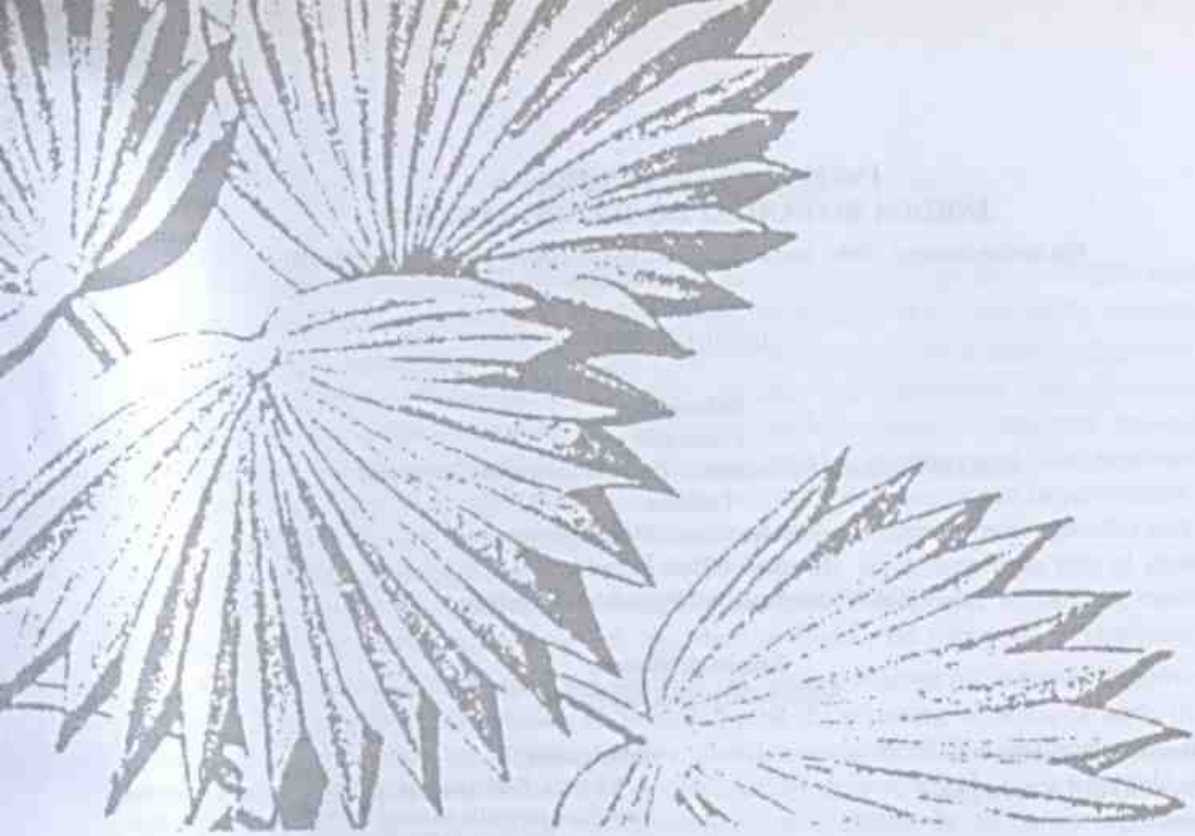
ISSN 0370-6583

Rodriguésia

Revista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Volume 58 Número 2 2007



Rodriguésia

FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL
RIO DE JANEIRO

Revista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Volume 58 Número 2 2007

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

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)

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

Editoração
Carla Molinari
Simone Bittencourt

Capa
Simone Bittencourt

Edição on-line
Renato M. A. Pizarro Drummond

PRESENTACION

Entre las plantas vasculares Leguminosae, con más de 730 géneros y 19.335 especies, es una de las familias que posee mayor número de taxones después de Orchidaceae y Compositae.

Su plasticidad ecológica permite que presente centros de biodiversidad en diferentes tipos de hábitat con clima, edafología y topografía variada. Las subfamilias Caesalpinioideae y Mimosoideae son preferentemente megatérmicas predominando en regiones tropicales y subtropicales mientras que Papilionoideae es mega, meso y microtérmica, bien representada en áreas templadas y templado-cálidas. La importancia biótica que posee Leguminosae en la distribución geográfica de las especies y en la evolución de sus caracteres en relación con otros grupos taxonómicos (Polygalaceae, Surianaceae, Rosales), es comparable con el potencial económico que presenta para el hombre, incluso en las regiones marginales: alimenticio, medicinal, industrial, forestal, forrajero, ornamental, fijadores de suelo y de nitrógeno atmosférico, etc.

La diversidad que tiene esta compleja familia, especialmente en la región Neotropical, requiere efectuar detallados estudios en la biología de las especies; sin ellos no sería posible comprender y relacionar los distintos niveles genérico-específicos que la constituyen. Cabe destacar que este conocimiento es la base que permite desarrollar el uso sustentable de los recursos biológicos e implementar las estrategias y prioridades de su conservación en los diferentes ecosistemas.

Con esta propuesta se dedica un número especial a los estudios realizados en la Familia Leguminosae, que serán editados en dos números. En este primer número se cuenta con la participación de investigadores de diferentes instituciones de Brasil que representan a los estados de Rio de Janeiro, Roraima, São Paulo, Minas Gerais, Bahia y Mato Grosso do Sul. Los artículos que se presentan comprenden estudios morfológicos en plántulas del clado *Vataireа* en el que se comparan los géneros *Luetzelburgia, Sweetia, Vataireа* e *Vataireopsis*, anatomía y ontogenia en fruto sámara (*Centrolobium*) y morfo-anatomía del pericarpo seminal (*Indigofera*); asimismo los taxonómicos incluyen sinopsis del género *Poecilanthe*, revisión de *Machaerium* sec. *Oblonga*, el análisis florístico de los géneros *Swartzia* y *Machaerium* para el Edo. Rio de Janeiro y la región del Pantanal respectivamente, cambios nomenclaturales y sinonimias noveles en *Tachigali*, dos nuevas especies para la ciencia de los géneros *Senna* y *Copaifera*, nuevas citas de representantes de las 3 Subfamilias en Mato Grosso do Sul y nuevas sinonimias en *Lonchocarpus*; también se destacan las evaluaciones florísticas en las que se incluyen registros de especies leñosas de Papilionoideae, análisis del hábito de crecimiento en bosques estacionales, tratamiento taxonómico de Caesalpinioideae y Mimosoideae arbustivas y arbóreas en el bosque atlántico del Parque Nacional de Itatiaia y un estudio de relaciones y diversidad florística de la familia en catingas (Bahia) y su implicancia fitogeográfica; además se analizan las Mimosoideae arbóreas del Parque Estadual do Rio Doce (Minas Geraes) y se las compara con la distribución y similitud florística de las presentes en el Bosque Atlántico del SE de Brasil.

Es de resaltar en esta presentación que el número especial dedicado a la Familia Leguminosae ha contado con la dedicación del Dr. Vidal Mansano, a quien se le agradece el invalorable aporte realizado para poder ejecutarlo.

Renée H. Fortunato
Directora/Curadora del Herbario
Instituto de Recursos Biológicos - CIRN-INTA

Marlene Freitas da Silva 1937-2005

Neste volume, a comunidade brasileira de leguminólogos presta uma homenagem àquela que com seu profissionalismo, competência, dedicação, abnegação, humildade e, principalmente, vontade de ver o desenvolvimento da Amazônia, muito contribuiu para o atual estágio do conhecimento das leguminosas dessa região: Dra. Marlene, como era chamada, carinhosamente, por todos.

Nasceu no estado do Amazonas, onde estudou, casou, teve suas duas filhas e aplicou o conhecimento aprendido na Academia. Seus primeiros passos na Botânica iniciaram-se em 1955, quando, ainda aluna do segundo grau, participou de sua primeira expedição botânica, organizada pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA ao atual estado de Roraima. Nesse mesmo ano participou de dois cursos de botânica, um no Jardim Botânico do Rio de Janeiro e outro no INPA; no ano seguinte, ingressou como auxiliar de laboratório do INPA, onde desenvolveu suas atividades profissionais até atingir as funções de chefe da Coordenadoria em Botânica e Curadora do Herbário. Durante essa caminhada, o percurso foi árduo, exigindo-lhe muito estudo; concluiu a graduação em 1970, o mestrado em 1976 (com a dissertação "Revisão taxonômica do gênero *Peltogyne* Vogel (Leguminosae-Caesalpinioideae)" sob orientação do Dr. G. T. Prance) e o doutorado em 1980 (com a tese "Revisão taxonômica do gênero *Dimorphandra* Schott (Leguminosae-Caesalpinioideae)" sob a supervisão do mesmo orientador). Foi membro do conselho editorial das revistas Acta Amazonica e Acta Botanica Brasilica e do Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. No período de 1992 a 1994 integrou o Conselho Superior da Sociedade Botânica do Brasil. Presidiu com muito sucesso o XXXV Congresso Nacional de Botânica realizado em Manaus em 1984.

Ao longo desses quase 50 anos de vida dedicada à Botânica, participou de vários projetos de pesquisa, recebeu 17 premiações, sendo a mais recente, em 2005, "Comenda do Mérito Farmacêutico"; autora de mais de uma centena de publicações científicas, sendo 72 artigos em periódicos nacionais e internacionais, 13 livros, oito capítulos de livros e 96 resumos em anais de eventos científicos. É uma entre os poucos brasileiros a ter seus trabalhos divulgados na "Flora Neotropica", publicando como autora "*Dimorphandra* Schott (Leguminosae-Caesalpinioideae)" e com G. T. Prance "A Monograph of Caryocaraceae". Mantinha vínculo institucional com o Museu Paraense Emílio Goeldi, a Fundação de Amparo para a Pesquisa do Amazonas – FAPEAM e a Universidade Estadual do Amazonas – UEA.

Sempre preocupada com o desenvolvimento da Amazônia, dedicou grande parte do seu tempo à formação de recursos humanos para a região, pois acreditava que apenas com a formação de massa crítica regional, viria o avanço no conhecimento local e conseqüentemente a valorização da biodiversidade amazônica. Perseguindo esse objetivo, atuou como docente nos cursos de pós-graduação do INPA, UTAM e UEA. Orientou 12 alunos de iniciação científica, 12 de mestrado, quatro de doutorado e 15 trabalhos de conclusão de curso. Tendo participado, ainda, de 21 bancas examinadoras de mestrado, 11 de doutorado, nove de qualificação e seis de trabalhos de conclusão de curso e de vários concursos públicos nos estados do Amazonas e Pará.

Seu nome foi eternizado em sete táxons como epíteto específico e nos 23 táxons novos ou recombinados por ela.

Marlene, sempre pronta a colaborar, a empurrar os amazônidas em busca de seus ideais, a disponibilizar sua biblioteca e contribuir com suas preciosas e construtivas críticas, que muitas vezes mais se tratavam de conselhos, como mãe que se preocupa com os passos de seus filhos. Perdemos você, mas temos certeza que de onde quer que você se encontre, estará sempre enviando energias positivas para que possamos continuar a caminhada. Você foi, mas com a sensação do dever cumprido, deixando em nós a sua marca e um imenso vazio...

Regina C. V. Martins-da-Silva
Embrapa Amazônia Oriental

Léa Maria Medeiros Carreira
Museu Paraense Emílio Goeldi

Flávia Cristina Araújo Barata
Museu Paraense Emílio Goeldi

Sumário/Contents

Morfologia de plântulas no clado *Vatairea* (Leguminosae, Papilionoideae) / Seedling morphology in the *Vatairea* clade (Leguminosae, Papilionoideae)
Rodrigo Schütz Rodrigues & Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi 221

Anatomia e ontogênese da sâmara de *Centrolobium tomentosum* Guill. *ex* Benth. (Leguminosae: Papilionoideae) / Anatomy and ontogeny of the fruit of *Centrolobium tomentosum* Guill. *ex* Benth. (Leguminosae: Papilionoideae)
Denise Maria Trombert Oliveira, Ana Cláudia Nóbrega Siqueira & Adriana Tiemi Nakamura 231

Novas ocorrências de Leguminosae para o Mato Grosso do Sul / New records of Leguminosae in the state of Mato Grosso do Sul
Rosilene Rodrigues Silva, Ana Paula Fortuna-Perez & Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi 249

A synopsis of the genus *Poecilanthe* (Leguminosae, Papilionoideae, Brongniartieae) / Sinopse do gênero *Poecilanthe* (Leguminosae, Papilionoideae, Brongniartieae)
José Eduardo Meireles & Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi 255

Morfo-anatomia do envoltório seminal de espécies brasileiras de *Indigofera* L. (Leguminosae, Papilionoideae) / Seed-coat morphology and anatomy of Brazilian species of *Indigofera* L. (Leguminosae, Papilionoideae)
Simone de Pádua Teixeira & Vani Maria Alves Corrêa 265

Sinonimizações em *Lonchocarpus* Kunth (Leguminosae - Papilionoideae - Millettieae) / Synonymies in the *Lonchocarpus* Kunth (Leguminosae - Papilionoideae - Millettieae)
Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi & Marcos José da Silva 275

Revisão taxonômica de *Machaerium* sect. *Oblonga* (Benth.) Taub. (Leguminosae, Papilionoideae, Dalbergieae) / Taxonomic survey of *Machaerium* sect. *Oblonga* (Benth.) Taub. (Leguminosae, Papilionoideae, Dalbergieae)
Carlos Victor Mendonça Filho, Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi & Eliana R. Forni Martins 283

O gênero *Machaerium* (Leguminosae-Papilionoideae-Dalbergieae) no Pantanal Brasileiro / The genus *Machaerium* (Leguminosae-Papilionoideae-Dalbergieae) in the Brazilian Pantanal
Caroline do Amaral Polido & Ângela Lúcia Bagnatori Sartori 313

Leguminosae nas florestas estacionais do Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil: ervas, arbustos, subarbustos, lianas e trepadeiras / Leguminosae in the seasonal forests of the Itacolomi Park State, Minas Gerais, Brazil: herbs, shrubs, subshrubs, lianas and vines
Laura Cristina Pires Lima, Flávia Cristina Pinto Garcia & Ângela Lúcia Bagnatori Sartori 331

Uma nova espécie de *Senna* Mill. (Leguminosae – Caesalpinoideae) do Brasil / A new species of *Senna* Mill. (Leguminosae – Caesalpinoideae) from Brazil
Andréa Onofre de Araujo & Vinicius Castro Souza 359

Espécies lenhosas de Papilionoideae (Leguminosae) na Estação Ambiental de Volta Grande, Minas Gerais, Brasil / Woody species of Papilionoideae (Leguminosae) at the Estação Ambiental de Volta Grande, Minas Gerais, Brazil
Fabiana Luiza Ranzato Filardi, Flávia Cristina Pinto Garcia & Rita Maria de Carvalho-Okano 363

Diversidade de Leguminosae nas caatingas de Tucano, Bahia: implicações para a fitogeografia do semi-árido do Nordeste do Brasil / Leguminosae diversity in the caatinga of Tucano, Bahia: implications for phytogeography of semi-arid region of Northeastern Brazil
Domingos Benício Oliveira Silva Cardoso & Luciano Paganucci de Queiroz 379

Copaifera sabulicola (Leguminosae), uma nova espécie do cerrado brasileiro / *Copaifera sabulicola* (Leguminosae), a new species from Brazilian cerrado
Jorge Antonio Silva Costa & Luciano Paganucci de Queiroz 393

Mudanças nomenclaturais no gênero *Tachigali* Aubl. (Leguminosae – Caesalpinioideae) no Brasil / Nomenclatural changes in the genus *Tachigali* Aubl. (Leguminosae – Caesalpinioideae) in Brazil
Luciana Fernandes Gomes da Silva & Haroldo Cavalcante de Lima 397

Mimosoideae (Leguminosae) arbóreas do Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil: distribuição geográfica e similaridade florística na floresta atlântica no sudeste do Brasil / Woody Mimosoideae (Leguminosae) of the Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brazil: geographical distribution and floristic similarity of the Atlantic Forest Southeastern Brazil
Sânzia Romanova Duarte Ferreira da Silva Nunes, Flávia Cristina Pinto Garcia, Haroldo Cavalcante de Lima & Rita Maria de Carvalho-Okano 403

Leguminosae arbustivas e arbóreas da floresta atlântica do Parque Nacional do Itatiaia, sudeste do Brasil: subfamílias Caesalpinioideae e Mimosoideae / Woody Leguminosae in the Atlantic Forest of the Itatiaia National Park, southeastern Brazil: subfamilies Caesalpinioideae and Mimosoideae
Marli Pires Morim & Graziela Maciel Barroso 423

O gênero *Swartzia* Schreb. (Leguminosae, Papilionoideae) no estado do Rio de Janeiro / The genus *Swartzia* Schreb. (Leguminosae, Papilionoideae) in the state of Rio de Janeiro
Vidal de Freitas Mansano & Jacira Rabelo Lima 469

MORFOLOGIA DE PLÂNTULAS NO CLADO *VATAIREA* (LEGUMINOSAE, PAPILIONOIDEAE)

Rodrigo Schütz Rodrigues[2, 3] & *Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi*[1]

RESUMO

(Morfologia de plântulas no clado *Vatairea* (Leguminosae, Papilionoideae)) O clado *Vatairea sensu* Mansano *et al.* (Leguminosae, Papilionoideae) é constituído pelos gêneros *Luetzelburgia, Sweetia, Vatairea* e *Vataireopsis*, dentre os quais informações sobre plântulas são restritas a *Vatairea* e *Vataireopsis*. Neste trabalho, plântulas de *Luetzelburgia guaissara* Toledo e *Sweetia fruticosa* Spreng. são descritas e ilustradas. *Luetzelburgia guaissara* possui plântulas fanero-epígeo-armazenadoras, enquanto que *Sweetia fruticosa* apresenta plântulas cripto-hipógeo-armazenadoras. É apresentada uma breve revisão da morfologia de plântulas dos representantes do clado *Vatairea*, bem como uma chave de plântulas para a identificação de seus gêneros. A variação dos tipos morfológicos e de alguns caracteres como número de folíolos, presença de catafilos, projeção basal no colo e tipo de nictinastia foliolar apresenta relevância sistemática para distinção de gêneros neste clado.
Palavras-chave: Clado *Vatairea*, Leguminosae, Papilionoideae, morfologia, plântula, Brasil.

ABSTRACT

(Seedling morphology in the *Vatairea* clade (Leguminosae, Papilionoideae)) The *Vatairea* clade *sensu* Mansano *et al.* (Leguminosae, Papilionoideae) encompasses the genera *Luetzelburgia, Sweetia, Vatairea*, and *Vataireopsis*, for which seedling morphology data are available only for *Vatairea* and *Vataireopsis*. Seedlings of *Luetzelburgia guaissara* Toledo and *Sweetia fruticosa* Spreng. were described and illustrated in this paper. *Luetzelburgia guaissara* has phanero-epigeal-reserve seedlings, while *Sweetia fruticosa* possesses crypto-hypogeal-reserve seedlings. A brief review of seedling morphology of the *Vatairea* clade members, and a key for seedling identification of these genera are presented. The variation of seedling morphological types, as well as some characters as number of leaflets, presence of cataphylls, occurrence of a basal projection at the 'collet', and the type of leaflet nyctinasty have systematic relevance for distinction of genera in this clade.
Key words: *Vatairea* clade, Leguminosae, Papilionoideae, morphology, seedling, Brazil.

INTRODUÇÃO

Na família Leguminosae, subfamília Papilionoideae, os gêneros *Luetzelburgia* Harms e *Sweetia* Spreng. estão subordinados à tribo Sophoreae, enquanto que *Vatairea* Aublet e *Vataireopsis* Ducke à tribo Dalbergieae, conforme Lewis *et al.* (2005). Todos estes gêneros são compostos predominantemente por espécies arbóreas, distribuídas na América do Sul tropical.

Algumas análises filogenéticas com base em seqüências de DNA (Ireland *et al.* 2000; Pennington *et al.* 2001) indicaram que estes quatro gêneros constituem um clado, denominado vataireóide ("vatairoid clade"), juntamente com dois gêneros da tribo Swartzieae, *Exostyles* Schott e *Harleyodendron* Cowan. Contudo, estes dois últimos gêneros foram previamente reconhecidos como pertencentes ao grupo *Lecointea* (Polhill 1994; Herendeen 1995), sendo relacionados com *Holocalyx* Micheli, *Lecointea* Ducke e *Zollernia* Wied-Neuw. & Nees, especialmente em razão das margens dos folíolos serreadas (exceto *Harleyodendron*), anteras basifixas e legumes geralmente bacóides ou nucóides.

Neste sentido, a análise de Mansano *et al.* (2004), com base em dados morfológicos e moleculares, apontou várias diferenças morfológicas entre *Luetzelburgia, Sweetia, Vatairea* e *Vataireopsis*, com flores papilionadas, estames fusionados, ovário com

Artigo recebido em 01/2006. Aceito para publicação em 06/2006.
[1]Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, Departamento de Botânica, C.P. 6109, 13083-970, Campinas, São Paulo, Brasil.
[2]Universidade Federal de Roraima, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Biologia, Campus do Paricarana, Av. Ene Garcez 2413, 69304-000, Boa Vista, Roraima, Brasil.
[3]Autor para correspondência: rodrigo@dbio.ufrr.br

um óvulo basal e sâmaras, em contraposição a *Exostyles* e *Harleyodendron*, que apresentam flores não-papilionadas, estames livres, ovário com mais de cinco óvulos e legumes bacóides e nucóides, respectivamente. Desta forma, o estudo de Mansano *et al.* (2004) revelou que *Harleyodendron* e *Exostyles* deveriam ser excluídos do clado vatareóide, fazendo parte do clado *Lecointea sensu* Herendeen (1995), com a adição de *Uribea* Dugand & Romero.

Assim, segundo Mansano *et al.* (2004), o clado *Vatairea* ficou restrito aos gêneros *Luetzelburgia*, *Sweetia*, *Vatairea* e *Vataireopsis*. Neste clado, *Sweetia* difere dos demais gêneros principalmente por apresentar botões florais com ápice agudo e cálice com lobos valvados (imbricados nos demais gêneros). Por outro lado, a análise de Mansano *et al.* (2004) sugere que *Luetzelburgia* seja mais relacionado com *Vatairea*. De maneira geral, estes resultados foram confirmados por Wojciechowski *et al.* (2004), onde *Sweetia* apareceu como grupo irmão de *Luetzelburgia* e *Vatairea*, com a ressalva de que *Vataireopsis* não foi amostrado neste estudo.

Para representantes de Leguminosae existe um extenso histórico de estudos de plântulas, sintetizado por Duke & Polhill (1981). A família apresenta uma grande variação na morfologia de plântulas, possuindo representantes para os cinco tipos de plântulas conforme a classificação de Garwood (1996). Em linhas gerais, plântulas fanero-epígeas com cotilédones foliáceos predominam em Caesalpinioideae e Mimosoideae, enquanto que Papilionoideae exibe uma maior diversidade (Duke & Polhill 1981; Oliveira 1999). Além disso, a filotaxia e número de folíolos dos eofilos e a presença de catafilos são freqüentemente utilizados para caracterizar vários táxons (*e.g.* Lima 1990).

Com relação ao clado *Vatairea*, relatos sobre a morfologia de plântulas são disponíveis apenas para algumas espécies de *Vatairea* (Amo 1979; Lima 1982; 1990; Silva *et al.* 1988; Polak 1992; Moreira & Moreira 1996; Ibarra-Manríquez *et al.* 2001) e para *Vataireopsis* (Lima 1990).

Desta forma, este trabalho tem como objetivo descrever a morfologia de plântulas de uma espécie de *Luetzelburgia* e *Sweetia*. Estes gêneros foram selecionados pela carência de informações sobre suas fases iniciais de desenvolvimento, ressaltando-se a necessidade de descrições detalhadas de suas plântulas para a comparação destes com gêneros próximos, previamente estudados, do clado *Vatairea*.

Material e Métodos

As espécies abaixo foram estudadas a partir de sementes coletadas no Brasil (São Paulo). Para cada espécie é referido o testemunho taxonômico (exemplar adulto), seguido do respectivo testemunho de plântula, tombados no Herbário do Departamento de Botânica da Universidade Estadual de Campinas (UEC):

Luetzelburgia guaissara Toledo: BRASIL. SÃO PAULO: Campinas, *R. Schütz Rodrigues & A.S. Flores 1611* (UEC, exemplar adulto), *R. Schütz Rodrigues 1612* (UEC, plântulas).

Sweetia fruticosa Spreng.: BRASIL. SÃO PAULO: Campinas, *R. Schütz Rodrigues et al. 1202* (UEC, exemplar adulto), *R. Schütz Rodrigues 1583 e 1595* (UEC, plântulas).

Sementes maduras destas espécies foram lavadas em água corrente e escarificadas mecanicamente na região oposta ao hilo. Após, foram colocadas para germinar em lotes de, no mínimo, 20 sementes, em caixas tipo gerbox, sob uma camada de algodão recoberta por outra de papel de filtro, levemente umedecido com água destilada e à temperatura ambiente. Para acompanhar o desenvolvimento das plântulas, estas foram transferidas, após a emissão da raiz primária, para sacos plásticos com mistura em partes iguais de terra vegetal e areia e mantidas em casa de vegetação no Departamento de Botânica da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP (22°49´S, 47°06´W), cujo clima é Cwag, segundo a classificação de Koeppen (Santos & Kinoshita 2003).

Plântula foi considerada no sentido amplo, ou seja, a fase transcorrida entre a germinação da semente até o aparecimento do primeiro metafilo (Parra 1984). Entretanto, para padronizar as descrições e permitir comparações entre diferentes táxons, medições foram realizadas até o terceiro eofilo, como em López *et al.* (1998). As medidas foram tomadas em pelo menos dez exemplares de cada espécie, de estruturas completamente desenvolvidas e, particularmente, o comprimento das raízes quando da expansão do terceiro eofilo. Neste trabalho foi adotada a classificação de Garwood (1996), que emprega dicotomicamente três caracteres de cotilédones (exposição, posição e consistência) para reconhecer cinco tipos morfológicos de plântulas (siglas originais em inglês): PEF (fanero-epígeo-foliáceo), PER (fanero-epígeo-armazenador), PHR (fanero-hipógeo-armazenador), CER (cripto-epígeo-armazenador) e CHR (cripto-hipógeo-armazenador).

Observações noturnas semanais foram feitas para analisar a ocorrência de movimentos nictinásticos em cotilédones e folíolos. Foram considerados dois tipos de nictinastia: ascendente, onde os folíolos se voltam para cima e se orientam paralelos à raque, evidenciando sua face abaxial; e descendente, onde os folíolos se voltam para baixo, expondo sua face adaxial.

A chave de plântulas para a identificação de gêneros do clado *Vatairea* foi elaborada com base nos dados deste trabalho e dos disponíveis na literatura, salientando-se que há ausência de algumas informações para *Vatairea erythrocarpa* Ducke.

Resultados

A tabela 1 sumariza os principais caracteres da morfologia de plântulas das espécies estudadas no presente trabalho e de outras espécies do clado *Vatairea* disponíveis na literatura.

Tabela 1 - Caracteres morfológicos de plântulas de representantes do clado *Vatairea* (Leguminosae, Papilionoideae). (PEF: plântula fanero-epígea-foliácea; PER: plântula fanero-epígeo-armazenadora; PHR: plântula fanero-hipógeo-armazenadora, CHR: plântula cripto-hipógeo-armazenadora, +: presente; -: ausente; alt.: alterna; op.: oposta; ascend.: ascendente; descend.: descendente; SD: sem dados disponíveis). Entre parênteses são indicados dados menos freqüentes. Fonte de dados: a: presente estudo; b: Amo (1979); c: Lima (1982); d: Lima (1990); e: Silva *et al.* (1988); f: Polak (1992); g: Moreira & Moreira (1996), h: Ibarra-Manríquez *et al.* (2001). * Originalmente referida como plântula fanero-epígea, mas aqui interpretada como plântula PHR: veja discussão no texto.

Espécie	Tipo de plântula	Colo projeção basal	Eofilos nº folíolos			1ºnó nó eofilar filotaxia	Catafilos	Folíolos nictinastia	Fonte de dados
			1º nó	2º nó	3º nó				
Luetzelburgia guaissara Toledo	PER	+	1	1	3	op.	-	descend.	a
Sweetia fruticosa Spreng.	CHR	-	4-7	6-8	6-10	alt. (op.)	+	ascend.	a
Vatairea erythrocarpa Ducke	PER	-	1	SD	SD	op.	-	SD	d
V. guianensis Aubl.	PHR*	-	1	1	3	alt.	+	SD	c, d, f
	CHR	-	1	1	3	alt.	+	SD	e, g
V. heteroptera (Allemão) Ducke *ex* de Assis Iglesias	PER	-	1	3	5	op.	-	SD	c, d
V. lundellii (Standl.) Killip *ex* Record	PER	-	1	1	1	op.	-	SD	b, h
Vataireopsis speciosa Ducke	PER	-	1	7	13	op.	-	SD	d

Luetzelburgia guaissara Toledo. Figs. 1a-b

Plântula PER. Raiz primária 60–85 × 1–2 mm, castanha, não tuberizada; raízes laterais 10–28 mm compr., numerosas. Colo ca. 5–6 mm diâm., verde-claro, com uma projeção basal. Hipocótilo 24–27 mm compr., 3,5–5 mm diâm., cilíndrico, ligeiramente comprimido lateralmente, verde, glabro. Cotilédones 18–22 × 9–11 mm, 3–3,5 mm de espessura, sésseis, não nictinásticos, reniformes, plano-convexos, verdes, glabros em ambas as faces, ápice arredondado, base sagitada, nervuras inconspícuas em ambas as faces; gemas cotiledonares inconspícuas; glândulas intercotiledonares ausentes. Epicótilo 45–70 mm compr., 3–3,5 mm diâm., cilíndrico, verde, glabro; lenticelas elípticas, castanhas, ca. 0,3 mm compr.; catafilos ausentes. Entrenó 1, 3–4 mm compr., entrenó 2 10–13 mm compr. Eofilos opostos, estípulas e gemas axilares ausentes; glândulas nas axilas dos eofilos ausentes; pecíolo e raque cilíndricos, glabros; folíolos opostos ou alternos, os terminais geralmente maiores que os laterais, ovais, ambas as faces glabras, ápice acuminado, base obtusa, margem denticulada, nervação broquidódroma, 8–12 nervuras secundárias, divergindo a 45–55° da nervura principal; estipelas ausentes, glândulas na base das estipelas ausentes; nictinastia descendente. Eofilos do 1° nó 1-foliolados, pecíolo 10–11 mm compr., lâmina 35–50 × 16–27 mm; eofilos do 2° nó 1-foliolados, pecíolo 10–13 mm compr., lâmina 40–50 × 18–27 mm; eofilos do 3° nó 3-foliolados, pecíolo 16–21 mm compr., raque 6–8 mm compr., lâmina 70–80 × 23–26 mm.

Sweetia fruticosa Spreng. Figs. 1c-d

Plântula CHR. Raiz primária 45–80 × 1,5–2,5 mm, castanho-clara, não tuberizada; raízes laterais 5–30 mm compr., pouco a moderadamente presentes. Colo 2,5–3 mm diâm., castanho. Hipocótilo 1–2 mm compr., 1–2 mm diâm., cilíndrico, castanho, glabro. Cotilédones sésseis. Epicótilo 38–60 mm compr., 1–2 mm diâm., cilíndrico, verde, esparsamente pubérulo, com lenticelas orbiculares, castanhas, 0,5–0,8 mm compr.; catafilos 2–3, basais ou acima da metade do epicótilo, 3–4 mm compr., lineares, caducos ou com base persistente. Entrenó 1 7–18 mm compr., entrenó 2 4–21 mm compr. Eofilos alternos, raramente opostos, estípulas 1,1–1,5 mm compr., linear-lanceoladas, pubescentes; gemas axilares ausentes; glândulas nas axilas dos eofilos ausentes; pecíolo e raque canaliculados, pubescentes; folíolos alternos, distais progressivamente maiores, oblongos a obovados, ambas as faces glabras, exceto pelas margens ciliadas, ápice obtuso a retuso, mucronado, base obtusa a cuneada, levemente oblíqua, margem inteira, nervação broquidódroma, 6–12 nervuras secundárias, divergindo a 55–65° da nervura principal; estipelas ca. 0,8 mm compr., linear-lanceoladas, glândulas na base das estipelas ausentes; nictinastia ascendente. Eofilos do 1° nó 4–7-foliolados, pecíolo 5–7 mm compr, raque 12-15 mm compr.; lâmina 8–10 × 6–7 mm; eofilos do 2° nó 6–8-foliolados, pecíolo 7–10 mm compr., raque 20-30 mm compr.; lâmina 17–21 × 9–10 mm; eofilos do 3° nó 6–10-foliolados, pecíolo 10–12 mm compr., raque 21–35 mm compr.; lâmina 20–27 × 10–12 mm.

Chave de plântulas para a identificação de gêneros do clado *Vatairea*

1. Eofilos do 1° nó 4–7-foliolados. ..... *Sweetia*
1′. Eofilos do 1° nó 1-foliolados.
   2. Colo com projeção basal ..... *Luetzelburgia*
   2′. Colo sem projeção basal.
      3. Eofilos do 2° nó 7-foliolados ..... *Vataireopsis*
      3′. Eofilos do 2° nó 1 ou 3-foliolados ..... *Vatairea*

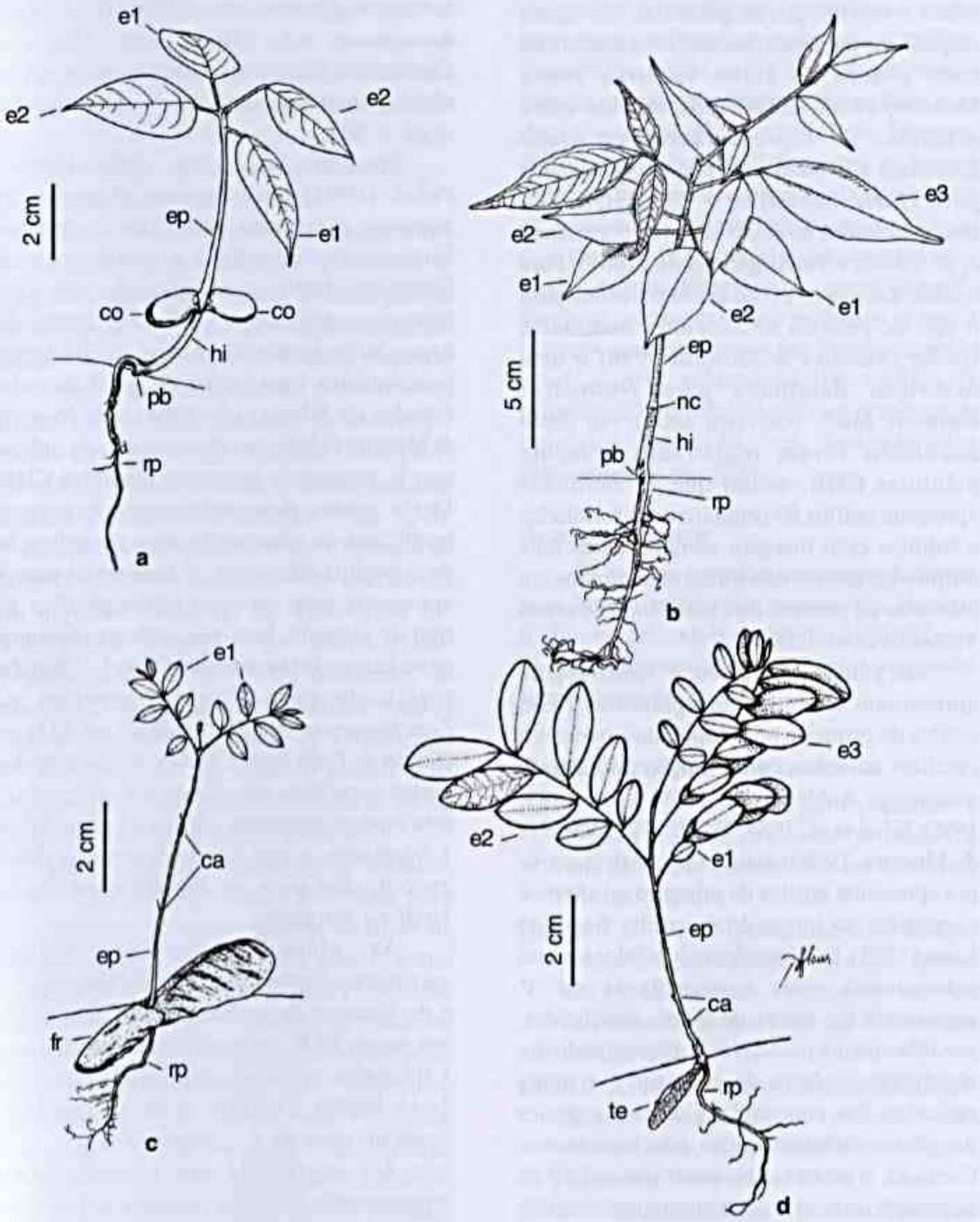


Figura 1 - a-b. *Luetzelburgia guaissara* Toledo – plântulas com 45 e 120 dias, respectivamente (*Rodrigues 1612*). c-d. *Sweetia fruticosa* Spreng. - plântulas com 35 e 100 dias, respectivamente (*Rodrigues 1583*). (ca: catafilo, co: cotilédone, e1: eofilo do 1º nó; e2: eofilo do 2º nó, e3: eofilo do 3º nó, ep: epicótilo, fr: (fruto), hi: hipocótilo, nc: nó cotiledonar, pb: projeção basal no colo, rp: raiz primária, te (testa, com cotilédone parcialmente exposto).

Discussão

A partir deste trabalho, informações sobre a morfologia de plântulas são agora disponíveis para, pelo menos, uma espécie de cada gênero do clado *Vatairea sensu* Mansano *et al.* (2004). Informações sobre plântulas de representantes do clado *Lecointea* são escassas e não existem dados para *Harleyodendron e Exostyles*, que foram incluídos no clado *Vatairea* por Ireland *et al.* (2000) e Pennington *et al.* (2001). Para o clado *Lecointea* existe um breve relato para o tipo de plântula de *Lecointea amazonica* Ducke (Moreira & Moreira 1996) e uma descrição detalhada para *Holocalyx balansae* Mich. (Oliveira 2001). No clado *Lecointea* foram registradas somente plântulas CHR, sendo que *H. balansae* apresenta eofilos do primeiro nó 2-foliolados e folíolos com margem serrada. Estes dois últimos caracteres não foram encontrados em plântulas de gêneros do clado *Vatairea sensu* Mansano *et al.* (2004).

Os gêneros *Vatairea* e *Vataireopsis* apresentam espécies com plântulas PER, eofilos do primeiro nó 1-foliolados, opostos e catafilos ausentes, com exceção de *Vatairea guianensis* Aublet (Amo 1979; Lima 1982; 1990; Silva *et al.* 1988; Polak 1992; Moreira & Moreira 1996). Esta espécie destaca-se por apresentar eofilos do primeiro nó alternos e catafilos ao longo do epicótilo. Segundo Lima (1982), tal dissonância morfológica está relacionada com a ocorrência de *V. guianensis* em matas de igapó amazônicas, periodicamente inundáveis, apresentando um rápido crescimento do epicótilo e sistema radicular. Em contraste, as demais espécies do gênero habitam matas não inundáveis. Contudo, é interessante notar que o fato de uma espécie ocorrer em matas inundáveis não pressupõe que apresente um distinto tipo morfológico de plântula ou outros caracteres discordantes. Esta distinção tão pronunciada na morfologia de plântulas em relação ao hábitat, como observada em *V. guianensis*, não foi verificada em espécies ocorrentes em matas inundáveis na Amazônia pertencentes a outros gêneros da subfamília, como *Acosmium s.l.* (Rodrigues 2005) e *Diplotropis* (Obs. pess.), ambos incluídos no clado genistóide segundo Wojciechowski *et al.* (2004).

Por outro lado, Lima (1982; 1990) e Polak (1992) descreveram plântulas de *Vatairea guianensis* como fanero-epígeas. Entretanto, segundo a classificação de Garwood (1996), estas plântulas são aqui interpretadas como PHR, em razão do hipocótilo reduzido e dos cotilédones posicionados logo acima do nível do solo. Estudos de Silva *et al.* (1988) e de Moreira & Moreira (1996) são discordantes ao indicar que *V. guianensis* apresenta plântulas CHR. Deste modo, desconsiderando eventuais problemas de observação e/ou de aplicação de conceitos diferentes, *V. guianensis* parece apresentar uma variação infraespecífica no tipo de plântula, fato que, embora incomum nesta categoria taxonômica (Vogel, 1980), foi registrado para algumas espécies de *Lonchocarpus* (Papilionoideae) no México (Sousa & Peña Sousa 1981). A despeito dos vários caracteres peculiares a *V. guianensis*, esta espécie apresenta eofilos do primeiro nó 1-foliolados, o que concorda com os dados encontrados para as demais espécies de *Vatairea* estudadas.

As plântulas de *Luetzelburgia guaissara* assemelham-se às de *Vataireopsis* e de *Vatairea* de ambientes não inundáveis, por serem PER, com eofilos do primeiro nó 1-foliolados, opostos e catafilos ausentes (Figs. 1a-b). Porém, a ocorrência de uma projeção basal no colo de *L. guaissara* (Figs. 1a-b) não foi registrada em nenhum outro representante do clado *Vatairea*. Estudos nas demais sete espécies de *Luetzelburgia* podem confirmar se este caráter apresenta importância taxonômica para distinção intra e intergenérica. No estudo de Mansano *et al.* (2004), *Luetzelburgia* e *Vatairea* apareceram

como grupos irmãos em um clado fracamente apoiado (53% de *bootstrap*). Os dados de morfologia de plântulas indicam que as espécies destes dois gêneros apresentam eofilos do segundo nó 1–3-foliolados, enquanto que em *Vataireopsis* e *Sweetia*, os eofilos do segundo nó são 6-8-foliolados (Tab. 1), com a ressalva de que, para *Vatairea erythrocarpa*, não existem dados disponíveis.

Sweetia é um gênero monoespecífico (Pennington *et al.* 2005), e a espécie *S. fruticosa* apresenta várias diferenças na morfologia de plântulas com relação aos demais gêneros do clado *Vatairea*. *Sweetia fruticosa* é a única a possuir plântulas CHR (exceto alguns relatos para *Vatairea guianensis*) e eofilos do primeiro nó multifoliolados (4–7-folíolos), geralmente alternos, sendo marcante também a presença de catafilos (Figs. 1c-d). A variação no número de folíolos e filotaxia no eofilo do primeiro nó também foi encontrada em algumas espécies de *Acosmium s.l.* (Rodrigues 2005) e de *Machaerium* (Mendonça Filho 2002). Os resultados da morfologia de plântulas concordam com os encontrados por Mansano *et al.* (2004), que reconheceram *Sweetia* como o gênero mais distinto neste clado pela morfologia de botão floral e caracteres de cálice e corola.

Movimentos nictinásticos de folíolos, embora geralmente pouco descritos para plântulas na literatura, podem auxiliar na caracterização de determinados grupos, como verificado por Baudet (1974) para Phaseoleae (Papilionoideae). Neste sentido, *S. fruticosa* apresenta folíolos com nictinastia ascendente, o que também a distingue de *L. guaissara*, com nictinastia descendente. Para *Vatairea* e *Vataireopsis*, não foram encontradas informações sobre movimentos nictinásticos. Em contraposição, nenhuma espécie estudada em ambos os ramos apresentou nictinastia cotiledonar, o que pode se manifestar em alguns gêneros de Leguminosae (*e.g.* Duke 1969; Rodrigues 2005).

Por fim, os resultados evidenciaram que a variação dos tipos morfológicos de plântulas e de alguns caracteres como número de folíolos, presença de catafilos, projeção basal no colo e tipo de nictinastia foliolar apresenta relevância sistemática para distinção entre gêneros no clado *Vatairea*. As relações filogenéticas entre os quatro gêneros do clado *Vatairea* ainda necessitam de estudos adicionais para traçar a evolução dos caracteres morfológicos de plântulas neste grupo. Entretanto, considerando *Sweetia* como grupo irmão dos demais gêneros, como proposto por Wojciechowski *et al.* (2004), plântulas CHR, eofilos do primeiro nó multifoliolados e a presença de catafilos poderão ser considerados plesiomorfias no clado.

Agradecimentos

Os autores agradecem Andréia S. Flores pela leitura crítica do manuscrito, Patrícia S. Flores pela elaboração das ilustrações e dois consultores anônimos pelas sugestões e revisão do texto.

Referências Bibliográficas

Amo, S. R. 1979. Clave para plántulas y estados juveniles de especies primarias de una selva alta perennifolia em Veracruz, México. Biótica 4: 59-108.

Baudet, J. C. 1974. Signification taxonomique des caractères blastogèniques dans la tribu des Papilionaceae – Phaseoleae. Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique 44: 259-293.

Duke, J. A. 1969. On tropical tree seedlings I. Seeds, seedlings, systems and systematics. Annals of the Missouri Botanical Garden 56: 125-161.

Duke, J. A. & Polhill, R. M. 1981. Seedlings of Leguminosae. *In*: Polhill, R. M. & Raven, P. H. (eds.). Advances in legume systematics. Royal Botanic Gardens, Kew, Part 2: 941-949.

Garwood, N. C. 1996. Functional morphology of tropical tree seedlings. *In*: Swaine, M. D. (ed.). The ecology of tropical forest tree seedlings. Unesco, Paris, Man and the Biosphere series 17: 59-129.

Herendeen, P. 1995. Phylogenetic relationships of the tribe Swartzieae. *In*: Crisp, M. D. & Doyle, J. J. (eds.) Advances in legume systematics. Royal Botanic Gardens, Kew, Part 7, Phylogeny: 123-132.

Ibarra-Manríquez, G.; Martinez Ramos, M. & Oyama, K. 2001. Seedling functional types in a lowland rain Forest in Mexico. American Journal of Botany 88: 1801-1812.

Ireland, H.; Pennington, R. T. & Preston, J. 2000. Molecular systematics of the Swartzieae. *In*: Herendeen, P. S. & Bruneau, A. (eds.). Advances in legume systematics. Royal Botanic Gardens, Kew, Part 9: 217-231.

Lewis, G. P.; Schrire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. 2005. Legumes of the world. Royal Botanic Gardens, Kew.

Lima, H. C. 1982. Revisão taxonômica do gênero *Vatairea* Aublet (Leguminosae Faboideae). Arquivos do Jardim Botânico do Rio do Janeiro 26: 173-214.

_____. 1990. Tribo Dalbergieae (Leguminosae Papilionoideae) – Morfologia dos frutos, sementes e plântulas e sua aplicação na sistemática. Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro 30: 1-42.

López, J.; Devesa, J. A.; Ruiz, T. & Ortega-Olivencia, A. 1998. Seedling morphology in Genisteae (Fabaceae) from south-west Spain. Botanical Journal of the Linnean Society 127: 229-250.

Mansano, V. F.: Bittrich, V.: Tozzi, A. M. G. A. & Souza, A. P. 2004. Composition of the *Lecointea* clade (Leguminosae, Papilionoideae, Swartzieae), a re-evaluation based on combined evidence from morphology and molecular data. Taxon 53: 1007-1018.

Mendonça Filho, C. V. 2002. Citotaxonomia de *Machaerium* Pers. e revisão taxonômica de *Machaerium* sect. *Oblonga* (Benth.) Taub. (Leguminosae-Papilionoideae). Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

Moreira, F. M. S. & Moreira, F. W. 1996. Características da germinação de sementes de 64 espécies de leguminosas florestais nativas da Amazônia, em condições de viveiro. Acta Amazonica 26: 3-16.

Oliveira, D. M. T. 1999. Morfologia de plântulas e plantas jovens de 30 espécies arbóreas de Leguminosae. Acta Botanica Brasilica 13: 263-269.

Oliveira, D. M. T. 2001. Morfologia comparada de plântulas e plantas jovens de leguminosas arbóreas nativas: espécies de Phaseoleae, Sophoreae, Swartzieae e Tephrosieae. Revista Brasileira de Botânica 24: 85-97.

Parra, P. 1984. Estudio de la morfologia externa de plántulas de *Calliandra gracilis*, *Mimosa albida*, *Mimosa arenosa*, *Mimosa camporum* y *Mimosa tenuiflora*. Revista de la Faculdad de Agronomia (Maracay) 13: 311-350.

Pennington, R. T.; Lavin, M.; Ireland, H.; Klitgaard, B.; Preston, J. & Hu, J.-M. 2001. Phylogenetic relationships of basal Papilionoideae legumes based upon sequences of the chloroplast trnL intron. Systematic Botany 26: 537-556.

_____; Stirton, C. H. & Schrire, B. D. 2005. Sophoreae. *In*: Lewis, G. P.; Schrire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. (eds.). Legumes of the world. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 227-249.

Polak, A. M. 1992. Major timber trees of Guyana: a field guide. The Tropenbos Foundation, Wageningen, 272p.

Polhill, R. M. 1994. Classification of the Leguminosae. *In*: Bisby, F. A.; Buckinham, J. & Harbone, J. B. (eds.). Phytochemical

dictionary of the Leguminosae. Chapman and Hall, New York. Pp. 35-57.

Rodrigues, R. S. 2005. Sistemática de *Acosmium s.l.* (Leguminosae, Papilionoideae, Sophoreae) e estudos de morfologia de plântulas e números cromossômicos. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

Santos, K. & Kinoshita, L. S. 2003. Flora arbustivo-arbórea do fragmento de floresta estacional semidecidual do Ribeirão Cachoeira, município de Campinas, SP. Acta Botanica Brasilica 17: 325-341.

Silva, M. F., Goldman, G. H., Magalhães, F. M. & Moreira, F. W. 1988. Germinação natural de 10 leguminosas arbóreas da Amazônia – I. Acta Amazonica 18: 9-26.

Sousa, M. S. & Peña Sousa, M. 1981. New world Lonchocarpinae. *In*: Polhill, R. M. & Raven, P. H. (eds.). Advances in legume systematics. Royal Botanic Gardens, Kew, Part 1: 261-281.

Vogel, E. F. 1980. Seedlings of dicotyledons: structure, development, types descriptions of 150 woody Malesian taxa. Centre for Agricultural Publishing and Documentation, Wageningen, 471p.

Wojciechowski, M. F.; Lavin, M. & Sanderson, M. J. 2004. A phylogeny of legumes (Leguminosae) based on analysis of the plastid *matk* gene resolves many well-supported subclades within the family. American Journal of Botany 91: 1846-1862.

Anatomia e ontogênese da sâmara de *Centrolobium tomentosum* Guill. *ex* Benth. (Leguminosae: Papilionoideae)

Denise Maria Trombert Oliveira[1,4], *Ana Cláudia Nóbrega Siqueira*[2] & *Adriana Tiemi Nakamura*[3]

Resumo

(Anatomia e ontogênese da sâmara de *Centrolobium tomentosum* Guill. *ex* Benth. (Leguminosae: Papilionoideae)) Dalbergieae é considerada uma tribo basal de Papilionoideae (Leguminosae) e apresenta grande variação carpológica; apesar disso, poucos trabalhos analisam detalhadamente os órgãos reprodutivos destas plantas. O presente estudo teve como objetivo a descrição da anatomia e ontogênese da sâmara de *Centrolobium tomentosum*, verificando a origem da ala pericárpica e dos processos espiniformes presentes no núcleo seminífero. A ontogênese do pericarpo e da semente foi dividida em quatro estádios, ocorrendo o desenvolvimento concomitante do pericarpo e da semente, esta com características típicas de Papilionoideae. A ala pericárpica tem origem látero-estilar e os espinhos são formados por emergências ovarianas externas, de origem fundamental e epidérmica, sendo tardiamente vascularizadas. A dupla camada esclerenquimática (mesocarpo e endocarpo) presente no pericarpo maduro da sâmara de *C. tomentosum* pode ser considerada um estado plesiomórfico do caráter em relação a outras espécies de Dalbergieae descritas na literatura. Dos dados obtidos, destaca-se a presença de coléteres que é considerada uma sinapomorfia para os legumes dalbergióides (clado das Papilionoideae pantropicais).

Palavras-chave: Anatomia, Dalbergieae, ontogênese, pericarpo, sâmara, semente.

Abstract

(Anatomy and ontogeny of the fruit of *Centrolobium tomentosum* Guill. *ex* Benth. (Leguminosae: Papilionoideae)) Dalbergieae is considered a basal tribe of Papilionoideae (Leguminosae) and presents different types of fruits. The aim of this study was to describe the morphology, anatomy and ontogeny of the samaroid fruit of *Centrolobium tomentosum*, verifying the origin of the wing and external spines covering the seminal chamber. The pericarp and seed develop in parallel and the process was divided into four stages. The seed has typical Papilionoideae characters; the wing of the pericarp originates from the lateral portion of the style and the spines are produced by outer emergences of the ovary with dermal and mesophyll origin, and becoming vascularized late. The double layer of sclerenchyma (on the mesocarp and endocarp) present in the mature pericarp of the samaroid fruit of *C. tomentosum* can be considered a plesiomorphic state of character, when compared with other Dalbergieae species described in the literature. Our data show the presence of colleters, considered as a sinapomorphy for dalbergioid legumes (Papilionoideae pantropical clade).

Key words: Anatomy, Dalbergieae, ontogeny, pericarp, samara, seed.

Introdução

A subfamília Papilionoideae é a maior de Leguminosae, compreendendo aproximadamente 12.000 espécies distribuídas desde florestas tropicais até desertos secos e frios, apresentando representantes de importante papel na alimentação humana bem como na fertilização do solo (Prenner 2004).

A tribo Dalbergieae tem sido considerada um dos grupos ancestrais dentro da subfamília, tanto nas classificações tradicionais (Polhill *et al.* 1981) quanto nas filogenéticas (Pennington *et al.* 2001). Uma característica que se destaca no grupo é a grande variação carpológica, ocorrendo frutos drupáceos, frutos fibrosos e variadas formas de pericarpo

Artigo recebido em 03/2006. Aceito para publicação em 03/2007.

[1]UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica, Avenida Antonio Carlos, 6627, Pampulha, 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brasil

[2]Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu, SP, Brasil

[3]UNESP – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas, Biologia Vegetal, Rio Claro, SP, Brasil

[4]Autor para correspondência: dmtoliveira@icb.ufmg.br

alado (Polhill *et al.* 1981), incluindo sâmaras típicas e frutos samaróides. Lima (1989-1990) citou somente frutos indeiscentes para a tribo, referindo sâmaras (incluindo neste termo aquelas de núcleo seminífero bem delimitado e os frutos samaróides) para 13 gêneros, além de núculas e drupas.

Nas espécies de Dalbergieae, variações quanto à formação da ala pericárpica foram registradas por Polhill (1981). As alas podem ter origem na expansão do pedúnculo (*Platypodium* Vogel) ou do estilete (*Centrolobium* Mart. *ex* Benth., *Tipuana* Benth.), na atenuação da margem do fruto ou fusão e achatamento das valvas (*Pterocarpus* L., *Fissicalyx* Benth.). Polhill (1981) enfatiza que os frutos das espécies dessa tribo são sempre indeiscentes, formando cavidades seminais em geral monospérmicas, delimitadas e protegidas pelo endocarpo lenhoso. A monospermia foi considerada constante nos frutos secos indeiscentes e nas drupas por Pijl (1982), embora Barroso *et al.* (1999) registrem que sâmaras e legumes samaróides formam de uma a poucas sementes.

Para o presente trabalho, selecionou-se *Centrolobium tomentosum*, espécie sobre a qual se encontram poucos estudos estruturais, restritos a qualificar aspectos da morfologia externa. Popularmente conhecida como araribá ou araribá-rosa, a espécie é amplamente utilizada como planta ornamental, na construção naval, marcenaria, agrossilvicultura e carpintaria em geral, além de apresentar um alto potencial como adubo verde (Diaz 1992), devido à sua simbiose com bactérias do gênero *Rhizobium*. No Brasil, é encontrada em encostas pedregosas da floresta semidecídua da bacia do Paraná, sendo encontrada também nos estágios iniciais da sucessão secundária e no interior de florestas primárias (Lorenzi 1992). O fruto característico da espécie tem núcleo seminífero basal lenhoso e equinado, sendo dividido por falsos septos; a ala é apical, sendo o estilete curvo e persistente. As sementes variam de uma a três (raramente quatro ou cinco), oblíquas ou transversais, com formato variando de oblonga a oblongo-reniforme e apresentando testa papirácea e cotilédones crassos, plano-convexos (Barroso *et al.* 1984).

Os objetivos deste estudo são descrever a anatomia e ontogênese do pericarpo e semente de *Centrolobium tomentosum*, verificar a origem da ala pericárpica e esclarecer a natureza e constituição dos processos espiniformes do pericarpo, comparando os dados obtidos com outros referentes à tribo Dalbergieae.

Material e Métodos

Botões florais, flores em antese e pós-antese e frutos em diversas fases de desenvolvimento de *Centrolobium tomentosum* foram fixados em FAA 50 (Johansen 1940) e conservados em álcool etílico 70%. Ramos férteis foram herborizados e incluídos no acervo do herbário HRCB, do Departamento de Botânica, UNESP, *Campus* de Rio Claro, registrados sob o número 26.492.

Para a confecção do laminário permanente, após desidratação em série etílica, o material foi incluído em metacrilato e seccionado com cerca de 8 µm de espessura. As secções obtidas foram coradas com azul de toluidina O (O'Brien *et al.* 1964) e montadas em Permount.

Foram também confeccionadas lâminas semipermanentes de material cujos tricomas foram parcialmente removidos com fita adesiva. As secções foram coradas com azul de astra e safranina (Bukatsch 1972; Burger & Richter 1991) e montadas em gelatina glicerinada.

Realizaram-se testes histoquímicos, utilizando os seguintes corantes e reagentes: vermelho de rutênio (Jensen 1962), floroglucinol em meio ácido (Sass 1951), Sudan IV, lugol e cloreto férrico (Johansen 1940).

Para a descrição do desenvolvimento do pericarpo, adotou-se o conceito ontogenético, considerando o exocarpo derivado da epiderme externa do ovário, o mesocarpo do mesofilo ovariano e o endocarpo da epiderme interna

(*sensu* Roth 1977). A terminologia para descrição da semente segue Corner (1976) e Oliveira (1999). A divisão em estádios de desenvolvimento dos frutos e sementes foi feita conforme o proposto por Lilleland (1930; 1932; 1933), Tukey & Young (1939) e Nitsch (1953).

O laminário preparado foi analisado em microscópio óptico e ilustrado por meio de fotomicrografias obtidas em fotomicroscópio Zeiss. Para todas as ilustrações, foram preparadas escalas nas condições ópticas adequadas.

Resultados

Em *Centrolobium tomentosum*, observa-se desenvolvimento simultâneo do pericarpo e da semente que pode ser descrito em quatro estádios: estádio I – ovário e óvulo sem atividade meristemática; estádio II – divisões celulares no pericarpo e semente; estádio III – alongamento celular no pericarpo e semente; estádio IV – maturação do pericarpo e semente, destacando-se a lignificação pericárpica.

Estádio I (Figs. 1-4)

O ovário é unilocular e apresenta aspecto ovalado em secção transversal (Fig. 1), com epiderme externa unisseriada, composta por células cubóides (Fig. 2) e tricomas pluricelulares (Fig. 3), tectores e secretores, ainda pouco diferenciados.

O mesofilo ovariano é composto por parênquima fundamental, ocorrendo idioblastos fenólicos, acompanhando o contorno da epiderme externa, assim como associados aos feixes vasculares (Figs. 1, 3). Imersos no mesofilo, são observados dois feixes ventrais e um dorsal (Fig. 1); ocorrem, ainda, cordões procambiais laterais (Fig. 2). Idioblastos cristalíferos são localizados preferencialmente nas proximidades dos feixes vasculares.

A epiderme interna é unisseriada, e suas células apresentam também aspecto cubóide, porém com maiores dimensões que as da epiderme externa (Figs. 1-2, 4).

O ovário geralmente contém de dois a três óvulos, dispostos em uma única fileira, com placentação parietal. Os óvulos são campilótropos e bitegumentados (Fig. 4). O tegumento externo é mais espesso, exibindo de três a cinco camadas celulares; na maior extensão do tegumento interno, observam-se apenas duas camadas de células (Fig. 4).

Ainda nesta fase, inicia-se a formação de algumas emergências (Fig. 1), que se projetam a partir do mesofilo carpelar parenquimático, sendo revestidas pela epiderme externa do ovário.

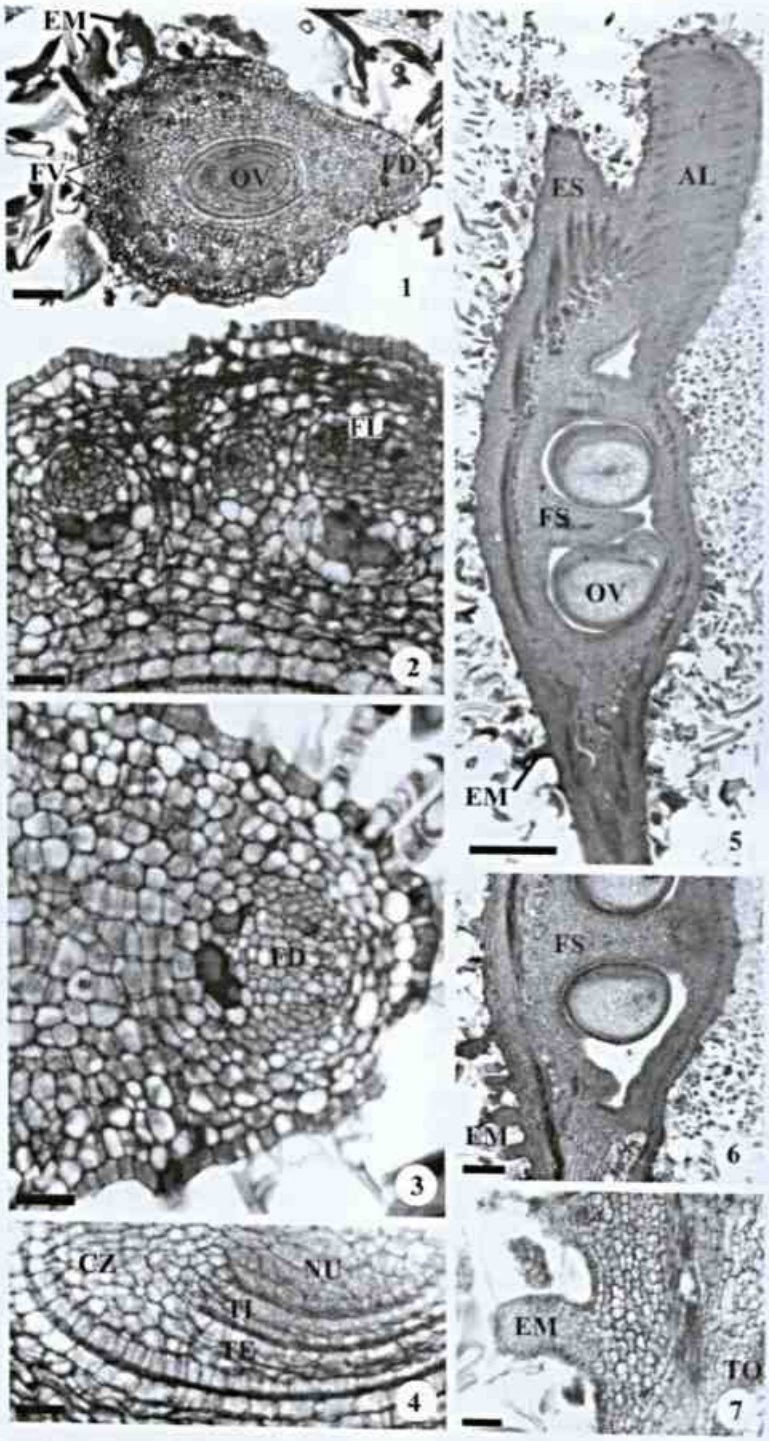
Estádio II (Figs. 5-16)

No ovário da flor em pré-antese, inicia-se a formação de um primórdio de ala que é látero-estilar, o qual se amplia durante a antese e pós-antese (Fig. 5). Tanto o estilete quanto a ala são ricamente vascularizados (Fig. 5) e apresentam numerosos idioblastos fenólicos. Sua constituição é semelhante à do ovário, sendo o lóculo reduzido ao canal estilar.

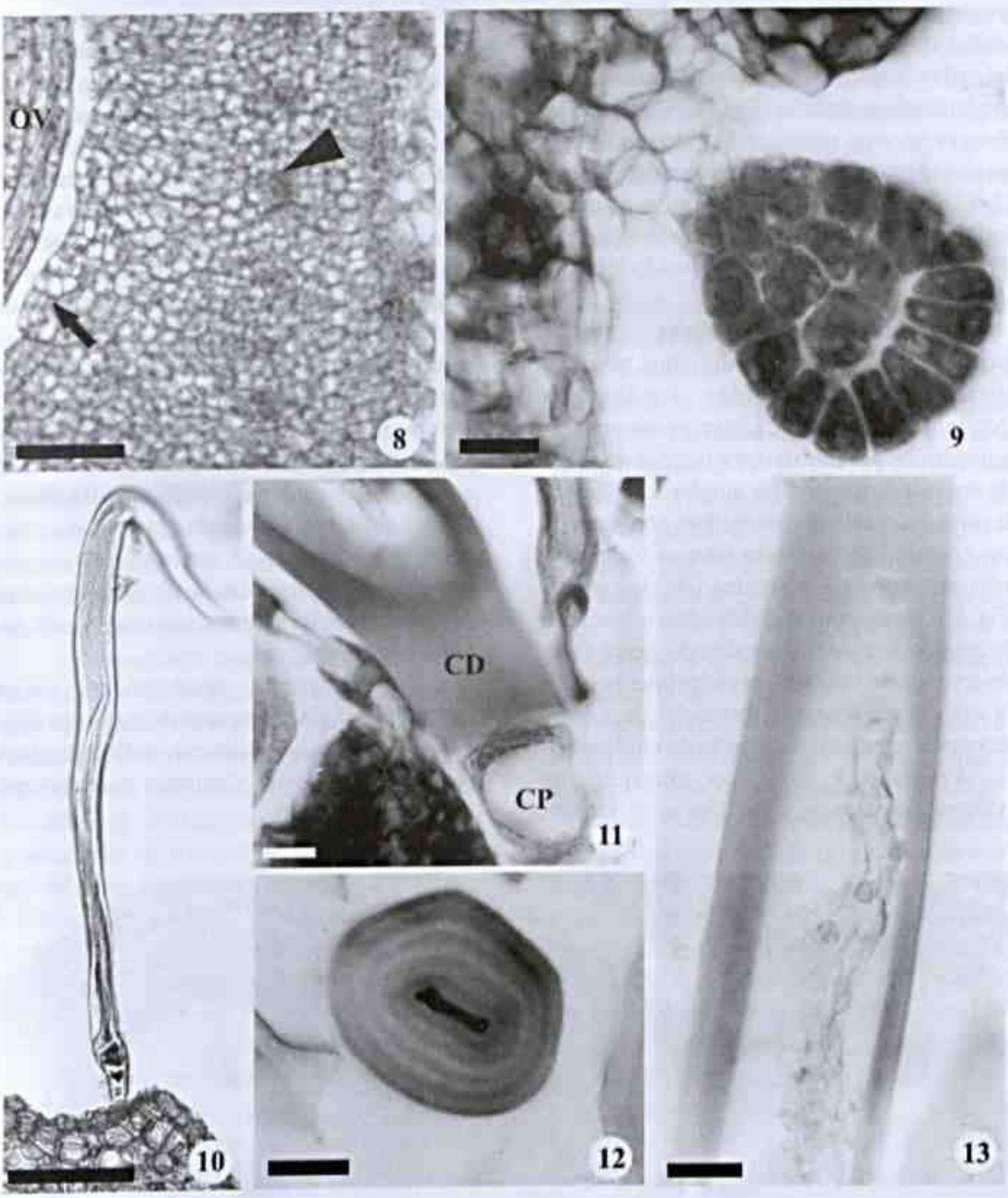
As emergências que se projetam para o exterior do carpelo tornam-se mais nítidas e freqüentes, sendo observadas inicialmente na região proximal do ovário (Figs. 5-7). Também são produzidas emergências que se projetam para o interior do lóculo carpelar, compartimentalizando o fruto quando completamente desenvolvidas (Figs. 5-6).

Tanto o pericarpo jovem quanto o estilete e o primórdio de ala apresentam estômatos dispersos em diferenciação; contudo, sua visualização é comprometida, visto que se encontram recobertos por densa pilosidade (Fig. 5). São observados tricomas secretores (Fig. 9) e tectores (Figs. 10-13), ambos multicelulares.

Os tricomas secretores são multisseriados, pedunculados e capitados (Fig. 8-9). Suas células apresentam, em geral, paredes delgadas, tanto no pedúnculo quanto na porção apical (Fig. 9). O pedúnculo é caracterizado por células com grandes vacúolos, e as células da porção apical por apresentarem citoplasma denso (Fig. 9), com núcleos volumosos e acúmulo de substâncias lipídicas e fenólicas. Dadas as suas características, tais estruturas são denominadas coléteres.



Figuras 1-7 - *Centrolobium tomentosum*. Secções transversais (1-4). Secções longitudinais (5-7). 1-4. Botão floral (Estádio I). 1. Aspecto geral do ovário. 2. Detalhe da lateral do ovário, mostrando os cordões procambiais laterais. 3. Feixe dorsal do ovário. 4. Detalhe do óvulo, mostrando os tegumentos e o aspecto do nucelo e da calaza. 5-7. Flor em antese (Estádio II). 5. Vista geral, destacando a estipe na base do ovário, onde se inicia a formação de emergências externas; notar, no ápice, o estilete e primórdio de ala. 6. Detalhe do ovário, mostrando óvulos e falso septo. 7. Detalhe da parede ovariana, exibindo emergência externa. (AL = ala; CZ = calaza; EM = emergência externa; ES = estilete; FD = feixe dorsal; FL = precursor do feixe lateral; FS = falso septo; FV = feixe ventral; NU = nucelo; OV = óvulo; TE = tegumento externo; TI = tegumento interno; TO = traço vascular do óvulo). Barras = 1µm (5); 200 µm (6); 100 µm (1); 25 µm (2-4, 7).



Figuras 8-13 - *Centrolobium tomentosum*. Flor em antese (Estádio II). Secções longitudinais (8-9, 11, 13). Secção transversal (12). 8. Vista geral do ovário, destacando cordões procambiais individualizados (ponta de seta) e divisões periclinais na epiderme interna (seta). 9. Detalhe do coléter. 10. Aspecto do tricoma tector pluricelular. 11. Detalhe da base do tricoma tector, destacando a diferença de espessura de uma célula proximal e da distal. 12. Detalhe do espessamento lamelado basal da célula distal do tricoma tector. 13. Detalhe da célula distal, mostrando a espessura da parede e o conteúdo celular. (CD = célula distal; CP = célula proximal; OV=óvulo). Barras = 100 µm (10); 50 µm (8); 10 µm (9, 11-13).

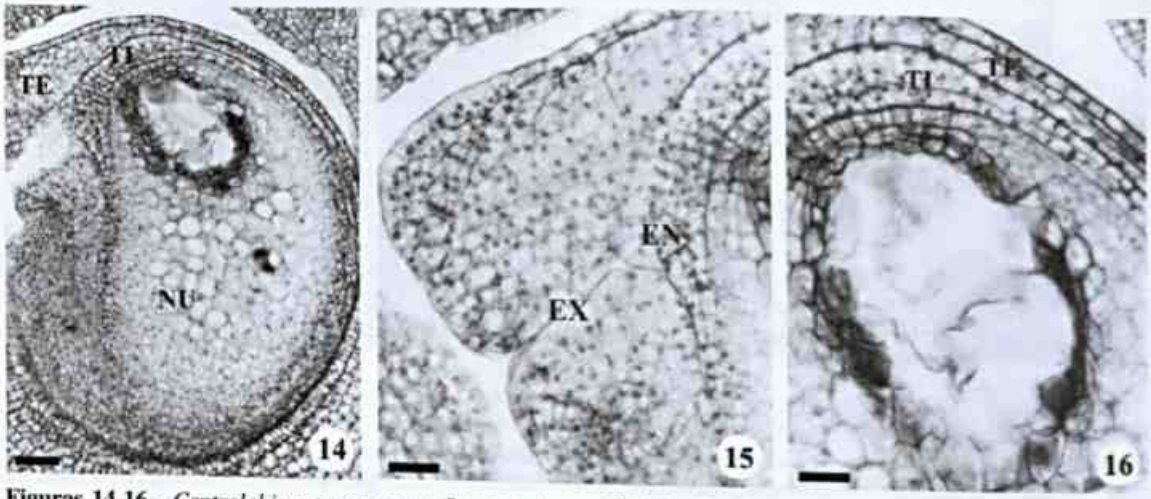
Os tricomas tectores ocorrem em maior densidade que os secretores e apresentam-se multicelulares e unisseriados (Figs. 10-11). A porção proximal é constituída por duas ou mais células de paredes pecto-celulósicas bastante delgadas, citoplasma ativo e mostram-se amplamente vacuoladas (Fig. 11). Distalmente, observa-se uma única célula alongada, que apresenta grande espessamento parietal (Figs. 12-13) especialmente em sua base; nessa região, verifica-se nítida lamelação parietal (Fig. 12), porém mantendo conteúdo ativo na porção mediana (Fig. 13).

No mesocarpo, ocorre intensa proliferação celular. As divisões não são regularmente distribuídas, sendo mais freqüentes nas regiões que produzem as emergências para o exterior e interior do fruto. No restante do mesocarpo, amplia-se o número de camadas celulares e os cordões procambiais que constituirão os feixes laterais tornam-se mais numerosos e afastados uns dos outros (Fig. 8). Grande número de idioblastos fenólicos de arranjo irregular é produzido nesta fase, observando-se também, principalmente junto da estipe, tendência à formação de canais secretores, resultantes da fusão de idioblastos.

Próximo à base das emergências externas, verifica-se a existência de intensa rede de feixes vasculares pouco diferenciados, os quais são responsáveis também pela irrigação dos óvulos na face ventral (Fig. 7).

As emergências internas em formação atravessam a cavidade seminal, produzindo falsos septos, por vezes isolando várias cavidades no fruto jovem (Figs. 5-6). Observou-se que estas emergências internas não são vascularizadas e não se localizam próximas aos feixes vasculares. Estas são constituídas por células derivadas de intensas divisões de células fundamentais do mesofilo e da epiderme interna do ovário. Deve ser destacado que as emergências internas assumem posições variáveis, sendo por vezes transversais e, na maioria dos casos, oblíquas. Desta maneira, são produzidas várias cavidades seminais, algumas delas não envolvendo sementes em desenvolvimento. Como muitas das emergências internas são oblíquas, verifica-se, quando em secção transversal, a ocorrência de mais de uma cavidade seminal num mesmo nível do pericarpo jovem.

O endocarpo também se torna multiplicativo, dividindo-se periclinalmente (Fig. 8). As divisões prosseguem, definindo duas regiões com células distintas: o endocarpo externo e o interno.



Figuras 14-16 - *Centrolobium tomentosum*. Semente jovem (Estádio II). Secções longitudinais. 14. Vista geral. 15. Detalhe da micrópila, mostrando exóstoma e endóstoma. 16. Detalhe da Figura 14, mostrando os tegumentos, o nucelo em processo de reabsorção e o início de formação de endosperma. (EN = endóstoma; EX = exóstoma; NU = nucelo; TE = tegumento externo; TI = tegumento interno). Barras = 50 µm (14); 25 µm (15-16).

Durante o estádio II, a semente jovem mantém estrutura muito similar à do óvulo (Fig. 14). A micrópila apresenta ligeiro zigue-zague, com exóstoma bem amplo e endóstoma reduzido (Figs. 14-15). O nucelo é composto por células bem vacuoladas e parcialmente digeridas (Figs. 14, 16). Internamente, observa-se o início de formação do endosperma, que é nuclear (Fig. 16).

Estádio III (Figs. 17-29)

Neste estádio, que abrange o alongamento do fruto até seu tamanho final, observam-se poucas variações no exocarpo, verificando-se poucos estômatos, numerosos tricomas tectores (Figs. 17-19, 22-23) e coléteres em senescência (Figs. 18, 23).

Durante o estádio III, há irrigação das emergências externas pela rede vascular presente em sua base que, neste momento, apresenta feixes diferenciados. As emergências externas passam a constituir verdadeiros espinhos (Fig. 18).

O mesocarpo apresenta a diferenciação de blocos de fibras (Figs. 17-18, 20), alongados em diversas direções (Figs. 20-21), entremeados por células parenquimáticas (Figs. 18, 20), entre as quais se encontram numerosos idioblastos cristalíferos contendo cristais prismáticos de oxalato de cálcio (Fig. 21) e idioblastos fenólicos (Figs. 17-20). Estes idioblastos podem se fundir a outros, constituindo canais secretores (Fig. 19). Próximo das camadas subepidérmicas, as fibras constituem uma camada quase ininterrupta (Fig. 18), acrescida dos feixes vasculares que irrigam o pericarpo.

Devido à formação das emergências internas, ocorrida no estádio anterior, pode-se localizar mais de uma cavidade seminal quando se analisam secções transversais (Fig. 17). Ao redor de cada cavidade seminal, o endocarpo externo diferencia-se em fibras e o interno em parênquima (Figs. 17, 22). Algumas dessas cavidades aparecem quase totalmente colapsadas, não envolvendo semente em desenvolvimento.

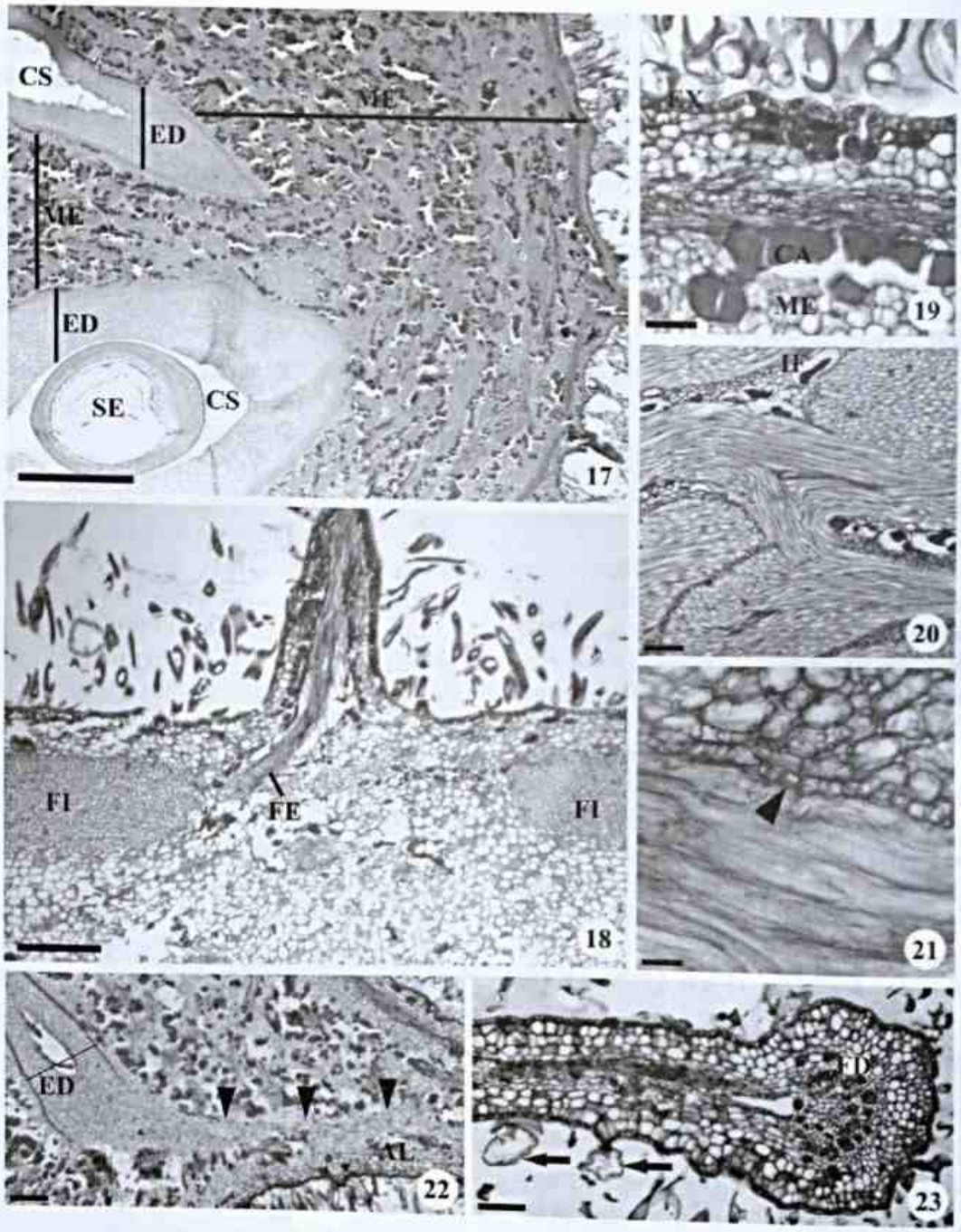
A ala exibe estrutura similar ao núcleo seminífero no exocarpo e no mesocarpo, sem, contudo, apresentar blocos de fibras (Figs. 22-23). Apenas a região interna do endocarpo se desenvolve, estando representado somente por células parenquimáticas, formadas como continuação do endocarpo interno (Fig. 22). Estas células ficam pouco distintas, comprimidas entre os feixes vasculares laterais (Fig. 23). Na extremidade da ala, observa-se o feixe vascular dorsal, acompanhado por diversos idioblastos fenólicos (Fig. 23).

A semente em estádio pré-maturação apresenta-se alongada longitudinalmente (Fig. 24), variando de elíptica a ovada no plano transversal (Figs. 26-28). Sobre o lobo radicular, observa-se a micrópila (Fig. 24), o hilo (Figs. 24, 28), a rafe (Figs. 24, 27) e a calaza (Fig. 26). A anti-rafe não é vascularizada (Figs. 24-26). Na região sub-hilar, inicia-se a diferenciação da barra de traqueídes e o acúmulo de substâncias fenólicas (Figs. 28-29).

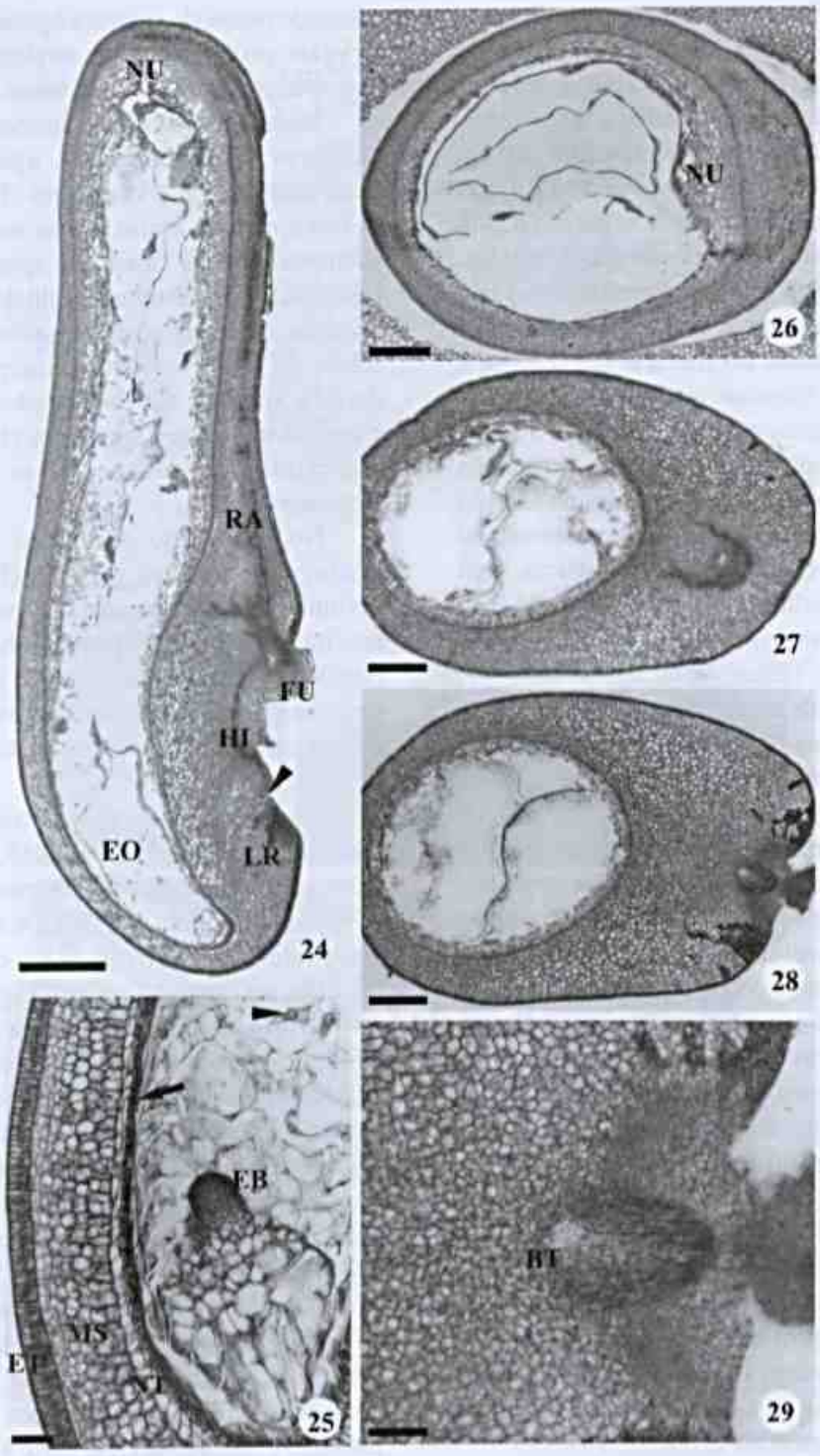
A semente é revestida pela testa e resquícios celulares do tégmen, que se encontra em compressão (Fig. 25). A epiderme externa da testa apresenta células alongadas, em paliçada (Fig. 25), contendo compostos fenólicos. O mesofilo é parenquimático e inclui o feixe rafeal (Fig. 27) que, na calaza, apresenta arranjo frouxo (Fig. 26). A epiderme interna é distinta, mantendo-se justaposta aos resquícios celulares do tégmen (Fig. 25). Resíduos nucelares ainda podem ser observados nas adjacências da calaza (Figs. 24, 26).

O endosperma encontra-se celularizado nas camadas periféricas, especialmente ao redor do embrião (Fig. 25); no centro, mantém-se nuclear (Figs. 24, 26-28).

O embrião encontra-se em fase inicial de maturação. Verifica-se a presença do suspensor, composto por células vacuoladas, e do embrião globular, que apresenta células de grande densidade citoplasmática (Fig. 25).



Figuras 17-23 - *Centrolobium tomentosum*. Pericarpo (Estádio III). Secções transversais. 17. Aspecto geral, mostrando o mesocarpo compartimentalizado e duas regiões de endocarpo, delimitando cavidades seminais. 18. Aspecto geral do exocarpo e mesocarpo, destacando as fibras mais externas do mesocarpo; notar a ramificação vascular para o espinho. 19. Detalhe do canal secretor em formação no mesocarpo. 20. Detalhe das fibras do mesocarpo, próximas a idioblastos fenólicos. 21. Detalhe do mesocarpo com cristais prismáticos de oxalato de cálcio (ponta de seta), em células margeando blocos de fibras. 22. Região de transição do núcleo seminífero para a ala, mostrando continuidade do parênquima do endocarpo interno até a região da ala (pontas de seta). 23. Aspecto geral da extremidade dorsal da ala. (AL = ala; CA = canal secretor; CS = cavidade seminal; ED = endocarpo; EX = exocarpo; FD= feixe dorsal; FE = feixe vascular; FI = fibra; IF = idioblasto fenólico; ME = mesocarpo; SE = semente; seta = coléter em senescência). Barras = 1 µm (17-18); 200 µm (22); 100 µm (20, 23); 50 µm (19); 25 µm (21).



Figuras 24-29 - *Centrolobium tomentosum*. Semente (Estádio III). Secções longitudinais (24-25). Secções transversais (26-29). 24. Vista geral da semente (ponta de seta: micrópila). 25. Detalhe da testa, tégmen comprimido (seta), endosperma em formação com núcleos livres (ponta de seta) e o embrião. 26. Região calazal. 27. Região rafeal. 28. Região hilar. 29. Detalhe da região hilar, mostrando a barra de traqueídes em diferenciação. (BT = barra de traqueídes; EB = embrião; EO = endosperma; ET = epiderme externa da testa; FU = funículo; HI = hilo; LR = lobo radicular; MS = mesofilo; NT = epiderme interna da testa; NU = nucelo; RA = rafe). Barras = 2µm (24); 200 µm (26-28); 50 µm (25, 29).

Estádio IV (Figs. 30-43)

O fruto é uma sâmara estipitada de coloração marrom-escura, cujo núcleo seminífero é arredondado e proximal, apresentando finos e longos espinhos. Sua ala é distal, ampla e bem vascularizada. Cada semente ocupa uma cavidade seminal própria (Fig. 30), isolada por tecidos de grande rigidez.

Os espinhos do núcleo seminífero (Figs. 30-32) apresentam a estrutura exocárpica similar ao restante do fruto, destacando-se a presença dos tricomas tectores e secretores, além de estômatos em elevação (Figs. 31-32). As células comuns da epiderme variam de cubóides a ligeiramente alongadas no sentido radial. No sistema fundamental, observam-se de duas a três camadas parenquimáticas, com idioblastos fenólicos dispersos (Figs. 31-32), seguidas por um anel multisseriado e quase contínuo de fibras bem diferenciadas; internamente, de uma a três camadas fenólicas envolvem novo anel de fibras com número variável de camadas, rodeando pequenos feixes vasculares (Fig. 31).

O exocarpo, tanto no núcleo seminífero maduro quanto na ala, possui células cubóides, alguns estômatos (Fig. 33), além de tricomas tectores pluricelulares e unisseriados, com células proximais de paredes suberificadas e distal de natureza péctica. Poucos coléteres ainda exibem o conteúdo, a maioria encontrando-se rompidos ao final do desenvolvimento do fruto.

Na extremidade dorsal da ala, o revestimento epidérmico é substituído por súber (Figs. 36-38), o qual é produzido por divisões periclinais na camada subepidérmica (Fig. 37); ocasionalmente, são observadas lenticelas. Alguns trechos das laterais da ala também aparecem revestidos pelo súber na maturidade (Fig. 30), enquanto que, em outros, a epiderme é mantida (Figs. 33, 36).

No mesocarpo do núcleo seminífero (Fig. 30), prevalecem os blocos de fibras, agora lignificados, dispostos em várias direções e entremeados com células parenquimáticas entre as quais ocorrem canais secretores de conteúdo misto, de natureza lipídica e fenólica. Cristais prismáticos de oxalato de cálcio acompanham os blocos de fibras.

Na ala, o mesocarpo apresenta algumas camadas de parênquima, após as quais observam-se feixes vasculares (Figs. 33-34). O feixe dorsal, assim como os ventrais, é acompanhado por fibras que apresentam leve lignificação e evidente acúmulo de substâncias pécticas em suas paredes. Associados aos feixes de maior calibre, principalmente ao dorsal e ventrais, são encontrados numerosos e conspícuos canais secretores (Figs. 36, 38-40), similares aos descritos no núcleo seminífero.

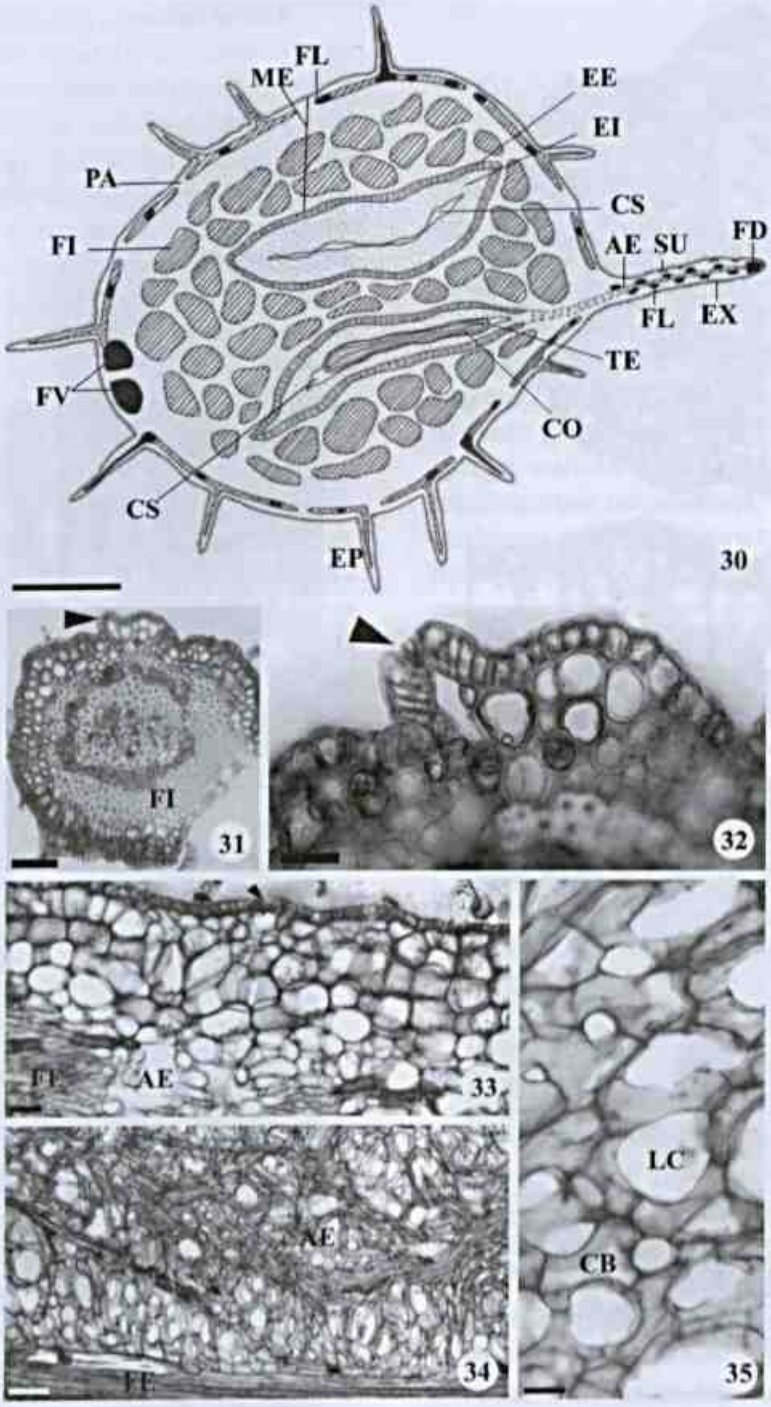
No endocarpo do núcleo seminífero, distinguem-se duas regiões (Fig. 30), já definidas no estádio anterior: uma camada maciça de fibras dispostas obliquamente (endocarpo externo) e outra de parênquima, onde se encontram esporadicamente alguns cristais prismáticos de oxalato de cálcio (endocarpo interno).

Na ala, o endocarpo é composto por aerênquima (Figs. 33-35), tecido de origem idêntica à do endocarpo interno parenquimático do núcleo seminífero (Fig. 30). De modo similar ao núcleo seminífero, são observados idioblastos e canais secretores (Figs. 33-34, 36, 38-40), de secreção fenólica e lipídica. Diminutos grãos de amido ocorrem na ala, sendo mais concentrados nas regiões circunvizinhas aos feixes vasculares.

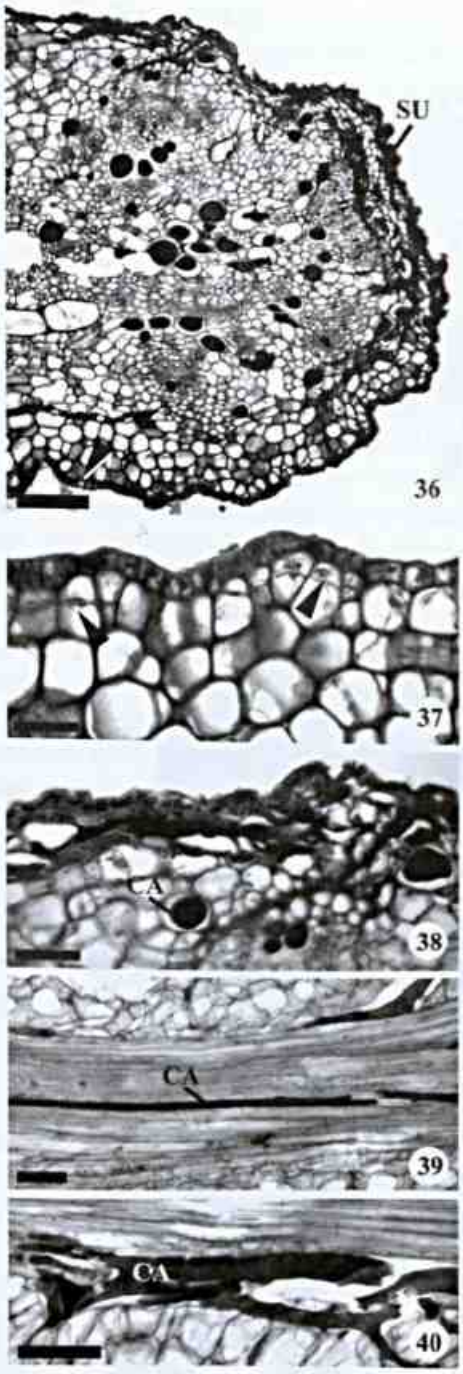
O estrato esclerenquimático do pericarpo de *C. tomentosum* é, portanto, constituído tanto pelos blocos de fibras mesocárpicos quanto pelo endocarpo externo fibroso.

A semente é alongada e achatada, de coloração castanho-clara, com proeminente lobo radicular sobre o qual se identifica a micrópila. O hilo é conspícuo e se encontra próximo à micrópila. Dele parte a rafe, visível externamente como um traço marrom, mais escuro que o restante do tegumento.

Verifica-se que a semente é presa ao pericarpo pelo funículo parenquimatoso, irrigado por um único feixe vascular.

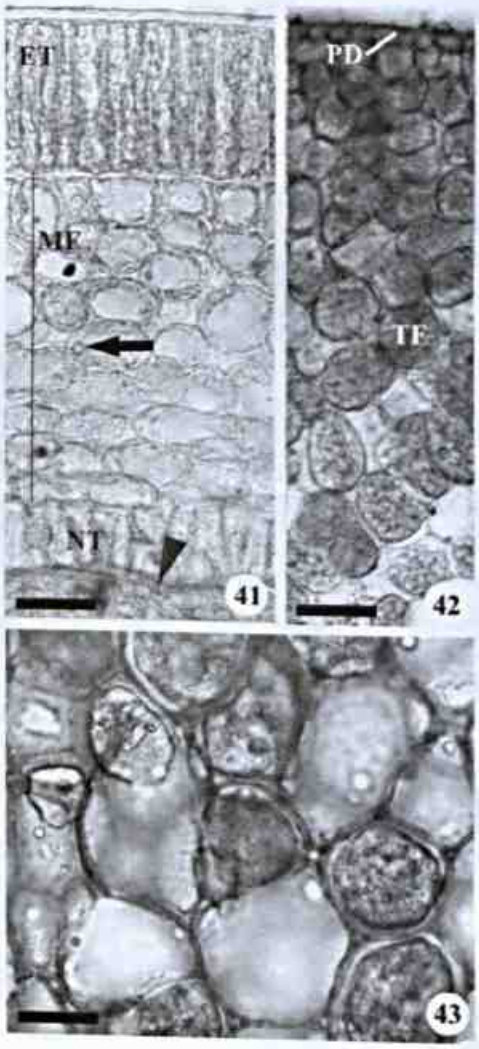


Figuras 30-35 - *Centrolobium tomentosum*. Fruto maduro (Estádio IV). Secções transversais (30-33). Secções longitudinais (34-35). 30. Diagrama do núcleo seminífero do fruto maduro, passando pela base da ala. 31. Aspecto geral do espinho, destacando estômato (ponta de seta). 32. Detalhe do espinho, exibindo o estômato (ponta de seta). 33. Detalhe da ala; notar o parênquima aerífero e estômato (ponta de seta). 34. Vista da ala, evidenciando o aerênquima próximo a um feixe vascular. 35. Detalhe do parênquima aerífero. (AE = aerênquima; CB = célula braciforme; CS = cavidade seminal; CO = cotilédone; EE = endocarpo externo; EI = endocarpo interno; EP = espinho; EX = exocarpo; FD = feixe dorsal; FE = feixe vascular; FI = fibra; FL = feixe lateral; FV = feixe ventral; LC = lacuna; ME = mesocarpo; PA = parênquima; SU = súber; TE = testa). Barras = 500 µm (30); 100 µm (31, 34); 50 µm (33); 25 µm (34, 35).



Figuras 36-40 - *Centrolobium tomentosum*. Ala do fruto maduro (Estádio IV). Secções transversais (36-38). Secções longitudinais (39-40). 36. Aspecto do feixe dorsal, destacando um trecho de súber; notar também trechos de epiderme (ponta de seta). 37. Detalhe do início de produção do súber (ponta de seta: divisão periclinal). 38. Detalhe do súber. 39. Detalhe do feixe dorsal, com canal secretor. 40. Detalhe de canal secretor entre um feixe lateral e o aerênquima. (CA = canal secretor; SU = súber). Barras = 150 µm (36, 39); 100 µm (38, 40); 50 µm (37).

A testa apresenta uma camada paliçádica, que constitui sua epiderme externa (Fig. 41), rica em compostos fenólicos. Na mesotesta, encontram-se células parenquimáticas. A vascularização seminal está representada apenas por um feixe vascular de pequeno calibre, que parte da região hilar, percorre a rafe e atinge a calaza pouco distinta. A epiderme interna da testa é unisseriada, composta por células alongadas radialmente (Fig. 41).



Figuras 41-43 - *Centrolobium tomentosum*. Semente madura (Estádio IV). Secções transversais. 41. Aspecto geral da testa (seta: gotícula lipídica; ponta de seta: resíduos de tégmen e endosperma). 42. Cotilédone. 43. Detalhe das células do tecido fundamental cotiledonar. (ET = epiderme externa da testa; MF = mesotesta; NT = epiderme interna da testa; PD = protoderme; TF = tecido fundamental). Barras = 50 µm (42); 25 µm (41, 43).

O hilo possui dupla camada paliçádica, revestindo amplo tecido sub-hilar parenquimático. Nesta região, ocupando a porção mediana, observa-se a presença da barra de traqueídes. Rodeando o hilo subepidermicamente, há grande acúmulo de células ricas em compostos fenólicos, que conferem coloração mais escura a esta região. Toda a região sub-hilar apresenta acúmulo de pequenos grãos de amido.

Internamente à testa, ocorrem apenas resíduos das células tégmicas e endospérmicas (Fig. 41), visto que a semente é exalbuminosa na maturidade.

O embrião é constituído por dois cotilédones plano-convexos e assimétricos, unidos ao eixo embrionário bem diferenciado. Os cotilédones são carnosos, revestidos por protoderme de células cubóides (Fig. 42). O tecido fundamental tem células isodiamétricas de tamanhos variáveis, de paredes pécticas levemente espessadas, que delimitam pequenos meatos (Fig. 43). São células preenchidas por substâncias de reserva, verificando-se conteúdo lipídico e, provavelmente, protéico.

Discussão

De modo geral, a estrutura do ovário e óvulo de *Centrolobium tomentosum* é similar à observada para outras espécies de leguminosas (Oliveira & Beltrati 1993; Martins & Oliveira 2001; Colpas & Oliveira 2002; Pietrobom & Oliveira 2004; Nakamura & Oliveira 2005; Oliveira & Paiva 2005).

Dos dados obtidos, destaca-se o arranjo e composição da superfície ovariana e pericárpica, especialmente os tipos de tricomas e a ocorrência de emergências. Já era esperado encontrar indumento denso em *C. tomentosum*, visto que esta característica foi registrada diretamente em seu epíteto específico.

Segundo Theobald *et al.* (1979), altas densidades de tricomas estão relacionadas à defesa da planta, especialmente contra insetos fitófagos. Os referidos autores afirmam que os tricomas podem complementar a defesa química do vegetal, produzida pela formação e exudação de terpenos, fenóis, alcalóides e outras substâncias, que agem como repelentes pelo sabor e/ou odor desagradável. No ovário e fruto de *C. tomentosum*, a alta freqüência de idioblastos fenólicos pode ter o significado referido por Theobald *et al.* (1979).

Tricomas secretores de cabeça multicelular são denominados coléteres por Radford *et al.* (1974), que afirmam que esses tricomas podem ser pedunculados ou não. Segundo Thomas (1991), coléteres são os tricomas glandulares encontrados nas gemas apicais caulinares, secretando substâncias mucilaginosas ou resinosas, que protegem o meristema apical. Embora o termo coléter seja o mais empregado para estas estruturas, alguns autores denominam-nas apenas glândulas ou tricomas glandulares, glândula péctica, glândula resinosa, entre outros.

De acordo com Fahn (1979), os coléteres iniciam sua atividade muito precocemente, fato observado neste trabalho. Depois de cessar sua atividade secretora, o coléter senesce, tornando-se amarronzado e passando, por fim, à necrose. A necrose inicia-se no ápice do coléter, adelgaçando-se as paredes celulares e degenerando o citoplasma, basipetamente, pelo coléter (Thomas 1991). A seqüência de fenômenos descrita enquadra-se perfeitamente no observado neste trabalho.

A maior parte dos relatos de ocorrência de coléteres está ligada aos limbos, pecíolos e estípulas, mas há registros de coléteres em brácteas, cálices e corolas (Thomas 1991), podendo também ser encontrados em ovários e frutos (Lavin *et al.* 2001). Lavin *et al.* (2001) denominam o coléter como glândula pustular e afirmam que esta glândula é uma sinapomorfia para os legumes dalbergióides (clado das Papilionoideae pantropicais), sendo perdido, secundariamente várias vezes, em cada um dos clados *Adesmia*, *Dalbergia* e *Pterocarpus*.

Com relação às emergências externas, observadas em formação a partir dos ovários de botões florais, verificou-se que são as

precursoras dos processos espiniformes do fruto. Bell (1991) relata a ocorrência de espinhos relacionados à dispersão de frutos, usualmente formados por emergências não vascularizadas, mas este não é o caso de *C. tomentosum*. Nesta espécie, os espinhos não atuam na dispersão, que é anemocórica.

Com o desenvolvimento do pericarpo de *C. tomentosum*, pode-se constatar a vascularização que caracteriza os espinhos propriamente ditos, segundo definem Vidal & Vidal (2000). Como os feixes vasculares da espécie estudada são acompanhados por grande quantidade de fibras, os espinhos tornam-se rígidos e pontiagudos, certamente adaptando-se à função de proteção das sementes inclusas neste fruto.

Tradicionalmente, o fruto de *C. tomentosum* é classificado como sâmara (Vidal & Vidal 2000; Spjut 1994; Barroso *et al.* 1999). Alguns autores como Dudik (1981), no entanto, propõem a utilização do termo legume para todos os frutos de leguminosas, independente de sua morfologia. Considerando a grande variabilidade carpológica das Papilionoideae, optou-se por manter o termo sâmara, que explicita claramente a estrutura observada na espécie em estudo.

Barroso *et al.* (1999) consideram a sâmara uma especialização do legume e afirmam que, nas leguminosas, podem ser encontrados frutos desse tipo com duas ou três sementes, separadas por tabiques transversais. Sâmaras assim estruturadas são observadas em *C. tomentosum*, embora os tabiques, sendo diferenciados a partir das emergências produzidas internamente no ovário, sejam oblíquos em sua maioria. Para outras espécies de Dalbergieae, relata-se a formação de tabiques transversais para *Tipuana tipu* (Benth.) Kuntze (Martins & Oliveira 2001) e *Pterocarpus violaceus* Vogel (Nakamura & Oliveira 2005). Estas subdivisões produzidas pelas emergências internas são também denominadas falsos septos, em função de serem formadas a partir de ovários não septados (Roth 1977).

As características anatômicas do pericarpo de *C. tomentosum* explicam sua indeiscência. Antes da fase de maturação (até o estádio III), prevalecem células de paredes delgadas e, quando espessadas, sem lignificação em todo o pericarpo. Na maturidade (estádio IV), contudo, a grande lignificação do estrato esclerenquimático mesocárpico e endocárpico e o arranjo irregular de suas células impedem a deiscência.

A estrutura desse pericarpo não se enquadra em nenhum dos tipos propostos por Fahn & Zohary (1955). Apesar desses autores terem estudado cerca de 100 espécies de mais de 50 gêneros de leguminosas, não foram contempladas as sâmaras. Para *Tipuana tipu*, Martins & Oliveira (2001) reconhecem o enquadramento no tipo *Coronilla* proposto por Fahn & Zohary (1955), destacando, contudo, algumas pequenas variações do padrão.

Algumas características citadas por Dudik (1981) refletem o elevado grau de especialização dos frutos e sementes de *Centrolobium tomentosum*: fruto com poucas sementes, tendendo a monospérmico; fruto indeiscente e septado; semente campilótropa, exalbuminosa, sem alas ou arilos.

Estudos realizados com *Tipuana tipu* (Martins & Oliveira 2001) e *Pterocarpus violaceus* (Nakamura & Oliveira 2005), espécies também pertencentes à tribo Dalbergieae, mostram frutos com características estruturais gerais similares às de *C. tomentosum*, abrangendo a referida listagem de Dudik (1981). Como *T. tipu* e *P. violaceus* exibem uma única camada no estrato esclerenquimático, seu pericarpo pode ser considerado, segundo Fahn & Zohary (1955), de estrutura intermediária entre os frutos mais primitivos (com duas camadas no estrato esclerenquimático) e os derivados (aqueles sem estrato esclerenquimático). A dupla camada esclerenquimática no pericarpo da espécie estudada sugere o plesiomorfismo de *C. tomentosum* em relação às duas espécies de Dalbergieae anteriormente citadas.

O pericarpo de *C. tomentosum* apresentou o desenvolvimento característico dos frutos secos, partindo da estrutura ovariana (estádio I), passando pelo ciclo de crescimento por divisão celular (estádio II), seguido da fase de alongamento celular (estádio III) e lignificação do estrato esclerenquimático pericárpico (estádio IV). Este padrão também foi observado para *Tipuana tipu* (Martins & Oliveira 2001), diferenciando-se do registrado para *Pterocarpus violaceus*, que apresentou seis estádios de desenvolvimento, visto que sua semente tem desenvolvimento posterior à lignificação do pericarpo (Nakamura & Oliveira 2005).

Quanto ao desenvolvimento da semente, são relatados dois possíveis processos: Souza (1981) refere-se ao desenvolvimento da semente paralelamente ao do pericarpo, fato verificado neste trabalho para *C. tomentosum* e também por Martins & Oliveira (2001) para *Tipuana tipu*; Oliveira & Beltrati (1993) relatam a diferenciação seminal somente após a lignificação pericárpica, o que é observado também em *P. violaceus* (Nakamura & Oliveira 2005). Segundo Roth (1977), nos frutos que desenvolvem prematuramente um tecido multisseriado que reveste a cavidade seminal ("seed cushion"), a pressão do pericarpo em desenvolvimento sobre a semente é amortecida, propiciando seu desenvolvimento paralelo. Do contrário, quando os tecidos esclerenquimáticos do mesocarpo e/ou endocarpo e o parênquima que reveste a cavidade seminal se formam em fase adiantada do amadurecimento (estádio IV), a semente só se diferencia após esta fase.

Em *C. tomentosum* foi observada a compressão e absorção do tegumento interno, no início da diferenciação seminal. Eames & MacDaniels (1947) generalizaram que ocorre completa absorção do tegumento interno e do nucelo nas sementes de leguminosas. Embora a literatura registre numerosas exceções, este trabalho corrobora o estabelecido pelos autores supracitados.

A presença de inúmeros idioblastos fenólicos e sua fusão em canais no pericarpo, também observada no mesocarpo de *Swartzia langsdorffii* Raddi por Colpas & Oliveira (2002), e o grande acúmulo de compostos fenólicos em toda a epiderme externa da testa são fatos que merecem destaque. Numerosos trabalhos relacionam a ocorrência dos compostos fenólicos à proteção do embrião, especialmente pela resistência que conferem contra patógenos (Suárez & Engleman 1980). Quando o fruto é deiscente, os compostos fenólicos se concentram principalmente nos tegumentos, acumulando-se também em grandes quantidades nos pericarpos indeiscentes. Nos frutos de Dalbergieae, é abundante a ocorrência de compostos fenólicos, em especial calconas, isoflavonóides, neoflavonóides e quinonas que, contudo, têm sido pouco estudados (Polhill 1981).

As sementes de Leguminosae são, de modo geral, consideradas impermeáveis, sendo a escarificação um requisito para que a embebição e a germinação possam ocorrer (Corner 1951, Quinlivan 1971). No caso de *C. tomentosum*, observou-se que o pericarpo no núcleo seminífero apresenta cutícula, possui intensa lignificação e grande quantidade de compostos fenólicos, assumindo o papel do tegumento, que é delgado e pouco diferenciado, exibindo apenas alguns dos aspectos da estrutura típica das leguminosas relatada por Corner (1951, 1976). Tal fato era esperado, sendo a regra para sementes inclusas em pericarpos indeiscentes.

Embora a anatomia do tegumento revele estrutura muito simplificada se comparada ao tegumento típico das leguminosas, a morfologia do hilo avantajado, com barra de traqueídes na região sub-hilar, evidencia que *C. tomentosum* mantém as características mais marcantes das Papilionoideae (Corner 1951), que são constantes para as Dalbergieae já avaliadas.

Agradecimentos

À FAPESP, pela bolsa de iniciação científica concedida a A. C. N. Siqueira (Processo nº 99/02393-0).

Referências Bibliográficas

Barroso, G. M.; Morim, M. P.; Peixoto, A. L. & Ichaso, C. L. F. 1999. Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas. Editora UFV, Viçosa, 443p.

Barroso, G. M.; Peixoto, A. L.; Ichaso, C. L. F.; Costa, C. G.; Guimarães, E. F. & Lima, H. C. 1984. Vol. 2. Sistemática de Angiospermas do Brasil. Imprensa Universitária da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 377p.

Bell, A. D. 1991. Plant form: an illustrated guide to flowering plant morphology. University Press, Oxford, 341p.

Bukatsch, F. 1972. Bemerkungen zur Doppelfärbung Astrablau-Safranin. Mikrokosmos 61(8): 255.

Burger, L. M. & Richter, H. G. 1991. Anatomia da Madeira. Nobel, São Paulo, 160p.

Colpas, F. T. & Oliveira, D. M. T. 2002. Structure and ontogeny of *Swartzia langsdorffii* (Leguminosae) pericarp. Nordic Journal of Botany 22(3): 313-323.

Corner, E. J. H. 1951. The leguminous seed. Phytomorphology 1:117-150.

_____. 1976. The seeds of dicotyledons. Vol. 1. University Press, Cambridge, 311p.

Diaz, P. 1992. Araribá (*Centrolobium tomentosum* Guillem. *ex* Benth. – Fabaceae): revisão bibliográfica de essência nativa de grande potencial silvicultural. Revista do Instituto Florestal 4(2): 430-434.

Dudik, N. M. 1981. Morphology of the pods of Leguminales (Fabales). *In*: Polhill, R. M. & Raven, P. H. (eds.). Advances in legume systematics. Part 2. Royal Botanical Gardens, Kew. Pp.897-901.

Eames, A. J. & MacDaniels, L. H. 1947. An introduction to plant anatomy. 2nd.ed. Tata McGraw-Hill Publishing, New Delhi, 427p.

Fahn, A. 1979. Secretory tissues in plants. Academic Press, London, 302p.

_____ & Zohary, M. 1955. On the pericarpial structure of the legumen, its evolution and relation to dehiscence. Phytomorphology 5(1): 99-111.

Jensen, W. A. 1962. Botanical histochemistry: principles and pratice. W. H. Freeman, San Francisco, 408p.

Johansen, D. A. 1940. Plant microtechnique. McGraw-Hill Book, New York, 523p.

Lavin, M.; Pennington, R. T.; Klitgaard, B. B.; Sprent, J. I.; Lima, H. C. & Gasson, P. E. 2001. The dalbergioid legumes (Fabaceae): delimitation of a pantropical monophyletic clade. American Journal of Botany 88(3): 503-533.

Lilleland, O. 1930. Growth study of the apricot fruit. Proceeding of the American Society for Horticultural Science 27: 237-245.

Lilleland, O. 1932. Growth study of the peach fruit. Proceeding of the American Society for Horticultural Science 29: 8-12.

Lilleland, O. 1933. Growth study of the plum fruit – I. The growth and changes in chemical composition of the climax plum. Proceeding of the American Society for Horticultural Science 30: 203-208.

Lima, H. C. 1989-1990. Tribo Dalbergieae (Leguminosae Papilionoideae) – morfologia dos frutos, sementes e plântulas e sua aplicação na sistemática. Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro 30: 1-42.

Lorenzi, H. 1992. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Vol. 1. Plantarum, Nova Odessa. Pp.196.

Martins, M. A. G. & Oliveira, D. M. T. 2001. Morfo-anatomia e ontogênese do fruto e semente de *Tipuana tipu* (Benth.) O. Kuntze (Fabaceae: Faboideae). Revista Brasileira de Botânica 24(1): 109-121.

Nakamura, A. T. & Oliveira, D. M. T. 2005. Morfoanatomia e ontogênese da sâmara de *Pterocarpus violaceus* Vogel (Fabaceae: Faboideae). Revista Brasileira de Botânica 28(2): 375-387.

Nitsch, J. P. 1953. The physiology of fruit growth. Annual Review of Plant Physiology 4: 199-236.

O'Brien, T. P.; Feder, N. & McCully, M. E. 1964. Polychromatic staining of plant cell walls by toluidine blue O. Protoplasma 59: 368-373.

Oliveira, D. M. T. 1999. Morfo-anatomia do embrião de leguminosas arbóreas nativas. Revista Brasileira de Botânica 22(3): 413-427.

_____ & Beltrati, C. M. 1993. Aspectos anatômicos dos frutos e sementes de *Inga fagifolia* Willd. (Fabaceae: Mimosoideae). Revista Brasileira de Biologia 53(4): 625-636.

_____ & Paiva, E. A. S. 2005. Anatomy and ontogeny of *Pterodon emarginatus* (Fabaceae: Faboideae) seed. Brazilian Journal of Biology 65(3): 483-494.

Pennington, R.; Lavin, M.; Hireland, H.; Klitgaard, B.; Preston, J. & Hu, J. 2001. Phylogenetic relationships of basal papilionoid legumes based upon sequences of the chloroplast *trnL* intron. Systematic Botany 26(3): 537-556.

Pietrobom, R. C. V. & Oliveira, D. M. T. 2004. Morfoanatomia e ontogênese do pericarpo de *Schizolobium parahyba* (Vell.) Blake (Fabaceae, Caesalpinioideae). Revista Brasileira de Botânica 27(4): 767-779.

Pijl, L. van der. 1982. Principles of dispersal in higher plants. 3rd.ed. Springer-Verlag, Berlin, 215p.

Polhill, R. M. 1981. Dalbergieae. *In:* Polhill, R. M. & Raven, P. H. (eds.). Advances in legume systematics. Part 1. Royal Botanical Gardens, Kew. Pp. 233-242.

_____; Raven, P. H. & Stirton, C. H. 1981. Evolution and systematics of the Leguminosae. *In*: Polhill, R. M. & Raven, P. H. (eds.). Advances in legume systematics. Part 1. Royal Botanical Gardens, Kew. Pp.1-26.

Prenner, G. 2004. New aspects in floral development of Papilionoideae: initiated but suppressed bracteoles and variable initiation of sepals. Annals of Botany 93: 537-545.

Quinlivan, B. J. 1971. Seed coat impermeability in legumes. The Journal of the Australian Institute of Agricultural Science 37:283-293.

Radford, A. E.; Dickison, W. C.; Massey, J. R. & Bell, C. R. 1974. Vascular plant systematics. Harper & Row, New York, 891p.

Roth, I. 1977. Fruits of angiosperms. Gebrüder Borntraeger, Berlin, 675p. (Handbuch der Pflanzenanatomie).

Sass, J. E. 1951. Botanical microtechnique. 2nd.ed. State Press, Iowa, 228p.

Souza, L. A. 1981. Desenvolvimento anatômico e comparativo dos frutos de *Acacia paniculata* Willd. (Leg. – Mimosoideae) e *Lonchocarpus muehlbergianus* Has. (Leg. – Faboideae). Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 261p.

Spjut, R. W. 1994. A systematic treatment of fruit types. Memoirs of the New York Botanical Garden 70:1-182.

Suárez, G. R. & Engleman, E. M. 1980. Deposito de taninos en la testa de *Amaranthus hypochondriacus* L. (alegria). Agrociencia 42:35-50.

Theobald, W. L.; Krahulik, J. L. & Rollins, R. C. 1979. Trichome description and classification. *In*: Metcalfe, C. R. & Chalk, L. (eds.). Anatomy of the dicotyledons. 2nd.ed. Vol.1. Claredon Press, Oxford. Pp. 40-53.

Thomas, V. 1991. Structural, functional and phylogenetic aspects of the colleter. Annals of Botany 68: 287-305.

Tukey, H. B. & Young, J. O. 1939. Histological study of the developing fruit of the sour cherry. Botanical Gazette 100: 723-749.

Vidal, W. N. & Vidal, M. R. R. 2000. Botânica - Organografia: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos. 4ª ed. Imprensa Universitária, Viçosa, 124p.

Novas ocorrências de Leguminosae para o Mato Grosso do Sul, Brasil

Rosilene Rodrigues Silva[1,2,3], *Ana Paula Fortuna-Perez*[1,2,4] & *Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi*[2,5]

Resumo

(Novas ocorrências de Leguminosae para o Mato Grosso do Sul) Este trabalho apresenta novas ocorrências de espécies de Leguminosae para o Mato Grosso do Sul, Brasil. Comentários taxonômicos e morfológicos e dados de distribuição geográfica destas novas ocorrências estão sendo registrados neste trabalho. O inventário foi baseado em coletas próprias e na análise de material herborizado. Foram registradas 11 novas ocorrências, uma de Caesalpinioideae: *Senna macranthera* var. *micans*, cinco de Mimosoideae: *Calliandra harrisii*, *Acacia lewisii*, *A. recurva*, *A. tucumanensis*, *Senegalia langsdorffii*, e cinco de Papilionoideae: *Aeschynomene gracilis*, *A. viscidula*, *Ateleia guaraya*, *Desmodium affine* e *D. tortuosum*. Estes novos registros evidenciam a importância desse tipo de estudo para o conhecimento da flora regional e demonstram a necessidade de coletas mais intensivas no estado.

Palavras-chave: Planalto Residual do Urucum, Pantanal sul-matogrossense, distribuição geográfica, taxonomia, morfologia.

Abstract

(New records of Leguminosae in the state of Mato Grosso do Sul) This paper presents new records of species of Leguminosae in the state of Mato Grosso do Sul, Brazil. Taxonomic and morphological comments and geographical distribution of these new records are reported. The inventory was based on both herbarium material and our own plant collections. Eleven new records are reported, of which one belongs to the Caesalpinioideae: *Senna macranthera* var. *micans*, five to the Mimosoideae: *Calliandra harrisii*, *Acacia lewisii*, *A. recurva*, *A. tucumanensis*, *Senegalia langsdorffii*, and five to the Papilionoideae: *Aeschynomene gracilis*, *A. viscidula*, *Ateleia guaraya*, *Desmodium affine*, and *D. tortuosum*. These new records highlight the importance of regional floristic studies and the need to carry out intensive fieldwork to improve the sampling within the state.

Key words: Planalto Residual do Urucum, Pantanal sul-matogrossense, geographical distribution, taxonomy, morphology.

Introdução

A família Leguminosae compreende cerca de 727 gêneros e 19.325 espécies (Lewis *et al.* 2005) e é tradicionalmente dividida nas subfamílias Caesalpinioideae, Mimosoideae e Papilionoideae. Os representantes de Leguminosae mostram ampla variação no hábito, podendo apresentar-se desde arbóreas emergentes até diminutas herbáceas efêmeras (Lewis 1987).

O Brasil é o país da América do Sul onde Leguminosae é considerada uma das famílias mais ricas em espécies. O Pantanal Matogrossense é considerado uma das maiores reservas da fauna e flora do mundo, sendo ainda pouco estudado. Influenciado pela vegetação proveniente do cerrado, floresta amazônica e chaco, esse bioma é um mosaico de diferentes comunidades com freqüentes mudanças correlacionadas com a topografia e muitos ecótonos (Prance & Schaller 1982). É caracterizado por planícies de depósitos sedimentares, com altitudes entre 100 e 200 m, nas quais se destacam morros isolados, que

Artigo recebido em 07/2006. Aceito para publicação em 03/2007.

[1]Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal – Unicamp.

[2]Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, Departamento de Botânica, CP 6109, CEP 13083-970, Campinas, São Paulo, Brasil.

[3]Bolsista Capes.

[4]Bolsista CNPq.

[5]Autor para correspondência: anatozzi@unicamp.br

são os pontos culminantes do estado do Mato Grosso do Sul, como o Planalto Residual do Urucum. Essa região possui uma notável biodiversidade, destacando-se alguns táxons de Leguminosae raros ou poucos conhecidos (Silva 2006).

Se de um lado há um mosaico de tipos vegetacionais que formam o complexo do Pantanal do Mato Grosso do Sul, incluindo hábitats ímpares, de outro há escassez, ou mesmo ausência, de estudos florísticos. Um trabalho florístico de impacto realizado no Pantanal foi o de Pott & Pott (1994), que listaram 97 famílias, dentre elas sobressaindo Leguminosae com 98 táxons, sendo 23 pertencentes a Caesalpinioideae, 23 a Mimosoideae e 52 a Papilionoideae. Além deste, outros trabalhos florísticos mostrando a riqueza da família no Mato Grosso do Sul foram feitos, como os de Pott & Pott (2000) e de Romagnolo & Souza (2000), que trataram 13 e seis espécies de Leguminosae, respectivamente.

Com o objetivo de ampliar o conhecimento de Leguminosae no estado do Mato Grosso do Sul, este trabalho trata de novas ocorrências da família, incluindo comentários taxonômicos e morfológicos, sobre o ambiente de ocorrência e de distribuição geográfica.

Material e Métodos

O inventário foi baseado em coletas próprias e no exame de material herborizado. A maior parte das coletas foi realizada no Planalto Residual do Urucum, conhecido localmente como "Maciço do Urucum", com uma área de 5.327 ha, localizado em Corumbá e Ladário, na borda oeste do Pantanal do Mato Grosso do Sul, Brasil (19°04'51"S e 57°21'14"W; 19°23'00"S e 57°46'00"W). O planalto está constituído pelas serras do Jacadigo, Santa Cruz, Urucum, São Domingos, Tromba dos Macacos, Grande, e Rabichão. O material testemunha foi depositado no herbário UEC. Foram consultadas as coleções dos seguintes herbários: COR, CGMS, CPAP, HC, HMS, MBM, RB, SPF, SP, UEC, UPCB e USZ (acrônimos segundo Holmgren & Holmgren 1998).

A apresentação dos táxons segue a ordem alfabética de subfamília e, em cada, a ordem alfabética de gênero e espécie, acompanhados de descrições dos táxons baseadas nos espécimes coletados, comentários taxonômicos e dados sobre o ambiente de ocorrência e de distribuição geográfica.

Resultados e Discussão

Estão sendo confirmadas 11 novas ocorrências para o Mato Grosso do Sul, mais especificamente para o Planalto Residual do Urucum, das quais uma de Caesalpinioideae, cinco de Mimosoideae e cinco de Papilionoideae. Considerando o levantamento florístico de Leguminosae para o Pantanal (Pott & Pott 1994), para cada uma das subfamílias, a maior contribuição do presente trabalho foi em relação a Mimosoideae, cujo acréscimo de táxons foi da ordem de 21,67%, seguida de Papilionoideae, cerca de 9,5%, e de Caesalpinioideae, com 4,35% de novas ocorrências. Adicionalmente, esses valores também são expressivos na flora do Pantanal, no qual, até onde se conhece, nenhuma família apresentou riqueza comparável à de Leguminosae (Silva 2006).

Caesalpinioideae

Senna macranthera var. ***micans*** (Nees) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35(1): 181. 1982.

Caracterizada por apresentar folhas com 2 pares de folíolos, com glândulas estipitadas, fusiformes, tomentosas na face abaxial e nervuras com indumento amarelo, flores com corola alaranjada, pétalas internamente tomentosas, indumento amarelo, ovário encurvado, tomentoso, indumento amarelo-ouro. **Material examinado:** Corumbá, Serra Santa Cruz, 14.III.1990, fl., *L. F. Boabaid 1* (COR).

Senna macranthera var. *micans* era citada apenas para os estados do Ceará e Bahia (Irwin & Barneby 1982). Apresenta semelhança com *S. macranthera* var. *nervosa* (Vogel) H.S.Irwin & Barneby, da

qual difere especialmente pelo tamanho menor dos folíolos e frutos, número inferior de óvulos e menor porte. Estas diferenças parecem ser de natureza ambiental, considerando que, de acordo com Irwin & Barneby (1982), *S. macranthera* var. *micans* é referida para caatinga e carrasco e *S. macranthera* var. *nervosa*, que está distribuída nos estados da Bahia, Goiás, Minas Gerais e Rio de Janeiro, para floresta de galeria e cerrado.

Mimosoideae

Acacia lewisii Bocage & S. Miotto, Bradea 11(1): 11-16. 2005.

Caracterizada por apresentar ramos com acúleos retos a recurvos, enegrecidos, estípulas vermelho-enegrecidas, lanceoladas, nervadas, folhas com 10–14 pares de folíolos, pecíolo com uma glândula enegrecida, linear-elíptica, séssil, inserida na porção central, raque caniculada, abaxialmente aculeada, com glândulas arredondado-côncavas entre os três últimos pares de folíolos, folíolos com 16–52 pares de foliólulos e legumes de 6–10 × 1,5–1,7 cm.

Material examinado: Corumbá, Serra do Urucum, 17.II.2004, fr., *R. R. Silva & Calisto 1354* (UEC); Serra Grande, 18.XII.2003, fl., *R. R. Silva & J. S. Velásquez 685* (UEC); Ladário, Serra do Rabichão, 24.XI.2003, fl., *R. R. Silva & M. V. Silva 1338* (UEC); 26.VIII.2004, fr., *R. R. Silva & M.V. Silva 1094* (UEC).

Acacia lewisii era citada apenas para os estados da Bahia e norte de Minas Gerais (Du Bocage & Miotto 2005). No Planalto Residual do Urucum ocorre na floresta estacional decidual. Subordinada a *Acacia* subg. *Aculeiferum* sect. *Aculeiferum*, a espécie deverá ser transferida para *Senegalia*, considerando a adoção da proposta aprovada pelo Comitê de Spermatophyta no Congresso de Viena, que aceitou a mudança da espécie tipo de *Acacia*. Desta forma, a circunscrição do gênero *Acacia* deve ficar restrita à do subg. *Phyllodineae*, sendo que deste devem ser excluídas as espécies do subgênero *Aculeiferum*.

Acacia recurva Benth., London J. Bot. 1: 519. 1842.

Caracterizada por apresentar ramos com acúleos recurvos, dispersos e com o ápice enegrecido, folhas com folíolos apresentando 43–65 pares de foliólulos, pecíolo com glândula séssil e elipsóide, inserida próximo à base do pecíolo.

Material examinado: Corumbá, Serra do Urucum, 28.I.2003, fl., *R. R. Silva & V. V. Filho 201* (UEC).

Acacia recurva é citada para a Argentina, Paraguai e Brasil (Cialdella 1984). No Brasil, para os estados de Goiás, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina (Burkart 1979). No Planalto Residual do Urucum ocorre na floresta estacional decidual. Espécie próxima de *A. lewisii*, mas difere por apresentar ramos armados enegrecidos e estípulas vermelho-enegrecidas. Como no caso mencionado anteriormente, esta espécie deverá ser transferida para *Senegalia*.

Acacia tucumanensis Griseb., Abh. Konigl. Ges. Wiss. Gottingen 19: 135. 1874.

Caracterizada por apresentar ramos lenticelados com acúleos recurvos, dispersos, amarelos e com o ápice avermelhado a enegrecido, folhas com folíolos apresentando 20–43 pares de foliólulos, pecíolo com glândula subséssil a estipitada, inserida próximo ao primeiro par de folíolos, glândulas circulares apicais entre cada um dos dois pares de folíolos e legumes de 11,0–13,5 × 1,6–1,8 cm.

Material examinado: Corumbá, Serra do Jacadigo, 30.IV.2004, fr., *R. R. Silva & J. S. Velásquez 930 e 932* (UEC); Serra Grande, 24.XI.2003, fl., *R. R. Silva & J. S. Velásquez 617* (UEC); Ladário, Serra do Rabichão, 15.XI.2003, fl., *R. R. Silva & M. V. Silva 561* (UEC); 18.XI.2004, fl., *R. R. Silva & M. V. Silva 1280* (UEC).

Acacia tucumanensis era citada apenas para a Argentina, Bolívia, Paraguai e Brasil (Cialdella 1984). No Brasil, para os estados do Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina (Burkart 1979). No Planalto Residual do Urucum ocorre na floresta estacional decidual. Esta espécie difere de *A. lewisii* e *A. recurva* por apresentar pecíolo com glândula subséssil a estipitada, e também deverá ser transferida para *Senegalia*.

Calliandra harrisii (Lindl.) Benth., London J. Bot. 3: 95. 1844.

Caracterizada por apresentar estípulas nervadas, folhas com 1 par de folíolos, venação palmado-pinada, flores com cálice cuneiforme, nervado, giboso, corola sub-infundibuliforme, com a porção distal verde e a porção terminal vermelha, esparso-pilosa, lobos ciliados e gibosos no ápice.

Material examinado: Ladário, Serra do Rabichão, acesso pela fazenda Progresso, 29.IX.2004, fl., *R. R. Silva & M. V. Silva 1171* (UEC).

Calliandra harrisiii é citada para Bolívia, Paraguai e Brasil, nos estados da Bahia, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Barneby 1998). No Planalto Residual do Urucum ocorre na floresta estacional decidual. Trata-se de uma espécie pouco freqüente, tendo sido encontrada apenas uma população com poucos indivíduos. Essa espécie não foi coletada com frutos, pois durante a floração ocorreu o aborto de todas as flores.

Senegalia langsdorffii (Benth.) A.Bocage & L.P. Queiroz, Neodiversity 1: 12. 2006.

Acacia langsdorffii Benth., London J. Bot. 1: 521. 1842.

Caracterizada por apresentar ramos lenticelados com acúleos retos a encurvados, caducos, sedoso-canescentes, tomentosos, folhas com 3–7 pares de folíolos, pecíolo com glândula irregular-arredondada, inserida na região mediana, tomentosas, folíolos com 12–30 pares de foliólulos, pedúnculo sedoso-tomentoso, flores com cálice tubuloso, tomentoso, corola pubescente e legumes de 8,4–12,3 × 1,3–1,7 cm, verde-ferrugíneos quando imaturos e castanho-avermelhados quando maduros, sedoso-pubescentes.

Material examinado: Ladário, Serra do Rabichão, 28.II.2004, fr., *R. R. Silva & M. V. Silva 759* (UEC); 18.III.2004, fr., *R. R. Silva & M. V. Silva 784* (UEC); 21.IV.2004, fr., *R. R. Silva & M. V. Silva 880* (UEC); 7.XII.2004, fl., *R. R. Silva & M. V. Silva 1335* (UEC).

Senegalia langsdorffii era citada para o Brasil, apenas para os estados do Amazonas, Bahia, Ceará, Minas Gerais e Piauí (Solomon 2006). No Planalto Residual do Urucum ocorre na floresta estacional decidual. Esta espécie difere de *Acacia recurva* e *A. tucumanensis* por apresentar pecíolo com glândula irregular-arrendondada, inserida na região mediana.

Papilionoideae

Aeschynomene gracilis Vogel, Linnaea 12: 891. 1838.

Caracterizada por apresentar ramos prostrados, estípulas lanceoladas e sem apêndice basal, folhas imparipinadas com 3–5 folíolos, folíolos obovais, inflorescência axilar, 2-floras, vexilo orbicular e lomentos falcados com 2–6 artículos, estipitados.

Material examinado: Corumbá, Serra do Urucum, fl., 8.II.2002, *S. S. S. 3* (COR); 4.X.1984, fr., *C. A. C. 1612* (CPAP); 22.I.2003, fl. e fr., *R. R. Silva & Calisto 168* (UEC); 3.X.2003, fr., *R. R. Silva & Calisto 288* (UEC); 24.VII.2004, fl. e fr., *R. R. Silva & Calisto 1003* (UEC); Serra Santa Cruz, 10.I.2003, fl. e fr., *R. R. Silva & R. Silva 114* (UEC); 7.II.2003, fl., *R. R. Silva & Ramires 243* (UEC); 23.VII.2004, fl. e fr., *R. R. Silva & Ramires 996* (UEC).

Aeschynomene gracilis era citada apenas para os estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro (Fernandes 1996). No Planalto Residual do Urucum ocorre no campo cerrado. Difere de *A. viscidula* por apresentar folhas 3–5 folioladas e caule não glanduloso.

Aeschynomene viscidula Michx., Fl. Bor.-Amer. 2: 74-75. 1803.

Caracterizada por apresentar caule víscido-pubescente, ramos híspido-capitados, estípulas deltóides, sem apêndice basal, folhas imparipinadas com 5–9 folíolos, folíolos obovais, flores em inflorescência racemosa, supra-axilar, víscido-glandulosa, brácteas semelhantes às estípulas, hispídulas, vexilo orbicular, externamente pubescente e lomentos com 2–3 artículos.

Material examinado: Corumbá, Serra do Jacadigo, acesso pelo sítio Nossa Sra. Aparecida, 16.XII.2003, fl. e fr., *R. R. Silva & J. S. Velásquez 658* (UEC); Ladário, Serra do Rabichão, 18.III.2004, fr., *R. R. Silva & M. V. Silva 771* (UEC).

Aeschynomene viscidula é citada para os Estados Unidos, México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Cuba, Venezuela e para

o Brasil era citada apenas nos estados da Bahia e Ceará (Rudd 1955; Fernandes 1996). No Planalto Residual do Urucum ocorre na floresta estacional decidual.

Ateleia guaraya Herzog, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 7: 55. 1909.

Caracterizada por apresentar folhas com 7–13 folíolos, imparipinadas, folíolos alternos a subopostos, elípticos a ovais, flores em panícula, brácteas oval-acuminadas, tomentoso-ferrugíneas; cálice com lobos obsoletos, tomentosos, pétala 1, cuculada, estigma peltado e séssil, frutos samaróides, estipitados e sementes elíptico-oblongas a reniformes.

Material examinado: Corumbá, sítio Alecrim, 24.IV.1989, fr., *V. J. Pott et al. 917* (CPAP); Serra do Urucum, 6.X.2003, fr., *R. R. Silva & Calisto 297* (UEC); 12.V.2004, fl. e fr., *R. R. Silva & Iziel 938* (UEC); 17.XII.2004, fl., *R. R. Silva & Calisto 1348* (UEC); Serra Tromba dos Macacos, 25.III.2004, fl., *R. R. Silva & J. S. Velásquez 851* (UEC); 28.IV.2004, fr., *R. R. Silva & J. S. Velásquez 912* (UEC); Serra Santa Cruz, 17.XI.2003, fl., *R. R. Silva & R. Silva 567* (UEC); 17.II.2004, fr., *R. R. Silva & R. Silva 720* (UEC); 15.XII.2004, fl., *R. R. Silva & J. S. Velásquez 1346* (UEC); Serra Grande, 28.XII.2004, fl., *R. R. Silva & J. S. Velásquez 1377* (UEC).

Ateleia guaraya é citada apenas para a Bolívia (Rudd 1968), portanto, sendo uma nova ocorrência para o Brasil. No Planalto Residual do Urucum ocorre na floresta estacional decidual e semidecidual e cerradão. Os indivíduos de *A. guaraya* ocupam a borda e o interior das florestas. Espécie de rápida germinação, sendo indicada para a recuperação de áreas degradadas.

Desmodium affine Schltdl., Linnaea 12: 312-313. 1838.

Caracterizada por apresentar ramos estriados, pubescentes, com tricomas uncinados, estípulas ovais, livres entre si, estipelas linear-triangulares, folhas 3-folioladas, flores com corola alva e lomentos verdes quando maduros, com a margem superior reta e a inferior crenada, com 4–6 artículos semi-elípticos, istmo marginal.

Material examinado: Bonito, fazenda Pitangueiras, 16.I.2002, fr., *G. P. Nunes et al. 19* (CGMS); Campo Grande, Bairro São Francisco, 1.X.1998, fr., *R. Schardong 377* (UPCB); Corumbá, Serra Santa Cruz, 13.III.2001, fl. e fr., *G. A. Damasceno Jr. 2227* (COR).

Desmodium affine era citada apenas para os estados da Bahia, Ceará, Maranhão, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Pará (Azevedo 1981; Oliveira 1983). Coletada em floresta estacional semidecidual. Semelhante a *D. incanum* DC., que possui estípulas soldadas em um dos lados, e a *D. axillare* (Sw.) DC., que difere pelos lomentos com a margem superior côncava e com apenas dois artículos.

Desmodium tortuosum (Sw.) DC., Prodr. Syst. Nat. Regni Veg. 2: 332. 1825.

Caracterizada por apresentar ramos angulosos, sulcados a estriados, pubérulo-uncinados a estrigosos, estípulas esverdeadas, ovais a sub-retangulares, estriadas, folhas com 3 folíolos, flores com pedicelo geminado, híspido a seríceo, cálice verde com manchas roxas, bilabiado, corola rósea e pelos lomentos curto-estipitados a sésseis, tortuosos, com 4–6 artículos, orbiculares e istmo central.

Material examinado: Corumbá, fazenda Mandioré, 31.III.2003, *V. J. Pott & A. Pott 6128* (HMS); Serra do Urucum, 31.I.2003, fl., *R. R. Silva & J. S. Velásquez 234* (UEC); Serra Tromba dos Macacos, 29.X.2003, fl., *R. R. Silva & J. S. Velásquez 504* (UEC); Serra São Domingos, 20.XI.2004, fr., *R. R. Silva & J. S. Velásquez 589* (UEC); Serra Santa Cruz, 17.XII.2003, fl., *R. R. Silva & R. Silva 680* (UEC); Serra Grande, 24.XI.2004, fr., *R. R. Silva & J.S. Velásquez 1308* (UEC).

Desmodium tortuosum (sob *D. purpureum* (Mill.) Fawc. & Rendle) é citada para os estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e São Paulo (Azevedo 1981). No Planalto Residual do Urucum ocorre na floresta estacional decidual e no campo cerrado. Assemelha-se a *D. discolor* Vogel, apresentando como principal caráter diagnóstico a forma dos folíolos (elipsóide *versus* oval), além dos lomentos tortuosos em vez de planos.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa e apoio financeiro (PROAP). Aos curadores dos herbários citados pelos empréstimos de material e/ou pelas facilidades oferecidas para a consulta do material. À Companhia Vale do Rio Doce (Empresa Urucum Mineração) e ao Grupo Rio Tinto Brasil (Empresa Mineração Corumbaense) pelo apoio logístico. Ao José Soares Velásquez e ao Sargento da Marinha Márcio Venino da Silva pelo auxílio no trabalho de campo.

Referências Bibliográficas

Azevedo, A. M. G. 1981. O gênero *Desmodium* Desv. no Brasil: considerações taxonômicas. Tese de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 315p.

Barneby, R. C. 1998. Silk Tree, Guanacaste, Monkey´s Earring: A generic system for the Synandrous Mimosaceae of the Americas. Part III. *Calliandra*. Memoirs of the New York Botanical Garden 74(3): 1-223.

Burkart, A. 1979. Leguminosas Mimosoideas. *In:* Reitz, P. R. (ed.). Flora Ilustrada Catarinense, part 1. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí, 299p.

Cialdella, A. M. 1984. El genero *Acacia* en la Argentina. Darwiniana 25(1-4): 59-111.

Du Bocage, A. & Miotto, S. 2005. Duas novas espécies de *Acacia* Mill. (Leguminosae-Mimosoideae) para o Brasil. Bradea 11(1): 11-16.

Fernandes, A. 1996. O táxon *Aeschynomene* no Brasil. EUFC, Fortaleza, 130p.

Holmgren, P. K. & Holmgren N. H. 1998 onwards (continuously updated). Index Herbariorum. New York Botanical Garden. http://sciweb.nybg.org/science2/IndexHerbariorum.asp.

Irwin, H. S. & Barneby, R. C. 1982. The American Cassinae. A synoptical revision of Leguminosae tribe Cassinae subtribe Cassinae in the New World. Memoirs of the New York Botanical Garden 35(1): 1-454.

Lewis, G. P. 1987. Legumes of Bahia. Royal Botanic Gardens, Kew, 369p.

Lewis, G.; Schrire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. (eds.). 2005. Legumes of the world. Royal Botanical Gardens, Kew, 727p.

Oliveira, M. L. A. A. 1983. Estudo taxonômico do gênero *Desmodium* Desv. (Leguminosae-Faboideae) no Rio Grande do Sul. Iheringia 31: 37-104.

Pott, A. & Pott, V. J. 1994. Plantas do Pantanal. EMBRAPA, Corumbá, 320p.

Pott, V. J. & Pott, A. 2000. Plantas aquáticas do Pantanal. v.1. EMBRAPA, Brasília, 404p.

Prance, G. & Schaller, G. B. 1982. Preliminary study of some vegetation types of the Pantanal Mato Grosso, Brazil. Brittonia 34(2): 228-251.

Romagnolo, M. B. & Souza, M. C. 2000. Análise florística e estrutural de florestas ripárias do alto Rio Paraná, Taquaruçu, MS. Acta Botanica Brasilica 14(2): 163-174.

Rudd, V.E. 1955. The American species of *Aeschynomene*. Contributions from the United States National Herbarium 32: 1-172.

Rudd, V. E. 1968. A Résumé of *Ateleia* and *Cyathostegia* (Leguminosae). Contributions from the United States National Herbarium 32(6): 385-411.

Silva, R. R. 2006. Leguminosae no Planalto Residual do Urucum, oeste do Pantanal do Mato Grosso do Sul, Brasil: inventário, taxonomia e similaridade florística. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 318p.

Solomon, J. 2006. W³ Tropicos. http://www.mobot.mobot.org./W3T/Search/vast.html. Acesso em 1.Jan.2006.

A SYNOPSIS OF THE GENUS *POECILANTHE* (LEGUMINOSAE, PAPILIONOIDEAE, BRONGNIARTIEAE)

José Eduardo Meireles[1] & *Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi*[1]

ABSTRACT

(A synopsis of the genus *Poecilanthe* (Leguminosae, Papilionoideae, Brongniartieae)) This work presents a synoptic treatment for the 10 species of *Poecilanthe* (*P. amazonica*, *P. effusa*, *P. falcata*, *P. grandiflora*, *P. hostmannii*, *P. itapuana*, *P. ovalifolia*, *P. parviflora*, *P. subcordata* and *P. ulei*), including an identification key, nomenclatural revision and their updated geographic distribution data. In addition, species delimitation is briefly discussed. *Poecilanthe grandiflora* and *P. falcata* have been revised and are considered to be distinct species; *P. parviflora* var. *floribunda* is considered to be a synonym of the typical variety; and four lectotypes are designated.

Key words: Brongniartieae, Legumes, South America, taxonomy.

RESUMO

(Sinopse do gênero *Poecilanthe* (Leguminosae, Papilionoideae, Brongniartieae)) Este trabalho apresenta um tratamento sintético para as 10 espécies do gênero *Poecilanthe* (*P. amazonica*, *P. effusa*, *P. falcata*, *P. grandiflora*, *P. hostmannii*, *P. itapuana*, *P. ovalifolia*, *P. parviflora*, *P. subcordata* e *P. ulei*), incluindo uma chave de identificação e a revisão da nomenclatura e distribuição geográfica. Além disso, a delimitação das espécies é brevemente discutida. Desta forma, *P. grandiflora* e *P.falcata* são consideradas espécies distintas; *P. parviflora* var. *floribunda* é considerada sinônimo da variedade típica; e quatro lectótipos são designados.

Palavras-chave: Brongniartieae, Leguminosas, América do Sul, taxonomia.

INTRODUCTION

Poecilanthe was established by Bentham (1860), who described three species: *P. grandiflora*, *P. subcordata* and *P. parviflora*. Later, a new variety, *P. parviflora* var. *floribunda* and another two species, *P. ovalifolia and P. itapuana*, were described by Hassler (1913), Kleinhoonte (1925) and Lewis (1989), respectively.

Another five species were transferred into *Poecilanthe*: *Amphiodon effusus* and *Cyclolobium amazonicum* by Ducke (1932), *Cyclolobium hostmannii* by Amshoff (1939a), *Pterocarpus falcatus* by Heringer (1952) and also by Ducke (1953) and *Machaerium ulei* by Arroyo & Rudd (1973).

The tribal positioning of *Poecilanthe* is historically controversial. It has been placed in the tribe Dalbergieae (Bentham 1860; Macbride 1943; Lavin 1987), Galegeae (Ducke 1953), Millettieae (Tephrosieae) (Geesink 1981) and Robinieae (Geesink 1984). Presently, the genus is assigned to the tribe Brongniartieae based largely on molecular data (Crisp *et al.* 2000; Hu *et al.* 2000, 2002; Wojciechowski *et al.*; Ross & Crisp 2005) and alkaloid data (Greinwald *et al.* 1995).

Poecilanthe species are distributed in South America, mostly in tropical regions (Geesink 1981; Lewis 1987). Various species have been reported in floristic studies, e.g. Amshoff (1939b), Bentham (1862), Bernardi (1984), Burkart (1952), Ducke (1949, 1953), Hoehne (1941), Huber (1909) and Lewis (1987). All these works have been restricted to the study of one or a few species only and a complete overview of the genus and a comparative analysis of the specific characters of all species have not been undertaken before. Consequently, a complete key for the identification of all species of the genus has not been available previously, so that naming many specimens accurately to species has been difficult.

With the aim to contribute to a better understanding of *Poecilanthe*, this work briefly discusses specific boundaries and provides an identification key to all 10 species as well as updated geographical distribution data.

Artigo recebido em 07/2006. Aceito para publicação em 03/2007.

[1]Universidade Estadual de Campinas, Departamento de Botânica, IB, Cx. Postal 6109, CEP 13083-970, Campinas, SP, Brazil.

Taxonomy

Poecilanthe Benth., J. Proc. Linn. Soc., Bot. 4, Suppl.: 80. 1860. **Type species**: *P. grandiflora* Benth.

Amphiodon Huber, Bol. Mus. Paraense Hist. Nat. 5: 398. 1909. **Type species**: *A. effusus* Huber.

Trees or shrubs. Stipules caducous. Leaves alternate, unifoliolate, or imparipinnate, with the leaflets alternate to opposite; stipels minute, often caducous. Inflorescences racemose or paniculate. Calyx turbinate or campanulate with 5 teeth, the upper 2 united almost to their apices; corolla papilionaceous and bilaterally symmetrical, whitish, purple, lilac, or deep red, glabrous, the standard petal sub-orbicular or oblate, rarely cordate, the wing and keel petals auriculate, the keel petals shorter, adherent along part of the lower margin; the 10 stamens fused into an open sheath or the vexillary stamen free, anthers commonly dimorphic, the longer basifixed ones alternating with the shorter dorsifixed ones. Fruit dehiscent, woody, 2-valved, 1 to 7- seeded.

From the Greek "*poecilo*" vari-colored and "*anthos*" flower. (Allen & Allen 1981; Ross & Crisp 2005).

Key to *Poecilanthe* species

1. Leaves 1-foliolate, the single leaflet over 10 cm long.
   2. Inflorescences usually 4.2–8 cm long; fruits more than 10 cm long; seeds elliptic-ovate, 3-7 per pod ..... 5. *P. hostmannii*
   2'. Inflorescences 1.8–4(–5.2) cm long; fruits less than 8 cm long; seeds transversely oblong or D-shaped, 1–2 per pod ..... 1. *P. amazonica*

1'. Leaves multifoliolate, if 1-foliolate (some specimens of *P. ulei*) than the leaflets less than 10 cm long.
   3. Inflorescences highly-branched panicles; ovary sessile; fruits internally septate; Amazonian plants.
      4. Leaves without stipels ..... 2. *P. effusa*
      4'. Leaves with stipels ..... 7. *P. ovalifolia*
   3'. Inflorescences racemes or poorly-branched panicles; ovary stipitate; fruits not septate; extra-Amazonian, occurring from north-eastern Brazil to Uruguay.
      5. Inflorescences paired axillary racemes; flowers whitish; fruit margins plane.
         6. Leaflets subsessile (pulvinule ca. 1 mm long), abaxial face usually presenting some pubescence; flower pedicel 3–5 mm long ..... 9. *P. subcordata*
         6'. Leaflets distinctly pulvinulate (pulvinule over 2 mm long), abaxial face glabrous; flower pedicel 1–2 mm long.
            7. Leaflets coriaceous; fruits over 5 cm long, oblong-elliptic to obovate, with explosive dehiscence; inflorescences 5.5–8 cm long ..... 6. *P. itapuana*
            7'. Leaflets membranaceous to chartaceous; fruits under 3.5 cm, with passive dehiscence, wide elliptical to orbicular; inflorescences 3–4.5 cm long ..... 8. *P. parviflora*
      5'. Inflorescences panicles or solitary racemes, in the leaf axil or cauliflorous; flowers purplish; fruit upper margin enlarged or broadened into a woody ridge.
         8. Inflorescence an umbeliform raceme flowers under 11 mm long, leaflet midvein often somewhat zig-zag-shaped ..... 10. *P. ulei*
         8'. Inflorescence a pyramidal raceme or panicle flowers over 14 mm long, leaflet midvein straight.
            9. Floral buds oblong-ovate, subfalcate, apex acuminate and twisted; calyx over 13 mm long, the teeth longer than the tube ..... 3. *P. falcata*
            9'. Floral buds elliptic, apex acute and straight; calyx under 11 mm, the teeth equalling or a little shorter than the tube ..... 4. *P. grandiflora*

1. *Poecilanthe amazonica* (Ducke) Ducke, Bull. Mus. Hist. Nat. (Paris), ser. 2, 4: 734. 1932.

Cyclolobium amazonicum Ducke, Arch. Jard. Bot., Rio de Janeiro 3: 146. 1922. **Type**: BRAZIL. AMAZONAS: "Barcellos, ad rivulum silvestrem", 3.VII.1905, *A. Ducke 7188* (lectotype RB!, here designated).

Figs. 1a, 1b

Distribution and ecology: Trees 4–10 m high, occurring in Brazil and Venezuela (Fig. 2). Distributed in Amazonian forest, growing especially in sandy soil along black water, seasonally flooded forests (igapó) and in shrubby riparian vegetation.

Selected material: BRAZIL. AMAZONAS: Axinim, Terra Preta, 5.VII.1983, fl., *J. L. Zarucchi 2961* (INPA, MG, NY, RB); Manaus, 20.V.1882, fl., *W. Schwacke 354* (P, photo US!, R, RB!, remaining syntypes); Rio Tarumãzinho, 19.VII.2005, fr., *J. E. Meireles 390* (UEC); São Gabriel da Cachoeira, 26.XI.1987, fr., *M. L. Kawasaki 297* (INPA, NY). VENEZUELA. AMAZONAS: Rio Orinoco, fl., *J. J. Wurdack 43675* (NY, RB, U).

We are choosing *Ducke 7188* as the lectotype since *W.Schwacke 354* is apparently sterile, according to the available material and photos.

2. *Poecilanthe effusa* (Huber) Ducke, Bull. Mus. Hist. Nat. (Paris) ser. 2, 4: 733. 1932.

Amphiodon effusus Huber, Bol. Mus. Paraense Hist. Nat. 5: 398. 1909. **Type**: BRAZIL. PARÁ: Faro, Serra do Dedal, 3.IX.1907, *A. Ducke 8585* (holotype MG!, isotype BM!).

Figs. 1c, 1d

Distribution and ecology: Small trees, 5–10 m high recorded in Bolivia, Brazil and French Guiana (Barneby & Heald 2002) (Fig. 3). Widely distributed in Amazonian non-flooded forests (terra-firme), especially in secondary forests and clearings.

Vernacular names: cumaru-de-rato, gema-de-ovo.

Selected material: BRAZIL. ACRE: Rio Branco, 16.X.1980, fr., *R. S. Lowrie 559* (MG). MARANHÃO: Santa Luzia, 24.X.1980, fr., *D. C. Daly 752* (INPA, MG, NY). PARÁ: Porto Trombetas, Rio Cuminá-mirim, 13.X.1913, fl. & fr., *A. Ducke 14977* (MG, RB). RONDÔNIA: Ji-Paraná, 26.VI.1984, fl., *C. A. Cid Ferreira 4811* (F, INPA, MG, NY, RB, UEC).

3. *Poecilanthe falcata* (Vell.) Heringer, Arquiv. Serv. Florest. 6: 197. 1952.

Pterocarpus falcatus Vell., Fl. Flum.: 300. 1829. **Type**: BRAZIL. RIO DE JANEIRO: Rio de Janeiro, "Habitat silvis, et fruticetis maritimis Regii Praedii Sanctae Crucis", Vellozo, Fl. Flum. V.7, tab. 93. 1831 (lectotype, here designated).

Figs. 1e, 1f, 1g

Distribution and ecology: Trees or shrubs, 1.5–18 m high, occurring in Brazil, from southern Bahia, to central Rio de Janeiro, mainly in coastal vegetation (Fig. 4). It usually grows as a branched shrub in sandy soil of coastal vegetation (restinga), in Tabuleiro forests it can become a tree of 18 m in height.

Vernacular names: sucupira-amarela, angelim-ferro.

Selected material: BRAZIL. BAHIA: Ilhéus, Olivença, 14.V.1995, fr., *W. W. Thomas 10910* (CEPEC, NY, RB). ESPÍRITO SANTO: Linhares, Reserva Natural da Vale do Rio Doce, 9.XI.2005, fl., *G. S. Siqueira 196* (CVRD). RIO DE JANEIRO: Arraial do Cabo, Morro do Miranda, 23.IX.1987, fl. e fr., *D. Araujo 8224* (RB); Cabo Frio, Peró, 6.V.1987, fr., *H. C. Lima 2864* (RB).

According to Lima (1995) the plates of Flora Fluminensis (Vellozo 1831) can be considered the lectotypes of the species described therein, since the localization of Vellozo's collection is unknown; however Lima (1995) did not designate the lectotype. One year after Heringer (1952), Ducke (1953) again made a combination for *Pterocarpus falcatus* Vell. in *Poecilanthe*, creating the illegitimate name *Poecilanthe falcata* (Vell.) Ducke.

4. *Poecilanthe grandiflora* Benth., J. Proc. Linn. Soc., Bot. 4, Suppl.: 80. 1860. **Type**: BRAZIL. MINAS GERAIS: "habitat in sylvis Capoés, Serro Frio", *C. F. P. Martius s.n.* (holotype M!, isotypes M!, photos K).

Fig. 1h

Distribution and ecology: Small tree, 4–7 m high, in Brazil occurring in Alagoas, Bahia, Ceará, Minas Gerais, Paraíba and Pernambuco

(Fig. 4). It grows especially in gallery forests and secondary vegetation.

Vernacular names: cabo-de-facão, chorão.

Selected material: BRAZIL. BAHIA: Ibitiara, rio dos Remédios, 4.VI.1984, fr., *M. M. Santos 99* (ALCB, CEPEC, HRB, HUEFS, IPA, MG). CEARÁ: Aiuaba, 5.XI.2003, fl., *J. R. Lemos 131* (HUEFS, SPF). MINAS GERAIS: "Serro Frio", fl., *C. F. P. Martius s.n.* [14072, 14073, 14074] (M); Januária, Vale do Peruaçú, 14.II.1998, fr., *A. Salino 4058* (BHCB, NY). PARAÍBA: São José dos Cordeiros, 31.V.2003, fr., *I. B. Lima 113* (HUEFS). PERNAMBUCO: Venturosa, 8.X.1971, fl. e fr., *D. Andrade-Lima 71-6541* (HRB, IPA, MBM, UEC).

Bentham (1860) suggested that *Pterocarpus falcatus* was a synonym of *P. grandiflora*. Ducke (1953) considered *P. grandiflora* as a synonym of his illegitimate name *Poecilanthe falcata* (Vell.) Ducke. However, after analysis of herbarium material, we accept both *Poecilanthe falcata* (Vell.) Heringer and *P. grandiflora* Benth. as distinct species.

5. *Poecilanthe hostmannii* (Benth.) Amsh., Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht 52: 61. 1939.

Cyclolobium hostmannii Benth., J. Proc. Linn. Soc., Bot. 4, Suppl.: 52. 1860. **Type**: SURINAM: *F.W. Hostmann 172* (holotype K (photo NY!); isotypes BM!, K, S!, P (photo US!))

Figs. 1i, 1j

Distribution and ecology: Trees, 5–15 m high, growing along rivers, but in areas that are not susceptible to seasonal flooding; in Amazonian forest in Brazil (Amapá and Amazonas), French Guiana and Surinam (Fig. 2).

Vernacular names: nikkoehout (Surinam).

Selected material: BRAZIL. AMAPÁ: rio Araguari, 12.IX.1961, fr., *J. M. Pires 50874* (B, IAN, MG, NY, U, UB). AMAZONAS: Manaus, 5.V.1981, fr., *L. Coelho 1839* (HRB, INPA, NY); Novo Aripuanã, 24.IV.1985, fl., *C. A. Cid Ferreira 5741* (F, INPA, MBM, MG, NY, RB). FRENCH GUIANA. ST. LAURENT DU MARONI: Saül, Eaux Claires, 11.II.1993, fr., *S. A. Mori 22928* (NY).

6. *Poecilanthe itapuana* G.P.Lewis, Kew Bull. 44: 167. 1989. **Type**: BRAZIL. BAHIA: Salvador, dunas da Praia de Itapuã, 16.II.1982, *R. Ribeiro 347, A. Ilha & L. Duarte 8* (holotype HRB!; isotypes GUA!, K (photo UEC!), RB!).

Distribution and ecology: Trees, 3–6 m high. Occurs in Brazil, restricted to the northern Bahian coast, from Salvador to Conde (Fig. 5). It grows in white sand dunes vegetation, usually on the dune summit.

Vernacular names: mucitaíba.

Selected material: BRAZIL. BAHIA: Salvador, Lagoa de Abaeté, 4.II.2000, fl. e fr., *A. M. Carvalho 6846* (ALCB, CEPEC, HUEFS, MBM, NY); Conde, fazenda do Bú, 12.XII.1995, fl., *H. P. Bautista 1727* (HRB, HUEFS, RB).

7. *Poecilanthe ovalifolia* Kleinhoonte, Recueil Trav. Bot. Néerl. 22: 398. 1925. **Type**: SURINAM: "am Tapanahoniflusse", 11.XI.1918, *J.W. Gonggrijp s.n.* (holotype U!; isotypes IAN!, US!).

Distribution and ecology: *P. ovalifolia* seems to be a rare species found in Tapanahoni River in Surinam (Fig. 3).

Vernacular names: kloemansingi (Amshoff 1939b).

Selected material: To date the species is only represented by the type.

8. *Poecilanthe parviflora* Benth., J. Proc. Linn. Soc., Bot. 4, Suppl.: 80. 1860. **Type**: URUGUAY: *J. Tweedie 186* (lectotype K, here designated, (photos C!, NY!, S!, US!))

Poecilanthe parviflora var. *floribunda* Hassl., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 12: 372. 1913. **Type**: PARAGUAY. "In altaplanitie Sierra de Amambay, ad ripas fluminis Aguaray", X.1912, *E. Hassler 11438* (holotype G; isotypes B, destroyed, (photo NY!), S!, US!), *syn. nov.*

Fig. 1k

Distribution and ecology: Trees, 4–10(–25) m high. Occuring in Argentina (Burkart 1952), Brazil and Uruguay (Fig. 5). Distributed in southern Brazil in gallery forest, secondary scrub and pasture.

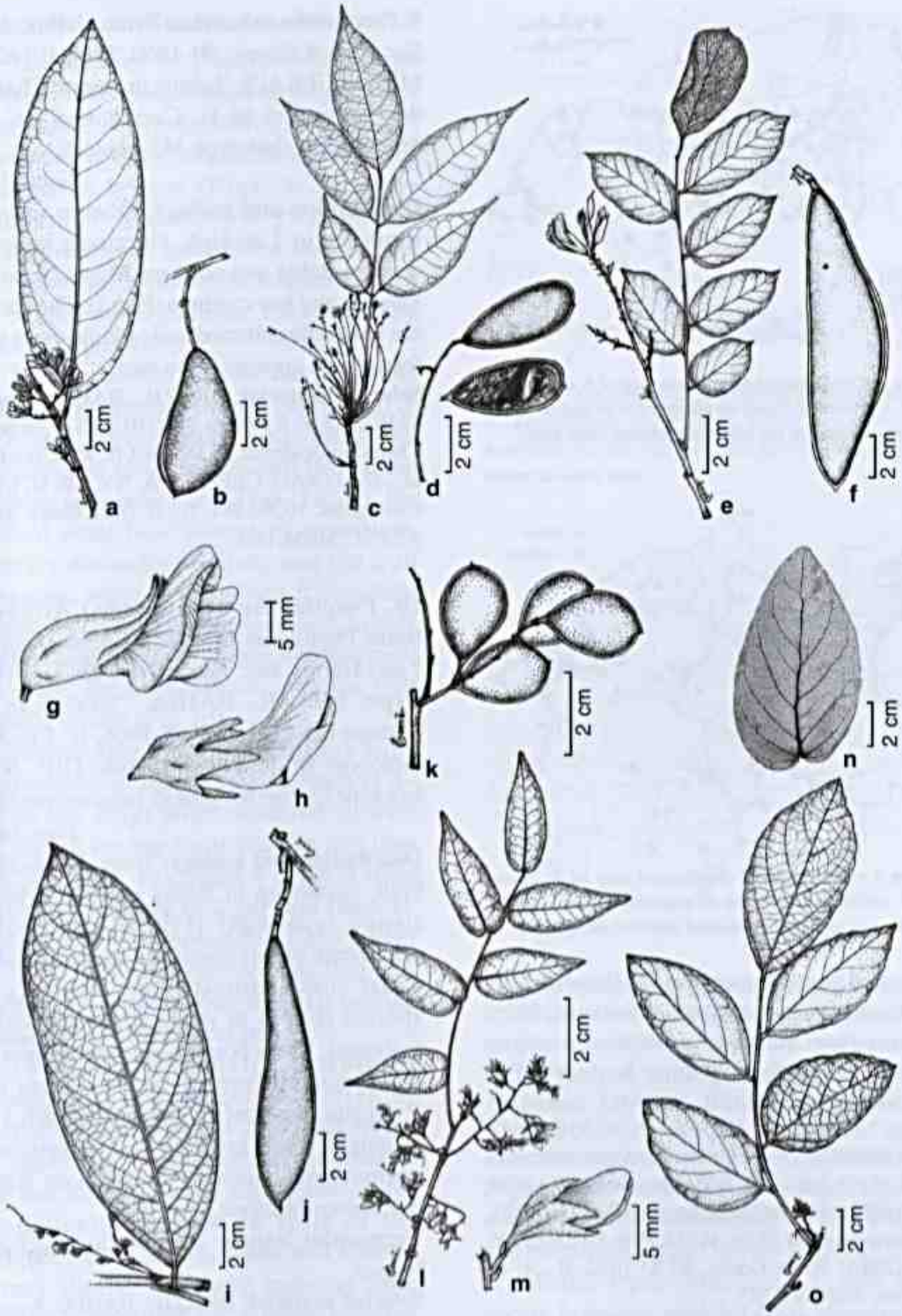


Figure 1 - *Poecilanthe amazonica* - a. flowering branch; b. fruit. *P. effusa* - c. flowering branch; d. fruit. *P. falcata* - e. flowering branch; f. fruit; g. flower. *P. grandiflora* - h. flower. *P. hostmannii* - i. flowering branch; j. fruit. *P. parviflora* - k. fruits. *P. subcordata* - l. flowering branch; m. flower. *P. ulei* - n. leaflet venation; o. flowering branch. (a *Rodrigues 5863*; b *Campbell P20822*; c *Fróes 30977*; d *Plowman 9430*; e *Nunes s.n., SP 22530*; f *Kuhlmann s.n., RB 81387*; g *Nunes s.n., SP 22530*; h *Andrade-Lima 54-1924*; i *Oldeman B3354*; j *Coelho 1839*; k *Galvão 28697*; l-m *Hatschbach 44400*; n *Harley 16206*; o *Bondar 2209*)

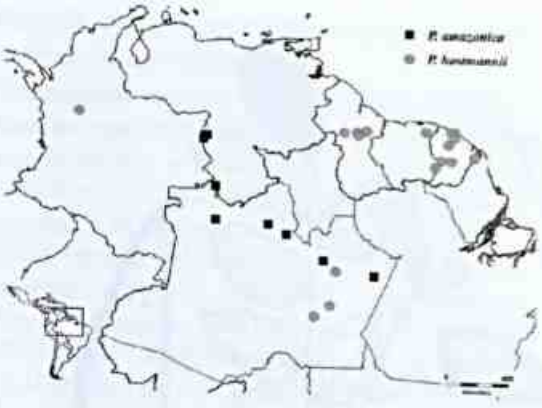


Figure 2 - Geographical distribution map of *P. amazonica* and *P. hostmannii*, based on all material available to the authors, not just on the selected material cited here.

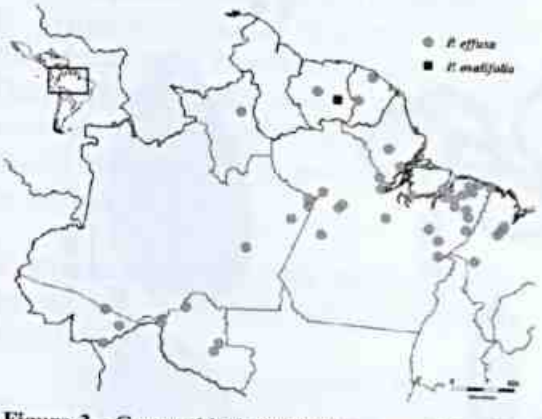


Figure 3 - Geographical distribution map of *P. effusa* and *P. ovalifolia*, based on all material available to the authors, not just on the selected material cited here.

Cultivated as an ornamental in São Paulo (Brazil) and Buenos Aires (Argentina: Burkart 1952). **Vernacular names**: coração-de-negro (Brazil), lapachillo (Argentina: Burkart 1952). **Selected material**: BRAZIL. PARANÁ: Ibiporã, rio Tibagi, 7.IV.1999, fr., *A. L. Cavalheiro 50* (MBM). RIO GRANDE DO SUL: Porto Alegre, morro do Sabiá, fl., 28.XII.1948, *B. Rambo s.n.* (B). SANTA CATARINA: Florianópolis, lagoa do Peri 1.IV.1970, fr., *Bresolim 8654* (ICN, MBM, RB). URUGUAY. COLONIA: Punta Gorda, 30.XI.1932, fl., *A. L. Cabrera 2629* (NY, SP).

Hassler (1913) described *P. parviflora* var. *floribunda* mainly based on the 3-foliolate leaves contrasting with the 5–7-foliolate leaves of the typical variety; however we found a mix of leaf types on a single specimen.

9. *Poecilanthe subcordata* Benth., J. Proc. Linn. Soc., Bot. 4, Suppl.: 80. 1860. **Type**: BRAZIL. MINAS GERAIS: "habitat in deserto Chapada do Paranan et ad fl. Carinhanha", *C.F.P. Martius s.n.* (holotype M!, photo K).

Figs. 1l, 1m

Distribution and ecology: Erect or scandent shrub, up to 1 m high. Occurring in south-western Bahia and northern Minas Gerais, in savanna and low caatinga (Fig. 5). The species has been little collected (only 4 collections were found) and appears to be rare.

Selected material: BRAZIL. BAHIA: Coribe, 17.IV.2002, fr., *F. França 3844* (HUEFS); Correntina, Chapadão Ocidental, 26.IV.1980, fr., *R. M. Harley et al. 21805* (AAU, CEPEC, IPA, NY, RB, U, UEC); Cristópolis, 10.X.1981, fl., *G. Hatschbach 44400* (CEPEC, MBM, US).

10. *Poecilanthe ulei* (Harms) Arroyo & Rudd, Phytologia 25: 398. 1973. *Machaerium ? ulei* Harms, Bot. Jahrb. Syst. 42: 214. 1909. **Type**: BRAZIL. BAHIA: "Strauch in der Catinga bei Calderão", X.1906, *E. Ule 7248* (holotype B, destroyed, (photos GH!, NY!); lectotype L!, here designated; isolectotypes G, K).

Figs. 1n, 1o

Distribution and ecology: Trees, 3–10(–15) m high, occurring in Bahia in open arboreal steppe (caatinga) (Fig. 4). The native occurrence of this species in southern Bahian moist coastal forest is doubtful. As the species is used to shade cocoa plantations (cabruca), it was possibly introduced into this moist, coastal forest type. As occurs with *P. falcata*, this species can easily reach 15 m in height when growing in less restrictive environments, such as the southern Bahian moist coastal forest.

Vernacular names: carrancudo; mucitaíba-branca.

Selected material: BRAZIL. BAHIA: Anguera, 30.XI.1991, fl., *L. P. Queiroz 2508* (ALCB, ESA, HRB, HUEFES, MBM); Ilhéus, CEPEC, II.2006, fl., *J. E. Meireles 422* (UEC); Milagres, 17.XII.1981, fr., *G. P. Lewis 835* (CEPEC, NY, RB, UEC).

Discussion

The species of *Poecilanthe* can be clustered in two groups based on geographical distribution. *P. amazonica*, *P. effusa*, *P. hostmannii* and *P. ovalifolia* occur in the Amazonian region (Figs. 2, 3) while *P. falcata*, *P. grandiflora*, *P. itapuana*, *P. subcordata*, *P. parviflora* and *P. ulei* range from North-eastern to Southern Brazil and extend to Argentina, Paraguay and Uruguay (Figs. 4, 5).

The Amazonian species can be further grouped by vegetative and reproductive characters. *Poecilanthe amazonica* and *P. hostmannii* have unifoliolate leaves and racemose inflorescences (Figs. 1a, 1i), the standard petal base obtuse to auriculate, the ovary distinctly stipitate, and the fruit not septate, while *P. effusa* and *P. ovalifolia* present 5–7 leaflets per leaf and highly branched panicles (Fig. 1c), the standard petal base acute, the ovary sessile, and the fruit internally septate (Fig. 1d).

Poecilanthe amazonica differs from *P. hostmannii* in the shorter racemes (1.8–4(–5.2) cm long) with clustered flowers (Fig. 1a), in having fruits that are less than 8 cm long (Fig. 1b), seeds 1 per pod (then transversely oblong) or 2 per pod (then D-shaped); while *P. hostmannii* has larger (4.2–8 cm long) and lax racemes (Fig. 1i), and fruits over 10 cm long (Fig. 1j) bearing 3–7 elliptic-ovate seeds per pod.

The only diagnostic feature of *A. ovalifolius* that we could observe by ourselves is the presence of stipels in the leaf. The blue colour of the corolla is doubtful since this information is not present in the type collection labels. In spite of the differences cited above, these two species are very similar and more material from Surinam is required for a more detailed investigation of relationship.

Within the extra-Amazonian group, the species can be clustered by inflorescence type, flower colour and fruit morphology.

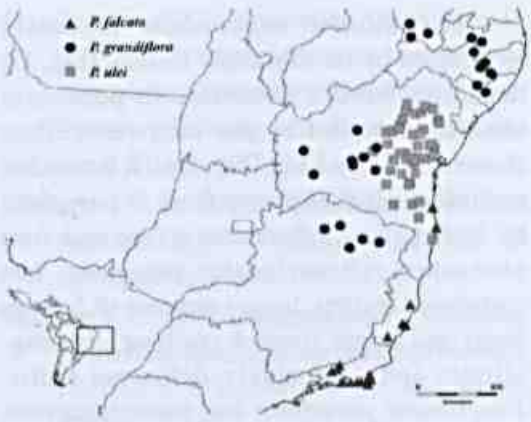


Figure 4 - Geographical distribution map of *P. falcata*, *P. grandiflora* and *P. ulei*, based on all material available to the authors, not just on the selected material cited here.

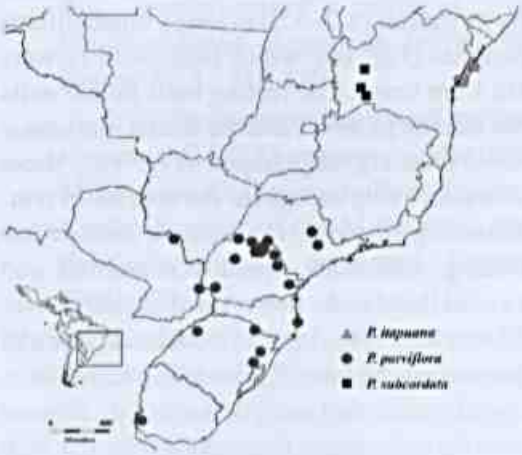


Figure 5 - Geographical distribution map of *P. itapuana*, *P. parviflora* and *P. subcordata*, based on all material available to the authors, not just on the selected material cited here.

Poecilanthe subcordata, *P. itapuana* and *P. parviflora* have paired racemes (Fig. 1l), usually in the axil of each leaf, flowers whitish, and fruits with a plane margin (Fig. 1k), while *P. falcata*, *P.grandiflora* and *P. ulei* have poorly branched panicles (2–4 branches) or solitary racemes in the leaf axils (Fig. 1e), flowers purplish, and the fruit upper margin enlarged or broadened into a woody ridge (Fig. 1f).

Poecilanthe subcordata is easily recognized by its subsessile leaflets (Fig. 1l) that often have a tomentose to pubescent abaxial face, and by the long-pedicellate flowers (3–5 mm long) (Fig. 1m). It is possible to distinguish *P. itapuana* from *P. parviflora* by leaflet type, inflorescence type and fruit characters. *Poecilanthe itapuana* has coriaceous leaflets, longer racemes (5.5–8 cm long) and larger (over 5 cm long), oblong-elliptic and explosively dehiscent fruits. *Poecilanthe parviflora* has membranaceous leaflets, shorter racemes (3–4.5 cm long) and smaller (to 3.5 cm long), wide elliptic to orbicular fruits (Fig. 1k) with a passive dehiscence.

Poecilanthe ulei can be distinguished from the remaining extra-Amazonian species by its shorter (1.2–3.5 cm long), umebeliform racemes (Fig. 1o); which bear small flowers (to 1 cm long). The resting buds in leaf axils are usually globose, and the leaflet midvein is somewhat zig-zag-shaped (Fig. 1n); these characters help recognize the species in non-flowering material. *Poecilanthe falcata* has oblong, subfalcate, apically acuminate and twisted floral buds, flowers with the calyx over 13 mm long (Fig. 1g), the teeth lanceolate and longer than the tube. *P. grandiflora* has elliptic, apically acute and straight floral buds, flowers with the calyx under 11 mm long (Fig. 1h), with the teeth equalling or shorter than the tube.

Conclusion

The genus *Poecilanthe* present a high morphological diversity either in vegetative (leaf type), inflorescence (type), floral (stamens adelphy, ovary stipe) and fruit (septation, dehiscence) characters. Taking this morphological diversity and the geographical distribution into account, *Poecilanthe* seems to comprise species that cluster into two groups at least. This requires further study, especially the analysis of molecular data, to define if the genus is monophyletic.

Acknowledgments

We are grateful to the reviwers and to Haroldo Lima for the suggestions; to Gwilym Lewis for the information about K types and helpful comments; and to Mrs. E. Z. Borghi for preparing the illustrations. This work is part of the Masters thesis under development at Programa de Pós Graduação em Biologia Vegetal, Universidade Estadual de Campinas.

Financial support: CNPq/Fapesp/Faepex.

References

Allen, O. N. & Allen, E. K. 1981. The Leguminosae: A source book of characteristics, uses and nodulation. The University of Wisconsin Press, Washington. Pp. 539-540.

Amshoff, G. J. H. 1939a. On South American Papilionaceae. Mededelingen van het Botanisch Laboratorium der Rijksuniversiteit te Utrecht 52: 1-73.

_____. 1939b. Papilionaceae. *In*: Pulle, A. A. (ed.). Flora of Suriname. V.2, pt.2. Koninklijke Vereeniging Indisch Instituut, Amsterdam. Pp. 156-158.

Arroyo, M. T. K. & Rudd, V. E. 1973. New taxa and combinations in *Machaerium* (Leguminosae). Phytologia 25: 167.

Barneby, R. C. & Heald, S. V. 2002. Fabaceae. *In*: Mori, S. A.; Cremers, G.; Gracie, C. A.; Granville, J. J.; Heald, S. V.; Hoff, M. & Mitchell, J. D. (eds.). Guide to the vascular plants of central French Guiana. Memoirs of the New York Botanical Garden 76(2): 312-313.

Bentham, G. 1860. Synopsis of Dalbergieae, a tribe of Leguminosae. Journal of the Proceedings of the Linnean Society. Botany 4(Suppl.): 1-134.

_____. 1862. Leguminosae I. *In*: Martius, C. F. P. von; Eichler, A. W. & Urban, I. (eds.). Flora brasiliensis. Monachii, Lipsiae, Frid. Fleischer. 15 (1): 270-271.

Bernardi, L. 1984. Contribución a la dendrología paraguaya. Boissiera 35: 327-328.

Burkart, A. 1952. Las leguminosas argentinas, silvestres y cultivadas. Acme, San Isidro, Buenos Aires. Pp. 358-360.

Crisp, M. D.; Gilmore, S. & Van Wyk, B. 2000. Molecular phylogeny of the genistoid tribes of Papilionoid legumes. *In*: Herendeen, P. S. & Bruneau, A. (eds.). Advances in legume systematics. Part 9. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 249-276.

Ducke, A. 1922. Plantes nouvelles ou peu connues de la région amazonienne II. Archivos do Jardim Botanico do Rio de Janeiro 3: 161-162.

_____. 1932. Reunion Mensuelle des Naturalists du Museus. Bulletin du Museum d'historie Naturelle (Paris) sér. 2, 4: 733-734.

_____. 1949. Notas sobre a Flora Neotrópica II. As Leguminosas da Amazônia Brasileira. Boletim Técnico do Instituto Agronômico do Norte 18: 171-200.

_____. 1953. As leguminosas de Pernambuco e Paraíba. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 51: 446-461.

Geesink, R. 1981. Tephrosieae (Benth.) Hutch. *In*: Polhill, R. M. & Raven, P. H. (eds.). Advances in legume systematics. Part 1. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 245-260.

_____. 1984. Scala Milletiearum. A survey of the genera of the tribe Millettieae (Legum.-Pap.) with methodological considerations. Leiden Botanical Series 8. E.J. Brill/Leiden University Press, Leiden. Pp. 1-131.

Greinwald, R.; Bachmann, P.; Lewis, G. P.; Witte, L. & Czygan, F. C. 1995. Alkaloids of the genus *Poecilanthe* (Leguminosae: Papilionoideae). Biochemical Systematics and Ecology 23(5): 547-553.

Harms, H. 1909. Beiträge zur Flora von Bahia, I. Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie 42: 214.

Hassler, E. 1913. Novitates Argentinae II. Repertorium specierum novarum regni vegetabilis. Centralblatt für Sammlung und Veröffentlichung von Einzeldiagnosen neuer Pflanzen 12: 372.

Heringer, E. P. 1952. Reabilitação de uma espécie de Fr. Velloso. Arquivos do Serviço Florestal 6: 197-200.

Hoehne, F. C. 1941. Leguminosas Papilionadas. Flora Brasílica. Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo 25(3): 37-38.

Hu, J. M.; Lavin, M.; Wojciechowski, M. F. & Sanderson, M. 2000. Phylogenetic systematics of the tribe Millettieae (Leguminosae) based on chloroplast trnK/matK sequences and its implications for evolutionary patterns in Papilionoideae. American Journal of Botany 87(3): 418-430.

_____. 2002. Phylogenetic analysis of nuclear ribosomal ITS/5.8S sequences in the tribe Millettieae (Fabaceae): *Poecilanthe-Cyclolobium*, the core Millettieae, and the *Callerya* group. Systematic Botany 27(4): 722-733.

Huber, J. 1909. Materiaes para a flora amazônica VII. Boletim do Museu Paraense de História Natural e Ethnographia 5: 294-412.

Kleinhoonte, A. 1925. Novitates taxonomicae. Recueil des Travaux Botaniques Néerlandais 22: 398-400.

Lavin, M. 1987. A cladistic analysis of the tribe Robinieae (Papilionoideae, Leguminosae). *In*: Stirton, C. H. (ed.). Advances in legume systematics. Part 3. Royal Botanic Gardens Kew. Pp. 31-64.

Lewis, G. P. 1987. Legumes of Bahia. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 236-237.

_____. 1989. A new species of *Poecilanthe* (Leguminosae, Papilionoideae) from Brazil. Kew Bulletin 44: 167-169.

Lima, H. C. 1995. Leguminosas da Flora Fluminensis - J. M. C. Vellozo - Lista

atualizada das espécies arbóreas. Acta Botanica Brasilica 9(1): 123-146.

Macbride, J. F. 1943. Flora of Peru. Field Museum of Natural History. Botanical series 13(3): 228-267.

Ross, J. H. & Crisp, M. D. 2005. Brongniartieae. *In*: Lewis, G. P.; Schrire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. (eds.). Legumes of the world. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 254.

Velloso, J. M. C. 1829. Florae Fluminensis. Rio de Janeiro.

_____. 1831. Florae Fluminensis Icones. Paris. v. 7, Tab. 93.

Wojciechowski, M. F.; Lavin, M. & Sanderson, M. J. 2004. A phylogeny of legumes (Leguminosae) based on analysis of the plastid matK gene resolves many well-supported subclades within the family. American Journal of Botany 91(11): 1846-1862.

MORFOANATOMIA DO ENVOLTÓRIO SEMINAL DE ESPÉCIES BRASILEIRAS DE *INDIGOFERA* L. (LEGUMINOSAE, PAPILIONOIDEAE)

Simone de Pádua Teixeira[1] & *Vani Maria Alves Corrêa*[2]

RESUMO

(Morfo-anatomia do envoltório seminal de espécies brasileiras de *Indigofera* L. (Leguminosae, Papilionoideae)) O grande número de espécies e a complexidade do gênero *Indigofera* geram controvérsias taxonômicas de difícil resolução. Para contribuir com a taxonomia do gênero, foram levantados caracteres diagnósticos do envoltório seminal de sete espécies brasileiras de *Indigofera*, utilizando técnicas de exame de superfície e histológicas. As sementes são pequenas, em sua maioria rombóides mas também cúbicas ou cilíndricas, variando de verde-claras a castanho-escuras, exotestais, albuminosas, com hilo mediano, circular a ovado, de coloração conspícua. O envoltório apresentou microescultura micro a macrorreticulada, sendo constituído por macroesclereídes (com conteúdo fenólico em cinco espécies) e osteosclereídes. Embora a anatomia do envoltório da semente não tenha apresentado diferenças marcantes entre as espécies, a combinação de caracteres provenientes da microescultura da superfície seminal, da forma e do tamanho do hilo e da semente, e do número de camadas de osteosclereídes, permitiu a identificação das espécies estudadas neste trabalho. Foi concluído que a anatomia é uma ferramenta bastante útil para subsidiar a taxonomia do gênero.

Palavras-chave: Anatomia, microscopia eletrônica de varredura, microescultura, taxonomia, testa, semente.

ABSTRACT

(Seed-coat morphology and anatomy of Brazilian species of *Indigofera* L. (Leguminosae, Papilionoideae)) The large number of species and the complexity of the genus *Indigofera* have lead to difficult delimitation between species. In order to contribute towards the taxonomy of the genus, diagnostic characters of the seed coat of seven Brazilian species of *Indigofera* with the utilization of surface examination and histological techniques were explored. Seeds are small, mostly rhomboid but sometimes cuboid or cylindrical, light greenish to dark brownish, exo-testal, albuminous, with medium-sized, circular to ovate, conspicuously colored hilum. Seedcoat has micro to macroreticulate microsculpture, phenolic macrosclereids and osteosclereids. Although considerable differences among the seedcoat anatomy within species was not found, it was possible to identify the species with basis on the combination of characters from seed coat microsculpture, both shape and size of the hilum and seeds, as well as the number of layers of osteosclereids. It is concluded that anatomy is a useful tool to set taxonomical patters within *Indigofera*.

Key words: Anatomy, seed coat microsculpture, scanning electron microscopy, taxonomy, testa, seed.

INTRODUÇÃO

Indigofera é o terceiro maior gênero de Leguminosae, constituído por cerca de 700 espécies, distribuídas pelos trópicos e subtrópicos, sendo na maior parte representadas por plantas herbáceas e subarbustivas (Polhill 1981, Schrire 2005), anuais (Mairapetyan *et al.* 1986, Aziz & Khan 1993) ou perenes, eretas ou prostradas (Burkart 1942). Muitas espécies de *Indigofera* estão representadas na flora sul-americana, sendo que no Brasil foram listadas onze espécies (Bentham 1859), com ocorrência registrada para campos limpos, campos rupestres, cerrados e em áreas abertas, principalmente em ambientes perturbados (Moreira & Tozzi 1997). A este gênero pertence a espécie popularmente conhecida como "Índigo" (*I. tinctoria*), cuja tintura apresenta grande valor na indústria têxtil. Esta espécie tem sido estudada ainda quanto ao teor de rotenóides na semente, apresentando toxicidade para a larva do mosquito *Anopheles stephensi*, transmissor da malária (Kamal & Mangla 1993). Outras espécies com propriedades farmacológicas, como por exemplo *I. spicata*, *I.*

Artigo recebido em 07/2006. Aceito para publicação em 03/2007.

[1]Universidade de São Paulo, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Departamento de Ciências Farmacêuticas, Av. do Café, s/n, 14040-903, Ribeirão Preto, SP, Brasil. spadua@fcfrp.usp.br

[2]Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Departamento de Biologia Celular e Molecular e Bioagentes Patogênicos, Av. Bandeirantes, 3900, 14049-900, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

suffruticosa e *I. truxillensis* (Souza *et al.* 1988, Garcez *et al.* 1989), ocorrem no Brasil e são conhecidas popularmente por "Anileira".

O grande número de espécies que compõem o gênero *Indigofera* (Lewis 1987) dificulta a realização de trabalhos de revisão taxonômica, restringindo as informações a regiões fitogeográficas, como por exemplo, a listagem de *Indigofera* do sudeste da Ásia (Kort & Thijsse 1984). A regionalização dos estudos, por outro lado, acarreta problemas na delimitação taxonômica das espécies e, assim, estas apresentam muitos sinônimos, a maioria estabelecida apenas com base em trabalhos de morfologia externa. As espécies são muito semelhantes morfologicamente (Moreira & Tozzi 1997, Lewis 1987) e, muitas vezes, sinonimizadas com base em poucos caracteres de morfologia externa, como é o caso de *I. microcarpa* e *I. sabulicola* (sinonimizadas por Leon & Alain 1951).

Tais problemas taxonômicos dificultam a identificação das espécies de *Indigofera* e, conseqüentemente, sua utilização na agronomia, fitoterapia e recuperação de áreas degradadas de cerrado, formação vegetacional onde é registrada a maioria das espécies brasileiras deste gênero (Moreira & Tozzi 1997).

Baseando-se no fato de que a morfologia do envoltório seminal é de grande valor para estudos taxonômicos e evolutivos (Plaza *et al.* 2004, Zeng *et al.* 2004), em especial para a família Leguminosae (Javadi & Yamaguchi 2004), este trabalho se propôs a estudar o valor taxonômico de caracteres provenientes do envoltório seminal de espécies brasileiras de *Indigofera*, utilizando técnicas de exame de superfície e histológico, a fim de adicionar dados que contribuam com trabalhos taxonômicos e filogenéticos do gênero.

Materiais e Métodos

Sementes de sete espécies brasileiras de *Indigofera* foram analisadas a partir de materiais herborizado e vivo, listados na Tabela 1.

Tabela 1 - Amostras obtidas de materiais de herbário e vivo de espécies de *Indigofera*.

Espécie	Material de herbário	Material vivo
Indigofera asperifolia Bong.	BRASIL. MATO GROSSO: Poconé, 26.II.1982, *N. Cunha 4717* (UEC)	
Indigofera bongardiana (Kuntze) Burk.	BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, 9.VII.1961, *Rizzini s.n.* (RB 110339)	
Indigofera campestris Bong.	BRASIL. SÃO PAULO: Campinas, 03.X.1977, *Leitão Filho 613* (UEC); São Paulo, 1.VII.1977, *Goes 20* (UEC)	Cultivada em Ribeirão Preto/SP (SPFR 9926)
Indigofera guaranitica Hassl.	BRASIL. SÃO PAULO: Buritizal, 14.IV.1981, *Leitão Filho 12485* (UEC)	
Indigofera lespedezioides Kunth.	BRASIL. SÃO PAULO: Jales, 17.I.1950, *W. Hoehne s.n.* (UEC 50910); MINAS GERAIS: Frutal, 18.IV.1978, *Semir 7394* (UEC)	Cultivada em Ribeirão Preto/SP (SPFR 9927)
Indigofera microcarpa Desv.	BRASIL. BAHIA: Feira de Santana, s/data, *Nunes 540* (HUEFS); MATO GROSSO: Poconé, 27.VII.1980, *Leitão Filho 11393* (UEC)	Lagoa do Abaeté, Salvador/BA (SPFR 8397); Fazenda Nhumirim, Corumbá/MS (SPFR 9928)
Indigofera spicata Forssk.	BRASIL. BAHIA: Itabuna, Anel Viário, 23.VIII.1996, *Sartori 227* (UEC); Ilhéus, 29.XII.1981, *Lewis s.n.* (RB 221718)	Restinga da Praia da Tijuca, Rio de Janeiro/RJ (SPFR 7921); Campus da UFV, Viçosa/MG (VIC 17381)

As sementes foram separadas em duas partes: mantidas secas para utilização em microscopia eletrônica de varredura e embebidas por 24h para posterior fixação em FAA (Johansen 1940) e utilização em seções histológicas.

Para o exame das sementes em microscopia eletrônica de varredura, os materiais foram mantidos em sílica gel por 72h, montados em suportes metálicos, colados sobre fita adesiva de carbono e, então, cobertos com ouro em um metalizador Balzers SCD 050. As observações foram efetuadas em um microscópio eletrônico de varredura LEO 435 VP em 10 kv. Para as descrições da superfície da semente utilizou-se a terminologia adotada por Zeng *et al.* (2003) e para as descrições do envoltório seminal a terminologia de Corner (1951).

Lâminas permanentes foram obtidas de materiais fixados e também de materiais revertidos da herborização, após desidratação em série etílica, amolecimento em óleo Terpeniol, inclusão em parafina (Johansen 1940), seccionamento em série longitudinalmente (5 a 7 mm de espessura). Os cortes foram corados com azul de toluidina (O'Brien *et al.* 1964) e montados em resina sintética (Gerlach 1969). O reagente de PAS foi utilizado para a detecção de polissacarídeos neutros (O'Brien & McCully 1981) e a floroglucina acidificada para a detecção de lignina (Johansen 1940). Fotomicrografias com as devidas escalas foram obtidas nas mesmas condições ópticas, em um fotomicroscópio Leica DM 50.

A eficiência do método de inclusão de materiais herborizados foi testada por comparação naquelas espécies onde se obteve material fresco para fixação, e as sementes não apresentaram problemas na estrutura dos tecidos e na microescultura da sua superfície.

Resultados

As sementes das espécies de *Indigofera* são pequenas (5–10 mm), romboides (Figs. 1a, c, e, f), cúbicas (Fig. 1b) ou cilíndricas (Fig. 1d), de coloração variando de verde-claro a castanho escuro, com hilo mediano, circular (Figs. 2c, e, f) a ovado (Figs. 2a, b, d), de coloração conspícua (Tab. 2). A coloração e o tamanho do hilo variaram entre as espécies (Tab. 2): hilos menores foram encontrados em *I. asperifolia* (Fig. 2a), *I. bongardiana* (Fig. 2b) e *I. microcarpa* (Fig. 2e); os maiores foram encontrados em *I. campestris* (Fig. 2c), *I. lespedezioides* (Fig. 2d) e *I. spicata* (Fig. 2f); *I. asperifolia*, *I. lespedezioides* e *I. microcarpa* apresentaram coloração enegrecida, enquanto as demais espécies apresentaram hilos mais claros. Os hilos de todas as espécies apresentaram uma fenda reta e ampla (Fig. 2), mas *I. bongardiana* (Figs. 1b, 2b), *I. guaranitica* e *I. microcarpa* (Fig. 2e) destacaram-se por apresentarem hilos mais profundos que os das demais espécies (Tab. 2).

A microescultura do envoltório seminal na região próxima ao hilo (Tab. 2) variou entre o microrreticulado (malhas com aproximadamente 4μm; maioria das espécies) (Figs. 2a, b, d, e) e o macrorreticulado (malhas maiores que 8μm) (Figs. 2c, f).

As sementes são anátropas, exotestais (Fig. 3) e albuminosas (Fig. 3b-d). O envoltório da semente é constituído por uma camada de macroesclereídes (Fig. 3) e duas a três de osteosclereides (Tab. 2, Fig. 3). Tais células apresentaram paredes muito espessas e celulósicas, não lignificadas, como detectado pelos resultados positivo para o reagente de PAS e negativo para a floroglucina acidificada. Cutícula não foi evidenciada. Em *I. asperifolia* (Fig. 3a), *I. guaranitica* (Fig. 3b), *I. microcarpa* (Fig. 3c) e *I. lespedezioides* (Fig. 3d) foram observados macroesclereídes com conteúdo fenólico. Na região do hilo ocorreram duas camadas de macroesclereídes, seguidas por várias camadas de parênquima com paredes muito espessadas, não lignificadas, algumas vezes com conteúdo fenólico, grupos de traqueídes e uma camada de osteoesclereídes. Os macroesclereídes e osteosclereides originaram-se do tegumento externo do óvulo, sendo as células do tegumento interno colapsadas no decorrer do desenvolvimento do embrião (Fig. 3). O endosperma (Figs. 3b-d), PAS-positivo, persiste nas sementes adultas.

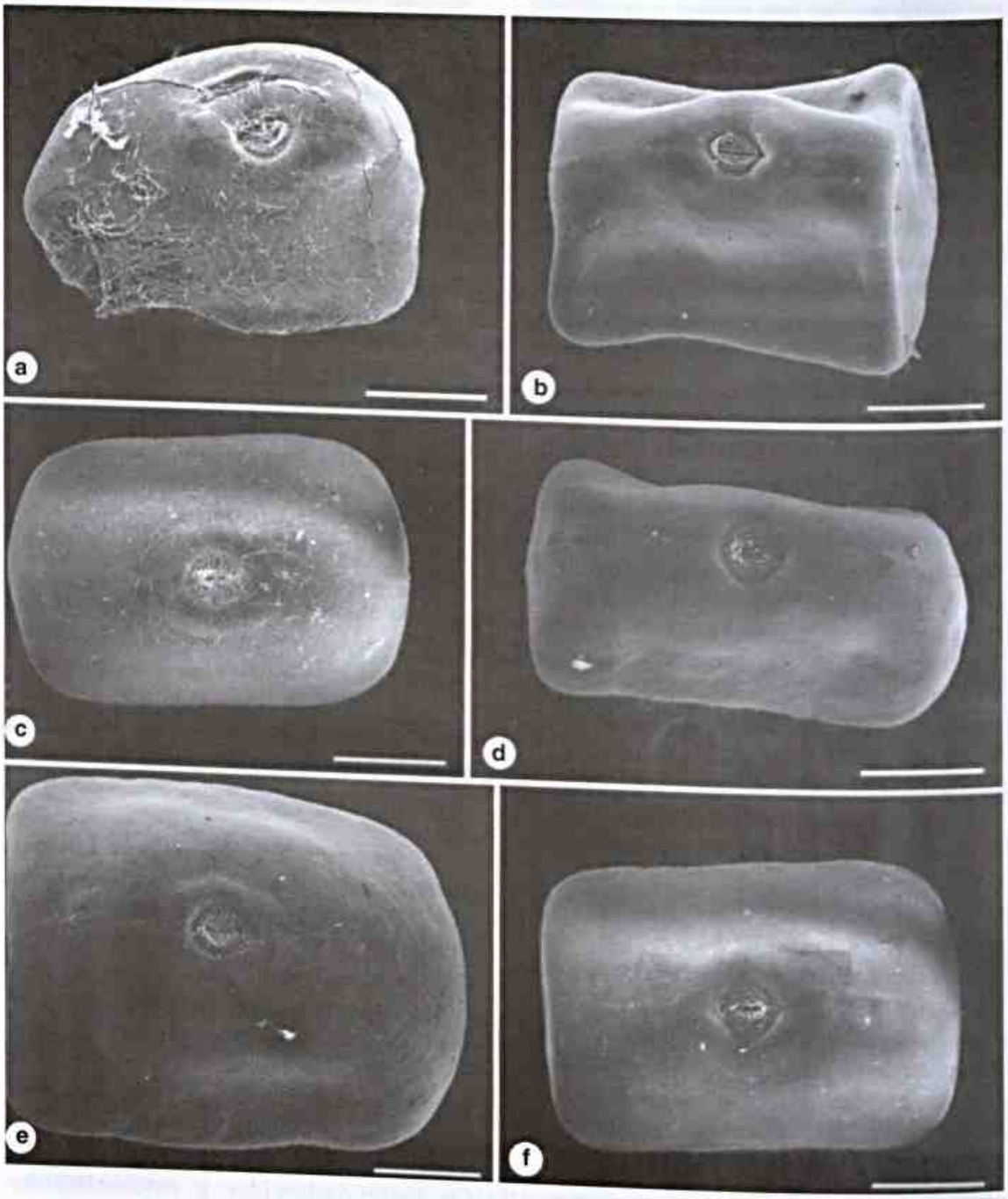


Figura 1 - Eletromicrografias (MEV) mostrando a forma de sementes de espécies de *Indigofera*. a. *I. asperifolia*. Semente rombóide. b. *I. bongardiana*. Semente cúbica. c. *I. campestris*. Semente rombóide. d. *I. guaranitica*. Semente cilíndrica. e. *I. lespedezioides*. Semente rombóide. f. *I. spicata*. Semente rombóide. Escalas = 500 µm.

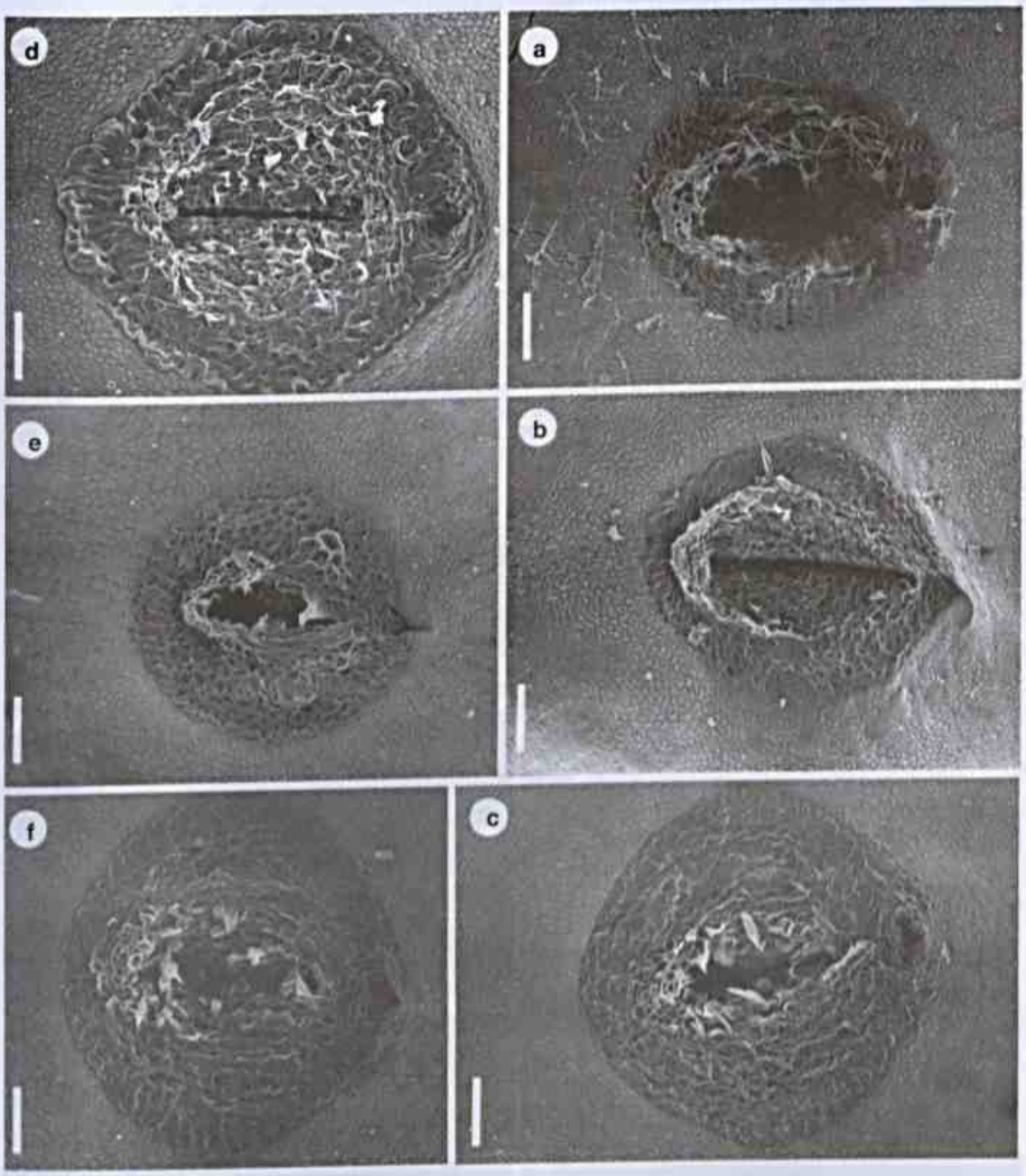


Figura 2 - Eletromicrografias (MEV) mostrando a forma e superfície do hilo de sementes de espécies de *Indigofera*. a. *I. asperifolia*. Hilo pequeno, ovado. Microescultura da superfície próxima ao hilo microrreticulada. b. *I. bongardiana*. Hilo pequeno, ovado. Microescultura da superfície próxima ao hilo microrreticulada. c. *I. campestris*. Hilo grande, circular. Microescultura da superfície próxima ao hilo macrorreticulada. d. *I. lespedezioides*. Hilo grande, ovado. Microescultura da superfície próxima ao hilo microrreticulada. e. *I. microcarpa*. Hilo pequeno, circular. Microescultura da superfície próxima ao hilo microrreticulada. f. *I. spicata*. Hilo grande, ovado. Microescultura da superfície próxima ao hilo macrorreticulada. Escalas = 50 µm.

Discussão

A anatomia do envoltório das sementes não apresentou muitas diferenças entre as espécies, constituindo caracteres conservativos para o gênero e, mesmo dentro da família, sendo típica de espécies de Leguminosae, como descrito por Corner (1951) e revisto por Gunn (1981). Interessante notar que a testa das sementes não apresentou camadas de fibras, como outras espécies de Leguminosae (Gunn 1981, Teixeira *et al.* 2004). A participação exclusiva do tegumento externo na formação da testa, macroesclereídes com conteúdo fenólico, osteosclereídes constituindo a testa e a ausência de fibras são dados também obtidos em estudos do desenvolvimento do envoltório seminal de espécies asiáticas de *Indigofera* (Deshpande & Untawale 1971, Manning & von Staden 1987). Tais trabalhos são os únicos encontrados na literatura tratando de anatomia de sementes deste gênero.

A dormência tegumentar descrita por Cantliffe *et al.* (1980) e Carpanezzi & Fowler (1997) para as sementes de espécies de *Indigofera* deve-se provavelmente à presença de camadas de macroesclereídes e osteoesclereídes na testa, principalmente na região hilar, que atuariam como barreira à entrada de água e oxigênio para a germinação das sementes (Melo-Pinna *et al.* 1999, Ferreira & Borghetti 2004). Tal dormência pode ser quebrada após a imersão das sementes em água quente (Carpanezzi & Fowler 1997), o que, no cerrado, ambiente de ocorrência natural destas espécies, deve ocorrer após a elevação de temperatura ocasionada por queimadas periódicas típicas desta formação vegetacional. Seu rápido estabelecimento em áreas de pastagens pode ser ocasionado pelas queimadas da vegetação para a implantação e limpeza do pasto, e também pelo pequeno tamanho das sementes, que permite uma rápida dispersão (Plaza *et al.* 2004).

Dificuldades de identificação devido à semelhança morfológica de *I. campestris* e *I. spicata* (Moreira & Tozzi 1997), por exemplo, podem ser solucionadas com o emprego da anatomia foliar (forma das células epidérmicas e venação última marginal - Barros, dados não publicados), e pelo tamanho e forma do hilo seminal (Tab. 2). Já *I. microcarpa* (ver em tabela 2 os materiais provenientes da Bahia e Rio Grande do Sul) e *I. sabulicola* (ver na tabela 2 os materiais provenientes do Mato Grosso e do Mato Grosso do Sul), sinonimizadas por Leon & Alain (1951), não puderam ser distinguidas pelos caracteres do envoltório seminal. Dados obtidos de trabalhos de anatomia foliar (Barros, dados não publicados), de distribuição e tipos de glândulas (Marquiafável, dados não publicados), e do presente trabalho (forma e tamanho das sementes: cúbica e menor em *I. sabulicola*, romboide e maior em *I. microcarpa*) indicam a necessidade de reavaliação da sinonimização destas espécies.

A combinação de caracteres provenientes da microescultura da superfície seminal, da forma e do tamanho do hilo e da semente, e do número de camadas de osteosclereídes na testa, permitiu a identificação de sementes das sete espécies de *Indigofera* estudadas neste trabalho (Tab. 2). A anatomia foliar destas espécies foi estudada e o tipo de mesofilo, a forma das células epidérmicas, a morfologia dos tricomas tectores e secretores, a presença de compostos fenólicos e idioblastos cristalíferos, o tipo de venação marginal e de desenvolvimento da aréola também constituíram caracteres diagnósticos (Barros, dados não publicados). Tais dados, adicionado ao fato de que variações morfológicas intra e inter-populacionais em uma espécie também não foram observadas, como esperado por autores que trabalharam com a taxonomia de espécies brasileiras (Eisinger 1987; Moreira & Tozzi 1997) e sul-americanas de *Indigofera* (White 1980), indicam que a anatomia é uma ferramenta bastante útil para a taxonomia do gênero.

Agradecimentos

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, processo nº 02/11834-5) pelo financiamento do trabalho, aos curadores dos herbários UEC, RB e HUEFS e a Dra. Valquíria de B. G. Alcântara (Instituto de Zootecnia de Nova Odessa, SP) por nos ceder as sementes utilizadas neste trabalho; ao Dr. Vidal de Freitas Mansano pelo auxílio na coleta de *I. spicata*, ao Dr. Osvaldo de Freitas (Laboratório de P & D Farmacotécnico, Departamento de Ciências Farmacêuticas, FCFRP/USP) pela utilização do fotomicroscópio; ao Dr. Elliot Watanabe Kitajima (Centro de Microscopia Eletrônica da ESALQ em Piracicaba/SP) e a Mário Sadaiti Ogasawara (Laboratório de Farmacobotânica - FCFRP/USP) pelo auxílio técnico.

Referências Bibliográficas

Aziz-S. & Khan-M-A. 1993. Survivorship patterns of some desert plants. Pakistan Journal of Botany 25: 67-72

Bentham, G. 1859. Leguminosae: *Indigofera*. *In*: Martius, C. F. P. von; Eichler, A. W. & Urban, I. (eds.). Flora brasiliensis. Munchen, Wien, Leipzig, 15(1): 35-42.

Burkart, A. 1942. Las espécies de *Indigofera* de la Flora Argentina. Darwiniana 4: 145-178.

Cantliffe, D. J.; Tang, A. C. & Guedes, A. C. 1980. Seed treatment of hairy indigo (*Indigofera hirsuta* L.) to overcome hard seed dormancy. HortScience. 15: 518-520.

Carpanezzi, A. A. & Fowler, J. A. P. 1997. Tratamentos pré-germinativos para sementes de anileira. Documentos Embrapa 12: 1-3.

Corner, E. J. H. 1951. The leguminous seed. Phytomorphology 1: 117-150.

Deshpande, P. K. & Untawale, A G. 1971. Development of seed and fruit in *Indigofera enneaphylla* L. Botanical Gazette 132: 96-102.

Eisinger, S. M. 1987. O gênero *Indigofera* L. (Leguminosae – Papilionoideae – Indigofereae) no Rio Grande do Sul – Brasil. Acta Botanica Brasilica 1: 123-140.

Ferreira, A. G. & Borghetti, F. 2004. Germinação: do básico ao aplicado. Artmed, Porto Alegre, 323p.

Garcez, W. S.; Garcez, F. R.; Honda, N. K. & Silva, A. J. R. 1989. A nitropropanoylglucopyranoside from *Indigofera suffruticosa*. Phytochemistry 28: 1251-1252.

Gerlach, D. 1969. Botanische mikrotechnik. Georg. Thieme Verlag, Stuttgart, 298p.

Gunn, C. R. 1981. Seeds of Leguminosae. *In*: Polhill, R. M. & Raven, P. H. (eds.). Advances in Legume Systematics. Royal Botanic Gardens, Kew. 2: 913-925.

Javadi, F. & Yamaguchi, H. 2004. RAPD and seed coat morphology variation in annual and perennial species of the genus *Cicer* L. Genetic Resources and Crop Evolution 51: 783-794.

Johansen, D. A. 1940. Plant microtechnique. McGraw-Hill Book Company Inc, New York, 523p.

Kamal, R. & Mangla, M. 1993. In vivo and in vitro investigations on rotenoids from *Indigofera tinctoria* and their bioefficacy against the larvae of *Anopheles stephensi* and adults of *Callosobruchus chinensis*. Journal of Bioscience (Bangalore) 18: 93-101.

Kort, I. & Thijsse, G. 1984. A revision of the genus *Indigofera* (Leguminosae – Papilionoideae) in Southeast Asia. Blumea 30: 89-151.

Leon, H. & Alain, H. 1951. Dicotiledôneas: Casuarináceas a Meliáceas. Flora de Cuba 2:1-456.

Lewis, G. P. 1987. Legumes of Bahia. Royal Botanic Gardens, Kew, 369p.

Mairapetyan-S-KH; Vartanyan-M-K; Sarkisyan-E-D & Ovsepyan-A-A. 1986. Experience with cultivating *Indigofera* spp. under conditions of open gravel hydroponics. Rastitel'Nye Resursy 22: 352-357.

Manning, J. C. & von Staden, J. 1987. The functional differentiation of the testa of *Indigofera parviflora* (Leguminosae, Papilionoideae). Botanical Gazette 148: 23-34.

Melo-Pinna, G. F. A.; Neiva, M. S. M. & Barbosa, D. C. A. 1999. Estrutura do tegumento seminal de quatro espécies de Leguminosae (Caesalpinioideae), ocorrentes em uma área de caatinga (PE, Brasil). Revista Brasileira de Botânica 22: 375-379.

Moreira, J. L. A. & Tozzi, A. M. G. A. 1997. *Indigofera* L. (Leguminosae, Papilionoideae) no estado de São Paulo, Brasil. Revista Brasileira de Botânica 20: 97-117.

O'Brien, T. P. & McCcully, M. E. 1981. The study of plant structure. Principles and selected methods. Termarcarphy Ltd., Melbourne, 317p.

_____; Feder, N. & McCcully, M. E. 1964. Polychromatic staining of plant cell walls by Toluidine Blue O. Protoplasma 59: 368-373.

Plaza, L.; Fernández, I.; Ruan, R.; Pastor, J. & Pujadas, A. 2004. Micromorphological studies on seeds of *Orobanche* species from the Iberian Peninsula and the Balearic Islands, and their systematic significance. Annals of Botany 94: 167-178.

Polhill, R. M. 1981. Indigofereae. *In*: Polhill, R. M. & Raven, P. H. (eds.). Advances in legume systematics. Royal Botanic Gardens, Kew 1: 289-291.

Schrire, B. D. 2005. Indigofereae. *In*: Lewis, G.; Schrire, B. D.; Mackinder, B. & Lock, M. (eds.). Legumes of the world. Royal Botanic Gardens, Kew. 361-365.

Souza, M. A. D. M.; Bieber, L. W.; Chiappeta, A. A.; Maciel, G. M.; Mello, J. F. D.; Delle-Monache, F. & Messana, I. 1988. Arylbenzofurans from *Indigofera microcarpa*. Phytochemistry 27: 1817-1820.

Teixeira, S. P.; Carmello-Guerreiro, S. M. & Machado, S. R. 2004. Fruit and seed ontogeny related to the seed behaviour of two tropical species of *Caesalpinia* (Leguminosae). Botanical Journal of the Linnean Society 146: 57-70.

White, P. S. 1980. *Indigofera*. Annals of the Missouri Botanical Garden 67: 706-714.

Zeng, C.-L.; Wang, J.-B.; Liu, A.-H. & Wu, X.-M. 2004. Seed coat microsculpturing changes during seed development in diploid and amphidiploid *Brassica* species. Annals of Botany 93: 555-566.

Sinonimizações em *Lonchocarpus* Kunth (Leguminosae - Papilionoideae - Millettieae)

Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi[1] & *Marcos José da Silva*[2]

Resumo

(Sinonimizações em *Lonchocarpus* Kunth (Leguminosae - Papilionoideae - Millettieae) Baseado na análise de espécimes, incluindo coleções-tipo, quatro nomes são sinonimizados aqui: *Lonchocarpus albiflorus* Hassl. (= *L. leucanthus* Burkart) sob *L. campestris* Mart. *ex* Benth., *L. ernesti* Harms sob *L. margaritensis* Pittier, *Robinia nicou* Aubl. sob *L. latifolius* (Willd.) DC. e *L. ehrenbergii* Urb. sob *L. rubiginosus* Benth. A lectotipificação de *L. campestris* e *L. ehrenbergii* também é proposta.

Palavras-chave: Taxonomia, nomenclatura, sinônimos novos, lectótipification.

Abstract

(Synonymies in the *Lonchocarpus* Kunth (Leguminosae - Papilionoideae - Millettieae)). Based on the analysis of abundant specimens, including type-collections, four names are synonymized here: *Lonchocarpus albiflorus* Hassler (= *L. leucanthus* Burkart) under *L. campestris* Mart. *ex* Benth., *L. ernesti* Harms under *L. margaritensis* Pittier, *Robinia nicou* Aubl. under *L. latifolius* (Willd.) DC., and *L. ehrenbergii* Urb. under *L. rubiginosus* Benth. The lectotype of *L. campestris* and *L. ehrenbergii* is also proposed.

Key words: Taxonomy, nomenclature, new synonyms, lectotypification.

Introdução

Lonchocarpus com aproximadamente 120 espécies é um dos mais diversificados e complexos dentre os gêneros da tribo Millettieae (Schrire 2005). Apresenta distribuição predominantemente neotropical, sendo um importante componente das formações florestais da América Central e do Sul. Inclui espécies arbóreas, de folhas alternas com folíolos opostos ou subopostos, flores arranjadas em panículas, pseudo-racemos ou pseudopanículas, terminais ou axilares, estames 10, pseudomonadelfos, tubo estaminal com margens calosas ou não na base e gineceu 1-10-ovulado, além de frutos em sua maioria indeiscentes (Tozzi 1989).

Após seu estabelecimento por Kunth (1823), este gênero recebeu importantes contribuições a sua sistemática, dentre as quais se ressaltam as de Bentham (1860, 1862) Pittier (1917), Geesink (1981) e Tozzi (1989). Entre estes trabalhos, Tozzi (1989) forneceu uma revisão do estado do conhecimento do gênero à época, adotando uma circunscrição mais restrita para o mesmo, devido à exclusão das espécies americanas de *Derris* e de *Lonchocarpus* subg. *Phacelanthus* (=sect. *Fasciculati*), que foram transferidas para *Deguelia*, e a inclusão das espécies de *Muellera*. A autora reconheceu 23 espécies ocorrentes no Brasil, diagnosticadas principalmente pelo tipo e disposição das inflorescências, pela presença de pontuações translúcidas nos folíolos, pelo número de folíolos, tamanho das flores, presença de calosidades ou apêndices no estandarte, além de comprimento da unguícula das pétalas e tricomas em ambas as faces dos folíolos.

Após este tratamento taxonômico, há na literatura alguns trabalhos envolvendo a descrição de novos táxons (Mattos 1988;

Artigo recebido em 07/2006. Aceito para publicação em 12/2006.

[1]Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, Departamento de Botânica, CP 6109, 13083-970, Campinas, São Paulo, Brasil

[2]Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP (CNPq nº. 140609/2006-7)

[1]Autor para correspondência: anatozzi@unicamp.br

Apoio financeiro: FAPESP (processo 80/1289-9), CNPq (processo 40.0342/82).

Poppendieck 1992; Sousa 1986, 1999, 2005; Tozzi 1995), reavaliação da circunscrição de algumas espécies (Fortunato & Palese 1997, Tozzi 1992) e análise de caracteres específicos como subsídio à classificação infragenérica (Teixeira *et al.* 2000).

Com base em estudos taxonômicos em desenvolvimento com espécies de *Lonchocarpus* e nos resultados propostos por Tozzi (1989), a circunscrição de quatro espécies, incluindo a revisão de seus sinônimos, é aqui estabelecida*.

Resultados e Discussão

Lonchocarpus campestris Mart. *ex* Benth., J. Linn. Soc., Bot. 4, Suppl. 95. 1860. **Tipo**: BRASIL. MINAS GERAIS: "in caatingas ad Rio São Francisco", s.d., *C.F.P. Martius 13797* (lectótipo M! aqui designado).

L. leucanthus Burk., Darwiniana 4: 326. 1942.

L. albiflorus Hassl., Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 7: 166. 1907, *non* G. Don. 1832. **Tipo**: PARAGUAI. "In regione fluminis Yhii in campis pr. San Joaquim", XI.1905, *Hassler 9656* (holótipo G!), *syn. nov.*

L. albiflorus f. *parviflora* Hassl., Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 7: 167. 1907. **Tipo**: PARAGUAI. Yeruti, Serra da Maracayú, XII.1898-1899, *Hassler 5754* (holótipo G!; isótipos A, BM!, G!, K!, NY, P!, S!), *syn. nov.*

L. microphyllus Glaz., Bull. Soc. Bot. France 53: 150. 1906, *nom. nud.*

L. nitidus auct. non Bentham: Chodat & Hassl., Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 4: 893. 1904.

Árvore, 4–8(20) m alt.; ramos lenticelados; estípulas caducas. Folhas 7 ou 9-folioladas; pecíolo e ráquis pubescentes, ca. 2,5 cm e 2,5 –5 cm compr., respectivamente; folíolos 1,5– 5 × 1–2 cm, elípticos, ápice agudo, base atenuada a arredondada, pubescentes em ambas as faces. Pseudo-racemos com flores geminadas, 2,5–9 cm compr., axilares, multifloros, menores ou iguais às folhas, ou subfasciculados em ramos curtos, pubescentes, pedúnculo ca. 2,5 cm compr.; brácteas ovais, tomentosas; pedicelo 2–4 mm compr.; bractéolas ca. 1 mm compr., situadas na metade superior do pedicelo, linear-lanceoladas, caducas; cálice 4–5 mm compr., campanulado, tomentoso a seríceo, lacínios 4, agudos, ciliados, vexilar 1, largo-triangular, emarginado, carenais 3, triangulares, 1–3 × 1–2 mm; corola 6–10 mm compr., geralmente branca; estandarte oval-orbicular, ápice emarginado, base subcordada, unguícula curta, face externa sericea; asas oblongo-falcadas, subauriculadas, unguiculadas, ápice seríceo; pétalas da quilha obovais, ápice seríceo; ovário curto-estipitado, seríceo-viloso; óvulos 5–6; estilete pubescente. Fruto 3–4 × 1,1–1,4 cm, compresso, oblongo ou elíptico, ápice agudo a acuminado, base atenuada, curto-estipitado, margens nerviformes, velutino; sementes 1–3, reniformes.

Material selecionado: BRASIL. BAHIA: Jequié, 16.X.1975, *Hage 110* (CEPEC); Senhor do Bonfim, 26.II.1974, *Harley 16377* (CEPEC, K); Tamburi, X.1906, *Ule 7279* (K, L). CEARÁ: Meruoca, alto de Araripe, II.1860, *Allemão & Cysneiros 422* (R); ESPÍRITO SANTO: Colatina, Rio Doce, 1.XII.1943, *J.G. Kuhlmann 6577* (UEC). MINAS GERAIS: Caldas, 14.XII.1847 (25.XII.1848 ou 12.II.1849), *Regnell III 466*, (C, K, LE, M, P, R, U); Conceição das Pedras, 25.XI.1967, *J. Mattos* 15205 & *N. Mattos* (SP); "Tabuleiro verflug Gayes, in campo", s.d., *C. Martius 13798* (síntipo de *L. campestris*, M); Coronel Pacheco, Estação Experimental, 20.XII.1945, *E.P. Heringer 2186* (SP). PARANÁ: Foz do Iguaçu, Rio Ocuí, 7.XII.1969, *G. Hatschbach 23145* (BM, C, HB, MBM). RIO GRANDE DO SUL: Nova Petrópolis, I.1943, *Rambo 11012* (PACA); Osório, 14.XII.1949, *Rambo 44739* (K, PACA). SANTA CATARINA: Campo Erê, 7.XII.1964, *L.B. Smith & Klein 13844* (K, US). SÃO PAULO: Barueri, 9.XII.1926, *Hoehne 19068* (SP). ARGENTINA. SANTO TOMÉ: Província de Corrientes, Colonia Garabí, 3.XII.1970, *Krapovickas et al. 17026* (C, IAC, P). PARAGUAI. Alto Paraná, 1910-1910, *Fiebrig 6028* (BM, K, L).

* Os resultados foram obtidos da análise de exsicatas, incluindo coleções-tipo, provenientes dos herbários B, BHMH, BM, C, CEPEC, COL, FR, HB, IAC, IJ, L, LE, M, MBM, MG, NY, K, P, PACA, R, SP, U, UEC, US (siglas segundo Holmgren *et al.* 1990).

O nome *Lonchocarpus leucanthus* foi proposto por Burkart (1942) para substituir o nome *L. albiflorus*, estabelecido por Hassler (1907), que é um homônimo posterior de uma espécie da África tropical descrita por Don (1832). Ele foi amplamente utilizado na literatura botânica, especialmente na região sul da América do Sul. A análise das coleções-tipo de *L. leucanthus* e *L. campestris* evidenciou dois extremos de variação morfológica, mas o exame de uma quantidade maior de material oriundo da área compreendida entre o Nordeste do Brasil e a Argentina mostrou uma variação contínua nos estados de caráter diagnósticos, o que indicou que ambas são co-específicas, uma vez que as diferenças observadas em *L. leucanthus* e que a tornavam distinta de *L. campestris*, como na maior ou menor densidade de indumento nos ramos e pecíolo, no comprimento dos lacínios do cálice, número de óvulos do ovário e pilosidade do estilete, são variáveis. Burkart (1942), ao propor *L. leucanthus*, citou que o mesmo possuía flores com ovário 6-ovulado, no entanto, após a execução de cortes longitudinais em flores de *L. campestris* em diferentes estádios de desenvolvimento, notou-se que o número de óvulos desta espécie varia de 4-6, embora sejam verificadas 1-3 sementes quando no estádio de fruto.

Espécie sul-americana (Argentina, Brasil e Paraguai). No Brasil cresce principalmente nas formações florestais das Regiões Nordeste (Bahia, Ceará, Paraíba), Sudeste (Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

Lonchocarpus latifolius (Willd.) DC., Prodr. 2: 260. 1825. *Derris latifolia* (Willd.) Ducke, Bolm. Téc. Inst. Agron. N. 18: 195. 1949. *Amerimnum latifolium* Willd., Spec. Pl. 3: 909. 1802. **Tipo**: COLÔMBIA. CARTAGENA: s.d., *Willdenow 13088* (holótipo B!; foto holótipo UEC!, US!)

Robinia nicou Aubl., Pl. Guian. 2: 771, pl. 308. 1775. **Tipo**: GUIANA FRANCESA. "Orapu prope praedium domini Budet", s.d., *Aublet s.n.* (holótipo BM!; foto holótipo NY!, US!, UEC!), *syn nov.*

L. swartzii DC., Prodr. 2: 261. 1825. *R. sepium* Sw., Fl. Ind. Occid. 3: 1258. 1806, *non* Jacq. **Tipo**: AMÉRICA CENTRAL, s.d., *Swartz s.n.* (holótipo C!)

L. pentaphyllus (Poir.) DC., Prodr. 2: 259. 1825. *Dalbergia pentaphylla* Poir., Encycl. Méth. Bot. Suppl. 2: 445. 1811. **Tipo**: PORTO RICO. s.l., s.d., *Ledru s.n.* (holótipo P!)

L. heptaphyllus (Poir.) DC., Prodr. 2: 259. 1825. *D. heptaphylla* Poir., Encycl. Méth. Bot. Suppl. 2: 446. 1811. **Tipo**: REPÚBLICA DOMINICANA. SANTO DOMINGO: s.l., s.d., *Poiteau* s.n. (holótipo P; isótipo G!)

L. discolor Huber, Bol. Mus. Para. 3: 421. 1902. **Tipo**: BRASIL. PARÁ: Breves, "furo Mucujubim", *Guedes s.n.* (holótipo MG!; isótipos BM!, US!; foto isótipo F!).

Árvore, 3–8 m alt.; ramos estriados, lenticelados, glabrescentes; estípulas caducas. Folhas 5 ou 7 (9)-folioladas; pecíolo (4) 8,5–12 cm compr., ráquis (2,5) 5–8 cm compr.; peciólulo 5–8 mm compr., rugoso; folíolos 8–16 (24) × 3–8 (12) cm, oval-lanceolados a elípticos, ápice acuminado, mucronado, pubescentes em ambas as faces. Pseudo-racemos com braquiblastos curtos e bifloros, menores que as folhas, axilares, densifloros, eixo lenhoso, estriado, criso-tomentoso; brácteas ovais, ca. 1 mm compr., persistentes; pedicelo 2–4 mm compr., tomentelo; bractéolas 2 no ápice do pedicelo, menores que 1 mm compr., oval-oblongas, tomentelas, persistentes; cálice 2–3 mm compr., crateriforme, base atenuada, tomentoso; lacínios 5, deltóides, obsoletos; corola 6–8 mm compr., púrpura a vermelho-escura, raramente branca (Cuba e Jamaica); estandarte suborbicular, base truncada, bicalosa, ápice arredondado a emarginado, criso-seríceo na região centro-apical, curto-unguiculado; asas subfalcadas, oblongas, subauriculadas, glabrescentes; quilha semi-oboval, sericea na nervura principal; ovário linear, subséssil, denso-seríceo, óvulos 2–4. Fruto 5–8 × 2–2,3 cm, elíptico, curto-estipitado (estipe ca. 3 mm compr.),

compresso, ápice e base atenuados, margens nerviformes, papiráceos, seríceos, constritos ou não na região das sementes; sementes 1–3, subarredondadas, compressas.

Material selecionado: BRASIL. MINAS GERAIS: Belo Horizonte, 12.XII.1942, *Oliveira 1184* (BHMH); Pará: Mosqueiro, 4.XI.1967, *Pires & N.T. Silva 11266* (IAN); RIO DE JANEIRO: Rio de Janeiro, IV.1969, *Emygdio 2654* (R); SÃO PAULO: Campinas, 2.III.1978, *Mathes 10071* (UEC). BELIZE: Belize, Distrito de Cayo, 26.VI.1973 *Gentry 8613* (C). COLÔMBIA: ANTIOQUIA, Turbo, 24.III.1945, *Haught 4538* (COL, K, US). COSTA RICA: Provincia de Puntarenas, Playa Blanca, Rincon de Osa, 16.II.1974, *Liesner 2185* (IJ). CUBA: Monte Verde, 1860-1864, *Wright 142* (P). DOMINICA: Prince Rupers, IV.1882, *Eggers 743* (FR, L, P). GUIANA: Dist. Northwest, Koriabo, Rio Barima, 7-12.IX.1934, *Archer 2505* (US). JAMAICA: Parish - Negril, 7.X.1975, *Proctor 35350* (IJ). VENEZUELA: DISTRITO FEDERAL: Los Caracas, Hacia caruo, 1.V.1969, *Aristeguieta 7104* (US).

Após o estabelecimento da identidade de *Robinia nicou* e *Lonchocarpus latifolius*, o epíteto *nicou* teria prioridade por ser o mais antigo. No entanto, devido a interpretações equivocadas da identidade do nome proposto por Aublet (1775), que foi utilizado para *Deguelia utilis* (A.C. Sm.) A.M.G. Azevedo e para *L. nitidulus* Benth., entre outras, uma nova combinação é impossível, pela existência de *L. nicou* DC., táxon pertencente a *Deguelia* e que, segundo De Candolle (1825: 261), se diferencia por apresentar inflorescências maiores que as folhas e face abaxial dos folíolos com tricomas seríceos. Portanto, a espécie em questão deve ser chamada de *L. latifolius* (Willd.) DC. Muitos autores atribuem a autoria desta combinação a Humb., Bonpl. & Kunth ou a Kunth (1823), mas a transferência desta espécie para *Lonchocarpus* apenas foi sugerida por estes, sendo efetivada por De Candolle (1825).

Poiret (1816) transferiu *Amerimnum latifolium* para *Pterocarpus*, com o sinônimo *A. pinnatum*, descrita por Jacquin (1763), baseada em uma planta de Cartagena. No entanto, nem Kunth (1823) nem De Candolle (1825) concordaram com o procedimento de Poiret (1816). Kunth (1823) comentou que *A. pinnatum* difere de *A. latifolium* e de *Lonchocarpus*. De Candolle (1825) tratou-a como *L. amerimnum*. Observando-se a prancha fornecida por Jacquin (1763) nenhuma conclusão pôde ser tirada, porém, através da análise do protólogo da espécie, achamos que esta talvez se enquadre melhor em *Platymiscium*, pelas folhas opostas.

Lonchocarpus pentaphyllus e *L. heptaphyllus*, descritas por Poiret (1811) e que diferem principalmente no número de folíolos, foram sinonimizadas em *L. latifolius* por Bentham (1860). Grisebach (1864) considerou *L. pentaphyllus* e *L. heptaphyllus* distintas de *L. latifolius*, e acrescentou *L. swartzii* (= *Robinia sepium*) em sua sinonimia. O binômio *Robinia scandens* Willd. (*Willdenow 1802*) foi sinonimizado com *L. nicou*, por De Candolle (1825), mas este nome é supérfluo, pois foi baseado no mesmo tipo de *R. nicou*. A espécie descrita por Huber (1902), baseada numa planta amazônica e nomeada *L. discolor*, foi sinonimizada em *L. latifolius* por Ducke (1949).

Existe certa discordância entre os autores sobre o nome correto da espécie, se *L. latifolius* DC. ou *L. pentaphyllus* (Poir.) DC. Johnston (1949) justificou que "o nome dúbio *L. latifolius* deveria ser substituído pelo bem tipificado *L. pentahphyllus*". No entanto, pelos comentários de Johnston (1949) nota-se que ele não observou o material tipo da espécie (*Willdenow 13088*), pois o mesmo comentou que *Amerimnum latifolius* foi baseada na ilustração e descrição de uma árvore coletada por Jacquin, que corresponde a *A. pinnatum*. A exsicata de *A. pinnatum* seguramente não é a presente espécie e talvez não seja nem um membro de *Lonchocarpus*, como já mencionado. A dubiedade do epíteto específico *latifolius* foi estabelecida por Poiret (1816), como já discutido acima, quando ele transferiu *A. latifolius* para o gênero *Pterocarpus*, incluindo *A. pinnatum*. De Candolle (1825) excluiu este sinônimo, *A. pinnatum*, de *A. latifolium* quando o transferiu para *Lonchocarpus*. O tipo de *A. latifolium*

corresponde a esta espécie e, portanto este deve ser o binômio válido para a mesma.

Ocorre desde a América Central (Belize, Costa Rica, Honduras, Guatemala, Nicaragua e Panamá), incluindo as Antilhas (Cuba, Jamaica, República Dominicana, Guadelupe, Martinica e Trinidad e Tobago) até o Norte da América do Sul (Brasil, Colômbia, Guiana, Guiana Francesa, Suriname e Venezuela). No Brasil é registrada como nativa para os estados do Amapá, Pará e São Paulo e como cultivada em Minas Gerais e Rio de Janeiro (Bentham 1860; Ducke 1925, 1949). Cresce preferencialmente em margens inundadas de rios do estuário e do litoral.

Lonchocarpus margaritensis Pittier, Contrib. U.S. Nat. Herb. 20: 91. 1917. **Tipo**: VENEZUELA. "El Valle, Ilha de Margarita", 7.VII.1903, *Jonston 23* (holótipo NY!; isótipos C!, F!).

L. ernesti Harms, Reprium Nov. Spec. Regni Veg. 17: 321. 1921. *Derris ernesti* (Harms) Ducke, Bolm. Téc. Inst. Agron. N. 18:196. 1949. **Tipo**: BRASIL. RORAIMA. Surumu, Serra do Sol, *Ule 8167* (holótipo K!; isótipos L!, US!; foto isótipos NY! C!, F!), *syn. nov.*

Árvore 10–20 m alt.; ramos estriados, lenticelados; estípulas triangular-lanceoladas, caducas. Folha 7 ou 9 (5 ou 11)-foliolada; pecíolo 4–6 cm compr., estriado, pubescente; ráquis 5,5–9,5 cm compr.; peciólulo 5–7 mm compr., tomentoso; folíolos 5,5–9 × 2–5 cm, elípticos, oblongo-lanceolados a obovais; ápice agudo a mucronado; base arredondada a oblíqua; cartáceos a subcoriáceos; pubescentes em ambas as faces. Pseudo-racemos ou pseudopanículas 4,5–11 cm compr., indumentados, com braquiblastos curtos e bifloros, axilares, multifloros; brácteas até 3 mm compr., caducas; bractéolas ca. 2 mm compr., linear-lanceoladas, viloso-tomentosas, caducas; cálice 3–4 mm compr., cupuliforme, castanho a avermelhado; lacínios 4, ciliados, vilosos a lanuginosos; vexilar arredondado, largo, ciliado, viloso-lanuginoso, carenais 3, agudos, central lanceolado, seríceo-tomentoso na face interna; corola 8–12 mm compr., rosada, lilás a avermelhada, filetes brancos, anteras amarelas; asas e pétalas da quilha marrom-avermelhadas; hipanto pouco desenvolvido; estandarte orbicular-oval; ápice retuso; base subauriculada, unguícula curta e carnosa, seríceo na face externa, na interna esparsamente curto-pubescente, com um tufo na região centro-basal acima da unguícula; asas falcadas, glabrescentes, levemente plicadas, unguiculadas; pétalas da quilha falcadas, ungüiculadas, seríceas externamente; ovário velutino; óvulos 4, estilete glabro, esparso ciliado na base. Fruto 9–12,5 × 2,8–3,5 cm quando monospermo, 11–16,5 cm compr. quando bispermos, elíptico a semi-elíptico, longo-estipitado, constrito ou não na região das sementes; base atenuada, margem nerviforme, cartáceo a subcoriáceo, reticulado e tomentoso.

Material selecionado: BRASIL. RORAIMA: Boa Vista, 23.VIII.1943, *Ducke 1393* (K, RB, US); São Marcos, Posto dos Índios entre os rios Tacutu e Uiraricuera, 3.IX.1951, *Black 51-13260*, (COL, K, US); Alto Surumu, Serra da Memória próximo a Fazenda Triunfo, 29.IV.1980, *I. A. Rodrigues et al. 688* (UEC). GUIANA. Extremidade Oeste das montanhas Kanaku, no curso do Rio Takutu, 4-22.III.1938, *A. C. Smith 3225* (B, K, P). VENEZUELA. CANTAURA: 28.IV.1950, *Gines 4393* (US); ARAGUA: La Victoria, 1856/1857, *Fendler 1861* (K, fotografia NY 2733, C, F);

Lonchocarpus margaritensis foi estabelecido por Pittier (1917), que mencionou que a espécie difere de *L. velutinus* Benth. principalmente pelos caracteres florais e que se apresenta relacionada morfologicamente com as espécies da seção *Spongopteri*. Harms (1921) descreveu *L. ernesti* a partir de material florido. Analisando os protólogos e as coleções-tipo de *L. margaritensis* e de *L. ernesti*, bem como a distribuição geográfica das mesmas e material adicional, constatou-se uma grande uniformidade morfológica, o que levou-nos a inclusão de *L. ernesti* sob sinônimo de *L. margaritensis*.

A coleção *Fendler 1861* foi utilizada por Bentham (1860) como um dos sintipos de *L. macrocarpus*. No entanto, este nome foi estabelecido a partir de materiais de diferentes espécies. Embora Pittier (1944)

tenha designado a coleção *Fendler 1861* como sendo o lectótipo da espécie, Sousa (1990) argumentou que a escolha deste lectótipo foi automática, uma vez que Pittier trabalhava com a Flora da Venezuela, e rejeitou a lectotipificação proposta por Pittier (1944), designando como lectótipo a coleção *New Spain: Herb. Pavon s.n*, a qual se encontra depositada no herbário de Genebra (G), uma espécie diferente da aqui tratada. Neste trabalho, Sousa (1990) informou ainda que o exemplar *Fendler 1861* corresponde a *L. hedyosmus* Miq., mas a correta identificação deste espécime é *L. margaritensis*.

Pittier (1917, 1944) posicionou o táxon na seção *Spongopteri*, mas seu melhor posicionamento é na seção *Densiflori*, próximo a *L. spiciflorus* Benth. e *L. latifolius*, por apresentar inflorescências pseudopaniculadas, entre outras características.

Espécie com distribuição restrita ao norte da América do Sul, no Brasil (Roraima), Guiana e Venezuela. Cresce em vegetação campestre, savanas arbóreas densas ou de altitude e florestas, sob solo arenoso ou rupestre, próximo a rios em geral entre 100 a 340 m de altitude.

Lonchocarpus rubiginosus Benth., J. Linn. Soc., Bot. 4, Suppl. 92. 1860. **Tipo**: GUIANA FRANCESA. s.l., s.d., *Aublet s.n.* (holótipo BM!)

L. ehrenbergii Urb., Symb. Antill. 3: 283. 1902. **Tipo**: HAITI. "prope Portum Principis", s.d., *Faegen 201* (lectótipo C!, designado aqui, isolectótipos NY!, GH!, LE!), *syn. nov.*

Árvore ca. 5 m alt.; ramos lenticelados; estípulas caducas. Folhas (5) 7, 9, 11(13)-folioladas; pecíolo 0,8–2cm compr.; raque 0,4–7 cm compr., ambos sulcados, seríceos; folíolos 1,5–4 × 0,5–0,7 cm, elípticos a obovais, ápice agudo, mucronulado, base cuneada a obtusa, face adaxial glabra, abaxial serícea. Pseudo-racemos com flores geminadas, 3–6 cm compr., eixo seríceo-ferrugíneo, axilares, brácteas de 1a. ordem caducas; brácteas de 2ª e 3ª ordem, ca. 1 mm compr., ovais, agudas, seríceas; pedicelo ca. 2 mm compr.; bractéolas ca. 1 mm compr., situadas na base do cálice, ovais, agudas, pontuadas; cálice 2–2,5 mm compr., campanulado, seríceo, lacínios 4, agudos, vexilar 1, largo-triangular, carenais 3, raso-trinagulares; estandarte orbicular, ápice emarginado, convoluto, base atenuada, bi-apendiculado, bi-caloso; unguícula curta, face externa serícea na porção apical; asas oblongo-falcadas, ápice agudo, sagitadas na margem vexilar, seríceas no ápice, pontuadas; pétalas da quilha ca. 5,2 mm compr., ungüicula curta (ca. 2mm), falcadas, ápice agudo, pontuadas, plicadas próximo à base; ovário ca. 5mm compr., linear, curto-estipitado (estipe ca. 1mm compr.), seríceo; óvulos 3–4; estilete glabro. Fruto 2,5–3 × 0,3–0,4 cm, linear, ápice arredondado a obtuso, base atenuada, estipitado, margens nerviformes, seríceo.

Analisando as coleções-tipo e a distribuição geográfica de *L. rubiginosus* e *L. ehrenbergii* não se observou descontinuidade nem variações nos caracteres suficientes para que estas sejam tratadas como espécies distintas, tais como a forma, o número e a consistência dos folíolos, a forma das peças florais (estandarte, alas e pétalas da quilha), a forma dos tricomas e o tipo de indumento, a coloração e o comprimento dos frutos, além do comprimento e disposição das inflorescências. Diante disto, resolveu-se incluir *L. ehrenbergii* no conceito de *L. rubiginosus*.

A espécie possui folíolos em número de (5) 7, 9, 11 (13), elípticos a obovais de ápice agudo e mucronulado, base cuneada a obtusa, face adaxial glabra e abaxial ferrugíneo-pubescente, inflorescências com eixos bifloros e ovário pluriovulado, além de frutos compressos e estreito lineares. Sua distribuição estende-se desde a América Central (Haiti, Caribe, República Dominicana) até a América do Sul (Guiana Francesa).

Lonchocarpus rubiginosus foi descrito por Bentham (1860), baseando-se numa planta coletada por Aublet s.n. na Guiana e depositada no herbário British Museum (BM) sob o binômio não publicado, *Robinia rubiginosa* Aubl. O mesmo autor (Bentham 1860) comentou que a espécie possui folhas e flores semelhantes morfologicamente a *L. parviflorus* (América Central), diferindo pela forma e comprimento dos frutos.

Lonchocarpus ehrenbergii foi descrito por Urban (1902) baseado na coleção *Faegen 201*, cujas amostras se encontram depositadas nos herbários NY, C, GH e LE. Analisando os espécimes, verificou-se que o exemplar depositado no herbário de Copenhagem (C) se apresenta em conformidade com o protólogo da espécie, sendo o mais completo e, portanto, o mesmo é aqui escolhido como lectótipo.

Referências Bibliográficas

Aublet, J. B. C. F. 1775. Histoire des plantes de la Guiane Françoise. Pierre Françoies Didot jeune, Paris, 308p.

Bentham, G. 1860. Synopsis of Dalbergieae, a tribe of Leguminosae. Journal of the Linnean Society, Bot., 4 (suppl.): 1-128.

_____. 1862. Leguminosae. *In:* Martius, C. F. P. von; Eichler, A. W. & Urban, I. (eds.), Flora brasiliensis. F. Fleischer, Lipsiae, 15(1): 277-286.

Burkart, A. 1942. Algunas leguminosas nuevas de la Flora Argentina. Darwiniana 4(2-3): 323-331.

De Candolle, A. P. 1825. Leguminosae. *In:* Candolle, A. P. (ed.). Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Vol. 2. Treuttel & Würtz, Paris. Pp. 93-423.

Don, G. 1832. A general system of gardening and botany. Vol. 2. Gilbert & Rivington, London. Pp. 91-475.

Ducke, A. 1925. Plantes nouvelles ou peu connues de la région amazonienne III. Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro 4: 1-90.

_____. 1949. Notas sobre a Flora Neotrópica - II As leguminosas da Amazônia brasileira. Boletim Técnico do Instituto Agronômico do Norte 28: 35-38.

Fortunato, R. H. & Palese, R. 1997. Una nueva combinación en el género *Lonchocarpus* Kunth (Leguminosae-Millettieae): *Lonchocarpus fluvialis* (Lindm.) Fortunato & Palese. Candollea 52: 509-511.

Geesink, R. 1981. Tephrosieae (Benth.) Hutch. *In:* Polhill, R. M. & Raven, P. H. Advances in legume systematics. Vol. 2. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 245-260.

Grisebach, A. H. R. 1864. Flora of the British West Indian Island. Vol. 1. Lovell Reeve & co., London. Pp. 186-200.

Harms, H. 1921. Einge neue. *Lonchocarpus* – Arten aus dem tropischen Amerika. Reprium nov. Spec. Regni Veg. 17: 320-325.

Hassler, E. 1907. Plantae paraguariemsis, novae vel minus cognitae. II - Deux *Lonchocarpus* nouveaux des campos du Paraguay. Bulletin de l'herbier Boissier, ser. 2, 7(3):161-173.

Holmgren, P. K.; Holmgren, N. H. & Barnett, L. C. 1990. Index Herbariorum. 8ed. New York Botanical Garden, New York, 691p.

Huber, J. 1902. Materiais para a flora amazônica V. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi 3: 421-422.

Jacquin, N. J. 1763. Selectarum stipium americanarum historia. Facsimile ed. 1971, Hafner Publishing, New York. Pp. 200-201.

Johnston, I. M. 1949. The Botany of San Jose Island (Gulf of Panama). Sargentia 8:154.

Kunth, C. S. 1823. Voyage de Humboldt et Bonpland. *In*: Humboldt, F. H. A. von, Bonpland, A. J. A. & Kunth, K. S. Nova Genera et Species Plantarum, facsimile ed. 1963. J. Cramer, Weinhein, 6: 382-385.

Mattos, N. F. 1988. *Lonchocarpus torrensis* N. Mattos. Loefgrenia, Porto Alegre 92: 2-5.

Pittier, H. 1917. The middle American Species of *Lonchocarpus*. Contributions from the United States national herbarium 20(2): 37-93.

_____. 1944. Leguminosas de Venezuela I. Papilionáceas. Ministerio de Agricultura y Cría, 5: 96-105.

Poiret, J. L. 1811. *Pterocarpus*. *In*: Lamarck, M. Encyclopédie methodique Botanique. Vol. 5. H. Agasse, Paris. Pp. 445-447.

_____. 1816. *Pterocarpus*. *In*: Lamarck, M. Encyclopédie methodique Botanique. Vol. 5. H. Agasse, Paris. Pp. 610-611.

Poppendieck, H. 1992. New taxa of *Lonchocarpus* (Fabaceae:Millettieae) from the Venezuelan Guayana. Novon 2: 53-57.

Schrire, B. D. 2005. Tribe Millettieae. *In*: Lewis, G. P.; Scrhire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. Legumes of the world. Royal Botanic Gardens, Kew, 577p.

Sousa, M. 1986. Adiciones a las Leguminosas de la flora de Nicaragua. Annals of the Missouri Botanical Garden 73(4): 722-737.

_____. 1990. Adiciones a las Papilionadas de la flora de Nicaragua. Annals of the Missouri Botanical Garden 77: 573-577.

_____. 1999. Especie nueva de *Lonchocarpus* (Leguminosae) de Nicaragua y Costa Rica. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, série Botánica 70(2): 137-140.

_____. 2005. Las especies del género *Lonchocarpus* sect. *Lonchocarpus* (Leguminosae, Papilionoideae: Millettieae) para a Bolivia. Novon 15: 590-598.

Tozzi, A. M. G. A. 1989. Estudos taxonômicos dos gêneros *Lonchocarpus* Kunth e *Deguelia* Aubl. no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

_____. 1992. *Lonchocarpus monilis* (L.) Az.-Tozzi, *comb. nov.* (Leguminosae - Papilionoideae): considerações nomenclaturais e taxonômicas. Revista Brasileira de Botânica 15(2): 151-155.

_____. 1995. New species of *Lonchocarpus* (Leguminosae: Papilionoideae: Millettieae) from Brazil. Kew Bulletin 50(1): 173-177.

Teixeira, S. P.; Castro, M. M. & Tozzi, A. M. G. A. 2000. Secretory cavities and pellucid dots in leaflets of *Lonchocarpus* (Leguminosae, Papilionoideae, Millettieae). Plant Systematic and Evolution 221: 61-68.

Urban, I. 1902. *L. ehrenbergii* Urb. Symbolae Antillarum 3(2): 283.

Revisão taxonômica de *Machaerium* sect. *Oblonga* (Benth.) Taub. (Leguminosae, Papilionoideae, Dalbergieae)[1]

Carlos Victor Mendonça Filho[2], *Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi*[3] & *Eliana R. Forni Martins*[3]

Resumo

(Revisão taxonômica de *Machaerium* sect. *Oblonga* (Benth.) Taub. (Leguminosae, Papilionoideae, Dalbergieae)) Na presente revisão taxonômica foram reconhecidas 12 espécies: *M. floridum*, *M. goudoti*, *M. gracile*, *M. hatschbachii*, *M. myrianthum*, *M. nyctitans*, *M. obovatum*, *M. ovalifolium*, *M. ruddianum*, *M. saraense*, *M. scleroxylon* e *M. tortipes*. Não foram reconhecidos táxons infra-específicos para *M. nyctitans* que teve sua circunscrição modificada. Foi proposto um nome novo, *M. ruddianum*, para *M. floridum* var. *parviflorum*. Foram também reconhecidos novos sinônimos para *M. myrianthum* e *M. nyctitans* e designado um epitipo para esta última espécie. As espécies da seção apresentam uma distribuição disjunta, com algumas espécies ocorrendo principalmente na Região Sudeste do Brasil e outras em países da região Amazônica e da América Central.
Palavras-chave: Taxonomia, Leguminosae, Papilionoideae, Dalbergieae, *Machaerium*.

Abstract

(Taxonomic survey of *Machaerium* sect. *Oblonga* (Benth.) Taub. (Leguminosae, Papilionoideae, Dalbergieae)) Twelve species were recognized in the present revision: *M. floridum*, *M. goudoti*, *M. gracile*, *M. hatschbachii*, *M. myrianthum*, *M. nyctitans*, *M. obovatum*, *M. ovalifolium*, *M. ruddianum*, *M. saraense*, *M. scleroxylon* and *M. tortipes*. *M. nyctitans* had its circumscription modified and infraspecific taxa were not recognized for this species. A new name, *M. ruddianum*, was proposed to replace *M. floridum* var. *parviflorum*. New synonyms were recognized for *M. myrianthum* and *M. nyctitans* and an epitype was designated for this last species. The species of this section show disjunct distribution, with some species occuring mainly in Southeastern Brazil and others in countries from the Amazon basin and Central America.
Key words: Taxonomy, Leguminosae, Papilionoideae, Dalbergieae, *Machaerium*.

Introdução

O gênero *Machaerium* Pers. está subordinado à tribo Dalbergieae (Leguminosae, Papilionoideae). Constitui-se por cerca de 130 espécies com distribuição tipicamente neotropical, estendendo-se do sul do México à América do Sul, com apenas uma espécie ocorrendo na costa oeste da África (Rudd 1977). A maior diversidade ocorre no Brasil, onde são encontradas cerca de 120 espécies, variando desde árvores a até plantas escandentes (Hoehne 1941). As formas escandentes predominam na hiléia amazônica, enquanto as arbóreas, no centro-sul do Brasil (Ducke 1949).

Machaerium é um gênero que apresenta uma grande riqueza específica na maioria dos inventários florísticos, nos mais variados habitats e apresenta ampla distribuição geográfica (Ducke 1922, 1949; Barroso 1965; Bastos 1987; Lewis 1987; Lima *et al.* 1994; Mendonça 1996; Sartori & Tozzi 1998). A despeito desta importância, é necessário ampliar-se o estudo sobre o gênero, devido à dificuldade de delimitação de muitas espécies.

As 56 espécies de *Machaerium* então conhecidas foram agrupadas em cinco séries por Bentham (1860), utilizando caracteres vegetativos, principalmente forma e venação dos folíolos e presença de estípulas espinescentes. Estas foram elevadas à categoria de seções por Taubert (1891): *Machaerium* sect. *Penninervea*, *M.* sect.

Artigo recebido em 07/2006. Aceito para publicação em 03/2007.
[1]Parte da tese de doutorado do primeiro autor realizada junto ao Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal, Unicamp.
[2]Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Rua da Glória, 187, Centro, 39100-000, Diamantina, MG, Brasil. cvictor@jknet.com.br
[3]Universidade Estadual de Campinas, Depto. Botânica, Instituto de Biologia, Cx.Postal 6109, 13083-970, Campinas, SP, Brasil.

Lineata, *M.* sect. *Oblonga*, *M.* sect. *Reticulata* e *M.* sect. *Acutifolia*. Rudd (1987) indicou o autônimo *Machaerium* sect. *Machaerium* para substituir a secão *Penninervea*, na qual estava inserida a espécie tipo do gênero: *M. ferrugineum* (Willd.) Pers., atualmente sinônimo de *M. quinata* (Aubl.) Sandwith. A autora reconheceu quatro seções para o gênero, sugerindo a inclusão das espécies da seção *Acutifolia* em *Machaerium* sect. *Reticulata*, sem tratá-las formalmente como sinônimos.

Das seções do gênero, *Machaerium* sect. *Oblonga* é particularmente complexa, devido à grande variação morfológica observada especial-mente em *M. nyctitans*, que tem resultado na dificuldade de delimitação da espécie e levantado discussões sobre o reconhecimento de táxons infra-específicos (Rudd 1973; Lima *et al.* 1994; Lima 1995; Sartori & Tozzi 1998). Por outro lado, a observação de espécies correlatas a esse táxon, caracteriza a existência de um "complexo taxonômico" que necessita ser mais bem investi-gado. A atualização das descrições das espécies permitirá uma melhor delimitação dos táxons, bem como a verificação de caracteres unificadores para a caracterização desta seção, principalmente reprodutivos, como soldadura dos estames e características do embrião e da plântula, uma vez que os caracteres vegetativos muitas vezes não tem sido suficientes para separar seções afins.

Bentham (1860) tratou nove espécies em *Machaerium* sect. *Oblonga*: *M. gardneri*, *M. goudoti*, *M. gracile*, *M. moritzianum*, *M. myrianthum*, *M. nyctitans*, *M. scleroxylon*, *M. polyphyllum* (Poir.) e *M. sordidum* Benth. A composição da seção foi ampliada com a inclusão de *M. multifoliolatum* Ducke por Bastos (1987) e de *M. cobanense* Donn. Sm. e *M. cirrhiferum* Pittier, por Rudd (1977).

Com o intuito de ampliar o atual conhecimento taxonômico de *Machaerium*, considerando a escassez de revisões taxonômicas recentes (a última foi de Hoehne 1941), o presente trabalho teve como objetivos atualizar a nomenclatura, tipificação e circunscrição dos táxons de *Machaerium* sect. *Oblonga*; realizar descrições e ilustrações, apresentar chave para identificação das espécies e informações sobre sua distribuição geográfica, hábitat e épocas de floração e frutificação.

Material e Métodos

Foram analisadas cerca de 1500 exsicatas de 26 herbários nacionais e 16 herbários do exterior, cujas siglas designativas estão de acordo com Holmgren *et al.* (1990). Foram realizadas coletas adicionais e observações de campo, especialmente daquelas espécies que necessitaram de maiores estudos, nos estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro. O material coletado foi depositado no herbário UEC e duplicatas foram enviadas aos herbários BHCB, CVRD, MBML e VIC.

A citação dos tipos foi realizada de acordo com o apresentado na obra princeps. A terminologia utilizada na caracterização morfológica foi baseada em Radford *et. al.* (1974) e Stearn (1983). As medidas das flores foram tomadas a partir da base do cálice. Os ápices dos lacínios do cálice foram descritos como lobados (obtusos, com ângulo maior que 90°), triangulares ou estreitamente triangulares (com ângulo menor que 90°). As medidas do vexilo, asas e das pétalas da carena incluíram a unha. A medida do comprimento do fruto incluiu o estipe. As partes florais e detalhes de outras estruturas foram ilustradas com o auxílio de estereomicroscópio Zeiss, com câmara clara acoplada. Amostras de flores foram fixadas em solução de formol, ácido acético e álcool (FAA 50%) para ilustração de detalhes florais.

A classificação do hábitat das espécies está de acordo com Andrade-Lima (1966) para as espécies brasileiras e com Cabrera & Willink (1973) para as espécies extra-brasileiras.

Resultados e Discussão

Machaerium sect. ***Oblonga*** (Benth.) Taub. *In:* Engler & Prantl., Naturl. Pflanzenfam. 3:337. 1891. (Lectótipo, aqui designado: *Machaerium nyctitans* (Vell.) Benth.).

Machaerium ser. *Oblonga* Benth., J. Linn. Soc. Bot., 4 Suppl.: 53. 1860.

Lianas, arbustos-escandentes, arvoretas a árvores, até 30 m alt. Estípulas espinescentes, retas ou recurvadas, 4–45 mm compr., às vezes decíduas. Folhas 7–65(–150)-folioladas, folíolos oblongos, 0,5–5,6 × 0,2–2 cm, o terminal geralmente obovado, obtuso a retuso, base cuneada, venação broquidódroma. Racemos a panículas 2,5–40(–80) × 0,7–20 cm, axilares ou terminais, laxos ou congestos nos ápices, pauci a multifloros. Brácteas e bractéolas orbiculares, ovadas, obovadas, lanceoladas a triangulares, às vezes cimbiformes. Flores até 12 mm compr., sésseis a pediceladas; estames monadelfos a diadelfos (estame vexilar livre), às vezes na mesma espécie; ovário uniovulado; disco nectarífero cupulado. Sâmaras até 8 cm compr., cultriformes; asas concolores ou discolores na base, de coloração distinta do núcleo seminífero. Plúmula pluripartida, germinação faneroepígea, eófilos plurifoliolados. 2n= 20, 40 Américas Central e do Sul.

Das nove espécies tratadas por Bentham (1860) foram mantidas na seção *Oblonga* cinco espécies: *M. goudoti*, *M. gracile*, *M. myrianthum*, *M. nyctitans* e *M. scleroxylon*. *M. sordidum* Benth. trata-se de um sinônimo de *Dalbergia villosa* Benth. (Carvalho 1997) e *M. gardneri* foi considerado uma variedade de *M. nyctitans* (Rudd 1973). A análise de material de diferentes herbários indicou que *M. moritzianum* Benth. e *M. polyphyllum* Benth. apresentam características de folhas e flores afins às das espécies de *Machaerium* sect. *Lineata* e devem ser transferidas para esta seção. Bentham (1860) reconheceu uma maior proximidade da primeira espécie com *M. angustifolium* (atualmente *M. hirtum*), subordinada à seção *Lineata*. Quanto a *M. polyphyllum*, o autor baseou-se na descrição de De Candolle (1825) para *Nissolia polyphylla* e não teve oportunidade de examinar as flores desta espécie e compará-la com as demais descritas por ele para *Machaerium* sect. *Oblonga*. Ducke (1922) observou uma semelhança de *M. polyphyllum* com *M. angustifolium* corroborando a sua transferência. Outras duas espécies, *M. cobanense* e *M. cirrhiferum*, também tiveram material de herbário examinado e por apresentarem características florais semelhantes às das espécies de *Machaerium* sect. *Lineata* também devem ser tratadas nesta seção. *M. multifoliolatum* foi aqui considerada sinônimo de *M. myrianthum*.

Neste trabalho foram reconhecidas 12 espécies pertencentes a *Machaerium* sect. *Oblonga* dentre elas um nome novo: *M. ruddianum* C. V. Mendonça F. & A. M. G. Azevedo.

Chave para a identificação das espécies de *Machaerium* sect. *Oblonga*

1. Folíolo terminal maior que 0,7 cm larg.
   2. Raque da folha 15–19 cm compr. ..... 12. *M. tortipes*
   2. Raque da folha menor que 12 cm compr.
      3. Raque foliar e superfície abaxial dos folíolos glabras; pecíolo 0,5 mm diâm.
         4. Ramos inermes; folíolos membranáceos; peciólulo 1–2 mm compr.; frutos 5,8–6 cm compr.; núcleo seminífero glabro. Sara, Bolívia ..... 10. *M. saraense*
         4. Ramos aculeados; folíolos cartáceos; peciólulo 1 mm compr.; frutos até 5 cm compr.; núcleo seminífero fulvo-seríceo. Cabo Frio-RJ, Brasil ..... 7. *M. obovatum*
      3. Raque foliar e superfície abaxial dos folíolos pilosas; pecíolo 1 mm diâm.

5. Inflorescência laxa; flores com bractéolas menores do que o cálice.
   6. Cálice e bractéolas estriados externamente; lacínios do cálice obtusos; vexilo atenuado na base; núcleo seminífero enegrecido, asa discolor na base ..... 11. *M. scleroxylon*
   6. Cálice e bractéolas lisos; lacínios do cálice triangulares; vexilo auriculado na base; núcleo seminífero castanho, asa concolor ..... 9. *M. ruddianum*
5. Inflorescência congesta no ápice; flores com bractéolas do tamanho do cálice.
   7. Tricomas de base dilatada presentes nas margens dos lacínios e bractéolas; estipe maior que 1,5 mm compr., estilete até 2,5 mm compr. ..... 6. *M. nyctitans*
   7. Tricomas de base dilatada ausentes; estipe 1 mm compr., estilete maior que 3 mm compr. ..... 8. *M. ovalifolium*

1. Folíolo terminal até 0,7 cm larg.
   8. Peciólulo até 0,5 mm compr. (folíolos subsésseis).
      9. Superfície adaxial dos folíolos nítida, brilhante, nervuras secundárias imersas no mesofilo ..... 5. *M. myrianthum*
      9. Superfície adaxial dos folíolos opaca, nervuras secundárias salientes.
         10. Lianas; pedicelos 1,5–2 mm compr.; bractéolas orbiculares; ovário fulvo-viloso; frutos falcados; Sudeste do Brasil ..... 2. *M. gracile*
         10. Subarbustos a árvores; pedicelos 1 mm compr.; bractéolas lanceoladas; ovário ferrugíneo-seríceo; frutos ovados; Panamá ..... 3. *M. goudoti*
   8. Peciólulo maiores que 0,5 mm compr.
      11. Bractéolas do tamanho do cálice; bainha de estames glabra; estigma conspícuo ..... 4. *M. hatschbachii*
      11. Bractéolas menores que o cálice; bainha de estames puberulenta nas margens; estigma inconspícuo ..... 1. *M. floridum*

1. *Machaerium floridum* (Mart. *ex* Benth.) Ducke, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 5: 135. 1930. Fig. 1

Drepanocarpus floridus Mart. *ex* Benth., Comm. Legum. Gen.: 32. 1837; Ann. Mus. Vind. 2: 96. 1838. **Typus**: BRASIL. BAHIA: *In sylvis provinciae Bahia, legit et communic. Pr. Videnses, 1829, Herbarium Martii* (Lectótipo, aqui designado BR!; Isolectótipo BR!).

Árvore 4-8 m alt. Tronco 12–15 cm diâm., acúleos lineares com 8–10 × 2 mm na base, casca lisa, levemente fissurada, castanho-clara a acinzentada, lenticelada; cerne creme, exsudato resinoso. Ramos 2–5 mm diâm., sulcados longitudinalmente, esbranquiçados, acinzentados a enegrecidos, lenticelados, glabros. Estípulas 5–7 × 1–2 mm, triangulares, retas, espinescentes. Folhas 3–8 × 1–3 cm, 17–25(–37)-folioladas; pecíolo 0,4–1 cm compr., 0,5–1 mm diâm., cilíndrico, hialino-puberulento a ferrugíneo-viloso, às vezes glabrescente; raque 2–7,5 cm compr., 0,5–1 mm diâm., cilíndrico, indumento como no pecíolo; peciólulo 0,5–1 mm compr. Folíolos alternos a subopostos, 0,4–2 × 0,3–0,7 cm, ápice obtuso, levemente retuso, mucronulado, base arredondada, obtusa, cuneada a oblíqua, cartáceos, discolores, margens inteiras, espessadas, revolutas, superfície adaxial esparsamente hialino-serícea a glabrescente, superfície abaxial flava a hialino-serícea a vilosa na base, glabrescente, venação broquidódroma. Panículas 2,5–12,5 × (1–)1,5–7,5 cm, até 3 vezes o comprimento das folhas, terminais, às vezes axilares, laxas, multifloras; pedúnculo 0–1,7 cm compr., 0,5–1,5 mm diâm.; raque

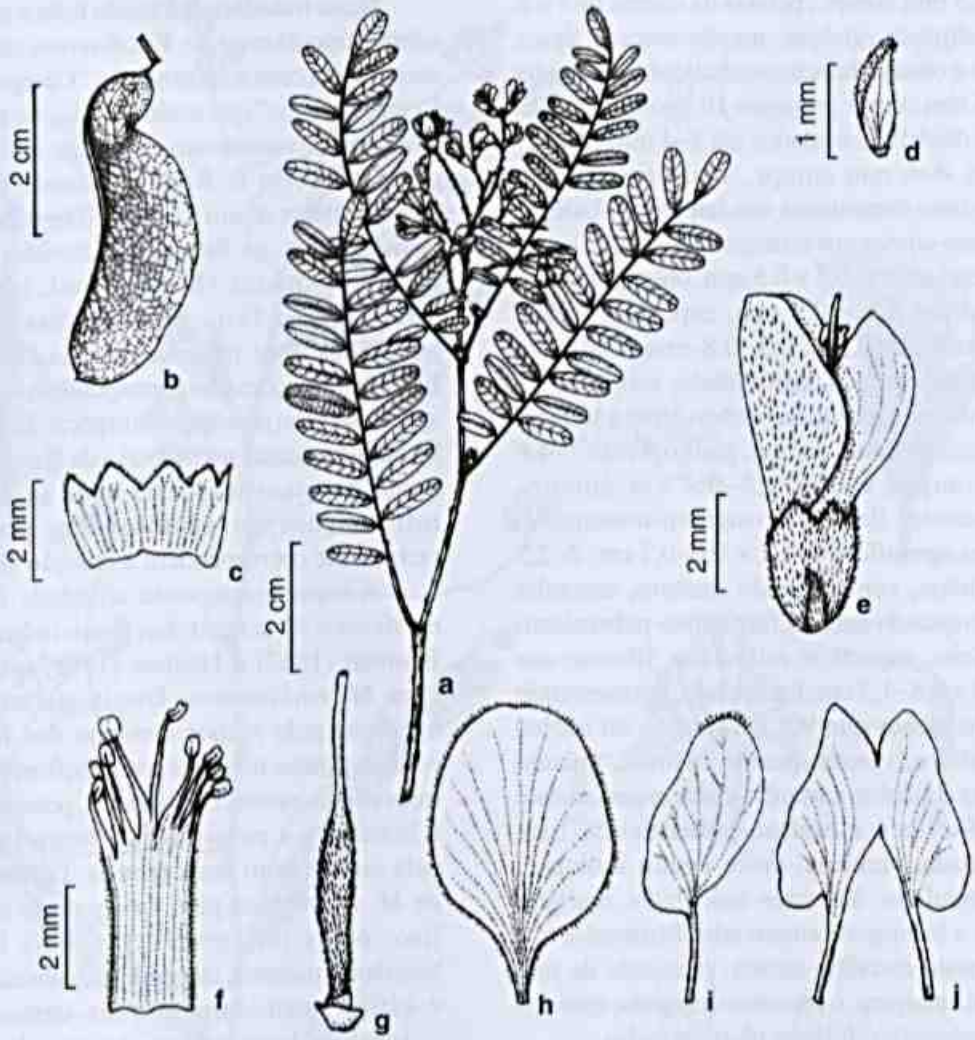


Figura 1 - *Machaerium floridum* (Mart. *ex* Benth.) Ducke - a. ramo e inflorescência; b. fruto; c. cálice; d. bractéola; e. flor em antese; f. androceu; g. gineceu; h. vexilo; i. asa; j. pétalas da carena. (a *Mori 10060*; b *Braz 76*; c-i *Santos 3205*)

1,4–11,5 cm compr., canescente-serícea a ferrugíneo-tomentosa; eixos laterais 0,5–3,6 cm compr., indumento como na raque. Brácteas 1–3×0,5–2 mm, triangulares a ovadas, côncavas, canescente-tomentosas a ferrugíneo-seríceas, membranáceas. Flores sésseis a subsésseis, 5–9 mm compr.; bractéolas 1,5–2,5 × 0,5–1 mm, triangulares, cimbiformes, carnosas, lisas, hialino-lanosas a ferrugíneo-tomentosas; cálice 2,5–3 × 1–2,5 mm, 1,6–2 mm diâm., superfície lisa, hialina-serícea a ferrugíneo-tomentosa, lacínios triangulares, os carenais 0,5 × 0,5 mm, os vexilares 0,5 × 0,8 mm; corola 3–3,5 vezes o compr. do cálice, pétalas brancas, com nervuras avermelhadas, dicotômicas, às vezes inconspícuas, como também as superfícies internas das bractéolas e do cálice; vexilo 6–7 × 4 mm, ovado, superfície externa hialino-serícea a ferrugíneo-tomentosa, superfície interna flavo-tomentosa na margem a glabra, carnoso, ápice obtuso, mucronulado, base atenuada, unha 1,5 mm compr.; asas 6–6,5 × 1,5–2 mm, elípticas, esparsamente fulvo-seríceas a puberulentas no dorso, membranáceas, ápice obtuso, base levemente auriculada, unha

1,5–2,5 mm compr.; pétalas da carena 6–7 × 2 mm, elípticas, glabras, membranáceas, ápice agudo a obtuso, base auriculada, oblíqua, unha 2–2,5 mm compr.; estames 10, monadelfos, às vezes diadelfos, soldados até 3–4 mm compr.; filetes 4–6 mm compr., hialino-vilosos a ferrugíneo-tomentosos nas laterais da bainha, a hialino-vilosos nos estames vexilares, ao longo do filete; anteras 0,5 × 0,5 mm, oblongas; disco nectarífero 0,5 × 0,5 mm, cupulado; ovário estipitado, 2–2,5 × 0,5–0,8 mm, hialino a ferrugíneo-seríceo, uniovulado; estipe 1–1,5 mm, hialino a ferrugíneo-puberulento a seríceo; estilete 2,5–3 mm compr., glabro. Fruto 3–4,6 cm compr.; estipe 0,2–0,4 cm compr., canescente, flavo a ferrugíneo-tomentoso; núcleo seminífero 1–1,2 × 0,6–0,7 cm, 2–2,5 mm diâm., verde quando imaturo, castanho escuro quando maturo, ferrugíneo-puberulento a seríceo, superfície reticulada, fibroso; asa 2,4–3 × 0,8–1,3 cm, lanceolada, apresentando ângulo menor que 90° em relação ao núcleo seminífero, vinosa quando imatura, quando matura concolor, castanho-clara, esparsamente flavo-serícea a hialino-puberulenta, lisa, reticulada, cartácea, ápice agudo a obtuso, mucronulado, às vezes apiculado, margem plana a levemente encurvada. Semente 8 × 4 mm; testa castanho-escura, ruminada da rafe a 1/4 da margem, o restante corrugada; embrião com primórdios foliares pluripinulados.

Material examinado: BRASIL. BAHIA?: Campo Geral, 1829, *C. P. von Martius s.n.* (BM, K-Hb. Hook.; Foto BM: UEC!); BAHIA: Caetité, rod. p/ Bom Jesus da Lapa, 17.VI.1986, fr., *G. Hatschbach & F. J. Zelma 50458* (CEPEC, K, MBM, MO, UC, US); Igaporã, 13.V.1978, fl., *J. S. Silva 500* (F, SP, NY); Maracás, 13 a 22 km ao sul, antiga rod. Jequié, 27.IV.1978, fl., *S. A. Mori et al. 10060* (CEPEC, K); MINAS GERAIS: Aguas Vermelhas, próximo à comunidade Maristela, 9.XI.2000, est., *C. V. Mendonça & R. Belinello 628* (BHCB, UEC); Itaobim, 28.IV.1983, fl., *C. T. Rizzini & A.-Mattos-Filho 1567* (K, RB).

Fenologia: floração de março a maio e frutificação maio a agosto.

Hábitat e distribuição geográfica: mata seca, mata de cipó, caatinga arbórea. Solo arenoso/argiloso. Brasil: Bahia e Minas Gerais.

Nome Popular: "bastião-de-arruda" (Bahia).

Neste trabalho está sendo feita a correção sobre o tipo da espécie. Em diversas exsicatas, assinaladas com a informação "Campo Geral, Brasil, Martius" que estão listadas no material examinado, constavam etiquetas assinaladas pela Dra. Velva E. Rudd, indicando tratar-se aparentemente de um isótipo de *Drepanocarpus floridus* Mart. *ex* Benth. var. *floridus*. Numa dessas exsicatas (K-Hb. Hook.) há uma interrogação feita por Martius sobre a possibilidade de tratar-se de uma *Dalbergia*. Essas informações não correspondem ao que foi apresentado no protólogo da espécie. Entretanto, há duas exsicatas no herbário de Bruxelas nas quais constam etiquetas com as mesmas informações do protólogo e, portanto, certamente correspondem à coleção sintípica.

A espécie apresenta afinidade com *M. nyctitans* e *M. scleroxylon* como indicado por Benthan (1862) e Hoehne (1941) e também com *M. ruddianum*. Distingue-se de *M. nyctitans* pelo menor tamanho dos folíolos, pelas estípulas menores, pelas inflorescências mais curtas, menos ramificadas, pelas brácteas e bractéolas e pelas flores e frutos menores, pela asa do fruto mais estreita. Diferencia-se de *M. scleroxylon* pelo menor porte e tronco liso, pelas inflorescências mais longas, bractéolas maiores, lanceoladas, pelo cálice liso e estipe normalmente mais curto e pela coloração homogênea da asa do fruto. Diferencia-se de *M. ruddianum* pelo estilete mais longo, vexilo ovado e androceu pubescente na margem da bainha e pelo disco nectarífero inconspícuo e assemelha-se pelas características do tronco e das folhas.

2. *Machaerium gracile* Benth., Comm. Legum. Gen. 34. 1837; ann. Mus. Vind. 2: 98 (1838). *In:* Martius & Eichler (eds.). Fl. bras. 15(1): 240. 1862. **Typus**: BRASIL: *Schott s.n.* (Holótipo K-Hb. Benth.!; Foto K: AMES!, NY!, S!, UEC!). Fig. 2

Liana. Tronco com seção cilíndrica, acúleos 4,5–10 × 1–3 mm, lineares a triangulares, casca lisa, acinzentada, sulcada, lenticelas circulares, cerne creme, exsudato avermelhado. Ramos 4 mm diâm., rugosos, acinzentados a

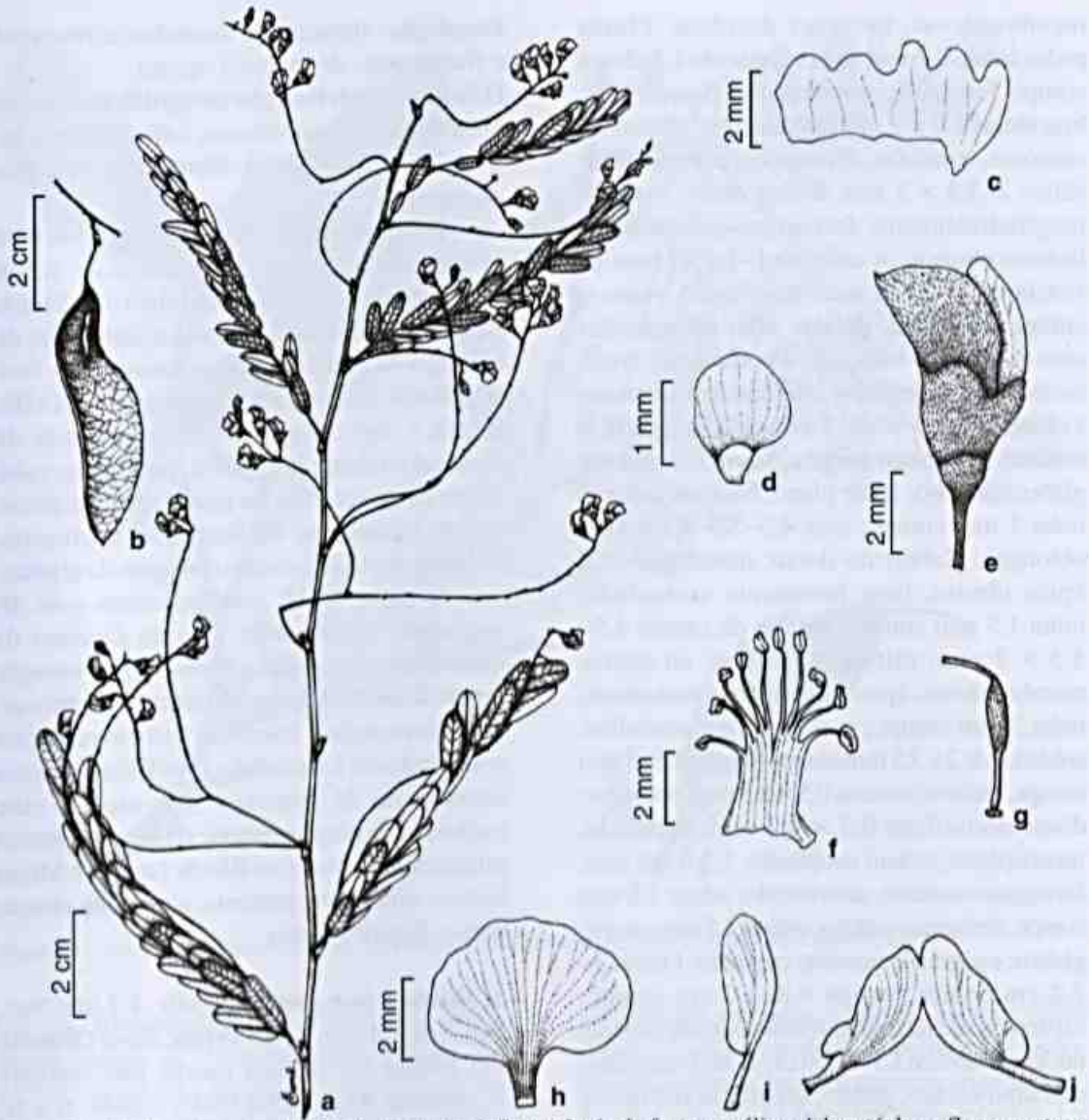


Figura 2 - *Machaerium gracile* Benth.- a. ramo e inflorescência; b. fruto; c. cálice; d. bractéola; e. flor em antese; f. androceu; g. gineceu; h. vexilo; i. asa; j. pétalas da carena. (a *Pereira 7251*; b *Lima 3747*; c-l *Sucre 6313*)

enegrecidos, lenticelados, espinescentes, quando novos castanho-claros, glabros. Estípulas 2–3,7 × 1 mm, triangulares, retas, espinescentes, estriadas, persistentes, às vezes decíduas. Folhas 4,5–15 × 1–2,5 cm, 15–50-folioladas; pecíolo 0,4–0,8 cm compr., 0,6 mm diâm., ferrugíneo-seríceo; raque 4,7–6 cm compr., 0,4 mm diâm., indumento como no pecíolo; peciólulo 0,5 mm diâm. Folíolos alternos a subopostos, 1–2,2 × 0,3–0,7 cm, ápice obtuso, mucronulado, base obtusa, cuneada a oblíqua, cartáceos, levemente discolores, margens planas, espessadas, superfície adaxial glabra, superfície abaxial esparsamente ferrugíneo-serícea, principalmente na nervura central, glabrescente, venação broquidódroma. Inflorescência racemosa a paniculada, 2,5–7 × 0,8–3 cm, do tamanho das folhas, axilar ou terminal, pêndula, laxa; pedúnculo (0–)1,3–2,3 cm compr., 0,5 mm diâm.; raque (0–)1–3,6 cm compr., ferrugíneo-puberulenta; eixos laterais 2,5–5,3 cm compr., indumento como na raque. Brácteas 1,3–3,3 × 0,1–0,6 mm, triangulares a filiformes, estriadas, ferrugíneo-seríceas,

membranáceas, às vezes decíduas. Flores pediceladas, 5–6 mm compr.; pedicelo 1,5–2 mm compr., ferrugíneo-puberulento, glabrescente; bractéolas 1,2 × 1 mm, orbiculares, côncavas, carnosas, estriadas, ferrugíneo-puberulentas; cálice 2–3,5 × 3 mm, 2 mm diâm., estriado longitudinalmente, ferrugíneo-puberulento, lacínios obtusos, os carenais 1–1,2 × 1 mm, os vexilares 1 × 1–2 mm; corola 2,5 vezes o compr. do cálice, pétalas alvo esverdeadas com nervuras violáceas, dicotômicas, como também as superfícies internas de bractéolas e cálice; vexilo 5–6×4–5 mm, oblado, superfície externa ferrugíneo-serícea, superfície interna glabra, carnoso, ápice plano, base auriculada, unha 1 mm compr.; asas 4,5–5,5 × 1,5 mm, oblongas, glabras no dorso, membranáceas, ápice obtuso, base levemente auriculada, unha 1,5 mm compr.; pétalas da carena 4,5–5,5 × 2 mm, elípticas, glabras no dorso, membranáceas, ápice obtuso, base auriculada, unha 2 mm compr.; estames 10, monadelfos, soldados de 2 a 3,5 mm compr.; filetes 3,5–5 mm compr., glabros; anteras 0,5×0,5 mm, oblongas; disco nectarífero 0,2 × 0,2 mm, cupulado, inconspícuo; ovário estipitado, 1,5 × 0,5 mm, ferrugíneo-seríceo, uniovulado; estipe 1,5 mm compr., ferrugíneo-seríceo; estilete 1,5 mm compr., glabro; estigma levemente capitado. Frutos 3–7,2 cm compr.; estipe 0,8–1,2 cm compr., esparsamente ferrugíneo-seríceo, glabrescente; núcleo seminífero 1,5–1,7×0,8–1 cm, 3 mm diâm., castanho-escuro, glabro, superfície verrucosa, reticulada, fibroso; asa 2,5–4,5 × 1,2–1,5 cm, falcada, apresentando ângulo igual ou maior que 90° em relação ao núcleo seminífero, homogênea, glabra, lisa, reticulada, cartácea, ápice obtuso a agudo, apiculado, margem plana. Semente reniforme, plano-comprimida.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Santa Teresa, Escola Agrotécnica Federal, 11.XII.1985, fl., *W. Boone 971* (CEPEC), idem., 18.IX.2000, est., *C. V. Mendonça & L. Kollmann 574* (MBML, UEC); MINAS GERAIS: Carangola, Pedra do elefante, 13.XII.1988, fl., *L. S. Leoni 582* (CEPEC, K); Coronel Pacheco, 10.II.1942, fl., *E. P. Heringer 925* (US, VIC); RIO DE JANEIRO: Nova Friburgo, Macaé de Cima, Sítio São João, 6.VI.1989, fr., *H. C. Lima et al. 3582* (BHCB, CEPEC, RB, SP).

Fenologia: floração de setembro a fevereiro e frutificação de março a agosto.

Hábitat e distribuição geográfica: floresta mesófila, floresta costeira, 680-1200 m.s.m. Brasil: Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro.

Foi observada foto do herbário F de uma exsicata de *M. gracile* com coleta de *Schott 4302*, proveniente do herbário de Viena. Abaixo da foto está grafada a indicação de holótipo da espécie, possivelmente pela Dra. V.E. Rudd. Entretanto, no herbário de K (Hb. Benth.), foi observada uma exsicata de material coletado por Schott, sem numeração, assim como referido no protólogo da espécie, e com manuscrito de Bentham na etiqueta, sendo reconhecido como o holótipo da espécie.

O porte de *M. gracile* lembra o de *M. uncinatum* (pertencente à seção *Lineata*) da qual diferencia-se pelos folíolos com venação broquidódroma (craspedódroma nesta última). As informações sobre as sementes foram compiladas de Lima *et al.* (1994). Estes autores citaram que *M. gracile* é uma espécie rara, exclusiva da porção sudeste da floresta pluvial atlântica que ocorre no Rio de Janeiro e Minas Gerais, sendo esta, portanto, a primeira citação para o Espírito Santo.

3. *Machaerium goudoti* Benth., J. Linn. Soc., Bot. 4 Suppl.: 59. 1860. **Typus**: Nova Granada: em Ratata ou Oratata (nome não legível), (Colômbia, Magdalena Valley), 1844, fl. e fr., *M.J. Goudot s.n.* (Síntipos G-DC-2, BM!, K!, UEC-foto K!). Fig. 3

M. whitfordii J.F Macbr., Contrib. Gray Herb., n.s. 56: 53. 1918. **Typus**: COLÔMBIA. IUAGUAQUI: Boyacá, 180 m alt., 14.VI.1917, fr.; *H.N. Whitford & J. Pinzon 12* (Holótipo GH; Isótipos A, K!, UEC foto-FI!; US foto!).

Subarbustos a árvores até 20 m alt. Tronco 10–20 cm diâm., inerme, casca escamosa, fissurada, acinzentada; cerne enegrecido, exsudato avermelhado. Ramos 3–5 mm diâm., lisos, sulcados, acinzentados, glabros, lenticelados, espinescentes, quando novos esparsamente fulvo-estrigosos. Estípulas 0,6–0,8(–1)×0,1–

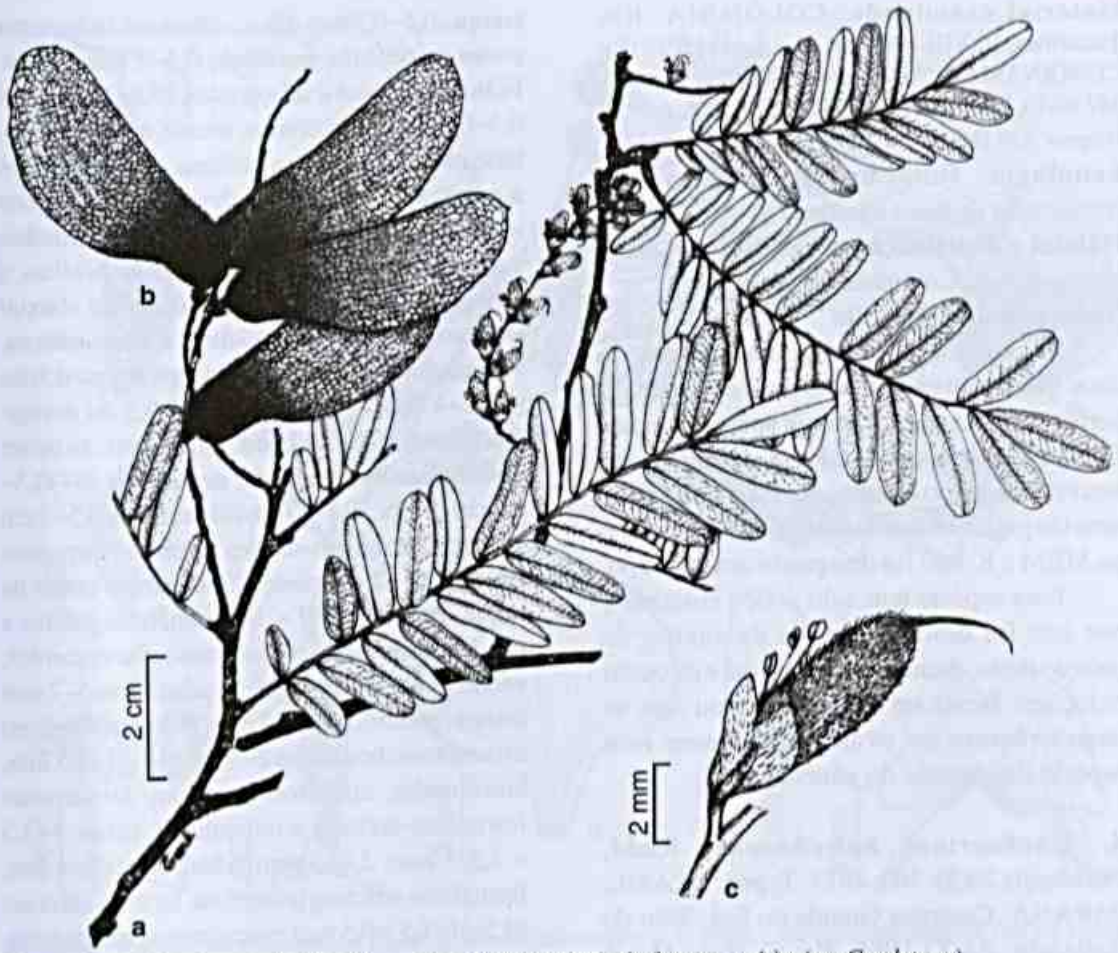


Figura 3 - *Machaerium goudoti* Benth.- a. ramo e inflorescência; b. fruto; c. ovário. (a-c *Goudot s.n.*)

0,2 cm, triangulares, lisas a estriadas, retas, espinescentes, às vezes decíduas. Folhas 11–14,5 × 3–4 cm, 21–39-folioladas; pecíolo 0,75–8,7 cm compr., 1 mm diâm., fulvo-hirsuto; raque 8–10 cm compr., 1 mm diâm., indumento como no pecíolo; peciólulo 0,5 mm compr. Folíolos alternos, 1,2–2,4 × 0,4–0,7 cm, ápice retuso, base cuneada a oblíqua, cartáceos, discolores, margens levemente revolutas, espessadas, superfície adaxial glabrescente, superfície abaxial hialino-serícea, nervura principal avermelhada, venação broquidódroma. Racemos, 3,8–7,5 × 1–1,5 cm, 1/2 do compr. das folhas, axilar; pedúnculo 0,7–1 cm compr., 0,7 mm diâm., fulvo-tomentoso; raque 3,2–4 cm compr., indumento como no pedúnculo. Flores pediceladas, 8 mm compr., pedicelo 1 mm compr., fulvo-tomentoso; bractéolas 1,2–2 × 0,5 mm, lanceoladas, estriadas, carnosas, glabras; cálice 2,5–4 × 2 mm, 2 mm diâm., superfície lisa, fulvo-serícea, carnoso, lacínios carenais triangulares, 1–1,3 × 0,5 mm, lacínios vexilares lobados, 1 × 1 mm; corola 2–2,5 vezes o compr. do cálice; pétalas da carena 8 mm compr., conatas no dorso; estames 10, diadelfos; ovário 2,5 × 2 mm, fulvo-viloso; estipe e estilete 2 mm compr.; estilete glabro, encurvado; estigma capitado. Fruto 5–7 cm compr.; estipe 5–6 mm compr., fulvo-viloso; núcleo seminífero 1,5–6 × 1 cm, castanho-escuro, fulvo-tomentoso, superfície lisa, nervuras longitudinais prolongadas em direção ao ápice, fibroso; asa 3,5–4 × 1,7–2 cm, ovada, ângulo menor que 90° em relação ao núcleo seminífero, homogênea, pardacenta, glabra, reticulada, cartácea, ápice obtuso, margem plana. Sementes não observadas.

Material examinado: COLÔMBIA. Rio Tucurinca, 16.VIII.1936, est., *A. Dugand 1015* (F); CUNDINAMARCA: 4.V.1944, fr., *E. P. Killip et al. 38136* (F); PANAMA. CHIRIQUI: IV.1858, est., *M. Wagner 319* (M).

Fenologia: floração não conhecida e frutificação de maio a junho.

Hábitat e distribuição geográfica: em áreas montanhosas. Colômbia e Panamá.

Nome popular: "negrillo"

No protólogo da espécie Bentham (1860) citou que foram examinadas duas exsicatas do herbário G-DC, que não foram aqui analisadas. Como os materiais analisados por Bentham não estavam, segundo o autor, em boas condições, nem tão pouco os demais materiais observados no MBM e K, não foi designado um lectótipo.

Essa espécie tem sido pouco coletada e por isto foi descrita através da análise da coleção típica, do auxílio da diagnose e de outras coleções. Bentham (1860) indicou que as características do ovário distinguem essa espécie das demais do gênero.

4. *Machaerium hatschbachii* Rudd, Phytologia 26(2): 100. 1973. **Typus**: BRASIL. PARANÁ: Campina Grande do Sul, Sítio do Belizário, 23.XI.1966, fl., *G. Hatschbach 15254* (Holótipo US!; Isótipos C!, L!, MBM!, P, SI, UC!, UPCB!). Fig. 4

Árvore 7–20 m alt. Tronco reto, 25–40 cm diâm., aculeados nos rebrotos, acúleos 8–12(–18) × 1–2 mm na base, triangulares, casca escamosa, acinzentada, com lenticelas horizontais, cerne creme, entrecasca avermelhada, exsudato ausente. Ramos 2–4 mm diâm., sulcados longitudinalmente, acinzentados a enegrecidos, glabros, lenticelados, espinescentes, às vezes inermes, quando novos glabros a esparsamente hialino a ferrugíneo-puberulentos, gemas axilares ovadas a lanceoladas. Estípulas (2–)6–8(–12) × 1–2 mm, lineares a triangulares, retas, espinescentes, às vezes decíduas. Folhas (3–)5,5–9(–13) × 1,5–2,5 cm, 15–25(–31)-folioladas; pecíolo 0,4–0,6(–1) cm compr., 0,4–0,5 mm diâm., cilíndrico, flavo-seríceo a ferrugíneo-estrigoso a tomentoso; raque (2,5–)4,5–8(–10,5) cm compr., 0,5–0,7 mm diâm., cilíndrica, indumento como no pecíolo; peciólulo 0,5–1 mm compr. Folíolos alternos a subopostos, (0,8–)1,5–2,5 × 0,3–0,7 cm, ápice obtuso, retuso, mucronulado, base obtusa, cuneada a oblíqua, membranáceos a cartáceos, levemente discolores, margens inteiras, espessadas, revolutas, às vezes ciliadas, superfície adaxial esparsamente hialino a ferrugíneo-serícea, a glabra, superfície abaxial esparso a densamente hialino a flavo-serícea, venação broquidódroma. Racemos a panículas (1–)2–4 × 0,7–1,5(–4) cm, até 0,5 do compr. das folhas, axilares, laxas, palcifloras, às vezes com folhas entremeadas; pedúnculo (0–)0,3–0,7 cm compr., 0,5–1 mm diâm.; raque 0,5–2 cm compr.; ferrugíneo-serícea a tomentosa; eixos laterais 1,5–2 cm compr., indumento como na raque. Brácteas 2–7 × 1–4 mm, triangulares a ovadas, ferrugíneo-tomentosas, glabrescentes, endurecidas. Flores sésseis a subsésseis, 5–7 mm compr., pedicelo 0,2–0,5 mm, ferrugíneo-seríceo a tomentoso; bractéolas 2–3,5 × (0,5–)1–1,5 mm, lanceoladas, cimbiformes, lisas, densamente ferrugíneo-seríceas a tomentosas; cálice 3–3,5 × 2,5-3 mm, 2,4–3 mm diâm., superfície lisa, ferrugíneo-serícea a tomentosa, lacínios carenais (0,5–)1–1,5 × 0,5 mm, estreitamente triangulares, lacínios vexilares triangulares (0,5–)1–1,5 × 1,6–2 mm; corola 2–2,5 vezes o compr. do cálice, pétalas vinosas, com nervuras avermelhadas, dicotômicas, como também as superfícies internas das bractéolas e do cálice; vexilo 5–6 × 5–6 mm, oblado, superfície externa ferrugíneo-serícea, superfície interna ferrugíneo-tomentosa na margem, ápice retuso, base levemente auriculada, unha 1–2 mm compr.; asas 5–5,5 × 1,5–2 mm, elípticas, glabras a esparsamente hialino a ferrugíneo-seríceas no dorso, membranáceas, ápice obtuso, base auriculada, unha 1,5–2 mm compr.; pétalas da carena 4–5 × 2 mm, falcado-elípticas, glabras a esparsamente hialino-seríceas no dorso, membranáceas, ápice obtuso, base auriculada, unha 1,5–2 mm compr.; estames 10, monadelfos, soldados até 2–3 mm compr.; filetes 3–4,5 mm compr., glabros; anteras 0,25–0,5 × 0,25 mm, oblongas; disco nectarífero 0,5–1 × 0,5–1 mm, cupulado; ovário estipitado,

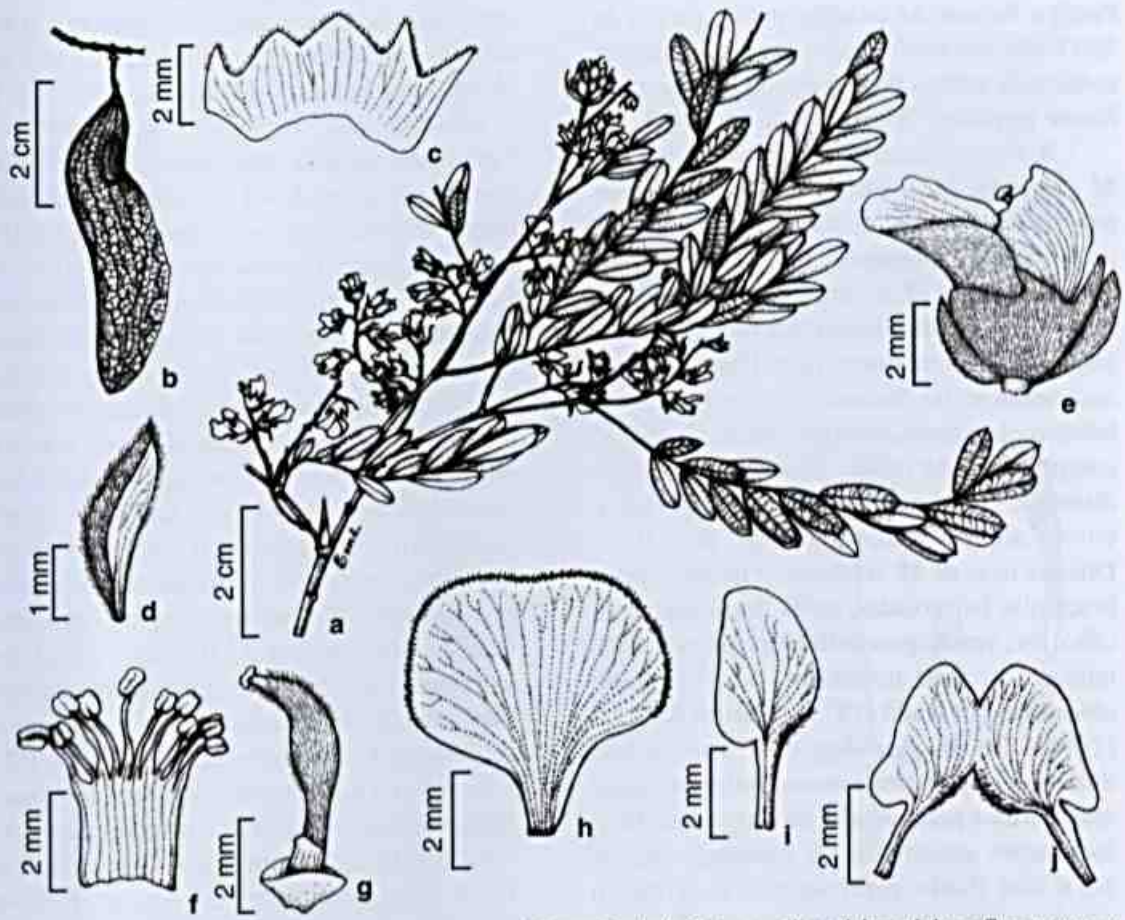


Figura 4 - *Machaerium hatschbachii* Rudd - a. ramo e inflorescência; b. fruto; c. cálice; d. bractéola; e. flor em antese; f. androceu; g. gineceu; h. vexilo; i. asa; j. pétalas da carena. (a *Maschio 220*; b *Ziller 814*; c-l *Hatschbach 20347*)

2 × 1 mm, densamente ferrugíneo-seríceo a tomentoso; estipe 1–1,5 mm, ferrugíneo-seríceo a tomentoso; estilete 1 mm compr., glabro. Fruto 3–7 cm compr.; estipe 0,4–0,8 mm compr., esparsamente ferrugíneo-seríceo, glabrescente; núcleo seminífero 1–2,2×0,7–1,7(–2,4) cm, 2 mm diâm., esparsamente ferrugíneo-puberulento a glabro, superfície reticulada, 4 nervuras longitudinais, prolongadas em direção a asa, fibroso; asa 3–4,5 × (0,8–)1–1,3 cm, falcada, formando com o núcleo seminífero ângulo maior que 90°, castanho clara a escura, concolor, esparsamente ferrugíneo-puberulenta a glabra, lisa, reticulada, cartácea, ápice obtuso a apiculado, margem plana a encurvada.

Material examinado: BRASIL. PARANÁ: Antonina, Cacatu, 20.XI.1968, fl., *G. Hatschbach 20347* (C, M, MBM, MO, NY, UC, UEC, US, WAG); Campina Grande do Sul, Sítio do Belizário, *G. Hatschbach 16280* (L!, MBM!, NY!, SI, US!, PARÁTIPOS); Cerro Azul, Morro Grande, *G. Hatschbach 6390* (C!, LP!, MBM!, UPCB!, US!, WAG!, PARÁTIPOS); Dr. Ulysses, na divisa com Cerro Azul, 6.X.1999, fr., *C.V. Mendonça & G. Hatschbach 521* (BHCB, UEC); Guaraqueçaba, Rio do Cedro, *G. Hatschbach 18117* (CEPEC!, F!, K!, MBM!, NY!, US, PARÁTIPOS); Guaraqueçaba, Serrinha, 1.VI.1967, fr., *G. Hatschbach 16506* (L!, MBM!, SI, PARÁTIPOS); Guaratuba, Rio Itararé, *G. Hatschbach 15118* (C!, F!, L!, P, SI, MBM!, NY!, UC!, US!, WAG, PARÁTIPOS); Piraquara, Campininha, *G. Hatschbach 2652* (LP!, MBM!, SI, PARÁTIPOS); SÃO PAULO: Cananéia, Ilha do Cardoso, 5.XII.1990, fl., *F. Barros & J. E. L. S. Ribeiro 2025* (SP); São Vicente, Morro do Japu, 3.III.1991, fl., *F. S. Santos 24205* (UEC).

Fenologia: floração de novembro a março e frutificação de dezembro a junho.

Hábitat e distribuição geográfica: floresta costeira, floresta de araucária. BRASIL: São

Paulo e Paraná. As citações para o estado de São Paulo são inéditas para a espécie, que era conhecida apenas para o estado do Paraná.

Nome popular: "jacarandá-de-espinho".

A espécie distingue-se de *M. floridum*, *M. nyctitans*, *M. scleroxylon* e *M. ruddianum* pelo tronco com casca escamosa, acinzentada, pelo estigma amplamente captado e pelos frutos geniculados. De *M. nyctitans* distingue-se pelo menor tamanho das flores e dos folíolos e pelas inflorescências menores, paucifloras, laxas, e assemelha-se no formato e revestimento de brácteas e bractéolas, estas geralmente do mesmo comprimento do cálice. Das outras espécies distingue-se pelas brácteas florais maiores e corola até 2,5 vezes o compr. do cálice. Diferencia-se de *M. scleroxylon* também pelas bractéolas lanceoladas, pelas flores menores, cálice liso, vexilo quase orbicular e pelos folíolos numerosos, mais revestidos, como também observado por Rudd (1973) e Sartori & Tozzi (1998). De *M. floridum* e *M. ruddianum* distingue-se pelo porte maior, inflorescências mais curtas e pelas pétalas da carena com base fortemente auriculada. Os materiais citados para São Paulo representam a primeira referência da espécie para este estado.

5. *Machaerium myrianthum* Spruce *ex* Benth., J. Linn. Soc., Bot. 4 Suppl.: 59. 1860. *In:* Martius & Eichler (eds.) Fl. bras. 15(1): 241. 1862. **Typus**: VENEZUELA: near Panuré, on the Rio Vaupés, I.1853, fl. e fr., *R. Spruce 2758* (Holótipo K-Hb. Benth.!; Foto K: AMES!, C!, F!, NY!, S!, UEC!; Isótipos BM!, BR!, C!, F!, K!; Foto C: AMES!, MO!, Foto K: AMES!, F!, NY!, S!, UEC!). Fig. 5

M. multifoliolatum Ducke, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 2(5): 734-735. 1932; Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro 6: 34. 1933. **Typus**: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, margem do igapó da cabeceira do iguarapé do Crespo, 17.XII.1929, fl., *A. Ducke s.n.* (Lectótipo RB!), *syn. nov.*

Liana; inerme, exsudato avermelhado. Ramos 2–3 mm diâm., superfície escamosa, glabros, às vezes lenticelados, com acúleos uncinados, 4 × 1,5 mm, quando novos fusco-puberulentos, ramos apreensores laterais com acúleos uncinados. Estípulas decíduas não observadas. Folhas 5–14 cm × 3–4 cm, 29–51 (–149)-folioladas; pecíolo 0,1–0,5 cm compr., 1 mm diâm., cilíndrico, fusco-puberulento a hípido-tomentoso; raque 4,8–13 cm compr., 0,8 mm diâm., indumento como no pecíolo; peciólulo 0–0,4 mm compr. Folíolos alternos, (0,3–)0,6–2,8 × (0,1–)0,3–0,7 cm, linear-oblongos, ápice obtuso, levemente retuso, base cuneada a oblíqua, cartáceos, discolores, margens revolutas, espessadas, superfície adaxial glabra, superfície abaxial ferrugíneo-serícea a vilosa na nervura principal, glabrescente, venação broquidódroma. Panículas, 5–30 × 4–15 cm, terminais, laxas; pedúnculo 0–0,8 cm compr., 0,7 mm diâm.; raque 5–7,7 cm compr., fulvo a ferrugíneo-puberulenta; eixos laterais 2–5,6 cm compr., indumento como na raque. Brácteas 1–1,5 × 0,5 mm, triangulares a orbiculares, fulvo a ferrugíneo-puberulentas, cartáceas, às vezes decíduas. Flores sésseis a subsésseis, 5–7,3 mm compr., bractéolas 1,2–1,4 × 0,5–1,4 mm, oblongas a orbiculares, lisas, fulvo a ferrugíneo-seríceas, carnosas; cálice 2,5–3,3 × 2,5–2,8 mm, 2,4 mm diâm., superfície lisa, fulvo a ferrugíneo-serícea, carnoso, lacínios carenais triangulares, 0,8 × 1 mm, lacínios vexilares 0,5–1 × 1–1,2 mm, lobados; corola 2 vezes o compr. do cálice, pétalas esbranquiçadas a amareladas, com nervuras dicotômicas inconspícuas; vexilo 3,5–5,5 × 3–3,3 mm, cordiforme, superfície externa glabrescente, superfície interna glabra, carnoso, ápice fissurado, base auriculada, unha 1–1,5 mm compr.; asas 3,5–6,6 × 1,4–2 mm, oblongas, glabras, membranáceas, ápice obtuso, base auriculada, unha 1,4–2,7 mm compr.; pétalas da carena 4–6 × 2 mm, elípticas, conatas no dorso, glabras, membranáceas, ápice obtuso, base auriculada, unha 1,7–2,9 mm compr.; estames 10, semelhantes em compr. e tamanho, monadelfos; filetes 4,2–5,2 mm compr., glabros; anteras 0,2 × 0,2 mm, oblongas; disco nectarífero 0,3–0,5 × 0,3–0,8 mm, cupulado; ovário estipitado, 1–2 × 0,6–1 mm, fulvo-seríceo, uniovulado; estipe 2–3 mm compr., glabro; estilete 1,4 mm compr., glabro; estigma levemente capitado. Fruto 5,5–7 cm compr.;

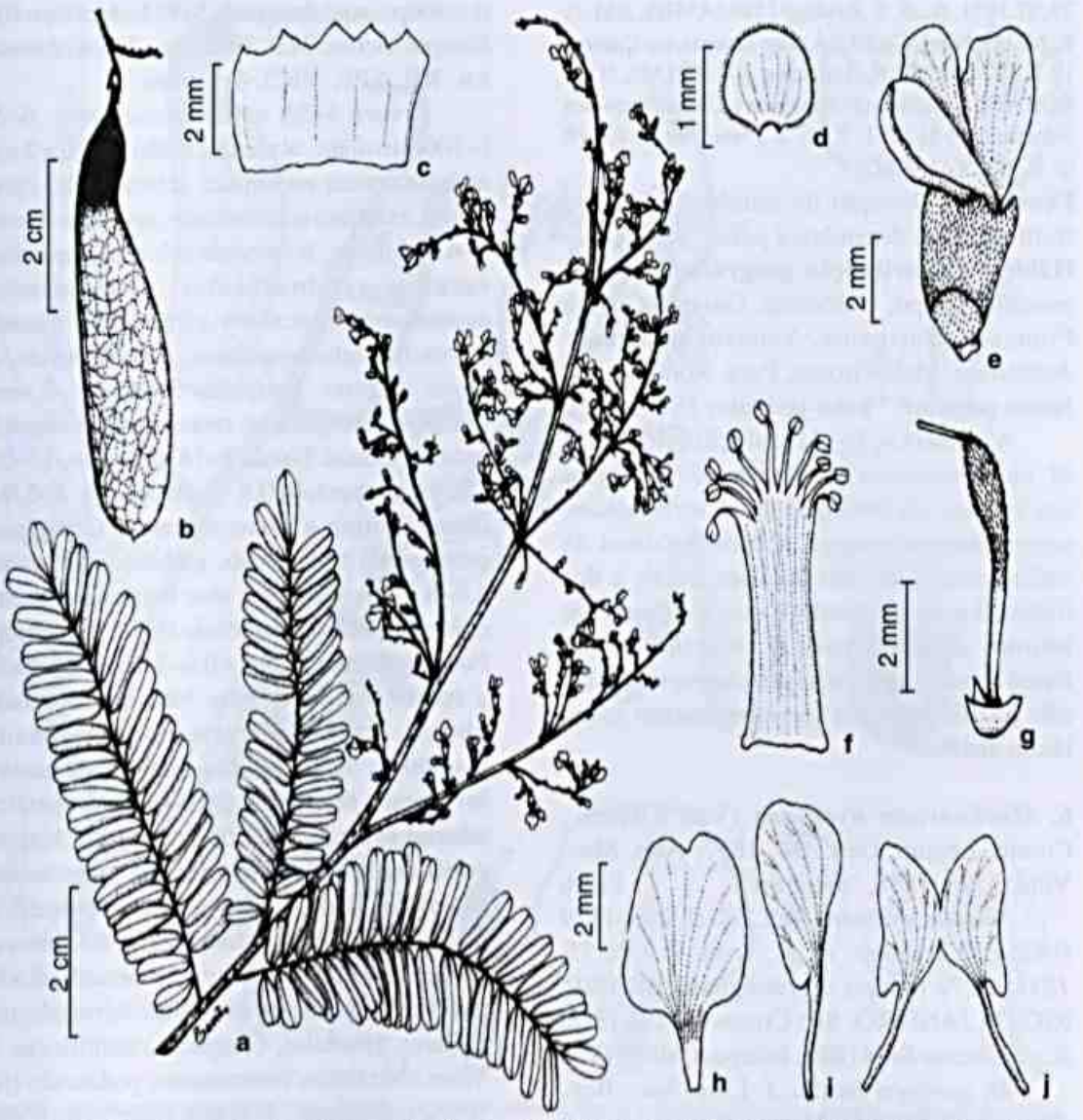


Figura 5 - *Machaerium myrianthum* Spruce *ex* Benth. - a. ramo e inflorescência; b. fruto; c. cálice; d. bractéola; e. flor em antese; f. androceu; g. gineceu; h. vexilo; j. asa; l. pétalas da carena. (a *Liesner 7324*; b *Zarucchi 2430*, c-l *Lasser 1940*)

estipe 6–7 mm compr., fulvo-seríceo; núcleo seminífero 1,2–1,6 × 0,6–0,7 cm, castanho-escuro, fulvo-seríceo, superfície lisa, reticulada, fibroso; asa 3,4–4,5 × 1,3–1,5 cm, oblanceolada, com ângulo maior que 90º em relação ao núcleo seminífero, homogênea, fulvo-puberulenta, lisa, reticulada, cartácea, ápice obtuso, mucronulado, margem plana.

Material examinado: COLOMBIA. VAUPÉS: 3 km de Mitú, 4.VII.1979, fr., *J. L. Zarucchi 2430* (AMES, U); GUIANA. Dadanawa, rio Rupununi, 14.VI.1922, fl., *J. S. La Cruz 1500* (AMES, F, MO, NY, US); DEMERARA: entre os rios Demerara e Berbice, 15.VII.1922. fl., *J. S. La Cruz 1612* (AMES, F, MO, NY, UC); GUIANA FRANCESA. Cayenne, 15.II.1985, est., *M. Sauvain 248* (U); SURINAME. BROKOPONDO: 28.I.1966, est., *J. van Donselaar 3082* (U); NICKERIE: 20.XI.1976, est., *N. M. Heyde & J. C. Lindeman 220* (U); VENEZUELA. BOLIVAR: IV.1956, fl., *Vareschi & Foldats 4529b* (NY); *idem*, entre Puerta Lema e a base da serra, 24.IX.1961, fr., *J. A. Steyermark 89460* (NY); BRASIL. AMAZONAS: Cerro Neblina, Rio Mawarinuma, 20.IV.1984, est., *A. Gentry & B. Stein 46784* (MO, NY); MATO GROSSO: Tabajara, divisa com Rondônia, rio Machado,

29.XI.1931, fl., *B. A. Krukoff 1516* (AMES, BM, F, K, MO, S, NY, UC); PARÁ: alto Tapajós, rio Cururu, 12.II.1974, fr., *W. R. Anderson 10816* (IAN, NY); RORAIMA, estrada de Surucucu a Uaicá, Serra dos Surucucus, 6.II.1971, fl., *G. T. Prance et al. 13518* (F, K, NY, S, U, WAG).

Fenologia: floração de outubro a julho e frutificação de dezembro a julho.

Hábitat e distribuição geográfica: floresta mesófila, igapó. Colômbia, Guiana, Guiana Francesa, Suriname, Venezuela. Brasil: Amazonas, Mato Grosso, Pará, Roraima.

Nome popular: "kabu-jasi-tatay (Suriname).

A observação da coleção típica de *M. multifoliolatum* não deixou dúvidas sobre sua inclusão na sinonímia de *M. myrianthum*, principalmente quanto às características da inflorescência, demais detalhes florais e dos frutos. O menor tamanho e maior número dos folíolos descritos para *M. multifoliolatum* foram considerados uma variação populacional, não justificando seu reconhecimento como táxon distinto.

6. *Machaerium nyctitans* (Vell.) Benth., Comm. Legum. Gen.: 34. 1837; Ann. Mus. Vind. 2: 98. 1838, "*nictitans*". Fig. 6

Nissolia nyctitans Vell., Fl. fl. 295. 1829 [1825ý]; (Lectótipo: *Fl. fl., Icon. 7: tab. 75. 1831 [1827ý*; Epitipo, aqui designado: BRASIL. RIO DE JANEIRO: São Cristovão, 4.X.1878, fl., *A. Glaziou 8404* (BR!; Isótipos C!, S!, NY!).

M. gardneri Benth., J. Linn. Soc., Bot., 4 Suppl.: 60. 1860. *In:* Martius & Eichler (eds.). Flora bras. 15(1): 242. 1862. **Typus**: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Rio de Janeiro, Serra dos Orgãos, IV.1837, fl., *G. Gardner 357* (Holótipo K-Hb. Hook.!; Foto K: AMES!, F!, NY!, S!, UEC!; Isótipos K-Hb. Benth.!, BM!; Foto K: AMES!, F!, UEC!).

Machaerium nyctitans var. *gardneri* (Benth.) Rudd, Phytologia 26(2): 100 (1973).

M. sericiflorum Gardn. nom. ileg. *In:* Hook, Lond. Journ. Bot. 2: 341. 1843. non Vogel, 1837.

M. kuhlmannii Hoehne, Arq. Bot. Est. S. Paulo 1(1): 33. 1938. **Typus**: BRASIL. MINAS GERAIS: estrada que vai de Caratinga a Entre-Folhas, 26.VII.1928, fr., *J.G. Kuhlmann 50* (Lectótipo, aqui designado SPF; Isolectótipo RB; Síntipo: Viçosa, 24.X.1935, est., *J. G. Kuhlmann s.n.* RB, SPF, VIC). *Syn. nov.*

Árvore 5–25 m alt.; tronco reto, 6–57 (–100) cm diâm., aculeado, acúleos 8-10×2 mm na base, casca escamosa, acinzentada, cerne creme, exsudato avermelhado, resinoso. Ramos 3–6 mm diâm., levemente sulcados, castanho-escuros, glabrescentes, lenticelados, espinescentes, acúleos piramidais, quando novos ferrugíneo-seríceos, glabrescentes, às vezes inermes. Estípulas 5–28 × 1–8 mm, lineares a triangulares, retas, espinescentes, às vezes decíduas. Folhas 8–18×3–6 cm, 13–29-folioladas; pecíolo 0,8–2 cm compr., 1–6 mm diâm., hialino a fulvo-seríceo a ferrugíneo-estrigoso a tomentoso, glabrescente; raque 4,8–8,2 cm compr., 1 mm diâm., indumento como no pecíolo; peciólulo 0,7–2 mm compr. Folíolos alternos, 1,5–4×0,6–2 cm, ápice obtuso a retuso, mucronulado, base arredondada, obtusa, cuneada, cartáceos, levemente discolores a concolores, margens planas a levemente revolutas, espessadas, superfície adaxial esparçamente hialino-vilosa, hialino-puberulenta na nervura principal, glabrescente, superfície abaxial fulvo a canescente-sericea a vilosa, venação broquidódroma. Racemos ou panículas 5–29×3–25 cm, do tamanho a até 5 vezes o comprimento das folhas, terminais, raro axilares, pêndulas, congestas, multifloras, às vezes com folhas entremeadas; pedúnculo (0–) 0,6–2 cm compr., 1–6 mm diâm.; raque (0–) 1,5–12 cm compr., canaliculada, flavo a ferrugíneo-puberulenta, tomentosa, estrigosa a vilosa; eixos laterais 04–3,5 cm compr., ferrugíneo-seríceos, às vezes com tricomas esparsos, de base larga. Brácteas 2–4,7×1–2 mm triangulares, deltadas a ovadas, espinescentes, a lanceoladas, cimbiformes, carnosas, esparsamente flavo a ferrugíneo-seríceas a tomentosas, às vezes canescentes, a glabras. Flores sésseis a subsésseis, 7,8–12 mm compr.; pedicelo 0–1 mm compr., fulvo a a ferrugíneo-seríceo; bractéolas 3–5 × 0,5–1,5 cm, falcadas a lanceoladas, cimbiformes, lisas, carnosas, canescente a ferrugíneo-seríceas, às vezes com tricomas de base

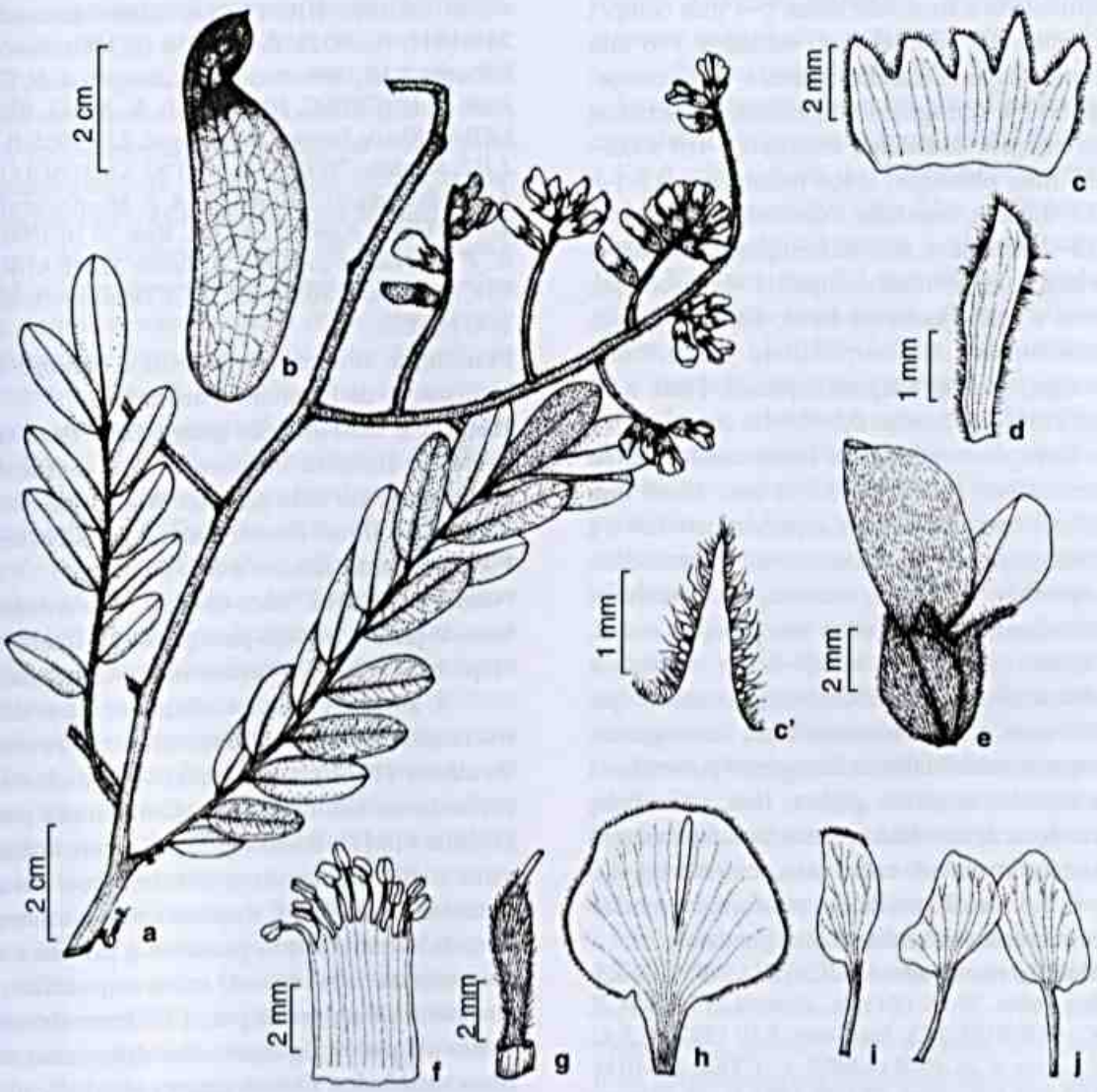


Figura 6 - *Machaerium nyctitans* (Vell.) Benth. - a. ramo e inflorescência; b. fruto; c. cálice; c'. lacínio; d. bractéola; e. flor em antese; f. androceu; g. gineceu; h. vexilo; i. asa; j. pétalas da carena. (a *Mexia 4741*; b *Mendonça 428*; c-l *Mexia 4724*)

dilatada nas margens; cálice 3,7–6 × 2,2–3 mm, 2–3,7 mm diâm., campanulado a cilíndrico, superfície lisa, canescente, fulvo a ferrugíneo-serícea, carnoso, lacínios com esparsos tricomas de base larga, os carenais 1–3 × 0,5–1 mm, triangulares a estreitamente triangulares, o central às vezes mais longo, os vexilares 0,8–2,6 × 0,5–1,6 mm, triangulares a estreitamente triangulares; corola 2–2,5 vezes o comprimento do cálice, pétalas vinosas, apresentando nervuras avermelhadas, dicotômicas, como as superfícies internas das bractéolas e do cálice; vexilo 6,4–10 × 5–8 mm, orbicular, internamente lilás, superfície externa fulvo-serícea, superfície interna fulvo a ferrugíneo-puberulenta a tomentosa na margem, carnoso, ápice retuso, às vezes mucronulado, base atenuada a auriculada, unha 1,3–2 mm compr.; asas 6,5–9 × 2–3 mm, oblongas, glabras no dorso, membranáceas, ápice obtuso, fulvo a ferrugíneo-puberulento a tomentoso, glabrescente, base levemente auriculada a truncada, unha 2,2–3,5 mm compr.; pétalas da carena 6,6–9 × 2–3 mm, elípticas a oblongas, conatas, glabras a esparsamente ferrugíneo-seríceas no dorso, membranáceas, ápice agudo a obtuso, base

auriculada a truncada, unha 2–4 mm compr.; estames 10, monadelfos, soldados 3–6 mm compr., às vezes diadelfos; filetes 4–8 mm compr., glabros a ferrugíneo-puberulentos a seríceos na margem da bainha; anteras 0,5–0,9 × 0,2–0,5 mm, oblongas; disco nectarífero 0,5-1 × 0,5–1,4 mm, cupulado; ovário estipitado, 2–4 × 0,8–2 mm, flavo, fulvo a ferrugíneo-tomentoso a seríceo, uniovulado; estipe 1,5–4 mm compr., reto a encurvado na base, flavo a fulvo-tomentoso a seríceo; estilete 1,2–2,5 mm compr., glabro; estigma capitado. Fruto 5,3–8,2 cm compr.; estipe 0,5–0,9 cm compr., fulvo a ferrugíneo-seríceo a tomentoso; núcleo seminífero 1,4–1,7 × 0,7–1 cm, 4,6–6 mm diâm., castanho-escuro, esparsamente fulvo a ferrugíneo-seríceo a tomentoso, glabrescente, superfície verrucosa, estriada, 3 a 6 nervuras principais prolongadas em direção a asa, fibroso; asa 4–4,7 × 1,3–2 cm, falcada a oblanceolada, apresentando ângulo menor que 90° com o núcleo seminífero, homogênea, esparsamente hialino a ferrugíneo-puberulenta a serícea, às vezes glabra, lisa, reticulada, cartácea, ápice obtuso, mucronulado, margem plana a levemente encurvada, semente 1,4–1,6 × 0,7–1 cm, 3 mm diâm., reniforme; embrião com promórdios foliares pluripinulados.

Material examinado: ARGENTINA. MISSIONES: San Pedro, 26.IX.1945, fr., *Bertoni 2135* (BM, F, K); CORRIENTES: San Tomé, 8.IV.1992, fl., *S. G. Tressens et al. 4018* (AMES, C, CTES, F, MBM, MO, NY, UB); *idem*, 27.VIII.1992, fr., *M. Pompert 43* (AMES, C, CTES, F, MBM, MO, NY, UB). BRASIL. BAHIA: Almadina, 2.III.1971, fl., *R. S. Pinheiro 1110* (CEPEC, US); Ilhéus, distrito de Rio do Engenho, Faz. Theobroma, 1.VII.1995, fr., *L. A. Mattos Silva 3151* (ALCB, CEPEC, NY); ESPÍRITO SANTO: Linhares, CVRD, 14.VIII.2001, fr., *D. A. Folli 4001* (CVRD, UEC); MINAS GERAIS: Caratinga, estrada para Entre-Folhas, 1,5 km do trevo, 10.XI.1993, fr., *C. V. Mendonça & F. Garcia 304* (BHCB); Três Pontas, Faz. Jacarandá, 12.IV.1998, fl., *C. V. Mendonça 428* (BHCB, SPF); PARANÁ: Antonina, Sapitanduva, 28.II.1969, fl., *G. Hatschbach 21202* (M, MBM, NY, SPF, UB, UC, UPCB, WAG); Campina Grande do Sul, Jaguariaiva, 16.IV.1911, fl., *P. Dusén 11658* (F, MO, NY, S); Cerro Azul, 17.VII.1984, fr., *G. Hatschbach 48085* (MBM); RIO DE JANEIRO: Itatiaia, 7.IV.1941, fl., *W. D. Barros 256* (F, MO); Nova Friburgo, 6.III.1986, est., *A. M. Carvalho & H. C. Lima 2333* (CEPEC, HRB, IBGE, K, MBM, RB, UFBA); Rio de Janeiro, Jacarepaguá, 2.IV.1965, fl., *J. P. L. Sobrinho 797* (IAC, L, NY, US); SÃO PAULO: Águas da Prata, 21.III.1994, fl., *A. B. Martins et al. 31473* (UEC); Agudos, Faz. Sta. Rita, 24.III.1998, fl., *P. F. A. Camargo & P. F. A. Junior 528* (BAUR, UEC); Atibaia, 22.III.1988, fl., *M. T. Grombone et al. 21451* (UEC).

Fenologia: floração de janeiro a outubro e frutificação de fevereiro a novembro.

Hábitat e distribuição geográfica: floresta costeira, floresta de araucária, Província Paranaense, em solo arenoso. Argentina: San Pedro, San Tomé. Brasil: Bahia, Minas Gerais Paraná, Rio de Janeiro e São Paulo.

Nomes populares: "bico-de-pato"; "jacarandá-bico-de-pato", "bico-de-pato-grande" "chimbé"; "tapa-tripa" (Brasil). "cuentrillo" (Argentina).

A ampla variação observada em *M. nyctitans* foi o que possivelmente levou Bentham (1860) a descrever *M. gardneri*, incluída na sinonímia de *M. nyctitans* por Hoehne (1941). Rudd (1973) não concordou com o último autor e estabeleceu uma combinação nova *M. nyctitans* var. *gardneri* (Benth.) Rudd, sendo portanto a primeira a reconhecer um táxon infra-específico. Entretanto, Rudd (com. pes., 1992) reconheceu a dificuldade de algumas vezes diferenciar as duas variedades. Outros autores têm indicado que o atual nível de conhecimento sobre a espécie sugere o uso de um conceito amplo, sem separação de táxons infra-específicos (Lima *et al.* 1994; Lima 1995; Sartori & Tozzi 1998), conceito aqui adotado.

A designação do epitipo *A. Glaziou 8404*, proveniente do Rio de Janeiro, em associação à estampa apresentada por Vellozo na Flora Fluminensis (lectótipo da espécie) está em conformidade com o protólogo da espécie.

A inclusão de *M. kuhlmannii* na sinonímia desse táxon foi realizada após um cauteloso exame dos tipos e de coletas nas localidades típicas. Hoehne (1941) indicou que a ilustração das flores dessa espécie foi baseada em

fragmentos dos frutos em desenvolvimento. A ilustração de uma bractéola orbicular, distinta daquela de *M. nyctitans*, possívelmente foi um equívoco na reconstituição da flor. A forma estreitamente triangular dos lacínios assemelhou-se àquela desse último táxon, corroborando a sinonimização de *M. kuhlmannii*.

M. nyctitans difere-se de *M. floridum* e *M. scleroxylon* pelo maior tamanho das folhas e da inflorescência, pelas flores lilases, pelo tamanho e forma das bractéolas e pelos frutos maiores. De *M. hatschbachii* distingue-se pelo tronco amarronzado, maior tamanho das folhas, folíolos, da inflorescência e das flores e também pelas estrias longitudinais no núcleo seminífero. Diferencia-se de *M. ruddianum* pelo revestimento hialino-viloso da superfície abaxial dos folíolos e ferrugíneo-tomentoso das inflorescências, bractéolas e cálice, pelas inflorescências ramificadas, bractéolas e flores maiores, pela presença de tricomas de base dilatada no cálice e nas bractéolas, pelo estipe mais longo, além de frutos, quando imaturos, com asa avermelhada, distinta do núcleo seminífero que é verde. Diferencia-se de *M. ovalifolium* pelo tronco escamoso, sem despregar placas, presença de tricomas de base larga nos lacínios do cálice, gineceu com estipe mais longo e estilete mais curto. Desta três últimas espécies difere também pelo núcleo seminífero com nervuras longitudinais que se prolongam na asa.

Estudos cromossômicos com *M. nyctitans* (Mendonça Filho *et al.* 2002), indicaram que esta espécie é tetraplóide, apresentando número cromossômico 2n= 40. Segundo Guerra (1988) espécies poliplóides normalmente apresentam uma ampla distribuição, o que está de acordo com o observado nessa espécie.

7. *Machaerium obovatum* Kuhlm. & Hoehne, Arq. Bot. Estado São Paulo 1(1): 34. 1938. **Typus**: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Cabo Frio, X. 1899, fl., *E. Ule s.n.* (Holótipo R).

Fig. 7

Arbusto a árvores até 6,5 m alt. Tronco aculeado, acúleos 1–3 × 0,5–1 cm na base, piramidais, casca lisa, acinzentada, lenticelada. Ramos 4–5 mm, sulcados, acinzentados, glabros, lenticelados, espinescentes, quando novos glabros. Estípulas 2,5–6(–23) × 0,6–1,4 (–5) mm, triangulares, retas, membranáceas, estriadas, a espinescentes, persistentes. Folhas 4,5–7,7 × 2,3–3,6 cm, 9–11-folioladas; pecíolo 1–1,3 cm compr., 0,6 mm diâm., cilíndrico, esparsamente fulvo-seríceo a glabro; raque 1,5–3,5 cm compr., 0,7 mm diâm., sulcada, glabra; peciólulo 1 mm compr., glabro. Folíolos alternos 1,2–3,7 × 0,6–1,7 cm, ápice retuso, base cuneada, oblíqua a cordata, cartáceos, concolores, oliváceos, margens inteiras, espessadas, superfícies adaxial e abaxial glabras, venação broquidódroma. Racemos ou panículas, 2–5,5 × 1,5–3 cm, do tamanho das folhas ou menores, axilares ou terminais, pêndulas, laxas; pedúnculo 0–0,8 cm compr., 1 mm diâm.; raque 1–4,2 cm compr., fusco-tomentosa; eixos laterais 1,3–3,5 cm compr., indumento como na raque. Brácteas 5 × 1 mm, triangulares, glabras, espinescentes, às vezes decíduas. Flores pediceladas, 8 mm compr., pedicelo 2 mm compr., ferrugíneo-híspido; bractéolas 4,7 × 1 mm, cimbiformes, ferrugíneo-estrigosas, carnosas; cálice 5 × 2 mm, 2 mm diâm., cilíndrico, superfície lisa, fusco-tomentosa a ferrugíneo-sérica, carnoso, lacínios carenais 1,4–1,6 × 0,7–1 mm, estreitamente triangulares, lacínios vexilares 1,6–2 × 1,2–1,4 mm, triangulares; corola 2 vezes o compr. do cálice, lilás, pétalas com nervuras dicotômicas, como também as superfícies internas das bractéolas e cálice; vexilo 8,6 × 7 mm, orbicular, superfície externa fusco-sérica, superfície interna fusco-puberulenta na margem, carnoso, ápice levemente retuso, base auriculada, unha 2–6 mm compr.; asas 7,3 × 2,5 mm, oblongas, membranáceas, ápice obtuso, base levemente auriculada, unha 3 mm compr.; pétalas da carena 7 × 2,5 mm, elípticas, conatas, glabras, membranáceas, ápice agudo, base auriculada, unha 3 mm compr.; estames diadelfos, semelhantes em compr. e tamanho, os centrais um pouco maiores que os laterais, soldados a 2,5–4 mm compr.; filetes 5–6,5 mm compr., glabros; anteras 0,5 × 0,5 mm, oblongas; disco

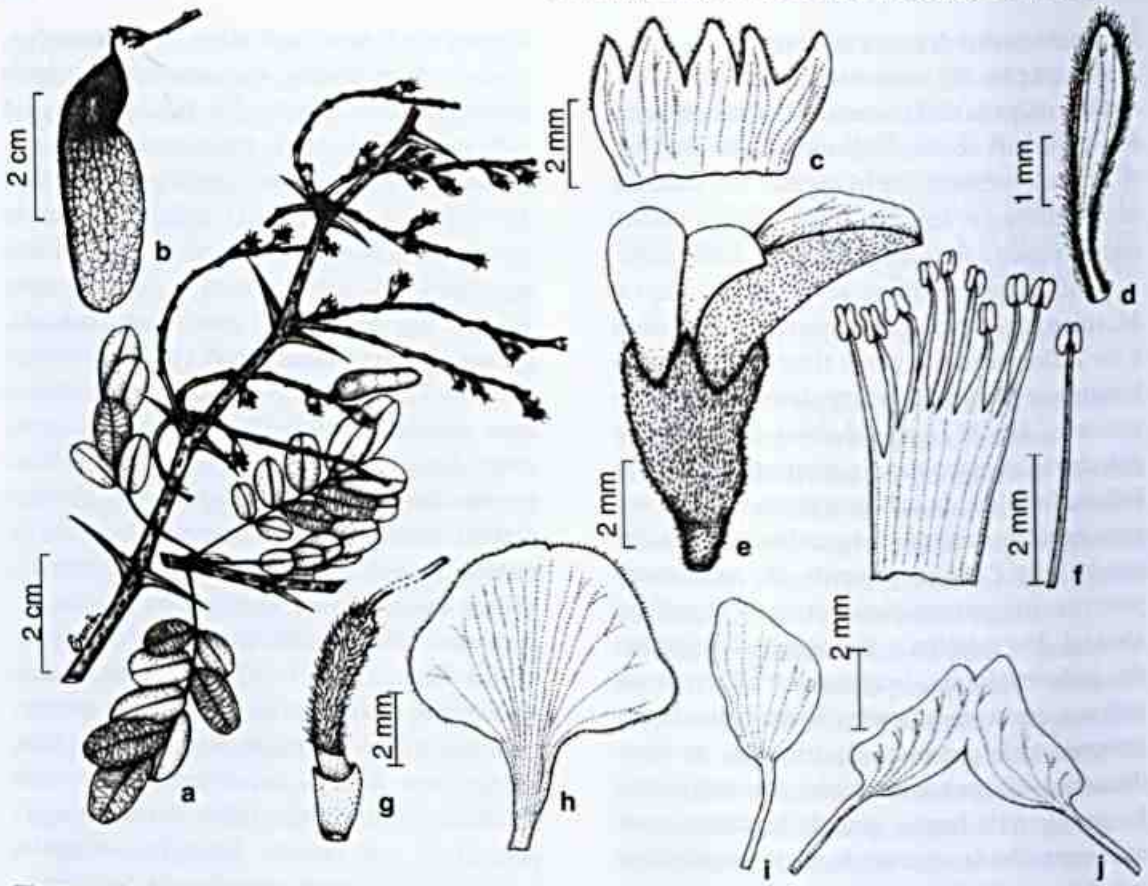


Figura 7 - *Machaerium obovatum* Kuhlm. & Hoehne - a. ramo e inflorescência; b. fruto; c. cálice; d. bractéola; e. flor em antese; f. androceu; g. gineceu; h. vexilo; i. asa; j. pétalas da carena. (a, c-l *Mendonça 471*, b. *Lima 2695*)

nectarífero 0,5 × 0,5 mm, cupulado; ovário estipitado, 2 × 1 mm, fulvo-seríceo a ferrugíneo-hirsuto, uniovulado; estipe 1,5 mm compr., ferrugíneo-seríceo; estilete 1 mm compr., glabro; estigma capitado. Fruto 3,5–5 cm compr.; estipe 0,4–0,6 cm compr., fulvo-seríceo; núcleo seminífero 1–1,3 × 0,7–0,8 cm, 2,5–3 mm diâm., castanho-escuro, fulvo-seríceo a ferrugíneo-puberulento, às vezes com tricomas de base dilatada esbranquiçados, superfície lisa, reticulada, fibroso; asa 2,5–3,3 × 1–1,3 cm, oblonga, formando ângulo menor que 90° em relação ao núcleo seminífero, homogênea, esparsamente fulvo a ferrugíneo-sericea, glabrescente, lisa, reticulada, cartácea, ápice obtuso a agudo, apiculado, margens planas; semente 1,2 × 0,6 cm; testa avermelhada, ruminada, embrião com promórdios foliares pluripinulados.

Material examinado: RIO DE JANEIRO: Cabo Frio, 29.VIII.1986, fr., *H. C. Lima et al. 2695* (MBM, NY, RB); *idem*, estrada para a praia das conchas, 5.IX.1999, fl., *C. V. Mendonça 467* (BHCB, UEC); *idem*, morro do canal, 7.IX.1999, fl. e fr., *C. V. Mendonça 471* (BHCB, UEC); *idem*, lagoa de Araruama, 3.XI.1993, fr., *B. B. Klitgaard & H. C. Lima 3* (NY, RB, U).

Fenologia: floração de agosto a setembro e frutificação de agosto a novembro.

Hábitat e distribuição geográfica: mata seca sobre colinas litorâneas, em solo arenoso, pedregoso. Restrita ao Rio de Janeiro.

Essa espécie assemelha-se bastante a *M. ovalifolium*, principalmente quanto ao tronco acinzentado, com acúleos piramidais também observado nessa espécie, principalmente em populações que ocorrem em solos arenosos, rochosos nas áreas de caatinga do norte de Minas Gerais e na Bahia. Diferencia-se desta pelo porte menor, pelas folhas e folíolos menores, glabros, pelo estilete mais curto e frutos menores.

8. *Machaerium ovalifolium* Glaz. *ex* Rudd, Phytologia 24(2): 124. 1972. **Typus**: BRASIL. MINAS GERAIS: Carandahy, 4.VI.1882, fl., *A.F.M. Glaziou 13710* (Holótipo P; Isótipos C!, G!, K!). Fig. 8

M. ovalifolium Glaz., Bull. Soc. Bot. France, Mem 3: 147. 1906, nom. nud.

M. ovalifolium Glaz. *ex* Hoehne, Fl. brasilica 25(3): 37. 1941, nom. nud.

Árvore, 5–18 m alt. Tronco reto, 15–30 cm diâm., acúleos 2–2,5 × 0,3–1,5 cm, triangulares, cerne creme, exsudato avermelhado, casca lisa, acinzentada na planta jovem e nos rebrotos, lenticelas horizontais, na planta adulta escamosa, despregando placas longitudinais, amarronzada. Ramos 3,5–5 mm diâm., sulcados longitudinalmente, acinzentados, glabros, lenticelados, espinescentes, quando novos ferrugíneo a fulvo-seríceos a glabros. Estípulas 10–30 × 3–4 mm, triangulares, retas, espinescentes, persistentes. Folhas (7–)11–15-folioladas, 8–14 × 3,5–7,5 cm; pecíolo 0,8–2 cm, 1 mm diâm., cilíndrico, sulcado, ferrugíneo a fulvo-seríceo; raque 4,5–8 cm compr., 1 mm diâm., cilíndrica, indumento como no pecíolo; peciólulo 1 mm compr. Folíolos alternos, 2,5–4,5 × 1–2 cm, ápice obtuso, mucronulado, base obtusa, cordada a cuneada, cartáceos, discolores, margens revolutas, espessadas, superfície adaxial glabra, superfície abaxial hialino a fulvo-sericea na nervura principal a glabra, venação broquidódroma. Racemos ou panículas, 3,5–9,5 × 3–4 cm, axilares ou terminais, flores congestas; pedúnculo 0–1,8 cm compr., 1,5 mm diâm.; raque 2,5–9 cm compr., fulvo-sericea a tomentosa, lenticelada, eixos laterais 1,5–7 cm compr., indumento como na raque. Brácteas (1–)4–8 × 2–6 mm, lanceoladas a orbiculares, fulvo-seríceas a glabras, membranáceas a espinescentes. Flores sésseis a subsésseis, 7–10 mm compr.; bractéolas 3–4 × 1–2 mm, oblanceoladas, côncavas, lisas, ferrugíneo-seríceas, carnosas; cálice 3,5–5 × 2–3,5 cm, 2–3 mm diâm., campanulado, liso, fulvo-seríceo, carnoso, lacínios carenais 1–2 × 1 mm, triangulares, lacínios vexilares 0,8–1 × 2 mm, lobados a triangulares; corola 2–3 vezes o compr. do cálice, pétalas lilases a avermelhadas, apresentando nervuras avermelhadas, dicotômicas, como também as superfícies internas das bractéolas e do cálice; vexilo 5,5–8 × 7–7,5 mm, orbicular, superfície externa fulvo-sericea, superfície interna glabra, carnoso, ápice mucronulado, base auriculada, unha 1–2,5 cm compr.; asas 7–9 × 2–2,5 cm, elípticas a oblongas, membranáceas, ápice obtuso a agudo, fulvo-tomentoso, base auriculada, unha 2–2,5 mm compr.; pétalas da carena 7–8,5 × 2–3 mm, falcado-elípticas, conatas no dorso, glabras, membranáceas, ápice agudo, base auriculada, unha 2–2,5 mm compr.; estames 10, monadelfos, às vezes diadelfos; filetes 5–7 mm compr., glabros; anteras 0,5 × 0,5 mm, oblongas; disco nectarífero 0,5–1 × 0,6–1 mm, cupulado; ovário estipitado, 2,5–3 × 1 mm, fulvo-seríceo, uniovulado; estipe 1 mm compr., hialino a fulvo-seríceo; estilete 3–3,5 mm compr., glabro; estigma levemente capitado. Fruto 4–7,2 cm compr.; estipe 0,5–0,7 cm compr., fulvo-seríceo; núcleo seminífero 1–1,5 × 0,8–1 cm, 4-6 mm diâm., castanho-escuro, esparsamente fulvo-puberulento a seríceo, reticulado, verrucoso, fibroso; asa 2,5–5,5 × 1,3–1,8 cm, oblanceolada a falcada, apresentando ângulo de 90° em relação ao núcleo seminífero, homogênea, glabra, lisa, reticulada, cartácea, ápice obtuso, margem plana; semente 1–1,4 × 0,7–0,8 cm, reniforme; testa castanho-clara, ruminada.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Abaíra, 31.VII.1992, fr., *W. Ganeo 799* (SPF); Almadina, rodovia para Ibitupã, 12.III.1971, fr., *R. S. Pinheiro 1142* (CEPEC); Itajú da Colônia, 23.I.1969, fl., *T. S. Santos 344* (CEPEC, NY, US); ESPÍRITO SANTO: Linhares, CVRD, 26.III.1973, fl., *J. Spada 226* (US); *idem*, 21.IX.2000, fr., *C. V. Mendonça & D. A. Folli 601* (CVRD, UEC); MINAS GERAIS: Almenara, 18.VII.1988, fr., *G Hatschbach et al. 52204* (C, CEPEC, K, MBM, MO, US); Coronel Murta, beira do Rio Jequetinhonha, V.1997, fr., *E. T. Neto 2511* (BHCB); Itaobim, Vale do Jequetinhonha, 14.VI.1986, fr., *G Hatschbach & J. M. Silva 50395* (C, K, MBM, UC).

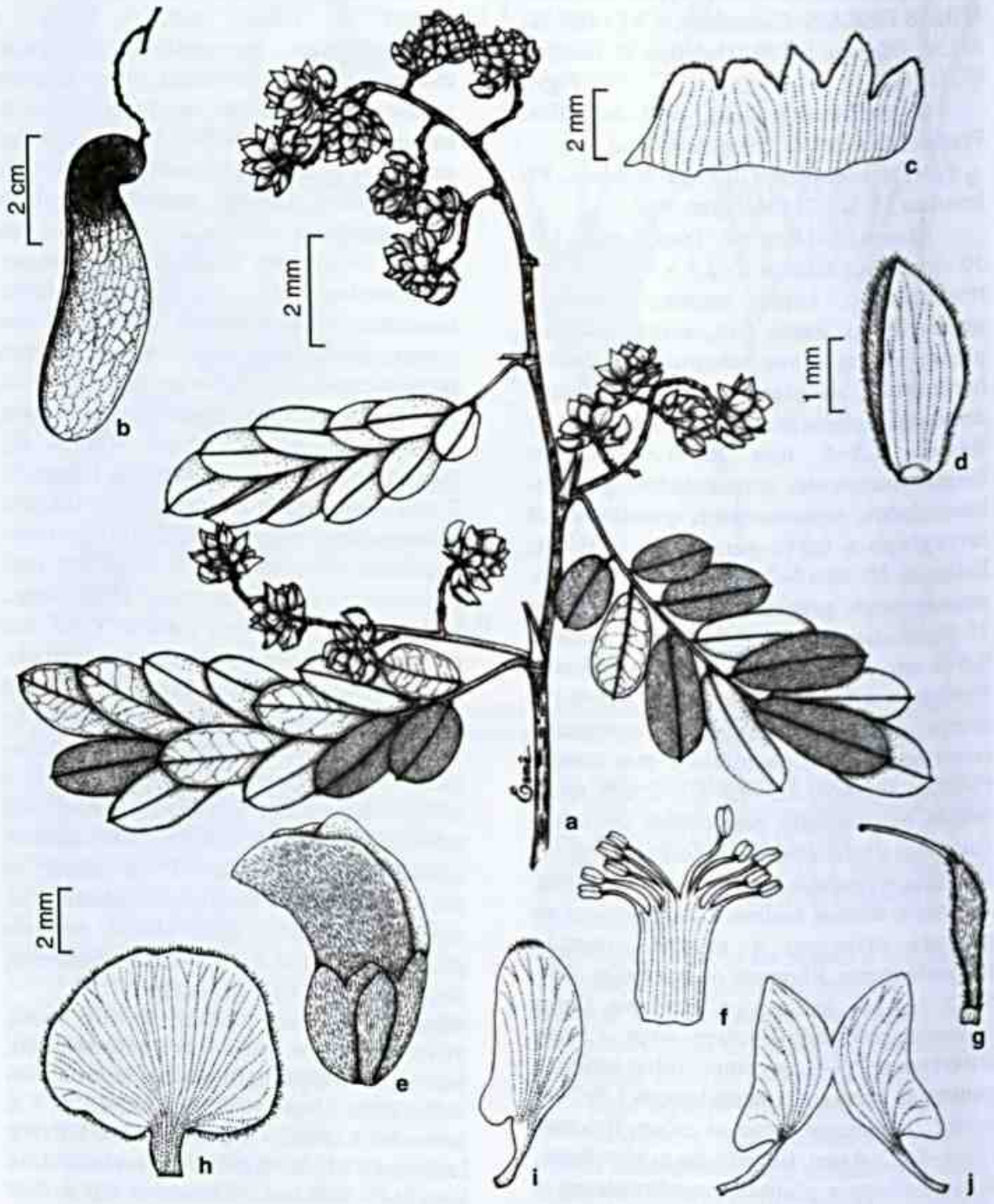


Figura 8 - *Machaerium ovalifolium* Glaz. *ex* Rudd - a. ramo e inflorescência; b. fruto; c. cálice; d. bractéola; e. flor em antese; f. androceu; g. gineceu; h. vexilo; i. asa; j. pétalas da carena. (a *Glaziou 13710*; b *Mendonça 601*; c-l *Spada 226*)

Fenologia: floração de dezembro a maio e frutificação de janeiro a setembro.

Hábitat e distribuição: floresta costeira, hiléia bahiana, caatinga arbustiva densa, em solo arenoso, pedregoso. BRASIL: Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais.

Nome popular: "bico-de-jurití" (MG), "bico-de-pato", "jacarandá-cipó" (ES).

O tamanho dos indivíduos, indumento, consistência e número de folíolos e coloração dos frutos são caracteres bem variáveis em *M. ovalifolium* e estão possivelmente relacionadas com as condições edáficas e climáticas. Em regiões mais úmidas, como em Carandaí-MG (localidade típica) e em Linhares-ES, os indivíduos são mais altos, as folhas apresentam maior número de folíolos, que são mais estreitos e bastante revestidos na face abaxial e os frutos apresentam asa estreita e coloração castanha. Na caatinga ou em matas secas ao norte de Minas Gerais e na Bahia as árvores são menores, as folhas apresentam menor número de folíolos, que são mais largos, glabros e os frutos possuem asa mais larga, amarelada. Os caracteres florais observados, entretanto, são suficientes para reconhecer estas populações como parte de uma única espécie.

A espécie apresenta grande afinidade com *M. nyctitans* da qual diferencia-se pelo tronco esfoliante, desprendendo placas longitudinais, ausência de tricomas de base larga nos lacínios do cálice, gineceu com estipe mais curto e estilete mais longo e pelo núcleo seminífero sem estrias longitudinais. Diferencia-se de *M. obovatum* pelo porte maior e folíolos mais largos e também pelas características do tronco, que nesta espécie apresenta acúleos piramidais. Diferencia-se de *M. tortipes* pelas asas, pétalas da carena e ovário menores, androceu monadelfo e núcleo seminífero mais estreito e também pelo gineceu com estipe mais curto e estilete mais longo.

9. *Machaerium ruddianum* C.V. Mend. F. & A.M.G. Azevedo, *stat.* & *nom. nov.*

Fig. 9

Drepanocarpus floridus var. *parviflorus* Benth. *In:* Martius & Eichler (eds.). Fl. bras. 15(1): 257. 1862. **Typus**: BRASIL. RIO DE JANEIRO: *in silvis montis Corcovado et alibi prope Rio de Janeiro, C.P. von Martius 158* (Lectótipo, aqui designado BR!; Isolectótipos F!, K-Hb. Benth.!, K-Hb. Hook.!, L!, M; Foto K: AMES!, F!, FI, NY!, S!, UEC!; Síntipo: Brasil, Rio de Janeiro, 1839, fl., *J.B.A. Guillemin s.n.* K-Hb. Benth.!; Foto K: UEC!).

Drepanocarpus floridus Mart. nom. ileg., Flora 20(2): 118. nov. 1837., non Mart. *ex* Benth., jun. 1837.

Machaerium floridum var. *parviflorum* (Benth.) Hoehne, Fl. brasilica 128: 69. 1941.

Árvore 5–15 m alt. Tronco reto, 6–10 cm diâm., acúleos 8–10 × 2 mm, lineares, casca lisa, acinzentada, lenticelada, cerne creme, exsudato ausente. Ramos 2–5 mm diâm., sulcados, esbranquiçados, acinzentados a enegrecidos, glabros, lenticelados, espinescentes, quando novos esparçamente fulvo-puberulentos. Estípulas 3,4–12 × 1–3 mm, lineares a triangulares, retas, espinescentes, às vezes decíduas. Folhas 3,5–14(–20) × 3,8–5 cm, 11–27-folioladas; pecíolo 0,5–2 cm compr., 1 mm diâm., fusco-puberulento, estrigoso a tomentoso, às vezes hialino-estrigoso; raque 4–12 cm, 1 mm diâm., indumento como no pecíolo; peciólulo 1–2 mm compr. Folíolos alternos, 1–3,5 × 0,3–1,5 cm, ápice obtuso, retuso, às vezes mucronulado, base arredondada, obtusa, cuneada a oblíqua, cartáceos, levemente discolores, margens inteiras, planas, espessadas, superfície adaxial esparsamente hialino-serícea, glabrescente, superfície abaxial hialino-serícea, ferrugíneo-puberulenta na nervura principal, venação broquidódroma. Panículas 2,8–15 × 1,5–6 cm, 0,5 a 3 vezes o comprimento das folhas, axilares ou terminais, laxas, multifloras; pedúnculo (0–) 0,5–2,3 cm compr., 0,5–1 mm diâm.; raque 2,5–17,5 cm compr.,

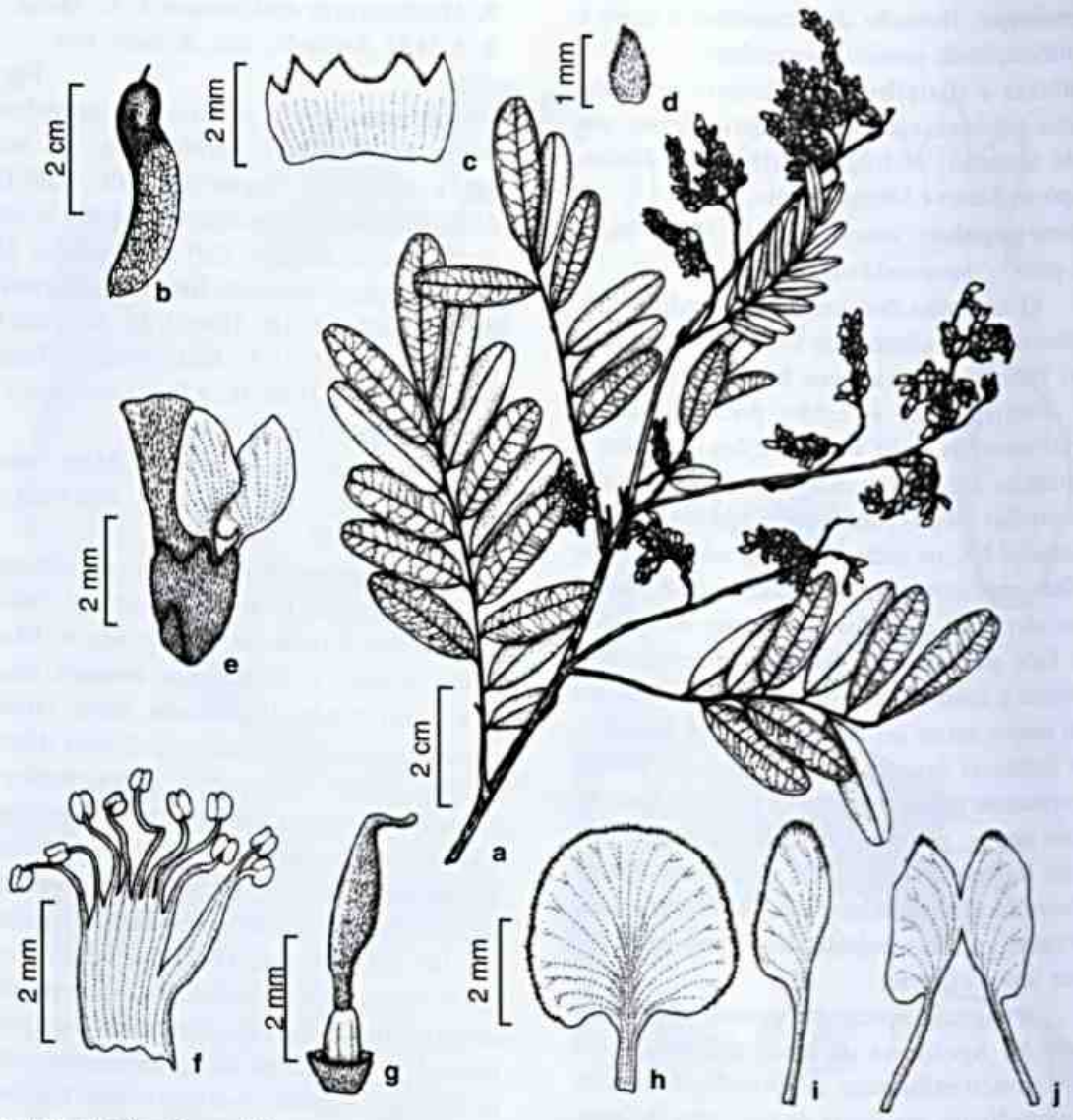


Figura 9 - *Machaerium ruddianum* C.V. Mend. F. & A.M.G. Azevedo - a. ramo e inflorescência; b. fruto; c. cálice; d. bractéola; e. flor em antese; f. androceu; g. gineceu; h. vexilo; i. asa; j. pétalas da carena. (a, c-l *Duarte 4780*; b *Lima 3041*)

fulvo a ferrugíneo-sericea a tomentosa; eixos laterais 0,8–5 cm compr., indumento como na raque. Brácteas 1–2,5 × 0,5–2,7 mm, triangulares, ovadas a orbiculares, às vezes côncavas; hialino a fulvo-puberulentas a seríceas, a ferrugíneo-tomentosas, papiráceas, rígidas a carnosas, decíduas. Flores subsésseis, 5–6,5 mm compr.; bractéolas 1–2,5 × 0,4–1 mm, ovadas, triangulares, cimbiformes, carnosas, lisas, ferrugíneo-seríceas a tomentosas; cálice 2–3,5 × 1,5–2,5 mm, 1,5–2 mm diâm., superfície lisa, ferrugíneo-tomentosa, lacínios carenais 0,5–1 × 0,5–1 mm, triangulares, lacínios vexilares 1 × 1 mm, triangulares; corola 2–3 vezes o comprimento do cálice, pedicelo 0–0,5 mm compr., ferrugíneo-puberulento, pétalas com nervuras avermelhadas, dicotômicas, inconspícuas, como também as superfícies internas das bractéolas e do cálice; vexilo 4,5–5,5 × 4–5 mm, orbicular a oblado, superfície externa ferrugíneo-sericea, superfície interna ferrugíneo-tomentosa na margem, ápice mucronulado, base levemente auriculada, unha 1–1,5 mm compr.; asas 5–6 × 1,5–2 mm, oblongas, membranáceas, ápice

obtuso, esparsamente ferrugíneo-seríceo, base levemente auriculada, unha 2 mm compr.; pétalas da carena 5–5,5 × 1–2 mm, elípticas, conatas no dorso, glabras, membranáceas, ápice agudo, base auriculada, unha 1,5–2 mm compr.; estames 10, monadelfos, às vezes diadelfos, soldados até 2–3 mm compr.; filetes 3–5 mm compr., glabros; anteras 0,5 × 0,3 mm, oblongas; disco nectarífero 0,4–1 × 0,5 mm, cupulado; ovário estipitado, 1,5–2 × 0,6–1 mm, ferrugíneo-seríceo, uniovulado; estipe 0,6–1 mm, ferrugíneo-seríceo; estilete 1–2 mm compr., glabro. Fruto 3–6 cm compr.; estipe 0,2–0,5 cm, ferrugíneo-seríceo; núcleo seminífero 1–1,5 × 0,7–0,8(–1) cm, 2 mm diâm., castanho-escuro, esparsamente ferrugíneo-seríceo, superfície reticulada, fibroso; asa 1,6–4 × 0,8–1,2 cm, oblonga, apresentando ângulo menor que 90° em relação ao núcleo seminífero, concolor, esparsamente ferrugíneo-puberulenta, lisa, reticulada, cartácea, ápice obtuso, margens planas a encurvadas.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Ibatiba, 21.III.1991, fr., *D. A. Folli 1319* (CVRD, UEC); Santa Teresa, estr. São Lourenço até a Mata Fria, 18.IX.2000, est., *C. V. Mendonça & L. Kollmann 573* (MBML, UEC); MINAS GERAIS: Araguari, Parque John Kennedy, 9.V.1992, fr., *G. M. Araújo et al. 896* (HUFU); Caratinga, Faz. Montes Claros, 23.III.1991, fr., *C. V. Mendonça et al. 153* (BHCB); *idem*, frente ao laboratório de campo, 31.I.1998, fl. e fr., *C. V. Mendonça 389* (BHCB, UEC); Mariana, beira do Rio Gualaxo, 5.IV.1998, fl., *E. T. Neto 2708* (BHCB, UEC); PARANÁ: Teixeira Soares, IV.1908, fl., *A. J. Sampaio 731* (R); RIO DE JANEIRO: Rio de Janeiro, 19.V.1959, fl., *A. P. Duarte & E. Pereira 4780* (LP, RB); *idem*, Santa Teresa, Monte Corcovado, V.1839, fl., *J. B. A. Guillemin 830* (F, K, NY, RB).

Fenologia: floração e frutificação de janeiro a julho.

Hábitat e distribuição geográfica: floresta mesófila, floresta costeira. Brasil: Espítio Santo, Minas Gerais, Paraná e Rio de Janeiro.

Nome popular: "bico-de ganso" (ES); "rabo-de bugio" (MG).

Ao considerar que *Machaerium floridum* var. *parviflorum* constitui uma espécie e não táxon infra-específico e que o nome *Machaerium parviflorum* já havia sido descrito por Bentham e desta forma não estava disponível, foi necessário designar um "nomem novum".

Drepanocarpus floridus Mart., publicado em novembro de 1837 e baseado em *Martius 158*, é um nome ilegítimo por ser homônimo de *D. floridus* Mart. *ex* Benth., espécie descrita com base em outra coleta de Martius procedente da Bahia e que tem prioridade por ter sido publicada anteriormente, em junho de 1837. O nome é uma homenagem à Dra. Velva E. Rudd pela sua importante contribuição à taxonomia de *Machaerium*.

Machaerium ruddianum difere-se de *M. floridum* pelo estilete mais curto, vexilo orbicular, pela bainha de estames e/ou pelo estame vexilar (quando presente) glabros, pelo disco nectarífero proeminente e estilete mais curto e assemelha-se pelo tronco acinzentado, lenticelado e pelas características das folhas. Diferencia-se de *M. nyctitans* pela ausência de tricomas de base glandular nos lacínios do cálice, pelas inflorescências mais ramificadas e esguias, estilete mais curto, bractéolas e frutos menores. As citações de *M. ruddianum* para o Espírito Santo, Minas Gerais e Paraná são inéditas.

10. *Machaerium saraense* Rudd, Phytologia, 24(2): 125. 1972. **Typus**: BOLÍVIA. SANTA CRUZ: Sará, "campos-region, Rio Palometillas" 400 m. elev., 21.XII.1924. fr., *J. Steinbach 6788* (Holótipo F!; Isótipos BA!, BM!, G, K!, MO!, NY, S!, U, UC!, UEC- foto K!, W). Fig. 10

Arbusto a árvore até 8 m alt. Tronco inerme. Ramos 3 mm diâm., superfície escamosa, esbranquiçada, lenticelados, glabros. Estípulas decíduas, não observadas. Folhas 4,5–7 × 3,5–4,5 cm, 9–13-folioladas; pecíolo 0,8–1,3 cm compr., 0,5 mm diâm., castanho-claro, glabro; raque 3–5 cm compr., 0,5–1 mm diâm., sulcada, glabra; peciólulo 1–2 mm compr., glabro. Folíolos alternos, 1–2 × 0,5–1,2 cm, ápice obtuso, retuso, base arredondada a cuneada, membranáceos, discolores, margens revolutas, espessadas, superfícies adaxial e

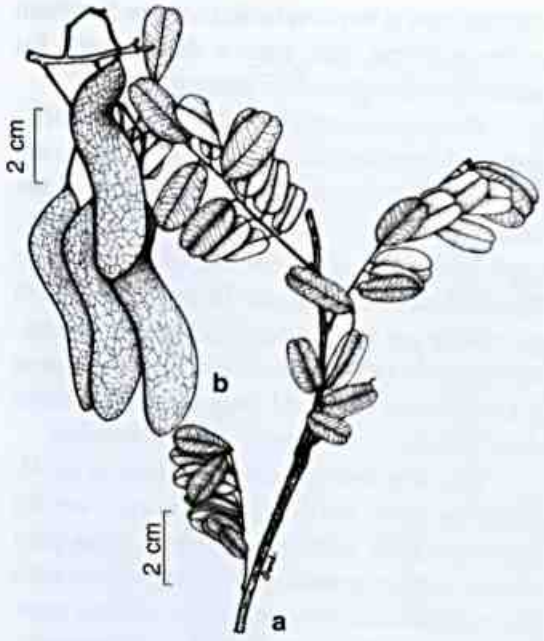


Figura 10 - *Machaerium saraense* Rudd - a. ramo; b. fruto. (a-b *Guillén 1088*)

abaxial glabras, venação broquidódroma. Inflorescência terminal ou axilar, pedúnculo e raque glabros. Brácteas e bractéolas não observadas. Flores 8 mm compr.; cálice 4–5 mm compr., glabro; corola não observada. Fruto 5,8–7 cm compr., cálice persistente; estipe 0,7–1,5 cm compr.; núcleo seminífero 1,4–2 × 1 cm, 3 mm diâm., castanho-claro a escuro, glabro, superfície lisa, fibroso; asa 3–4 × 1–1,2 cm, falcada, apresentando ângulo menor que 90° em em relação ao núcleo seminífero, homogênea, glabra, lisa, reticulada, cartácea, ápice obtuso, mucronulado, margem encurvadada.

Material examinado: BOLÍVIA. CHUQUISACA: 1.XII.1910, est., *T. Herzog 1169* (L); SANTA CRUZ, Velasco: 21.III.1994, fr., *R. Guillén et al. 1088* (NY). BRASIL. AMAZONAS: Rio Guaporé, 8.VI.1952, fr., *G. A. Black & E. Cordeiro 52-14758* (IAN).

Fenologia: floração não conhecida e frutificação de março a junho.

Hábitat e distribuição geográfica: Províncias Yungas e Chaquenã, 350 a 900 m.s.m., em região pedregosa, solo argiloso arenoso. BOLÍVIA e BRASIL: AMAZONAS.

Rudd (1972) observou uma afinidade dessa espécie com *M. nyctitans* e *M. scleroxylon*. De fato, a espécie assemelha-se principalmente a *M. scleroxylon* da qual distingue-se pelos folíolos membranáceos, em menor número e pelos frutos com núcleo seminífero liso, da cor da asa. As características da inflorescência e das flores foram baseadas na descrição original da espécie apresentada pela autora e não foi completada devido ao pouco material fértil desta espécie.

11. *Machaerium scleroxylon* Tul., Arch. Mus. Hist. Nat. 4: 93. 1844., "*scleroxylum*". **Typus**: BRASIL. MINAS GERAIS: 1838, fr., *P. Claussen 98, Cat. herb. Bras. Mus. Par. n. 884*. (Holótipo P; Isótipo S!). Fig. 11

Machaerium nyctitans var. *scleroxylon* (Tul.) Hassler, *In:* Fedde, Rep. Sp. 12:371. 1913.

Árvore 6 a 30 m alt. Tronco reto, 24–70 cm diâm., acúleos até 3 cm compr. nos rebrotos, lineares a triangulares, casca variegada na planta jovem, esfoliante na adulta, despregando placas longitudinais. Ramos 2–8 mm diâm., sulcados, acinzentados, castanhos a enegrecidos, glabrescentes, lenticelados, espinescentes ou não, quando novos 1–3 mm diâm. Estípulas (1–) 2–7(–18) mm compr., lineares a triangulares, retas, espinescentes, persistentes, às vezes decíduas. Folhas 4–8,5(–11,5) × 2–7 cm, 9–19-folioladas; pecíolo 0,5–1,5 cm compr., 0,5–1 mm diâm., cilíndrico, hialino a ferrugíneo-puberulento a tomentoso; raque 3–7 cm compr., 0,5–1 mm diâm., cilíndrica a canaliculada, indumento como no pecíolo; peciólulo 1–2 mm compr. Folíolos alternos, 1–2,7(–4,6) × 0,5–1,2 (–1,5) cm, ápice obtuso, retuso, base arredondada, obtusa, cuneada a oblíqua, cartáceos, levemente discolores, margens inteiras, espessadas, ligeiramente revolutas, superfície adaxial esparsamente hialino-puberulenta a serícea, principalmente na nervura central, glabrescente, superfície abaxial hialino a ferrugíneo-puberulenta a serícea, às vezes vilosa na base, venação broquidódroma. Racemos ou panículas, 1,5–5,5 × 1–4,5 cm,

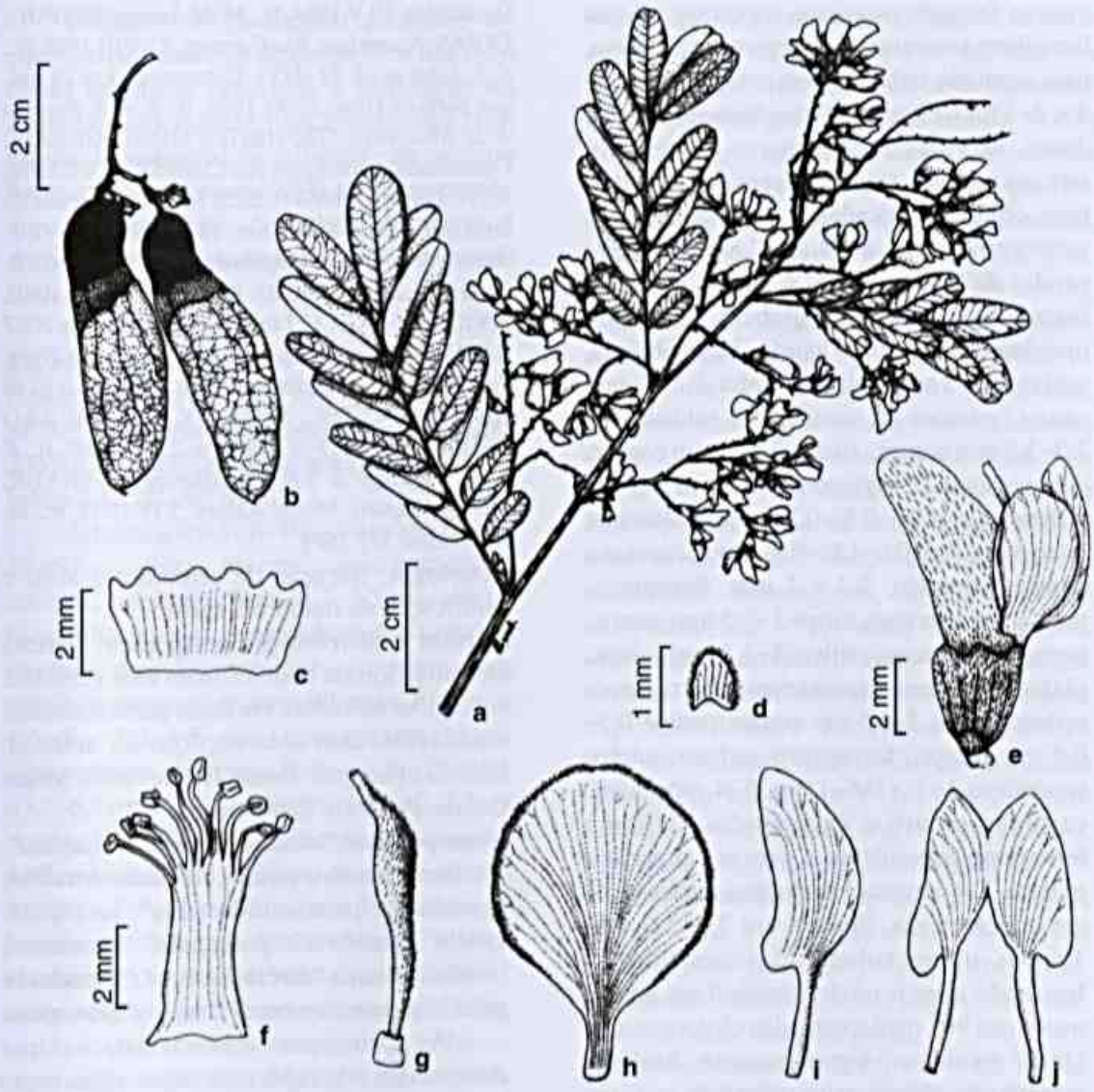


Figura 11 - *Machaerium scleroxylon* Tul. - a. ramo e inflorescência; b. fruto; c. cálice; d. bractéola; e. flor em antese; f. androceu; g. gineceu; h. vexilo; j. asa; l. pétalas da carena. (a *Alvarenga 2518*; b *Heringer 3693*; c-l *Hatschbach 61460*)

até 0,5 do comprimento das folhas, axilares, às vezes terminais, laxas ou congestas no ápice; pedúnculo (0–)0,5–1 cm compr., 1 mm diâm.; raque (0–)0,3–5 cm compr., hialino a ferrugíneo-tomentosa; eixos laterais 0,5–1,5(–3) cm compr., indumento como na raque. Brácteas (0,8–)1–3 × 0,5–1,5 mm, triangulares a orbiculares, hialino a ferrugíneo-tomentosas a seríceas. Flores sésseis, 5–10 mm compr., bractéolas 1 × 1 mm, orbiculares, lisas, ferrugíneo-puberulentas a tomentosas; cálice 1,2–4 × 1,2–3 mm, 1,7–2 mm diâm., superfície estriada longitudinalmente, ferrugíneo-puberulenta a sericea, lacínios lobados, obtusos, os carenais 0,4–0,5 × 0,5 mm, os vexilares 0,4–0,5 × 0,8 mm; corola 2,5–3,5 vezes o comprimento do cálice, pétalas creme, amareladas a róseo-esbranquiçadas, com nervuras avermelhadas, dicotômicas, às vezes inconspícuas, como também as superfícies internas das bractéolas e do cálice; vexilo 5,5–8,4 × 4–7,7 mm, largo-obovado, superfície

externa ferrugíneo-serícea, superfície interna ferrugíneo-tomentosa na margem, ápice retuso, base atenuada, unha 1–2 mm compr.; asas 4,3–8 × 2–3 mm, elípticas, ferrugíneo-seríceas no dorso, às vezes esparsamente ferrugíneo-seríceas no ápice, membranáceas, ápice obtuso, base oblíqua, auriculadas ventralmente, às vezes com dobras, unha 1,5–2,8 mm compr.; pétalas da carena 3,2–8 × 2 mm, elípticas, ferrugíneo-seríceas a glabras no dorso, membranáceas, ápice agudo, base oblíqua, auriculada ventralmente, unha 1,5–3 mm compr.; estames 10, monadelfos, soldados até 2,5–3,5 mm compr.; filetes 2,5–6 mm compr., esparsamente ferrugíneo-seríceos no dorso a glabros; anteras 0,5–0,8 × 0,3–0,5 mm, oblongas; disco nectarífero 0,6–1,5 × 0,5–1 mm, cupulado; ovário estipitado, 2-3 × 1 mm, ferrugíneo-tomentoso a seríceo; estipe 1–2,5 mm compr., ferrugíneo-seríceo; estilete 1–1,5 mm compr., glabro, às vezes esparsamente ferrugíneo-seríceo. Fruto 3–6,5 cm compr.; estipe 0,5–0,8 cm compr., ferrugíneo-seríceo; núcleo seminífero 1–2 × 0,6–1 cm, 2–4 mm diâm., castanho-escuro a enegrecido, hialino a ferrugíneo-puberulento a seríceo, superfície estriada, 2–4 nervuras longitudinais prolongadas em direção a asa, fibroso; asa 2,3–3,6 × 1–1,6 cm, oblanceolada, às vezes falcada, formando com o núcleo seminífero ângulo maior que 90°, pardacenta, discolor, castanho-clara na base, esparsamente hialino-puberulenta, glabrescente, reticulada, cartácea, ápice agudo a obtuso, margem plana ou levemente encurvada; semente 1–1,2 × 0,6 cm, reniforme; testa 1 mm de espessura, castanho-clara, ruminada desde a rafe até a metade da semente, o restante corrugada, membranácea; embrião com promórdios foliares pluripinulados.

Material examinado: BOLÍVIA. Florida: 6 km al N de Bermejo, tramo de 2-3 km al NW de la escuela en la comunidad, 4.IX.1996, fr., *I. G. Vargas 5095* (NY); SANTA CRUZ: Velasco, San Juancito, 27 km al N de San Ignácio, 1.V.1986, fr., *R. Seidel & S. G. Beck 357* (NY); PARAGUAI. Cerro Margarita, 1901.1902, fr., *E. Hassler 11053* (AMES, BM, NY, S, UC); BRASIL. BAHIA: Itambé, 1.III..1993, fr., *M. C. Guedes et al. 2875* (ALCB); Santana, próximo ao Riacho da Gameleira, 19.V.1984, fr., *M. M. Santos 80* (HRB); GOIÁS: Amarelina, Rio Formiga, 22.VIII.1996, fr., *S. S. Silva et al. 21* (NY); Cabeceiras, km 29 rod. que parte de Unaí, 22.XI.1996, fl., *B. A. S. Pereira & D. Alvarenga 3260* (IBGE); MINAS GERAIS: Corumbataí, estrada para Rio Claro-SP, 30.VII.1992, fr., *H. Lorenzi 28788* (UEC); Januária, estrada de terra para Riacho da Cruz, 18.IX.1994, fr., *G. F. Árbocz 663* (UEC); Virgem da Lapa, I.1998, fl., *E. Tameirão 2531* (BHCB); PARANÁ: Cerro Azul, 5.VIII.1966, fr., *J. C. Lindeman & J. H. Hass 2027* (U); Dr. Ulysses, Cabeceiras do Ribeirão do Tigre, 7.XI.1994, fl., *G. Hatschbach & J. M. Silva 6140* (BHCB, C, CEPEC, MBM, NY, SPF, UB); SÃO PAULO: Agudos, Faz. Sta. Rita, 25.XI.1997, fl., *P. F. A. Camargo & S.R. Christianini 506* (BAUR, UEC); Amparo, Monte Alegre, 5.IV.1943, fr., *M. Kuhlmann 572* (SP).

Fenologia: floração de setembro a abril e frutificação de outubro a agosto.

Hábitat e distribuição geográfica: floresta mesófila, floresta costeira, mata seca, cerradão, em regiões calcáreas, em áreas periodicamente inundáveis, com solo argiloso ou arenoso. Bolívia e Paraguai. Brasil: Bahia, Goiás, Minas Gerais, Paraná e São Paulo.

Nome popular: "candeia-do-sertão", "candeia", "caviúna", "caviúna-rajada", "caviúna-vermelha", "gaviúna", "jacarandá-caviúna", jacarandá-violeta", "pau-ferro", "penanguba", "uruvaciro", "violeta" (Brasil); "canela-do-brejo", "espuela-de-gallo", "guayacán-morotí", "sapy'y" (Paraguai).

As principais características que diferenciam essa espécie de outras afins, como *M. floridum*, *M. hatschbachii*, *M. ruddianum* e *M. nyctitans*, são as flores odoríferas, o tronco variegado quando jovem, com casca esfoliante, desprendendo placas longitudinais quando adulto, as bractéolas orbiculares, o cálice estriado longitudinalmente, com lacínios obtusos no ápice, os frutos com núcleo seminífero enegrecido e asa discolor na base. Diferencia-se de *M. nyctitans* pelos acúleos menores, menor número de folíolos, revestimento menos denso, inflorescência pauciflora, laxa, características também observadas por Sartori e Tozzi (1998), e frutos com asa pardacenta, discolor na base. *M. scleroxylon* apresenta ainda folíolos maiores e menos numerosos que os de *M. hatschbachii*.

Hoehne (1941) comentou que houve um equívoco de Tulasne ao descrever *M. scleroxylon* como inerme e ressaltou a utilização da madeira desta espécie para construções. Um estudo do potencial de utilização da madeira foi apontado por Bernadi (1984), por ela ser pesada, dura e de cor forte. A madeira entretanto é apontada como causadora de alergia ao contato (Pickel 1962).

12. *Machaerium tortipes* Hoehne, Arq. Bot. Estado São Paulo 1(2): 49. 1939. **Typus**: BRASIL. ACRE: Rio Branco, em capoeirão de terra firme, 2.IV.1933. fl. e fr., *A. Ducke s.n.* (Holótipo RB!; Isótipos K!, S!, SP, SPF!). Fig. 12

Arbusto a árvore 6–10(–30) m alt. Tronco 25–60 cm diâm., inerme, casca escamosa, estriada, esfoliante. Ramos 3–5,5 mm diâm., lisos, fulvo-tomentosos a glabros, lenticelados, inermes, quando novos fulvo-seríceos, com esparsos tricomas de base dilatada. Estípulas 4,5–5 × 1,2–1,5 mm, triangulares, retas, espinescentes, decíduas. Folhas (13–)18–26,5 ×3,5–6,5 cm, 21–25-folioladas; pecíolo 2–2,5 cm compr., 1,5–1,7 mm diâm., hialino-puberulento a fulvo-tomentoso, a glabro; raque 15–19 cm compr., 1,2–1,4 mm diâm., indumento como no pecíolo; peciólulo 1–3 mm compr. Folíolos alternos, 3–5,6×(0,8–)1,5–1,8 cm, ápice obtuso, mucronulado, base arredondada a cuneada, cartáceos, discolores, margens revolutas, espessadas, superfície adaxial esparsamente hialino-sericea a glabra, superfície abaxial fulvo-sericea, venação broquidódroma. Racemos ou panículas, 3,6–7,2(–17)×1,2–4,8 (–15) cm, 2 a 5 vezes o comprimento das folhas, axilar ou terminal, flores congestas; pedúnculo 0,5–1,7 cm compr., 1,5 mm diâm.; raque 0–7 cm compr., fulvo-tomentosa, com esparsos tricomas de base dilatada; eixos laterais 1,3–3 cm compr., indumento como na raque. Brácteas 1–3×0,5–2 mm, triangulares a ovadas, fulvo-seríceas a glabras, papiráceas a cartáceas, estriadas, decíduas. Flores sésseis, 10 mm compr.; bractéolas 4,2–4,4 × 0,5 mm, linear-lanceoladas, lisas, fulvo-seríceas, carnosas; cálice 5 × 2 mm, 2 mm diâm., campanulado, superfície lisa, fulvo-sericea, carnoso, lacínios triangulares, os carenais 1 × 0,5 mm, os vexilares 1 × 1,3 mm; corola 2,5 vezes o tamanho do cálice, alvo-rosada, estrias lilases; vexilo 10 × 5,5 mm, orbicular, superfície externa fulvo-sericea, superfície interna glabra, carnoso, ápice mucronulado, base atenuada, unha 2,6 mm compr.; asas 12 × 2,2 mm, oblongas, fulvo-puberulenta no ápice, membranáceas, ápice obtuso, base auriculada, unha 3,5 mm compr.; pétalas da carena 11 × 2,5 mm, elípticas, conatas, glabras, membranáceas, ápice agudo, base auriculada, unha 3 mm compr.; estames 10, diadelfos; filetes 4,2–6 mm compr., esparsamente fulvo-puberulentos na margem da bainha; anteras 0,2 × 0,2 mm, oblongas; disco nectarífero, inconspícuo, cupulado; ovário estipitado, 3,2 × 1,4 mm, fulvo-seríceo, uniovulado; estipe 3,7 mm, fulvo-seríceo; estilete 1,5 mm compr., glabro; estigma capitado. Fruto 7–7,5 cm compr.; estipe 0,5 cm compr., fulvo-seríceo; núcleo seminífero 1,3–1,6 × 1–1,2 cm, 2–3 mm diâm., castanho-claro, fulvo-puberulento, superfície lisa, reticulada, fibroso; asa 4,5–5,3 × 1,3–1,5 cm, oblonga, apresentando ângulo menor que 90° em relação ao núcleo seminífero, homogênea, glabra, lisa, reticulada, cartácea, ápice obtuso, às vezes mucronulado, margem plana.

Material examinado: BOLÍVIA. LA PAZ: Yungas, Rio Bopi, VII.1939, fr., *B. A. Krukoff 10274* (K, AMES, MO, LP, UC, S, NY); PERU. HUÁNUCO: Puerto Inca, 16.I.1991, fl., *Tello 1139* (NY); JUNIN: próximo a San Ramon, VI.1988, fr., *E. Meneses & R. Pisculich 28* (K); BRASIL. ACRE: Cruzeiro do Sul, 11.III.1992, fl. e fr., *C. A. C. Ferreira et al. 10761* (NY); *idem*, Guiomar Santos, 27.II.1980, fl., *H. C. Lima 1212* (RB); *idem*, Seringal Boa Água, 25.VII.1972, est., *N. T. Silva 22-215* (US).

Fenologia: floração janeiro a março e frutificação março a julho.

Hábitat e distribuição geográfica: floresta mesófila e cerrado, em áreas montanhosas. Bolívia (220 a 900 m) e Peru. Brasil: Acre.

Essa espécie difere de *M. nyctitans* pelo maior tamanho das folhas e do folíolo

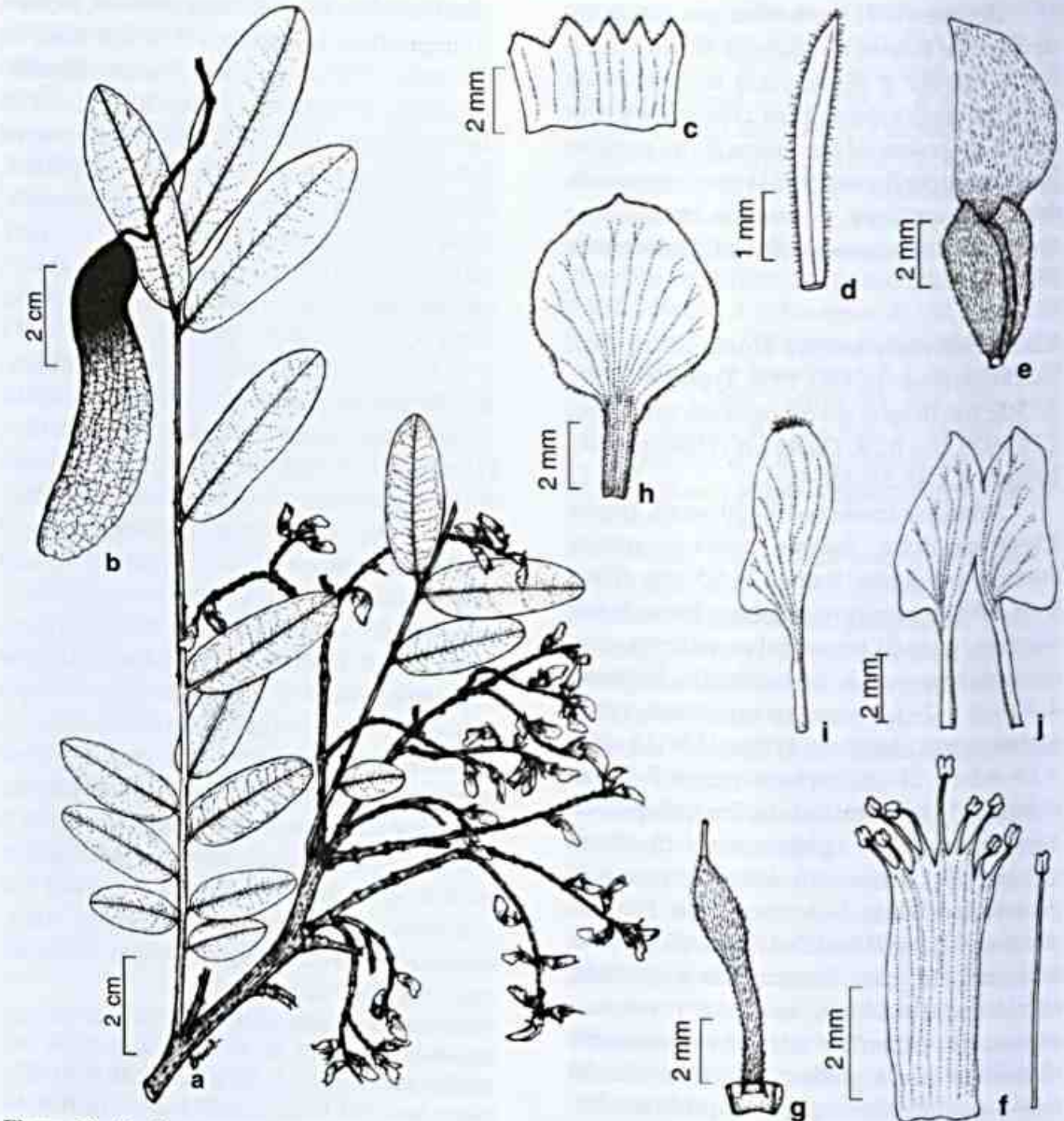


Figura 12 - *Machaerium tortipes* Hoehne - a. ramo e inflorescência; b. fruto; c. cálice; d. bractéola; e. flor em antese; f. androceu; g. gineceu; h. vexilo; j. asa; l. pétalas da carena. (a *Ducke s.n.* (RB 24198); b-l *Lima 1212*)

terminal, pela inflorescência menos ramificada e pelo vexilo com unha mais longa. Difere-se dessa espécie e também de *M. ovalifolium* pelas asas, pétalas da carena e ovário maiores, androceu diadelfo e núcleo seminífero mais largo. Dessa última difere-se também pelo estipe mais longo e estilete mais curto.

Os caracteres diagnósticos para a identificação das espécies de *Machaerium* sect. *Oblonga*, foram o tamanho dos folíolos, partes florais e dos frutos; as formas das bractéolas, dos lacínios do cálice e do vexilo e particularmente, no gineceu, o tamanho do disco nectarífero, estipe e do estilete. A ocorrência de um androceu monadelfo, raras vezes diadelfo (o vexilar livre), é um caráter unificador da seção, além da presença de folíolos oblongos, destacada nos primeiros estudos com a seção e possivelmente, a ocorrência de uma plúmula pluripartida no embrião.

As espécies apresentaram um padrão de distribuição principalmente restrito à Região Sudeste do Brasil e a estados vizinhos, mas foram também observadas espécies com distribuição muito restrita, como no caso de *M. obovatum* e com distribuição ampla como *M. nyctitans*, *M. scleroxylon* e *M. myrianthum*. Essa última espécie bem como *M. tortipes*, *M. goudoti* e *M. saraense* representaram uma disjunção da seção, ocorrendo na região amazônica.

Conclusões

Machaerium sect. *Oblonga* com 12 espécies, é a terceira maior seção de *Machaerium* ficando atrás de *M.* sect. *Reticulata* e *M.* sect. *Lineata*, com cerca de 31 e 29 táxons, respectivamente. O estudo permitiu estabelecer os limites taxonômicos entre espécies de difícil delimitação como *M. nyctitans*, *M. ovalifolium*, *M. scleroxylon*, *M. floridum* e *M. ruddianum*. A determinação de novos sinônimos como *M. kuhlmannii*, sinônimo de *M. nyctitans*, auxiliou no entendimento deste complexo taxonômico. Foi possível também atualizar as informações taxonômicas das demais espécies da seção, bem como as informações sobre distribuição geográfica, hábitat e fenologia, ampliando o atual conhecimento sobre as espécies de *Machaerium*. Para completar o estudo com o gênero é necessário ampliar o número de coletas, principalmente nas Regiões Norte e Nordeste, bem como realizar revisões taxonômicas das demais seções de *Machaerium*.

Agradecimentos

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pela concessão da bolsa de doutorado (98/02889-3) e da reserva técnica (98/6378-3) para o primeiro autor, sem os quais não seria possível a execução deste trabalho; aos curadores dos herbários nacionais e internacionais pelo empréstimo do material examinado, à Esmeralda Zanchetta Borghi pelas ilustrações e aos revisores pelas críticas e sugestões.

Referências bibliográficas

Andrade-Lima, D. 1996. Atlas Geográfico do Brasil. IBGE, Rio de Janeiro.

Barroso, G. M. 1965. Leguminosas da Guanabara. Archivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro 18: 109-177.

Bastos, M. N. C. 1987. Contribuição ao estudo de algumas espécies do gênero *Machaerium* Persoon (Leguminosae-Papilionoideae), ocorrentes na Amazônia brasileira. Boletim do Museu Paraense de História Natural 3(2): 183-278.

Bentham, G. 1860. Synopsis of Dalbergieae a tribe of Leguminosae. Journal of the Linnean Society, Botany 4: 1-128.

_____. 1862. *Machaerium*. *In*: Martius, C. F. P. von & Eichler, A. W. (eds.). Flora brasiliensis. Munchen, Wien, Leipzig 15 (1): 232-259.

Bernadi, L. Contribuição a la dendrologia Paraguaya. 1. 1984. Boissiera 35: 307-320.

Cabrera, A. L. & Willink, A. 1973. Biogeografia de America Latina. Secretaria Geral da Organização dos Estados Americanos, Washington, DC, 126p.

Carvalho, A. M. V. 1997. A synopsis of the genus *Dalbergia* (Fabaceae: Dalbergieae) in Brazil. Brittonia 49(1): 87-109.

De Candolle, A. P. 1825. Podromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis 2: 258.

Ducke, A. 1922. Plantes nouvelles ou peu connues de la region amazonienne II. Arquivo do Jardim Botânico do Rio de Janeiro 3: 146-152.

_____. 1949. As leguminosas da Amazônia brasileira. Boletim Técnico do Instituto Agronômico do Norte 18: 4-248.

Guerra, M. S. 1988. Introdução a citogenética geral. Guanabara, Rio de Janeiro, 142p.

Hoehne, F. C. 1941. Leguminosas Papilionadas (*Machaerium* e *Paramachaerium*). Flora brasilica 25(3): 1-99.

Holmgren, P. K., Holmgren, N. H. & Barnett, L. C. 1990. Index herbariorum. Part I: The

herbaria of the world. 8th ed. New York Botanical Garden, New York, 693 pp.

Lewis, G. P. 1987. Legumes of Bahia. Royal Botanic Gardens, Kew, 369p.

Lima, H. C.; Correia, C. M. B. & Farias, D. S. 1994. Leguminosae *In:* Lima, M. P. M. & Guedes-Bruni, R. R. (orgs.). Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo-RJ: Aspectos florísticos das espécies vasculares 1: 167-228.

Lima, H. C. 1995. Leguminosas da Flora Fluminensis-J.M. da C. Vellozo- Lista atualizada das espécies arbóreas. Acta Botanica Brasilica 9(1): 123-146.

Mendonça-Filho, C. V. 1996. Braúna, Angico, Jacarandá e outras Leguminosas de Mata Atlântica: Estação Biológica de Caratinga, Minas Gerais. Fundação Botânica Margaret Mee, Belo Horizonte, 100p.

_____; Forni-Martins, E. R. & Tozzi, A. M. G. A. 2002. New chromosome counts in Neotropical *Machaerium* Pers. species (Fabaceae) and their taxonomic significance. Caryologia 55(2): 111-114.

Pickel, B. J. A. 1962. Caviúna legítima do Brasil. Arquivos de Botânica do Estado de São Paulo. 3: 237-239.

Radford, A. E.; Dickison, W. C.; Massey, J. R. & Bell, C. R. 1974. Vascular Plant Systematics. Harper & Row, New York, 891p.

Rudd, V. E. 1972. New taxa and combinations in *Machaerium* (Leguminosae) II. Phytologia 24(2): 121-125.

_____. 1973. New taxa and combinations in *Machaerium* (Leguminosae) IV. Phytologia 26(2): 398-403.

_____. 1977. The genus *Machaerium* (Leguminosae) in Mexico. Boletin de la Sociedad Botanica de México 37: 119-146.

_____. 1987. Studies in *Machaerium* (Leguminosae). V. History and Fossil Names. Phytologia 62(4): 277-302.

Sartori, A. L. B. & Tozzi, A. M. G. A. 1998. As espécies de *Machaerium* Pers. (Leguminosae Papilionoideae) ocorrentes no estado de São Paulo. Revista Brasileira de Botânica 21(3): 211-246.

Stearn, W. T. 1983. Botanical Latin. 3rd ed. David & Charles Publ., Inglaterra, 566p.

Taubert, P. 1891. *Machaerium. In:* Engler, H. G. A & Plant., K. A. E. (eds.). Die Naturlichen Pflanzenfamilien. 2. Aufl. Leipzig (Wilhem Engelmann). 3: 337.

O gênero *Machaerium* (Leguminosae-Papilionoideae-Dalbergieae) no Pantanal Brasileiro

Caroline do Amaral Polido[1,2] & *Ângela Lúcia Bagnatori Sartori*[2]

Resumo

(O gênero *Machaerium* (Leguminosae-Papilionoideae-Dalbergieae) no Pantanal Brasileiro) Representantes de Leguminosae são importantes elementos florísticos das formações vegetacionais do Pantanal brasileiro. *Machaerium* é um gênero tropical de Papilionoideae e suas espécies são encontradas em diferentes ambientes vegetacionais, podendo ser indicadas na recomposição de áreas degradadas. *Machaerium* está representado no Pantanal por oito espécies: *M. aculeatum, M. acutifolium, M. amplum, M. eriocarpum, M. hirtum, M. isadelphum, M. paraguariense* e *M. villosum*. O presente estudo apresenta chave de identificação, descrições, comentários, ilustrações, dados de distribuição geográfica e dos ambientes preferenciais de cada táxon. As espécies de *Machaerium* ocorrem em floresta estacional decídual, floresta estacional semidecidual, floresta ombrófila densa aluvial (mata ciliar), savana (cerrado), savana florestada (cerradão) e savana-estépica florestada (chaco) distribuídas nas dez sub-regiões do Pantanal.

Palavras-chave: Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Centro-oeste, taxonomia, flora.

Abstract

(The genus *Machaerium* (Leguminosae-Papilionoideae-Dalbergieae) in the Brazilian Pantanal) Members of family Leguminosae are important floristic elements of the vegetational formations of the Brazilian Pantanal. *Machaerium* is an important tropical genus of Papilionoideae and its species are found in different vegetation formations, being indicated for recovery of degraded areas. The genus *Machaerium* is represented in the Pantanal by eight species: *M. aculeatum*, M. *acutifolium*, *M. amplum*, *M. eriocarpum*, *M. hirtum*, *M. isadelphum*, *M. paraguariense* and *M. villosum*. This study presents identification key, descriptions, comments, illustrations, habitat information and geographic distribution of each taxon The species occur in the deciduous forest, semideciduous forest, aluvial dense forest (gallery forest), savanna (cerrado), forested savanna (cerradão) and forested savanna (chaco), distributed through the ten sub-regions defined within the Pantanal.

Key words: Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Center-west, taxonomy, flora.

Introdução

O Pantanal, reconhecido pela UNESCO como Reserva da Biosfera, é considerado um dos ecossistemas mais importantes, não somente pela sua biodiversidade, mas também pela sua produtividade natural (Crispim & Cardoso 2004). Este ecossistema constitui a maior planície alagável contínua do planeta, influenciada pelos rios que drenam a Bacia do Alto Paraguai e por quatro grandes biomas: Amazônia, Cerrado, Chaco e Mata Atlântica (Adámoli 1982; Ab'Saber 1983).

Em termos fitofisionômicos a vegetação do Pantanal é considerada um mosaico, pois agrega campos inundáveis, campos secos, vegetação aquática, capões, mata ciliar, cerrado, cerradão e floresta seca (Pott & Pott 2004). Apesar da biodiversidade deste ecossistema, ainda hoje a sua flora encontra-se pouco inventariada (Prance & Schaller 1982; Pott & Pott 1994).

O principal recurso econômico da região é a pastagem natural (Coutinho *et al.* 1997; Silva *et al.* 2000). Entretanto, com o avanço das fronteiras agrícolas, a biodiversidade pantaneira tem sido gradualmente ameaçada (Borges *et al.* 2004).

Artigo recebido em 07/2006. Aceito para publicação em 01/2007.

[1]Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal - UFMS

[2]Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS); Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS); Departamento de Biologia (DBI); Cidade Universitária; CEP 79070-900; Caixa Postal 549; Campo Grande - MS

e-mail para correspondência: capbio@bol.com.br

Como elementos florísticos das formações vegetacionais do Pantanal se destacam os representantes de Leguminosae (Pott & Pott 1994; Dubbs 1998; Damasceno-Júnior *et al.* 2000; Damasceno-Júnior 2005 – dados não publicados), sobretudo os integrantes da subfamília Papilionoideae.

Machaerium, cujas espécies são popularmente conhecidas como jacarandá, é um dos maiores gêneros arbóreos tropicais de Papilionoideae, com aproximadamente 130 táxons (Lewis *et al.* 2005). Várias de suas espécies são encontradas em diferentes ambientes vegetacionais (Bortoluzzi *et al.* 2004) e são utilizadas para variados fins, dentre os quais a recomposição de áreas degradadas (Lorenzi 1992, 1998; Pott & Pott 1994).

Alguns estudos foram realizados com *Machaerium* em diferentes regiões brasileiras (Bastos 1987; Lewis 1987; Lima *et al.* 1994; Mendonça-Filho 1996; Sartori & Tozzi 1998; Bortoluzzi *et al.* 2004; Camargo 2005 – dados não publicados), resultando em dados mais elaborados a respeito de suas espécies.

Devido à relevância do gênero e à necessidade de estudos sobre a flora pantaneira, este trabalho teve como objetivos realizar um levantamento das espécies de *Machaerium* ocorrentes no Pantanal brasileiro, elaborar descrições, ilustrações e chave para identificação das espécies, fornecer mapas de distribuição geográfica, bem como informações atuais sobre os ambientes preferenciais das mesmas.

Material e Métodos

Área de estudo

O Pantanal localiza-se na Região Centro-Oeste do Brasil, entre os paralelos 16°-21° S e os meridianos 55°–58° W. Com uma área plana de aproximadamente 140.000 km^2, a região está inserida na bacia do Alto Paraguai, sendo encontrada em território brasileiro nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (Figs. 1a e 2a), além de avançar pela Bolívia e Paraguai (Adámoli 1982; Junk & Silva 1996). A área fisiográfica do Pantanal brasileiro agrega as sub-regiões do Abobral, de Aquidauana, de Barão do Melgaço, de Cáceres, do Miranda, do Nabileque, de Nhecolândia, do Paraguai, de Paiaguás, de Poconé e de Porto Murtinho (Adámoli 1982), distribuídas em 16 municípios localizados nos estados de Mato Grosso (sete) e Mato Grosso do Sul (nove). O clima da região é tropical subúmido (Aw, segundo Köppen 1948), com invernos secos e verões chuvosos. A temperatura média anual é de 25°C, com máximas atingindo 40°C e mínimas próximas a 0°C, podendo ocorrer geadas esporádicas. A umidade relativa média anual é de 77%. A precipitação média anual oscila entre 1.000 e 1.400 mm, concentrando-se entre novembro e abril (Pott 1988; Soriano *et al.* 2001). O relevo plano condiciona a complexidade do sistema hidrológico do Pantanal, onde predominam solos hidromórficos, arenosos e de baixa fertilidade, resultantes de sedimentos quaternários (Pott 1988). A vegetação pantaneira agrega campos inundáveis, campos secos, vegetação aquática, capões, mata ciliar, cerrado, cerradão e floresta seca (Pott & Pott 2004).

Tratamento do material botânico

A elaboração deste trabalho foi baseada na análise de exsicatas pertencentes a herbários nacionais, os quais mantém coleções mato-grossenses e sul-mato-grossenses. As siglas dos herbários estão de acordo com Holmgren *et al.* (1990). A nomenclatura morfológica adotada nas descrições foi baseada em Font-Quer (1953), Hickey (1973), Radford *et al.* (1974) e Harris & Harris (1994). Na identificação das plantas foram utilizadas literaturas taxonômicas disponíveis e quando possível, comparação com material-tipo ou fotografia do mesmo. Os táxons foram tratados em categoria específica e suas descrições incluíram a amplitude de variação morfológica dos espécimes coletados no Pantanal, complementadas pelas informações dos coletores. As ilustrações foram confeccionadas através de material herborizado, sendo as partes florais hidratadas. Os desenhos foram efetuados com auxílio de um

estereomicroscópio. Informações a respeito da fenologia, distribuição geográfica e ambiente preferencial das espécies foram obtidas das etiquetas que acompanham o material herborizado e de consulta bibliográfica. As formações vegetacionais foram classificadas de acordo com o IBGE (1992). Para a confecção dos mapas de distribuição foram utilizados o Excel e o Diva-Gis 5.2.

Resultados e Discussão

Foram confirmadas oito espécies de *Machaerium* para o Pantanal brasileiro: *M. aculeatum*, *M. acutifolium*, *M. amplum*., *M. eriocarpum*, *M. hirtum*, *M. isadelphum*, *M. paraguariense* e *M. villosum*. Este resultado difere dos registros de ocorrência dos representantes de *Machaerium* para o Pantanal, conforme Dubbs (1998) que citou cinco espécies e Pott & Pott (1994), Damasceno-Júnior *et al.* (2000) e Damasceno-Júnior (2005) que registraram três espécies.

No Pantanal brasileiro as espécies de *Machaerium* ocorrem em vários ambientes, tais como floresta estacional decidual, floresta estacional semidecidual, floresta ombrófila densa aluvial (mata ciliar), savana (cerrado), savana florestada (cerradão) e savana-estépica florestada (chaco). Todas as espécies foram encontradas na savana (cerrado), entretanto, apenas *M. amplum* ocorre exclusivamente neste ambiente. As demais espécies encontram-se em florestas estacionais: *M. acutifolium* em florestas estacionais deciduais; *M. isadelphum*, *M. paraguariense* e *M. villosum*, em florestas estacionais semideciduais; *M. eriocarpum* e *M. hirtum* ocorrem em ambas formações vegetacionais. Na savana florestada (cerradão) e na floresta ombrófila densa aluvial (mata ciliar) encontram-se três táxons em cada. Neste estudo, *M. eriocarpum* e *M. hirtum* ocorrem no maior número de fitofisionomias pantaneiras. *M. eriocarpum* é a única espécie registrada para a savana-estépica florestada (chaco).

Machaerium está representado em todas as sub-regiões do Pantanal (Figs.1a e 1b). As sub-regiões do Miranda e do Paraguai apresentam o maior número de táxons, com cinco espécies cada. O Pantanal de Nhecolândia também possui um número significativo de espécies (quatro). Provavelmente estas três sub-regiões se destacam em número de espécies devido a um maior esforço de coletas nestes locais. No Pantanal de Cáceres ocorrem três espécies, *M. eriocarpum*, *M. isadelphum* e *M. paraguariense*; nas sub-regiões do Abobral, do Nabileque e de Poconé há registro de dois táxons para cada uma. Nas sub-regiões de Aquidauana, de Barão do Melgaço e do Paiaguás são registradas apenas a ocorrência de uma espécie. *M. amplum* é a espécie representada em maior número de sub-regiões (cinco) do Pantanal brasileiro; *M. aculeatum* ocorre apenas nas sub-regiões do Miranda e do Paraguai.

Machaerium Pers., Syn. Pl. 2: 276. 1807.

Planta lenhosa, árvore ou arbusto escandente; caule e ramos sulcados; estípulas às vezes modificadas em espinhos pareados na base foliar e da inflorescência; lenticelas e exsudado geralmente presentes. Folha imparipinada; folíolos alternos ou subopostos, concolores ou discolores, elípticos, estreito-elípticos, estreito-oblongos, largo-ovados, oblongos, oblongo-elípticos, oblongo-lanceolados, oval-lanceolados ou ovados, nervação broquidódroma ou craspedódroma. Inflorescência paniculada ou racemosa, axilar e/ou terminal, brácteas caducas. Flores pediceladas, sésseis ou subsésseis; bractéolas adpressas ao cálice, largo-ovadas ou ovadas; cálice 5 lacínios, 3 inferiores e 2 superiores, campanulado ou cilíndrico; corola alva, azul, creme-esverdeada ou lilás, às vezes mácula no centro do estandarte; estandarte elíptico, largo-ovado, levemente-ovado, obcordado ou ovado; asa elíptica, estreito-elíptica, oblonga ou ovada, ungüícula linear, em geral esculturas difusas e dobras na região ventral; pétalas da

quilha conatas dorsalmente, em geral semelhantes à asa; em geral 10 estames, monadelfos ou diadelfos, filetes de alturas diferentes ou semelhantes, anteras dorsifixas, introrsas, oblongas, ovadas ou triangulares; ovário estipitado, com disco anelar na base, velutino ou incano-velutino, estilete curvo, estigma capitado ou clavado. Sâmara cultriforme ou falciforme, estipitada, cálice e estames persistentes, região seminífera basal, proeminente sobre a semente, asa apical, reticulada.

Chave para identificação das espécies de *Machaerium* que ocorrem no Pantanal

1. Plantas com espinhos pareados na base foliar e da inflorescência; folíolos com nervação craspedródoma.
   2. Espinhos retilíneos; cálice campanulado ..... 5. *Machaerium hirtum*
   2'. Espinhos recurvados; cálice cilíndrico.
      3. Caule e ramos acizentados; folha 11–17 folioladas ..... 3. *Machaerium amplum*
      3'. Caule e ramos amarronzados, folha 43–63 folioladas.
         4. Arbusto escandente; pecíolo igual ou maior que 10 mm compr. ..... 1. *Machaerium aculeatum*
         4'. Arvoreta ou árvore; pecíolo menor ou igual a 7 mm compr.
            5. Espinhos até 2 mm compr. ápice do folíolo agudo ou apiculado; sâmara falciforme ..... 4. *Machaerium eriocarpum*
            5'. Espinhos maiores que 2 mm compr.; ápice do folíolo emarginado ou retuso; sâmara cultriforme ..... 6. *Machaerium isadelphum*
1'. Plantas desprovidas de espinhos; folíolos com nervação broquidródoma.
   7. Folhas com mais de 17 folíolos; folíolos velutinos a esparso-velutinos; cálice campanulado 8. *Machaerium villosum*
   7'. Folhas com menos de 17 folíolos; folíolos glabros na face adaxial; cálice cilíndrico;
      8. Caule e ramos amarronzados; folíolos oblongo-lanceolados ou oval-lanceolados, com ápice acuminado ou agudo ..... 2. *Machaerium acutifolium*
      8'. Caule e ramos castanhos-acizentados; folíolos ovados ou largamente-ovados, com ápice cuspidado ..... 7. *Machaerium. paraguariense*

1. *Machaerium aculeatum* Raddi, Mem. Mat. Fis. Soc. Ital. Sci. Modena, Pt. Mem. Fis. 18(2): 398. 1820. Fig. 2a-i

Arbusto escandente 2,5–4 m alt.; caule e ramos sulcados longitudinalmente, amarronzados, ramos vilosos; espinhos recurvados, 6–6,5 mm compr.; exsudado acastanhado. Pecíolo 1,1–1,7 cm compr.; raque 10,8–16,2 cm compr.; peciólulo subséssil, todos vilosos. Folhas 29–39 folioladas; folíolos alternos, discolores, seríceos a glabrescentes em ambas as faces, elípticos ou estreito-elípticos, base arredondada, ápice emarginado, nervação craspedródoma, 21–32 × 7–9 mm. Inflorescência paniculada, terminal ou axilar, eixos vilosos, eixo principal ca. 16 cm. Pedicelos florais vilosos, subsésseis; bractéolas ovadas ou largo-ovadas, base e ápice obtusos, glabras na face interna e esparso-tomentosas na externa, 2,9–3,2 × 2,5–2,7 mm; cálice cilíndrico, glabro, ca. 6 mm compr., lacínios superiores e inferiores oblongos, ápice agudo e obtuso, respectivamente; corola lilás, mácula amarela no centro do estandarte; estandarte largo-ovado, base atenuada, ápice retuso, glabro na região ventral, seríceo dorsalmente, ca. 8 × 5,2 mm; asa elíptica, glabra, aurícula oblonga, esculturas por toda a superfície, 8,1–8,7 × 5,4–6 mm; pétalas da quilha semelhante à asa na forma e revestimento, ca. 7,1 × 4,3–4,6 mm; estames

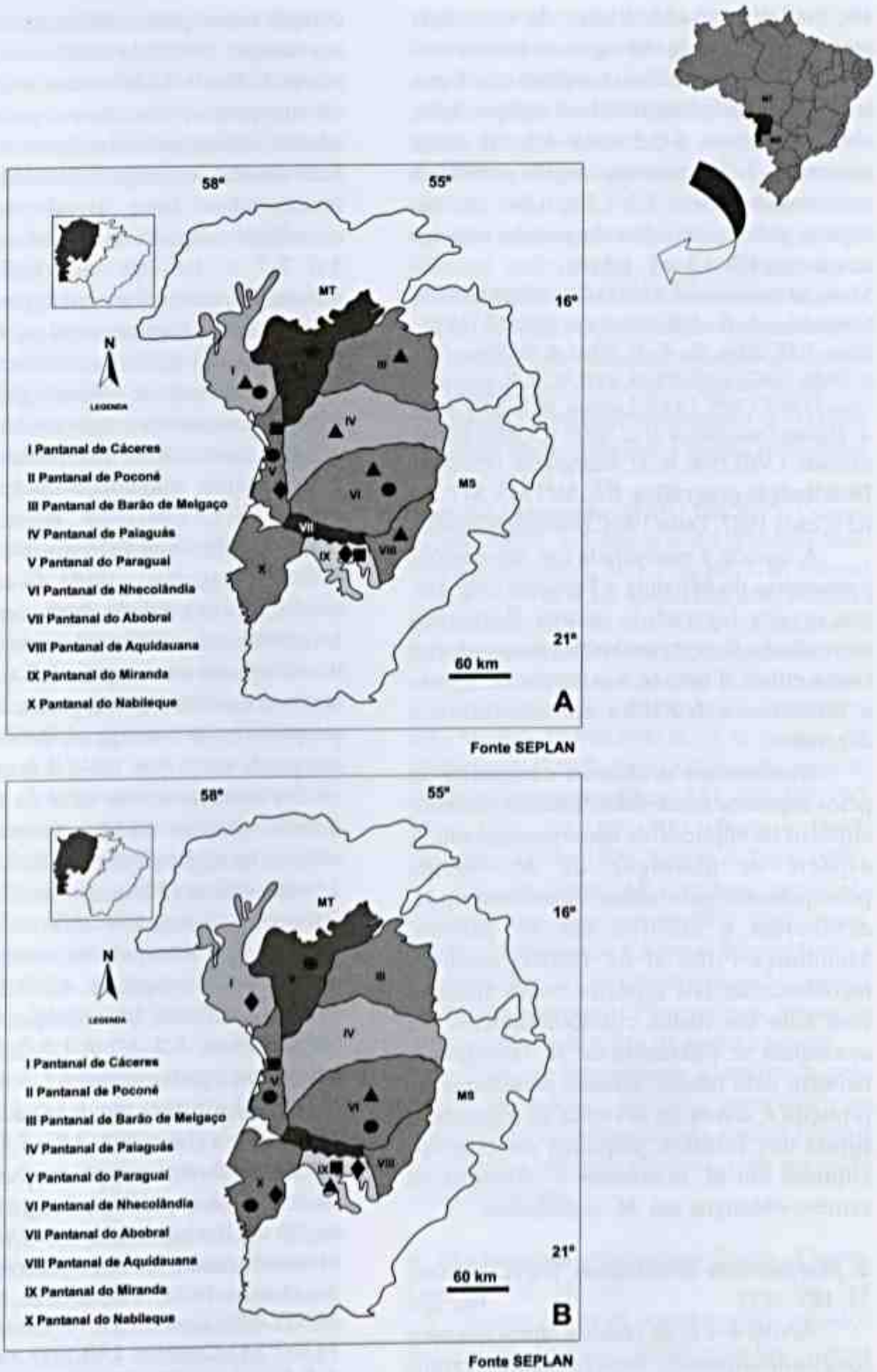


Figura 1 - Distribuição geográfica da espécies de *Machaerium* nas sub-regiões do Pantanal: 1a. ♦ *M. aculeatum* Raddi; ▲ *M. amplum* Benth.; ● *M. paraguariense* Hassl. e ■ *M. villosum* Vogel. 1b. ▲ *M. acutifolium* Vogel; ● *M. eriocarpum* Benth.; ■ *M. hirtum* (Vell.) Stellfeld; ♦ *M. isadelphum* (E. Mey.) Amshoff.

10, diadelfos (5+5), filetes de tamanhos semelhantes, anteras oblongas; ovário incano-velutino, estigma mediano e capitado, ca. 6 mm compr. Sâmara cultriforme, base oblíqua, ápice obtuso ou retuso, 4–5,5 × 0,9–1,2 cm; estipe tomentoso, 1–3 mm compr.; região seminífera amarronzada, glabra 1,2–1,7 × 0,6–1 cm; asa elíptica, glabra, pontuações enegrecidas ao longo da mesma, 1,9–4,3 × 1–1,2 cm.

Material examinado: MATO GROSSO DO SUL: Corumbá, s.d., fl., *P. R. Souza s.n.* (CGMS 11425); idem, 9.IX.2004, fl., *R. R. Silva & R. Silva 1120* (CGMS, UEC); idem, 29.XI.2004, fr., *R. R. Silva & R. Silva 1329* (CGMS, UEC); Ladário, 18.X.2001, fr., *G A. Damasceno-Júnior et al. 2816* (CGMS, COR); Miranda, 1.VIII.1996, fl., *M. Nadruz et al. 1259* (RB).

Distribuição geográfica: BA, MG, MS, MT, SP, RJ (Lewis 1987; Dubs 1998; Bortoluzzi 2004).

A espécie é encontrada nas sub-regiões pantaneiras do Miranda e Paraguai (Fig 1a), em savana (cerrado), savana florestada (cerradão) e floresta ombrófila densa aluvial (mata ciliar). Floresce nos meses de agosto e setembro e frutifica em novembro e dezembro.

Machaerium aculeatum caracteriza-se pelos espinhos recurvados, folíolos estreito-elípticos ou elípticos, de ápice emarginado. A espécie se distingue de *M. hirtum* principalmente pelo hábito: escandente em *M. aculeatum* e arbóreo em *M. hirtum*; Mendonça-Filho *et al.* (2002) também reconheceram tais espécies como distintas com base em dados citotaxonômicos. *M. aculeatum* se diferencia de *M. isadelphum* também pelo hábito: arbusto escandente na primeira e árvore ou arvoreta na segunda, e forma dos folíolos: elípticos ou estreito-elípticos em *M. aculeatum* e oblongos ou estreito-oblongos em *M. isadelphum*.

2. *Machaerium acutifolium* Vogel, Linnaea 11: 187. 1837. Fig. 2j-r

Árvore 4–8 m alt.; caule e ramos sulcados longitudinalmente, amarronzados, ramos glabros, às vezes esparso-seríceos; lenticelas esbranquiçadas, exsudado acastanhado. Pecíolo glabrescente a glabro, 2,6–5,2 cm compr.; raque pubescente a glabra, 8,8–15,4 cm compr.; peciólulo tomentoso, 3–4,9 mm compr. Folhas 9–15 folioladas; folíolos alternos ou subopostos, concolores, glabros na face adaxial, tomentosos sobre nervura principal da face abaxial, oblongo-lanceolados ou oval-lanceolados, base arredondada, ápice acuminado ou agudo, nervação broquidódroma, 5,6–7,7 × 1,6–2,8 cm. Inflorescência paniculada, terminal ou axilar, pendente, eixos glabrescentes, eixo principal ca. 6 cm compr. Flores sésseis ou subsésseis; bractéolas largo-ovadas, base e ápice obtusos, glabras na face interna, tomentosas externamente, 0,8–1,2 × 1,5–1,6 mm; cálice campanulado, glabro internamente, tomentoso no ápice da face externa, ca. 1,8 mm compr., lacínios superiores ovados, inferiores estreito-ovados, ápices levemente-agudos; corola alva; estandarte ovado, raro obcordado, base atenuada, ápice levemente-retuso, ventralmente glabro, face dorsal serícea na margem, 5,5–6,1 × 2,9–3,4 mm; asa estreito-elíptica, glabra, esculturas na porção inferior e marginal, dobras na porção marginal, 4,6–5,9 × 1,8–2,4 mm; pétalas da quilha semelhantes às asas na forma e nas dobras, glabras na face ventral, esparso-seríceas na região da ungüícula, 6,3–6,7 × 2,3–2,9 mm; estames 10, raramente 8, monadelfos, filetes de tamanhos diferentes, anteras oblongas ou triangulares; ovário velutino, estigma breve e capitado, 4,2–5,5 mm compr. Sâmara falciforme, base oblíqua, ápice obtuso ou apiculado, 5,7–8,7 × 1,2–2,1 cm; estipe pubescente a glabrescente, 4,7–9,8 mm compr.; região seminífera acastanhada, esparso-pubescente a glabra, 3,8–4,3 × 1,4–2,1 cm; asa falcada, glabrescente, pontuações brilhantes, manchas claras próximo a região seminífera, região vexilar espessada, 3,8–5,9 × 1,4–2 cm.

Material examinado: MATO GROSSO DO SUL: Aquidauana, 18.XI.1990, bot. e fl., *U. M. Resende 262* (CGMS); *idem*, 15.XII.1999, fl., *M. S. Ferrucci 1472* (ESA); Corumbá, 1.VI.1979, est., *G T Prance & B. Schaller 26676* (CH); *idem*, 16.VI.1986, fr., *A. Pott et al. 2238* (CPAP); *idem*, 16.IX.1987, fr., *A. Pott et al. 3430* (CPAP); Miranda, 1.VI.2006, fl., *C. R. Lehn et al. s.n.* (CGMS 15134).

Distribuição geográfica: BA, MA, MG, MS, MT, PA, PI, SP, RJ (Lewis 1987; Mendonça-Filho 1996; Dubs 1998; Sartori & Tozzi 1998).

Machaerium acutifolium ocorre no nas sub-regiões do Abobral, Miranda e Nhecolândia (Fig. 1b), sendo encontrada na savana (cerrado) em bordas de floresta estacional decidual. Floresce de junho a dezembro, com frutificação simultânea, de junho a setembro.

Machaerium acutifolium é caracterizada pelas lenticelas esbranquiçadas no caule e ramos e pelos folíolos oblongo-lanceolados ou oval-lanceolados e glabros, o que a diferencia de *M. villosum*, que apresenta folíolos oblongos-lanceolados ou elípticos, porém velutinos em ambas as faces.

3. *Machaerium amplum* Benth., Comm. Legum. Gen. 33. 1837. Fig. 3a-i

Arbusto escandente, ca. 2 m alt.; caule e ramos levemente sulcados, acinzentados, ramos glabros; espinhos recurvados, 2–4,5 mm compr.; lenticelas esbranquiçadas, exsudado amarelado. Pecíolo pubescente a esparso-pubescente, 1,3–1,8 cm compr., raque glabrescente, 3,4–9,4 cm compr.; peciólulo esparso-pubescente, 1,1–2,5 mm compr. Folhas 11–17 folioladas; folíolos alternos, raro subopostos, discolores, glabros na face adaxial, seríceos na face abaxial, especialmente sobre nervura principal, elípticos ou oblongo-elípticos, base arredondada, ápice retuso, às vezes obtuso, nervação craspedódroma, 2,2–3,5 × 0,8–1,8 cm. Inflorescência paniculada, terminal ou axilar, eixos ferrugíneo-tomentosos, eixo principal 8,1–13,4 cm compr. Pedicelos velutinos, 12,8–13,2 mm compr.; bractéolas largo-ovadas, base arredondada, ápice obtuso ou levemente-agudo, glabras, 1,5–2,6 × 1,8–2,6 mm; cálice cilíndrico, glabro, ca. 5 mm compr., lacínios superiores elípticos, inferiores estreito-elípticos, ápices levemente-agudos ou agudos; corola lilás, mácula branca no centro do estandarte; estandarte obcordado ou ovado, base atenuada, ápice retuso ou obtuso, glabro na face ventral, seríceo a glabrescente na dorsal, 8,3–12,8 × 6,7–7,5 mm; asa estreito-elíptica ou elíptica, glabra, às vezes aurícula breve, esculturas na porção inferior, dobras na porção marginal, 8,8–12,6 × 3,5–3,7 mm; pétalas da quilha oblongas, glabras, 11–12,7 × 3,6–4,7 mm; estames 10, monadelfos, raro diadelfos, filetes de tamanhos diferentes, anteras oblongas; ovário incano-velutino, estigma curto e clavado, ca. 11 mm compr. Sâmara cultriforme, base oblíqua, ápice arredondado ou obtuso, 4,7–5,7 × 0,9–1,3 cm; estipe velutino, 7,2–7,9 mm compr.; região seminífera acastanhada, esparso-tomentosa a glabrescente, 1,3–1,7 × 0,6–0,9 cm; asa oblonga, esparso-tomentosa a glabra, manchas claras próximo a região seminífera, 2,3–2,7 × 1–1,3 cm.

Material examinado: MATO GROSSO: Cáceres, 22.VII.1976, fr., *A. A. Maciel et al. 179* (INPA); Santo Antonio de Leverger, 10.IV.1996, est., *L. M. Schwenk & M. Ferreira 42* (CH). MATO GROSSO DO SUL: Aquidauana, 15.V.1989, fl., *A. Pott & C. A. Mazza 4773* (CPAP); Corumbá, 17.VI.1985, fl., *A. Pott 1904* (CPAP); *idem*, 25.VI.1985, fl. e fr., *A. Pott & V. J. Pott 1942* (CPAP); Coxim, V.1911, fl., *F. C. Hoehne 2550* (INPA, RB); Miranda, 17.VIII.1990, fr., *U. M. Resende 163* (CGMS); s.l., 1837, fl., *Pohl s.n.* (fotografia do tipo K)

Distribuição geográfica: AM, CE, DF, GO, MA, MG, SP, RJ, RO (Bastos 1987; Mendonça-Filho 1996; Sartori & Tozzi 1998).

No Pantanal, *M. amplum* apresenta registros em cinco sub-regiões: Aquidauana, Barão do Melgaço, Cáceres, Nhecolândia e Paiaguás (Fig 1a); é exclusivamente encontrada na savana (cerrado). Floresce nos meses de maio e junho e frutifica de junho a agosto.

Pode ser prontamente identificada pelo hábito escandente, espinhos recurvados na base foliar e da inflorescência e pelos folíolos elípticos ou oblongo-elípticos, com nervação craspedódroma.

4. *Machaerium eriocarpum* Benth., Comm. Legum. Gen. 34. 1837. Fig. 3j-r

Árvore 2–5 m alt.; caule e ramos sulcados longitudinalmente, amarronzados, ramos pubescentes a glabrescentes, vilosos quando jovens; espinhos recurvados, ca. 2 mm compr.; exsudado amarronzado. Pecíolo e raque

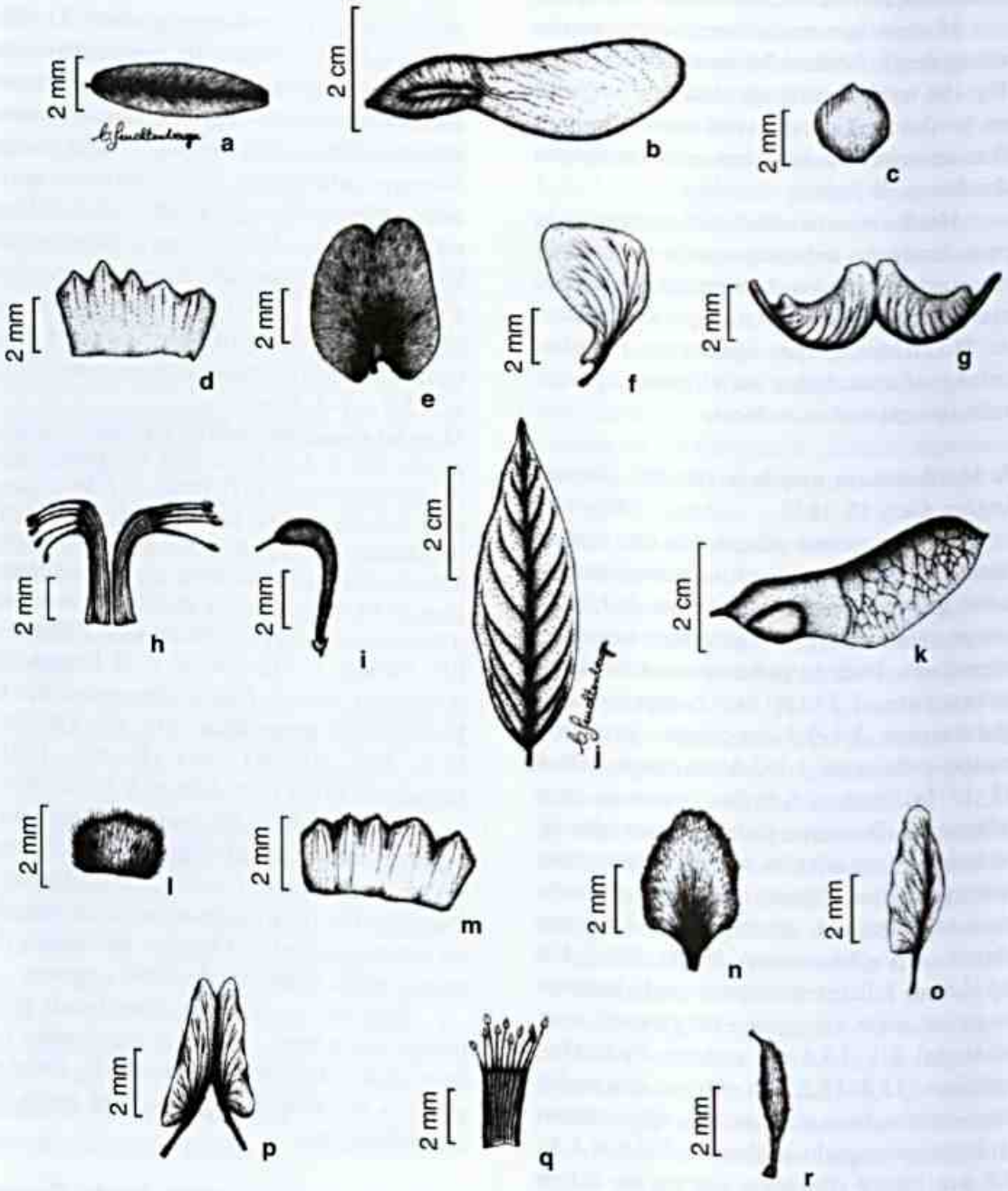


Figura 2 - a-i. *M. aculeatum* Raddi - a. folíolo; b. fruto; c. bractéola; d. cálice; e. estandarte; f. asa; g. pétalas da quilha; h. androceu; i. gineceu (a-b: *Damasceno-Júnior 2816*, c-i: *Silva 1329*). j-r. *M. acutifolium* Vogel. - j. folíolo; k. fruto; l. bractéola; m. cálice; n. estandarte; o. asa; p. pétalas da quilha; q. androceu; r. gineceu (j-k *Pott 2238*, l-r *Resende 262*).

velutinos a pubescentes, 3,5–6,9 mm compr. e 3,8–9,2 cm compr., respectivamente; peciólulo viloso a glabrescente, subséssil. Folhas 43–63 folioladas; folíolos alternos, às vezes subopostos, discolores, glabros na face adaxial, esparso-tomentosos na abaxial, tomentosos sobre a nervura principal, estreito-elípticos ou estreito-oblongos, base arredondada, ápice agudo ou apiculado, margem espessada, nervação craspedódroma, nervuras secundárias proeminentes na face abaxial, 5,9–10,5 × 1,3–4,4 mm. Inflorescência paniculada, terminal ou axilar, eixos vilosos, eixo principal 7,6–18,8 cm compr. Pedicelos velutinos, 8,1–10,5 mm compr.; bractéolas largo-ovadas, base obtusa, ápice levemente-agudo, glabras na face interna, tomentosas no ápice da externa, 1,7–2,2 × 1,3–2,1 mm; cálice cilíndrico, glabro internamente, tomentoso no ápice da face externa, ca. 4,7 mm compr., lacínios superiores oblongos, ápice obtuso, inferiores estreito-oblongos, ápice agudo; corola lilás, azulada, mácula creme no centro do estandarte; estandarte largo-ovado, base atenuada, ápice obcordado ou retuso, glabrescente, 7–9,5 × 7,6–9,3 mm; asa ovada, glabra, esculturas na porção inferior, às vezes dobras na margem, 7,4–9,9 × 4,1–6,3 mm; pétalas da quilha oblongas, glabras, 6,7–8,5 × 4,4–5,6 mm; estames 10, monadelfos, filetes de tamanhos diferentes, anteras oblongas; ovário incano-velutino, estigma mediano e clavado, ca. 7 mm compr. Sâmara falciforme, base oblíqua, ápice agudo, 5,1–6,6 × 1,1–1,5 cm; estipe tomentoso, 5,8–8,8 mm compr.; região seminífera acizentada, tomentosa a glabrescente, 1,3–2,3 × 0,7–1,1 cm; asa falcada, acizentada, tomentosa a glabrescente, 2,7–4,2 × 0,8–1,4 cm.

Material examinado: MATO GROSSO: Poconé, 12.VIII.1980, fr., *R. L. Loureiro 26* (RB); *idem*, 30.XI.1982, fr., *J. U. Santos & C. S. Rosário 611* (INPA); *idem*, 9.XI.1985, fl., *M. Macedo et al. s.n* (CH s.n.); *idem*, 3.X.1986, fr., *J. A. Ratter et al. s.n.* (UB 5241); *idem*, 8.XI.2002, bot. e fl., *P. H. A. Melo & F. A. Carvalho 115* (BHCB); Santo Antonio de Leverger, 1.II.1986, est., *Danilo s.n.* (CH s.n.). MATO GROSSO DO SUL: Corumbá, 14.XII.1986, fl. e fr., *C. N. Cunha et al. 4613* (CPAP); *idem*, 31.VIII.1987, fr., *A. Pott et al. 3267* (CGMS, CPAP); Ladário, 16.XI.1996, fl., *M. A. O. Bezerra & J. L. Peixoto 7* (CGMS, COR); Miranda, 17.XI.1980, bot., *J. G. Guimarães 1301* (RB); *idem*, 21.X.1988, bot. e fl., *G. Hatschbach & A. C. Cervi 52465* (INPA, MBM, SPSF); *idem*, 3.XII.1990, bot. e fl., *C. A. Carvalho 2737* (CGMS, RB); *idem*, 18.XII.1990, bot. e fl., *U. M. Resende et al. 360* (CGMS); *idem*, 19.XI.2002, fr., *A. Pott et al. 10860* (HMS); Porto Murtinho, 14.XI.1977, bot., *J. S. Costa 157* (RB); *idem*, 24.III.1998, fr., *S. M. Faria et al. 1420* (CGMS); *idem*, 5.IV.2001, fr. *A. L. B. Sartori et al. 475* (CGMS, HMS); *idem*, 16.IV.2005, fl., *L. E. Lescano et al. 209* (CGMS); *idem*, 20.II.2006, fl., *V. R. Maria 339* (CGMS).

Distribuição geográfica: MT (Bentham 1860), Brasil Central (Lima 1995).

Esta espécie ocorre em quatro sub-regiões do Pantanal: Nabileque, Nhecolândia, Paraguai e Poconé (Fig. 2b), sendo encontrada em savanas (cerrado) de solos arenosos, savana florestada (cerradão), savana-estépica florestada (chaco), floresta estacional decidual e interior de floresta estacional semidecidual. Floresce de abril a dezembro e frutifica de agosto a abril, podendo apresentar simultaneamente flores e frutos de agosto a dezembro.

Machaerium eriocarpum apresenta folíolos estreito-elípticos ou estreito-oblongos, com ápice agudo ou apiculado e margem espessada, o que a distingue de *M. hirtum*, cujo ápice é retuso. A sâmara é falciforme, acizentada, com asa alongada, sendo uma característica evidente da espécie.

5. *Machaerium hirtum* (Vell.) Stellfeld, Tribuna Farm. 12: 132. 1944. Fig. 4a-i

Árvore, ca. 8 m alt.; caule e ramos levemente sulcados, amarronzados, ramos pubescentes a glabrescentes; espinhos retilíneos, ca. 1,5 mm compr.; exsudado amarelado. Pecíolo e raque vilosos a glabrescentes, 3,7–9,6 mm compr. e 8,3–12,1 cm compr., respectivamente; peciólulo glabrescente, ca. 1,3 mm compr. Folhas 37–47 folioladas; folíolos alternos ou subopostos, discolores, glabros, às vezes esparso-seríceos

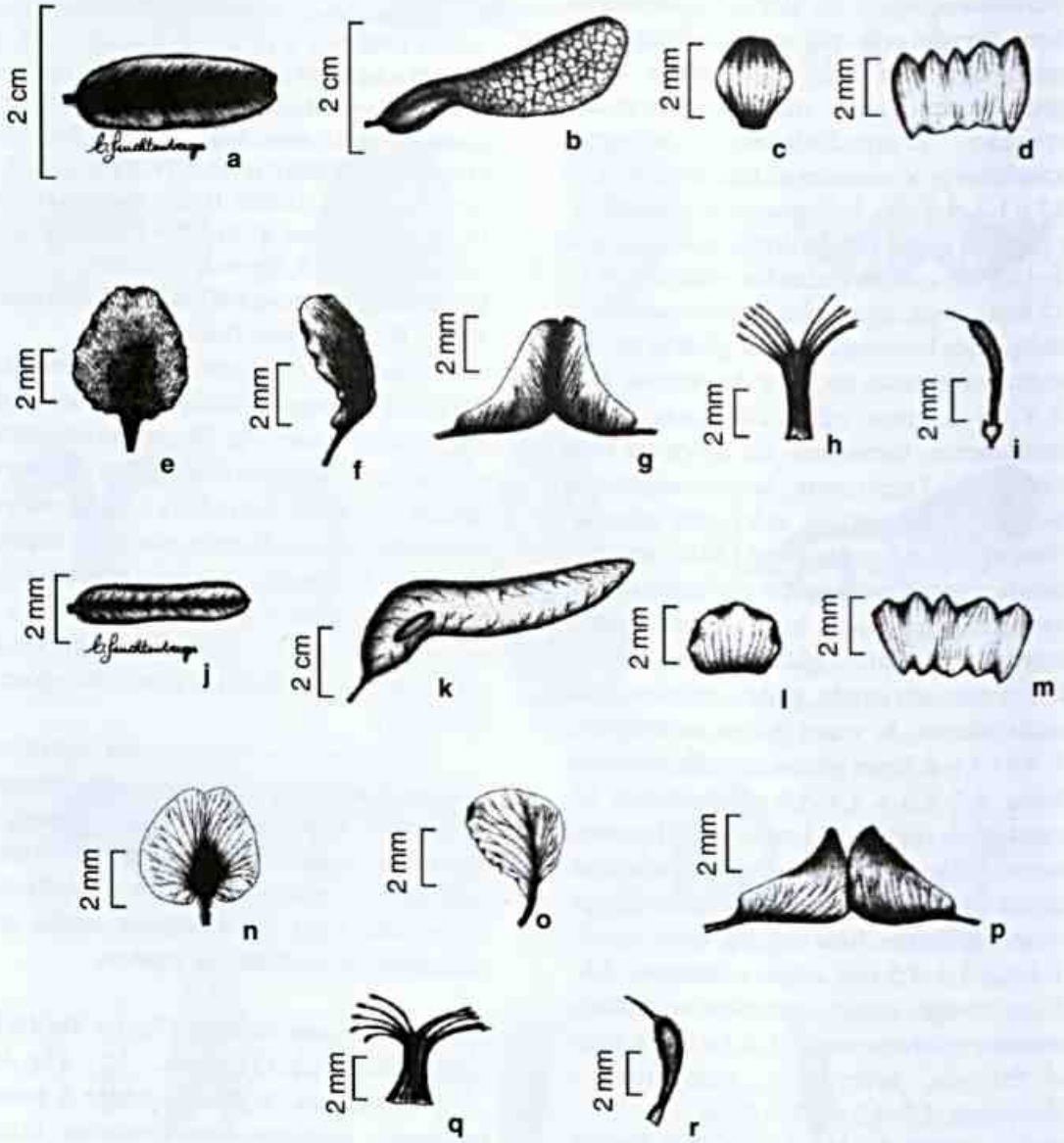


Figura 3 - a-i. *M. amplum* Benth. - a. folíolo; b. fruto; c. bractéola; d. cálice; e. estandarte; f. asa; g. pétalas da quilha; h. androceu; i. gineceu (a-b: *Resende 163*, c-i: *Pott 4773*). j-r. *M. eriocarpum* Benth. - j. folíolo; k. fruto; l. bractéola; m. cálice; n. estandarte; o. asa; p. pétalas da quilha; q. androceu; r. gineceu (j-k *Santos 611*, l-r *Hatschbach 52465*).

na face abaxial, brilhantes na face adaxial, oblongos ou estreito-oblongos, os terminais, oblongo-lanceolados, base oblíqua, ápice retuso, nervação craspedódroma, 12,6–15,9 x 2,8–4,7 mm. Inflorescência paniculada, terminal ou axilar, eixos vilosos, eixo principal 10,7-16,3 cm compr. Pedicelos vilosos, 8,8-10,6 mm compr.; bractéolas largo-ovadas, base e ápice obtusos, glabras na face interna, tomentosas na margem da externa, 2–2,4 × 1,9–2,1 mm; cálice campanulado, glabro na face interna, esparso-seríceo na externa, ca. 2,6 mm compr., lacínios superiores oblongos, ápice agudo, lacínios inferiores estreito-oblongos, ápice levemente-agudo; corola lilás, mácula branca no centro do estandarte; estandarte obcordado ou ovado, base atenuada, ápice cordado, glabro ventralmente, seríceo na face dorsal, 6,9–9,3 × 5,9–7,6 mm; asa elíptica, glabra, esculturas e dobras na porção marginal, 7,6–9 × 3,3–4,7 mm; pétalas da quilha falcadas, glabras 7,1–9,6 × 4,5–5,1 mm; estames 10, monadelfos, filetes de tamanhos diferentes, anteras oblongas; ovário incano-velutino, estigma longo e clavado, ca. 9 mm compr. Sâmara cultriforme, base oblíqua, ápice obtuso, 4,5–5,4 × 0,9–1,2 cm; estipe tomentoso, 5,5–7,5 mm compr.; região seminífera amarronzada, tomentosa 1,3–1,8 × 0,6–1 cm; asa oblonga, castanho-clara, tomentosa, 2–3,4 × 1–1,2 cm. **Material examinado**: MATO GROSSO DO SUL: Bodoquena, 23.V.2002, fr., *S. Aragaki & U. M. Resende 985* (DDMS); *idem*, 19.VIII.2006, est., *C. A. Polido et al. 17* (CGMS); Corumbá, 16.IX.1987, est., *A. Pott et al. 3418* (CPAP); *idem*, 2.VIII.1988, fr., *A. Pott 4282* (CPAP); *idem*, 31.III.2004, fl. e fr., *R. R. Silva & J. S. Velásquez 623* (CGMS, UEC); Ladário, 16.III.2003, fl., *G A. Damasceno-Júnior et al. 2763* (CGMS, COR); Miranda, 19.II.1993, bot. e fl., *A. Pott et al. 7095* (CPAP).

Distribuição geográfica: BA, ES, GO, MG, MS, MT, PR, RJ, RS, SC, SP (Lewis 1987; Sartori & Tozzi 1998; Bortoluzzi 2004; Camargo 2005).

Machaerium hirtum é registrada para as sub-regiões do Abobral, Miranda e Paraguai (Fig. 1b) e ocorre em vários ambientes vegetacionais: savana (cerrado) de solos argilosos e arenosos, savana florestada (cerradão), floresta estacional decidual e semidecidual e floresta ombrófila densa aluvial (mata ciliar). Floresce nos meses de fevereiro e março e frutifica de março a agosto.

A espécie é caracterizada pelos espinhos retilíneos e achatados, folíolos oblongos ou estreito-oblongos, brilhantes na face adaxial e hábito arbóreo, o que a diferencia de *M. aculeatum*, sempre com hábito escandente. Os folíolos de *M. hirtum* não ultrapassam 16 mm de comprimento, caráter importante para diferenciá-lo de *M. isadelphum*, com os mesmos maiores que 20 mm de comprimento.

6. *Machaerium isadelphum* (E. Mey) Amshoff, Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht 52: 53. 1939. Fig. 4j-r

Arvoreta a árvore, 4–12 m alt.; caule e ramos sulcados longitudinalmente, amarronzados, ramos vilosos ou pubescentes; espinhos recurvados, avermelhados, 6–8 mm compr.; lenticelas esbranquiçadas, esparsas, exsudado acastanhado. Pecíolo e raque vilosos, às vezes esparso-setosos juntamente com viloso, 1,7–6,8 mm compr. e 9,8–20 cm compr., respectivamente; peciólulo subséssil, viloso a esparso-tomentoso. Folhas 25–45 folioladas; folíolos alternos na base da folha e opostos no ápice, discolores, seríceos ou esparso-seríceos na face adaxial, esparso-seríceo a glabro na abaxial, pontuações enegrecidas por toda a lâmina, oblongo ou estreito-oblongo, base eqüilateral ou levemente-oblíqua, ápice emarginado ou retuso, nervação craspedródoma, 2,7–4,7 × 0,5–1,4 cm. Inflorescência paniculada, terminal ou axilar, eixos vilosos, eixo principal ca. 7 cm compr. Pedicelos vilosos, 2,2–2,9 mm; bractéolas ovadas ou largo-ovadas, base arredondada, ápice levemente-obtuso, esparso-tomentosas ou glabras em ambas as faces, 2,8–3,4 × 2,4–2,8 mm; cálice cilíndrico, glabro na face interna, viloso a esparso-viloso na margem da externa, 5,3–6,3 mm compr., lacínios superiores oblongos, ápice obtuso, lacínios inferiores estreito-oblongos, ápice agudo; corola vinácea;

estandarte elíptico ou levemente-ovado, base oblíqua ou atenuada, ápice obcordado ou retuso, glabro na face ventral, seríceo na dorsal, ca. 7,7–8,1 × 4,2–5,2 mm; asa elíptica, glabra, esculturas ao longo da face ventral, 9,3–10 × 4,3–5 mm; pétalas da quilha semelhante à asa na forma e revestimento, ca. 7,1 × 4,3–4,6 mm; estames 10, monadelfos, filetes de tamanhos semelhantes, glabros, ca. 7,7 mm compr., anteras oblongas; ovário incano-velutino, estigma mediano e capitado, ca. 7,5 mm compr. Sâmara cultriforme, base obliqua, ápice obtuso ou retuso, 4,2–4,8 × 1–1,3 cm; estipe tomentoso, 5,9–6,7 mm compr.; região seminífera acastanhada, esparso-tomentosa, 1,3–1,6 × 0,5–0,7 cm; asa elíptica, esparso-tomentosa a glabra, manchas claras próximo a região seminífera, 2,2–3,3 × 1,0–1,3 cm.

Material examinado: MATO GROSSO: Cáceres, 1.VIII.1908, fl., *F. C. Hoehne 272* (RB); Poconé, 5.X.1989, fr., *A. Pott 4990* (CPAP). MATO GROSSO DO SUL: Miranda, 1.VII.2006, fl. e fr., *C. R. Lehn et al. s.n.* (CGMS 17592); Porto Murtinho, 7.X.2005, est., *V. M. Ribeiro 251* (CGMS).

Distribuição geográfica: AM, BA, GO, MS, MT, PA (Bastos 1987; Lewis 1987; Dubs 1998).

No Pantanal brasileiro a espécie ocorre nas sub-regiões de Cáceres, Miranda e Nabileque (Fig. 1b), tendo sido encontrada em savana (cerrado) e floresta estacional semidecidual. Floresce em julho e agosto e frutifica de julho a outubro, podendo ocorrer floração e frutificação simultâneas em julho e agosto.

Machaerium isadelphum caracteriza-se pelos espinhos recurvados e folíolos oblongos ou estreito-oblongos, com pontuações enegrecidas por toda a lâmina. Esta espécie pode ser confundida com *M. aculeatum* e *M. hirtum*. *M. isadelphum* se distingue de *M. aculeatum* pelo hábito e forma do folíolo e de *M. hirtum* pelo tamanho do folíolo.

7. *Machaerium paraguariense* Hassl., Bull. Herb. Boissier 7: 358-359. 1907. Fig. 5a-j

Árvore ou arvoreta com ramos pendentes, 1,5–6 m alt; caule e ramos sulcados longitudinalmente, esfoliantes, caule e ramos castanho-acinzentados; lenticelas esbranquiçadas, exsudado não observado. Pecíolo, raque e peciólulo vilosos a glabrescentes, pecíolo 2,4–3,4 cm compr., raque sinuosa, 2,6–5,1 cm compr., peciólulo 2,5–4,7 mm compr. Folhas 5–7 folioladas; folíolos alternos ou subopostos, concolores, glabros na face adaxial, esparso-tomentosos sobre nervura principal da face abaxial, ovados ou largo-ovados, base arredondada, ápice cuspidado, raro acuminado, nervação broquidódroma, 4,8–5,8 × 2,8–4,8 cm. Inflorescência racemosa, em fascículos, axilar, eixos vilosos, eixo principal 5,4-6,4 cm compr. Flores sésseis ou subsésseis; bractéolas ovadas ou largo-ovadas, base obtusa, ápice levemente-agudo, glabras na face interna, tomentosas externamente, 2,5–2,9 × 2,3–2,5 mm; cálice cilíndrico, ca. 4 mm compr., glabro na face interna, tomentoso externamente ou apenas no ápice, lacínios superiores elípticos, inferiores estreito-elípticos, ápices agudos; corola alva, creme-esverdeada, ca 6,5 mm compr.; estandarte ovado ou largo-ovado, base atenuada, ápice arredondado ou retuso, glabro na face ventral, dorsalmente tomentoso, ca. 6 × 5,4 mm; asa elíptica, glabra, esculturas na porção inferior, às vezes dobras na mesma porção, ca. 6,6 × 2,7 mm; pétalas da quilha semelhantes às asas na forma e revestimento, ca. 6,5 × 2,5 mm; estames 10, monadelfos, filetes de tamanhos diferentes, anteras ovadas; ovário incano-velutino, estigma longo e clavado, ca. 6 mm compr. Sâmara falciforme, base arredondada, ápice obtuso ou agudo, 6,1–6,4 × 1,2–1,5 cm; estipe viloso, 7,4–9,3 mm compr., região seminífera amarronzada, tomentosa a glabrescente, 1,3–1,8 × 1–1,3 cm; asa falcada, acastanhada, tomentosa, 3,8–4,4 × 1,4–1,5 cm.

Material examinado: MATO GROSSO: Cáceres, 1997, fr., *F. Dário et al. s.n.* (ESA 61804); Poconé, 7.X.1989, fl. e fr., *A. Pott 5083* (CPAP); *idem*, 12.XI.2005, fr., *A. Pott & V. J. Pott 13559* (HMS). MATO GROSSO DO SUL: Corumbá, 2.XI.1987, fr., *A. Pott & V. J. Pott 3806* (CPAP); *idem*, 24.II.1988, fr., *V. J. Pott et al. 474* (CGMS, CPAP); Miranda, BR-262, 20.X.1991, fr., *U. M. Resende 563* (CGMS); Paraguai, Ypacarai, 1.1845-1895, fl., *E. Hassler 1849* (holótipo G).

Distribuição geográfica: DF, GO, MS, MT, PR, SC, SP, RS (Sartori & Tozzi 1998; Camargo 2005).

Machaerium paraguariense está distribuída nas sub-regiões de Cáceres, Nhecolândia, Paraguai e Poconé (Fig. 1a) podendo ocorrer em savana (cerrado) de solo arenoso, floresta estacional semidecidual e floresta ombrófila densa aluvial (mata ciliar). Floresce em outubro e frutifica de outubro a fevereiro.

Os folíolos ovados ou largo-ovados, com ápice cuspidado são típicos de *M. paraguariense*. Embora a espécie seja descrita como arbórea por Sartori & Tozzi (1998) e Camargo (2005), no Pantanal sul-mato-grossense a maioria dos indivíduos analisados foi registrado como arvoreta com ramos pendentes.

8. *Machaerium villosum* Vogel, Linnaea 11: 189. 1837. Fig. 5j-r

Árvore 4-8 m alt.; caule e ramos sulcados longitudinal e transversalmente, amarronzados, ramos glabros, vilosos quando jovens; catáfilos evidentes; lenticelas amareladas, esparsas, exsudado amarronzado. Pecíolo escurecido, viloso a glabrescente, 2,1–4,2 cm compr.; raque e peciólulo ferrugíneo-vilosos, 19–25,6 cm compr. e 2,9–4,8 mm compr, respectivamente. Folhas 19–25 folioladas; folíolos alternos ou subopostos, concolores, geralmente velutinos em ambas as faces, às vezes, esparso-velutinos na face adaxial, oblongo-lanceolados ou elípticos, base arredondada, ápice agudo ou acuminado, nervação broquidódroma, proeminente na face abaxial, 6,2–8,6 x 1,2–2,8 cm. Inflorescência paniculada, axilar, eixos vilosos, de segunda ordem fasciculados, pendentes, eixo principal 12,4–14,1 cm compr. Flores sésseis, ca. 8,4 mm compr.; bractéolas ovadas ou largo-ovadas, base e ápice obtusos, glabrescentes na face interna, tomentosas na face externa, 1,4–1,7 × 1,3–1,5 mm; cálice campanulado, ca. 3,9 mm compr., face interna glabra, face externa tomentosa no ápice, lacínios superiores largo-oblongos, inferiores oblongos, ápices agudos; corola branca; estandarte ovado, às vezes largo-ovado, base atenuada, ápice obtuso ou retuso, face ventral glabra, face dorsal serícea, ca. 7,5 × 5,6 mm; asa elíptica, glabra, tomentosa na região da ungüícula, esculturas na porção inferior, 6,7–7,8 × 2,6–2,8 mm; pétalas da quilha falcadas, revestimento semelhante à asa, ca. 7,4 × 1,9 mm; estames 10, raramente 9, monadelfos, filetes de tamanhos semelhantes, anteras oblongas ou triangulares; ovário incano-velutino, estigma breve e capitado, ca. 6,5 mm compr. Sâmara falciforme, base oblíqua, ápice obtuso, 6,4–7,8 × 1,7–2,1 cm; estipe glabrescente, ca. 1,1 mm compr.; região seminífera amarronzada, glabra, brilhante, 1,7–2,9 × 1,2–1,7 cm; asa falcada, glabrescente, acastanhada, brilhante, região vexilar espessada, 4,1–4,9 × 1,7–2 cm.

Material examinado: MATO GROSSO DO SUL: Bodoquena, 25.VIII.2002, fr., *U. M. Resende & S. Aragaki 1208* (CGMS, DDMS); *idem*, 27.V.2005, est., *V. R. Maria 482* (CGMS); *idem*, 19.VIII.2006, est., *C. A. Polido et al. 16* (CGMS); Corumbá, 28.X.1980, fl. e fr., *J. G. Guimarães 1237* (RB); *idem*, 30.IX.1996, fl., *A Pott 7880* (CPAP); s.l., s.d., fl., *Sellow s.n.* (fotografia isotipo K).

Distribuição geográfica: MG, SP, RJ (Mendonça-Filho 1996; Sartori & Tozzi 1998).

A espécie é encontrada nas sub-regiões do Miranda e Paraguai (Fig. 1a), ocorrendo em savana (cerrado) de solos arenosos e em floresta estacional semidecidual. Floresce em setembro e outubro, sendo observados frutos em agosto e setembro.

Machaerium villosum apresenta catáfilos evidentes nos ramos, folíolos oblongo-lanceolados ou elípticos, velutino em ambas as faces, o que a distingue de *M. acutifolium*.

Agradecimentos

As autoras agradecem aos curadores dos herbários BHCB, CH, COR, CPAP, DDMS, ESA, HMS, INPA, RB, SPSF, UB, UEC pelo empréstimo das exsicatas e a FUNDECT (Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul) pela concessão da bolsa de mestrado à primeira autora.

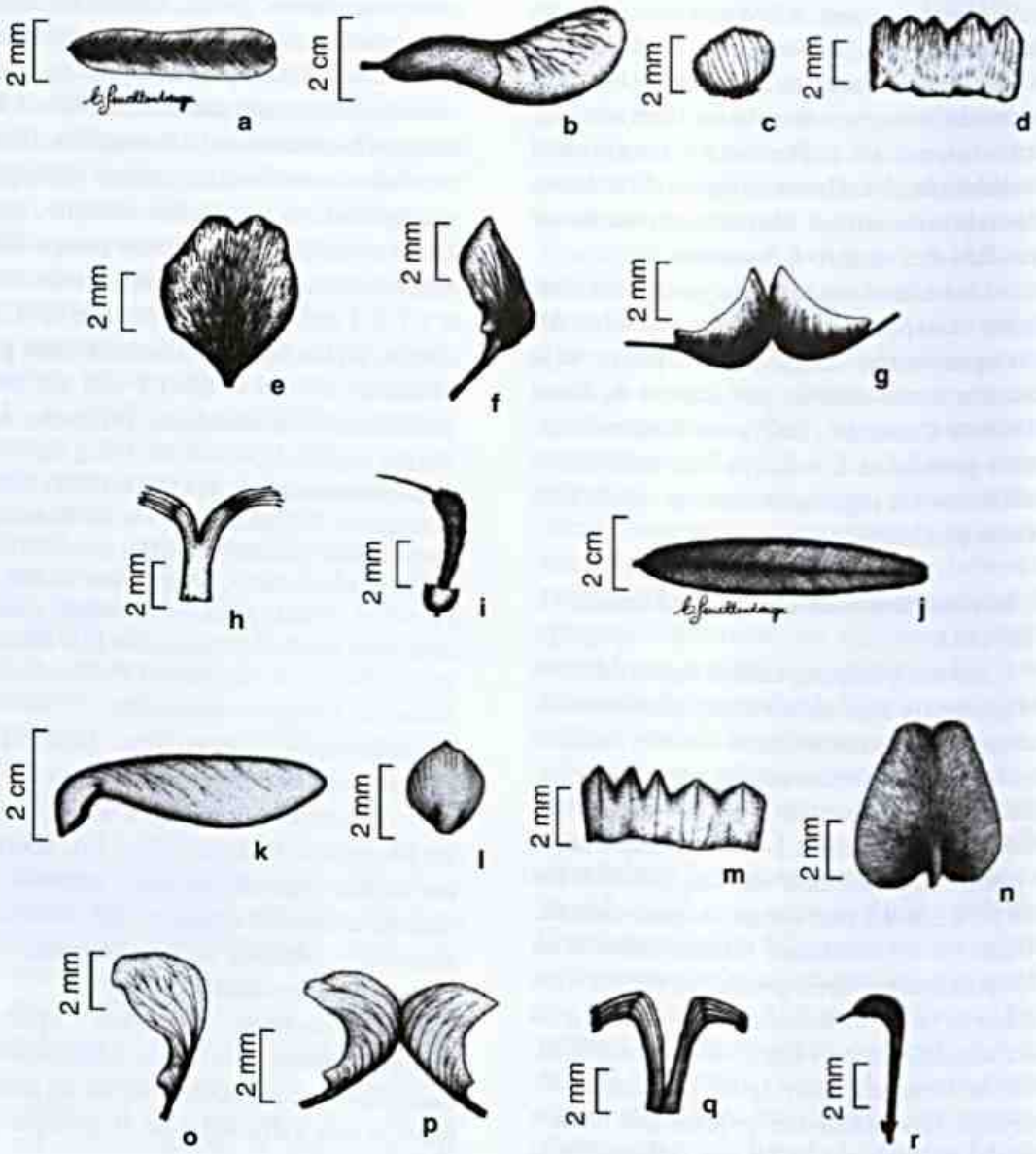


Figura 4 - a-i. *M. hirtum* (Vell.) Stellfeld - a. folíolo; b. fruto; c. bractéola; d. cálice; e. estandarte; f. asa; g. pétalas da quilha; h. androceu; i. gineceu (a-b *Aragaki 985*, c-i *Silva 623*). j-r. *M. isadelphum* (E. Mey.) Amshoff - j. folíolo; k. fruto; l. bractéola; m. cálice; n.estandarte; o. asa; p. pétalas da quilha; q. androceu; r. gineceu (j-k *Pott 4990*, l-r *Lehn et al. 17592*).

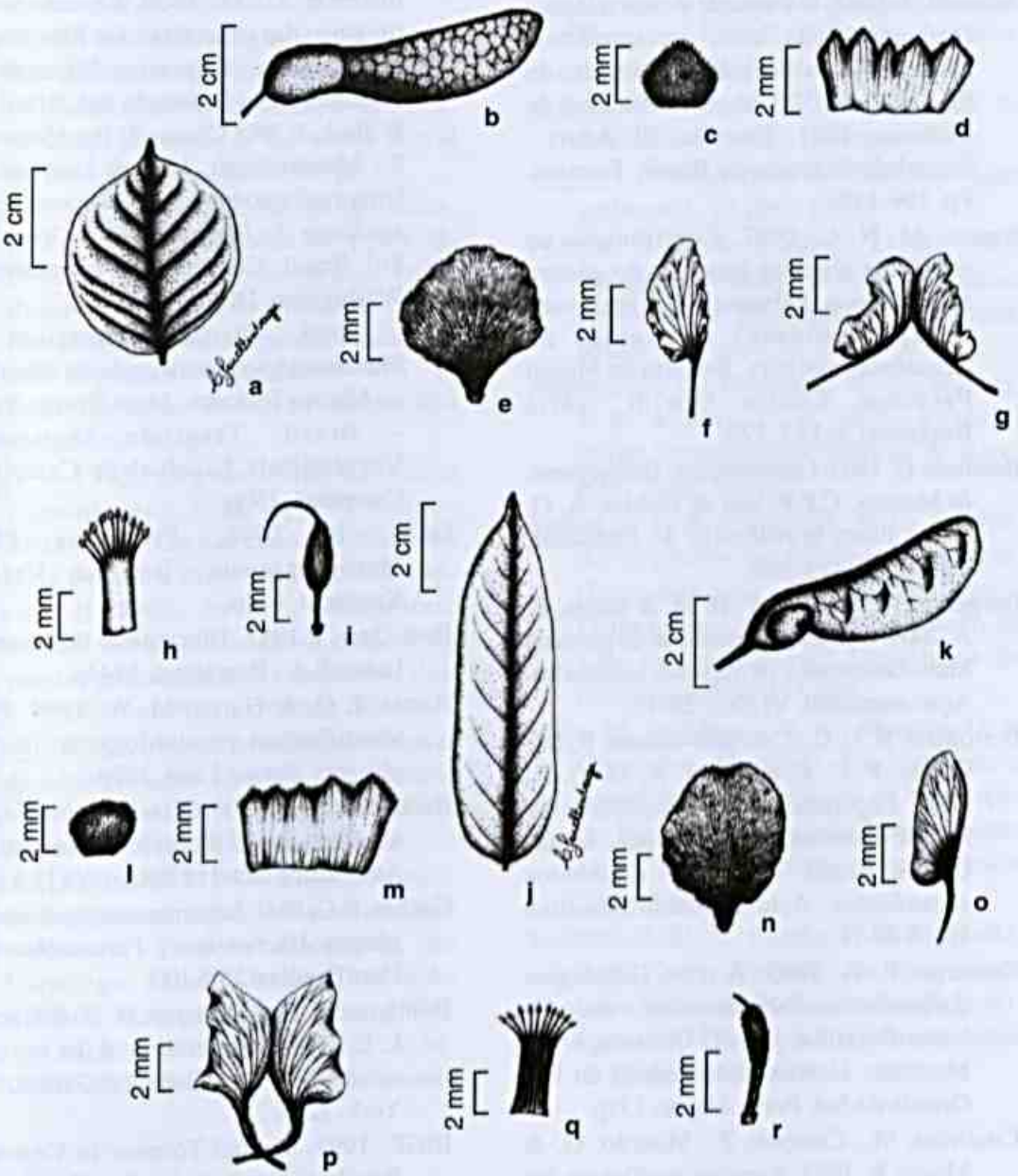


Figura 5 - a-i. *M. paraguariense* Hassl. - a. folíolo; b. fruto; c. bractéola; d. cálice; e. estandarte ; f. asa ; g. pétalas da quilha; h. androceu ; i. gineceu (a-b *Pott 13559*, c-i *Pott 5083*). j-r. *M. villosum* Vogel - j. folíolo; k. fruto; l. bractéola; m. cálice; n. estandarte; o. asa; p. pétalas da quilha; q. androceu; r. gineceu (j-k *Resende 1208*, l-r *Pott 7880*).

Referências Bibliográficas

Ab'Saber, A. 1983. O domínio dos cerrados: introdução ao conhecimento. Revista do Serviço Público 111: 41-55.

Adámoli, J. 1982. O Pantanal e suas relações fitogeográficas com os cerrados. Discussão sobre o conceito "Complexo do Pantanal". *In:* 32º Congresso Nacional de Botânica, 1981. Teresina, PI. Anais... Sociedade Botânica do Brasil, Teresina. Pp. 109-119.

Bastos, M. N. C. 1987. Contribuição ao estudo de algumas espécies do gênero *Machaerium* Persoon. (Leguminosae - Papilionoideae) ocorrentes na Amazônia brasileira. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi (série Botânica) 3: 183-278.

Bentham, G. 1862. Leguminosae. Dalbergieae. *In* Martius, C.F.P. von & Eichler, A. G. (eds.) Flora brasiliensis. F. Fleischer, Lipsiae, 15(1):1-349.

Borges, C. A.; Avelino, P. H. M. & Souza, C. A. 2004. O potencial ambiental do pantanal Mato-Grossense e os impactos associados. Ação ambiental, VI (26): 28-31.

Bortoluzzi, R. L. C.; Carvalho-Okano, R, M.; Garcia, F. C. P. & Tozzi, A. M. G. A. 2004. Leguminosae, Papilionoideae no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. II: árvores e arbustos escandentes. Acta Botanica Brasilica 18(1): 49-71.

Camargo, R. A. 2005. A tribo Dalbergiae (Leguminosae-Faboideae) no estado de Santa Catarina, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 131p.

Coutinho, M.; Campos, Z.; Mourão, G. & Mauro. R. 1997. Aspectos ecológicos dos vertebrados terrestres e semi-aquáticos no Pantanal. *In*: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Plano de conservação da Bacia do Alto Paraguai (Pantanal): diagnóstico dos meios físicos e bióticos 2(3): 183-322.

Crispim, S. M. A. & Cardoso, E. L. 2004. O Pantanal e as queimadas. Ação ambiental, VI (26): 35-38.

Damasceno-Júnior, G. A.; Nakajima, J. N. & Rezende, U. M. 2000. Levantamento florístico das cabeceiras dos Rios Negro, Aquidauana, Taquari e Miranda no Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil. *In:* Willink, P. W.; Chernoff, B.; Alonso, L. E.; Montambault, J. R. & Lourival, R. Uma avaliação biológica dos ecossistemas aquáticos do Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil. Conservation International, Washington, DC. Pp. 152-162.

_____2005. Estudo florístico e Fitossociológico de um gradiente altitudinal no Maciço Urucum - Mato Grosso do Sul – Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 230p.

Dubs, B. 1998. Prodomus Flora Matogrossensis. Betrona Verlag, Kusnacht, 444p.

Font-Quer, P.1953. Diccionario de botánica. Labor S.A., Barcelona, 1244p.

Harris, J. G. & Harris, M. W. 1994. Plant identification terminology: an ilustred glossary. Spring Lake, 198p.

Hickey, L. J. 1973. Classification of the arquitecture of dicotyledonares leaves. American Journal of Botany 60(1): 17-23.

Hoehne, F. C. 1941. Leguminosas papilionadas - gêneros *Machaerium e Paramachaerium*. Flora Brasilica 25:1-100.

Holmgren, P. K.; Holmgren, N. H. & Barnett, L. C. 1990. The herbaria of the world. 8ª edição, New York Botanical Garden, New York, 321p.

IBGE. 1992. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, 89p.

Junk, W. J. & Silva, C. J. 1996. O conceito do pulso de inundação e suas implicações para o Pantanal de Mato Grosso. *In:* II Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Pantanal. 1996, Corumbá, MS. Manejo

e Conservação. Anais... Embrapa-Pantanal, Corumbá. Pp. 17-28.

Köppen, W. 1948. Climatologia: com un estudio de los climas de la Terra. F. C. E.: Ciudad de México, 87p.

Lewis, G. P. 1987. Legumes of Bahia. Royal Botanic Gardens, Kew, 369p.

_____; Schire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. 2005. Legumes of the world. Royal Botanic Gardens, Kew, 577p.

Lima, H. C.; Correia, C. M. B. & Farias, D. S. 1994. Leguminosae. *In:* Lima, M. P. M. & Guedes, R. R. (orgs.). 1994. Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo-RJ: Aspectos Florísticos das Espécies Vasculares. Vol. 1. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 404p.

_____. 1995. Leguminosas da *Flora Fluminenses* – J. M. da C. Velloso – Lista atualizada das espécies arbóreas. Acta Botanica Brasilica 9(1): 123-146.

Lorenzi, H. 1992. Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Vol. 1. Plantarum, Nova Odessa, 352p.

_____. 1998. Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Vol. 2. Plantarum, Nova Odessa, 352p.

Mendonça-Filho, C. V. 1996. Braúna, Angico, Jacarandá e outras Leguminosas de Mata Atlântica: Estação Biológica de Caratinga, Minas Gerais. Fundação Botânica Margaret Mee, Viçosa, 100p.

_____; Martins, E. R. F. & Tozzi, A. M. G. A. 2002. New chromosome counts in neotropical *Machaerium* Pers. species (Fabaceae) and their taxonomic significance. Caryologia 55(2): 111-114.

Pott, A. 1988. Pastagens no Pantanal. Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal-CPAP. Circular Técnica, documento 7. Corumbá-MS, 58p.

_____ & Pott, V. J. 1994. Plantas do Pantanal. Brasília: Embrapa, 320p.

_____. 2004. A flora do Pantanal. Ação ambiental, VI (26): 19-23.

Prance, G. T. & Schaller, G. B. 1982. Preliminary study of some vegetation types of the Pantanal, Mato Grosso, Brasil. Brittonia 34: 228-251.

Radford, A. E.; Dickison, W. C.; Massey, J. R. & Bell, C. R. 1974. Vascular Plant Systematics. Harper & Row, New York, 891p.

Sartori, A. L. B. & Tozzi, A. M. G. A. 1998. As espécies de *Machaerium* Pers. (Leguminosae - Papilionoideae - Dalbergieae) ocorrentes no estado de São Paulo. Revista Brasileira de Botânica 21(3): 211-246.

Silva, M. P.; Mauro, R. A.; Mourão, G. & Coutinho, M. 2000. Distribuição e quantificação de classes de vegetação do Pantanal através de levantamento aéreo. Revista Brasileira de Botânica 23(2): 143-152.

Soreano, B. M. A.; Clarke, R. T. & Catella, A. C. 2001. Evolução da erosividade das cheias na bacia do rio Taquari. Corumbá: Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa 25: 18p.

Leguminosae nas florestas estacionais do Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil: ervas, arbustos, subarbustos, lianas e trepadeiras[1]

Laura Cristina Pires Lima[2], *Flávia Cristina Pinto Garcia*[2] & *Ângela Lúcia Bagnatori Sartori*[3]

Resumo

(Leguminosae nas florestas estacionais do Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil: ervas, arbustos, subarbustos, lianas e trepadeiras) Este trabalho consiste num levantamento florístico das Leguminosae herbáceas, arbustivas, subarbustivas, lianas e trepadeiras nas florestas estacionais do Parque Estadual do Itacolomi (PEI). As coletas mensais ocorreram entre Setembro de 2004 e Novembro de 2005. A área de estudo compreendeu oito trilhas, distribuídas nas áreas de florestas estacionais submontana, montana e altimontana. Este estudo taxonômico resultou na amostragem de 30 táxons, subordinados a 20 gêneros, os quais se distribuem entre as três subfamílias, destacando-se Papilionoideae como a de maior riqueza, tanto em número de gêneros (12) quanto de espécies (18). O gênero mais representativo foi *Senna* com três espécies, seguido por *Bauhinia, Acacia, Inga, Piptadenia, Crotalaria, Dalbergia, Desmodium* e *Machaerium,* todos com duas. *Calliandra, Mimosa, Aeschynomene, Chaetocalyx, Camptosema, Clitoria, Dioclea, Indigofera, Poiretia, Trifolium* e *Vigna* apresentaram apenas uma espécie. São fornecidos chave de identificação, descrições, ilustrações e comentários sobre fenologia, taxonomia e distribuição geográfica dos táxons.

Palavras-chave: Leguminosas, florística, taxonomia, levantamento, distribuição geográfica.

Abstract

(Leguminosae in the seasonal forests of the Itacolomi Park State, Minas Gerais, Brazil: herbs, shrubs, subshrubs, lianas and vines) The taxonomic study of herbaceous, shrubby and climibing members of the Leguminosae in seasonal forests of the Itacolomi State Park (PEI) was based on monthly collections from September 2004 to November 2005. The study area included eight trails, distributed in submontane, montane and upper montane seasonal forests, where 30 species distributed in 20 genera were found. Of the three subfamilies represented, subfamily Papilionoideae was the richest both in terms of genera (12) and species (18). The most representative genus was *Senna* with three species, followed by *Bauhinia, Acacia, Inga, Piptadenia, Crotalaria, Dalbergia, Desmodium* and *Machaerium* with two species each. *Calliandra, Mimosa, Aeschynomene, Chaetocalyx, Camptosema, Clitoria, Dioclea, Indigofera, Poiretia, Trifolium* and *Vigna* were represented by just one species. Identification key, descriptions, illustrations and comments about phenology, taxonomy and distribution are provided.

Key words: Legumes, floristic, taxonomy,survey, distribution.

Introdução

Leguminosae é a terceira maior família de Angiospermae e compreende cerca de 727 gêneros e 19.325 espécies (Lewis *et al.* 2005). No Brasil, encontram-se ca. 2.100 espécies nativas reunidas em 188 gêneros e distribuídas em quase todas as formações vegetacionais (Barroso *et al.* 1991; Lima 2000). Além disso, trabalhos florísticos indicam Leguminosae como uma das mais representativas em formações florestais (Oliveira-Filho *et al.* 1994; Ribeiro 1998; Lima 2000).

No estado de Minas Gerais, a floresta atlântica ocorre na porção centro-oriental, principalmente na região da Zona da Mata (Martins 2000) e compreende diferentes formações florestais: ombrófila mista, ombrófila densa e estacional semidecidual, sendo que esta última ocupa grande parte do território do estado (Silva 2000).

Os dados científicos disponíveis sobre as florestas estacionais se referem principalmente aos estudos fitossociológicos do componente arbóreo, resultando em uma escassez sobre

Artigo recebido em 07/2006. Aceito para publicação em 04/2007.

[1]Parte da dissertação de mestrado da primeira autora. Curso de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil.

[2]Departamento de Biologia Vegetal da Universidade Federal de Viçosa, 36571-000, MG, Brasil. lcplima@yahoo.com.br

[3]Departamento de Biologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Laboratório de Botânica, Cx.Postal 549, 79070-900, Campo Grande, MS, Brasil.

os demais componentes da comunidade florestal. Além disso, estudos taxonômicos sobre Leguminosae nas florestas estacionais de Minas Gerais são escassos diante da representatividade desta família. Até o presente, Leguminosae foi avaliada em Minas Gerais, nas florestas estacionais, apenas na Estação Biológica de Caratinga (Mendonça-Filho 1996) e no Parque Estadual do Rio Doce (Bortoluzzi *et al.* 2003; Nunes 2003; Bosquetti 2004; Bortoluzzi *et al.* 2004).

O Parque Estadual do Itacolomi (PEI) que está localizado nos municípios de Ouro Preto e Mariana, na região extremo oeste da floresta atlântica, na zona de transição entre os domínios da referida floresta e do cerrado (Peron 1989), apresenta sua vegetação composta por campos rupestres e florestas estacionais semideciduais montanas, de acordo com a classificação de Veloso *et al.* (1991).

Messias *et al.* (1997), em um inventário florístico de todas as famílias do PEI, encontraram 38 espécies de Leguminosae. No entanto, Dutra *et al.* (2006), estudando somente as Papilionoideae nos campos ferruginosos, amostraram 20 espécies, e nos campos rupestres, foram 46 espécies de Leguminosae (Dutra 2005), indicando que a família havia sido subamostrada por Messias *et al.* (1997). Nesses trabalhos não foram incluídas as espécies das florestas estacionais, que constituem a maior área da cobertura vegetal do PEI.

O presente estudo teve como objetivo realizar um levantamento florístico dos táxons de Leguminosae herbáceos, arbustivos, subarbustivos, lianas e trepadeiras, nas florestas estacionais do PEI, com o fornecimento de chave de identificação, descrições e ilustrações para identificação das espécies estudadas; distribuição geográfica, preferência por habitats e comentários taxonômicos.

Material e Métodos

Área de estudo

O Parque Estadual do Itacolomi (PEI) foi criado pelo decreto nº 4465 de 19 de junho de 1967 e está localizado entre os meridianos 43°32' e 43°22'W e os paralelos 20°30' e 20°20'S, nos municípios de Ouro Preto e Mariana, em Minas Gerais (Messias *et al.* 1997). Os tipos de solos ocorrentes no PEI são: arenoso claro, associado ao quartzito e argiloso, no qual predomina latossolo vermelho-amarelo, sendo este o mais comum em áreas de vegetação florestal (Messias *et al.* 1997). O clima regional é caracterizado, segundo a classificação de Koeppen como Cwb, úmido (mesotérmico), ou seja, temperado úmido com inverno seco e verão quente chuvoso (Messias *et al.* 1997). A pluviosidade é de, aproximadamente, 2.000 mm anuais, com concentração de chuvas no período de outubro a março e seca no período de abril a agosto, o que é uma característica típica de floresta estacional (Messias *et al.* 1997).

A vegetação do PEI está composta por duas formações vegetacionais: os campos e as florestas, cada uma delas apresentando variação de acordo com o solo, disponibilidade de água, altitude e relevo. Os campos ocupam a maior extensão da área do Parque, entremeados com áreas de florestas, formando capões de extensão variável (Messias *et al.* 1997). As florestas do PEI podem ser denominadas como: pluvial ripária e pluvial baixo-montana (Rizzini 1997). De acordo com a classificação de Veloso *et al.* (1991), podem ser consideradas como florestas estacionais semideciduais montanas (acima de 550 m de altitude). Utilizando-se a classificação de Oliveira-Filho & Fontes (2000) as florestas estacionais podem ser: submontana entre 300-700 m de altitude, montana entre 700-1100 m de altitude e altimontana acima de 1100 m de altitude. Esta última classificação é adotada neste trabalho.

Coleta e tratamento taxonômico

As coletas foram realizadas mensalmente, de setembro/2004 a novembro/2005, ao longo de oito trilhas (Fig. 1): 1. Alcan; 2. Estrada de Baixo; 3.Forno; 4. Estrada da Torre; 5. Baú; 6. Custódio; 7. Belém; 8. Cibrão. Nesta última trilha as espécies foram coletadas ao longo do

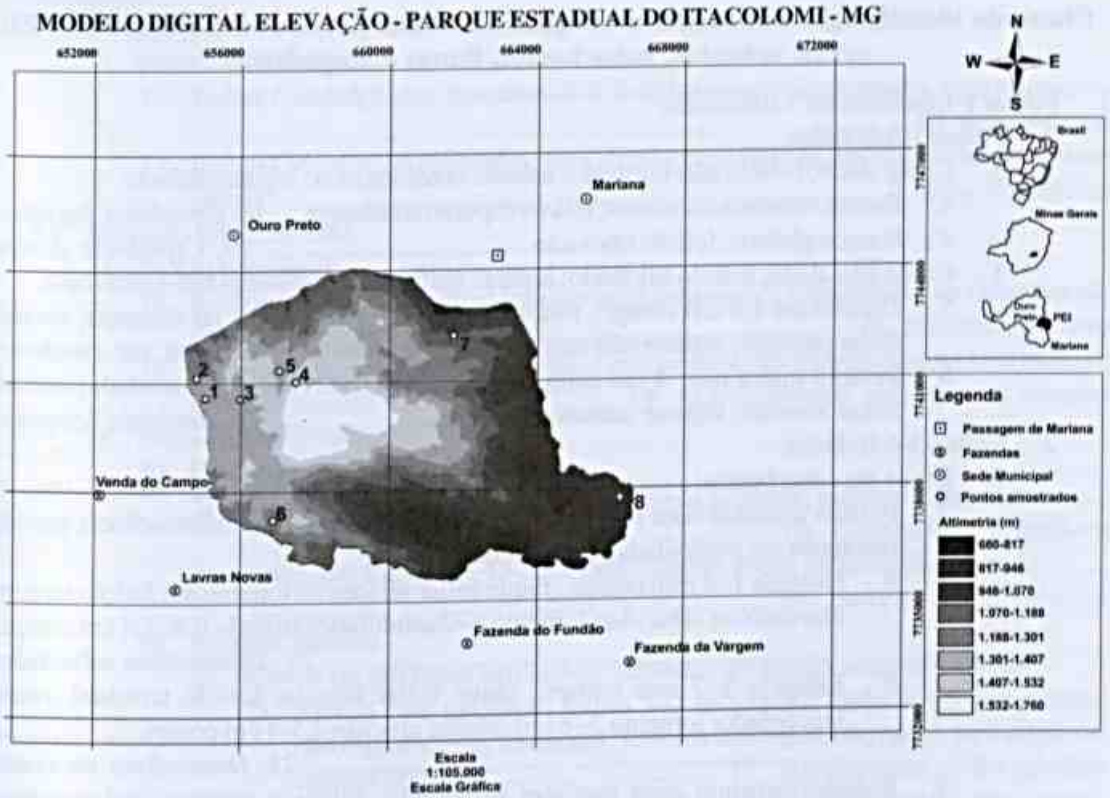


Figura 1 - Localização do Parque Estadual do Itacolomi e áreas estudadas. 1. Alcan; 2. Estrada de Baixo; 3. Forno; 4. Estrada da Torre; 5. Baú; 6. Custódio; 7. Belém; 8. Cibrão.

rio Mainarte. O material botânico foi coletado conforme as técnicas de Fidalgo & Bononi (1984), registrado e incorporado no acervo do herbário VIC, duplicatas foram enviadas ao herbário OUPR.

A identificação das espécies foi realizada por meio de literatura taxonômica, comparação com coleções dos herbários OUPR, BHCB, VIC (siglas conforme Holmgren *et. al.* 1990) e consulta a especialistas. A classificação adotada para subfamílias, tribos e gêneros segue Lewis *et al.* (2005).

Para caracterização dos tipos de hábito foi adotada a terminologia de Guedes-Bruni *et al.* (2002) com algumas adaptações, sendo consideradas: ervas, plantas não lenhosas com até 50 cm alt.; subarbustos, plantas eretas com ramificação próxima do chão, cujos ramos são parcialmente lignificados; arbustos, plantas ramificadas a partir de 1 m alt. e com ramos lenhosos; trepadeiras, plantas com ramos flexíveis não lenhosos que apoiam-se em árvores ou arbustos; e lianas, trepadeiras com caule lenhoso. A terminologia utilizada para a descrição das estruturas vegetativas e reprodutivas está de acordo com Radford *et al.* (1974), Harris & Harris (1994) e Barroso *et al.* (1999).

Resultados e Discussão

O estudo taxonômico das espécies de Leguminosae herbáceas, subarbustivas, arbustivas, trepadeiras e lianas, ocorrentes nas florestas estacionais do PEI, totalizou 30 espécies reunidas em 20 gêneros, agupados em 11 tribos. Os gêneros mais representaivos foram *Senna* com três espécies, *Bauhinia*, *Acacia*, *Inga*, *Piptadenia*, *Crotalaria*, *Dalbergia* e *Machaerium*, todos com duas; e os demais gêneros *Calliandra*, *Mimosa*, *Aeschynomene*, *Chaetocalyx*, *Camptosema*, *Clitoria*, *Dioclea*, *Indigofera*, *Poiretia*, *Trifolium* e *Vigna*, com uma espécie.

Chave de identificação dos táxons de Leguminosae das florestas estacionais do PEI: ervas, arbustos, subarbustos, lianas e trepadeiras

1. Folhas 1-folioladas ou 3-folioladas.
   2. Folhas 1-folioladas.
      3. Caule alado; folíolo não bilobado; anteras heteromorfas; legume inflado.
         4. Ramos velutinos ou vilosos; folíolo elíptico ou oblongo ... 18. *Crotalaria breviflora*
         4'. Ramos glabros; folíolo obovado ..... 19. *Crotalaria paulina*
      3'. Caule não alado; folíolo bilobado; anteras uniformes; legume plano-compresso.
         5. Pecíolo até 1,5 cm compr.; folíolo 7-nervado, base obtusa ou truncada; nectário foliar presente; legume não samaróide .... 2. *Bauhinia ungulata* var. *cuiabensis*
         5'. Pecíolo maior que 4 cm compr.; folíolo 9–11-nervado, base cordada; nectário foliar ausente; legume samaróide . ..... 1. *Bauhinia leiopetala*
   2'. Folhas 3-folioladas.
      6. Ervas ou subarbustos.
         7. Folíolo terminal com margem inteira; estipela presente; inflorescência pseudo-racemosa ou paniculada; estames diadelfos.
            8. Estipela 1–2 mm compr.; raque foliar serícea ou tomentosa; folíolo terminal obovado ou orbicular; lomento 1–2 articulado; artículo 0,8–1,4 cm compr. . ..... 22. *Desmodium adscendens*
            8'. Estipela 5–7 mm compr.; raque foliar hirsuta; folíolo terminal ovado-lanceolado; lomento 3–8 articulado; artículo 2,5-4 cm compr. .... 23. *Desmodium uncinatum*
         7'. Folíolo terminal com margem serrilhada; estipela ausente; inflorescência umbelada; estames monadelfos ..... 29. *Trifolium repens*
      6'. Trepadeiras ou lianas.
         9. Lianas ..... 24. *Dioclea violacea*
         9'. Trepadeiras.
            10. Folíolos laterais simétricos; flores não ressupinadas e pétalas da carena retas ..... 15. *Camptosema bellum*
            10'. Folíolos laterais assimétricos; flores ressupinadas ou pétalas da carena contorcidas.
               11. Ramos hirsutos; estipela ovado-lanceolada; corola branca; ovário puberulento; estilete reto, ciliado..... 17. *Clitoria falcata* var. *falcata*
               11'. Ramos glabrescentes ou seríceos; estipela oblonga; corola lilás-arroxeada; ovário tomentoso; estilete espiralado, hirsuto . ... 30. *Vigna peduncularis* var. *peduncularis*

1'. Folhas plurifolioladas.
   12. Folhas pinadas.
      13. Nectário foliar presente.
         14. Raque foliar canaliculada ou estriada; corola dialipétala; androceu dialistêmone; estaminódios presentes.
            15. Folhas 6–10-folioladas; corola 20–23 mm compr.; estigma terminal.
               16. Estípula linear; nectário entre o 1º par de folíolos; sépalas obovadas; ovário tomentoso ..... 3. *Senna pendula* var. *glabrata*
               16'. Estípula reniforme; nectários entre todos os pares de folíolos; sépalas oblongas; ovário pubescente ..... 5. *Senna reniformis*
            15'. Folhas 16-folioladas; corola 13–15 mm compr.; estigma lateral .... 4. *Senna pneumatica*

14'. Raque foliar marginada ou alada; corola gamopétala; androceu monadelfo; estaminódios ausentes.
17. Folhas 6–8-folioladas; face abaxial do folíolo hirsuta; filetes róseos; fruto tomentoso ..... 10. *Inga vulpina*
17'. Folhas (14–)16–28-folioladas; face abaxial do folíolo glabra; filetes brancos; fruto glabro ..... 9. *Inga schinifolia*
13'. Nectário foliar ausente.
18. Folhas paripinadas.
19. Ramos estriados, hirsutos; folíolos com pontuações translúcidas na face abaxial; estipela presente ..... 28. *Poiretia punctata*
19'. Ramos cilíndricos, seríceos; folíolos sem pontuações translúcidas na face abaxial; estipela ausente ..... 14. *Aeschynomene elegans* var. *elegans*
18'. Folhas imparipinadas.
20. Estipela presente.
21. Trepadeiras; folhas 5-folioladas; corola amarela; estames monadelfos . ... 16. *Chaetocalyx longiflora*
21'. Arbustos; folhas 11–15-folioladas; corola coral; estames diadelfos .... 25. *Indigofera suffruticosa*
20'. Estipela ausente.
22. Ramos ou gavinhas aculeados; sâmara com região seminífera basal.
23. Ramos com gavinhas; folhas 5–7-folioladas; estípula 1,5 mm compr., não espinescente, triangular; folíolos oblongos, obovados, raro elípticos; sâmara oblonga ..... 27. *Machaerium oblongifolium*
23'. Ramos sem gavinhas; folhas 31–39-folioladas; estípula 4 mm compr., espinescente, unciforme; folíolos oblongos; sâmara falcada .... 26. *Machaerium aculeatum*
22'. Ramos inermes; sâmara com região seminífera central.
24. Folhas 7–11(–17)-folioladas; folíolos ovados ou elípticos, face abaxial puberulenta ..... 21. *Dalbergia frutescens* var. *frutescens*
24'. Folhas 17–29-folioladas; folíolos lanceolados ou oblongos, face abaxial serícea ..... 20. *Dalbergia brasiliensis*
12'. Folhas bipinadas.
25. Nectário foliar presente.
26. Inflorescência espiciforme; androceu 10 estames; anteras glandulares na antese.
27. Folhas (3–)4–6 pinadas; folíolulos 4-6 pares, obovados .... 12. *Piptadenia adiantoides*
27'. Folhas 8–15 pinadas; folíolulos 30–49 pares, lineares ou linear-falcados .... 13. *Piptadenia micracantha*
26'. Inflorescência capituliforme; androceu com mais de 10 estames; anteras eglandulares na antese.
28. Ramos glabrescentes; folhas 6–10-pinadas, folíolulos acima de 6,1 mm compr. ..... 7. *Acacia* aff. *riparia*
28'. Ramos tomentosos; folhas 15–23-pinadas; folíolulos até 3,5 mm compr. .... 6. *Acacia martiusiana*
25'. Nectário foliar ausente.
29. Ramos armados; inflorescência homomórfica; corola tetrâmera; estames livres. fruto craspédio ..... 11. *Mimosa bimucronata* var. *bimucronata*
29'. Ramos inermes; inflorescência heteromórfica; corola pentâmera ou hexâmera; estames monadelfos; fruto legume ..... 8. *Calliandra parvifolia*

Caesalpinioideae

1. *Bauhinia leiopetala* Benth., Fl. bras. 12(20): 210. 1870. Fig. 2 a-b

Liana, ramo estriado, glabro ou glabrescente, não alado. Estípula 3–6 mm compr., lanceolada, caduca; pecíolo 4–8 cm compr.; raque ausente, nectário ausente. Folha 1-foliolada; folíolo bilobado 7,5–10 × 10–10,3 cm, lobo 4,4–5 × 3,2–4,3 cm, ápice acuminado, base cordada, face adaxial glabra, abaxial serícea, 9–11-nervado. Inflorescência espiciforme, terminal; pedúnculo 0,7–2,1 cm compr., ferrugíneo-tomentoso; raque 4,1–9 cm compr., ferrugínea-tomentosa. Flor pentâmera, actinomorfa, séssil; cálice 6 mm compr., gamossépalo, campanulado, glabro externamente; corola 10 mm compr., branca e rósea, pétalas oblanceoladas; estames 10, isodínamos, dialistêmones, filetes 10–11 mm compr., glabros, anteras uniformes 2–3 mm compr., estaminódios ausentes; ovário 4 mm compr., seríceo, estípite 1–2 mm compr.; estilete 6 mm compr., nutante, seríceo; estigma terminal, glabro. Legume samaróide, 8–13 × 1,4–1,5 cm, plano compresso, glabro, indeiscente; semente 1, 1,2 × 1 cm, arredondada, castanha.

Material examinado: trilha de Belém, 17.VI.2005, st., *L. C. P. Lima et al. 407* (VIC).

Material adicional examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Marliéria, entorno do Parque Estadual do Rio Doce, 6.VI.2003, fl., *L. Bosquetti & W. Queiroga 151* (VIC); Santa Bárbara, Cenibra, 15.VII.1992, fr., *S. Costa s.n.* (BHCB 22309).

Bauhinia leiopetala é diferenciada das outras espécies de *Bauhinia* ocorrentes no PEI pelo hábito escandente e os folíolos de base cordada. Na *Flora brasiliensis*, Bentham (1870) observou uma forte afinidade entre *Bauhinia radiata* Vell. e *B. leiopetala*. Vaz (com. pess.) apontou a necessidade de revisão destes táxons que possivelmente podem ser formas distintas da mesma espécie. Ocorre somente no Brasil, onde pode ser encontrada nos estados de Pernambuco, Bahia, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Vaz 1995). Segundo esta mesma autora, *B. leiopetala*, tem preferência por florestas submontanas no estado do Rio de Janeiro. No PEI, foi coletada em floresta estacional montana.

2. *Bauhinia ungulata* var. ***cuiabensis*** (Bong.) Vaz, Rodriguésia 54(83): 55-143. 2003. Fig. 2 c-e

Arbusto 2–3 m alt., ramo estriado, ferrugíneo-puberulento, caule não alado. Estípula 2 mm compr., lanceolada, caduca; pecíolo (0,7–)0,8–1(–1,5) cm compr.; raque ausente; nectário intra-estipular, rudimentar. Folha 1-foliolada; folíolo bilobado 2,5–6,8 × 2,5–6,8 cm, lobo 1–2,5 × 1,1–3 cm, ápice agudo ou obtuso, base obtusa ou truncada, face adaxial glabra, face abaxial ferrugíneo-pubescente, 7-nervado. Inflorescência pseudo-racemosa, terminal; pedúnculo 1,5–1,8 cm compr., ferrugíneo-pubescente; raque 6–9 cm compr., ferrugínea-pubescente. Flor pentâmera, zigomorfa, pedicelada; cálice 15–18 mm compr., gamossépalo, tubuloso, ferrugíneo-puberulento externamente; corola 47–73 mm compr., branca, pétalas linear-lanceoladas; estames 10, heterodínamos, monadelfos, filetes livres 32–54 mm compr., glabros, anteras uniformes 7–9 mm compr., estaminódios 2; ovário 10–15 mm compr., puberulento, estípite 20 mm compr.; estilete 42 mm compr., curvado, glabro; estigma terminal, glabro. Legume, 8–13 × 1,4–1,5 cm, plano-compresso, puberulento, deiscente; sementes 10–12, 8 × 6 mm, arredondadas, castanhas.

Material examinado: estrada do Cibrão, 7.XII.2004, fr., *L. C. P. Lima & M. E. F. Araújo 249* (VIC); trilha de Belém, 26.IV.2005, fl., *L. C. P. Lima et al. 340* (VIC); 17.VI.2005, fr., *L. C. P. Lima et al. 372* (VIC).

O número de nervuras do folíolo e a forma das pétalas são características diagnósticas desta *Bauhinia ungulata* (Vaz & Tozzi 2003). Segundo essas mesmas autoras, a espécie possui três variedades com registros para as Regiões Centro-Oeste e Sudeste do Brasil: *B. ungulata* var. *cuiabensis*, *B. ungulata* var. *ungulata* L. e *B. ungulata* var. *parvifolia* (Ducke) Vaz. *B. ungulata* var. *cuiabensis* difere das outras pelos folíolos cartáceos ou coriáceos, menores que 7,5 cm compr. Ocorre no Paraguai e Brasil, onde pode ser encontrada nos estados da Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Tocantins.

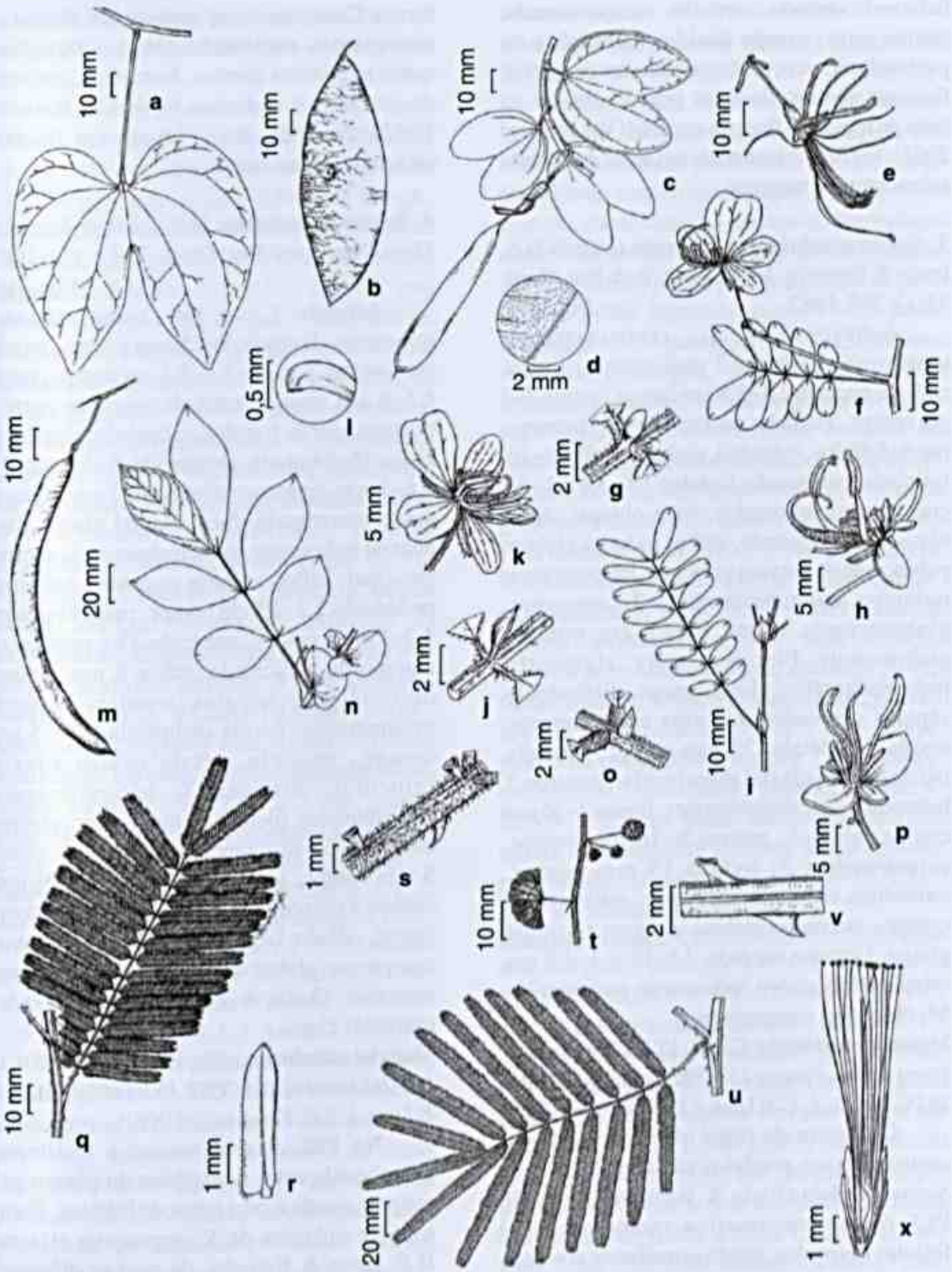


Figura 2 - a-b. *Bauhinia leiopetala* - a. folha (*Lima 407*); b. fruto (*Costa s.n.* BHCB 22309). c-e. *B. ungulata* var. *cuiabensis* - c. ramo com fruto; d. detalhe do indumento do fruto (*Lima 372*); e. flor (*Lima 340*). f-h. *Senna pendula* var. *glabrata* - f. ramo com inflorescência; g. nectário; h. flor sem pétalas (*Lima 349*). i-m. *S. pneumatica* - i. folha; j. nectário; k. flor; l. estigma; m. fruto (*Lima 293*). n-p. *S. reniformis* - n. ramo; o. nectário (*Lima 333*); p. flor sem pétalas (*Lima 232*). q-t. *Acacia martiusiana* - q. folha; r. foliólulo; s. nectário e acúleo; t. detalhe da inflorescência (*Lima 304*). u-x. *A.* aff. *riparia* - u. folha; v. nectário e acúleo; x. flor em corte longitudinal (*Lima 288*).

habitando cerrado, cerradão, campo cerrado, campo sujo, campo úmido, formações do pantanal, carrasco, caatinga, florestas de galeria, florestas abertas, florestas semidecíduas e na zona de transição floresta-cerrado (Vaz & Tozzi 2003). No PEI, foi coletada em áreas de floresta submontana e montana.

3. *Senna pendula* var. ***glabrata*** (Vogel) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35(1): 382. 1982. Fig. 2 f-h

Arbusto 2 m alt., ramo estriado, tomentoso. Estípula 2 mm compr., linear, caduca; pecíolo 2,3–2,8 cm compr.; raque 2–3 cm compr., estriada; nectário entre o primeiro par de folíolos, subssésil, globoso. Folha 8–10-foliolada, paripinada; folíolos 2,8–3,4 × 1–1,3 cm, opostos, obovados, base oblíqua, ápice obtuso ou acuminado, ambas as faces glabras, pubescente na nervura principal. Inflorescência racemosa, axilar; pedúnculo 2–2,7 cm compr., glabrescente; raque 0,8–1 cm compr., glabrescente. Flor pentâmera, zigomorfa, pedicelada; cálice 11 mm compr., dialissépalo, sépalas obovadas, hirsutas externamente; corola dialipétala, 23 mm compr., amarela, pétala centro-adaxial suborbicular; estames 7, heterodínamos, dialistêmones, filetes 2–20 mm compr., glabros, anteras 6–10 mm compr., estaminódios 3; ovário 13 mm compr., tomentoso, estípite 2 mm compr.; estilete 6 mm compr., curvado, glabro; estigma terminal, glabro. Legume bacóide, 14–16 × 1–1,5 cm, subcilíndrico, glabro, indeiscente; sementes 32–54, oblongas, enegrecidas.

Material examinado: Calais, 17.VI.2004, fr., *V. F. Dutra & O. L. Pereira 212* (VIC); estrada de Baixo, 28.IV.2005, fl., *L. C. P. Lima & E. D. Silva 349* (VIC).

O número de jugas (4–5) e os estames centro-adaxiais pêndulos são diagnósticos de *Senna pendula* (Irwin & Barneby 1982). No PEI, *Senna pneumatica* também possui folíolos obovados, sendo semelhante aos de *S. pendula* var. *glabrata*, entretanto o número de folíolos e a forma da estípula são características vegetativas que diferenciam estes táxons. Distribui-se no centro-oeste, nos estados da Bahia, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, ocupando orlas florestais antropizadas, em altitudes com ca. 700 m, bem como ambientes abertos, barrancos, em beira de estradas e rodovias (Irwin & Barneby 1982). No PEI, foi coletada em floresta estacional altimontana.

4. *Senna pneumatica* H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35(1): 329. 1982. Fig. 2 i-m

Arbusto 1,5 m alt., ramo estriado, tomentoso. Estípula 9–15 mm compr., ovada, persistente; pecíolo 2,4–3,5 cm compr.; raque 6,5–9 cm compr., estriada; nectário entre o primeiro par de folíolos, estipitado, cilíndrico. Folha 16-foliolada, paripinada; folíolos 2–3 × 0,6–1 cm, opostos, obovados, base oblíqua, ápice mucronado, face adaxial glabra, face abaxial pubescente, principalmente na nervura principal. Inflorescência racemosa, terminal; pedúnculo 2,2–2,5 cm compr., pubérulo; raque 1,2–1,5 cm compr., pubérula. Flor pentâmera, zigomorfa, pedicelada; cálice 8 mm compr., dialissépalo, sépalas ovadas, hirsutas externamente; corola dialipétala, 13–15 mm compr., amarela, pétala centro adaxial orbicular; estames 7, heterodínamos, dialistêmones, filetes 4–6 mm compr., glabros, anteras 5–6 mm compr., estaminódios 3; ovário 5 mm compr., seríceo, estípite 1 mm compr.; estilete 4 mm compr., curvado, glabro; estigma lateral, ciliado. Legume, 9–9,5 × 0,8 cm, plano compresso, glabro ou glabrescente, deiscente; sementes 15–16, 6–7 × 4–5 mm, obovadas, castanho claras.

Material examinado: trilha do Baú, 3.VIII.2004, fr., *L. C. P. Lima et al. 208* (VIC); 16.II.2005, fl., fr., *L. C. P. Lima & S. C. Ferreira 293* (VIC).

No PEI, *S. pneumatica* é facilmente reconhecida entre as espécies do gênero pela estípula ovada e oito pares de folíolos. É uma espécie próxima de *S. organensis* (Harms) H.S. Irwin & Barneby, da qual se diferencia pela forma e comprimento do fruto (Irwin & Barneby 1982). Até então, restrita à Serra de Caparaó, no estado de Minas Gerais limite com o Espírito Santo. Nas matas do PEI, foi coletada em floresta estacional altimontana.

5. *Senna reniformis* (G.Don) H.S.Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35(1): 223. 1982. Fig. 2 n-p

Arbusto ou arvoreta 1,5–5 m alt., ramo estriado, glabrescente ou tomentoso. Estípula 1,4–3,1 mm, reniforme, persistente; pecíolo 1,5–2,5 cm compr.; raque 2,8–5 cm compr., canaliculada; nectários entre todos os pares de folíolos, séssil, piriforme. Folha 6-foliolada, paripinada; folíolos 6,7–9,5 × 2,8–3,7 cm, opostos, oblongos ou obovados, base obtusa, ápice agudo, face adaxial glabra e face abaxial glabrescente ou tomentosa, principalmente na nervura principal. Inflorescência racemosa, axilar ou terminal; pedúnculo 2–3,7 cm compr., tomentoso; raque 2–4 cm compr., tomentosa. Flor pentâmera, zigomorfa, pedicelada; cálice 10 mm compr., dialissépalo, sépalas oblongas, glabras externamente; corola dialipétala, 20 mm compr., amarela, pétala centro adaxial obovada; estames 7, heterodínamos, dialistêmones, filetes 7–25 mm compr., glabros, anteras 3 mm compr., estaminódios 3; ovário 18 mm compr., pubescente, estípite 4 mm compr.; estilete 1 mm compr., curvado, glabro; estigma terminal, glabro. Legume, 9–12 × 1–2 cm, plano compresso, glabro, deiscente; sementes 24–28, 6 × 5 mm, oblongas, enegrecidas.

Material examinado: Cibrão, 27.IV.2005, fl., *L. C. P. Lima et al. 347* (VIC); estrada em direção a Torre, 6.XII.2004, fl. e fr., *L. C. P. Lima & O. Magalhães 232* (VIC); trilha Alcan, 25.IV.2005, fl., *L.C.P. Lima & E. D. Silva 333* (VIC); trilha de Belém, 7.XII.2005, fl. e fr., *L. C. P. Lima & M. E. F. Araújo 235* (VIC).

É uma espécie próxima de *Senna cana* (Nees & C. Mart.) H.S. Irwin & Barneby, da qual difere pela localização dos nectários entre todos os pares de folíolos e do fruto plano compresso. Distribui-se nos estados de Minas Gerais e Bahia, sendo endêmica da Cadeia do Espinhaço, onde habita cerrado, margem de mata de galeria, brejo e vegetações com altitudes entre 950 e 1.800 m (Irwin & Barneby 1982). Nas matas do PEI, foi coletada em floresta estacional altimontana, e observada em floresta estacional montana e submontana.

Mimosoideae

6. *Acacia martiusiana* (Steud.) Burkart, Fl. Il. Catarin. 30: 1979. Fig. 2 q-t

Liana armada, ramo estriado, ferrugíneo-tomentoso, acúleos recurvos. Estípula não observada, caduca; pecíolo 0,9–1,6 cm compr ferrugíneo-tomentoso; raque 3,5–16,5 cm compr., canaliculada, aculeada, ferrugíneo-tomentosa; nectário estipitado, cupuliforme, no pecíolo, entre o par de pina proximal e os pares distais. Folha bipinada, pinas 15–23 pares; foliólulos 42–58 pares, 3,1–3,5 × 0,5–0,8 mm, opostos, oblongos, base oblíqua, ápice acuminado, ambas as faces glabras, ciliado. Inflorescência capituliforme reunida em panícula terminal, homomórfica; pedúnculo 8–12 mm compr., ferrugíneo-tomentoso; raque globosa, diâmetro da inflorescência 6–8 mm (excluindo os filetes). Flor pentâmera, actinomorfa, séssil; cálice 2 mm compr., campanulado, pubescente externamente; corola gamopétala, 3,5 mm compr., glabrescente externamente; estames 70–73, filetes brancos, livres, 5–7 mm compr., glabros, anteras eglandulares; ovário 1 mm compr., glabro ou puberulento, estípite 1 mm compr.; estilete 6–6,2 mm compr., glabro. Legume, 8–12,5 × 2–2,5 cm, plano compresso, margem inteira ou levemente sinuosa, ápice aristado, puberulento ou glabro; sementes 8–10, 10 × 7 mm, arredondadas, castanhas.

Material examinado: Cibrão, 17.II.2005, fl., *L. C. P. Lima et al. 304* (VIC); 16.VI.2005, fr., *L. C. P. Lima et al. 368* (VIC); 18.X.2005, fr., *L. C. P. Lima et al. 393* (VIC).

A coloração ferrugínea dos tricomas, 15-23 pares de pinas e o nectário estipitado são característicos de *Acacia martiusiana* (Lima *et al.* 1994). Essa espécie tem sido citada por Bentham (1876) e Lewis (1987) como *Acacia adhaerens* Benth., que foi sinonimizada por Burkart (1979) em *Acacia martiusiana*. Ocorre nos estados da Bahia a Santa Catarina (Lewis 1987; Lima *et al.* 1994; Mendonça-Filho 1996). Espécie típica da porção sudeste sul da floresta pluvial atlântica, ocorrendo principalmente nas áreas de vegetação secundária e orla de mata (Lima *et al.* 1994). No PEI, foi coletada somente em floresta estacional submontana.

7. *Acacia* aff. ***riparia*** Kunth., Nov. Gen. Sp. (folio ed.) 6: 218. 1824. Fig. 2 u-x

Liana armada, ramo estriado, glabrescente, acúleos recurvos. Estípula 2 mm compr., ovada, caduca; pecíolo 2–3,5 cm compr. pubescente; raque 5,5–9,5 cm compr., canaliculada, pubescente; nectário estipitado, cupuliforme, no pecíolo, entre o par de pina proximal e distal. Folha bipinada, pinas 6–10 pares; folíolulos 40-64 pares, 6,1–10,1 × 1–1,1 mm, opostos, oblongos, base oblíqua, ápice agudo, face adaxial glabra, abaxial serícea. Inflorescência capituliforme reunida em panícula terminal, homomórfica; pedúnculo 3–7 mm compr., pubescente; raque globosa, diâmetro da inflorescência 7–8 mm (excluindo os filetes). Flor pentâmera, actinomorfa, séssil; cálice 2–2,5 mm compr., campanulado, pubescente externamente; corola gamopétala, 3,5 mm compr., glabra externamente; estames 71–74, filetes brancos, livres, 5–10 mm compr., glabros, anteras eglandulares; ovário 1 mm compr., glabro, estípite 1 mm compr.; estilete 7–8 mm compr., glabro. Legume, 10–13 × 2,5 cm, plano compresso, margem reta, ápice mucronulado, pubescente; sementes 10–12, 9 × 4 mm, obovadas, castanho-escuras.

Material examinado: trilha da Alcan, 8.XII.2004, fr., *L. C. P. Lima & M. E. F. Araújo 261* (VIC); 30.I.2005, fl., *L. C. P. Lima & S. C. Ferreira 288* (VIC).

O exemplar analisado apresenta afinidade com a descrição de *A. nitidifolia* Speg., porém difere no comprimento do folíolulo (até 10,1 mm), ausência de hipófilo e o comprimento do fruto (acima 13 cm). Com o auxílio de especialistas e a descrição de Bentham (1876), esta espécie foi identificada como *A.* aff. *riparia*, diferindo apenas na glândula peciolar estipitada. Devido a dificuldade de identificação do táxon e a representatividade do gênero no Brasil com ca. 100 spp. (Silva 1990), evidencia-se a necessidade de revisões taxonômicas neste grupo. Existem registros de *Acacia riparia* para a América Central e América do Sul nos países Equador, Colômbia, Peru, Argentina, Bolívia e Brasil (Ildis 2005). No Brasil, essa espécie ocorre nos estados da Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo (Bentham 1876; Barroso 1965; Lewis 1987). No PEI, foi coletada apenas na trilha da Alcan, em floresta estacional altimontana.

8. *Calliandra parvifolia* (Hook. & Arn.) Speg., Revista Argent. Agron. 1: 193. 1926. Fig. 3 a-e

Arbusto ou arvoreta 1,5–5 m alt., ramo cilíndrico, glabro ou glabrescente, inerme. Estípula 3–7 mm compr., lanceolada, persistente; pecíolo 0,8–1,2 cm compr., tomentoso; raque 5–8,2 cm compr., canaliculada, tomentosa; nectário ausente. Folha bipinada, pinas 8–20 pares; folíolulos 30–48 pares, 2–3,5 × 0,5–0,8 cm, opostos, oblongos, base oblíqua, ápice obtuso, margem ciliada face abaxial glabra, face adaxial tomentosa na base, ambas as faces com pontuações. Inflorescência capituliforme, axilar, heteromórfica; pedúnculo 13–16 mm compr., viloso; raque globosa, diâmetro da inflorescência 9–10 mm (excluindo filetes). Flor pentâmera ou hexâmera, actinomorfa, séssil ou pedicelada; flor periférica pentâmera, pedicelada, pedicelo 0,5–0,8 mm compr.; cálice 2–2,2 mm compr., funiliforme, tomentoso externamente; corola gamopétala, 4–5 mm compr., tomentosa externamente; estames 16, filetes brancos na base e avermelhados no ápice, tubo estaminal incluso, 3 mm compr., filetes livres 32–35 mm compr., glabros, anteras eglandulares; ovário 1,2 mm compr., glabro, estípite 0,1 mm compr.; estilete 22 mm compr., glabro; flor terminal hexâmera, séssil; cálice 3 mm compr., campanulado; estames 22; estilete 38 mm compr. Legume, 7–11 × 0,9–1,3 cm, plano compresso, margem reta espessa, ápice caudado, glabro ou puberulento; sementes 5–10, 4–5 × 2–3 mm, obovadas, castanhas.

Material examinado: estrada do Cibrão, 7.XII.2004, fr., *L. C. P. Lima & M. E. F. Araújo 248* (VIC), 26.IX.2005, fl., *L. C. P. Lima & F. C. P. Garcia 382* (VIC).

Calliandra parvifolia é diferenciada das demais espécies do PEI, pelos filetes brancos na base e avermelhados no ápice e o legume com as margens espessas. Distribui-se no Paraguai e Brasil, onde é citada para o Amazonas, Pará, Maranhão, Ceará, Bahia, Rio

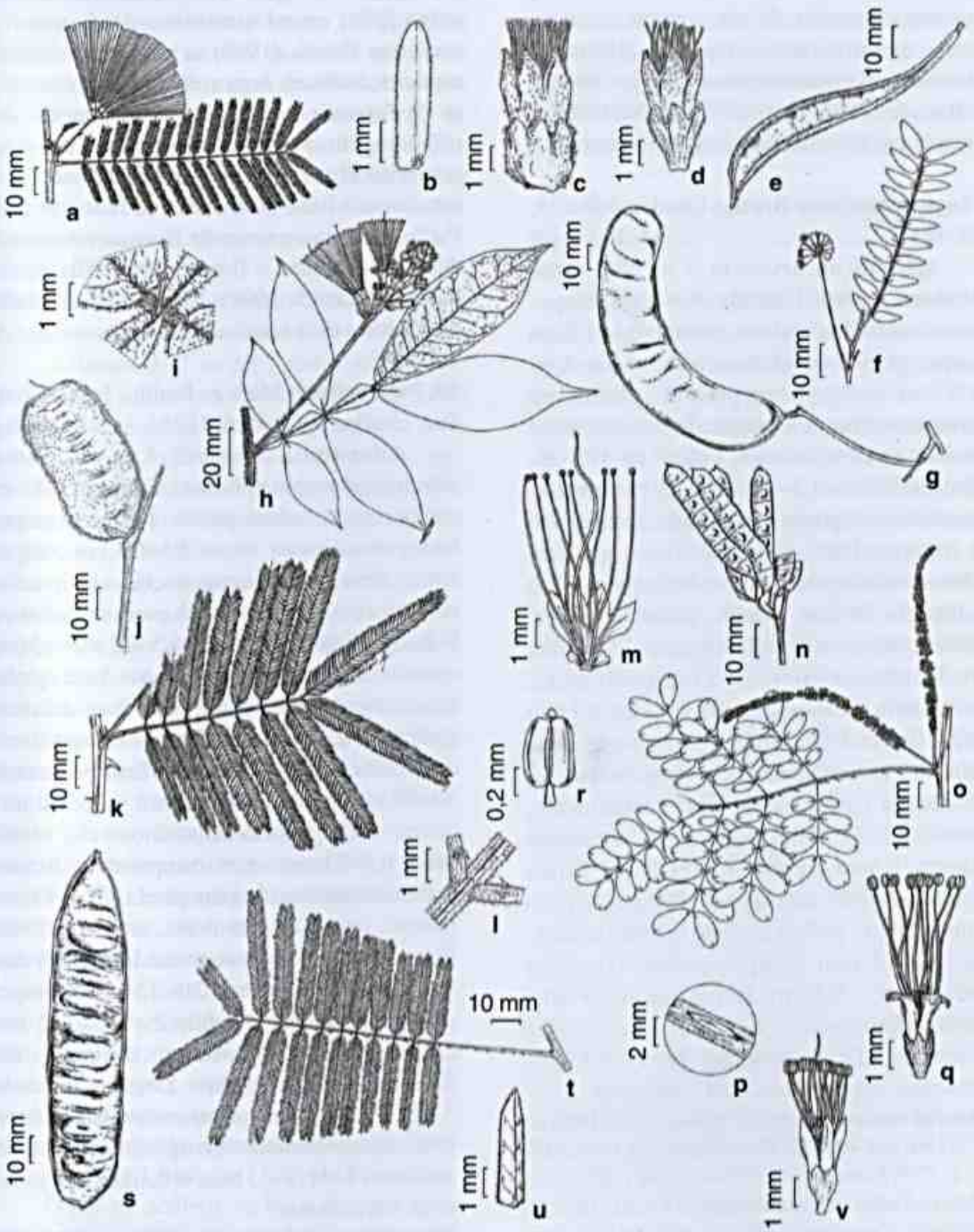


Figura 3 - a-e. *Calliandra parvifolia* - a. ramo com inflorescência; b. foliólulo; c. flor terminal; d. flor periférica (*Lima 382*); e. fruto (*Lima 248*). f-g. *Inga schinifolia* - f. ramo com inflorescência (*Magalhães-Gomes s.n.* OUPR 4568); g. fruto (*Messias 272*). h-j. *I. vulpina* - h. ramo com inflorescência; i. nectário (*Lima 211*); j. fruto (*Lima 4066*). k-n. *Mimosa bimucronata* var. *bimucronata* - k. folha; l. detalhe do par de acúleos na base do pecíolo; m. flor em corte longitudinal; n. frutos (*Lima 325*). o-s. *Piptadenia adiantoides* - o. ramo com inflorescência; p. nectário; q. flor; r. antera glandular (*Lima 310*); s. fruto (*Lima 300*). t-v. *P. micracantha* - t. folha; u. foliólulo (*Lima 390*); v. flor (*Silva s.n.* OUPR 1450).

de Janeiro, Minas Gerais, Goiás e Paraná, ocupando margens de rio, campo cerrado, dunas, campinarana e floresta atlântica, habitando um gradiente altitudinal de 650-900 m (Barneby 1998; Queiroz 2004). No PEI, foi coletada em floresta estacional submontana.

9. *Inga schinifolia* Benth., London J.Bot. 4. 584. 1845. Fig. 3 f-g

Arbusto ou arvoreta 3 m alt., ramo cilíndrico, glabro. Estípula 3–4 mm compr., linear-lanceolada, caduca; pecíolo 0,3–1,3 cm compr., glabro ou glabrescente; raque 2,9–11,5 cm compr., marginada, glabra ou glabrescente; nectário estipitado, circular, entre todos os pares de folíolos. Folha (14–)16–28-foliolada; folíolos 1,3–2,5 × 0,4–0,9 cm, opostos, rômbicos ou elípticos, base aguda, ápice agudo ou mucronulado, ambas as faces glabras. Inflorescência capituliforme, axilar, homomórfica; pedúnculo 34 mm compr., pubérulo; raque globosa, diâmetro da inflorescência 12–13 mm (excluindo os filetes). Flor pentâmera, actinomorfa, curto-pedicelada, pedicelo 0,1 mm compr.; cálice 1–1,2 mm compr., campanulado, pubérulo externamente; corola gamopétala, 5–5,2 mm compr., pubérula externamente; estames 22–24, filetes brancos, tubo estaminal exserto, 6 mm compr., filetes livres 6 mm compr., glabros, anteras eglandulares; ovário 1 mm compr., glabro, estípite 0,1 mm compr.; estilete 12 mm compr., glabro. Legume nucóide, 9 × 9,5 cm, levemente recurvado, plano compresso, margem reta, ápice apiculado, glabro; sementes 16, 11 × 5 mm, oblongas, enegrecidas, com sarcotesta.

Material examinado: mata do Manso, 12.XII.1990, st., *H. C. Lima et al. 4054* (OUPR); trilha do Baú, 15.VI.2005, st., *L. C. P. Lima & F. C. P. Garcia 391* (VIC).

Material adicional examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ouro Preto, APA das Andorinhas, Serra da Brígida, 18.X.1999, fr., *M. C. T. B. Messias 272* (OUPR); Morro São Sebastião, 27.II.1895, fl., *C. H. Magalhães-Gomes s.n.* (OUPR 4568).

O número (7–14) e o tamanho dos folíolos (1,3–2,5 × 0,4–0,9 cm) são características que diferenciam *Inga schinifolia* das outras espécies do gênero ocorrentes nas florestas do PEI. Pennington (1997) considerou *I. schinifolia* como sinônimo de *I. tenuis*, enquanto Garcia (1998) as considerou como espécies distintas. *Inga schinifolia* diferencia-se de *I. tenuis*, por apresentar pedúnculo da inflorescência reto e menor que 5,5 cm comprimento. No Brasil está distribuída nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, ocupando áreas de floresta estacional decidual montana e floresta ombrófila densa montana (Garcia 1998). No PEI, foi coletada em floresta estacional altimontana.

10. *Inga vulpina* Mart. *ex* Benth., Trans. Linn. Soc. London 30(3): 625. 1875. Fig. 3 h-j

Arbusto ou árvore 2–8 m alt., ramo cilíndrico, ferrugíneo-hirsuto. Estípula 3–4 mm compr., ovada, caduca; pecíolo 1–2,5 cm compr., ferrugíneo-hirsuto; raque 3,5–6,8 cm compr., alada, ferrugíneo-hirsuta; nectário estipitado, cupuliforme, entre todos os pares de folíolos. Folha 6-8-foliolada; folíolos 6,5–9,2 × 2–3,5 cm, opostos, elípticos ou lanceolados, base aguda, ápice agudo ou apiculado, face adaxial glabrescente, face abaxial hirsuta. Inflorescência espiciforme, axilar, homomórfica; pedúnculo 50–60 mm compr., tomentoso; raque 20 mm compr. Flor pentâmera, actinomorfa, séssil; cálice 6,5–7 mm compr., campanulado, hirsuto externamente; corola gamopétala, 12,2–13 mm compr., setosa externamente; estames 52–58, filetes róseos, tubo estaminal incluso, 8 mm compr., filetes livres 20–22 mm compr., glabros, anteras eglandulares; ovário 2 mm compr., glabro, estípite 0,5 mm compr.; estilete 25,5 mm compr., glabro. Legume nucóide, 5–5,5 × 2,5–2,6 cm, plano compresso, margem reta, ápice obtuso, ferrugíneo-tomentoso; sementes 8–11, 7 × 3 mm, oblongas, castanhas, com sarcotesta.

Material examinado: estrada de Baixo, 12.XII.1990, fr., *H. C. Lima et al. 4066* (OUPR); mata do Manso, próximo do alojamento, 19.IX.2004, fl., *L. C. P. Lima & F. C. P. Garcia 211* (VIC).

Inga vulpina é uma espécie próxima de *I. barbata* Benth., da qual se diferencia pelo tamanho da estípula 3–4 mm de compr., cálice hirsuto externamente e os filetes róseos; são

espécies simpátricas no Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais (Garcia 1998; Dutra 2005). *I. vulpina* ocorre da Bahia até Santa Catarina, habitando matas de altitude, acima de 400m, sendo uma das poucas espécies de *Inga* que sobrevive em solos pedregosos dos campos rupestre e cerrado de Minas Gerais (Garcia 1998). No PEI, foi coletada em floresta estacional altimontana.

11. *Mimosa bimucronata* O. Kuntze var. ***bimucronata***, Podr. 2: 469. 1825. Fig. 3 k-n

Arbusto 3–7 m alt., ramo cilíndrico, pubescente, acúleos recurvos. Estípula 5–7 mm compr., lanceolada, persistente; pecíolo 1,1–1,5 cm compr., glabrescente, aculeado; raque 5–7,4 cm compr., canaliculada, glabrescente; nectário ausente. Folha bipinada, pinas (7–) 8–10 pares; foliólulos 22–30 pares, 8–9 × 1–1,2 cm, opostos, oblongos, base oblíqua, ápice agudo, face adaxial glabrescente ou pubescente, face adaxial glabra. Inflorescência capituliforme reunida em fascículo axilar ou panícula terminal, homomórfica; pedúnculo 9–10 mm compr., pubérulo; raque globosa, diâmetro da inflorescência 4–5 mm (excluindo filetes). Flor tetrâmera, actinomorfa, séssil; cálice 0,8 mm compr., campanulado, glabro externamente; corola gamopétala, 3 mm compr., glabra externamente; estames 8, filetes brancos, livres, 4–8 mm compr., glabros, anteras eglandulares; ovário 0,8 mm compr., glabro, estípite 0,1 mm compr.; estilete 9 mm compr., glabro. Craspédio, 3,8–4,5 × 0,5–0,7 cm, plano compresso, margem reta, ápice apiculado, glabro; sementes 5–7, 3 × 1 mm, ovadas, castanho-claras.

Material examinado: estrada em direção a trilha de Belém, 31.III.2005, fl. e fr., *L. C. P. Lima et al. 325* (VIC).

O par de acúleos na base do pecíolo, o número de foliólulos, inflorescência amplamente paniculada são diagnósticos de *Mimosa bimucronata* (Barneby 1991). Segundo esse mesmo autor, a espécie possui duas variedades: a típica e *M. bimucronata* var.*adenocarpa*, sendo diferenciadas pelo menor número de pares de foliólulos (até 30) e o comprimento dos mesmos acima de 8 cm na variedade típica. *M. bimucronata* var. *bimucronata* distribui-se de Pernambuco ao Rio Grande do Sul, ocupando áreas de floresta estacional semidecidual, mata atlântica e cerrado (Barneby 1991; Mendonça *et al.* 1998). No PEI, foi coletada em floresta estacional montana e submontana.

12. *Piptadenia adiantoides* (Spreng.) J.F. Macbr., Contrib. Gray. Herb. 59: 17. 1919. Fig. 3 o-s

Liana armada, ramo cilíndrico, tomentoso, acúleos recurvos. Estípula 3 mm compr., lanceolada, caduca; pecíolo 4,3–10 cm compr., tomentoso, acúleos recurvos; raque 4,6–10,3 cm compr., cilíndrica, tomentosa, acúleos recurvos; nectário séssil, pateliforme, entre a maioria dos pares de pinas e pares de foliólulos. Folha bipinada, pinas (3–)4–6 pares; foliólulos 4–6 pares, 1,5–2,7 × 0,9–1,5 cm, opostos ou subopostos, obovados, base aguda, ápice obtuso ou mucronulado, ambas as faces glabras ou pubescentes. Inflorescência espiciforme, axilar, homomórfica; pedúnculo 8–18 mm compr., tomentoso; raque 60–98 mm compr. Flor pentâmera, actinomorfa, séssil; cálice 1,2 mm compr., campanulado, pubérulo externamente; corola dialipétala, 3 mm compr., glabra externamente; estames 10, filetes brancos ou avermelhados, livres, 6–7 mm compr., glabros, anteras glandulares na antese; ovário 1 mm compr., seríceo, estípite 1,2 mm compr.; estilete 0,5–3 mm compr., glabro. Legume, 9,5–12,5 × 2,1–2,6 cm, plano compresso, margem reta, ápice apiculado, glabrescente; sementes 9–12, 8 × 4,2 mm, obovadas, enegrecidas.

Material examinado: Cibrão, 23.III.2004, fl., *M. C. T. B. Messias 868* (OUPR); 17.II.2005, fr., *L. C. P. Lima et al. 300* (VIC); trilha da Alcan, 29.III.2005, fl., *L. C. P. Lima & E. D. Silva 310* (VIC).

Os ramos aculeados e os folíolos obovados maiores que 1,5 cm de comprimento, diferenciam *Piptadenia adiantoides* das demais Mimosoideae ocorrentes no PEI. No Brasil, ocorre no Pará, Paraíba, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Goiás e Distrito Federal (Bentham 1876; Lewis 1987; Tamashiro 1989;

Mendonça-Filho 1996). No PEI, foi coletada em floresta estacional submontana e altimontana, e observada em áreas de floresta estacional altimontana.

13. *Piptadenia micracantha* Benth., Trans. Linn. Soc. London 30(3): 369. 1875.

Fig. 3 t-v

Liana armada, ramo cilíndrico, tomentoso, acúleos recurvos. Estípula 3–5 mm compr., linear, caduca; pecíolo 2,3–3,4 cm compr., tomentoso, acúleos recurvos; raque 5,4–10 cm compr., estriada, tomentosa, acúleos recurvos; nectário séssil, pateliforme, nos pares de pinas distais e pares de foliólulos distais. Folha bipinada, pinas 8–15 pares; foliólulos 30–49 pares, 5–6,3 × 0,9–1,1 cm, opostos, lineares ou linear-falcados, base oblíqua, ápice agudo, ambas as faces glabras, ciliado. Inflorescência espiciforme, terminal, homomórfica; pedúnculo 12 mm compr., tomentoso; raque 86 mm compr. Flor pentâmera, actinomorfa, séssil; cálice 1 mm compr., campanulado, glabrescente externamente; corola dialipétala, 3 mm compr., glabra externamente; estames 10, filetes avermelhados, livres, 3–4 mm compr., glabros, anteras glandulares na antese; ovário 1 mm compr., seríceo, estípite 1 mm compr.; estilete 3 mm compr., glabro. Legume, 12–15,5 × 2,5–2,7 cm, plano compresso, margem sinuosa, ápice apiculado, glabrescente; sementes 8–10, 8–9 × 5–6 mm, obovadas ou orbiculares, castanho-escuras.

Material examinado: estrada do Cibrão, 22.VIII.2005, fr., *L. C. P. Lima & J. C. Duelhi-Filho 390* (VIC); estrada para fazenda do Manso, 14.IV.1994, fl., *J. L. Silva et al. s.n.* (OUPR 1450); trilha do Baú, 25.IX.2005, fr., *L. C. P. Lima et al. 380* (VIC).

Piptadenia micracrantha, quando estéril, pode ser diferenciada das espécies de *Acacia* ocorrentes no PEI, pelo nectário séssil, pateliforme. Distribui-se em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo (Bentham 1876; Barroso 1965; Tamashiro 1989), sendo exclusiva da floresta atlântica (Lima *et al.* 1994). No PEI, foi coletada em floresta estacional submontana e altimontana.

Papilionoideae

14. *Aeschynomene elegans* Cham. & Schltdl. var. ***elegans***, Linnaea 5: 583-584. 1830.

Fig. 4 a.

Erva prostrada, ramo cilíndrico, seríceo. Estípula 5–7 mm compr., lanceolada, persistente; estipela ausente; pecíolo 0,3–1 cm compr., hirsuto; raque 1,5–2,5 cm compr., cilíndrica, hirsuta. Folha 8–12-foliolada, paripinada; folíolos 1,1–1,3 × 0,4–0,6 cm, alternos, oblongos ou obovados, base aguda, ápice mucronado, margem inteira, ambas as faces seríceas, venação broquidódroma, concolor. Inflorescência racemosa, axilar, 8–12-flora; pedúnculo 1,5 cm compr., seríceo; raque 1–1,2 cm compr., serícea. Flor zigomorfa, pedicelada, pedicelo 0,5–0,8 cm compr.; cálice 3 mm compr., campanulado, 5–laciniado, lacínios 0,5 mm compr., seríceo externamente; corola amarela, estandarte 7–8 mm compr., glabro externamente, alas 7–8 mm compr., pétalas da carena 7–8 mm compr.; androceu heterodínamo, estames 10, diadelfos (5+5), 5–7 mm compr., anteras isomorfas; ovário 2–3 mm compr., tomentoso, estípite 2 mm compr.; estilete 2 mm compr., curvado, glabro; estigma terminal, glabro. Lomento 4–6 articulado, 2,5–2,8 × 0,2–0,3 cm, artículo oboval depresso, ápice agudo, uncinado; sementes 4–6, 1,5 × 1 mm, ovada-reniformes, castanhas-claras.

Material examinado: estrada de baixo, 4.II.2002, fl. e fr., *V. F. Dutra 97* (OUPR); trilha da Alcan, 24.X.2004, fl. e fr., *L. C. P. Lima & F. C. P. Garcia 225* (VIC).

Aeschynomene elegans é uma espécie próxima de *A. falcata* (Poir.) DC., da qual se diferencia pelo número de folíolos (10–12) e tricoma uncinado sobre a superfície do fruto (Fernandes 1996; Lima *et al.* 2006). *A. elegans* possui duas variedades: *A. elegans* e *A. robustior* Rudd, sendo a variedade típica diferenciada principalmente pelos folíolos com até 13 mm compr. (Fenandes 1996). Ocorre do México ao Uruguai e sul da Argentina (Brandão 1992). No Brasil distribui-se de Pernambuco até Rio Grande do Sul, habitando florestas e campos rupestres (Rudd 1955; Fernandes 1996). No PEI, foi coletada em floresta estacional altimontana.

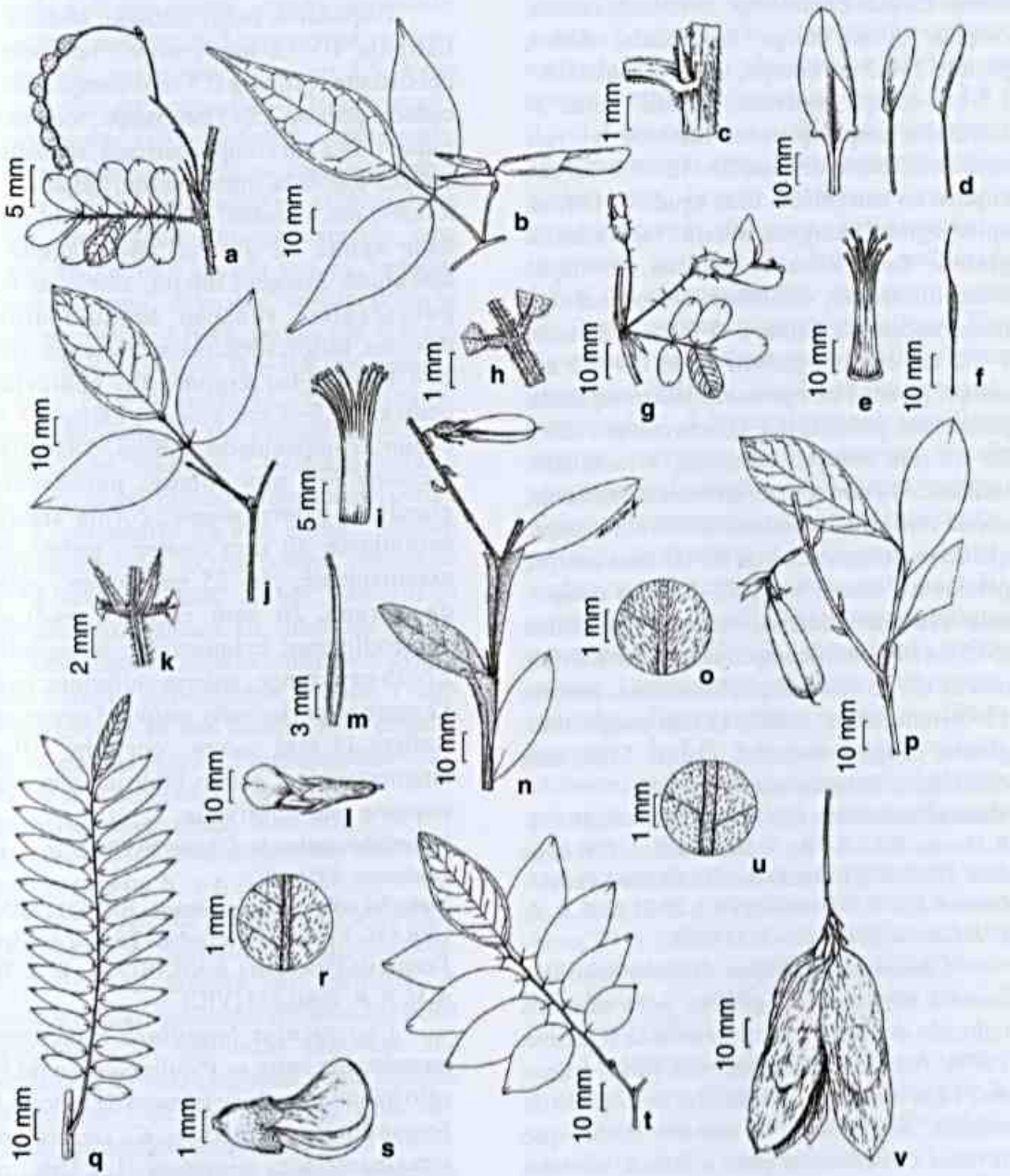


Figura 4 - a. *Aeschynomene elegans* var. *elegans* - a. ramo com fruto (*Lima 225*). b-f. *Camptosema bellum* - b. ramo com inflorescência; c. estípula; d. peças da corola; e. androceu; f. gineceu (*Messias 884*). g-i. *Chaetocalyx longiflora* - g. ramo com flores (*Vidal 538*); h. estipela (*Lima 406*); i. androceu (*Vidal 538*). j-m. *Clitoria falcata* var. *falcata* - j. folha; k. estipela; l. flor; m. gineceu (*Messias 859*). n-o. *Crotalaria breviflora* - n. ramo com fruto; o. detalhe do indumento da face adaxial do folíolo (*Lima 312*). p. *C. paulina* - p. ramo com fruto (*Lima 324*). q-s. *Dalbergia brasiliensis* - q. folha; r. face abaxial do folíolo; s. flor (*Lima 308*). t-v. *D. frutescens* var. *frutescens* - t. folha; u. face abaxial do folíolo; v. frutos (*Lima 330*).

15. *Camptosema bellum* (Mart.) Benth., Fl. bras. 15 (1B): 156. 1862. Fig. 4 b-f.

Trepadeira, ramo cilíndrico, seríceo ou hirsuto. Estípula 2 mm compr., lanceolada, caduca; estipela 1,5 mm compr., lanceolada, caduca; pecíolo 2–3,2 cm compr., seríceo; raque 0,8–1,2 cm compr., estriada, serícea. Folha 3-foliolada, imparipinada; folíolos laterais simétricos; folíolo terminal 2,5–12 × 0,9–3,8 cm, elíptico ou lanceolado, base aguda ou obtusa, ápice agudo, margem inteira, face adaxial glabra, face abaxial serícea, venação broquidódroma, concolor. Inflorescência pseudoracemosa, axilar, 2–5-flora; pedúnculo 1–1,2 cm compr., glabro; raque 0,9–1,2 cm compr., glabra. Flor zigomorfa, não ressupinada, pedicelada, pedicelo 0,3–0,6 cm compr.; cálice 28–32 mm compr., tubuloso, 4-laciniado, lacínios 5–12 mm compr., seríceo externamente; corola vermelha, estandarte 48–58 mm compr., glabro externamente, alas 45–55 mm compr., pétalas da carena retas 45–55 mm compr.; androceu heterodínamo, estames 10, diadelfos (5+5), 41–43 mm compr., anteras isomorfas; ovário 13–15 mm compr., tomentoso, estípite 12–20 mm compr.; estilete 18 mm compr., reto, glabro; estigma terminal, glabro. Fruto não observado; semente não observada.

Material examinado: Cibrão, 23.III.2004, fl., *M. C. T. B. Messias 884* (OUPR); 30.III.2005, fl., *L. C. P. Lima et al. 320* (VIC); trilha do Baú, 16.III.2004, fl., *V. F. Dutra & F. C. P. Garcia 182* (VIC); 29.III.2005, fl., *L. C. P. Lima & E. D. Silva 315* (VIC).

Camptosema bellum diferencia-se das demais espécies do gênero pelo número reduzido de flores na inflorescência (Queiroz 1999). Apesar de florescer em várias trilhas do PEI, a mesma não frutificou no período de estudo. Segundo esse mesmo autor, que revisou *Camptosema* para o Brasil, também não encontrou frutos *C. bellum* nos herbários consultados, com isto pode-se inferir que esta espécie deve ter alguma dificuldade reprodutiva. Ocorre nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, em áreas serranas associadas à Serra da Mantiqueira (Queiroz 1999). No PEI, distribui-se em floresta estacional altimontana, submontana e montana.

16. *Chaetocalyx longiflora* Benth. *ex* A. Gray, U.S. Expl. Exped., Phan. 1: 423. 1854. Fig. 4 g-i.

Trepadeira, ramo estriado, tomentoso. Estípula 10–12 mm compr., lanceolada, persistente; estipela 0,5 mm compr., linear, caduca; pecíolo 2,8–3 cm compr., tomentoso; raque 1,5–2 cm compr., estriada, tomentosa. Folha 5-foliolada, imparipinada; folíolos 2–2,8 × 0,5–1 cm, opostos, elípticos ou oblongos, base aguda ou obtusa, ápice agudo ou apiculado, margem inteira, ambas as faces pubescentes, venação broquidódroma, discolor. Inflorescência em fascículo, axilar, 2–4-flora. Flor zigomorfa, pedicelada, pedicelo 2,5–3 cm compr.; cálice 13 mm compr., campanulado, giboso, 5-laciniado, lacínios 3–5 mm compr., pubescente e glandular externamente; corola amarela, estandarte 30 mm compr., pubescente externamente, alas 25 mm compr., pétalas da carena 26 mm compr.; androceu heterodínamo, estames 10, monadelfos, 22–25 mm compr., anteras uniformes; ovário 12 mm compr., barbado, estípite 3 mm compr.; estilete 11 mm compr., curvado, ciliado; estigma terminal, glabro. Fruto não observado; semente não observada.

Material examinado: Cibrão, 20.I.2005, st., *L. C. P. Lima et al. 406* (VIC).

Material adicional examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, Tanque da Pisicultura, 6.VII.1979, fl., *W. N. Vidal & M. R. R. Vidal 538* (VIC).

Chaetocalyx longiflora é facilmente reconhecida entre as Papilionoideae do PEI, pelo hábito trepador e número de folíolos (5). Segundo Rudd (1958), *C. longiflora* é semelhante a *C. scandens* (L.) Urb., pela largura dos folíolos (0,5–2,5 cm), sendo diferenciada pelo cálice giboso e estandarte maior que 22 mm de comprimento. Existem registros desta espécie para a Bolívia e o Brasil, onde ocorre desde a Bahia até o Paraná (Rudd 1958; Lewis 1987). No PEI, foi coletada em floresta estacional submontana.

17. *Clitoria falcata* Lam. var. ***falcata***, Encycl. 2 (1): 51. 1786. Fig. 4 j-m

Trepadeira, ramo estriado, hirsuto. Estípula 4–5 mm compr., ovado-lanceolada, persistente; estipela 4–5 mm compr., ovado-lanceolada, persistente; pecíolo 2,5–3 cm compr., hirsuto; raque 0,8–1,7 cm compr., estriada, hirsuta. Folha 3-foliolada, imparipinada; folíolos laterais assimétricos; folíolo terminal 4,5–7 × 2,4–3,5 cm, ovado ou elíptico, base obtusa, ápice agudo, margem inteira, face adaxial glabra, face abaxial serícea, venação broquidódroma, discolor. Inflorescência racemosa, axilar, 4-flora; pedúnculo 4–6 cm compr., hirsuto; raque 0,6–0,8 cm compr., hirsuta. Flor zigomorfa, ressupinada, pedicelada, pedicelo 0,2 cm compr.; cálice 20 mm compr., tubuloso, 5-laciniado, lacínios 8–12 mm compr., hirsuto externamente; corola branca, estandarte 28 mm compr., glabro externamente, alas 25 mm compr., pétalas da carena retas 24 mm compr.; androceu heterodínamo, estames 10, diadelfos (5+5), 15–20 mm compr., anteras uniformes; ovário 8 mm compr., puberulento, estípite 1 mm compr.; estilete 10 mm compr., reto, ciliado; estigma terminal, glabro. Fruto não observado; semente não observada.

Material examinado: Cibrão, 24.III.2004, fl., *M. C. T. B. Messias 859* (OUPR); estrada entre Serrinha e Cibrão, 29.III.2004, fl., *V. F. Dutra et al. 312* (VIC).

Clitoria falcata possui três variedades: *C. falcata* var. *falcata*, *C. falcata* var. *longifolia* e *C. falcata* var. *latifolia*. A variedade típica é facilmente reconhecida pelas flores brancas, podendo também ser diferenciada da var. *longifolia* pelos folíolos menores que 7 cm comprimento, e da var. *latifolia*, pelos folíolos elípticos (Miotto 1987a). Ocorre na América do Sul tropical, América Central e África tropical (Ildis 2005). No Brasil, distribui-se nos estados do Amazonas, Pará, Goiás, e da Bahia até o Rio Grande do Sul, habitando áreas abertas, campos arbustivos, secos ou inundados e matas com solo arenoso (Fantz 1980; Miotto 1987a). No PEI, foi coletada em área de floresta estacional submontana.

18. *Crotalaria breviflora* DC., Prodr. 2: 127. 1825. Fig. 4 n-o

Erva ereta ou subarbusto 0,5–1,5 m alt., ramo cilíndrico, velutino ou viloso, caule alado. Estípula não observada, caduca; estipela ausente; ala internodal 3–4 cm compr. Folha 1-foliolada; folíolo 3,5–7,5 × 0,8–2,4 cm, elíptico ou oblongo, base aguda, ápice agudo ou apiculado, margem inteira, ambas as faces seríceas, venação camptódroma, discolor. Inflorescência racemosa, terminal, 6–12-flora; pedúnculo 1,5–4 cm compr., hirsuto ou viloso; raque 3–10 cm compr., hirsuta ou vilosa. Flor zigomorfa, pedicelada, pedicelo 0,3–0,5 cm compr.; cálice 12–14 mm compr., campanulado, 5-laciniado, lacínios 6–10 mm compr., seríceo externamente; corola amarela, estandarte 14–16 mm compr., glabro externamente, alas 13–14 mm compr., pétalas da carena 13–14 mm compr.; androceu heterodínamo, estames 10, monadelfos, 11–12 mm compr., anteras heteromorfas; ovário 7,2 mm compr., glabro, estípite 1 mm compr.; estilete 8 mm compr., curvado, glabro; estigma terminal, ciliado. Legume, 3–3,5 × 0,7–0,8 cm, inflado, oblanceolado, ápice apiculado, glabro; sementes 24–28, 3 × 2 mm, reniformes, castanha-escuras.

Material examinado: estrada da Torre, 29.III.2005, fr., *L. C. P. Lima & E. D. Silva 312* (VIC); trilha da Alcan, 25.IV.2005, fl., *L. C. P.Lima & E. D. Silva 334* (VIC); trilha do Baú, 27.II.2002, fl., *M. C. T. B. Messias 645* (OUPR); 19.I.2005, fl., *L. C. P. Lima & F. C. P. Garcia 263* (VIC).

O indumento velutino ou viloso dos ramos e os folíolos elípticos ou oblongos são características que diferenciam *Crotalaria breviflora* de *C. paulina*. No Brasil ocorre nos estados da Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso e Paraná (Filiettaz 2002). Habita áreas de cerrado, campo rupestre, campo de altitude e mata atlântica, em borda de mata, local úmido e brejoso (Filiettaz 2002). No PEI, ocorre em áreas de floresta estacional altimontana.

19. ***Crotalaria paulina*** Schrank, Pl. Rar. Hort. Monac. pl. 88. 1822. Fig. 4 p

Subarbusto, ramo cilíndrico, glabro, glauco, caule alado. Estípula não observada, caduca; estipela ausente; ala internodal 2,6–45 cm compr. Folha 1-foliolada; folíolo 6–11 × 2–3,7 cm, obovado, base aguda, ápice mucronulado, margem inteira, face adaxial glabra com tricomas seríceos na nervura principal, face abaxial serícea, venação broquidódroma, discolor. Inflorescência racemosa, terminal, 12–16-flora; pedúnculo 2,5–4 cm compr., glabro; raque 12–14 cm compr., glabra. Flor zigomorfa, pedicelada, pedicelo 1–1,2 cm compr.; cálice 16 mm compr., campanulado, 5-laciniado, lacínios 7–10 mm compr., glabro externamente; corola amarela, estandarte 20 mm compr., glabro externamente, alas 18 mm compr., pétalas da carena 18 mm compr.; androceu heterodínamo, estames 10, monadelfos, 13–14 mm compr., anteras heteromorfas; ovário 9 mm compr., glabro, estípite 1 mm compr.; estilete 12 mm compr., curvado, glabro; estigma terminal, ciliado. Legume, 5–6 × 1–1,2 cm, inflado, oblanceolado, ápice apiculado, glabro ou glabrescente; sementes 40, 4 × 3 mm, reniformes, castanhas.

Material examinado: estrada do Cibrão, 17.II.2005, fl., *L. C. P. Lima et al. 302* (VIC); 30.III.2005, fr., *L. C. P. Lima et al. 324* (VIC).

Crotalaria paulina pode ser reconhecida por apresentar ramos totalmente glabros e glaucos (Filiettaz 2002). Distribui-se pela Colômbia, Venezuela e Brasil, nos estados do Amazonas, Mato Grosso, Distrito Federal, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, ocupando campo rupestre, cerrado, sub-bosque ou margem de mata ciliar, floresta estacional montana, freqüentemente associada a locais úmidos ou brejosos, ou locais secos e solos arenosos (Polhil 1982; Filiettaz 2002). No PEI, foi coletada em floresta estacional submontana, em altitude de 676 m, ampliando a faixa altitudinal desta espécie, que segundo Polhil (1982), ocupa altitudes entre 800–1300 m.

20. ***Dalbergia brasiliensis*** Vogel, Linnaea 11: 198. 1837. Fig. 4 q-s

Liana, ramo cilíndrico, glabro ou puberulento, inerme. Estípula 10 mm compr., oblonga, caduca; estipela ausente; pecíolo 1,3–3,3 cm compr., tomentoso; raque 8,2–12,8 cm compr., cilíndrica, tomentosa. Folha 17–29-foliolada, imparipinada; folíolos 2,9–4,3 × 0,6–1,9 cm, alternos, lanceolados ou oblongos, base obtusa, ápice agudo, margem inteira, face adaxial glabra, face abaxial serícea, venação camptódroma, concolor. Inflorescência cimeira escorpióide, terminal, 12–15-flora por cimeira; pedúnculo 0,5–0,6 cm compr., tomentoso; raque 1–1,2 cm compr., tomentosa. Flor zigomorfa, pedicelada, pedicelo 0,1 cm compr.; cálice 3 mm compr., campanulado, 5-laciniado, lacínios 1–1,5 mm compr., pubescente externamente; corola creme-esverdeada, estandarte 5 mm compr., glabro externamente, alas 5 mm compr., pétalas da carena 4 mm compr.; androceu heterodínamo, estames 9–11, monadelfos, 4–5 mm compr., anteras isomorfas; ovário 2 mm compr., ciliado, estípite 2 mm compr.; estilete 1 mm compr., reto, glabro; estigma terminal, glabro. Sâmara, 7–7,5 × 2 cm, elíptico-oblonga, região seminífera central, ápice agudo, glabro; semente 1, 7 × 4 mm, oblonga-reniforme, castanha.

Material examinado: trilha de Belém, 21.I.2005, fr., *L. C. P. Lima et al. 278* (VIC); 18.II.2005, fl., *L. C. P. Lima et al. 308* (VIC).

No PEI, *Dalbergia brasiliensis* pode ser confundida com *Dalbergia frutescens* var. *frustescens*, da qual se diferencia pela folha 7–17-foliolada e folíolos lanceolados ou oblongos. Distribui-se pelos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, em floresta montana, Paraná e Santa Catarina, onde ocorre em floresta de araucária (Carvalho 1997). No PEI, foi coletada em floresta estacional montana e observada em floresta estacional submontana.

21. *Dalbergia frutescens* (Vell.) Britton var. ***frutescens***, Bull. Torrey Bot. Club 16(12): 324. 1889. Fig. 4 t-v

Liana, ramo cilíndrico, glabro, inerme. Estípula não observada, caduca; estipela ausente; pecíolo 1,8–2,3 cm compr., puberulento ou tomentoso; raque 2,6–10,2 cm compr., cilíndrica, puberulenta ou tomentosa. Folha 7–11(–17)-foliolada, imparipinada; folíolos 3,5–5,6 × 2–2,6 cm, alternos, ovados ou elípticos, base obtusa ou aguda, ápice agudo, margem inteira, face adaxial glabra, face abaxial puberulenta, venação broquidódroma, concolor. Inflorescência cimeira escorpióide, terminal, 12–15-flora por cimeira; pedúnculo 1 cm compr., puberulento; raque 0,5–0,6 cm compr., puberulenta. Flor zigomorfa, pedicelada, pedicelo 0,1 cm compr.; cálice 3 mm compr., campanulado, 5-laciniado, lacínios 0,5–1 mm compr., pubescente externamente; corola creme-esverdeada, estandarte 4 mm compr., glabro externamente, alas 4 mm compr., pétalas da carena 4 mm compr.; androceu heterodínamo, estames 10, monadelfos, 2–3 mm compr., anteras isomorfas; ovário 2 mm compr., ciliado, estípite 1 mm compr.; estilete 1 mm compr., reto, glabro; estigma terminal, glabro. Sâmara, 6,5–7 × 1,8–2 cm, elíptico-oblonga, região seminífera central, ápice mucronulado, glabro; semente 1, 10 × 7 mm, reniforme, castanha.

Material examinado: Calais, 20.I.2004, fl., *V. F. Dutra et al. 162* (VIC); estrada de Baixo, 24.X.2004, fr., *L. C. P. Lima & F. C. P. Garcia 219* (VIC); trilha da Alcan, 31.III.2005, fr., *L. C. P. Lima et al. 330* (VIC).

Dalbergia frutescens é uma espécie muito polimórfica, normalmente, apresenta-se como liana, sendo menos freqüente o hábito arbóreo e arbustivo escandente (Almeida 1953; Carvalho 1997). A delimitação taxonômica das variedades desta espécie, *D. frutescens* var. *frutescens* e *D. frutescens* var. *tomentosa* é tênue, baseada apenas no tipo de indumento (Carvalho 1997). Segundo esse memso autor, ocorre na Guiana, Venezuela, Argentina, Paraguai e Brasil, nas Regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, habitando restinga, floresta atlântica ombrófila, floresta de galeria, e floresta de araucária, ocupando amplo gradiente altitudinal, desde nível do mar até 1200 m. No PEI, foi coletada em floresta estacional altimontana.

22. *Desmodium adscendens* (Sw.) DC., Prodr. 2: 332. 1825. Fig. 5 a-c

Erva prostrada, ramo cilíndrico, tomentoso ou viloso. Estípula 3–5 mm compr., lanceolada, persistente; estipela 1–2 mm compr., linear, caduca; pecíolo (0,6–)0,9–1,2 cm compr., seríceo ou tomentoso; raque (0,3–)0,4–0,6 cm compr., estriada, serícea ou tomentosa. Folha 3-foliolada, imparipinada; folíolos laterais simétricos; folíolo terminal (1,4–)1,6–2,4 × 1,1–1,4 cm, obovado ou orbicular, base aguda, ápice obtuso, margem inteira, ambas as faces pubescentes, venação broquidódroma, concolor. Inflorescência pseudo-racemosa, terminal, 20-flora; pedúnculo 2 cm compr., uncinado ou seríceo; raque 16 cm compr., uncinado ou seríceo. Flor zigomorfa, pedicelada, pedicelo 0,9–1 cm compr.; cálice 4 mm compr., campanulado, 5-laciniado, lacínios 2–3 mm compr., seríceo externamente; corola rósea, estandarte 6 mm compr., glabro externamente, alas 6 mm compr., pétalas da carena 6 mm compr.; androceu heterodínamo, estames 10, diadelfos (9+1), 4,5–5 mm compr., anteras uniformes; ovário 3–4 mm compr., seríceo, séssil; estilete 3 mm compr., curvado, tomentoso; estigma terminal, ciliado. Lomento 1–2 articulado, 0,8–1,4 × 0,3–0,4 cm, artículo oboval, compresso, ápice agudo, uncinado; sementes 1–2, 4 × 3 mm, reniformes, castanhas.

Material examinado: Calais, 26.V.2004, fl., fr., *V. F. Dutra & S. C. Ferreira 237* (VIC); trilha da Alcan, 20.I.2005, st., *L. C. P. Lima et al. 397* (VIC).

No PEI, o folíolo obovado ou orbicular distingue *Desmodium adscendens* de *D. uncinatum*. A forma do folíolo de *Desmodium adscendens* é uma característica de fácil reconhecimento entre as espécies do gênero ocorrentes no Brasil, entretanto, pode ser confundida com *D. trifolium* (L.) DC., da qual

se diferencia pelo hábito prostrado e inflorescência pseudo-racemosa (Azevedo 1981). No Brasil pode ser encontrada nos estados do Amazonas, Acre, Pará, Mato Grosso, e da Bahia ao Rio Grande do Sul (Lewis 1987; Mendonça-Filho 1996). Habita formações de campo rupestre, restinga, cerrado, caatinga, ocorrendo em áreas de mata, capoeira e brejo (Azevedo 1981), sendo considerada espécie invasora bastante freqüente na planície litorânea (Lorenzi 1982). No PEI, foi coletada em floresta estacional submontana, e observada em floresta estacional altimontana e montana.

23. *Desmodium uncinatum* (Jacq.) DC., Prodr. 2: 331. 1825. Fig. 5 d-g

Subarbusto, ramo estriado, com tricoma uncinado. Estípula 3 mm compr., lanceolada, caduca; estipela 5–7 mm compr., linear, persistente; pecíolo 3–5 cm compr., hirsuto; raque 0,8–1,5 cm compr., estriada, hirsuta. Folha 3-foliolada, imparipinada; folíolos laterais simétricos; folíolo terminal 4,2–6 × 1,8–2,8 cm, ovado-lanceolado, base obtusa, ápice agudo ou apiculado, margem inteira, face adaxial pubescente-setosa, face abaxial velutina, venação camptódroma, geralmente com uma mácula acompanhando a nervura central, concolor. Inflorescência paniculada, terminal, 7–12-flora por racemo; pedúnculo 3,5 cm compr., uncinado ou hirsuto; raque 1,5 cm compr., uncinada ou hirsuta. Flor zigomorfa, pedicelada, pedicelo 1,1–1,2 cm compr.; cálice 4 mm compr., campanulado, 5-laciniado, lacínios 0,2–3 mm compr., hirsuto externamente; corola esverdeada, lilás ou azul, estandarte 11 mm compr., glabro externamente, alas 8 mm compr., pétalas da carena 8 mm compr.; androceu heterodínamo, estames 10, diadelfos (9+1), 7–8 mm compr., anteras uniformes; ovário 5 mm compr., seríceo, estípite 0,5 mm compr.; estilete 3 mm compr., curvado, glabro; estigma terminal, puberulento. Lomento 3-8 articulado, 2,5–4 × 0,3–0,4 cm, artículo trigonal ou rômbico, ápice agudo, uncinado-hirsuto; sementes 3–8, 2, 4 × 2 mm, arredondadas, castanha-esverdeadas.

Material examinado: estrada de Baixo, 28.IV.2005, fl. e fr., *L. C. P. Lima & E. D. Silva 348* (VIC); trilha do Baú, 29.III.2005, fl. e fr., *L. C. P. Lima & E. D. Silva 314* (VIC).

Desmodium unicatum diferencia-se das outras Papilionoideae ocorrentes no PEI, pelo ramo uncinado. É uma espécie próxima de *D. subsericeum* Malme, da qual se diferencia pelo ramo estriado, face abaxial do folíolo velutina e lomento uncinado-hirsuto (Azevedo 1981). No Brasil está distribuída no Mato Grosso do Sul, e da Bahia ao Rio Grande do Sul (Lewis 1987; Nobre -*no prelo*). Habita formações de cerrado, restinga, campo rupestre e áreas de matas, capoeiras, pastagens e locais úmidos, sendo referida como espécie invasora (Azevedo 1981). No PEI, ocorre em floresta estacional altimontana, e montana.

24. *Dioclea violacea* Mart. *ex* Benth., Comm. Legum. Gen. 69. 1837. Fig. 5 h

Liana, ramo cilíndrico, ferrugíneo-pubescente, adpresso. Estípula não observada, caduca; estipela não observada, caduca; pecíolo 7,5–8 cm compr., ferrugíneo-pubescente; raque 0,5–1 cm compr., estriada, ferrugínea-pubescente. Folha 3-foliolada, imparipinada; folíolos laterais assimétricos; folíolo terminal 12,5–16,5 × 7,8–8,5 cm, obovado, base obtusa, ápice obtuso, margem inteira, face adaxial pubescente, face abaxial hirsuta, venação broquidódroma, discolor. Inflorescência pseudo-racemosa, com nodosidades, axilar, 25–62-flora; pedúnculo 20–32 cm compr., seríceo; raque 16–16,5 cm compr., serícea. Flor zigomorfa, pedicelada, pedicelo 0,3 cm compr.; cálice 7 mm compr., tubuloso, 5-laciniado, lacínios 1–2 mm compr., seríceo externamente; corola rosa, estandarte 10 mm compr., pubescente externamente, alas 10 mm compr., pétalas da carena 10 mm compr.; androceu heterodínamo, estames 10, diadelfos (9+1), 7–8 mm compr., anteras uniformes; ovário 8 mm compr., ferrugíneo-seríceo, estípite 2 mm compr.; estilete 3 mm compr., curvado, glabro; estigma terminal, glabro. Legume, 15 × 5 cm, oblongo, ápice obtuso, ferrugíneo-viloso; sementes 3, 3 × 2,5 cm, reniformes, castanho-escuras.

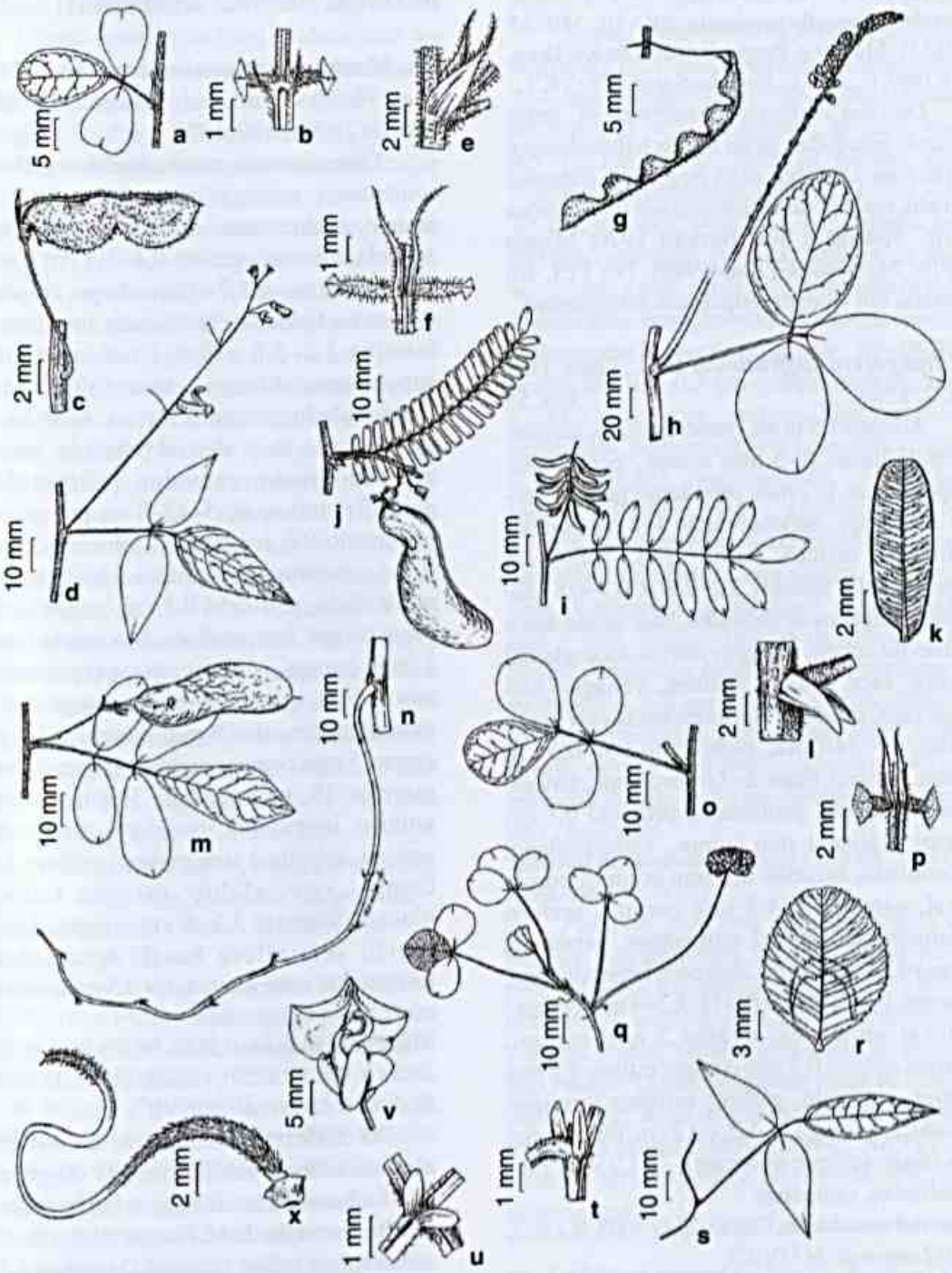


Figura 5 - a-c. *Desmodium adscendens* - a. folha; b. estipela; c. fruto (*Dutra 237*). d-g. *D. uncinatum* - d. ramo com inflorescência; e. estípula; f. estipela; g. fruto (*Lima 314*). h. *Dioclea violacea* - h. ramo com inflorescência (*Lima 366*). i. *Indigofera suffruticosa* - i. ramo com frutos (*Lima 343*). j-l. *Machaerium aculeatum* - j. ramo com fruto; k. estípula; l. folíolo (*Lima 369*). m-n. *M. oblongifolium* - m. ramo com fruto; n. gavinha (*Lima 299*). o-p. *Poiretia punctata* - o. folha; p. estipela (*Lima 295*). q-r. *Trifolium repens* - q. ramo com inflorescência; r. folíolo (*Lima 4060*). s-x. *Vigna peduncularis* var. *peduncularis* - s. folha; t. estípula; u. estipela (*Lima 337*); v. flor; x. gineceu (*Lima 351*).

Material examinado: estrada do Cibrão, 16.VI.2005, fl., *L. C. P. Lima et al. 366* (VIC).
Material adicional examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Marliéria, Parque Estadual do Rio Doce, 20.V.1999, fr., *R. L. C. Bortoluzzi et al. 658* (VIC).

Dioclea violacea caracteriza-se, entre as lianas estudadas, pelas folhas trifolioladas e corola rosa. Distribui-se na Argentina, Paraguai e Brasil, onde pode ser encontrada nas Regiões Norte, Sudeste e Sul (Burkart 1970; Miotto 1987b; Mendonça-Filho 1996). No PEI, foi coletada em floresta estacional submontana.

25. *Indigofera suffruticosa* Mill., Gard. Dict 8 n. 2. 1768. Fig. 5 i

Arbusto 1,5 m alt., ramo estriado, seríceo. Estípula linear, 4–5 mm compr., persistente; estipela linear, 1–2 mm, persistente; pecíolo 1,6–2,3 cm compr., seríceo; raque 4–8 cm compr., cilíndrica, serícea. Folha 11–15-foliolada, imparipinada; folíolos 2,2–2,8 × 0,7–0,8 cm, opostos, elípticos ou obovados, base aguda, ápice obtuso ou agudo, margem inteira, face adaxial glabra, face abaxial serícea, venação não observada, concolor. Inflorescência racemosa, axilar, 10–34-flora; pedúnculo 0,4–0,5 cm compr., seríceo; raque 2–2,6 cm compr., serícea. Flor zigomorfa, pedicelada, pedicelo 0,1 cm compr.; cálice 1 mm compr., campanulado, 5-laciniado, lacínios 0,2 mm compr.; corola coral, estandarte 4,2 mm compr., seríceo externamente, alas 4,2 mm compr., pétalas da carena 4,2 mm compr.; androceu heterodínamo, estames 10, diadelfos (9+1), 3,2–4 mm compr., anteras unifomes; ovário 2 mm compr., seríceo, estípite 0,5 mm compr.; estilete 1,5 mm compr., curvado, glabro; estigma terminal, ciliado. Legume, 1,1–1,2 × 0,2 cm, linear, ápice apiculado, seríceo; sementes 5–7, 1,2 × 1,2 mm, quadradas, castanhas.
Material examinado: Cibrão, 27.IV.2005, fl. e fr., *L. C. P. Lima et al. 343* (VIC).

Indigofera suffruticosa é uma espécie próxima de *I. truxillensis* Kunth, da qual difere pelos folíolos glabros na face adaxial. Distribui-se pelas Américas tropical e subtropical, habitando beiras de estradas, campos arbustivos e locais alterados (Eisinger 1987). No PEI, foi coletada em sub-bosque alterado de floresta estacional submontana.

26. *Machaerium aculeatum* Raddi, Mem. Mat. Fis. Soc. Ital. Sci. Modena, Pt. Mem. Fis. 18(2): 398-399. 1820. Fig. 5 j-l

Liana, armada, ramo cilíndrico, glabro ou tomentoso, sem gavinhas. Estípula 4 mm compr., espinescente, unciforme, persistente; estipela ausente; pecíolo 0,4–1,3 cm compr., tomentoso; raque 5,7–7 cm compr., cilíndrica, tomentosa. Folha 31–39-foliolada, imparipinada; folíolos 1,2–1,8 × 0,4–1 cm, alternos ou subopostos, oblongos, base oblíqua, ápice mucronulado, margem inteira, face adaxial glabrescente, face abaxial pubérula, venação craspedódroma, concolor. Inflorescência panícula, terminal, 5–12-flora por racemo; pedúnculo 0,6 cm compr., tomentoso; raque 0,9–1 cm compr., tomentosa. Flor zigomorfa, pedicelada, pedicelo 0,1 cm compr.; cálice 5 mm compr., campanulado, 5-laciniado, lacínios 1 mm compr., pubescente externamente; corola lilás, estandarte 6 mm compr., seríceo externamente, alas 6 mm compr., pétalas da carena 5 mm compr.; androceu heterodínamo, estames 10, monadelfos, 3–4 mm compr., anteras isomorfas; ovário 3 mm compr., seríceo, estípite 1 mm compr.; estilete 1 mm compr., reto, glabro; estigma terminal, glabro. Sâmara, 5,5–6 cm compr., falcada, região seminífera basal, ápice obtuso, tomentosa; semente 1, 1,1 × 0,5 mm, oblonga-reniforme, enegrecida.
Material examinado: Cibrão, 20.XII.1993, fl., *S. J. L. Dias s.n.* (OUPR 8259); trilha de Belém, 17.VI.2005, fr., *L. C. P. Lima et al. 369* (VIC).

O hábito lianescente, as estípulas espinescentes e unciformes são diagnósticos de *Machaerium aculeatum*, e também ajudam na diferenciação de *M. hirtum* (Vell.) Stellfeld, uma espécie muito próxima (Mendonça-Filho 1996; Bortoluzzi *et al.* 2004). Distribui-se na Argentina, Bolívia e Brasil, onde é citada para os estados de Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo (Lewis 1987; Mendonça-Filho 1996). No PEI, foi coletada em floresta estacional submontana e montana.

27. *Machaerium oblongifolium* Vogel, Linnaea 11: 184. 1837. Fig. 5 m-n

Liana, ramo cilíndrico, pubescente ou ferrugíneo-velutino com gavinhas aculeadas. Estípula 1,5 mm compr., não espinescente, triangular, caduca; estipela ausente; pecíolo 1,2–2,6 cm compr., ferrugíneo-velutino; raque 1,5–5,5 cm compr., cilíndrica, ferrugínea-velutina. Folha 5–7-foliolada, imparipinada; folíolos 3,7–5,6 × 1,2–2,7 cm, alternos ou opostos, oblongos ou obovados, raro elípticos, base obtusa, ápice obtuso ou acuminado, margem inteira, face adaxial glabrescente ou ferrugíneo-velutina, face abaxial ferrugíneo-velutina, venação broquidódroma, concolor. Inflorescência racemo, axilar, 20-flora; pedúnculo 2 cm compr., velutino; raque 2,5 cm compr., velutina. Flor zigomorfa, pedicelada, pedicelo 0,1 cm compr.; cálice 5 mm compr., campanulado, 5-laciniado, lacínios 1–2 mm compr., tomentoso externamente; corola verde, estandarte 8 mm compr., seríceo externamente, alas 7 mm compr., pétalas da carena 6–7 mm compr.; androceu heterodínamo, estames 10, monadelfos, 6–7 mm compr., anteras isomorfas; ovário 3 mm compr., seríceo, estípite 3 mm compr.; estilete 3 mm compr., curvado, barbado na base; estigma terminal, glabro. Sâmara, 5,6 cm compr., oblonga, região seminífera basal, ápice obtuso, glabrescente; semente 1, 4 × 3 mm, obovada, enegrecida.

Material examinado: Cibrão, 17.II.2005, fr., *L. C. P. Lima et al. 299* (VIC).

Material adicional examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Ouro Preto, estrada de Ouro Preto para São Bartolomeu, 6.XI.2005, fl., *F. C. P. Garcia & A. F. Carvalho 1098* (VIC).

A folha 5–7-foliolada, o revestimento ferrugíneo-velutino da face adaxial dos folíolos e a corola verde são característicos de *Machaerium oblongifolium* (Sartori & Tozzi 1998). No Brasil está distribuída nos estados da Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo (Lewis 1987; Sartori & Tozzi 1998). Habita formações de mata de restinga e mata de encosta, predominantemente na faixa atlântica (Sartori & Tozzi 1998). No PEI, ocorre em floresta estacional submontana e altimontana.

28. *Poiretia punctata* (Willd.) Desv., J. Bot. Agric. 1: 122. 1813. Fig. 5 o-p

Liana, ramo estriado, hirsuto, glandular. Estípula 3 mm compr., ovada, caduca; estipela 3–4 mm compr., linear-lanceolada, caduca; pecíolo 1,5–4,5 cm compr., hirsuto; raque 0,5–1,2 cm compr., estriada, hirsuta. Folha 4-foliolada, paripinada; folíolos 1,6–2,9 × 1,2–2,1 cm, opostos, obovados, base aguda, ápice obtuso, margem inteira, ambas as faces seríceas, face abaxial com pontuações translúcidas, venação broquidódroma, concolor. Inflorescência racemosa, axilar, 20–34-flora; pedúnculo 0,3–0,5 cm compr., seríceo; raque 1,2–3,7 cm compr., serícea. Flor zigomorfa, pedicelada, pedicelo 0,3–0,4 cm compr.; cálice 3 mm compr., campanulado, 5-laciniado, lacínios 1 mm compr., glabrescente com pontuações glandulares externamente; corola amarela, estandarte 7 mm compr., tomentoso com pontuações glandulares externamente, alas 9 mm compr., pétalas da carena 7 mm compr.; androceu heterodínamo, estames 10, monadelfos, 7–8 mm compr., anteras unifomes; ovário 3 mm compr., pubescente, séssil; estilete 6 mm compr., curvado, glabro; estigma terminal, glabro. Fruto não observado; semente não observada.

Material examinado: Cibrão, 17.II.2005, fl., *L. C. P. Lima et al. 295* (VIC).

Poiretia punctata é diferenciada das demais Leguminosae do PEI, pelos ramos revestidos por tricomas glandulares. No Brasil, ocorre nos estados do Ceará, Pernambuco, Paraíba, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Goiás, ocupando áreas de campo, campo sujo, mata de galeria, encosta de mata e beira de estrada (Muller 1984). No PEI, foi coletada no sub-bosque de floresta estacional submontana.

29. *Trifolium repens* L., Sp. Pl. 2: 767. 1753. Fig. 5 q-r

Erva prostrada, ramo estriado, glabro. Estípula 8–14 mm compr., lanceolada, persistente; estipela ausente; pecíolo 4,8–8,1 cm compr., glabro ou puberulento; raque ausente.

Folha 3-foliolada, digitada, imparipinada; folíolos laterais simétricos; folíolo terminal 1,5–2,2 × 1,1–1,8 cm, obovado, base aguda, ápice obtuso ou obcordado, margem serrilhada, face adaxial glabra, face abaxial glabra ou serícea, venação camptódroma, geralmente com uma mácula acompanhando a nervura central, concolor. Inflorescência umbelada, axilar, 16–18-flora; pedúnculo 7–14 cm compr., glabrescente; raque 1–1,2 cm diam. (incluindo o cálice), glabrescente. Flor zigomorfa, pedicelada, pedicelo 4–6 mm compr.; cálice 6 mm compr., campanulado, 5-laciniado, tubo 4 mm compr., lacínios 1,5–2 mm compr., glabro externamente; corola branca ou amarela, estandarte 10 mm compr., glabro externamente, alas 9 mm compr., pétalas da carena 8 mm compr.; androceu heterodínamo, estames 10, monadelfos, 6–7 mm compr., anteras uniformes; ovário 2 mm compr., puberulento, estípite 1 mm compr.; estilete 4 mm compr., curvado, glabro; estigma terminal, glabro. Fruto não observado; semente não observada.

Material examinado: próximo a Fazenda do Manso, 12.XII.1990, fl., *H. C. Lima et al. 4060* (OUPR); 17.XI.2005, fl., *L. C. P. Lima & A. Casazza 405* (VIC).

A folha digitada, o folíolo de margem serrilhada e a corola persistente no fruto são característicos de *Trifolium repens*. É uma espécie com ampla distribuição, cujo tipo de ocorrência no Brasil é incerto, logo não se sabe se é uma espécie nativa ou subespontânea (Bentham 1859). No PEI, foi coletada em área de floresta estacional altimontana.

30. *Vigna peduncularis* (Kunth.) Fawc. & Rendle var. ***peduncularis***, Fl. Jamaica 4(2): 68.1920. Fig. 5 s-x

Trepadeira, ramo estriado, glabrescente ou seríceo. Estípula 2 mm compr., lanceolada, persistente; estipela 1 mm compr., oblonga, persistente; pecíolo 2,1–4 cm compr., glabrescente ou seríceo; raque 0,5–1 cm compr., canaliculada, glabrescente ou serícea. Folha 3-foliolada, imparipinada; folíolos laterais assimétricos, folíolo terminal 1,9–5,5 × 1,2–1,7 cm, lanceolado, base obtusa, ápice agudo, margem inteira, ambas as faces glabras ou glabrescentes, venação broquidódroma, concolor. Inflorescência pseudo-racemosa, axilar, 4-flora; pedúnculo 3,2–7 cm compr., seríceo; raque 0,4–0,9 cm compr., seríceo. Flor zigomorfa, pedicelada, pedicelo 0,3–0,4 cm compr.; cálice 6,5 mm compr., tubuloso, 5-laciniado, lacínios 2–2,5 mm compr., ciliado no ápice dos lacínios; corola lilás-arroxeada, estandarte 8 mm compr., glabro externamente, alas 6 mm compr., pétalas da carena 6 mm compr., contorcidas; androceu heterodínamo, estames 10, diadelfos (9+1), 5–6 mm compr., anteras uniformes; ovário 4 mm compr., tomentoso, estípite 1 mm compr.; estilete 5 mm compr., espiralado, hirsuto; estigma terminal, hirsuto. Legume, 5,9–10 × 0,2–0,5 cm, linear, seríceo; sementes 3, 7 mm compr., castanhas.

Material examinado: estrada de Baixo, 12.XII.1990, fl., *H. C. Lima et al. 4063* (OUPR); estrada de cima, 21.III.2005, fl. e fr., *V. F. Dutra 56* (OUPR); trilha do Baú, 25.IV.2005, fl., *L. C. P. Lima & E. D. Silva 337* (VIC); 18.V.2005, fl., *L. C. P. Lima & M. P. Andrade 351* (VIC).

Segundo Maréchal *et al.* (1978), os folíolos lanceolados de consistência membranácea e o comprimento do estandarte (menor 2 cm), são características diagnósticas desta espécie. Distribui-se da América Central até o norte da Argentina (Maréchal *et al.* 1978). No PEI, foi coletada em floresta estacional altimontana.

Agradecimentos

Ao CNPq, pela concessão de bolsa de mestrado à primeira autora. Ao IEF, pela estrutura física concedida. Aos curadores dos Herbários OUPR e BHCB, que gentilmente emprestaram o material solicitado. Ao Reinaldo Pinto pela confecção das ilustrações botânicas.

Referências Bibliográficas

Almeida, D. G. 1953. *Dalbergia frutescens* (Vell.) Britton. Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro 5: 15-34.

Azevedo, A. M. G. 1981. O gênero *Desmodium* Desv. no Brasil - considerações taxonômicas. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 315p.

Barneby, R. C. 1991. Sensitivae Censitae. A description of the genus *Mimosa* Linnaeus (Mimosaceae) New World. Memoirs of the New York Botanical Garden 65: 1-835.

_____. 1998. Silk tree, Guanacaste, Monkey's earring: a generic system for the synandrous Mimosaceae of the Americas. Memoirs of the New York Botanical Garden 74(3): 1-223.

Barroso, G. M. 1965. Leguminosas da Guanabara. Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro 18: 109-177.

Barroso, G. M.; Morim, M. P.; Peixoto, A. L. & Ichaso, C. L. F. 1999. Frutos e sementes: morfologia aplicada a sistemática de dicotiledôneas. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 443p.

Barroso, G. M.; Peixoto, A. L.; Costa, C. G.; Ichaso, C. L. F.; Guimarães, E. F. & Lima, H. C. 1991. Sistemática das angiospermas do Brasil. V.2. UFV, Viçosa. Pp. 15-100.

Bentham, G. 1859. Papilionaceae. *In:* Martius, C. F. P.; Endlicher, S.; Urban, I. (eds.). Flora brasiliensis 15: 1-215.

_____.1870. Swartzieae e Caesalpinieae. *In:*. Martius, C. F. P.; Endlicher, S.; Urban, I. (eds.). Flora brasiliensis 15: 1-250.

_____. 1876. Mimoseae. *In:* Martius, C. F. P.; Endlicher, S. & Urban, I. (eds.). Flora brasiliensis 15: 34-499.

Bortoluzzi, R. L. C.; Carvalho-Okano, R. M.; Garcia, F. C. P. & Tozzi, A. M. G. A. 2004. Leguminosae, Papilionoideae no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil II: árvores e arbustos escandentes. Acta Botanica Brasilica 18(1): 49-72.

Bortoluzzi, R. L. C.; Garcia, F. C. P.; Carvalho-Okano, R. M. & Tozzi, A. M. G. A. 2003. Leguminosae, Papilionoideae no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. I: trepadeiras e subarbustos. Iheringia, Série Botânica 58(1): 25-60.

Bosquetti, L. B. 2004. Caesalpinioideae (Leguminosae) no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 86p.

Brandão, M. 1992. Gênero *Aeschynomene* L.: espécies mineiras e sua distribuição no país. Daphne 2(3): 27-46.

Burkart, A. 1970. Leguminosas-Faseólas argentinas de los géneros *Mucuna*, *Dioclea*, *Camptosema*. Darwiniana 16(1-2): 175-218.

_____. 1979. Flora Ilustrada Catarinense-Leguminosas, Mimosoideae, 299p.

Carvalho, A. M. 1997. A synopsis of the genus *Dalbergia* (Fabaceae: Dalbergieae) in Brazil. Brittonia 49(1): 87-109.

Dutra, V. F. 2005. Leguminosae Adans. nos campos rupestres do Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil: florística, preferência por habitat, aspectos reprodutivos e distribuição geográfica. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 157p.

Dutra, V. F.; Messias, M. C. T. B. & Garcia, F. C. P. 2006. Papilionoideae (Leguminosae) nos Campos Ferruginosos do Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil: florística e fenologia. Revista Brasileira de Botânica 28(3): 493-504.

Eisinger, S. M. 1987. O gênero *Indigofera* L. (Leguminosae-Papilionoideae-Indigofereae) no Rio Grande do Sul. Acta Botanica Brasilica 1(2): 123-140.

Fantz, P. R. 1980. Flora of Panama. Annals of the Missouri Botanical Garden 67: 582-593.

Fernandes, A. 1996. O táxon *Aeschynomene* no Brasil. EUFC, Fortaleza. 128p.

Fidalgo, O. & Bononi, V. L. R. 1984. Técnicas de coleta, preservação e herborização do material botânico. Instituto de Botânica (manual 4), São Paulo, 61p.

Filiettaz, A. M. 2002. Estudos taxonômicos de espécies de *Crotalaria* sect. *Calycinae* Wight & Arn. (Leguminosae-Papilionoideae-Crotalarieae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 145p.

Garcia, F. C. P. 1998. Relações sistemáticas e fitogeografias do gênero *Inga* Miller (Leguminosae, Mimosoideae, Ingeae) nas florestas da costa sul e sudeste do Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 248p.

Guedes-Bruni, R. R.; Morim, M. P.; Lima, H. C. & Sylvestre, L. S. 2002. Inventário Florístico. *In:* Sylvestre, L. S. & Rosa, M. M. T. (orgs.). Manual Metodológico para Estudos Botânicos na Mata Atlântica. Seropédica, Rio de Janeiro. Pp. 24-49.

Harris, J. G. & Harris, M. W. 1994. Plant identification terminology: an ilustred glossary. Spring Lake Publishing, Utah, 198p.

Holmgren, P. K.; Holmgren, N. H. & Barnet, L. C. 1990. Index Herbariorum of the world. 8 ed. The NewYork Botanical Gardens, Kew, 693p.

Ildis. 2005. International Legumes Database & Information Service. Disponível http://ildis.org. Acesso em 8 de dezembro 2005.

Irwin, H. S. & Barneby, R. C. 1982. The American Cassiinae – A synoptical revision of Leguminosae – Tribe Cassieae subtribe Cassiinae in the New World. Memoirs of the New York Botanical Garden 35: 1-918.

Lewis, G. P. 1987. Legumes of Bahia. Royal Botanic Gardens, Kew, 369p.

Lewis, G.; Schire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. 2005. Legumes of the World. The Royal Botanic Gardens, Kew, 577p.

Lima. H. C. 2000. Leguminosas arbóreas da Mata Atlântica – uma análise da riqueza, padrões de distribuição geográfica e similaridades florísticas em remanescentes florestais do estado do Rio de Janeiro. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 122p.

Lima, H. C.; Correia, C. M. B. & Farias, D. S. 1994. Leguminosae. *In:* Lima, M. P. M. & Guedes-Bruni, R. R. (orgs.). 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. 167-228.

Lima, L. C. P.; Sartori, A. L. B. & Pott, V. J. 2006. *Aeschynomene* (Leguminosae-Papilionoideae-Aeschynomeneae) no estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. Hoehnea 33(4): 419-453.

Lorenzi, H. 1982. Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais. Ed. Plantarum, Nova Odessa, 425p.

Maréchal, R.; Mascherpa, J. M. & Stainer, F. 1978. Étude taxonomique d´un grupe complex d´espéces des genes *Phaseolus* et *Vigna* (Papilionaceae) sur la base de dornnées morphologiques et polliniques, traitées par l´analyse informatique. Boissiera 28: 1-273.

Martins, C. S. 2000. Caracterização física e fitogeográfica de Minas Gerais. *In:* Mendonça, M. P. & Lins, L. V. (eds.). Lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção da Flora de Minas Gerais. Fundação Biodiversitas, Zoo-Botânica, Belo-Horizonte. Pp. 35-43.

Mendonça, R. C.; Felfili, J. M.; Walter, B. M. T.; Silva Jr., M. C.; Rezende, A. V.; Filgueiras, T. S. & Nogueira, P. E. 1998. Flora vascular do cerrado. *In*: Sano, S. M. & Almeida, S. P. (eds.). Cerrado: Ambiente e Flora. Embrapa-CPAC, Planaltina. Pp. 289-539.

Mendonça-Filho, C. V. 1996. Braúna, angico, jacarandá e outras leguminosas de Mata Atlântica: Estação Biológica de Caratinga, Minas Gerais. Fundação Botânica Margaret Mee; Fundação Biodoiversitas, Belo Horizonte, 100p.

Messias, M. C. T. B.; Dias, S. J. L.; Roschel, M. B.; Souza, H. C.; Silva, J. L.; Matos & A. V. M. 1997. Levantamento florístico

das matas e distribuição de algumas espécies endêmicas da região na área do Parque do Itacolomi. UFOP/BIRD/IEF-PROFLORESTA. Relatório Técnico (polígrafo), Ouro Preto, 151p.

Miotto, S. T. S. 1987a. Os gêneros *Centrosema* (DC.) Benth. e *Clitoria* L. (Leguminosae, Faboideae) no Rio Grande do Sul. Iheringia, série Botânica 36: 15-39.

_____. 1987b. Os gêneros *Canavalia* (DC.) e *Dioclea* H.B.K. (Leguminosae, Faboideae) no Rio Grande do Sul. Iheringia, série Botânica 36: 41-55.

Muller, C. 1984. Revisão taxonômica do gênero *Poiretia* Vent. (Leguminosae) para o Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

Nobre, A. V. M.; Sartori, A. L. B. & Rezende, U.M. (*no prelo*). As espécies de *Desmodium* Desv. (Leguminosae-Papilionoideae-Desmodieae) ocorrentes em Mato Grosso do Sul. Revista Iheringia, Série Botânica.

Nunes, S. R. D. F. S. 2003. As Mimosoideae (Leguminosae) no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 106p.

Oliveira-Filho, A. T. & Fontes, M. A. L. 2000. Patterns of floristic differentiation among Atlantic forests in south-eastern Brazil, and influence of climate. Biotropica 32(4b): 793-810.

Oliveira-Filho, A. T.; Vilelas, E. A.; Gavilanes, M. L. & Carvalho, D. A. 1994. Comparison of the flora and soils of six areas of Montane Semideciduous Forest in southern Minas Gerais, Brazil. Endinburgh Journal of Botany 51(3): 355-389.

Pennington, T. D. 1997. The genus *Inga*: Botany. Royal Botanic Gardens, Kew, 844p.

Peron, M. V. 1989. Listagem preliminar da flora fanerogâmica dos campos rupestres do Parque Estadual do Itacolomi-Ouro Preto/ Mariana, MG. Rodriguesia 67(41): 63-69.

Polhil, R. M. 1982. *Crotalaria* in África and Madagascar. Royal Botanic Gardens, Kew, 369p.

Queiroz, L. P. 1999. Sistemática e filogenia do gênero *Camptosema* W.J.Hook. & Arn. (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae). Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 259p.

_____. 2004. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Leguminosae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 22(2): 213-265.

Radford, A. E.; Dickison, W. C.; Massey, J. R. & Bell, C. R. 1974. Vascular plant systematics. Harper & Row, New York, 891p.

Ribeiro, J. F. 1998. Cerrado: Matas de galeria. Embrapa-CPAC, Planaltina, 164p.

Rizzini, C. T. 1997. Tratado de fitogeografia do Brasil. Âmbito Cultural Edições Ltda, Rio de Janeiro, 747p.

Rudd, V. E. 1955. The American species of *Aeschynomene*. Bulletin of the United States National Herbarium 32: 1-172.

_____. 1958. A revision of the genus *Chaetocalyx*. Contributions from the National Herbarium 32(3): 207-245.

Sartori, A. L. B. & Tozzi, A. M. G. A. 1998. As espécies de *Machaerium* Pers. (Leguminosae-Papilioinoideae-Dalbergieae) ocorrentes no estado de São Paulo. Revista Brasileira de Botânica 21(3): 211-246.

Silva, A. F. 2000. Floresta Atlântica. *In:* Mendonça, M. P. & Lins, L. V. (eds.). Lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção da Flora de Minas Gerais. Fundação Biodiversitas, Zoo-Botânica, Belo-Horizonte. Pp. 45-53.

Silva, A. S. L. 1990. Contribuição ao estudo sistemático das espécies do gênero *Acacia* Mill. (Leguminosae-Mimosoideae), ocorrentes na Amazônia brasileira. Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi Série Botânica 6(2): 159-226.

Tamashiro, J. Y. 1989. Estudos taxonômicos morfológicos do gênero *Piptadenia*, *sensu* Bentham no sudeste do Brasil. Avaliação das modificações taxonômicas recentemente propostas. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 99p.

Vaz, A. M. F. 1995. Trepadeiras do gênero *Bauhinia* (Caesalpiniaceae) no estado do Rio de Janeiro. Pesquisa Botânica 44: 95-114.

Vaz, A. M. S. F. & Tozzi, A. M. G. A. 2003. *Bauhinia* ser. *Cansenia* (Leguminosae: Caesalpinioideae) no Brasil. Rodriguésia 54(83): 55-143.

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 Ambientais, Rio de Janeiro, 123p.

Uma nova espécie de *Senna* Mill. (Leguminosae – Caesalpinoideae) do Brasil

Andréa Onofre de Araujo[1, 2] & *Vinicius Castro Souza*[1]

Resumo

(Uma nova espécie de *Senna* Mill. (Leguminosae – Caesalpinoideae) do Brasil) *Senna biglandularis*, uma nova espécie pertencente à série *Laxiflorae*, seção *Chamaefistula*, proveniente do estado de Tocantins (Brasil) é descrita e ilustrada, incluindo dados de hábitat e fenologia. Dentre os caracteres diferenciais da nova espécie estão a presença de dois nectários extraflorais no pedicelo e pétalas glabras em ambas as faces. Além disso, é apresentada uma chave de identificação de todas as espécies pertencentes à série *Laxiflorae*.

Palavras-chave: *Chamaefistula*, *Laxiflorae*, cerrado, Tocantins.

Abstract

(A new species of *Senna* Mill. (Leguminosae – Caesalpinoideae) from Brazil) *Senna biglandularis*, a new species belonging to series *Laxiflorae*, section *Chamaefistula*, from Tocantins state (Brazil) is described and illustrated, including comments on habitat and phenology data. The main diagnostic characters of the new species are its pedicel with two extrafloral nectaries and its petals, glabrous on both sides. An identification key for all species included in series *Laxiflorae* is also presented.

Key words: *Chamaefistula*, *Laxiflorae*, cerrado, Tocantins.

Introdução

Senna inclui cerca de 350 espécies, 80% ocorrendo no continente americano, sendo aproximadamente 60 espécies encontradas no Brasil (Irwin & Barneby 1982; Randell & Barlow 1998).

O gênero é incluído na subtribo Cassiinae, juntamente com *Cassia* e *Chamaecrista*. Estudos filogenéticos apontaram que *Senna* é monofilético, porém o relacionamento dentro da subtribo não está completamente resolvido, sendo que este gênero pode aparecer como irmão de *Cassia*, como apontado por Bruneau *et al.* (2001) e por Marazzi *et al.* (2006), ou como grupo irmão de *Chamaecrista*, como apontado por Herendeen *et al.* (2003).

Irwin & Barneby (1982) reconheceram seis seções dentro de *Senna*: *Astroites*, *Chamaefistula*, *Paradictyon*, *Peiranisia*, *Psilorhegma* e *Senna*, sendo que *Chamaefistula* seria a maior delas, com aproximadamente 140 espécies. Além disso, esses autores reconheceram 35 séries dentro do gênero. Marazzi *et al.* (2006) apontaram que apenas a seção *Psilorhegma* é monofilética. No entanto várias séries reconhecidas por Irwin & Barneby (1982) apareceram como monofiléticas, entre elas *Aphyllae*, *Deserticolae*, *Isandrae*, *Bacillares*, *Basiglandulosae*, *Galeottianae* e *Laxiflorae*, sendo as quatro últimas pertencentes à seção *Chamaefistula* (Marazzi *et al.* 2006).

A nova espécie de *Senna* aqui descrita, pertencente à série *Laxiflorae*, foi observada durante a realização da monografia desse gênero para a Flora dos estados de Goiás e Tocantins, Coleção Rizzo (V.C.Souza *et al.*, dados não publicados).

Artigo recebido em 08/2006. Aceito para publicação em 03/2007.

[1]Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Av. Pádua Dias 11, 13418-900, Piracicaba, SP, Brasil.

[2]Autor para correspondência: aonofrearaujo@yahoo.com.br

Chave de identificação das espécies da seção *Chamaefistula*, série *Laxiflorae*

1. Nectário extrafloral ausente apenas no par proximal de folíolos .... *S. cana* (Nees & Mart.) H.S.Irwin & Barneby
1'. Nectário extrafloral presente entre todos os pares de folíolos.
   2. Estilete 5–9,5 mm; legumes 0,9–1 cm de largura; sementes transversas no fruto, com aréola grande (± 3 × 1 mm)..... *S. lechriosperma* H.S. Irwin & Barneby
   2'. Estilete 3,5–7 mm; legumes 3–5 mm de largura; sementes verticais no fruto, com aréola pequena (1–1,5 × 0,4–0,8 mm).
      3. Ápice dos folíolos triangular, deltado ou obtuso, comumente mucronulado ou caudado-acuminado; pedicelo com 1 nectário em forma de chifre; todas as sépalas dorsalmente pubescentes ..... *S. velutina* (Vogel) H.S.Irwin & Barneby
      3'. Ápice dos folíolos fortemente obtuso, arredondado, abertamente emarginado ou agudo, às vezes mucronulado; pedicelo com 1–2 nectários fauciformes, fusiforme- elipsóides ou ovóides; sépalas internas dorsalmente glabras.
         4. Folhas com face adaxial pubescente, às vezes esparsamente pubescente; pedicelo sempre com 2 nectários extraflorais; pétalas glabras em ambas as faces .... *S. biglandularis* A.O.Araujo & V.C.Souza
         4'. Folhas com face adaxial lustrosa e glabra; pedicelo com 1(–2) nectário(s) extrafloral(is); pétalas pubescentes dorsalmente ....*S. appendiculata* (Vogel) Wiersema

Senna biglandularis A.O.Araujo & V.C. Souza, *sp. nov.* **Tipo**: BRASIL. TOCANTINS: Ponte Alta do Tocantins, estrada para Monte do Carmo, beira de estrada, 10°39'35,5"S, 47°42'56,8"W, 18.VII.2000, fl. fr., *V.C. Souza, J.P. Souza & G.O. Romão 24196* (holótipo: ESA; isótipos: K, NY, RB, SPF, UFG).

Fig. 1

Affinis Sennae appendiculatae *(Vogel) Wiersema nectariis extra-floralibus inter omnes pares foliolorum et corolla zygomorpha sed folia supra pubescentia, 2 nectariis pedicello et petalis utrinque glabris differt.*

Subarbustos a arbustos, 1–2,5 m alt.; ramos pubescentes, com tricomas muito curtos. Pecíolo 1–2 cm compr.; raque 2,9–8 cm compr.; estípulas 6–7 mm compr., linear-lanceoladas; nectários extraflorais entre todos os pares de folíolos, oblongo-ovóides, ápice arredondado, sésseis; folíolos (2–)4–6 pares, 1,4–6,3 × 0,9–3 cm, ovais, oblongos ou elípticos, ápice emarginado, arredondado ou agudo, às vezes mucronulado, base cordada, simétrica ou assimétrica, face adaxial pubescente, às vezes esparsamente, abaxial pubescente. Inflorescência racemo; brácteas caducas, não vistas; pedicelo 1,6–3 cm compr., com 2 nectários extraflorais fauciformes na base; sépala maior 1,5–2 cm compr.; corola zigomorfa, pétala maior 2,8–3,7 cm compr., glabra em ambas as faces; androceu composto por 3 estaminódios, 4 estames adaxiais com anteras retas e com bico, 3 estames abaxiais, com o central um pouco menor que os laterais, com anteras 1–1,9 cm compr., encurvadas e com bico; estilete 2,5–2,8 cm compr. Fruto maduro linear, quadrangular, 10,8–19 × 0,3–0,5 cm, pubescente quando imaturo. Sementes oblongas, 3–4 × 3 mm.

Distribuição e hábitat: coletada somente no estado de Tocantins em área de cerrado, afloramento rochoso e beira de estrada.

Fenologia: coletado com flores em junho e julho, com frutos em julho.

A espécie pertence à seção *Chamaefistula*, série *Laxiflorae* (Irwin & Barneby 1982), a qual é apontada por Marazzi *et al.* (2006) como uma série monofilética (BS = 100%) e grupo irmão da série monotípica *Confertae*. Ainda segundo esses autores, o clado

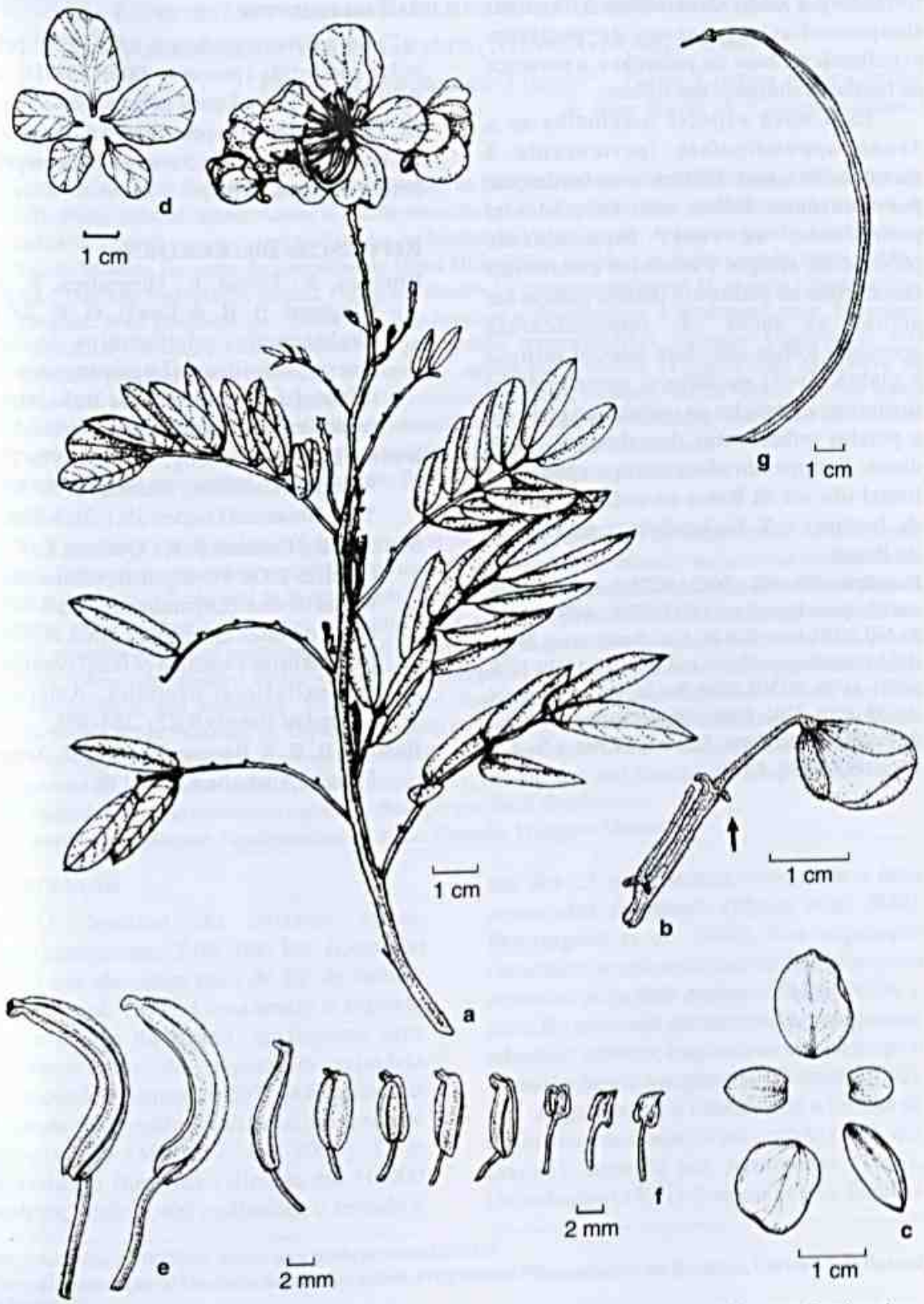


Figura 1 - *Senna biglandularis* A.O.Araujo & V.C.Souza - a. hábito; b. botão floral com nectários extraflorais na base do pedicelo indicados por seta; c. sépalas; d. pétalas; e. estames; f. estaminódios; g. fruto. (a *Souza 24419*; b, d-f *Rizzo 9910*; c *Souza 24196*; g *Souza 24253*)

formado por essas duas séries teria como sinapomorfias a presença de nectários extraflorais na base do pedicelo e a presença de nectários similares nas folhas.

Essa nova espécie assemelha-se a *Senna appendiculata* (pertencente à mesma série), mas diferencia-se facilmente por apresentar folhas com face adaxial pubescente, às vezes esparsamente pubescente, sempre 2 nectários extraflorais fauciformes no pedicelo e pétalas glabras em ambas as faces. *S. appendiculata* apresenta folhas com face adaxial lustrosa e glabra, 1(–2) nectário(s) extrafloral(is) fusiforme- elipsóides ou ovóides no pedicelo e pétalas pubescentes dorsalmente. Além disso, *S. appendiculata* ocorre apenas no litoral (do sul da Bahia ao sudoeste do Rio de Janeiro) e *S. biglandularis* no interior do Brasil.

Parátipos: BRASIL. TOCANTINS: Novo Jardim, estrada para Barreiras, 11°47'42"S, 46°23'04"W, 21.VII.2000, bot., fl. e fr., *V. C. Souza et al. 24419* (ESA); estrada para Placas, rod. TO-280, 11°49'17"S, 46°21'44"W, 20.VII.2000, fl. e fr., *V. C. Souza et al. 24253* (ESA, UB); Ponte Alta do Tocantins, 20 km de Ponte Alta do Norte, 13.VI.1974, bot. e fl., *J. A. Rizzo 9910* (ESA, UFG).

Agradecimentos

Os autores agradecem à FAPESP pela bolsa concedida (processo 00/01258-1); ao Dr. Gwilym Peter Lewis pelas sugestões; ao Dr. Tarciso Filgueiras pelo auxílio na diagnose em latim; e a Ana Paula Savassi Coutinho pela leitura do manuscrito.

Referências Bibliográficas

Bruneau, A.; Forest, F.; Herendeen, P. S.; Klitgaard, B. B. & Lewis, G. P. 2001. Phylogenetic relationships in the Caesalpinioideae (Leguminosae) as inferred from chloroplast trnL intron sequences. Systematic Botany 26: 487-514.

Irwin, H. S. & Barneby, R. C. 1982. The American Cassiinae. Memoirs of the New York Botanical Garden 35(1-2): 1-918.

Marazzi, B.; Endress, P. K.; Queiroz, L. P. & Conti, E. 2006. Phylogenetic relationships within *Senna* (Leguminosae, Cassiinae) based on three chloroplast DNA regions: patterns in the evolution of floral symmetry and extrafloral nectaries. American Journal of Botany 93(2): 288-303.

Randell, B. R. & Barlow, B. A. 1998. *Senna*. Flora of Australia 12: 89-138.

Espécies lenhosas de Papilionoideae (Leguminosae) na Estação Ambiental de Volta Grande, Minas Gerais, Brasil[1]

Fabiana Luiza Ranzato Filardi[2,3,4], *Flávia Cristina Pinto Garcia*[3] & *Rita Maria de Carvalho-Okano*[3]

Resumo

(Espécies lenhosas de Papilionoideae (Leguminosae) na Estação Ambiental de Volta Grande, Minas Gerais, Brasil) Neste trabalho apresentamos o estudo taxonômico das Papilionoideae lenhosas em formações de cerrado e de floresta semidecidual na Estação Ambiental de Volta Grande. A área de estudo, localizada no Triângulo Mineiro, faz parte do complexo da Usina Hidrelétrica Estadual de Volta Grande, reúne 391ha e retrata 30 anos de regeneração natural. Foram registrados 14 táxons reunidos em 11 gêneros e quatro tribos: Dalbergieae, com *Centrolobium*, *Dalbergia*, *Machaerium* e *Platypodium*; e Sophoreae, com *Acosmium*, *Bowdichia*, *Myroxylon* e *Ormosia* foram as tribos mais representativas, enquanto Dipterygeae, está representada por *Dipteryx* e *Pterodon*; e Robinieae, apenas por *Sesbania*. O gênero mais expressivo foi *Machaerium*, com três espécies, seguido por *Acosmium*, com duas, enquanto que os demais gêneros foram representados por uma espécie cada. Chave para identificação, descrições e ilustrações dos táxons encontrados são apresentadas além de comentários sobre a distribuição geográfica dos mesmos.

Palavras-chave: Leguminosae, Papilionoideae, florística, Cerrado, Triângulo Mineiro.

Abstract

(Woody species of Papilionoideae (Leguminosae) at the Estação Ambiental de Volta Grande, Minas Gerais, Brazil) This work is a taxonomic study of woody taxa of Papilionoideae in "cerrado" and seasonal semideciduous forest at the Estação Ambiental de Volta Grande. This environmental station is localized within the Triângulo Mineiro, to the southwest of the state of Minas Gerais, and belongs to the Companhia Energética de Minas Gerais, covering 391ha and portraying 30 years of natural regeneration. Fourteen taxa distributed in 11 genera and four tribes were reported for the subfamily. Dalbergieae, with *Centrolobium*, *Dalbergia*, *Machaerium* and *Platypodium;* and Sophoreae, with *Acosmium*, *Bowdichia*, *Myroxylon* and *Ormosia* were the most representative tribes, followed by Dipterygeae, with *Dipteryx* and *Pterodon* and Robinieae, with *Sesbania*. Three species of *Machaerium*, and two species of *Acosmium* were found, while the other genera were represented by one species each. An identification key, descriptions and illustrations are presented for the taxa studied, as well as comments regarding their geographical distribution.

Key words: Leguminosae, Papilionoideae, floristic, Cerrado, Triângulo Mineiro.

Introdução

O domínio do cerrado cobre, aproximadamente, 2.000.000 km² (Coutinho 2002) que abrangem mais de 20° de latitude (Ratter *et al.* 1997). Considerado o segundo maior bioma do Brasil, atualmente seus remanescentes de vegetação primária correspondem somente a 20% da área original e apenas 6,2% estão localizados em áreas de preservação (Myers *et al.* 2000). Com diversidade florística estimada em 10.000 espécies, sendo 4.400 endêmicas, o cerrado é um dos 25 ecossistemas mais ricos e mais ameaçados do planeta (Myers *et al.* 2000; Pennington *et al.* 2000). Sua vegetação caracteriza-se pela existência de fitofisionomias ecotonais entre dois extremos fisionômicos: o cerradão apresenta predomínio do componente arbustivo-arbóreo, enquanto no campo limpo o estrato lenhoso é inexpressivo (Coutinho 2002).

Leguminosae é considerada a família de maior riqueza florística no cerrado (25% dos táxons), seguida por Asteraceae (16%), Orchidaceae (14%) e Poaceae (11%), famílias

Artigo recebido em 08/2006. Aceito para publicação em 02/2007.

[1]Parte da Dissertação de Mestrado da primeira autora, Programa de Pós-graduação em Botânica, Universidade Federal de Viçosa.

[2] Bolsista do convênio nº 315 SIF – CEMIG / ANEEL (registro P & D 042).

[3]Universidade Federal de Viçosa, Depto. Biologia Vegetal, Avenida P. H. Rolphs s/nº, 36571-000, Viçosa, MG, Brasil.

[4]Autor para correspondência: ffilardi@jbrj.gov.br

expressivas apenas para a flora herbáceo-subarbustiva (Mendonça *et al.* 1998). Assim, Leguminosae é importante para a dinâmica das comunidades nas diferentes fitofisionomias, tanto extremas quanto intermediárias (campo sujo, campo cerrado e cerrado *sensu stricto*), que compõem o bioma (Eiten 1972; Warming & Ferri 1973; Mendonça *et al.* 1998).

Papilionoideae reúne cerca de 13.800 espécies em 483 gêneros e 28 tribos (Lewis *et al.* 2005) e, segundo Mendonça *et al.* (1998) está representada no cerrado por 398 táxons, que representam 46% do total citado para Leguminosae neste bioma. Caracteriza-se por folhas pinadas, nunca bipinadas, flores papilionáceas com simetria zigomorfa e prefloração imbricada vexilar havendo, porém, exceções nas tribos Sophoreae e Swartzieae que apresentam flores actinomorfas (Polhill & Raven 1981; Lewis *et al.* 2005).

Originalmente, o cerrado cobria mais de 30 milhões de hectares em Minas Gerais (Laca-Buendia & Brandão 1995), porém a partir da década de setenta, principalmente no Triângulo Mineiro, imensas áreas de vegetação nativa foram degradadas para dar lugar à agropecuária e à monocultura. A Estação Ambiental de Volta Grande (EAVG), após 30 anos de regeneração natural, apresenta-se como um dos poucos refúgios da região de Uberaba, que segundo Drummond *et al.* (2005) reúne áreas prioritárias para a conservação e investigação científica no estado, pois apresenta alta importância biológica, alto grau de ameaça e número reduzido de unidades de conservação.

Estudos específicos sobre Leguminosae em Minas Gerais são restritos principalmente a áreas do domínio da mata atlântica (Lima 2006; Bortoluzzi *et al.* 2004; Bosqueti 2004; Nunes 2003; Mendonça Filho 1996) e de campos rupestres (Dutra 2005; Queiroz 2004). Devido à importância da família para o cerrado, este trabalho teve como objetivo realizar o estudo taxonômico dos representantes lenhosos da subfamília Papilionoideae na EAVG, a única área de compensação ambiental da Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) implantada em conjunto com o complexo industrial de produção de energia. Apresentamos chave analítica para a identificação dos táxons, descrições e ilustrações dos mesmos, além de nomes populares, comentários sobre distribuição geográfica e preferência por habitat na EAVG.

Material e Métodos

A Estação Ambiental de Volta Grande faz parte do complexo da Usina Hidrelétrica Estadual de Volta Grande, que pertence à CEMIG e localiza-se a 40 km de Uberaba, entre os municípios de Conceição das Alagoas (MG) e Miguelópolis (SP) (20°00'-20°01'S e 48°12'-48°15'W) (Fig. 1). Nesta região do Triângulo Mineiro, o clima é do tipo Cwa, de acordo com a classificação de Köppen, com temperatura média anual entre 22°C e 24°C, estação seca bem definida, de maio a outubro, e precipitação média anual de 1.550 mm (CPTEC/INPE 2006). A área de estudo apresenta altitude média de 524 m e relevo de baixa declividade, característico do curso oeste do rio Grande, na divisa dos estados de Minas Gerais e São Paulo, com trechos de margens alagadiças e muitas lagoas marginais (Vaz *et al.* 2000). Criada em 1976, a EAVG reúne 391 ha, sendo que cerca de 190 ha de cerrado e 85 ha de floresta estacional semidecidual encontram-se em franco processo de sucessão secundária, existindo ainda 30 ha de várzea que são muito importantes para a fauna presente na área (Fig. 1).

Foram realizadas 10 expedições para a coleta de material botânico, entre setembro de 2002 a novembro de 2005. Com a finalidade de cobrir a variação fisionômica da vegetação, foram estabelecidas seis trilhas em formações de cerrado e quatro em áreas de floresta estacional semidecidual. A trilha 1 representa a área de cerrado *sensu stricto* em estágio de regeneração mais avançado, com cerca de 60 ha, as trilhas 2, 3 e 4 representam áreas mais alteradas de cerrado *sensu stricto*, enquanto que as trilhas 5 e 6 são manchas de

cerradão, que reúnem aproximadamente 16ha. Nas formações de floresta estacional semidecidual, as trilhas 7 e 8 são adjacentes à área de várzea, enquanto que as trilhas 9 e 10 localizam-se nas margens mineira e paulista do reservatório, respectivamente (Fig. 1).

O material botânico foi coletado e herborizado conforme as técnicas de Fidalgo & Bononi (1984), registrado e incorporado no acervo do herbário VIC. A terminologia morfológica adotada nas descrições foi baseada na literatura taxonômica sobre a subfamília e nos trabalhos de Radford *et al.* (1974) e Polhill & Raven (1981) e os tipos de frutos em Barroso *et al.* (1999). A classificação adotada para tribos e gêneros foi a de Lewis *et al.* (2005). Os táxons são apresentados em ordem alfabética dentro de cada gênero, sendo fornecidos comentários sobre distribuição geográfica e preferência por habitat na EAVG após cada descrição. As ilustrações, das características vegetativas e reprodutivas, foram realizadas a partir de materiais herborizados e /ou fixados em álcool 70%, com o auxílio de uma câmara clara acoplada ao estereomicroscópio Olympus.

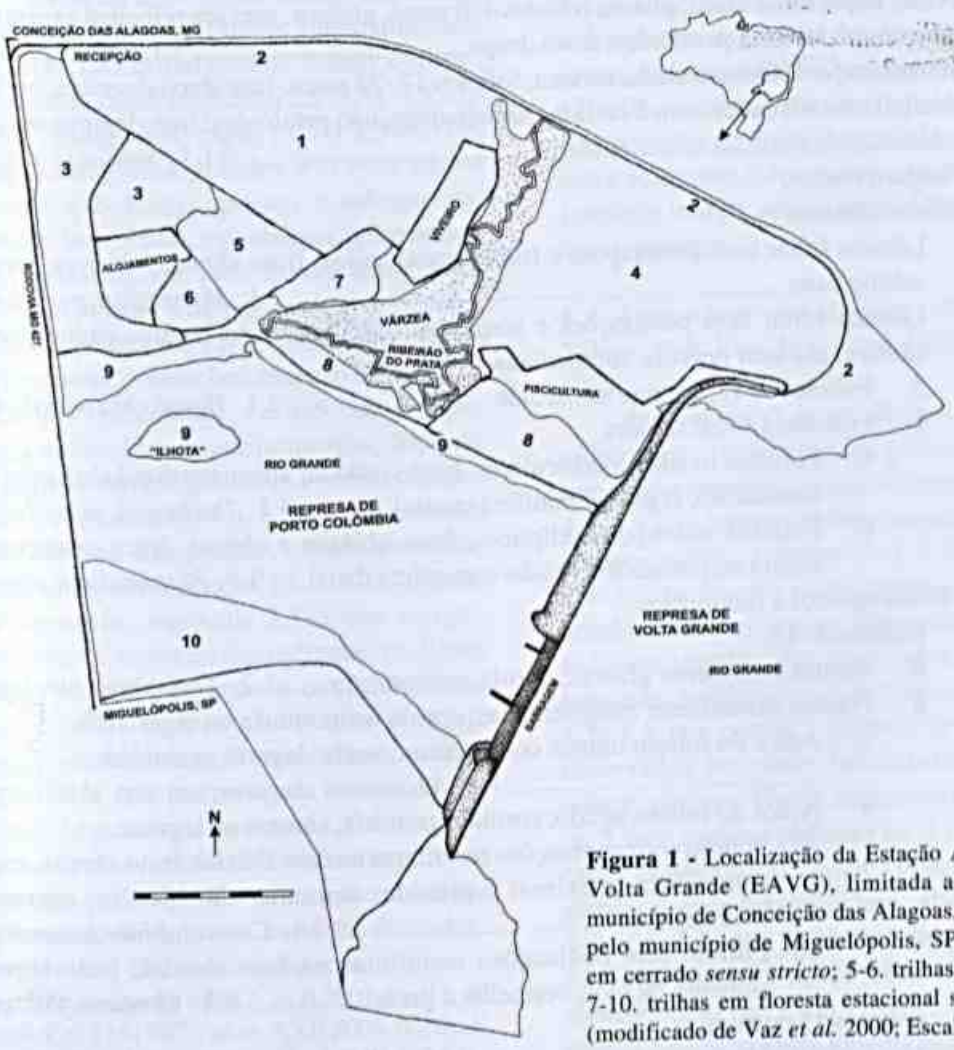


Figura 1 - Localização da Estação Ambiental de Volta Grande (EAVG), limitada ao norte pelo município de Conceição das Alagoas, MG e ao sul pelo município de Miguelópolis, SP: 1-4. trilhas em cerrado *sensu stricto*; 5-6. trilhas no cerradão; 7-10. trilhas em floresta estacional semidecidual. (modificado de Vaz *et al.* 2000; Escala 1: 10.000).

Resultados e Discussão

Na EAVG, foram identificados 14 táxons nativos de Papilionoideae, pertencentes a 11 gêneros e quatro tribos: Dalbergieae (*Centrolobium*, *Dalbergia*, *Machaerium* e *Platypodium*) e Sophoreae (*Acosmium*, *Bowdichia*, *Myroxylon* e *Ormosia*) foram as tribos mais representativas, seguidas por Dipterygeae (*Dipteryx* e *Pterodon*) e Robinieae (*Sesbania*). *Machaerium*, com três espécies, e *Acosmium*, com duas, foram os gêneros mais expressivos, enquanto que os demais foram representados por apenas uma espécie. A maioria dos táxons (86%) apresentou hábito arbóreo, sendo apenas dois deles arbustivos. Todos os táxons tratados já foram citados para a flora do cerrado (Mendonça *et al.* 1998). Na EAVG, a maioria das espécies (64%) mostrou-se restrita às formações de cerrado, uma ocorreu apenas na mata e quatro espécies (29%) ocorreram tanto nas áreas de cerrado, quanto nas de floresta estacional semidecidual.

Chave para a identificação das Papilionoideae lenhosas ocorrentes na Estação Ambiental de Volta Grande, MG

1. Folhas paripinadas.
   2. Árvore; raque foliar alada, glabra; folíolos 4–6 pares, glabros, nervura principal excêntrica; cálice com 2 lacínias petalóides; fruto drupa ..... 5.1. *Dipteryx alata*
   2'. Arbusto; raque foliar não alada, sericea; folíolos 17–22 pares, face abaxial sericea, nervura principal central; cálice com 5 lacínias semelhantes, não petalóides; fruto legume nucóide ..... 11.1. *Sesbania virgata*

1'. Folhas imparipinadas.
   3. Folíolos alternos.
      4. Lâmina foliar com pontuações e traços translúcidos; fruto sâmara, ala com nervura submediana ..... 7.1. *Myroxylon peruiferum*
      4'. Lâmina foliar sem pontuações e traços translúcidos; fruto legume samaróide ou sâmara, ala sem nervura submediana.
         5. Folíolos 9–11; legume samaróide ..... 2.1. *Bowdichia virgilioides*
         5'. Folíolos 13–23; sâmara.
            6. Folíolos ovados a orbiculares, base cordada, ápice arredondado; androceu monadelfo; região seminífera central ..... 4.1. *Dalbergia miscolobium*
            6'. Folíolos oblongos a elípticos, base oblíqua a obtusa, ápice emarginado; androceu poliadelfo; região seminífera distal .... 9.1. *Platypodium elegans*
   3'. Folíolos opostos a subopostos.
      7. Folíolos 3–13.
         8. Plantas totalmente glabras; corola actinomorfa ..... 1.2. *Acosmium subelegans*
         8'. Plantas densamente indumentadas; corola actinomorfa ou zigomorfa.
            9. Ápice do folíolo retuso; corola actinomorfa; legume samaróide ..... 1.1. *Acosmium dasycarpum* ssp. *dasycarpum*
            9'. Ápice do folíolo agudo; corola zigomorfa; sâmara ou legume.
               10. Folíolo com pontuações resiníferas na face abaxial; fruto sâmara, região seminífera proximal equinada; semente não bicolor, castanho-avermelhada ..... 3.1. *Centrolobium tomentosum*
               10'. Folíolo sem pontuações resiníferas na face abaxial; fruto legume; semente bicolor, vermelha e preta ..... 8.1. *Ormosia fastigiata*
      7'. Folíolos 15 ou mais.
         11. Estípulas espinescentes.

12. Arbusto escandente; estípulas espinescentes recurvadas; folíolos 23–43 ..... 6.1. *Machaerium aculeatum*

12'. Árvore; estípulas espinescentes retilíneas ou sobrepostas; folíolos 37–53 ..... 6.3. *Machaerium hirtum*

11'. Estípulas não espinescentes.

13. Apêndice foliar terminal presente; raque foliar tomentosa; folíolos 23–37; fruto criptossâmara ..... 10.1. *Pterodon emarginatus*

13'. Apêndice foliar terminal ausente; raque foliar glabra; folíolos 15–17; fruto sâmara ..... 6.2. *Machaerium acutifolium*

1. *Acosmium* Schott., Linn. Syst. Veg. (ed.16) 4: 406. 1827.

1.1 *Acosmium dasycarpum* ssp. *dasycarpum* (Vog.) Yakov., Not. Roy. Bot. Gard. Edinb. 29: 351. 1969. Fig. 2 a-c

Arvoretas 2,5–3 m alt. Ramos angulosos, suberosos, vilosos. Folhas imparipinadas; estípulas lanceoladas, ca. 3 mm compr., lanuginosas, caducas; pecíolo 2,5–3,3 (–3,8) cm compr., lanuginoso; raque (2,3–) 4,5–6,6 cm compr., lanuginosa; folíolos 3–5 (–7), (3,3–) 4,2–8,5 × 2–4 cm, opostos a subopostos, elípticos, base obtusa, raro oblíqua, ápice retuso, face adaxial ciliada, face abaxial lanuginosa. Inflorescências em panículas, axilares, terminais, pedúnculo 11–15 mm compr., raque 6–8 cm compr., vilosa; brácteas não observadas, bractéolas lanceoladas, ca. 1,5 mm compr., lanuginosas. Flores actinomorfas, hipanto ca. 1,5 mm compr., pedicelo 2–3 mm compr.; cálice campanulado, 5 x 6 mm, 5-laciniado, esparsamente lanuginoso; corola amarelo-alaranjada, glabra, pétalas 3,5–5 × 2–3,2 mm, base atenuada, unguícula 2,5–3 mm compr., ápice obtuso; androceu dialistêmone, ca. 9 mm compr., 10 estames, anteras com deiscência longitudinal; ovário ca. 5 mm compr., lanuginoso; estípite ca. 2 mm compr.; estilete ca. 4,5 mm compr.; estigma inconspícuo, oblíquo. Legumes samaróides, 3,2–5,2 × 2,1–2,5 cm, elípticos, estípite 7–11 mm compr., base atenuada, cálice persistente, ápice obtuso, mucronulado, lanuginosos, castanho-dourados; sementes 1–2 (3), castanho-claras.

Material examinado: trilha 2, 24.II.2003, fr., *F. L. R. Filardi et al. 214* (VIC); *idem*, 9.XII.2003, fl.e fr., *F. L. R. Filardi et al. 396* (VIC); trilha 3, 7.III.2004, fr., *F. L. R. Filardi et al. 459* (VIC).

Nome popular: perobinha, amargoso, chapada.

Restrita ao Brasil (Yakovlev 1969; ILDIS 2005), ocorre em Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo (Yakovlev 1969), Bahia (Lewis 1987) e no Planalto Central (Lorenzi 2002b), ocupando principalmente áreas de cerrado (Yakovlev 1969). A espécie é freqüente e restrita às áreas de cerrado *sensu stricto* na EAVG e, segundo Cordeiro (2002), apresenta potencial para a recuperação de áreas degradadas. Floresceu entre setembro e dezembro e frutificou entre janeiro e março, apresentando flores e frutos em dezembro.

1.2 *Acosmium subelegans* (Mohlenbr.) Yakov., Not. Roy. Bot. Gard. Edinb. 29: 353. 1969. Fig. 2 d,e

Árvores ca. 5 m alt. Ramos angulosos, suberosos, lenticelados, glabros. Folhas imparipinadas; estípulas não observadas; pecíolo 4,3–7,3 cm compr., glabro; raque 5,6–10 cm compr., glabra; folíolos (5–) 7–9, 3,1–5,4 × 2,4–3,5 cm, opostos a subopostos, ovados, base arredondada, raro obtusa, ápice retuso, glabros. Inflorescências em panículas, axilares, terminais, pedúnculo 1,5–3,2 cm compr., raque 5,5–7,5 cm compr., glabra; brácteas não observadas, bractéolas lanceoladas, ca. 1 mm compr, glabras. Flores actinomorfas, hipanto ca. 1 mm compr.; pedicelo ca. 3 mm compr.; cálice campanulado, ca. 4 × 5 mm, 5-laciniado, glabro; corola amarelo-clara, glabra; pétalas 4–5 × 3–3,5 mm, base atenuada, unguícula 2–3 mm compr., ápice obtuso; androceu dialistêmone, ca. 1 cm compr., 10 estames, anteras com deiscência longitudinal; ovário ca. 2 mm compr., glabro, estípite ca. 3 mm compr.;

estilete ca. 2,5 mm compr.; estigma inconspícuo, crestado. Frutos não observados.

Material examinado: trilha 2, 24.IX.2002, fl., *F. L. R. Filardi et al. 94* (VIC); *idem*, 8.XI.2005, fl., *F. L. R. Filardi & F. C. P. Garcia 673* (VIC); *idem, 676* (VIC).

Nome popular: amendoim-falso, chapadinha.

Restrita ao sul da América do Sul (Yakovlev 1969; ILDIS 2005), no Brasil, ocorre nos estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul (Lorenzi 2002a), Minas Gerais, São Paulo e Paraná, ocupando principalmente áreas de cerrado (Yakovlev 1969). Na EAVG, a espécie é freqüente ao longo da estrada asfaltada que leva da recepção à barragem (trilha 2), mas também ocorre na trilha 1, área em estágio de regeneração mais avançado (Fig. 1). A floração foi observada entre setembro e dezembro.

2. *Bowdichia* Kunth., Nov. Gen. Sp. (folio ed.) 6: 295. 1823.

2.1 *Bowdichia virgilioides* Kunth., Nov. Gen. Sp. 6: 376. 1823. Fig. 2 f,g

Árvores ca. 11 m alt. Ramos cilíndricos a levemente angulosos, levemente suberosos, espessados na inserção das folhas, puberulentos. Folhas imparipinadas; estípulas não observadas; pecíolo 1,4–2,9 cm compr., puberulento; raque 8,8–9,8 cm compr., puberulenta a esparsamente tomentosa; folíolos (7–) 9–11, 5,2–7,5 × 1,5–2,2 cm, alternos, oblongos, base obtusa, ápice emarginado, face adaxial glabra, lustrosa, face abaxial esparsamente sericea, tricomas esparsos sobre as nervuras secundárias e terciárias. Flores não observadas. Legumes samaróides, 5,3–7,2 × 1,5–1,7 cm, oblongos, estípite 9–11 mm compr., ala vexilar proeminente, ca. 2 mm larg., base atenuada, cálice persistente, ápice obtuso, mucronulado, glabros, castanho-avermelhados; sementes 3–10, alaranjadas a amarelas.

Material examinado: trilha 1, 23.IX.2002, fr., *F. L. R. Filardi et al. 70* (VIC).

Nome popular: sucupira-do-cerrado, sucupira-preta.

A espécie é nativa da América do Sul (ILDIS 2005) e no Brasil, pode ser encontrada nos estados da Bahia (Lewis 1987), Pará, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e São Paulo (Lorenzi 2002a). Ocorre, geralmente, em formações de cerrado (Ratter *et al.* 2003), mas é citada também para áreas de campos rupestres (Zappi *et al.* 2003) e de restinga (Lewis 1987). Na EAVG, a espécie é freqüente e restrita à trilha 1, que representa a área de cerrado *sensu stricto* em estágio de regeneração mais avançado da área de estudo (Fig. 1). A capacidade para a associação simbiótica com bactérias diazotróficas foi atestada em isolados provenientes do cerrado (Cordeiro 2002) e de sua casca foram isoladas substâncias ativas contra a malária (Deharo *et al.* 2001). A frutificação foi observada em setembro.

3. *Centrolobium* Mart. *ex* Benth., Comm. Legum. Gen. 31. 1837.

3.1 *Centrolobium tomentosum* Guillem. *ex* Benth., J. Bot. (Hooker) 2: 66. 1840.

Fig. 2 h-j

Árvores 6–7 m alt. Ramos cilíndricos a levemente angulosos, canaliculados, lenticelados, tomentosos. Folhas imparipinadas; estípulas lanceoladas, ca. 12 mm compr., tomentosas, caducas; pecíolo (4,7–) 5,4–8,6 (–9,5) cm compr., tomentoso, pontos resiníferos dourados; raque (6,5–) 10,5–19,6 cm compr., tomentosa, pontos resiníferos dourados; folíolos 7–13, 5,8–13,6 × 3–6 cm, opostos a subopostos, elípticos a oblongos, base obtusa, ápice cuspidado, face adaxial levemente tomentosa, face abaxial tomentosa, pontos resiníferos dourados em depressões do limbo. Inflorescências em panículas, axilares, terminais, pedúnculo 1–2,7 cm compr., raque 6–10,5 cm compr., vilosa; brácteas não observadas, bractéolas lanceoladas, 7–10 mm compr., tomentosas, pontos resiníferos dourados. Flores zigomorfas; pedicelo ca. 4 mm compr.; cálice campanulado, 15–17 × 7–8 mm, 4-laciniado, tomentoso, pontos resiníferos dourados; corola amarela, glabra; vexilo 18–19 × 16 mm, base recurvada,

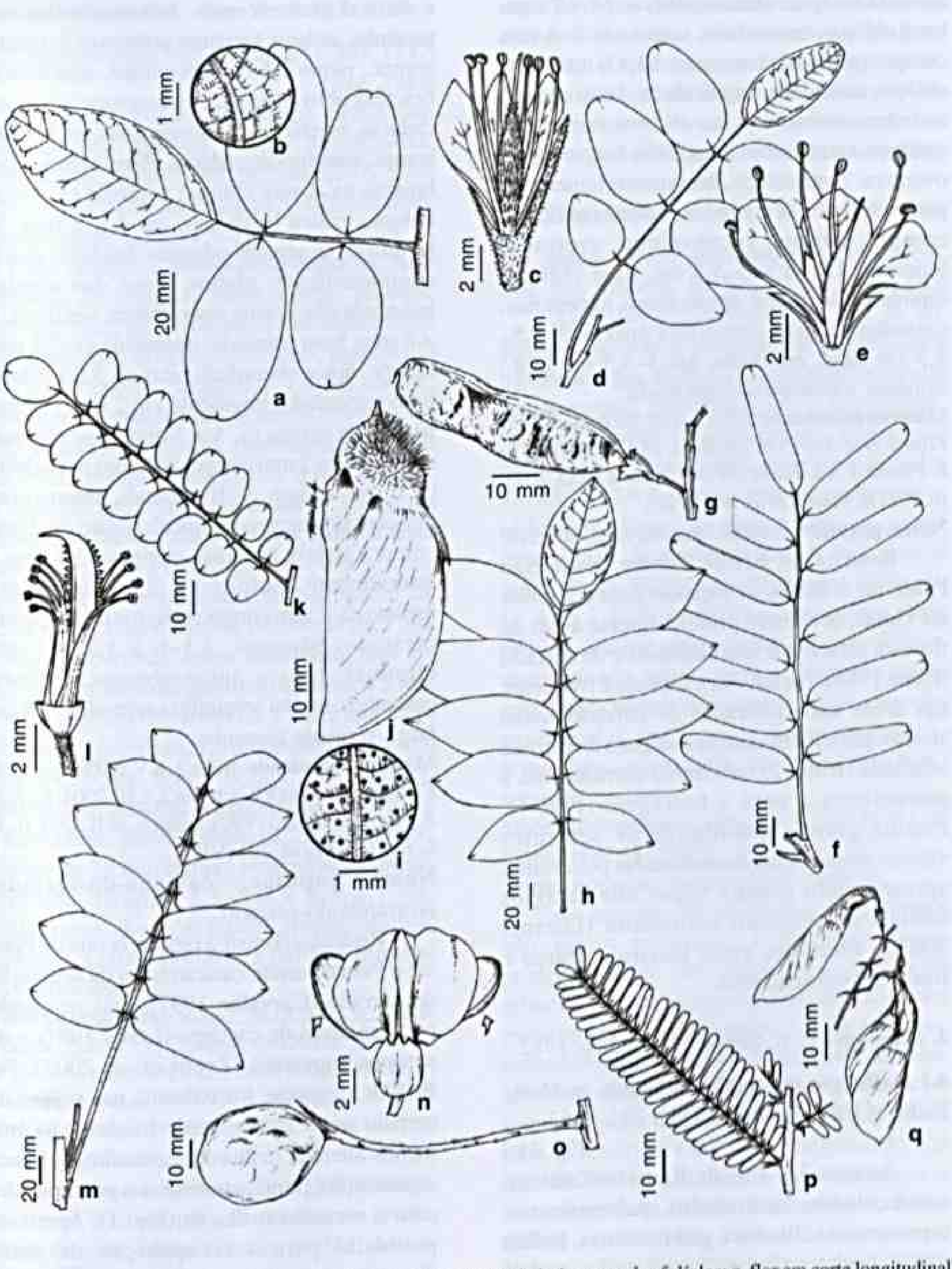


Figura 2 - a-c. *Acosmium dasycarpum* ssp. *dasycarpum* - a. folha; b. indumento dos folíolos; c. flor em corte longitudinal (*Filardi 396*); d-e. *Acosmium subelegans* - d. folha; e. flor em corte longitudinal (*Filardi 94*); f-g. *Bowdichia virgilioides* - f. folha; g. fruto (*Filardi 70*); h-j. *Centrolobium tomentosum* - h. folha; i. pontos resiníferos na face abaxial dos folíolos; j. fruto (*Filardi 345*); k-l. *Dalbergia miscolobium* - k. folha; l. flor sem o perianto (*Filardi 445*); m-o. *Dipteryx alata* - m. folha; n. flor com sépalas petalóides (setas) (*Filardi 196*); o. fruto (*Filardi 440*); p-q. *Machaerium aculeatum* - p. folha; q. frutos (*Filardi 513*).

auriculada, ápice obtuso; alas ca. 14 × 7 mm, base oblíqua, auriculada, unguícula 3–4 mm compr.; pétalas da carena ca. 14 × 6 mm, base oblíqua, auriculada, unguícula ca. 4 mm compr.; androceu monadelfo, ca. 19 mm compr., 10 estames, anteras com deiscência longitudinal; ovário ca. 7 mm compr., densamente tomentoso, pontos resiníferos dourados; estilete ca. 12 mm compr.; estigma inconspícuo, crestado. Sâmaras, 13–15 × 5–5,5 cm, base oblíqua, espinho estilar lateral, ápice obtuso, tomentosas, castanhas, região seminífera proximal, 3,5–4,3 cm larg., equinada, ala 5–5,5 cm larg.; semente castanho-avermelhada.

Material examinado: trilha 2, 6.III.2004, fl., *F. L. R. Filardi et al. 435* (VIC); trilha 3, 28.I.2003, fl., *F. L. R. Filardi & S. L. Faria 174* (VIC); *idem*, 29.IX.2003, fr., *F. L. R. Filardi et al. 345* (VIC).

Nome popular: araribá, araribá-rosa, araruvá.

Restrita ao Brasil, ocorre desde São Paulo até a Bahia, avançando para o interior até Goiás, ocupando principalmente áreas de floresta estacional semidecidual e de cerrado (Lima 1988). Na EAVG, a espécie é freqüente nas áreas mais alteradas de cerrado *sensu stricto*, principalmente às margens da estrada asfaltada (trilha 2) próximo a entrada para a piscicultura e para a barragem (Fig. 1). Produz grande quantidade de sementes viáveis amplamente disseminadas pelo vento, apresentando grande vigor nos estágios iniciais de secessão secundária (Lorenzi 2002a). Floresceu entre janeiro e março e frutificou em setembro.

4. *Dalbergia* L. f., Suppl. Pl. 52: 316. 1782.

4.1 *Dalbergia miscolobium* Benth. in Mart.; Eichl. et Urb., Fl. bras. 15 (1): 222. 1862.

Fig. 2 k,l

Árvores 3,5–7 m alt. Ramos cilíndricos, canaliculados, lenticelados, pulverulentos, esparsamente ciliados a glabrescentes. Folhas imparipinadas; estípulas não observadas; pecíolo (7–) 10–14 mm compr., glabro; raque 6,8–10,6 cm compr., glabrescente; folíolos (15–) 17–21, 11–23 × 10–14 mm, alternos, ovados, orbiculares, base cordada, ápice arredondado, faces adaxial e abaxial glabrescentes. Inflorescências em panículas, axilares, terminais, pedúnculo 8–12 mm compr., raque 2,3–5,3 cm compr., tomentosa; brácteas obovadas, ca. 2 mm compr., seríceas, caducas, bractéolas ovado-elípticas, ca. 1,8 mm compr., tomentosas, caducas. Flores zigomorfas, hipanto ca. 1 mm compr.; pedicelo ca. 4 mm compr.; cálice bilabiado, ca. 4 × 3 mm, 5-laciniado, 2 sépalas adaxiais fundidas quase completamente, glabro, ápice das sépalas indumentado; corola roxa, glabra; vexilo ca. 6 × 8 mm, base truncada, unguícula ca. 2,5 mm compr., ápice obcordado; alas ca. 5,5 × 4 mm, base auriculada, unguícula ca. 2 mm compr.; pétalas da carena ca. 5 × 3 mm, base oblíqua, unguícula ca. 2 mm compr.; androceu monadelfo, ca. 7 mm compr., 9–10 estames, anteras com deiscência transversal, apical; ovário ca. 2 mm compr., glabro, tricomas estrigosos na base e lateralmente, estípite ca. 2,5 mm compr.; estilete ca. 1 mm compr.; estigma inconspícuo, crestado. Sâmaras, 3,5–6 × 1,7–2,2 cm, elípticas, base e ápice obtusos, glabras, castanhas, região seminífera central, 1–1,8 cm larg.; semente castanha.

Material examinado: trilha 1, 6.V.2005, fr., *F. L. R. Filardi et al. 581* (VIC); trilha 2, 6.III.2004, fl., *F. L. R. Filardi et al. 445* (VIC); trilha 3, 24.II.2003, fl., *F. L. R. Filardi et al. 205* (VIC).

Nome popular: caviúna-do-cerrado, jacarandá-do-cerrado.

Restrita ao Brasil, a espécie ocorre do Piauí até o Paraná, sendo característica da vegetação do cerrado (Carvalho 1997), mas ocupando também áreas de caatinga (Lewis 1987) e de campos rupestres (Zappi *et al.* 2003). Na EAVG, a espécie foi coletada nas trilhas de cerrado *sensu stricto*, sendo freqüente na área menos alterada (trilha 1) e estando em franca regeneração, principalmente, nas proximidades com o cerradão (trilha 5) (Fig. 1). Apresenta potencial para a recuperação de áreas degradadas pela capacidade de fixação biológica de nitrogênio quando em associação com bactérias do solo (Cordeiro 2002; Sprent 2001). Floresceu entre dezembro e março e frutificou entre maio e julho.

5. *Dipteryx* Schreb., Gen. Pl. 2: 485. 1791.

5.1 *Dipteryx alata* Vog., Linnaea 11: 383. 1837. Fig. 2 m-o

Árvores 5–8 m alt. Ramos cilíndricos, lenticelados, glabros. Folhas paripinadas; estípulas não observadas; pecíolo 6,9–12,9 cm compr., glabro, alado; raque 13,3–19 cm compr., glabra, alada; folíolos 3–6 pares, 5,3–9,3 × 3–4,7 cm, opostos a subopostos, elípticos, base cordada ou oblíqua, ápice agudo, glabros, nervura principal excêntrica. Inflorescências em panículas, axilares, terminais, pedúnculo 8–15 mm compr., raque 6,4–7,6 cm compr., densamente puberulenta; brácteas e bractéolas não observadas. Flores zigomorfas, hipanto ca. 2 mm compr., pedicelo ca. 3 mm compr.; 2 sépalas adaxiais petalóides e 3 sépalas abaxiais reduzidas, ca. 6 × 5 mm, internamente puberulentas, externamente com pontos glandulares; corola creme, glabra; vexilo ca. 7,5 × 8 mm, base truncada, unguícula ca. 1 mm compr., recurvada, ápice obcordato; alas ca. 6,5 × 4 mm, base oblíqua, unguícula ca. 1,2 mm compr.; pétalas da carena ca. 5 × 3,2 mm, base oblíqua, unguícula ca. 1,5 mm compr.; androceu monadelfo, ca. 6 mm compr., 10 estames, anteras com deiscência longitudinal; ovário ca. 2 mm compr., glabro, estípite ca. 2,5 mm compr.; estilete ca. 2,2 mm compr.; estigma inconspícuo, crestado. Drupas, 5,1–5,5 × 4,5–4,7 cm, piriformes, base e ápice arredondados, lenhosas, castanho-claras a pardas; semente castanho-escura.

Material examinado: trilha 2, 24.IX.2002, fr., *F. L. R. Filardi et al. 91* (VIC); *idem*, 28.IX.2003, fr., *F. L. R. Filardi et al. 300* (VIC); *idem*, 6.III.2004, fr., *F. L. R. Filardi et al. 440* (VIC); trilha 3, 24.II.2003, fl., *F. L. R. Filardi et al. 196* (VIC).

Nome popular: cumarú.

Restrita à América do Sul (ILDIS 2005), no Brasil é citada para os estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e São Paulo (Lorenzi 2002a), ocupando principalmente áreas de cerrado (Ratter *et al.* 2003). Na EAVG, a espécie é abundante ao longo da estrada asfaltada que leva da recepção à barragem (trilha 2), ocorrendo de forma esporádica nas demais trilhas de cerrado *sensu stricto*. Seus frutos são comestíveis (polpa e semente) e apreciados pela população local, sendo o óleo da semente utilizado na perfumaria. Floresceu entre dezembro e fevereiro e frutificou entre março e setembro.

6. *Machaerium* Pers., Syn. Pl. 2 (2): 276. 1807.

6.1 *Machaerium aculeatum* Raddi, Mem. Soc. Ital. Modern. 18: 598. 1820. Fig. 2 p,q

Arbustos escandentes ca. 2,5 m alt. Ramos cilíndricos, lenticelados, puberulentos a glabrescentes. Folhas imparipinadas; estípulas espinescentes, recurvadas, ca. 3 mm compr., glabras; pecíolo 3–6 mm compr., tomentoso; raque 7,6–11,3 cm compr., tomentosa; folíolos 23–43, 8–15 × 3–4 mm, opostos a subopostos, oblongos, base oblíqua a obtusa, ápice emarginado, face adaxial glabra, face abaxial puberulenta. Flores não observadas. Sâmaras, ca. 4,4 × 1,2 cm, estípite 6–7 mm compr., base obtusa, cálice persistente, ápice obtuso, mucronulado, glabrescentes, castanho-claras com faixas tranversais enegrecidas e amarelo-esverdeadas, região seminífera proximal, 5–6 mm larg., enegrecida, ala 10–12 mm larg.; semente castanha.

Material examinado: trilha 4, 6.V.2004, fr., *F. L. R. Filardi et al. 513* (VIC).

Nome popular: jacarandá-de-espinho.

As espécies *M. aculeatum* e *M. hirtum* são muito próximas e diferenciam-se, principalmente, pelo hábito escandente da primeira, que apresenta estípulas espinescentes recurvadas e folhas com 23–43 folíolos, enquanto que a segunda é estritamente arbórea, apresenta estípulas espinescentes retilíneas ou sobrepostas e folhas com 37–53 folíolos. Citada para a América Central e América do Sul (ILDIS 2005), no Brasil, *M. aculeatum* ocorre nos estados do Ceará, Pernambuco, Bahia (César *et al.* 2006), Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo (Bortoluzzi *et al.* 2004), ocupando áreas de mata atlântica (Mendonça Filho 1996), cerrado (Durigan *et al.* 2004) e campos rupestres (Zappi *et al.* 2003). A espécie é comum em áreas alteradas de cerrado,

estando apta ao início da colonização devido à associação com bactérias para a fixação de nitrogênio (Cordeiro 2002). Na EAVG, a espécie ocorre apenas em uma trilha, que representa a área mais alterada de cerrado *sensu stricto* (trilha 4). A frutificação foi observada em maio.

6.2 *Machaerium acutifolium* Vog., Linnaea 11: 187. 1837. Fig. 3 a,b

Árvores 3–8 m alt. Ramos cilíndricos, canaliculados, lenticelados, glabros. Folhas imparipinadas; estípulas não observadas; pecíolo 4,3–6 cm compr., glabro; raque 14,5–19,4 cm, glabra; folíolos 15 (–17), 5,3–8,4 × 1,8–3,2 cm, opostos, subopostos, raro alternos, lanceolados, base obtusa, ápice agudo, mucronulado, glabrescentes. Flores não observadas. Sâmaras, 7,5–9,1 × 1,9–2,2 cm, estípite 6–8 mm compr., base atenuada, ápice obtuso, glabras, castanho-claras, região seminífera proximal, 10–13 mm larg., enrugada, castanha, ala 19–22 mm larg.; semente castanho-escura.

Material examinado: trilha 1, 9.XI.2005, fr., *F. L. R. Filardi & F. C. P. Garcia 682* (VIC); *idem, 683* (VIC); trilha 2, 8.XII.2003, fr., *F. L. R. Filardi et al. 369* (VIC); trilha 3, 28.I.2003, fr., *F. L. R. Filardi & S. L. Faria 160* (VIC).

Nome popular: jacarandá-tã.

Restrita à América do Sul (ILDIS 2005), no Brasil, apresenta ampla distribuição, ocorrendo nos estados do Pará, Maranhão, Piauí, Ceará (Ducke 1949), Bahia (Lewis 1987), Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais e São Paulo, predominantemente em formações de cerrado (Sartori & Tozzi 1998). Na EAVG, a espécie é freqüente nas formações de cerrado *sensu stricto*, sendo abundante na trilha 1, que representa a área em estágio mais avançado de regeneração (Fig. 1). A frutificação foi observada de setembro a janeiro.

6.3 *Machaerium hirtum* (Vell.) Stellfeld., Tribuna Farm. 14 (2): 246. 1946. Fig. 3 c-e

Árvores ca. 9 m alt. Ramos cilíndricos, lenticelados, glabrescentes. Folhas imparipinadas; estípulas espinescentes, retilíneas ou sobrepostas, 4–6 mm compr., puberulentas; pecíolo 3–6 mm compr., densamente tomentoso; raque 7,6–11,3 cm compr., puberulenta; folíolos 37–53, 17–23 × 4–5 mm, opostos a subopostos, estreito-oblongos, base oblíqua, ápice retuso, mucronulado, glabros, face abaxial puberulenta. Inflorescências em panículas, axilares, terminais, pedúnculo 3–12 mm compr.; raque 2,2–7,5 cm compr., tomentosa; brácteas não observadas, bractéolas orbiculares, 1,5–2 mm compr., tomentosas. Flores zigomorfas, hipanto ca. 1,5 mm compr.; pedicelo ca. 3 mm compr.; cálice campanulado, 6 × 4 mm, 5-laciniado, tomentoso; corola violácea, serícea; vexilo ca. 10 × 5 mm, base atenuada, unguícula ca. 2 mm compr., ápice retuso; alas 10–13 × 4,5 mm, base truncada, unguícula ca. 3 mm compr.; pétalas da carena 8–13 × 5 mm, base oblíqua, unguícula ca. 3 mm compr.; androceu monadelfo, ca. 9 mm compr., 10 estames, anteras com deiscência longitudinal; ovário ca. 4 mm compr., velutino, estípite ca. 4 mm compr.; estilete ca. 4,2 mm compr.; estigma inconspícuo, crestado. Sâmaras, 4,4–5 × 1–1,2 cm, estípite ca. 9 mm compr., base atenuada, cálice persistente, ápice obtuso, mucronulado, esparsamente tomentosas, castanho-claras, região seminífera proximal, 5–6 mm larg., alas 1–1,2 cm larg.; semente castanha.

Material examinado: trilha 1, 20.IX.2002, fl., *F. L. R. Filardi et al. 64* (VIC); trilha 4, 6.V.2005, fr., *F. L. R. Filardi et al. 641* (VIC); trilha 8, 8.III.2004, fr., *F. L. R. Filardi et al. 495* (VIC); trilha 9, 27.II.2003, fl.e fr., *F. L. R. Filardi et al. 287* (VIC).

Nome popular: jacarandá-bico-de-pato.

Apresenta distribuição neotropical, sendo considerada uma espécie generalista (Morim 2006), e no Brasil ocorre nos estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Goiás, Espírito Santo e Paraná (Sartori & Tozzi 1998), ocupando áreas de mata atlântica (Morim 2006; Lima 1995) e de cerrado (Ratter *et al.* 2003). É uma das poucas espécies lenhosas de Papilionoideae que ocorrem tanto nas áreas de cerrado quanto nas de floresta estacional semidecidual da EAVG. A espécie é comum

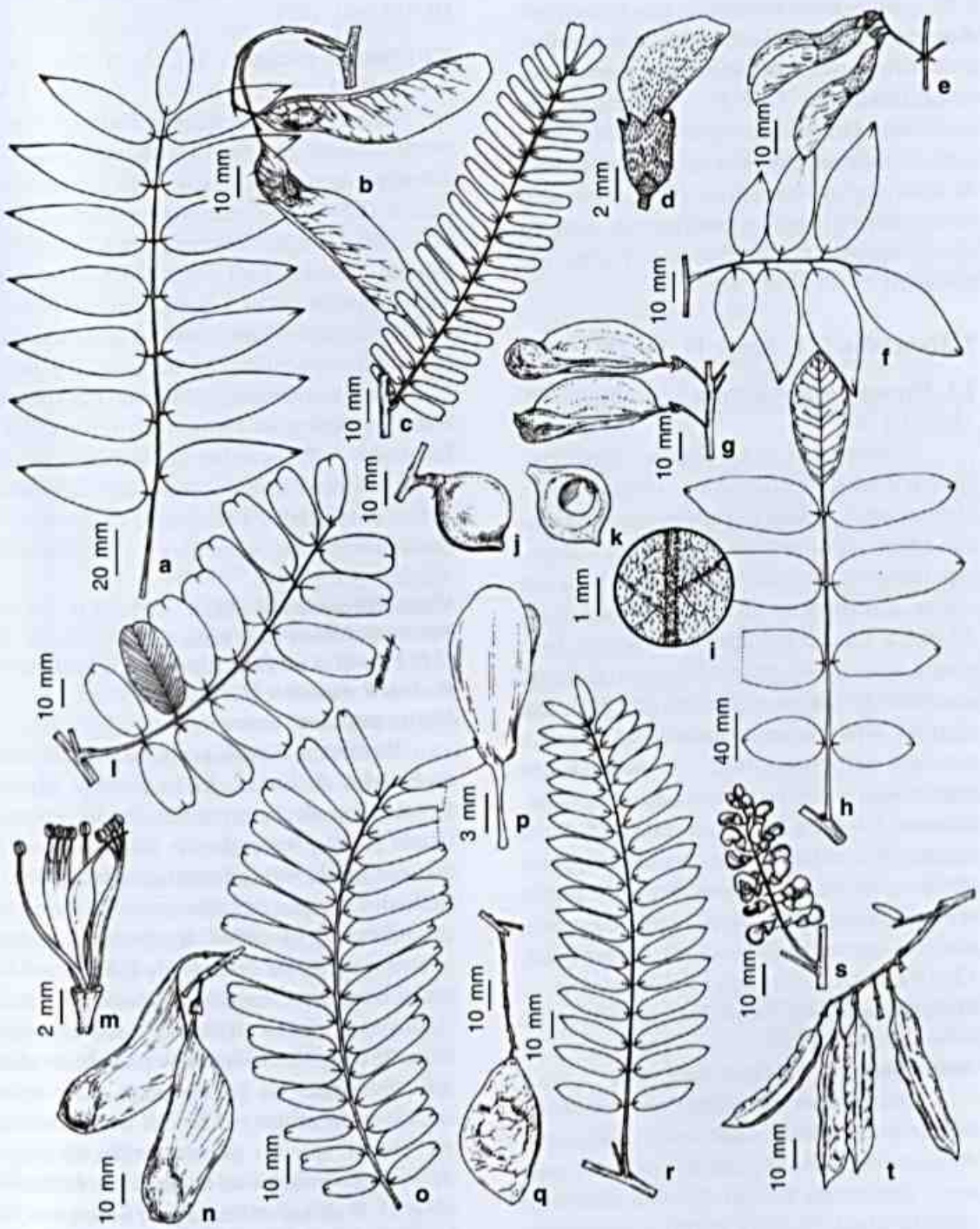


Figura 3 - a-b. *Machaerium acutifolium* - a. folha; b. frutos (*Filardi 369*); c-e. *Machaerium hirtum* - c. folha; d. flor (*Filardi 64*); e. frutos (*Filardi 465*); f-g. *Myroxylon peruiferum* - f. folha; g. frutos (*Filardi 322*); h-k. *Ormosia fastigiata* - h. folha; i. indumento na face abaxial dos folíolos; j. fruto; k. semente bicolor dentro do fruto (*Filardi 99*); l-n. *Platypodium elegans* - l. folha; m. flor sem o perianto (*Filardi 334*); n. frutos (*Filardi 509*); o-q. *Pterodon emarginatus* - o. folha; p. botão floral com sépalas petalóides (*Filardi 328*); q. fruto (*Filardi 211*); r-t. *Sesbania virgata* - r. folha; s. inflorescência (*Filardi 426*); t. frutos (*Filardi 206*).

nas áreas de cerrado *sensu stricto* (trilhas 1 e 4), porém mais freqüente nas formações florestais das trilhas 8 e 9, localizadas próxima à várzea e na margem mineira do reservatório, respectivamente. Devido à capacidade de associação com microorganismos do solo, a espécie pode ser utilizada para a recuperação de áreas degradadas (Sprent 2001). Floresceu de setembro a janeiro e frutificou de março a maio, apresentando flores e frutos em fevereiro.

7. *Myroxylon* L. f., Suppl. Pl. 34: 233. 1781.

7.1 *Myroxylon peruiferum* L. f., Suppl. Pl. 34: 233. 1781. Fig. 3 f,g

Árvores ca. 7 m alt. Ramos cilíndricos, canaliculados, lenticelados, tomentosos a glabrescentes. Folhas imparipinadas; estípulas não observadas; pecíolo 15–19 mm compr., esparsamente tomentoso; raque 6,7–10 cm compr., esparsamente tomentosa; folíolos 7–13, 2,8–6,6 × 1,4–2,5 cm, alternos, elípticos, base obtusa, ápice agudo, retuso, face adaxial glabra, levemente tomentosa na nervura principal, face abaxial esparsamente tomentosa sobre a nervura principal, traços e pontuações translúcidas no limbo. Flores não observadas. Sâmaras, 5,4–6,1 × 1,7–2,1 cm, estípite 5–6 mm compr., base oblíqua, cálice persistente, ápice oblíquo, mucronado, glabras, douradas, região seminífera distal, 10–14 mm larg., enrugada, ala com nervura sub-mediana comprimida, 13–15 mm larg.; semente amarelo-clara.

Material examinado: trilha 8, 28.IX.2003, fr., *F. L. R. Filardi et al. 322* (VIC).

Nome popular: bálsamo, cabreúva.

Amplamente distribuída nas Américas, assim como no Brasil, onde ocorre no nordeste, centro-oeste, sudeste e sul do país, ocupando áreas de floresta pluvial, floresta estacional semidecidual (Sartori 2000) e formações florestais do cerrado (Mendonça *et al.* 1998). Na EAVG, a espécie é rara e restrita à área de floresta estacional localizada próxima à várzea (trilha 8) (Fig. 1). A frutificação foi observada em setembro.

8. *Ormosia* Jacks., Trans. Linn. Soc. London 10: 358-362. 1811.

8.1 *Ormosia fastigiata* Tul., Arch. Mus. Par. 4: 108. 1844. Fig. 3 h-k

Árvores ca. 9 m alt. Ramos cilíndricos a levemente angulosos, velutinos. Folhas imparipinadas; estípulas lanceoladas, ca. 1 cm compr., tomentosas; pecíolo (1,5–) 3,8–6 cm compr., velutino; raque (7,2–) 10,5–18,3 (–22) cm compr., velutina; folíolos 7–9, 5,5–13,5 × 3,3–6 cm, opostos a subopostos, elípticos a amplamente elípticos, distais obovados, base obtusa a arredondada, ápice obtuso a acuminado, face adaxial glabra, face abaxial tomentosa, indumento mais denso sobre as nervuras. Flores não observadas. Legumes, 3–5,8 × 2,3–3 cm, orbiculares ou constritos entre as sementes, base atenuada, ápice cuspidado, velutinos, castanhos a castanho-escuros; sementes 1–2, bicolores, vermelhas e pretas.

Material examinado: trilha 1, 3.V.2005, fr., *F. L. R. Filardi et al. 584* (VIC); trilha 4, 24.IX.2002, fr., *F. L. R. Filardi et al. 99* (VIC); trilha 5, 26.II.2003, fr., *F. L. R. Filardi et al. 258* (VIC).

Nome popular: tento.

Restrita ao Brasil, a espécie é citada para os estados de Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná (Rudd 1954) e Bahia (Lewis 1987), ocupando áreas acima de 500 m de altitude (Rudd 1954), inclusive formações florestais do cerrado (Mendonça *et al.* 1998). A espécie é comum nas formações de cerrado da EAVG, sendo mais freqüente no cerrado *sensu stricto* limítrofe à várzea (trilha 4) e em uma das áreas de cerradão (trilha 5). Foram observados dois indivíduos de grande porte, com cerca de 18 m de altura e 170 cm de diâmetro, na "ilhota" que faz parte da trilha ao longo da margem mineira do reservatório (trilha 9) (Fig. 1). Pode ser utilizada para a recuperação de áreas degradadas, pois é capaz de estabelecer associação com bactérias para fixação de nitrogênio (Sprent 2001), sendo suas sementes muito utilizadas em trabalhos artesanais. A frutificação foi observada nos meses de fevereiro, maio e setembro.

9. *Platypodium* Vog., Linnaea 11: 420. 1837.

9.1 *Platypodium elegans* Vog., Linnaea 11: 422. 1837. Fig. 3 l-n

Árvores 3,5–8 m alt. Ramos cilíndricos, canaliculados, lenticelados, puberulentos. Folhas imparipinadas; estípulas lineares, ca. 3 mm compr., tomentosas, caducas; pecíolo 1,4–2,2 cm compr., tomentoso; raque (8,2–) 10,3–16 cm compr., tomentosa; folíolos 13–21, (2,5–) 3,2–4,8 × 1,3–2 cm, alternos, oblongos a elípticos, base oblíqua a obtusa, ápice emarginado, mucronulado, face adaxial glabra, face abaxial tomentosa. Inflorescências racemosas, axilares, terminais, pedúnculo 8–19 mm compr., raque 9,8–12 cm compr., tomentosa; brácteas deltóides, ca. 3 mm compr., tomentosas; bractéolas ovadas, 1 na base do pedicelo, ca. 4 mm compr., 2 no ápice do pedicelo, ca. 2 mm compr., tomentosas. Flores zigomorfas, hipanto ca. 2 mm compr.; pedicelo 5–8 mm compr.; cálice campanulado, 8–10 × 6–7 mm, 5-laciniado, internamente seríceo, externamente glabro; corola amarela, glabra; vexilo 14 × 17–20 mm, base truncada, unguícula ca. 4 mm compr., ápice retuso; alas 15–17 × 8 mm, base oblíqua, unguícula ca. 6 mm compr.; pétalas da carena 11–12 × 6 mm, base oblíqua, unguícula ca. 5 mm compr.; androceu poliadelfo, ca. 13 mm compr., 4+1+4+1 estames, anteras com deiscência longitudinal; ovário ca. 4 mm compr., glabro, seríceo na margem, estípite ca. 6 mm compr.; estilete ca. 3,5 mm compr.; estigma inconspícuo, crestado. Sâmaras, 6,9–8 × 1,8–2,6 cm, estípite 1–1,3 cm compr., base atenuada, cálice persistente, ápice obtuso, glabras, castanho-claras, região seminífera distal, 1,8–2 cm larg., castanho-escura, ala 2,3–2,6 cm larg.; semente castanho-alaranjada.

Material examinado: trilha 1, 25.IX.2002, fr., *F. L. R. Filardi et al. 100* (VIC); *idem*, fl., *F. L. R. Filardi et al. 102* (VIC); trilha 2, 27.II.2003, fr., *F. L. R. Filardi et al. 290* (VIC); trilha 4, 6.V.2004, fr., *F. L. R. Filardi et al 509* (VIC); trilha 5, 29.IX.2003, fl., *F. L. R. Filardi et al. 334* (VIC).

Nome popular: jacarandá-branco.

Apresenta distribuição neotropical, sendo considerada uma espécie generalista (Morim 2006) e no Brasil, ocorre do Piauí até Goiás, Mato Grosso do Sul, São Paulo (Lorenzi 2002a) e Minas Gerais, ocupando áreas do domínio da mata atlântica (Bortoluzzi *et al.* 2004), de cerrado (Ratter *et al.* 2003) e caatinga (Lewis 1987). A espécie é comum nas formações de cerradão da EAVG (trilha 5), porém é mais freqüente na área de cerrado *sensu stricto* em estágio mais avançado de regeneração (trilha 1). Floresceu em setembro e a frutificação foi observada entre fevereiro e maio, apresentando flores e frutos em setembro.

10. *Pterodon* Vog., Linnaea 11: 384. 1837.

10.1 *Pterodon emarginatus* Vog., Linnaea 11: 384. 1837. Fig. 3 o-q

Árvores 12–20 m alt. Ramos cilíndricos, tomentosos a glabrescentes. Folhas imparipinadas, com apêndice terminal; estípulas não observadas; pecíolo (1–) 1,6–2 cm compr., tomentoso; raque 11–17 cm compr., tomentosa; folíolos 23–37, 22–57 × 7–16 mm, opostos a subopostos, oblongos, base obtusa a oblíqua, ápice emarginado, mucronulado, face adaxial ciliada a esparsamente ciliada, face abaxial tomentosa a esparsamente tomentosa. Inflorescências em panículas, axilares, terminais, pedúnculo 11–13 mm compr., raque 7,2–10,5 cm compr., tomentosa; brácteas e bractéolas não observadas. Flores zigomorfas, hipanto ca. 1 mm compr.; pedicelo ca. 5 mm compr.; 2 sépalas adaxiais petalóides e 3 sépalas abaxiais reduzidas, ca. 8 × 4 mm, internamente puberulentas, externamente com pontos glandulares; corola branca, glabra; vexilo ca. 9 × 8 mm, base atenuada, unguícula ca. 1,5 mm compr., ápice emarginado, apêndice acicular entre os lobos; alas ca. 11 × 4 mm, base auriculada, unguícula ca. 1 mm compr., ápice emarginado, apêndice acicular entre os lobos; pétalas da carena ca. 9 × 3 mm, base auriculada, unguícula ca. 1 mm compr., ápice com apêndice acicular; androceu monadelfo, ca. 7 mm compr., 10 estames, anteras com deiscência longitudinal; ovário ca. 1,5 mm compr., glabro, estípite ca. 3 mm compr.; estilete ca. 3 mm compr.; estigma inconspícuo, lobado. Criptossâmaras, 4,4–5,3 × 2,7–3,3 cm, elípticas, base obtusa a atenuada,

ápice obtuso, glabras, exocarpo deiscente, castanho-escuro, endocarpo indeiscente, castanho-claro, região seminífera central, 1,3–1,6 cm larg.; semente castanho-escura.
Material examinado: trilha 2, 24.II.2003, fr., *F. L. R. Filardi et al. 211* (VIC); *idem*, 29.IX.2003, fl.fr., *F. L. R. Filardi et al. 328* (VIC); trilha 8, 18.IX.2002, fl., *F. L. R. Filardi et al. 29* (VIC).
Nome popular: sucupira-amarela.

A espécie é nativa da Bolívia e do Brasil (ILDIS 2005), onde ocorre em Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e São Paulo (Lorenzi 2002a), principalmente no cerrado (Ratter *et al.* 2003). Na EAVG, a espécie é pouco freqüente, mas ocorre tanto em áreas de floresta estacional semidecidual (trilha 8), quanto em cerrado *sensu srticto* (trilha 2), sendo também observados indivíduos nas áreas de cerradão. Suas sementes são utilizadas na medicina popular como fortificante. Floresce de agosto a outubro e frutifica de setembro a fevereiro.

11. *Sesbania* Scop., Introd. Hist. Nat. 308-309. 1777.

11.1 *Sesbania virgata* (Cav.) Pers., Syn. Pl. 2: 316. 1807. Fig. 3 r-t

Arbustos 1,5–3 m alt. Ramos cilíndricos, lenticelados, ciliados a glabrescentes. Folhas paripinadas; estípulas lanceoladas, 1–3 mm compr., seríceas; pecíolo 9–14 mm compr., seríceo; raque 12–22,3 cm compr., sericea; folíolos 17–22 pares, 21–32 × 6–10 mm, opostos a subopostos, oblongos a elípticos, base obtusa, ápice obtuso, mucronulado, face adaxial glabra, face abaxial sericea. Inflorescências racemosas, axilares, pedúnculo 8–17 mm compr., raque 4,2–7,4 cm compr. sericea; brácteas não observadas, bractéolas lanceoladas, ca. 1,8 mm compr., seríceas. Flores zigomorfas, hipanto ca. 2 mm compr.; pedicelo ca. 4,5 mm compr.; cálice campanulado, ca. 4 × 4,5 mm, 5-laciniado, seríceo; corola amarelo-clara, glabra; vexilo ca. 9 × 9 mm, base truncada, unguícula ca. 2 mm compr., 2 apêndices na ½ da unguícula, ápice obcordato, recurvado, estrias verdes dorsais; alas ca. 8 × 3 mm, base atenuada, unguícula ca. 4 mm compr.; pétalas da carena ca. 7 × 3,5 mm, base atenuada, unguícula ca. 5 mm compr.; androceu diadelfo, ca. 9 mm compr., 9+1 estames, anteras com deiscência longitudinal; ovário ca. 8 mm compr., glabro, estípite ca. 2,5 mm compr.; estilete ca. 3 mm compr.; estigma inconspícuo, clavado. Legumes nucóides, 4–5,7 × 0,7–1 cm, retangulares, angulosos, estípite 6–7 mm compr., base atenuada, ápice agudo, margem constrita longitudinalmente, glabros, castanho-escuros; sementes 5–9, castanhas.
Material examinado: trilha 3, 24.II.2003, fr., *F. L. R. Filardi et al. 206* (VIC); trilha 8, 10.XII.2003, fl., *F. L. R. Filardi et al. 426* (VIC).
Nome popular: mangerioba.

Restrita à América do Sul (ILDIS 2005), no Brasil ocorre no Distrito Federal, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul (Monteiro 1994). Citada para áreas alteradas do bioma cerrado (Mendonça *et al.* 1998), apresenta grande vigor nos estágios iniciais de sucessão pela capacidade de associação com bactérias diazotróficas (Sprent 2001). Na EAVG, a espécie é comum e ocorre ao longo de estradas de terra que delimitam áreas de cerrado *sensu stricto* (trilha 3) e de floresta estacional semidecidual (trilha 8). Floresceu em dezembro e frutificou em fevereiro.

Agradecimentos

As autoras agradecem a CEMIG-ANEEL pelo financiamento do projeto e pela bolsa concedida à primeira autora; à Usina Hidrelétrica de Volta Grande pela estrutura física concedida na Estação Ambiental e atenção de seus funcionários; ao Reinaldo A. Pinto pelas ilustrações; aos amigos Sebastião L. Faria e Carlos Matheus S. Paixão pelo auxílio nos trabalhos de campo e aos doutores Haroldo C. de Lima (JBRJ) e Luciano P. de Queiroz (UEFS), bem como aos revisores, pelas valiosas sugestões.

Referências Bibliográficas

Barroso, G. M.; Morim, M. P.; Peixoto A. L. & Ichaso, C. L. F. 1999. Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas. Editora UFV, Viçosa, 443p.

Bortoluzzi, R. L. C.; Carvalho-Okano, R. M.; Garcia, F. C. P. & Tozzi, A. M. G. A. 2004. Leguminosae Papilionoideae no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. II: árvores e arbustos escandentes. Acta Botanica Brasilica 18(1): 49-71.

Bosquetti, L. B. 2004. Caesalpinioideae (Leguminosae) no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 86p.

Carvalho, A. M. 1997. A synopsis of the genus *Dalbergia* (Fabaceae: Dalbergieae) in Brazil. Brittonia 49(1): 87-109.

César, E. A.; Juchum, F. S. & Lewis, G. P. 2006. Lista preliminar da família Leguminosae na Região Nordeste do Brasil – Série Repatriamento de Dados do Herbário de Kew para a flora do Nordeste do Brasil. Vol. 2. Royal Botanic Gardens, Kew, 209p.

Cordeiro, L. 2002. Fixação de nitrogênio em leguminosas ocorrentes no cerrado. *In:* Klein, A. (ed.). Eugen Warming e o cerrado brasileiro: um século depois. UNESP, São Paulo. Pp. 131-145.

Coutinho, L. M. 2002. O bioma cerrado. *In:* Klein, A. L. (ed.). Eugen Warming e o cerrado brasileiro: um século depois. UNESP, São Paulo. Pp. 77-92.

CPETEC/INPE. 2006. http://www.cptec.inpe.br/clima/monit/monitor_brasil.shtml

Deharo, E.; Bourdy, G.; Quenevo, C.; Muñoz, V.; Ruiz, G. & Sauvain, M. 2001. A search for natural bioactive compounds in Bolívia through a multidisciplinary approach. Part. V. Evaluation of the antimalarial activity of plants used by the Tacana Indians. Journal of Ethnopharmacology 77: 91-98.

Drummond, G. M.; Martins, C. S.; Machado, A. B. M.; Sebaio, F. A. & Antonini, Y. 2005. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, 222p.

Ducke, A. 1949. As leguminosas da Amazônia brasileira. Boletim técnico do Instituto Agronômico Norte 18: 4-248.

Durigan, G.; Baitelo, J. B.; Franco, G. A. D. C. & Siqueira, M. F. 2004. Plantas do cerrado paulista: imagens de uma paisagem ameaçada. Páginas & Letras Editora e Gráfica, São Paulo, 475p.

Dutra, V. F. 2005. Leguminosae Adans. nos campos rupestres do Parque Estadual do Itacolomi, MG, Brasil: florística, preferência por habitat, aspectos reprodutivos e distribuição geográfica. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 171p.

Eiten, G. 1972. The Cerrado vegetation of Brazil. Botanical Review 38 (2): 201-341.

Fidalgo, O. & Bononi, V. L. R. 1984. Técnicas de coleta, preservação e herborização do material botânico. Instituto de Botânica (manual 4), São Paulo, 61p.

ILDIS. 2005. International Legume Database and Information Science. http://www.ildis.org

Laca-Buendia, J. P. & Brandão, M. 1995. Composição florística e análise fitossociológica do Cerrado em Minas Gerais I: Alto Paranaíba, Mata da Corda e parte do Planalto de Araxá. Daphne 5(1): 7-18.

Lewis, G. P. 1987. Legumes of Bahia. Royal Botanic Gardens, Kew, 369p.

_____; Schrire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. 2005. Legumes of the world. Royal Botanic Gardens, Kew, 577p.

Lima, H. C. 1988. *Centrolobium* Martius *ex* Bentham (Leguminosae-Papilionoideae) estudo taxonômico das espécies brasileiras extra-amazônicas. Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro 27: 177-191.

_____. 1995. Leguminosas da Flora Fluminensis - J. M. da C. Vellozo - Lista atualizada das espécies arbóreas. Acta Botanica Brasílica 9(1): 123-146.

Lima, L. C. P. 2006. Leguminosae Adans. nas florestas estacionais do Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil: taxonomia, preferência por habitat, distribuição geográfica e similaridade florística. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 134p.

Lorenzi, H. 2002a. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. vol. 1, 4° ed. Editora Plantarum, São Paulo, 368p.

_____. 2002b. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. vol. 2, 2° ed. Editora Plantarum, São Paulo, 368p.

Mendonça Filho, C. V. 1996. Braúna, Angico, Jacarandá e outras Leguminosas de Mata Atlântica – Estação Biológica de Caratinga, Minas Gerais. Fundação Botânica Margaret Mee / Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, 100p.

Mendonça, R. C.; Felfili, J. M.; Walter, B. M. T.; Silva Júnior, M. C.; Rezende, A. V.; Filgueiras, T. S. & Nogueira, P. E. 1998. Flora vascular do Cerrado. *In*: Sano, M. & Almeida, S. P. (eds.). Cerrado: ambiente e flora. EMBRAPA-CPAC, Planaltina. Pp. 287-556.

Monteiro, R. 1994. The species of *Sesbania* Scop. (Leguminosae) in Brazil. Arquivos de Biologia e Tecnologia 37(2): 309-331.

Morim, M. P. 2006. Leguminosae arbustivas e arbóreas da Floresta Atlântica do Parque Nacional do Itatiaia, sudeste do Brasil: padrões de distribuição. Rodriguésia 57(1): 27-45.

Myers, N.; Mittermeier, R. A.; Mittermeier, C. G.; Fonseca, G. A. B. & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853-858.

Nunes, S. R. D. F. S. 2003. As Mimosoideae (Leguminosae) no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 106p.

Pennington, R. T.; Prado, D. E. & Pendry, C. A. 2000. Neotropical seasonally dry forests and Quaternary vegetation changes. Journal of Biogeography 27: 261-273.

Polhill, R. M. & Raven, P. H. 1981. Advances in Legume Systematics. Royal Botanic Gardens, Kew, 1049p.

Queiroz, L. P. 2004. Flora de Grão Mogol, Minas Gerais: Leguminosae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 22: 242-265.

Radford, A. E.; Dickison, W. C.; Massey, J. R. & Bell, C. R. 1974. Vascular plant systematics. Harper & Row, New York, 891p.

Ratter, J. A.; Ribeiro, J. F. & Bridgewater, S. 1997. The Brazilian Cerrado vegetation and threats to its biodiversity. Annals of Botany 80: 223-230.

_____; Bridgewater, S. & Ribeiro, J. F. 2003. Analysis of the floristic composition of the Brazilian Cerrado vegetation III. Comparison of the woody vegetation of 376 areas. Edinburgh Journal of Botany 60(1): 57-109.

Rudd, V. E. 1954. The American species of *Ormosia* (Leguminosae). Contributions from the National Herbarium 32(5): 279-388.

Sartori, A. L. B. & Tozzi, A. M. G. A. 1998. As espécies de *Machaerium* Pers. (Leguminosae - Papilionoideae - Dalbergieae) ocorrentes no estado de São Paulo. Revista Brasileira de Botânica 21(3): 211-246.

_____. 2000. Revisão taxonômica e estudos morfológicos de *Myrocarpus* Allemão, *Myroxylon* L. e *Myrospermum* Jacq. (Legumonosae Papilionoideae Sophoreae). Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 268p.

Sprent, J. I. 2001. Nodulation in Legumes. Royal Botanic Gardens, Kew, 146p.

Vaz, M. M.; Torquato, V. C. & Barbosa, N. D. C. 2000. Guia ilustrado de peixes da bacia do Rio Grande. CEMIG/CETEC, Belo Horizonte, 144p.

Warming, E. & Ferri, M. G. 1973. Lagoa Santa e a vegetação de cerrados brasileiros. EDUSP, São Paulo, 362p.

Yakovlev, G. P. 1969. A review of *Sweetia* & *Acosmium*. Notes from Royal Botanical Garden of Edinburgh 29: 347-355.

Zappi, D. C.; Lucas, E.; Stannard, B. L.; Lughadh, E. N. J. R.; Queiroz, L. P.; Atkins, S.; Hind, D. J. N.; Harley, R. M. & Carvalho, A. M. 2003. Lista das plantas vasculares de Catolés, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 21(2): 345-389.

Diversidade de Leguminosae nas caatingas de Tucano, Bahia: implicações para a fitogeografia do semi-árido do Nordeste do Brasil[1]

Domingos Benício Oliveira Silva Cardoso[2,3] & *Luciano Paganucci de Queiroz*[2]

Resumo

(Diversidade de Leguminosae nas caatingas de Tucano, Bahia: implicações para a fitogeografia do semi-árido do Nordeste do Brasil) A família Leguminosae é a mais diversa nas caatingas em termos de número de espécies, as quais apresentam diferentes padrões de distribuição geográfica que têm permitido inferir relações florísticas entre diferentes áreas. Este trabalho apresenta o levantamento das Leguminosae nas caatingas da região de Tucano com o objetivo de avaliar a similaridade florística entre essas caatingas com a de outras áreas do semi-árido brasileiro. Para tanto, foram realizadas 11 excursões para nove áreas de caatinga, de 2004 a 2006, e realizada uma análise de similaridade entre 24 áreas usando o índice de Sørensen e agrupamento por UPGMA. Foram amostradas 74 espécies pertencentes a 41 gêneros. As análises de similaridade mostraram que as caatingas de Tucano, apesar de geograficamente próximas, não foram agrupadas entre si, associando-se, por outro lado, com outras áreas de caatinga localizadas sobre substratos semelhantes. Tais resultados mostram a importância do uso de uma escala local em estudos fitogeográficos e reforçam a hipótese de que a vegetação do semi-árido é constituída por duas biotas distintas, uma relacionada a áreas sobre sedimentos arenosos e outra a áreas em solos derivados do embasamento cristalino.

Palavras-chave: Biogeografia, florestas secas, similaridade florística.

Abstract

(Leguminosae diversity in the caatinga of Tucano, Bahia: implications for phytogeography of semi-arid region of Northeastern Brazil) Leguminosae is the most diverse family in the caatinga based on the number of species. These species show distinct patterns of geographic distribution, allowing the infererence of floristic relationships between different areas. This paper presents a floristic survey of the Leguminosae in the caatinga at Tucano in order to assess floristic similarity with other areas of the Brazilian semi-arid. Eleven fieldtrips to nine caatinga sites were carried out from 2004 to 2006. Similarity analysis of 24 caatinga areas was performed using Sørensen's index and UPGMA clustering. The survey identified 74 species belonging to 41 genera. Despite closer proximity of the caatinga areas studied in Tucano, these areas were not grouped together in the cluster analysis. They were grouped with other areas of caatinga growing on similar substrate. These results highlight the importance of a local scale in phytogeographical studies and support the hypothesis that semi-arid vegetation includes two distinct biotas, one related to sedimentary sand surfaces, the other on soils derived from the crystalline rock shield.

Key words: Biogeography, dry forests, floristic similarity.

Introdução

As caatingas compreendem um tipo de vegetação estacional que cobre a maior parte da área com clima semi-árido da Região Nordeste do Brasil (Andrade-Lima 1981; Prado 2003), ocupando cerca de 800.000 km² (Ab'Sáber 1974), principalmente em altitudes mais baixas, entre planaltos e serras. Na Bahia, as caatingas distribuem-se em quase toda a extensão nordeste e central do estado, praticamente circundando toda a Chapada Diamantina (Queiroz *et al.* 2005). Apesar das caatingas formarem um dos biomas mais ameaçados da região neotropical (Janzen 1988; Pennington *et al.* 2006), elas têm recebido pouca atenção em termos de conservação e estão entre os mais desvalorizados e mal conhecidos botanicamente (Giulietti *et al.* 2002). No entanto, essa postura tem mudado nos últimos anos, após ter sido constatado que as

Artigo recebido em 08/2006. Aceito para publicação em 03/2007.

[1]Esse trabalho foi realizado com auxílio do CNPq através de bolsa de iniciação científica ao primeiro autor e de produtividade em pesquisa (Pq2) ao segundo (Processos 301488/2004-5 e 117692/2004-2).

[2]Universidade Estadual de Feira de Santana, Depto. de Ciências Biológicas, km 03-BR 116, Campus, 44031-460, Feira de Santana, Bahia, Brazil.

[3]Autor para correspondência: cardosobot@gmail.com

caatingas são constituídas por uma flora autóctone e rica em táxons endêmicos (Prado 1991; Harley 1996; Giulietti *et al.* 2002; Queiroz 2006a).

As caatingas podem ser caracterizadas, em geral, como florestas de porte baixo, compreendendo principalmente árvores e arbustos que geralmente apresentam espinhos e microfilia, com presença de plantas suculentas e um estrato herbáceo efêmero, presente somente durante a curta estação chuvosa. Algumas famílias, como Leguminosae, Euphorbiaceae, Bignoniaceae e Cactaceae são muito importantes por representarem a maior parte da diversidade florística. Dentre estas, Leguminosae é a mais diversa, com 293 espécies em 77 gêneros, das quais 144 espécies são endêmicas (Queiroz 2006a). Muitos táxons de Leguminosae, como os pertencentes aos gêneros *Mimosa*, *Acacia*, *Caesalpinia* e *Senna*, contribuem para a formação dos estratos arbóreos e arbustivos que compõem a paisagem característica das caatingas (Queiroz 2006a).

Em estudos fitogeográficos, as caatingas têm sido tratadas como uma única unidade vegetacional integrante das florestas sazonalmente secas do Neotrópico (Prado 2000; Prado 2003; Pennington *et al.* 2000; Oliveira-Filho *et al.* 2006), apesar de possuir fisionomia e composição florística heterogêneas, recentemente tratadas como diferentes ecorregiões (Velloso *et al.* 2002). No entanto, Queiroz (2006b) argumentou que, sob a denominação de caatinga, ocorrem duas biotas distintas no semi-árido do Nordeste: (1) a das superfícies sedimentares arenosas e (2) a que ocorre sobre solos derivados do embasamento cristalino. Essa hipótese foi baseada, principalmente, em estudos que compararam áreas fisionomicamente homogêneas situadas sobre esses dois tipos de substrato.

As caatingas da região de Tucano podem ser importantes para a discussão da fitogeografia da vegetação do semi-árido porque elas estão localizadas na transição entre a bacia sedimentar do Tucano-Jatobá (solos arenosos) e o setor da Depressão Sertaneja que inclui as áreas do pediplano do sertão central da Bahia (solos derivados do embasamento cristalino). Além disso, elas têm revelado uma diversidade florística relativamente alta, o que viabiliza a realização de estudos comparativos (Cardoso & Queiroz, comunicação pessoal). A composição florística dessas duas áreas e análises de similaridade com outras áreas de caatinga permitirão avaliar se a proximidade geográfica entre elas conduz à formação de um conjunto florístico único ou se a composição de espécies está mais diretamente relacionada ao tipo de substrato. Dessa forma, será possível testar, em escala local, a hipótese de Queiroz (2006b) de que as caatingas sobre areia apresentam uma biota distinta daquelas sobre o embasamento cristalino.

A família Leguminosae, por apresentar (1) grande número de táxons nas caatingas, (2) diferentes padrões de distribuição (Queiroz 2002) e (3) diversificação antiga em áreas secas (Lavin *et al.* 2004), reúne atributos que permite usar dados de distribuição de suas espécies para inferir relações entre as diferentes unidades florísticas incluídas no semi-árido (Queiroz 2006b). Assim, o principal objetivo deste trabalho é analisar, através dos dados de distribuição das Leguminosae, a similaridade florística das diferentes formas de caatinga da região de Tucano com outras áreas do semi-árido brasileiro. Para isso, procuraremos responder às seguintes questões: (i) As espécies de Leguminosae se distribuem homogeneamente nas caatingas da região de Tucano? ou (ii) existem espécies exclusivas de áreas de areia ou do embasamento cristalino? (iii) as caatingas da região de Tucano apresentam maior similaridade com outras áreas de caatinga que ocorrem sobre embasamento cristalino (a partir daqui referidas como caatinga s.s.) ou com áreas sedimentares arenosas da Região Nordeste do Brasil? (iv) a proximidade geográfica tem uma influência maior sobre a distribuição das espécies de Leguminosae do que o tipo de substrato?

Material e Métodos

Área de estudo

O município de Tucano está localizado no nordeste do estado da Bahia, aproximadamente entre as coordenadas 10°55'S 39°04'W e 12°01'S 38°38'W, na transição entre a bacia sedimentar do Tucano-Jatobá e a Depressão Sertaneja Meridional (Fig. 1). O clima da região é do tipo árido a semi-árido, com temperatura média 20,7 a 27,1°C, precipitação média anual de 300 a 800 mm, sem uma estação chuvosa definida, mas às vezes ocorrendo chuvas na primavera-verão (SEI 2006). As áreas de caatinga em solos derivados do embasamento cristalino distribuem-se, em sua maior parte, na parte oeste da região de Tucano, onde são encontradas também algumas serras com afloramentos graníticos que chegam a alcançar cerca de 650 m de altitude. Na região leste, o clima é um pouco mais úmido, com precipitação média anual de 800 a 1100 mm (SEI 2006). Nessa região encontram-se áreas de caatinga sobre solos arenosos, bem como formações de arenito.

Apesar das caatingas de Tucano terem sido marcadas por um histórico recente de antropização, muitas áreas bem preservadas ainda podem ser encontradas. Em levantamentos florísticos realizados anteriormente nestas áreas, observou-se uma elevada riqueza de espécies (D.B.O.S.Cardoso & L.P. Queiroz, dados não publicados), incluindo a presença de novos táxons para a ciência, como espécies pertencentes aos gêneros *Vasconcellia* (Caricaceae), *Arrabidaea* (Bignoniaceae) e *Pseudobombax* (Malvaceae), além de uma espécie de *Senna* que será referida neste trabalho.

Amostragem florística

A lista de espécies de Leguminosae das caatingas de Tucano foi obtida a partir da realização de onze excursões entre os anos de 2004 a 2006 em quatro áreas de caatinga situadas no embasamento cristalino e cinco em áreas de superfícies sedimentares arenosas. Além disso, foram incluídas as espécies que já haviam sido coletadas anteriormente e que estão depositadas no herbário HUEFS. A maioria das espécies foi coletada em estádio reprodutivo (com flor e/ou fruto). Todo o material coletado foi depositado na coleção do herbário HUEFS.

Preparação e análise dos dados

Para o estudo de similaridade florística, foram selecionadas 24 áreas de caatingas, incluindo tanto áreas sobre solos arenosos como sobre solos derivados do embasamento cristalino (Tab. 1). Utilizou-se apenas áreas de caatinga uma vez que outros estudos mostraram que essas áreas formam uma unidade distinta das de vegetação de cerrado, campo rupestre ou mata atlântica (Oliveira-Filho *et al.* 2006; Queiroz 2006b).

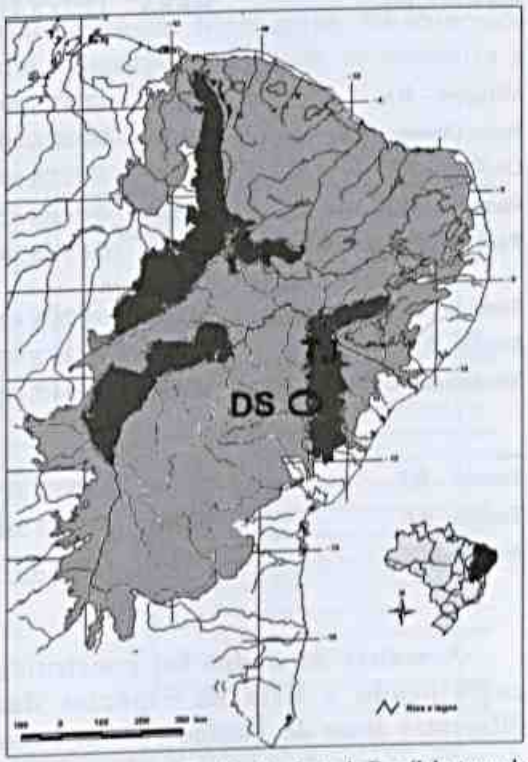


Figura 1 - Mapa da Região Nordeste do Brasil destacando a área ocupada pelas caatingas. Principais áreas de caatinga sobre sedimentos arenosos estão representadas em tom mais escuro. Um círculo indica a localização da região de Tucano mostrando que sua parte oeste encontra-se na Depressão Sertaneja Meridional (DS) enquanto a parte leste está na bacia sedimentar do Tucano-Jatobá (TJ).

Tabela 1 - Áreas selecionadas para análise de similaridade.

Local	Sigla	Coordenadas	Topografia e substrato	Referências
Bom Jesus da Lapa – BA	BJLP	13°24'S 43°21'W	Embasamento cristalino	Andrade-Lima (1977); L.P. Queiroz (dados não publicados)
Buíque – PE	BUIQ	08°39'S 38°41'W	Bacia sedimentar arenosa	Rodal *et al.* (1998)
Canudos – BA	CANU	09°58'S 39°06'W	Bacia sedimentar arenosa	Queiroz (2004)
Cariris – PB	CARI	07°28'S 36°53'W	Embasamento cristalino	Gomes (1979); Lima (2004)
Caruaru – PE	CARU	08°11'S 36°01'W	Embasamento cristalino	Alcoforado-Filho *et al.* (2003)
Campo Alegre de Lurdes – BA	CPAL	09°30'S 43°05'W	Embasamento cristalino	Queiroz (2004)
Casa Nova- BA	CSNV	09°30'S 41°12'W	Bacia sedimentar arenosa	Queiroz (2004)
Ibiraba – BA	IBIR	10°48'S 42°50'W	Bacia sedimentar arenosa	Rocha *et al.* (2004)
Ipirá – BA	IPIR	12°08'S 40°00'W	Embasamento cristalino	L.P. Queiroz (dados não publicados)
Itiúba – BA	ITIU	10°21'S 39°36'W	Embasamento cristalino	Queiroz (2004)
Jaburuna – CE	IBIA	03°54'S 40°59'W	Bacia sedimentar arenosa	Araújo & Martins 1999
Januária – MG	JANU	15°28'S 44°23'W	Embasamento cristalino	Ratter *et al.* (1978)
Maracás – BA	MARA	13°23'S 43°21'W	Embasamento cristalino	Andrade-Lima (1971); L.P. Queiroz (dados não publicados)
Milagres – BA	MILA	12°53'S 39°49'W	Embasamento cristalino	França *et al.* (1997)
Novo Oriente – CE	NVOR	05°28'S 40°52'W	Bacia sedimentar arenosa	Araújo *et al.* (1998)
Ouricuri – PE	OURI	07°57'S 39°38'W	Embasamento cristalino	Silva (1985)
Remanso – BA	REMA	09°33'S 42°05'W	Embasamento cristalino	Queiroz (2004)
Raso da Catarina – BA	RSCT	09°31'S 38°46'W	Bacia sedimentar arenosa	Guedes-Bruni (1985); Queiroz (2004)
Serra da Capivara – PI	SACP	08°26'S 42°19'W	Bacia sedimentar arenosa	Lemos & Rodal (2002)
Seridó – RN	SERI	06°35'S 37°15'W	Embasamento cristalino	Camacho (2001)
São Raimundo Nonato – PI	SRNN	07°54'S 42°35'W	Embasamento cristalino	Emperaire (1985); L.P. Queiroz (dados não publicados)
Tucano – BA	TCCR	10°55'S 39°04'W	Embasamento cristalino	Este trabalho
Tucano –BA	TCAR	12°01'S 38°38'W	Bacia sedimentar arenosa	Este trabalho
Xingó – SE	XING	09°35'S 37°35'W	Embasamento cristalino	Fonseca (1991)

A matriz de dados foi construída combinando a lista de espécies das diferentes áreas de Tucano com as listas de outras áreas de caatinga utilizadas por Queiroz (2006b). Os nomes das espécies foram atualizados usando trabalhos taxonômicos mais recentes sobre as Leguminosae. As análises de similaridade entre as áreas foram realizadas através do programa Fitopac 1.1 (Shepherd 1995). O índice de Sørensen (Mueller-Dombois & Ellenberg 1974) foi calculado a partir da matriz binária para estimar a similaridade entre as áreas, sendo a ligação dos grupos avaliada através do método UPGMA. Análise de ordenação (PCO) foi realizada a partir da matriz de similaridade usando o mesmo programa.

Resultados

Lista de espécies

Foram registradas 74 espécies pertencentes a 41 gêneros de Leguminosae (Tab. 2). Os gêneros com maior número de espécies são *Senna* (9), *Mimosa* (8) e *Chamaecrista* (6). Das espécies amostradas, 45 ocorrem nas áreas de caatinga derivadas de solos do embasamento cristalino, sendo 37 exclusivas desse tipo de ambiente. Nestas áreas, dentre as espécies mais comuns, podemos citar *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, *Centrosema virginianum*, *Dioclea grandiflora*, *Erythrina velutina*, *Mimosa tenuiflora*, *Poeppigia procera* var. *conferta* e *Senna macranthera* var. *micans*. Recentemente foi proposta uma nova espécie, *Senna bracteosa* (espécie inédita), que provavelmente é endêmica de uma serra incluída neste mesmo tipo de caatinga (Cardoso & Queiroz, submetido).

Nas áreas de caatinga sobre solos sedimentares arenosos ocorrem 37 espécies, das quais 29 são exclusivas dessa área. Algumas espécies como *Aeschynomene sensitiva*, *Calliandra aeschynomenoides*, *Copaifera cearensis* var. *arenicola*, *Galactia remansoana*, *Lonchocarpus araripensis*, *Piptadenia moniliformis* e *Trischidium molle* ocorrem na maioria das áreas arenosas de Tucano enquanto *Bauhinia corifolia* (espécie inédita), *Chamaecrista barbata*, *Hymenaea martiana* e *Parkia platycephala* foram amostradas em apenas uma localidade cada. *Mimosa brevipinna* também só ocorre em uma área de areia no limite com o município de Ribeira do Pombal e era conhecida por apenas duas coletas em Oeiras (Queiroz 2002).

Apenas oito espécies foram comuns às áreas de caatinga sobre areia e sobre o embasamento cristalino, quais sejam: *Acacia bahiensis*, *Bauhinia subclavata*, *Caesalpinia ferrea*, *Caesalpinia pyramidalis*, *Chaetocalyx scandens*, *Chamaecrista belemii* var. *belemii*, *Poecilanthe ulei* e *Senna acuruensis* var. *acuruensis*.

Análise de similaridade florística

O coeficiente de similaridade de Sørensen entre as áreas de caatinga sobre areia e sobre o embasamento cristalino da região de Tucano foi de 48,4%. A similaridade entre as áreas de Tucano e as outras áreas de caatinga variou entre 37,6% e 60,2%. Como as análises de UPGMA e de PCO apóiam a formação dos mesmos grupos, apenas a primeira é mostrada nesse trabalho (Fig. 2). A análise de agrupamento resultou na formação de um grande grupo a 63% de similaridade, excluindo duas áreas: a de caatinga arbórea sobre solo calcáreo em Bom Jesus da Lapa e a de caatinga periodicamente inundável em Remanso. Dentro desse grande grupo, dois grupos principais, 'A' e 'B' foram formados a 67% de similaridade (Fig. 2).

O grupo A inclui todas as áreas que ocorrem em superfícies sedimentares com solos arenosos. Neste grupo, foi observado um subgrupo (A1) onde se encontra a

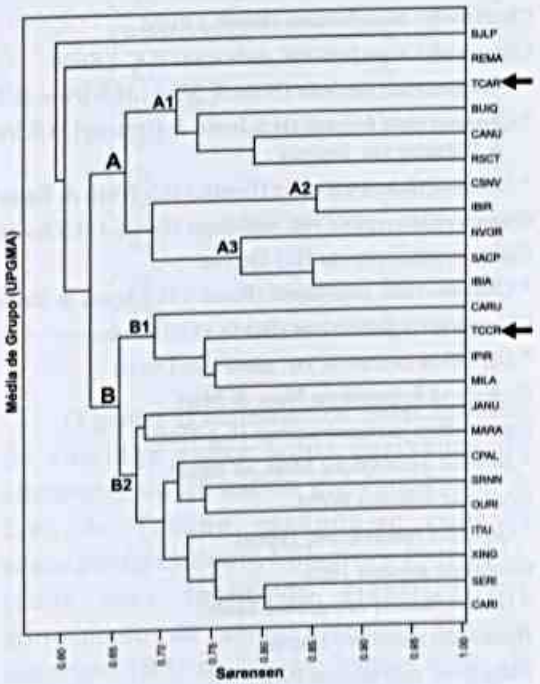


Figura 2 - Dendrograma representando a similaridade entre 24 áreas de caatinga baseado na presença de espécies de Leguminosae (ver Tabela 1 para abreviações).

Tabela 2 - Lista de espécies de Leguminosae amostradas para as caatingas da região de Tucano (O asterisco refere-se às espécies endêmicas do bioma caatinga. Siglas para os coletores: C = D. Cardoso; LP = L.P. Queiroz; AC = A.M. Carvalho; LL = L.C.L. Lima).

Espécie	Voucher	Cristalino	Areia
* *Acacia bahiensis* Benth.	LP 9029; C 2, 131	x	x
Acacia farnesiana (L.) Willd.	AC 3857; LP 3117	x	
* *Acacia langsdorffii* Benth.	C 550	x	
Aeschynomene mollicula Kunth	C 91, 466	x	
Aeschynomene sensitiva Sw.	C 223		x
Anadenanthera colubrina var. *cebil* (Griseb.) Altschul	C 39	x	
Andira humilis Mart.	C 985		x
* *Bauhinia aculeata* L.	LP 9024; C 485	x	
Bauhinia corifolia L.P.Queiroz sp. ined.	C 219		x
* *Bauhinia subclavata* Benth.	C 20, 158, 973	x	x
Bowdichia virgilioides Kunth	LP 3711		x
Caesalpinia ferrea Mart. *ex* Tul.	AC 3825; C 175	x	x
* *Caesalpinia laxiflora* Tul.	C 226		x
* *Caesalpinia pyramidalis* Tul. var. *pyramidalis*	LP 3703; C 14, 107	x	x
* *Calliandra aeschynomenoides* Benth.	C 959, 966		x
Canavalia brasiliensis Mart. *ex* Benth.	C 116	x	
Centrosema arenarium Benth.	C 930		x
Centrosema pubescens Benth.	C 896		x
Centrosema virginianum (L.) Benth.	LP 9023; C 38	x	
Chaetocalyx blanchetiana (Benth.) Rudd	C 53	x	
Chaetocalyx scandens var. *pubescens* (DC.) Rudd	LP 9005; C 11	x	x
* *Chamaecrista barbata* (Nees & Mart.) H.S.Irwin & Barneby	C 951		x
* *Chamaecrista belemii* (H.S.Irwin & Barneby) H.S.Irwin & Barneby var. *belemii*	C 141, 527, 898	x	x
* *Chamaecrista brevicalyx* (Benth.) H.S.Irwin & Barneby	C 1189		x
Chamaecrista repens var. *multijuga* (Benth.) H.S.Irwin & Barneby	C 122, 889		x
Chamaecrista serpens (L.) Greene	C 763, 909, 980	x	
* *Chamaecrista swainsonii* (Benth.) H.S.Irwin & Barneby	C 206, 1185		x
Chloroleucon foliolosum (Benth.) G.P.Lewis	C 134	x	
* *Copaifera cearensis* var. *arenicola* Ducke	C 982, 1188		x
Crotalaria holosericea Nees & Mart.	C 108	x	
Desmanthus pernambucanus (L.) Thell.	C 71	x	
* *Dioclea grandiflora* Mart. *ex* Benth.	C 46, 492	x	
Erythrina velutina Willd.	C 881	x	
* *Galactia remansoana* Harms	C 964		x
Geoffroea spinosa Jacq.	LP 9000	x	
* *Goniorrhachis marginata* Taub.	C 510	x	
Hymenaea martiana Hayne	C 922		x
Indigofera suffruticosa P.Mill.	C 555	x	
Inga sp.	C 933		x
* *Lonchocarpus araripensis* Benth.	C 188		x
Mimosa acutistipula (Mart.) Benth.	C 79, 157	x	
Mimosa arenosa (Willd.) Poir.	C 128	x	

Espécie	Voucher	Cristalino	Areia
* *Mimosa brevipinna* Benth.	C 194, 986		x
Mimosa lewisii Barneby	LP 3704	x	
* *Mimosa ophthalmocentra* Mart. *ex* Benth.	AC 3923	x	
Mimosa quadrivalvis var. *leptocarpa* (DC.) Barneby	LL 182	x	
Mimosa sensitiva L. var. *sensitiva*	C 130; LL 181	x	
Mimosa tenuiflora (Willd.) Poir.	C 90	x	
Parkia platycephala Benth.	C 560		x
Parkinsonia aculeata L.	LP 3113; C 82	x	
* *Peltogyne pauciflora* Benth.	C 907, 277		x
Periandra mediterranea (Vell.) Taub.	C 184		x
Piptadenia moniliformis Benth.	LP 3705		x
* *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke	LP 3115	x	
* *Pithecellobium diversifolium* Benth.	AC 3882; LP 4562		x
* *Poecilanthe ulei* (Harms) Arroyo & Rudd	C 478, 891	x	x
Poeppigia procera var. *conferta* Benth.	C 6, 921	x	
* *Senna acuruensis* (Benth.) H.S.Irwin & Barneby var. *acuruensis*	C 120, 949	x	x
Senna alata (L.) Roxb.	C 979	x	
* *Senna bracteosa* D.Cardoso & L.P.Queiroz sp. ined.	C 1306, 874	x	
Senna macranthera var. *micans* (Nees) H.S.Irwin & Barneby	C 72, 1309	x	
Senna occidentalis (L.) Link	AC 3869	x	
Senna pendula (Willd.) H.S.Irwin & Barneby	C 1322	x	
* *Senna rizzini* H.S.Irwin & Barneby	C 4, 118		x
Senna splendida var. *gloriosa* H.S.Irwin & Barneby	C 32		x
Senna uniflora (P.Mill.) H.S.Irwin & Barneby	LP 9019; C 61	x	
Stylosanthes scabra Vogel	C 83	x	
Swartzia apetala var. *subcordata* Cowan	C 180, 989		x
Tephrosia purpurea (L.) Pers.	C 965		x
* *Trischidium molle* (Benth.) H.E.Ireland	C 37		x
Vigna peduncularis (Kunth) Fawc. & Rendle	C 89	x	
* *Zornia echinocarpa* (Moric.) Benth.	C 962		x
Zornia glabra Desv.	C 94	x	
Zornia myriadena Benth.	C 534	x	

caatinga de areia de Tucano mostrando uma maior similaridade com as áreas de Buíque, Canudos e Raso da Catarina. Dois outros subgrupos agruparam as áreas de caatinga em Casa Nova e Ibiraba (A2) e as áreas de Novo Oriente, Ibiapaba e Serra da Capivara (A3). As três últimas áreas ocorrem em solos arenosos sobre serras e são comumente denominadas de carrasco, enquanto que as áreas de Casa Nova e Ibiraba estão ao longo do Vale do Médio São Francisco, e ocorrem sobre dunas.

O grupo B compreende todas as áreas de caatinga sobre solos derivados do embasamento cristalino pré-cambriano. A área de Tucano agrupou-se com as caatingas de Caruaru, Milagres e Ipirá (B1), todas elas incluindo significativos afloramentos de granito e gnaisse. O outro subgrupo (B2) reuniu as demais áreas de caatinga associadas ao embasamento cristalino, incluindo áreas de caatinga arbórea, de caatinga arbustiva e áreas inundáveis.

Discussão

Diversidade de espécies

O número de espécies de Leguminosae nas caatingas de Tucano, mesmo considerando cada uma das áreas separadamente, foi relativamente alto quando comparado com outros levantamentos já realizados na Região Nordeste do Brasil, tanto em áreas do embasamento cristalino (Andrade-Lima 1977, Fonseca 1991, França *et al.* 1997, Camacho 2001, Alcoforado-Filho *et al.* 2003), bem como nas caatingas sobre solos arenosos (Rodal *et al.* 1998; Araújo *et al.* 1998, 1999; Lemos & Rodal 2002; Pereira *et al.* 2002; Rocha *et al.* 2004; Farias & Castro 2004).

Queiroz (2006b) destacou que a importância da família Leguminosae nas caatingas está relacionada não só à riqueza de espécies mas também ao fato dela contribuir com o maior número de espécies endêmicas. Em Tucano foi verificado que das 74 espécies amostradas, 27 (36%) são consideradas endêmicas do bioma caatinga (Tab. 1), ocorrendo nos dois tipos de substratos. Espécies de outras famílias também exemplificam a elevada taxa de táxons endêmicos da caatinga ocorrendo na região de Tucano (Cardoso & Queiroz, comunicação pessoal), algumas ocorrendo exclusivamente sobre solos arenosos (*e.g. Anemopaegma laeve* DC., Bignoniaceae, *Pilosocereus tuberculatus* (Wederm.) Byles & Rowles e *Tacinga inamoena* (K.Schum.) N.P.Taylor & Stuppy, Cactaceae), e outras apenas em solos derivados do embasamento cristalino (*e.g. Spondias tuberosa* Arruda, Anacardiaceae, *Aspidosperma pyrifolium* Mart., Apocynaceae, *Cereus jamacaru* DC., Cactaceae, *Capparis cynophallophora* L., Capparaceae, e *Ziziphus joazeiro* Mart., Rhamnaceae).

A riqueza taxonômica e o número elevado de táxons endêmicos demonstram que a flora das caatingas não deve ser vista como derivada da de outros biomas, como o Chaco e a Floresta Atlântica, como defendido por Rizzini (1979). De fato, esses resultados reforçam a opinião de que as caatingas apresentam uma vegetação autóctone, como argumentado mais recentemente por vários autores (Prado 1991; Harley 1996; Giulietti *et al.* 2002; Queiroz 2006a), embora reconhecendo a heterogeneidade ambiental contida nesse bioma.

Relações florísticas

Estudos fitogeográficos realizados em escala continental baseados nos padrões de distribuição de espécies arbóreas têm mostrado que a caatinga faz parte da Província das Florestas Tropicais Sazonalmente Secas (SDTF) (Prado 2000; Pennington *et al.* 2000; Oliveira-Filho *et al.* 2006). Deve-se ressaltar que, nesses estudos, o bioma caatinga é considerado como uma única unidade de análise. No entanto, das 57 espécies lenhosas de caatinga usadas por Pennington *et al.* (2000) para a delimitação das SDTF, somente *Commiphora leptophloeos* (Mart.) J.G.Gillett (Burseraceae) foi encontrada nas dunas de Ibiraba (Rocha *et al.* 2004). Além disso, as espécies incluídas naquela província fitogeográfica raramente são encontradas em outras áreas arenosas do bioma caatinga (e.g. Araújo *et al.* 1998, 1999; Rodal *et al.* 1998; Nascimento *et al.* 2003; Queiroz *et al.* 2005). No município de Tucano, por exemplo, das 17 espécies de Leguminosae citadas por Pennington *et al.* (2000) somente *Hymenaea martiana* ocorre nas áreas arenosas, enquanto *Poeppigia procera* var. *conferta*, *Geoffroea spinosa* e *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* só foram encontradas nas áreas do embasamento cristalino. Como foi verificado na Figura 2, a similaridade florística entre as diversas fisionomias de vegetação de caatinga também mostrou que as duas áreas de Tucano foram agrupadas separadamente, refletindo a presença de poucas espécies compartilhadas entre elas. Ao contrário, as áreas sobre solo arenoso agruparam-se com outras áreas

sobre o mesmo tipo de substrato (grupo A, Fig. 2), o mesmo ocorrendo com as áreas localizadas sobre substratos derivados do embasamento cristalino (grupo B). Esses resultados podem indicar que a caatinga de Tucano é, na verdade, constituída por duas biotas distintas.

Recentemente, Queiroz (2006b), baseado no padrão de distribuição de Leguminosae e na análise de similaridade entre vários tipos de vegetação do Nordeste do Brasil, utilizando também apenas as espécies dessa família, reconheceu que as caatingas formam um grande bloco florístico mas com duas unidades fortemente distintas: (a) uma associada com o embasamento cristalino, cobrindo a maior parte da região de caatinga e mais relacionada com as SDTF e (b) a outra que ocupa as superfícies arenosas sedimentares descontínuas, apresentando uma flora bem característica e com uma proporção relativamente alta de táxons que ocorrem disjuntamente entre elas.

Em escala local, esse padrão proposto por Queiroz (2006b) foi também observado nas caatingas de Tucano. A parte oeste de Tucano está associada ao embasamento cristalino e agrupou-se com todas as áreas que ocorrem neste mesmo tipo de substrato (subgrupo B1, Fig. 2), na qual ocorrem extensos afloramentos de granito e gnaisse. Esse subgrupo é caracterizado principalmente pela presença de *Dioclea grandiflora*, *Caesalpinia pyramidalis*, *Vigna peduncularis*, *Anadenathera colubrina* var. *cebil*, *Piptadenia stipulacea* e *Zornia myriadena*. Por sua vez, as áreas de caatinga arenosa ocorrem na parte leste de Tucano e formaram um grupo bem consistente com as áreas de Buíque, Canudos e Raso da Catarina (A1, Fig. 2). Este grupo compreende as áreas da bacia sedimentar do Tucano-Jatobá, a qual se estende por quase toda o nordeste do estado da Bahia até o centro sul de Pernambuco. Das seis espécies que foram consideradas por Queiroz (2006b) como sendo endêmicas dessa formação, três delas ocorrem em Tucano: *Calliandra aeschynomenoides*, *Chamaecrista swainsonii* e *Zornia echinocarpa*. Além disso, algumas espécies que, em Tucano, só ocorrem na caatinga arenosa, como *Piptadenia moniliformis*, *Trischidium molle*, *Chamaecrista repens* var. *multijuga*, *Lonchocarpus araripensis* e *Copaifera cearensis* var. *arenicola*, apresentam distribuição disjunta com outras áreas de caatinga da Região Nordeste que também ocorrem sobre sedimentos arenosos (Queiroz 2006b).

A definição de uma escala local em estudos fitogeográficos é importante porque o grau de similaridade entre áreas pode estar sujeito a um gradiente ambiental e, nesse caso, uma escala mais detalhada permite reconhecer conjuntos florísticos distintos (Nekola & White 1999). No caso das áreas de Tucano, a separação dos dados de acordo com o tipo de ambiente permitiu testar se a proximidade geográfica teve uma influência maior sobre a distribuição das espécies de plantas do que o tipo de substrato. O fato das áreas amostradas de Tucano não formarem um grupo entre si refuta a hipótese de que a proximidade geográfica é a causa principal da distribuição das espécies nessa região. No entanto, o agrupamento das duas áreas de Tucano com outras áreas situadas sobre o mesmo tipo de substrato reforça a hipótese de que esse é o principal fator causal da distribuição das espécies de plantas na caatinga.

Por outro lado, a falta de uma escala apropriada para análises fitogeográficas a nível local pode trazer problemas para a discriminação de conjuntos florísticos distintos que ocorrem em áreas geograficamente próximas. Por exemplo, no caso da área de Remanso, verifica-se que a vegetação é heterogênea, ocorrendo em áreas sobre solo arenoso, em planícies aluviais e sobre afloramentos do embasamento cristalino (L.P.Queiroz, dados não publicados). Na análise de similaridade realizada no presente

estudo, os dados de Remanso não foram coletados de forma separada por ambiente, o que resultou em uma grande dissimilaridade dessa área em relação às demais áreas de caatinga analisadas. Deste modo, poderíamos supor que uma análise mais refinada, separando os ambientes de Remanso, poderia demonstrar a natureza composta de sua biota, como foi verificado no presente trabalho para a região de Tucano.

O padrão de diferenciação local da vegetação das caatingas de Tucano reforça, portanto, as hipóteses biogeográficas apresentadas por Queiroz (2006b) de que as áreas de caatinga arenosa representam uma unidade fitogeográfica distinta da caatinga s.s. ou de outra floresta seca neotropical que ocorre sobre o embasamento cristalino. Além do padrão de distribuição das plantas, essa hipótese é reforçada por dados fenológicos de deciduidade foliar e de floração. Por exemplo, Rocha *et al.* (2004) verificaram que nas regiões das dunas do Rio São Francisco, em Ibiraba, Bahia, pelo menos 50% das plantas lenhosas retêm as folhas mesmo nos meses mais secos e há flores de diferentes espécies em antese ao longo do ano. Esse padrão fenológico é bem diferente do observado nas áreas de caatinga sobre o embasamento cristalino, em que a proporção de espécies que mantém as folhas na estação seca é de 26% e a floração é concentrada no início da estação chuvosa (Machado *et al.* 1997). Apesar de não se ter realizado um estudo fenológico quantitativo na região de Tucano, verificou-se, ao longo desse trabalho, que a maioria das espécies de caatinga sobre substrato arenoso mantinham suas folhas na estação seca, situação distinta daquelas que crescem sobre o embasamento cristalino, pois a quase totalidade dessas perde as folhas no mesmo período.

Em trabalho recente sobre a fitogeografia das florestas sazonalmente secas do leste da América do Sul, Oliveira-Filho *et al.* (2006) também verificaram, como, no presente estudo, que áreas de caatinga s.s. foram agrupadas em um bloco distinto das áreas comumente denominadas de carrasco, embora eles considerem que a caatinga seja considerada como um único núcleo florístico das SDTF. Esses autores explicaram a dicotomia das áreas de caatinga s.s. e de carrasco pela sua associação, respectivamente, a solos derivados do embasamento cristalino ou a depósitos arenosos (Araújo *et al.* 1998; Rodal & Sampaio 2002; Oliveira-Filho *et al.* 2006). Outra explicação para a baixa similaridade florística entre essas áreas de caatinga s.s. e carrasco observada em escala continental (Oliveira Filho *et al.* 2006), regional (Queiroz 2006b) e na região de Tucano (presente trabalho) é a possibilidade delas representarem unidades fitogeográficas distintas formadas por diferentes processos históricos (Queiroz 2006b) e, portanto, não deveriam ser tratadas genericamente com o termo de caatinga ou como uma única unidade vegetacional.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Sr. Olavo, Antônio da Bila, Timóteo, Marcos Guerreiro, George, Alexandre, Ademário e Quézia pela ajuda no trabalho de campo, e ao Sr. João Cacimba e Jeová por terem oferecido alojamento durante as excursões para a Serra das Candeias.

Referências Bibliográficas

Ab'Saber, A. N. 1974. O domínio morfoclimático semi-árido das caatingas brasileiras. Geomorfologia 43: 1-39.

Alcoforado-Filho, F. G.; Sampaio, E. V. S. B. & Rodal, M. J. N. 2003. Florística e fitossociologia de um remanescente de vegetação caducifólia espinhosa arbórea em Caruaru, Pernambuco. Acta Botanica Brasilica 17(2): 287-303.

Andrade-Lima, D. 1971. Vegetação da área Jaguaquara-Maracás, Bahia. Ciência e Cultura 23(3): 317-319.

_____. 1977. Flora de áreas erodidas de calcário Bambuí, em Bom Jesus da Lapa, Bahia. Revista Brasileira de Biologia 37: 179-194.

_____. 1981. The caatingas dominium. Revista Brasileira de Botânica 4: 149-153.

Araújo, F. S.; Sampaio, E. V. S. B.; Figueiredo, M. A.; Rodal, M. J. N. & Fernandes, A. F. 1998. Composição florística da vegetação de carrasco, Novo Oriente, CE. Revista Brasileira de Botânica 21(2): 105-116.

_____ & Martins, F. R. 1999. Fisionomia e organização da vegetação do carrasco no Planalto da Ibiapaba, estado do Ceará. Acta Botanica Brasilica 13(1): 1-14.

Camacho, R. G. V. 2001. Estudo fitofisiográfico da caatinga do Seridó - Estação Ecológica do Seridó, RN. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 130p.

Cardoso, D. B. O. S. & Queiroz, L. P. A new species of *Senna* P. Miller (Leguminosae, Caesalpinioideae) from Northeastern Brazil. Novon. (Submetido).

Emperaire, L. 1985. Végétation de l'État du Piauí (Brésil). Compte Rendu des Seances de la Societé de Biogeographie 60(4): 151-163.

Farias, R. R. S. & Castro, A. A. J. F. 2004. Fitossociologia de trechos da vegetação do Complexo de Campo Maior, Campo Maior, PI, Brasil. Acta Botanica Brasilica 18(4): 949-963.

Fonseca, M. R. 1991. Análise da vegetação arbustiva-arbórea da caatinga hiperxerófila do noroeste do estado de Sergipe. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 187p.

França, F.; Melo, E. de & Santos, C. C. 1997. Flora de inselbergs da região de Milagres, Bahia, Brasil: I. caracterização da vegetação de lista de espécies de dois Inselbergs. Sitientibus 17: 163-184.

Giulietti, A. M.; Harley, R. M.; Queiroz, L. P.; Barbosa, M. R. V.; Bocage-Neta, A. L. & Figueiredo, M. A. 2002. Espécies endêmicas da caatinga. *In*: Sampaio, E. V. S. B.; Giulietti, A. M.; Virgínio, J. & Gamarra-Rojas, C. F. L. (eds.). Vegetação e flora da caatinga. APNE/CNIP, Recife. Pp. 103-118.

Gomes, M. A. F. 1979. Padrões de caatinga nos Cariris Velhos, Paraíba. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 88p.

Guedes-Bruni, R. R. 1985. Lista preliminar das angiospermas ocorrentes no Raso da Catarina e arredores, Bahia. Rodriguesia 62: 5-8.

Harley, R. M. 1996. Exemples of endemism and phytogeographical elements in the caatinga flora. Anais da IV Reunão Especial da SBPC, Feira de Santana. Pp. 219-227.

Janzen, D. H. 1988. Tropical dry forests. The most endangered major tropical ecosystem. *In*: Wilson, E. O. (ed.). Biodiversity. National Academy Press, Washington. Pp. 130-137.

Lavin, M.; Schrire, B. P.; Lewis, G. P.; Pennington, R. T.; Delgado-Salinas, A.; Thulin, M.; Hughes, C. E.; Matos, A. B. & Wojciechowski, M. F. 2004. Metacommunity process rather than continental tectonic history better explains geographically structured phylogenies in legumes. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences 359(1450): 1509-1522.

Lemos, J. R. & Rodal, M. J. N. 2002. Fitossociologia do componente lenhoso de um trecho de vegetação de caatinga no Parque Nacional da Serra da Capivara, Piauí, Brasil. Acta Botanica Brasilica 16(1): 23-42.

Lima, I. B. 2004. Levantamento florístico da Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Almas, São José dos Cordeiros – PB. Monografia de Bacharelado. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 31p.

Machado, I. C.; Barros, L. M. & Sampaio, E. V. S. B. 1997. Phenology of the caatinga species at Serra Talhada, PE, Northeastern Brazil. Biotropica 29: 57-68.

Mueller-Dombois, D. & Ellenberg, H. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley & Sons, New York, 547p.

Nascimento, C. E. S., Rodal, M. J. N. & Cavalcanti, A. C. 2003. Phytosociology of the remaining xerophytic woodland associated to an enviromental gradient at the banks of the São Francisco river – Petrolina, Pernambuco, Brasil. Revista Brasileira de Botânica 26(3): 271-287.

Nekola, J. C. & White, P. S. 1999. The distance decay of similarity in biogeography and ecology. Journal of Biogeography 26: 867-878.

Oliveira-Filho, A. T.; Jarenkow, J. A. & Rodal, M. J. N. 2006. Floristic relationships of seasonally dry forests of eastern South America based on tree species distribution patterns. *In*: Pennington, R. T.; Lewis, G. P. & Ratter, J. A. (eds.). Neotropical savannas and dry forests: Plant diversity, biogeography, and conservation. Taylor & Francis CRC Press, Oxford. Pp. 59-192.

Pennington, R. T.; Prado, D. E. & Pendry, C. A. 2000. Neotropical seasonally dry forests and Quaternary vegetation changes. Journal of Biogeography 27: 261-273.

_____; Lewis, G. P. & Ratter, J. A. 2006. An overview of the plant diversity, biogeography and conservation of neotropical savannas and seasonally dry forests. *In*: Pennington, R. T.; Lewis, G. P. & Ratter, J. A. (eds.). Neotropical savannas and dry forests: Plant diversity, biogeography, and conservation. Taylor & Francis CRC Press, Oxford. Pp. 1-29.

Pereira, I. M.; Andrade, L. A.; Barbosa, M. R. V. & Sampaio, E. V. S. B. 2002. Composição florística e análise fitossociológica do componente arbustivo arbóreo de um remanescente florestal no agreste paraibano. Acta Botanica Brasilica 16(3): 357-369.

Prado, D. E. 1991. A critical evaluation of the floristic links between chaco and caatinga vegetation in South America. Tese de Doutorado. University Saint Andrews, Saint Andrews, 173p.

_____. 2000. Seasonally dry forests of tropical South America: from forgotten ecosystems to a new phytogeographic unit. Edinburgh Journal of Botany 57(3): 437-461.

_____. 2003. As caatingas do Brasil. *In*: Leal, I. R.; Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. (eds.). Ecologia e conservação da caatinga. Ed. Universidade Federal de Pernambuco, Recife. Pp. 3-73.

Queiroz, L. P. 2002. Distribuição de espécies de Leguminosae na caatinga. *In*: Sampaio, E. V. S. B.; Giulietti, A. M.; Virgínio, J. & Gamarra-Rojas, C. F. L. (eds.). Vegetação e flora da caatinga. APNE/ CNIP, Recife. Pp. 141-153.

_____. 2004. Biodiversidade da família Leguminosae na caatinga da Bahia: florística, biogeografia e disseminação. Relatório Técnico, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 321p.

_____. 2006a. Flowering plants of the Brazilian semi-arid. *In*: Queiroz, L. P.; Rapini, A. & Giulietti, A. M. (eds.). Towards greater knowledge of the Brazilian semi-arid biodiversity. Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília. Pp. 49-53.

_____. 2006b. The Brazilian caatinga: phytogeographical patterns inferred from distribution data of the Leguminosae. *In*: Pennington, R. T.; Lewis, G. P. & Ratter, J. A. (eds.). Neotropical savannas and dry forests: Plant diversity, biogeography, and conservation. Taylor & Francis CRC Press, Oxford. Pp. 113-149.

_____; França, F.; Giulietti, A. M.; Melo, E.; Gonçalves, C. N.; Funch, L. S.; Harley, R. M.; Funch, R. R. & Silva, T. S. 2005. Caatinga. *In*: Juncá, F. A.; Funch, L. S. & Rocha, W. (eds.). Biodiversidade e conservação da Chapada Diamantina. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. Pp. 95-120.

Ratter, J. A.; Askew, G. P.; Montgomery, R. F. & Gifford, D. R. 1978. Observations on

forests of some mesotrophic soils in central Brazil. Revista Brasileira de Botânica 1: 47-58.

Rizzini, C. T. 1979. Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos sociológicos e florísticos. Vol. 2. HUCITEC, São Paulo, 374p.

Rocha, P. L. B.; Queiroz, L. P. & Pirani, J. R. 2004. Plant species and habitat structure in a sand dune field in the Brazilian Caatinga: a homogenous habitat harbouring an endemic biota. Revista Brasileira de Botânica 27(4): 739-755.

Rodal, M. J. N.; Andrade, K. V. A.; Sales, M. F. & Gomes, A. P. S. 1998. Fitossociologia do componente lenhoso de um refúgio vegetacional no município de Buíque, Pernambuco. Revista Brasileira de Botânica 58(3): 517-526.

_____ & Sampaio, E. V. S. B. 2002. A vegetação do bioma caatinga. *In*: Sampaio, E. V. S. B.; Giulietti, A. M.; Virgínio, J. & Gamarra-Rojas, C. F. L. (eds.). Vegetação e flora da caatinga. APNE/ CNIP, Recife. Pp. 11-24.

SEI (Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais do Estado da Bahia). 2006. Banco de dados geo-ambientais. [on line] Disponível na internet via http:// www.sei.ba.gov.br. Acesso em 20 de Abril de 2006.

Silva, G. C. 1985. Flora e vegetação das depressões inundáveis da região de Ouricuri – PE. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 180p.

Shepherd, G. J. 1995. Fitopac 1 (programa e manual). Departamento de Botânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 93p.

Velloso, A. L.; Sampaio, E. V. S. B.; Giulietti, A. M.; Barbosa, M. R. V.; Castro, A. A. J. F.; Queiroz, L. P.; Fernandes, A.; Oren, D. C.; Cestaro, L. A.; Carvalho, A. J. E.; Pareyn, F. G. C.; Silva, F. B. R.; Miranda, E. E.; Keel, S. & Gondim, R. S. 2002. Ecorregiões: propostas para o bioma caatinga. APNE, The Nature Conservancy do Brasil, Recife, 75p.

Copaifera sabulicola (Leguminosae), uma nova espécie do cerrado brasileiro[1]

Jorge Antonio Silva Costa[2,4] & *Luciano Paganucci de Queiroz*[3]

Resumo

(*Copaifera sabulicola* (Leguminosae), uma nova espécie do cerrado brasileiro) Uma nova espécie de *Copaifera* (Leguminosae, Caesalpinioideae, Tribo Detarieae) é proposta. Essa nova espécie é conhecida apenas do Brasil, ocorrendo no cerrado do centro-oeste da Bahia e extremo norte de Minas Gerais, e apresenta maior afinidade com *Copaifera rondonii* F.C. Hoehne. *Copaifera sabulicola* é descrita, ilustrada e suas afinidades taxonômicas são discutidas.

Palavras-chave: Leguminosae, Detarieae, *Copaifera*, cerrado, Brasil.

Abstract

(*Copaifera sabulicola* (Leguminosae), a new species from Brazilian cerrado) A new species of *Copaifera* (Leguminosae, Caesalpinioideae, Tribe Detarieae) is proposed. This new species is known only from Brazilian Cerrado of central-western Bahia and northern Minas Gerais, and is closely related to *Copaifera rondonii* F.C. Hoehne. *Copaifera sabulicola* is described, illustrated, and its relationships with other taxa are discussed.

Key words: Leguminosae, Detarieae, *Copaifera*, cerrado, Brazil.

Introdução

Copaifera é um gênero pantropical com cerca de 35 espécies (*sensu* Lewis *et al.* 2005). Para o Brasil foram registradas 11 espécies por Bentham (1870) e 18 espécies por Dwyer (1951, 1954). Atualmente são registradas cerca de 28 espécies das quais 22 são restritas a este país com maior diversidade na Bahia (12), seguido pelos estados do Mato Grosso (8) e, Amazonas e Pará, ambos com seis espécies. Distribuem-se desde as florestas amazônicas, na Região Norte, até a floresta atlântica e matas ciliares da Região Sul (Dwyer 1951, 1954).

O gênero *Copaifera* é composto por árvores e arbustos com casca do tronco aromática e é caracterizado pela combinação da folha paripinada com dois ou mais folíolos, flores apétalas, legume com uma semente, esta apresentando um arilo conspícuo. A distinção entre as espécies é feita, principalmente, com base em caracteres das folhas. Esses caracteres envolvem a presença ou não de pontuações nos folíolos bem como o número e a forma dos folíolos. Além disso, são considerados também os caracteres florais como o indumento das sépalas, o comprimento das anteras e o indumento do pistilo (Dwyer 1951, 1954).

De algumas espécies desse gênero se extrai o óleo de copaíba e suas resinas dão resistência e estabilidade em vernizes, tintas e lacas (Lewis 1987). O óleo tem sido investigado na produção de novas drogas, inclusive anti-tumoral (Basile *et al.* 1988, Ohsaki *et al.* 1994, Paiva *et al.* 1998, Cascon & Gilbert 2000) e é utilizado como cicatrizante e no tratamento de bronquites, hemorróidas e diarréia crônica (Dwyer 1951).

No curso de um tratamento taxonômico das espécies extra-amazônicas de *Copaifera*, uma nova espécie foi encontrada sendo aqui descrita e ilustrada.

Artigo recebido em 08/2006. Aceito para publicação em 12/2006.

[1]Parte da tese de doutorado do primeiro autor desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Botânica da UEFS, Depto. de Ciências Biológicas. Apoio financeiro: CAPES, FAPESB, Flora da Bahia/CNPq

[2]Universidade Federal da Bahia (UFBA), Instituto de Ciências Ambientais e Desenvolvimento Sustentável (ICADS), Colegiado de Ciências Biológicas, Rua Prof. José Seabra, Centro, 47805-100, Barreiras, Bahia, Brasil.

[3]Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Departamento de Ciências Biológicas, BR 116 - km 03, Campus Universitário, 44031-460, Feira de Santana, Bahia, Brasil. lqueiroz@uefs.br

[4]Autor para correspondência: jorgeasc@ufba.br

Resultados e Discussão

Copaifera sabulicola J.A.S. Costa & L.P. Queiroz, *sp. nov.* **Tipo:** BRASIL. BAHIA: Barreiras, ca. 40 km W de Barreiras na BR 242, 12°05'S, 45°22'W, 09.VI.1994, bot. e fl., *L.P. de Queiroz & N.S. Nascimento 4107* (holótipo HUEFS; isótipos CEPEC, IAN, K, MBM, NY, RB, SP). Fig. 1

Copaifera rondonii *F.C. Hoehne affinis sed foliis 2–3-jugatis, sessilibus vel petiolatibus, petiolo nullo vel usque ad 12 mm longo, foliolis petiolulatis, ellipticis-oblongis, paniculis folium brevioris, floribus pedicelatis diagnoscenda.*

Arbusto ou raramente árvore 1–4 (–8) m alt. Estípulas membranáceas, ovais, glabras, 4–6 × 3–4 mm na porção mais larga. Folhas geralmente, sésseis, pecíolo, quando presente, 1–6 (–12) mm compr., pubérulo a glabro; raque pubérula a glabra, (1–) 1,5–5,5 (–7) cm compr.; folíolos (1–) 2–3 pares (no mesmo espécime), opostos a subopostos (raramente os medianos são alternos), peciolulados, peciólulo 1–2 (–3) mm compr., coriáceos; lâmina (2,5–) 3–7,5 (–8,5) cm compr., elíptico-oblonga, as distais raramente obovais, base simétrica a levemente assimétrica, obtusa ou levemente aguda, ápice obtuso e emarginado, face adaxial glabrescente, face abaxial glabra, nervura principal glabra em ambas as faces; pontuações translúcidas presentes, distribuídas uniformemente na lâmina. Panículas axilares, geralmente menores que as folhas; pedúnculo pubérulo ou glabro, (4–) 6–12 (–13) cm compr.; ramos secundários em nº de (6–) 7–12 (–14). Botão floral oval, ápice agudo, 2–4 × 2–4,5 mm. Flores pediceladas, pedicelo (0,5–) 1–1,5 mm compr.; sépalas 4, mais ou menos iguais entre si, a mais larga oval-elíptica, 4,5–5 × 2,5–3 mm, as demais elípticas, 4,5–5 × 2–2,5 mm, todas as sépalas agudas, glabras externamente e hirsutas internamente; estames (8–) 10, filetes (5–) 7–8 mm compr., anteras (1–) 1,2–1,5 × 1 mm, tecas não apiculadas, mas o conectivo pode formar um pequeno apêndice apical; ovário estipitado, estípite 0,5–0,8 mm compr., hirsuto, ovário oblongo-orbicular, 1–2 × 0,5–1,5 mm, hirsuto na base e na margem, glabro no centro. Legume curtamente pedicelado, pedicelo 1–2 (–3) mm compr. e estipitado, estípite às vezes pubescente, 2–4 (–8) mm compr.; valvas coriáceas, elíptico-orbiculares, 2–2,6 × 1,7–2,2 cm, castanhas a nigrescentes quando secas, margens glabras ou raramente pubescentes. Sementes pretas, oblongo-orbiculares, 8–10 × 6–7 mm; arilo alaranjado a vermelho, cobrindo ca. 3/4 da semente.

Parátipos: BRASIL, BAHIA: Barreiras, km 87 Rod. Barreiras-Ibotirama, 10.II.1991, fr., *B. A. S. Pereira et al. 1571* (IBGE, NY, RB, UB); Caetité, 14 km N de Caetité em direção a Mamiaçu, 13°53'S, 42°27'W, 12.VI.2005, fr., *E. B. Miranda et al. 771* (HUEFS); Correntina, fazenda Jatobá, entre 13° e 14°S, entre 45°45' e 46°15', III.1991, fr., *L. G. Viollati et al. 163* (IBGE, K); fazenda Jatobá, entre 13° e 14°S, entre 45°45' e 46°15', 19.XI.1991, bot. e fl., *J. W. B. Machado & L. G. Viollati 315* (IBGE, K, RB, SFV); 12 km N de Correntina na estrada para Inhaúmas, 13°15'S, 44°40'W, 28.IV.1980, fr., *R. M. Harley et al. 21886* (CEPEC, K); estrada para Mucambo, 13°18'53"S, 44°38'23"W, 15.VII.2003, fr., *J. Costa et al. 418* (HUEFS); Cocos, estrada para Itaguari, 14°12'S, 44°33'W 16.V.2001, fr., *F. França et al. 3570* (HUEFS); Mucugê, estrada de Guiné para Palmeiras, 12°45'S, 41°30'W, 20.VI.2005, fr., *D. Cardoso & A. A. Conceição 594* (HUEFS); estrada Palmeiras-Guiné, 12°39'S, 41°33'W, 18.VI.2005, fr., *P. D. Carvalho & A. A. Conceição 96* (HUEFS); São Desidério, ca. 2 km da vila Roda Velha, 12°42'20"S, 45°48'50"W, 7.XI.1997, bot. e fl., *M. Aparecida Silva et al. 3504* (IBGE, EAC, MO, NY, RB); a 31 km de Estiva em direção a Roda Velha, 15.X.1989, bot. e fl., *B. M. T. Walter et al. 499* (IBGE); estrada de chão entre Roda Velha e Estiva, 7.XI.1997, bot. e fl., *R. C. Mendonça et al. 3223* (IBGE, NY); 12°28'S, 45°12'W, 10.IV.1989, fr., *A. O. Scariot et al. 497* (IBGE, CEN, INPA, RB); Seabra, em direção a Alagadiço, próximo a BR 242, 12°27'12"S, 41°55'30"W, 21.III.1980, fr., *J. E. Brazão 182* (HRB). MINAS GERAIS: Formoso, Parque Nacional Grande Sertão Veredas, 15°25'30"S, 45°53'47"W, 2.XII.1997, bot. e fl., *M. Aparecida Silva et al. 3663* (IBGE, NY, RB).

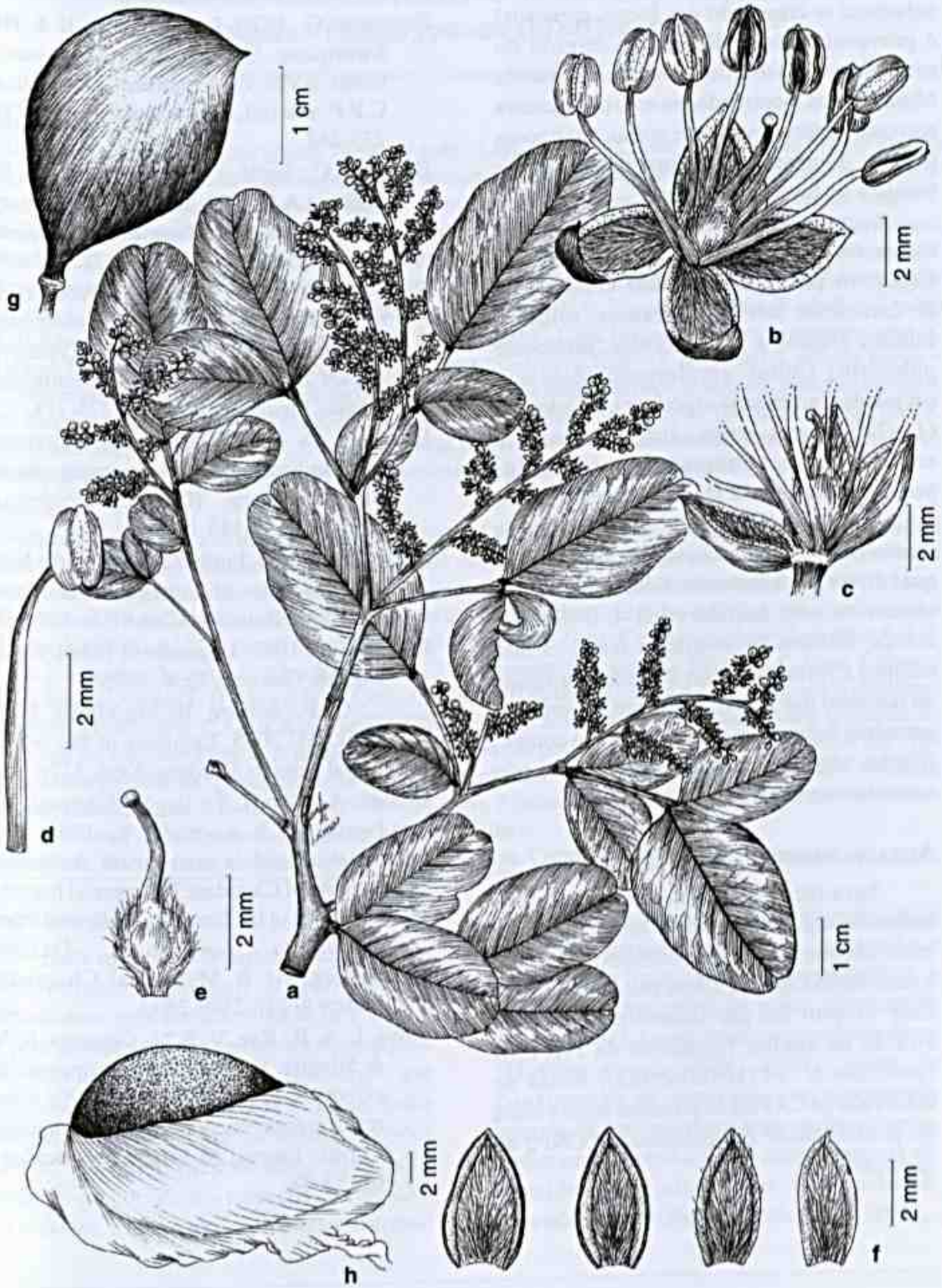


Figura 1 - *Copaifera sabulicola* J. A. S. Costa & L. P. Queiroz - a. ramo com inflorescência; b-c. flor; d. estame; e. pistilo; f. sépalas em vista adaxial; g. fruto; h. semente com arilo. (a-f *Silva 3504*; g-h *França 3570*)

Copaifera sabulicola (do Latim: *sabulosus* = crescendo em locais arenosos) é provavelmente endêmica do cerrado do centro-oeste da Bahia e extremo norte de Minas Gerais, ocorrendo em solo com textura arenosa, especialmente de areias quartzosas brancas. Floresce de outubro a dezembro e frutifica de fevereiro a julho.

Copaifera sabulicola é distinta de todos os demais táxons incluídos em *Copaifera* por apresentar uma combinação de caracteres tais como, ramos, folhas e folíolos glabros a glabrescentes, raramente pubérulo; folhas geralmente sésseis a pecioladas (no mesmo espécime), folíolos em (1)–2–3 pares com ápice obtuso e emarginado e pontuações translúcidas presentes em toda a lâmina; flores e frutos em geral pedicelados. Esta espécie assemelha-se mais a *Copaifera rondonii* da qual difere por apresentar folhas geralmente sésseis ou com pecíolo ca. 1–6 (–12) mm compr, folíolos peciolulados (ca. 1–3 mm compr.) e inflorescências menores ou iguais ao tamanho das folhas, enquanto *C. rondonii* apresenta folhas com pecíolo ca. 2 cm compr., folíolos sésseis e inflorescências duas a três vezes maiores que as folhas.

Agradecimentos

Agradecemos aos curadores dos herbários aqui citados pelo empréstimo do material durante o desenvolvimento do estudo; à desenhista Carla de Lima pelas ilustrações. Esse projeto foi parcialmente financiado através de auxílio financeiro da FAPESB (processo n° 1431040045982). Bolsa de doutorado da CAPES ao primeiro autor e bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq ao segundo autor.

Referências Bibliográficas

Bentham, G. 1870. Leguminosae II & III. Swartzieae, Caesalpinieae, Mimoseae - tribus XVII. Cynometreae. *In*: Martius, C.F.P. von (ed.). Flora brasiliensis 15(2): 239-248.

Basile, A. C.; Sertié, J. A. A.; Freitas, P. C. D. & Zanini, A. C. 1988. Anti-inflamatory activity of oleoresin from brazilian *Copaifera*. Journal of Ethnopharmacology 22: 101-109.

Cascon, V. & Gilbert, B. 2000. Characteriztion of the chemical composition of oleoresins of *Copaifera guianensis* Desf., *Copaifera duckei* Dwyer and *Copaifera multijuga* Hayne. Phytochemistry 55: 773-778.

Dwyer, J. D. 1951. The Central American, West Indian, and South American species of *Copaifera* (Caesalpinioideae). Brittonia 7(3): 143-172.

Dwyer, J. D. 1954. Further Studies on the New World Species of *Copaifera*. Bulletin of the Torrey Botanical Club 81(3): 179-187.

Lewis, G. P. 1987. Legumes of Bahia. Royal Botanic Gardens, Kew, 369p.

_____; G. P.; Schrire, B; Mackinder, B. & Lock, M. 2005. Legumes of the world. Royal Botanic Gardens, Kew, 577p.

Ohsaki, A.; Yan, L.T.; Ito, S.; Edatsugi, H.; Iwata, D. & Komoda, Y. 1994. The isolation and *in vivo* Potent Antitumor Activity of Clerodane Diterpenoid from the Oleoresin of the Brazilian Medicinal Plant, *Copaifera langsdorfii* Desfon. Bioorganic & Medicinal Chamistry Letters 4(24): 2889-2892.

Paiva, L. A. F.; Rao, V. S. N.; Gramosa, N. V. & Silveira, E. R. 1998. Gastroprotective effect of *Copaifera langsdorffii* oleoresin ou experimental gastric ulcer models in rats. Journal of Ethnopharmacology 62: 73-78.

Mudanças nomenclaturais no gênero *Tachigali* Aubl. (Leguminosae – Caesalpinioideae) no Brasil

Luciana Fernandes Gomes da Silva[1] & *Haroldo Cavalcante de Lima*[2]

Resumo

(Mudanças nomenclaturais no gênero *Tachigali* Aubl. (Leguminosae – Caesalpinioideae) no Brasil) Estudos recentes sobre sistemática de leguminosas demonstraram que *Sclerolobium* deve ser tratado como sinônimo de *Tachigali*. Neste trabalho são apresentadas as novas combinações para 11 táxons ocorrentes no Brasil: *T. beaurepairei* (Harms) L. G. Silva & H. C. Lima, *T. densiflora* (Benth.) L. G. Silva & H. C. Lima, *T. eriopetala* (Ducke) L. G. Silva & H. C. Lima, *T. friburgensis* (Harms) L. G. Silva & H. C. Lima, *T. froesii* (Pires) L. G. Silva & H. C. Lima, *T. goeldiana* (Huber) L. G. Silva & H. C. Lima, *T. leiocalyx* (Ducke) L. G. Silva & H. C. Lima, *T. macropetala* (Ducke) L. G. Silva & H. C. Lima, *T. prancei* (H. S. Irwin & Arroyo) L. G. Silva & H. C. Lima, *T. subullata* (Ducke) L. G. Silva & H. C. Lima e *T. urbaniana* (Hams) L. G. Silva & H. C. Lima. Foi necessário propor um novo nome (*T. vulgaris* L. G. Silva & H. C. Lima) e dois novos sinônimos (*S. glaziovii* Taub. = *T. denudata* e *S. striatum* Dwyer = *T. pilgeriana*). São também fornecidos dados sobre os tipos e os nomes corretos de algumas espécies ocorrentes no Sudeste do Brasil: *T. aurea* Tul., *T. denudata* (Vogel) Oliveira-Filho, *T. duckei* (Dwyer) Oliveira-Filho, *T. pilgeriana* (Harms) Oliveira-Filho, *T. rubiginosa* (Tul.) Oliveira-Filho e *T. subvelutina* (Benth.) Oliveira-Filho.

Palavras-chave: *Sclerolobium*, taxonomia, nomenclatura, leguminosa, Caesalpinieae.

Abstract

(Nomenclatural changes in the genus *Tachigali* Aubl. (Leguminosae – Caesalpinioideae) in Brazil) Recent studies on legume systematics have demonstrated that *Sclerolobium* should be treated as a synonym of *Tachigali*. In this work, eleven new combinations are presented: *T beaurepairei* (Harms) L. G. Silva & H. C. Lima, *T. densiflora* (Benth.) L. G. Silva & H. C. Lima, *T. eriopetala* (Ducke) L. G. Silva & H. C. Lima, *T. friburgensis* (Harms) L. G. Silva & H. C. Lima, *T. froesii* (Pires) L. G. Silva & H. C. Lima, *T. goeldiana* (Huber) L. G. Silva & H. C. Lima, *T. leiocalyx* (Ducke) L. G. Silva & H. C. Lima, *T. macropetala* (Ducke) L. G. Silva & H. C. Lima, *T. prancei* (H. S. Irwin & Arroyo) L. G. Silva & H. C. Lima, *T. subullata* (Ducke) L. G. Silva & H. C. Lima and T. *urbaniana* (Hams) L. G. Silva & H. C. Lima. A new name (*T. vulgaris* L. G. Silva & H. C. Lima) and two new synonyms are proposed (*S. glaziovii* Taub. = *T. denudata* e *S. striatum* Dwyer = *T. pilgeriana*). Correct names and type information for other six species that occur in Southeastern Brazil are also provided (*T. aurea* Tul., *T. denudata* (Vogel) Oliveira-Filho, *T. duckei* (Dwyer) Oliveira-Filho, *T. pilgeriana* (Harms) Oliveira-Filho, *T. rubiginosa* (Tul.) Oliveira-Filho e *T. subvelutina* (Benth.) Oliveira-Filho).

Key words: *Sclerolobium*, taxonomy, nomenclature, legume, Caesalpinieae.

Introdução

Entre os gêneros de leguminosas arbóreas neotropicais, *Tachigali* e *Sclerolobium* destacam-se pela elevada riqueza de espécies e pela abundância em ambientes de margens de rios e em formações florestais em regeneração (L. F. G. Silva & H. C. Lima, dados não publicados). Embora nas últimas revisões (Dwyer 1954, 1957) tenham sido considerados distintos e reconhecidas respectivamente 23 e 34 espécies, a delimitação genérica mostrava-se ainda bastante imprecisa. Estudos mais recentes, principalmente investigando a anatomia do lenho (Barreta-Kuipers 1981), a morfologia dos grãos de pólen (Graham & Barker 1981) e caracteres macromoleculares (Haston *et al.* 2003, 2005), além da constatação de espécies com caracteres intermediários ou comuns entre os dois gêneros, apoiaram a proposição de alguns autores de considerá-los sinônimos (Zarucchi & Herendeen 1993; Pipoly 1995; Lewis 2005).

Artigo recebido em 09/2006. Aceito para publicação em 05/2007.

[1]Mestranda da Escola Nacional de Botânica Tropical/JBRJ. lufgdasilva@ig.com.br

[2]Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão 915, Jardim Botânico, 22460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. hlima@jbrj.gov.br

Os estudos comparativos sobre a morfologia de espécies ocorrentes no Brasil (L. F. G. Silva & H. C. Lima, dados não publicados) também evidenciaram a grande semelhança entre os dois gêneros, fortalecendo a proposta de incluir *Sclerolobium* como sinônimo de *Tachigali*. Neste contexto, foi aceita a expansão do conceito genérico de *Tachigali* para incluir espécies com hipanto cupular com estípite aderido ao fundo. Estes resultados também são apoiados por estudos recentes ainda inéditos com base em dados moleculares, que sustentam a monofilia no gênero com esta circunscrição (V. H. Maia, dados não publicados).

O objetivo do presente trabalho é divulgar os resultados da revisão nomenclatural efetuada em *Tachigali*, formalizando as mudanças necessárias para estabelecer os nomes corretos de espécies ocorrentes no Brasil. São ainda fornecidos dados complementares sobre os tipos de táxons da Região Sudeste do Brasil, principalmente das espécies recentemente transferidas para *Tachigali* por Oliveira-Filho (2006).

Material e Métodos

A revisão nomenclatural foi realizada com base na lista de espécies ocorrentes no Brasil, que foi preparada a partir do inventário na literatura e de herbários. Foram consultados os principais herbários brasileiros (CEPEC, CVRD, GUA, IAN, IBGE, INPA, MBM, MBML, MG, R, RB, RBR, RFA, SP, UB, UEC, VIC) – siglas citadas conforme Holmgren *et al.* 1990. Um estudo complementar constou do exame do material tipo da maioria das espécies ou de fotografias dos mesmos, que foram assinalados no texto com sinal de exclamação (!).

Na avaliação da tipificação dos táxons, sempre que possível, foram indicados os holótipos e isótipos. Entretanto, face à impossibilidade de examinar todas as coleções síntipicas, não foram escolhidos os lectótipos das espécies.

Resultados e Discussão

1. *Tachigali aurea* Tul., Arch. Mus. Hist. Nat. 4: 169. 1844. **Tipo**: "Cujaba Brasiliae austro-occidentalis", 1841, *A. L. P. Silva Manso* (Mart. Herb. Fl. Bras. nº1148), (lectótipo B; isolectótipos F, NY, US; foto lectótipo-RB!).

Sclerolobium aureum (Tul.) Benth., Fl. bras. 15(2): 51. 1870.

Sclerolobium aureum var. *velutinum* Benth., Fl. bras. 15(2): 51. 1870. **Tipo**: BRASIL. "in campis siccis ad Rio Coxim prov. Mato Grosso", *L. Riedel* (holótipo K; isótipo F).

Tulasne (1844), sem aplicação formal de nomes infra-específicos, descreveu duas formas em *T. aurea*, citando os materiais Claussen (Cat. Herb. Bras. Mus. nº 965) e Blanchet 3080 para a forma α e Mart. Herb. Fl. Bras. nº 1148 para a forma β. Posteriormente, Dwyer (1957) designou este último material como o lectótipo desta espécie.

A variação na morfologia foliar, principalmente o número de folíolos e indumento, foi utilizada por Bentham (1870) para descrever *Sclerolobium aureum* var. *velutinum*. No presente estudo, *T. aurea* é reconhecida em seu sentido amplo e aceita a proposta de Dwyer (1957) que considerou esta variedade um sinônimo.

2. *Tachigali beaurepairei* (Harms) L. G. Silva & H. C. Lima, *comb. nov.*

Sclerolobium beaurepairei Harms, Bot. Jahrb. Syst. 33(72): 23. 1903. **Tipo**: BRASIL. RIO DE JANEIRO: "Alto Macahé de Nova Friburgo", XI.1890, *A. F. Glaziou 18206* (síntipo B; isosíntipos F, NY, P, R; foto síntipo-RB!); *idem*, 1891, *A. F. Glaziou 19879* (síntipo B; isosíntipos F, NY, P; foto síntipo-RB!); *idem*, 4.XII.1892, *A. F. Glaziou 20286* (sintipo B; isosíntipos F, K, MO, NY, P, R, RB!, US).

3. *Tachigali densiflora* (Benth.) L. G. Silva & H. C. Lima, *comb. nov.*

Sclerolobium densiflorum Benth., Fl. bras. 15(2): 51. 1870. **Tipo**: BRASIL. "In parte australi prov. Bahiensis", *J. S. Blanchet 3206A* (holótipo K; isótipo MO).

4. *Tachigali denudata* (Vog.) Oliveira-Filho, Cat. Árvores Nativas Minas Gerais 140. 2006.

Sclerolobium denudatum Vog., Linnaea 11: 396. 1837. **Tipo**: "in Brasil. Merid.", *F. Sellow* (holótipo B; isótipos F, K, MO, US; foto holótipo-RB!).

Sclerolobium glaziovii Taub., Flora 75(50):80. 1892. **Tipo**: BRASIL. RIO DE JANEIRO: "Floresta da Tijuca", 2.IX.1882, *A. F. Glaziou 13735* (holótipo B; isótipos F, MO, K, P, RB!, US), *syn. nov.*

Na análise do rico material botânico atualmente disponível, além de estudos em exemplares no campo, foi observada uma considerável uniformidade nos caracteres florais e grande variação na presença de indumento na face abaxial dos folíolos, desde densamente cano-pubescentes até glabrescente. É importante salientar que esta variação na densidade e distribuição do indumento foi constatada dentro do mesmo indivíduo. A partir do resultado desta análise foi possível constatar que *S. glaziovii* deve ser colocada em sinônimo de *T. denudata*.

5. *Tachigali duckei* (Dwyer) Oliveira-Filho, Cat. Árvores Nativas Minas Gerais 140. 2006.

Sclerolobium duckei Dwyer, Lloydia 20(2): 109. 1957. **Tipo**: BRASIL. RIO DE JANEIRO: "Itatiaia", Parque Nacional, Lote Hansen, 1.X.1940, *W. D. Barros 48* (holótipo R; isótipo RB!). No protólogo foi citado "Barries" como coletor do material tipo.

6. *Tachigali eriopetala* (Ducke) L. G. Silva & H. C. Lima, *comb. nov.*

Sclerolobium eriopetalum Ducke, Arch. Inst. Biol. Veg. 2(1): 41. 1935. **Tipo**: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, Rio Tarumã, 8.VII.1933, *A. Ducke* (holótipo RB 24296!; isótipos F, K, P, MG).

7. *Tachigali friburgensis* (Harms) L. G. Silva & H. C. Lima, *comb. nov.*

Sclerolobium friburgense Harms, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 24: 211. 1928. **Tipos**: BRASIL. RIO DE JANEIRO: "Alto Macahé de Nova Friburgo", 26.XII.1881, *A. F. Glaziou 13734* (sintipo P, isosíntipo R); *idem*, I.1892, *A. F. Glaziou 19059* (síntipo B; isosíntipos F, K, MO, P, R, US; foto síntipo-RB!).

8. *Tachigali froesii* (Pires) L. G. Silva & H. C. Lima, *comb. nov.*

Sclerolobium froesii Pires, Bol. Tecn. Inst. Agron. N. 38: 23-24, pl.6,11,f.1. 1960. **Tipo**: BRASIL. AMAZONAS: Rio Canumã, região do rio Madeira, 5.XI.1957, *R. L. Froes 33744* (holótipo MG; isótipo RB!).

9. *Tachigali goeldiana* (Huber) L. G. Silva & H. C. Lima, *comb. nov.*

Sclerolobium goeldianum Huber, Bol. Mus. Paraense Hist. Nat. 6: 78. 1910. **Tipo**: BRASIL. PARÁ: Rio Capim, 15.VII.1897, *J. Huber s.n.* (holótipo MG 692; isótipos F, MO, NY, RB!).

10. *Tachigali leiocalyx* (Ducke) L. G. Silva & H. C. Lima, *comb. nov.*

Sclerolobium leiocalyx Ducke, Bol. Tecn. Inst. Agron. N. 2: 19. 1944. **Tipo**: BRASIL. AMAZONAS: São Paulo de Olivença, 15.X.1942, *A. Ducke 1028* (holótipo RB!; isótipos K, MO, NY).

11. *Tachigali macropetala* (Ducke) L. G. Silva & H. C. Lima, *comb. nov.*

Sclerolobium macropetalum Ducke, Arch. Inst. Biol. Veg. 2(1):41.1935. **Tipo**: BRASIL. AMAZONAS: Rio Negro, Curicuriary, 14.X.1932, *A. Ducke s.n.* (holótipo RB 23328!, isótipos: F, NY, U).

12. *Tachigali pilgeriana* (Harms) Oliveira-Filho, Cat. Árvores Nativas Minas Gerais 140. 2006.

Sclerolobium pilgerianum Harms, Bot. Jahrb. Syst. 33(72): 24. 1903. **Tipo**: BRASIL. RIO DE JANEIRO: "Petrópolis, Caxambú", III.1886, *A. F. Glaziou 15933* (holótipo B, isótipos F, MO, P, US; foto holótipo-RB!)

Sclerolobium striatum Dwyer, Lloydia 20(2): 87. 1957. **Tipo**: BRASIL. RIO DE JANEIRO: "Botanical Garden", 7.II.1948, *Pessoal do Jardim Botânico s.n.* (holótipo MO; isótipos RFA!, RB 61518!), *syn. nov.*

A semelhança nos caracteres florais, principalmente no que diz respeito ao indumento das pétalas e tamanho do pedicelo, e a grande variação na morfologia das folhas sustentam a proposição de incluir *S. striatum* como sinônimo de *T. pilgeriana*.

13. *Tachigali prancei* (H. S. Irwin & M. T. Arroyo) L. G. Silva & H. C. Lima, *comb. nov.*

Sclerolobium prancei H. S. Irwin & Arroyo, Brittonia 26(3): 268. 1974. **Tipo**: BRASIL. RONDÔNIA: Serra dos Três Irmãos, north bank of rio Madeira, opposite Mutumparaná, 3.VII.1968, *G. T. Prance et al. 5524* (holótipo NY; isótipos INPA, MG, RB!).

14. *Tachigali rubiginosa* (Mart. *ex* Tul.) Oliveira-Filho, Cat. Árvores Nativas Minas Gerais 141. 2006.

Sclerolobium rubiginosum Mart. *ex* Tul., Arch. Mus. Hist. Nat. 4: 123. 1844. **Tipo**: "in sylvis prope Cujaba Brasiliae meridionalis", 1841, *A. L. P. Silva Manso* (Mart. Herb. Fl. Bras. nº1147), (holótipo P; isótipos: B, F, NY, W; foto isótipo NY!).

Sclerolobium paniculatum var. *rubiginosum* (Mart. *ex* Tul.) Benth., Fl. bras. 15(2): 47. 1870.

15. *Tachigali subullata* (Ducke) L. G. Silva & H. C. Lima, *comb. nov.*

Sclerolobium subullatum Ducke, Arch. Inst. Biol. Veg. 2: 42. 1935. **Tipo**: BRASIL. AMAZONAS: Esperança, boca do Javari, 19.IX.1931, *A. Ducke s.n.* (holótipo RB 24298!; isótipos K, P).

16. *Tachigali subvelutina* (Benth.) Oliveira-Filho, Cat. Árvores Nativas Minas Gerais 141. 2006.

Sclerolobium paniculatum var. *subvelutinum* Benth., Fl. bras. 15(2): 48. 1870. **Tipos**: BRASIL. "ad fl. Paranahyba, prov. Goyaz", *W. J. Burchell 793A* (holótipo K; isótipos: NY, P; foto isótipo NY - RB!).

17. *Tachigali urbaniana* (Hams) L. G. Silva & H. C. Lima, *comb.nov.*

Sclerolobium urbanianum Harms, Bot. Jahrb. Syst. 33 (72): 23. 1903. **Tipo**. BRASIL. RIO DE JANEIRO, Serra do Tinguá, Rio D'Ouro, 24.VIII.1879, *A. F. Glaziou 10683* (holótipo B; isótipos F, K, MO, R; foto holótipo-RB!).

18. *Tachigali vulgaris* L. G. Silva & H. C. Lima, *nom. nov.*

Sclerolobium paniculatum Vogel, Linnaea 11: 397. 1837. **Tipo**: BRASIL. "in regione Cujabá prov. Matto-Grosso in sylvis", *A. L. P. Silva Manso & J. Lhotsky* (holótipo B; isótipo MO; foto isótipo-RB!).

Um novo nome esta sendo proposto para a espécie devido à existência de *Tachigali paniculata* Aubl. Na circunscrição de *Sclerolobium paniculatum* Vog. proposta por Dwyer (1957), três táxons infraespecíficos foram reconhecidos para o Brasil: *S. paniculatum* var. *paniculatum*, *S. paniculatum* var. *subvelutinum* Benth. e *S. paniculatum* var. *rubiginosum* (Mart. *ex* Tul.) Benth. Em estudo recente sobre as árvores nativas de Minas Gerais, Oliveira-Filho (2006) transferiu as duas últimas variedades para o gênero *Tachigali*, considerando as mesmas na categoria de espécie: *T. rubiginosa* (Mart. *ex* Tul.) Oliveira-Filho e *T. subvelutina* (Benth.) Oliveira-Filho.

Agradecimentos

Aos curadores dos herbários brasileiros pelo empréstimo do material e aos curadores dos herbários B, K, MO e P pelo envio das fotografias dos tipos. Ao Dr. Jorge Fontella Pereira, Museu Nacional/UFRJ, pelos valiosas sugestões. Ao Vitor Hugo dos Santos Gomes Maia, pós-graduando da Escola Nacional de Botânica Tropical (ENBT/JBRJ), pelo fornecimento dos dados inéditos do projeto de filogenia molecular do grupo *Sclerolobium*. Ao Programa Mata Atlântica (Convênio 610.4.025.02.3 – JBRJ/PETROBRAS) pelo apoio financeiro às atividades de campo.

Referências Bibliográficas

Barreta-Kuipers, T. 1981. Wood anatomy of Leguminosae: its relevance to taxonomy *In*: Polhill, R. M. & Raven, P. H. (eds.). Advances Legume Systematics Part 2. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 677-706.

Bentham, G. 1870. Sclerolobieae. *In*: Martius, C. F. P. von; Eichler, A. W. & Urban, I. Flora brasiliensis. F. Fleischer, Lipsiae, 15(2): 45-51.

Dwyer, J. D. 1954. The tropical American genus *Tachigalia* Aubl. (Caesalpiniaceae). Annals of the Missouri Botanical Garden 41(2): 223-260.

_____. 1957. The tropical American genus *Sclerolobium* Vogel (Caesalpiniaceae). Lloydia 20 (2): 68-118.

Graham, A. & Barker, G. 1981. Palinology and tribal classification in the Caesalpinioideae. *In*: Polhill, R. M. & Raven, P. H. (eds.). Advances Legume Systematics Part 2. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 801-834.

Haston, E. M.; Lewis, G. P. & Hawkins, J. A. 2003. A phylogenetic investigation of the Peltophorum group (Caesalpinieae: Leguminosae). *In*: Klitgaard, B. B. & Bruneau, A. (eds.). Advances in Legume Systematics. Part 10. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 149-159.

_____. 2005. A phylogenetic reappraisal of the *Peltophorum* group (Caesalpinieae: Leguminosae) Based on the Chloroplast *trnL-F*, *rbcL* and *rps16* Sequence Data. American Journal of Botany 92(8): 1359-1371.

Holmgren, P. K.; Holmgren, N. H. & Barnett, L. C. (eds.). 1990. Index Herbariorum Part I: The Herbaria of the World. 8th ed. New York Botanical Garden, New York, 693p.

Lewis, G. P. 2005. Caesalpinieae. *In*: Lewis, G. P.; Schrire, B., Mackinder B. & Lock, M. (eds.). Legumes of the world. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 127-161.

Oliveira-Filho, A. T. 2006. *Tachigali*. *In*: Catálogo das árvores nativas de Minas Gerais: mapeamento e inventário da flora nativa e dos reflorestamentos de Minas Gerais. Editora UFLA, Lavras. Pp. 140-141.

Pipoly, J. J. 1995. A new *Tachigali* (Fabaceae: Caesalpinioideae) from western Amazonia. Sida 16(3): 407-411.

Zarucchi, J. & Herendeen, P. 1993. *Tachigali* (Fabaceae). *In*: Brako, L. & Zarucchi, J. (eds.). Catalogue of the flowering plants and Gymnosperms of Peru. Monographs in Systematic Botany from Missouri Botanical Garden 45. Pp. 1254-1255.

Mimosoideae (Leguminosae) arbóreas do Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil: distribuição geográfica e similaridade florística na floresta atlântica no sudeste do Brasil[1]

Sânzia Romanova Duarte Ferreira da Silva Nunes[2], *Flávia Cristina Pinto Garcia*[3], *Haroldo Cavalcante de Lima*[4] & *Rita Maria de Carvalho-Okano*[3]

Resumo

(Mimosoideae (Leguminosae) arbóreas do Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil: distribuição geográfica e similaridade florística na floresta atlântica no sudeste do Brasil) O PERD, com 35.974 ha, localiza-se no leste de Minas Gerais (19°48' e 19°29'S; 42°38' e 42°28'W) no Domínio Atlântico, na formação da floresta estacional semidecídua submontana, onde Leguminosae é uma das famílias com maior importância na composição florística. Durante o inventário das espécies de Mimosoideae no PERD foram encontrados 26 táxons arbóreos, que neste trabalho são analisados quanto aos limites de distribuição geográfica e avaliados como indicadores das relações florísticas entre o PERD e outras áreas de floresta atlântica do sudeste brasileiro. Seis padrões de distribuição geográfica foram reconhecidos com base na literatura taxonômica e consultas a herbários: Neotropical (8 spp.), América do Sul Ocidental-Centro-Oriental (4 spp.), Brasil Centro-Oriental (3 spp.), Brasil Atlântico Nordeste-Sudeste-Sul (3 spp.), Brasil Atlântico Nordeste-Sudeste (5 spp.), Brasil Atlântico Sudeste (3 spp.). Os táxons, quanto à preferência de habitat, foram tratados como elementos florísticos generalistas (73%) e especialistas do Domínio Atlântico (27%). Os resultados mostraram maior similaridade entre o PERD e trechos de floresta situados em baixas elevações. Existem similaridades florísticas entre florestas ombrófila densa e estacionais semidecíduas do sudeste, apoiando a proposição de origem comum dessas fitofisionomias.

Palavras-chave: Florística, floresta semidecídua, flora arbórea, fitogeografia.

Abstract

(Woody Mimosoideae (Leguminosae) of the Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brazil: geographical distribution and floristic similarity of the Atlantic Forest Southeastern Brazil) The Parque Estadual do Rio Doce, with 35,974 ha, is located in Minas Gerais (19°48' e 19°29'S; 42°38' e 42°28'W), Southeastern Brazil. It's submontane semideciduos forest belongs to the Atlantic Forest domain, where Leguminosae is one of the families with the greatest importance in the floristic composition. The aim of this work is to study the geographical distribution patterns of 26 taxa found in the PERD and to highlight indicator species for the floristic relationship between the PERD and other Atlantic Forest areas of Southeastern Brazil. Six geographical distribution patterns were established with basis on taxonomic literature and herbarium records: Neotropical (8 spp.), western-central-eastern South America (4 ssp.), central-eastern Brazil (3 spp.), northeastern-southeastern-southern Atlantic Brazil (3 spp.), northeastern-southeastern Atlantic Brazil (5 spp.), southeastern Atlantic Brazil (3 spp.). According to their habitat preference, the taxa were classified as general floristic elements (73%) and specialists from the Atlantic domain (27%). The results show greater similarity between the PERD and lowland forests. Floristic similarity between perennial and semideciduous forests in southeastern Brazil supports the proposal for a common origin of these phyisionomies.

Key words: Floristic, semideciduous forest, tree flora, phytogeography.

Introdução

Leguminosae com cerca de 727 gêneros e 19.325 espécies é considerada a terceira maior família de angiospermas (Lewis *et al.* 2005). No Brasil está representada aproximadamente de 188 gêneros e 2.100 espécies (Lima 2000), distribuídas em quase todas as formações vegetacionais (Barroso *et al.* 1991). Tradicionalmente, Leguminosae está dividida em três subfamílias: Caesalpinioideae, Mimosoideae e Papilinioideae (Polhill & Raven 1981). Análises filogenéticas têm demonstrado tanto o monofiletismo da família e das duas últimas subfamílias quanto o parafiletismo de

Artigo recebido em 09/2006. Aceito para publicação em 02/2007.

[1]Parte da dissertação de mestrado desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Botânica, Departamento de Biologia Vegetal, Universidade Federal de Viçosa.

[2]Centro Universitário do Leste de Minas Gerais. Rua Bárbara Heliodora, 725, Imbaúbas, 35160-215, Ipatinga, MG, Brasil. universalis@uaivip.com.br

[3]Departamento de Biologia Vegetal, Universidade Federal de Viçosa, 36570-000, Viçosa, MG, Brasil.

[4]Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão 915, 22460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Caesalpinioideae (Doyle *et al.* 2000; Herendeen *et al.* 2003; Wojciechowski 2003; Wojciechowski *et al.* 2004; Lewis *et al.* 2005).

Mimosoideae compreende quatro tribos, 78 gêneros e aproximadamente 3.270 espécies (Lewis *et al.* 2005), distribuídas nas regiões tropicais, subtropicais e cálido-temperadas (Polhill & Raven 1981). Quase dois terços das espécies conhecidas estão subordinadas a três gêneros: *Acacia*, *Mimosa* e *Inga* (Elias 1974).

A flora brasileira é considerada uma das mais ricas do globo (Giulietti & Forero 1990) e Leguminosae é apontada como uma das famílias mais representativas nas formações florestais neotropicais (Gentry 1982). Nas florestas da costa atlântica do Brasil, em geral denominadas mata atlântica ou floresta atlântica, esta família destaca-se entre os elementos mais importantes do estrato arbóreo (Leitão-Filho 1982; Peixoto & Gentry 1990; Lima 2000; Oliveira & Fontes 2000).

Em Minas Gerais, a floresta atlântica está localizada na porção leste-sudeste do estado, denominada Zona da Mata (Martins 2000), sendo representada principalmente pela floresta estacional semidecídua, ocorrendo também as formações ombrófilas densa e mista (Silva 2000). Estudos florísticos e fitossociológicos realizados na Zona da Mata mineira destacaram Leguminosae como uma das famílias mais representativas (Oliveira-Filho & Machado 1993; Oliveira-Filho *et al.* 1994 a,b,c; Oliveira-Filho & Ratter 1995; Meira-Neto *et al.* 1997 a,b,c; Lombardi & Gonçalves 2000; Meira-Neto & Martins 2002; Silva *et al.* 2003; Carvalho *et al.* 2005).

O presente trabalho tem como objetivos verificar a distribuição geográfica das espécies arbóreas de Mimosoideae ocorrentes no PERD e comparar a similaridade na composição desta subfamília entre o PERD e outras áreas de floresta atlântica do sudeste do Brasil.

Material e Métodos

1. Caracterização e considerações sobre a área de estudo

O Parque Estadual do Rio Doce (PERD), com 35.974 ha é atualmente a maior área de floresta contínua no estado de Minas Gerais. Foi criado pelo decreto-lei n.º 1.119 de 14 de julho de 1944, estando sob a administração do Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais (IEF-MG) desde 1962.

Localizado na região leste de Minas Gerais (19°48'18"-19°29'24"S, 42°38'30"-42°28'18"W), no chamado Vale do Aço, abrange parte dos municípios de Marliéria, Dionísio e Timóteo, sendo limitado pelo rio Doce a leste e o rio Piracicaba ao norte.

Situa-se no domínio da floresta atlântica e sua vegetação pode ser classificada, de acordo com Veloso *et al.* (1991), como floresta estacional semidecídua submontana. Suas formações vão desde florestas de aspecto primário (ca. 38%), até campo (ca. 5%) (Gilhuis 1986), ocorrentes nos trechos central e norte, incluindo mosaicos de florestas primárias e secundárias, que fazem limite com plantações de eucalipto. As florestas secundárias, presentes em grande parte no trecho sul do Parque surgiram após as grandes queimadas ocorridas, principalmente, durante a década de 60 (IEF 1994) e com a exploração para produção de carvão vegetal. Sua vegetação destaca-se por ser considerada um dos poucos redutos de floresta atlântica, sob proteção legal, em Minas Gerais.

O PERD apresenta um complexo hídrico de aproximadamente 40 lagoas, que ocupam quase 6% de sua área. O clima, segundo o sistema de Köppen, é do tipo Aw, caracterizando um clima tropical úmido de savana, megatérmico. O regime pluviométrico apresenta variação de 1000 a 1200 mm de precipitação anual e deficiência hídrica da ordem de 50 a 100 mm (abril a setembro), assim como, excedentes hídricos de 100 a 200 mm (outubro a março) (Secretaria de Estado da Agricultura 1980). A área está inserida na "Depressão Interplanáltica do Vale do Rio Doce", importante feição fisiográfica da Região sudeste do Brasil (Mello 1997) e duas formas de relevo prevalecem: as colinas, em sua maioria convexa, originadas da dissecação fluvial de superfícies de aplainamento, datadas do Terciário Superior e Pleistoceno; e as planícies. As classes de relevo

encontram-se assim distribuídas: ondulado, 21,12%; forte-ondulado, 39,98% e forte-ondulado-montanhoso, 34,10% (Gilhuis 1986; SIF/ IEF 1990).

2. Coleta de dados

Os dados de ocorrência dos 26 táxons arbóreos de Mimosoideae ocorrentes no PERD foram obtidos através do estudo florístico e taxonômico da subfamília, realizado por Nunes (2003). As coletas de material botânico foram realizadas mensalmente entre os meses de fevereiro de 2001 e abril de 2002 em oito trilhas, quatro delas localizadas no trecho central e as outras quatro no trecho sul. Coletas esporádicas também foram realizadas em outras trilhas presentes nesses dois trechos e com o intuito de ampliar a área amostrada, adentrou-se cerca de 20m em ambos os lados das trilhas, sempre que possível.

A classificação genérica está de acordo com Lewis *et al.* (2005) e os nomes das espécies foram atualizados consultando revisões taxonômicas e o Ildis (2005).

Os dados referentes à distribuição geográfica dos táxons foram obtidos de revisões taxonômicas e de levantamentos florísticos. Seis padrões de distribuição foram reconhecidos segundo a faixa predominante de ocorrência, na qual os táxons exibem distribuições contínuas ou não e adaptados de Lima *et al.* (1997); Lima (2000) e Morim (2006). Foram observados os seguintes padrões: 1. Neotropical; 2. América do Sul Ocidental-Centro-Oriental; 3. Brasil Centro-Oriental; 4. Brasil Atlântico Nordeste-Sudeste-Sul; 5. Brasil Atlântico Nordeste-Sudeste; 6. Brasil Atlântico Sudeste (Fig. 1).

Os mapas que ilustram a distribuição geográfica das espécies foram elaborados a partir de base cartográfica da Environmental Systems Research Institute (ESRI).

Quanto à preferência por habitat, as espécies foram classificadas de acordo com os diferentes domínios vegetacionais brasileiros definidos por Joly *et al.* (1999), em elementos florísticos generalistas, aquelas que além do Domínio Atlântico ocorrem em outros Domínios como Amazônico, Cerrado e/ou Caatinga ou especialistas, espécies exclusivas do Domínio Atlântico.

A similaridade na composição de espécies arbóreas de Mimosoideae foi realizada entre o PERD e as seguintes localidades (cujas obras de referência estão citadas na tabela 3): Parque Estadual Fontes do Ipiranga-SP, CVRD-Linhares-ES, Mata do Carvão-RJ, PARNA Itatiaia-RJ, Cabo Frio-RJ, Macaé de Cima-RJ, RPPN Feliciano Miguel Abdala (antiga Estação Biológica de Caratinga-MG), Reserva Florestal da ESAL-Lavras-MG e Floresta do Jardim Botânico da UFV-Viçosa-MG. As fitofisionomias dessas áreas foram identificadas de acordo com Veloso *et al.* (1991).

A matriz simétrica com os índices de similaridade de Sorensen (Tab. 4) foi calculada através da informação florística, organizada ao nível de espécie, em uma matriz de presença e ausência (Tab. 5).

Para que os agrupamentos pudessem ser visualizados foi construído o dendrograma (Fig. 5) a partir do método de algorítmo de médias não ponderadas (UPGMA) (Sneath & Sokal 1973).

Figura 1 - Síntese de padrões de distribuição das Mimosoideae (Leguminosae) do PERD.

Resultados e Discussão

1. Padrões de distribuição geográfica

A amplitude de distribuição geográfica dos táxons de Mimosoideae do PERD abrange três macrorregiões (Tab. 1): América do Sul, América Central e México (31%); limitados à América do Sul (15%) e restritos ao Brasil (54%).

Do total de espécies estudadas 73% são generalistas e 27% especialistas de formações do Domínio Atlântico (Tab. 2). Estes resultados foram semelhantes aos obtidos por Morim (2006) em florestas montanas e alto-montanas do Parque Nacional do Itatiaia. As espécies generalistas apresentaram os padrões de distribuição Neotropical, seguido pelo da América do Sul Ocidental-Centro-Oriental. Já os táxons especialistas do Domínio Atlântico apresentaram os padrões de distribuição Brasil Atlântico Nordeste-Sudeste-Sul, Brasil Atlântico Nordeste-Sudeste e Brasil Atlântico Sudeste.

1. Distribuição Neotropical (Tab. 2): Este padrão foi reconhecido em oito táxons (30%) com faixa de distribuição predominantemente na região tropical da América do Sul, podendo se estender até a América Central e México, com o limite sul de distribuição no norte da Argentina. Os seguintes táxons apresentaram este padrão: *Acacia polyphylla* (Fig. 2), *Anadenanthera peregrina*, *Albizia pedicellaris*, *Inga capitata*, *I. edulis*, *I. marginata*, *I. thibaudiana* e *I. vera* subsp. *affinis*. Todos encontrados em formações de diferentes domínios vegetacionais sendo consideradas generalistas. *Acacia polyphylla*, espécie heliófita (Lima 2000), foi encontrada no PERD na margem de estrada e em área aberta próxima ao Centro de Pesquisas. Ocorre nas Américas Central e do Sul estando distribuída

Figura 2 - *Acacia polyphylla*: Distribuição Neotropical; *Plathymemia foliolosa*: Distribuição América do Sul Ocidental-Centro-Oriental.

pela Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Paraguai, Peru, Suriname, Venezuela, Belize, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, México e Panamá (Rico Arce 2001). No Brasil ocorre nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Bahia, Piauí, Amazonas e Goiás (Bentham 1876; Barroso 1965; Lewis 1987; Silva 1990; Mendonça Filho 1996), sendo encontrada na floresta semidecídua de baixas altitudes (Oliveira-Filho & Fontes 2000).

Anadenanthera peregrina foi encontrada em áreas abertas às margens de estradas que cortam o Parque e também no interior da floresta, nos trechos sul e central. Ocorre nas Ilhas do Caribe e na América do Sul, distribuindo-se pelo Brasil, Colômbia, Guiana Francesa, Guiana, Paraguai, Suriname e Venezuela (Altschul 1964), sendo observada

Tabela 1 – Número e porcentagem de táxons de Mimosoideae do PERD, por macrorregiões

Macrorregião	nº táxons	%
I. América do Sul, América Central e México	8	31
II. Limitado à América do Sul	4	15
III. Restritas ao Brasil	14	54
Total	26	100

Tabela 2 - Padrões de distribuição, das Mimosoideae arbóreas do PERD, relação dos táxons e elementos florísticos, quanto às preferências por habitat.

Padrões de distribuição (número de espécies)	Táxons*	Elementos florísticos
1.Neotropical (8)	1. *Acacia polyphylla* DC. [2,3,4,5,6,7]	Generalista
	2. *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg.[8]	Generalista
	3. *Albizia pedicellaris* (DC.) L. Rico[1]	Generalista
	4. *Inga capitata* Desv.[10,11]	Generalista
	5. *Inga edulis* Mart.[10]	Generalista
	6. *Inga marginata* Willd.[10,11]	Generalista
	7. *Inga thibaudiana* DC.[10,11]	Generalista
	8. *Inga vera* subsp. *affinis* (DC.) T.D. Penn.[10,11]	Generalista
2. América do Sul Ocidental-Centro-Oriental (4)	9. *Albizia polycephala* (Benth.) Killip[1,2,14,20]	Generalista
	10. *Inga flagelliformis* (Vell.) Mart.[11]	Generalista
	11. *Plathymenia foliolosa* Benth.[2,6,16]	Generalista
	12. *Zygia latifolia* var. *glabrata* (Mart.) Barneby & J.W. Grimes[19]	Generalista
3. Brasil Centro-Oriental (3)	13. *Enterolobium gummiferum* (Mart.) J.F. Macbr.[9]	Generalista
	14. *Mimosa bimucronata* (DC.) Kuntze var. *bimucronata*[13,14]	Generalista
	15. *Piptadenia gonoacantha* (Mart.) v J.F. Macbr.[2,5,16]	Generalista
4. Brasil Atlântico Nordeste-Sudeste-Sul (3)	16. *Pseudopiptadenia warmingii* (Benth.) G.P. Lewis & M.P. Lima[2,17]	Especialista
	17. *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan var. *colubrina*[2,8,21,22]	Generalista
	18. *A. colubrina* var. *cebil* (Griseb.) Altschul[8,21,22]	Generalista
5. Brasil Atlântico Nordeste-Sudeste (05)	19. *Enterolobium monjollo* (Vell.) Mart. [1,9]	Especialista
	20. *Inga leptantha* Benth.[2,11]	Especialista
	21. *Parapiptadenia pterosperma* (Benth.) Brenan[2,15]	Especialista
	22. *Pseudopiptadenia contorta* (DC.) G.P.Lewis & M.P.Lima[2,17]	Generalista
	23. *Stryphnodendron polyphyllum* Mart.[2,6,18]	Generalista
6. Brasil Atlântico Sudeste (3)	24. *Abarema obovata* (Benth.) Barneby & J.W. Grimes[1,2]	Especialista
	25. *Inga cordistipula* Mart.[11]	Especialista
	26. *Inga* sp.[12]	Especialista

*Referências de distribuições geográficas e ocorrências em formações vegetacionais: [1]Barneby & Grimes (1996); [2]Mendonça Filho (1996); [3]Rico Arce (2001); [4]Bentham (1876); [5]Barroso (1965); [6]Lewis (1987); [7]Silva (1990); [8]Altschul (1964); [9]Mesquita (1990); [10]Pennington (1997); [11]Garcia (1998); [12]Nunes (2003); [13]Barneby (1991); [14]Burkart (1979); [15]Lima & Lima (1984); [16]Bentham (1875); [17]Lewis & Lima (1991); [18]Martins (1981); [19]Barneby & Grimes (1997); [20]Zarucchi (1993); [21]Prado & Gibbs (1993); [22]Mendonça *et al.*(1998).

em florestas semidecíduas montanas e submontanas (Oliveira-Filho & Fontes 2000).

Albizia pedicellaris foi coletada no PERD às margens da Lagoa Dom Helvécio, no trecho sul. Está presente na América Central (Costa Rica) e ocorre de forma descontínua na América do Sul (Venezuela, Guianas, Brasil, Equador, Colômbia, Peru e Bolívia). No Brasil está distribuída nos estados do Amazonas, Maranhão e, disjuntamente, ao longo da costa sudeste brasileira, na Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo (Barneby & Grimes 1996).

No Parque, as espécies de *Inga* com distribuição neotropical foram encontradas em margens de estradas e trilhas ou no interior da floresta, sempre associadas a ambientes úmidos próximos às lagoas. A presença destas espécies com este padrão de distribuição sugere a migração de espécies através de florestas de galeria (Oliveira-Filho & Ratter 1995).

Inga capitata está distribuída pela Américas Central (Costa Rica) e do Sul (Bolívia e Brasil) (Pennington 1997). No Brasil tem seu limite sul no estado de São Paulo, ocorrendo na floresta ombrófila aberta submontana da amazônia, na floresta estacional semidecídua no interior dos estados da Bahia e Minas Gerais e na floresta ombrófila densa de terras baixas, do litoral da Bahia a São Paulo (Garcia 1998). *I. edulis* ocorre na América do Sul, em toda a região tropical, com exceção das regiões áridas do Nordeste e Planalto Central do Brasil, que se estende até o Chaco na Argentina (Pennington 1997). *I. marginata* ocorre do sul do México até o norte da Argentina (Pennington 1997). Sua ocorrência em florestas estacionais é restrita às matas úmidas, não ocorrendo em meio às savanas estépicas (Garcia 1998). *I. thibaudiana* distribui-se pelo México, América Central e região tropical da América do Sul (Pennington 1997). No Brasil ocorre na floresta ombrófila densa de terras baixas que recobre a região dos tabuleiros do Espírito Santo e na Bahia, penetrando no continente através das florestas estacionais distribuídas pelas savanas do estado de Minas Gerais (Garcia 1998). *Inga vera* subsp. *affinis* é comum na América do Sul Tropical, da Colômbia até o Uruguai e com poucos registros na América Central (Pennington 1997). No Brasil suas populações ocupam tanto ambientes higrófilos, quanto aqueles mais áridos encontrados na Caatinga e no Cerrado, onde estão sempre associados à margem de rios perenes ou temporários (Garcia 1998).

Das espécies citadas para este padrão de distribuição, três encontram-se amplamente distribuídas no neotrópico chegando a alcançar o México: *Acacia polyphylla* (Rico Arce 2001), *Inga marginata e I. thibaudiana* (Pennington 1997).

2. Distribuição América do Sul Ocidental-Centro-Oriental (Tab. 2): Este padrão foi constatado em quatro táxons (15%). O extremo mais ao norte da distribuição é a Guiana e o limite meridional está localizado nos estados do Paraná ou Santa Catarina. *Albizia polycephala, Inga flagelliformis, Plathymenia foliolosa* (Fig. 2) e *Zygia latifolia* var. *glabrata*, compõem este padrão. Todos eles considerados elementos florísticos generalistas. *Albizia polycephala* foi encontrada no PERD em ambientes abertos como margens de estrada e trilhas e também no interior da floresta em ambientes úmidos. Tem ocorrência registrada no Peru (Zarucchi 1993) e no Brasil, onde ocorre no leste do Brasil, de Pernambuco até o Rio de Janeiro (Barneby & Grimes 1996), Paraná e Santa Catarina (Burkart 1979).

Inga flagelliformis ocorreu no subosque da floresta, no trecho sul do Parque. Encontra-se distribuída ao longo do litoral do estado da Bahia até o Rio de Janeiro e suas populações penetram no continente pelas florestas estacionais do estado de Minas Gerais, cruzando as savanas até atingir seu limite norte, na Guiana (Garcia 1998).

Plathymenia foliolosa foi encontrada no PERD nos trechos sul e central, onde apresentou distribuição condensada em uma parte da estrada do Salão Dourado. Ocorre nos países da América do Sul como Paraguai, Bolívia (Burkart 1952; Burkart 1979) e Brasil (Lewis 1987), onde ocorre nos estados da Bahia, Piauí, Ceará, Goiás e Minas Gerais (Bentham 1875; Lewis 1987; Mendonça Filho 1996).

Zygia latifolia var. *glabrata* foi coletada no Parque em áreas alagadas ou bastante úmidas, associadas a ambientes abertos como estradas e trilhas e também próxima a lagoas, somente no trecho central. Ocorre em florestas ripárias localizadas em baixas elevações, na floresta atlântica entre a região central da Bahia e leste do Rio de Janeiro, em Pernambuco e na região leste de Minas Gerais; está aparentemente disjunta ao longo do Rio Paraná, entre o leste do Paraguai e Paraná e em Ituiutaba no Triângulo Mineiro (Barneby & Grimes 1997). Sua preferência de habitat evidencia as migrações via rede dendrítica de florestas de galeria propostas por Oliveira-Filho & Ratter (1995), como evidenciado pelas espécies de *Inga*.

3. Brasil Centro-Oriental (Tab. 2): Padrão observado em três táxons (12%) com distribuição no centro-oeste, no norte, nordeste, sudeste e/ou no sul do Brasil, com limite norte no estado do Pará e, sul, no estado do Rio Grande do Sul. Observou-se neste padrão, o predomínio de elementos florísticos generalistas como: *Enterolobium gummiferum*, *Mimosa bimucronata* var. *bimucronata* e *Piptadenia gonoacantha* (Fig. 3). *Enterolobium gummiferum* foi encontrada no interior da floresta somente no trecho sul do Parque. Está distribuída pelos estados de Minas Gerais, Bahia, Distrito Federal, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Piauí e São Paulo e foi considerada, por Mesquita (1990), restrita ao cerrado.

Mimosa bimucronata var. *bimucronata* foi coletada no PERD somente no trecho sul em locais brejosos ou inundáveis. Segundo Burkart (1979) esta variedade é heliófita e seletiva higrófila, muito abundante nas várzeas brejosas ao longo dos rios, banhados e outras depressões dos terrenos. Ocorre nas planícies litorâneas da costa atlântica desde Alagoas até o Rio Grande do Sul, estendendo-se para o interior do Brasil, ocorrendo no vale do baixo São Francisco, na Bahia; no Distrito Federal, Minas Gerais (alcançando 1.500 m na Serra do Espinhaço) e São Paulo (Barneby 1991).

Piptadenia gonoacantha, no PERD ocorre em ambientes úmidos e secos, no interior da floresta e nas margens de estradas, tanto do trecho sul quanto central. Ocorre do Piauí até São Paulo (Bentham 1875; Barroso 1965; Mendonça Filho 1996). Habita florestas de galeria no cerrado e floresta pluvial atlântica (Lorenzi, 1992; Mendonça *et al.* 1998).

4. Brasil Atlântico Nordeste-Sudeste-Sul (Tab. 2): Este padrão, observado em três táxons (12%) é caracterizado pela faixa de distribuição desde o nordeste, principalmente a Bahia, até o sul do Brasil, em geral, o Paraná e/ou Santa Catarina. Estão incluídos neste padrão os elementos florísticos generalistas: *Anadenanthera colubrina* var. *colubrina* e *A. colubrina* var. *cebil* e especialista: *Pseudopiptadenia warmingii* (Fig. 3). *P. warmingii* foi coletada no parque somente no trecho central e ocorre em ambientes abertos às margens da estrada e no interior da floresta. É encontrada com freqüência em formações da floresta atlântica

Figura 3 - *Piptadenia gonoacantha*: Distribuição Brasil Centro-Oriental; *Pseudopiptadenia warmingii*: Distribuição Brasil Atlântico Nordeste-Sudeste-Sul.

da Bahia até Santa Catarina (Lewis & Lima 1991; Mendonça Filho 1996).

Anadenanthera colubrina var. *colubrina* foi coletada no PERD nos trechos sul e central. Ocorre em ambientes úmidos e abertos como trilhas de acesso a lagoas e margens da Lagoa Dom Helvécio e também é registrada em áreas abertas e secas como margens de estradas, principalmente na estrada do Salão Dourado. Esta variedade está distribuída na Bahia (Nordeste), no Rio de Janeiro e São Paulo (Sudeste), no Paraná (Sul) e em Misiones, na Argentina (Altschul 1964; Prado & Gibbs 1993).

Anadenanthera colubrina var. *cebil* ocorre no PERD principalmente em áreas abertas, às margens das estradas tanto do trecho sul quanto central. Distribui-se simpatricamente com a variedade típica nas áreas de caatinga da Bahia e também em Misiones (Argentina) e de forma alopátrica nos estados do Rio de Janeiro e nas florestas do planalto de São Paulo e Paraná (Prado & Gibbs 1993). Segundo Altschul (1964), pode ser encontrada na Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Peru.

5. Brasil Atlântico Nordeste-Sudeste (Tab. 2): Padrão encontrado em cinco espécies (19%): *Enterolobium monjollo*, *Inga leptantha* (Fig. 4) e *Parapiptadenia pterosperma*, considerados elementos florísticos especialistas e *Pseudopiptadenia contorta* e *Stryphnodendron polyphyllum*, elementos florísticos generalistas.

Enterolobium monjollo no Parque foi registrado somente nas margens da estrada do Salão Dourado no trecho central. Esta espécie ocorre na floresta atlântica, desde a Bahia até o Rio de Janeiro (Barneby & Grimes 1996). Segundo Mesquita (1990) sua distribuição é restrita principalmente ao sudeste brasileiro, onde foi registrada com maior freqüência para o Vale do Ribeira (SP), Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais.

Inga leptantha, ocorreu no PERD, no subosque da floresta nos trechos sul e central em ambientes úmidos próximos a lagoas.

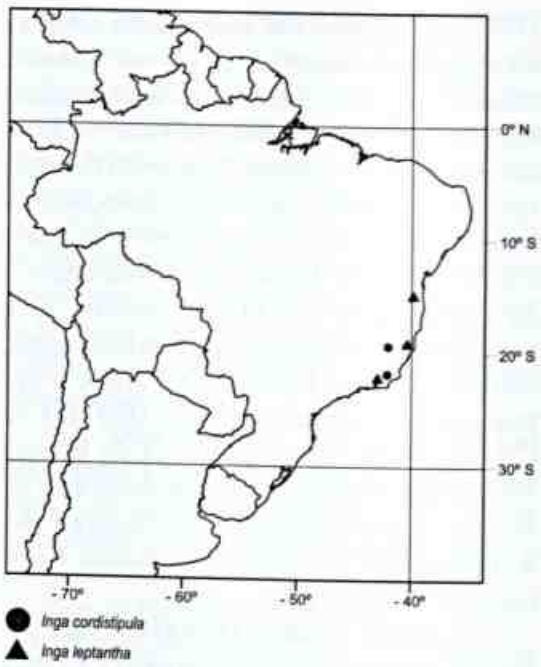


Figura 4 - *Inga leptantha*: Distribuição Brasil Atlântico Nordeste-Sudeste; *Inga cordistipula*: Distribuição Brasil Atlântico Sudeste.

Ocorre da Bahia ao Rio de Janeiro (Mendonça Filho 1996; Garcia 1998).

Parapiptadenia pterosperma no Parque foi coletada no interior da floresta nos trechos central e sul. Ocorre da Bahia ao Rio de Janeiro (Lima & Lima 1984; Mendonça Filho 1996). De acordo com Lima & Lima (1984) está presente nas margens altas próximas às nascentes do rio Doce, em Minas Gerais.

Pseudopiptadenia contorta ocorre no Parque em ambientes abertos às margens de estradas e no interior da floresta, em ambientes secos e úmidos como margens de lagoas. Tem ocorrência registrada da Paraíba até São Paulo, em formações da floresta atlântica e caatinga (Lewis & Lima 1991; Mendonça Filho 1996).

Stryphnodendron polyphyllum no PERD é registrada tanto nas margens de estradas quanto no interior da floresta em ambientes úmidos, nos trechos sul e central. Ocorre na Bahia (cerrado e campos rupestres), Minas Gerais e Rio de Janeiro (floresta estacional semidecídua e floresta ombrófila densa) e Pernambuco (Martins

1974; Martins 1981; Lewis 1987; Mendonça Filho 1996).

6. Brasil Atlântico Sudeste (Tab. 2): É a faixa de distribuição de três espécies (12%) consideradas elementos florísticos especialistas: *Abarema obovata*, *Inga cordistipula* (Fig. 4) e *Inga* sp.

Abarema obovata foi encontrada no Parque no trecho central, próxima à Lagoa do Meio em local inundável. Segundo Barneby & Grimes (1996), ocorre nas matas de encosta e algumas vezes sobre a mata de cipó, em altitudes que variam entre 400-1030 m. Em Minas Gerais ocorre sobre as encostas da serra do Espinhaço, em Grão Mogol, na região de Belo Horizonte e em Viçosa (Barneby & Grimes 1996).

Inga cordistipula no PERD ocorre no interior da floresta nos trechos sul e central. Segundo Garcia (1998) sua ocorrência é restrita ao estado do Rio de Janeiro e à Zona da Mata de Minas Gerais.

Inga sp. foi encontrada no interior da floresta, no trecho central do Parque e, provavelmente, é uma espécie nova para a ciência sendo, até o momento, endêmica do PERD.

2. Similaridades florísticas

Três espécies ocorreram na maioria das áreas comparadas (Tab. 3): *Piptadenia gonoacantha*, em oito áreas enquanto que *Pseudopiptadenia contorta* e *Albizia polycephala* em sete áreas. Todas são consideradas elementos florísticos generalistas (Tab. 2). *Piptadenia gonoacantha* apresenta ampla distribuição, ocorrendo na Região Sudeste do Brasil, em floresta estacional, entre 500-700 m de altitude e em áreas em regeneração (Lorenzi 1992). *Pseudopiptadenia contorta* ocorre em ambientes do domínio da caatinga arbórea, em matas de restinga e nas formações do domínio florestal atlântico (Lewis & Lima 1989). Embora *Albizia polycephala* tenha sido encontrada no PERD, não foi registrada por Barneby & Grimes (1996) para Minas Gerais. Entretanto, Mendonça-Filho (1996) listou esta espécie para a RPPN Feliciano Miguel Abdala.

As espécies que ocorreram somente no PERD, dentre as áreas comparadas, foram: *Enterolobium gummiferum* e *Inga cordistipula*. A primeira espécie foi considerada um elemento florístico generalista e a segunda especialista (Tab. 2). *E. gummiferum* embora apresente ampla distribuição geográfica é considerada por Mesquita (1990) de ocorrência restrita à vegetação de cerrado. A presença de *I. cordistipula* no PERD, ampliou sua área de distribuição, antes restrita ao estado do Rio de Janeiro e Zona da Mata de Minas Gerais (Garcia 1998).

As três localidades com o maior número de espécies (Tab. 3) são o PERD, CVRD e a RPPN Feliciano Miguel Abdala (RBC), com 25, 24 e 20 espécies, respectivamente. Lombardi & Gonçalves (2000), estudando a composição florística do PERD e da RBC mostraram que a primeira área teve o número de espécies de Mimosoideae (16) inferior em relação à segunda (28), embora o PERD apresente uma área territorial bem maior que a RBC (Tab. 3). Portanto, a maior riqueza em número de espécies observada para o PERD e para a CVRD, neste trabalho, não parece estar relacionada ao tamanho da área, mas sim, ao esforço amostral.

Essas três áreas apresentaram nove espécies em comum: *Acacia polyphylla*, *Albizia polycephala*, *Inga capitata*, *I. edulis*, *I. flagelliformis*, *I. leptantha*, *I. thibaudiana*, *Parapiptadenia pterosperma* e *Pseudopiptadenia contorta* (Tab. 3). Destas, somente *Inga leptantha* e *Parapiptadenia pterosperma* são consideradas elementos florísticos especialistas (Tab. 2).

A análise de agrupamento das áreas estudadas com base nas espécies de Mimosoideae (Fig. 5) revelou dois blocos ao nível de 0,22 da escala de Sorensen, que são:

- **Bloco A**: UFV, ESAL, MCAR, CFRI, CVRD, RBC e PERD.
- **Bloco B**: ITAT, PEFI, MCIM.

O Bloco A reuniu formações vegetacionais dos estados de Minas Gerais (UFV, ESAL, RBC e PERD), Espírito Santo (CVRD) e Rio de Janeiro (MCAR e CFR) que são: floresta estacional semidecídua montana e submontana, floresta estacional semidecídua de terras baixas e floresta ombrófila densa das terras baixas.

Tabela 3 - Levantamentos florísticos de Mimosoideae arbóreas utillizados neste trabalho. GE.: Gêneros; ESP.: Espécies; TAM.: Tamanho da área; ALT.: Altitude; CLI.: Clima (Sistema de Köppen); AMOST.: Tipo de amostragem realizada: I: Inventário e estudo taxonômico de Leguminosae; II: Inventário de Leguminosae a partir de levantamento de herbário; III: Inventário de Leguminosae a partir de levantamento bibliográfico e estudo de coleções botânicas; IV: Inventário florístico e fitossociológico; V: Inventário e estudo taxonômico de Mimosoideae (Leguminosae).

LOCAL	GE.	ESP.	VEGETAÇÃO	TAM. (ha)	ALT. (m.)	CLI.	AMOST.	AUTORES
(RBC) RPPN Feliciano Miguel Abdala, MG	11	20	Floresta Estacional Semidecídua Submontana	880	318-628	Aw	I	1.Mendonça Filho (1996)
(PEFI) Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, SP	5	9	Floresta Estacional Semidecídua Montana	549,31	798	Cwb	I	2.Custódio Filho &Mantovani (1986)
(CVRD) Reserva Florestal de Linhares, ES	11	24	Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas	22.000	28-65	Awi	II	3.Jesus & Garcia (1992)
(MCAR) Mata do Carvão, RJ	10	12	Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas	1.053	15-50	Aw	III	4.Lima (2000)
(ITAT) PARNA Itatiaia, RJ	8	16	Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana	30.000	390-2.787	Cw	III	5.Lima (2000)
(CFRI) Cabo Frio, RJ	7	10	Floresta Estacional Semidecídua das Terras Baixas	7.500	4-100	Aw	III	6.Lima (2000)
(MCIM) Macaé de Cima, RJ	4	14	Floresta Ombrófila Densa Montana	7.200	880-1720	Cfb	IV	7.Lima & Guedes-Bruni (1997)
(ESAL) Reserva Florestal da ESAL, Lavras, MG	6	6	Floresta Estacional Semidecídua Montana	5.8	925	Cwb	IV	8.Oliveira-Filho *et al.* (1994)
(UFV) Floresta do Jardim Botânico da UFV, Viçosa, MG	7	9	Floresta Estacional Semidecídua Submontana	75	700	Cwa	IV	9.Sevilha *et al.* (2001)
(PERD) Parque Estadual do Rio Doce, MG	14	25	Floresta Estacional Semidecídua Submontana	35.974	250-380	Aw	V	10.Nunes(2003)

Tabela 4 – Matriz de similaridade florística entre as regiões de Floresta Atlântica, calculada a partir do índice de Sorensen. As siglas correspondem às localidades apresentadas na Tabela 3.

	PERD	ESAL	UFV	RBC	CVRD	CFRI	MCAR	ITAT	MCIM	PEFI
PERD	1									
ESAL	0,258	1								
UFV	0,424	0,428	1							
RBC	0,800	0,230	0,428	1						
CVRD	0,458	0,069	0,193	0,418	1					
CFRI	0,285	0,125	0,222	0,266	0,303	1				
MCAR	0,432	0,333	0,400	0,375	0,342	0,545	1			
ITAT	0,341	0,363	0,333	0,333	0,102	0,153	0,285	1		
MCIM	0,205	0,100	0,090	0,235	0,216	0,166	0,076	0,333	1	
PEFI	0,294	0,266	0,352	0,206	0,062	0,315	0,190	0,400	0,347	1

O Bloco B reuniu formações vegetacionais dos estados do Rio de Janeiro (ITAT e MCIM) e São Paulo (PEFI), que são: Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana e Montana e a Floresta Estacional Semidecídua Montana.

O Parque Estadual do Rio Doce (PERD) e a RPPN Feliciano Miguel Abdala (RBC), foram as áreas que apresentaram a flora mais semelhante, formando um grupo ao nível de 0,80 da escada de Sorensen (Tab. 4), ambos localizados na região leste de Minas Gerais, porção média da Bacia do Rio Doce e com tipologia de floresta estacional semidecídua submontana (Veloso *et al.* 1991). A metodologia empregada nos inventários realizados nestas áreas (Tab. 3) e a especificidade em enfocar somente o grupo Leguminosae podem ter influenciado este resultado. Entretanto a presença de mesma tipologia florestal, a proximidade entre as áreas e a localização na mesma bacia hidrográfica podem justificar esta semelhança. Estas áreas apresentaram em comum as seguintes espécies: *Abarema obovata*, *Acacia polyphylla*, *Albizia polycephala*, *Anadenanthera colubrina*, *A. peregrina*, *Enterolobium monjollo*, *Inga capitata*, *I. edulis*, *I. flagelliformis*, *I. leptantha*, *I. marginata*, *I. thibaudiana*, *Parapiptadenia pterosperma*, *Piptadenia gonoacantha*, *Plathymenia foliolosa*, *Pseudopiptadenia contorta*, *P. warmingii* e *Stryphnodendron polyphyllum*. Das espécies citadas, apenas *Abarema obovata* foi registrada somente nestas duas áreas. Segundo Barneby e Grimes (1996) esta espécie pode ocorrer em matas de encosta e algumas vezes sobre a mata de cipó, em altitudes que variam entre 400-1030 m.

Esse grupo se juntou a CVRD ao nível de 0,43 da escala de Sorensen (Tab. 4), que está localizada na cidade de Linhares, norte do Espírito Santo, na porção baixa da Bacia do Rio Doce, com vegetação de floresta ombrófila densa de terras baixas. As espécies comuns entre essas três áreas foram: *Acacia polyphylla*, *Albizia polycephala*, *Inga capitata*, *I. edulis*, *I. flagelliformis*, *I. leptantha*, *I. thibaudiana*, *Parapiptadenia pterosperma* e *Pseudopiptadenia contorta*. Dessas, três são de ocorrência restrita para essas localidades: *Inga edulis*, *I. flagelliformis* e *I. thibaudiana*. Essas três espécies de *Inga* ocorrem tanto em florestas ombrófilas quanto em florestas estacionais (Garcia 1998). *Zygia latifolia* var. *glabrata*, táxon restrito às florestas ripárias (Barneby & Grimes 1997), foi de ocorrência exclusiva para o PERD e CVRD. O tipo de dispersão hidrocórica pode explicar a migração desta espécie via rede dendrítica de florestas de galeria, padrão proposto por Oliveira-Filho & Ratter (1995). A similaridade florística entre as florestas semidecíduas de interior e aquelas de terras baixas, dentro da Bacia do Rio Doce também foi demonstrada por Oliveira-Filho &

Fontes (2000) que atribuíram este fato à migração de espécies das formações semidecíduas de terras baixas em direção às de interior.

O terceiro grupo reuniu a área de Cabo Frio com a área denominada Mata do Carvão, localizada na região norte fluminense. A primeira com ocorrência de floresta estacional semidecídua de terras baixas (Veloso *et al.* 1991) e a segunda com floresta ombrófila densa das terras baixas (Veloso *et al.* 1991). Esse grupo foi isolado ao nível de 0,54 da escala de Sorensen (Tab. 4) e apresentou em comum as seguintes espécies: *Albizia polycephala*, *Chloroleucon tortum*, *Inga laurina*, *Mimosa bimucronata*, *Parapiptadenia pterosperma* e *Pseudopiptadenia contorta*. Espécies consideradas elementos generalistas como *Albizia polycephala*, *Mimosa bimucronata* e *Pseudopiptadenia contorta* e especialista como *Parapiptadenia pterosperma* foram compartilhadas com o PERD. A similaridade florística existente entre o PERD e estas áreas parece estar associadas às baixas altitudes em que se encontram. *Albizia pedicellaris* foi compartilhada somente entre a Mata do Carvão, PERD e CVRD, com distribuição na floresta atlântica de terras baixas (Barneby & Grimes 1996) e no PERD sendo encontrada em ambiente ripário.

O quarto grupo reuniu a área da Reserva Florestal da ESAL, localizada no município de Lavras, sul do estado de Minas Gerais, com tipologia de Floresta Estacional Semidecídua Montana (Veloso *et al.* 1991) com a área denominada Jardim Botânico da UFV, localizado no município de Viçosa, Zona da Mata de Minas Gerais e tipologia de floresta estacional semidecídua submontana (Veloso *et al.* 1991). Esse grupo foi isolado, ao nível de 0,42 da escala de Sorensen (Tab. 4) e apresentou em comum as seguintes espécies: *Albizia polycephala*, *Inga vera* subsp. *affinis* e *Piptadenia gonoacantha*. Nenhuma delas de ocorrência restrita para essas duas localidades e todas três compartilhadas com o PERD. As baixas similaridades encontradas entre o PERD e a ESAL, 0,25 e PERD e UFV, 0,42 da escala de Sorensen, parecem ter sido influenciadas pela diferença altitudinal entre as duas últimas áreas em relação à primeira (Tab. 3). A importância da altitude na diferenciação florística de florestas estacionais foi relatada para estas formações na Região Sudeste do Brasil (Oliveira-Filho *et al.* 1994a).

O quinto grupo reuniu a área de Itatiaia, localizada na região do Médio Paraíba, sobre as elevações da Serra da Mantiqueira, no maciço do Itatiaia (Lima 2000), com tipologia de floresta ombrófila densa alto-montana (Veloso *et al.* 1991) com a área do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), localizado na zona sudeste do município de São Paulo (Rocha & Cavalheiro 2001) com tipologia de floresta estacional semidecídua montana (Veloso *et al.* 1991). Esse grupo foi isolado ao nível de 0,40 da escala de Sorensen (Tab. 4), ou seja, com baixa similaridade. A diferença entre o esforço de coleta e a metodologia empregados nos inventários analisados nesta comparação (Tab. 3), podem estar influenciando a baixa similaridade encontrada, embora ambos tenham enfocado apenas as Leguminosae das referidas regiões. Estas áreas apresentaram as seguintes espécies em comum: *Abarema langsdorfii*, *Anadenanthera colubrina*, *Inga sessilis*, *I. vera* e *Piptadenia gonoacantha*. Todas com ocorrência registrada em formações montanas (Morim 2006). Somente *Abarema langsdorfii* e *Inga sessilis* não foram compartilhadas com o PERD. A baixa similaridade florística encontrada entre o PERD e o PEFI, 0,29 da escala de Sorensen, ambos com o mesmo tipo de formação florestal, pode estar relacionada a dois fatores: à maior distância do oceano em que se encontra o PERD e à maior altitude encontrada no PEFI (Tab. 3). Segundo Oliveira-Filho e Fontes (2000) o primeiro fator está relacionado com o aumento de duração da estação seca e o segundo às variações de temperaturas; podendo ser responsáveis pelas diferenças entre as floras de florestas semidecíduas. Também houve uma baixa similaridade entre a o PERD e Itatiaia, 0,34 da escala de Sorensen. O principal fator que parece ter atuado nesta dissimilaridade foi a elevada altitude encontrada em Itatiaia (Tab. 3).

O quinto grupo (Itatiaia e PEFI) ligou-se à área denominada Reserva Ecológica de Macaé

de Cima, localizada no distrito de Macaé de Cima, município de Nova Friburgo, Rio de Janeiro (Lima 2000), com tipologia de floresta ombrófila densa montana. Esse grupo foi isolado, ao nível de 0,40 da escala de Sorensen (Tab. 4), também com baixa similaridade. As espécies responsáveis pela similaridade entre essas áreas foram: *Abarema langsdorfii*, *Inga sessilis* e *Piptadenia gonoacantha*. Esta última foi a única espécie compartilhada com o PERD e apresenta ocorrência registrada em formação montana na faixa de 600 a 900 m de altitude, no interior da mata e em locais de vegetação alterada (Morim 2006).

Observando o dendrograma (Fig. 5) e analisando os grupos, podemos verificar que as formações florestais localizadas nas regiões mais baixas isolaram-se daquelas localizadas nas regiões mais altas. A presença de um período de baixas temperaturas nas florestas montanas pode estar diferenciando as duas floras nessas formações. Fato também observado por Oliveira-Filho *et al.* (1994a) quando analisaram 30 áreas florestais da costa em direção ao interior do Brasil.

A presença de algumas espécies, somente nas áreas com altitudes elevadas, em florestas de planícies e pequenas elevações costeiras ou em baixas altitudes, como vales de bacias hidrográficas, provavelmente estão relacionadas à preferência de habitat de algumas espécies, determinando uma singularidade florística para essas áreas em função das restrições climáticas e edáficas a que estão submetidas.

A composição florística do PERD mostrou-se semelhante às de outras formações florestais do sudeste analisadas nesse trabalho, não apresentando variações que possam indicar claramente uma origem distinta, corroborando a idéia da flora arbórea da floresta semidecídua ser um sub-conjunto da flora das florestas ombrófilas, proposta por Oliveira-Filho & Fontes (2000).

Os padrões predominantes de distribuição geográfica dos táxons foram o Neotropical (30%), seguido do Brasil Atlântico Nordeste-Sudeste (19%). As espécies generalistas apresentaram principalmente o padrão de distribuição Neotropical (8 spp.) e as especialistas do domínio Atlântico predominantemente os padrões Brasil Atlântico Nordeste-Sudeste (3 spp.) e Brasil Atlântico Sudeste (3 spp.), ocupando tanto as formações estacionais semidecíduas quanto as ombrófilas densas, indicando uma similaridade florística entre estas duas formações.

Os resultados indicaram uma ligação florística entre a floresta estacional semidecídua do PERD e as outras formações de floresta atlântica analisadas. Entretanto estudos de padrões de variação, riqueza e diversidade tanto de Leguminosae quanto de outras famílias, associados aos prováveis fatores ecológicos e históricos a que foram e ainda estão sendo submetidos, deverão ser realizados em outros remanescentes florestais do médio Rio Doce. Isto conduzirá a conclusões mais consistentes sobre as relações florísticas das formações florestais atlânticas interioranas do leste de Minas Gerais e outras encontradas na Região Sudeste do Brasil. Além disto, estes estudos também irão contribuir no desenvolvimento de planos de conservação da biodiversidade para a flora local, uma vez que é significativa a perda de biodiversidade nesta região, tanto como resultado

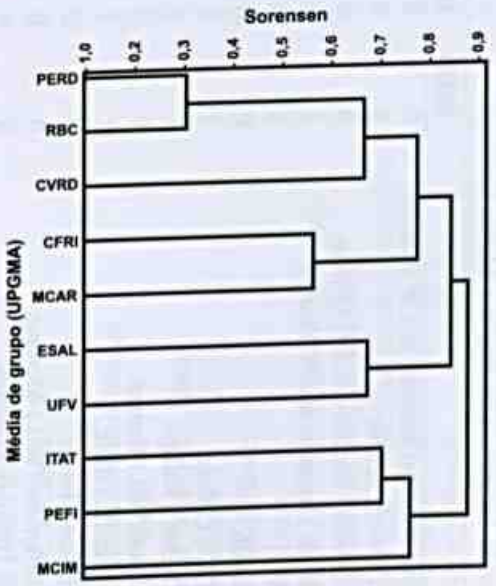


Figura 5 - Dendrograma apresentando similaridade florística entre as regiões de floresta atlântica dos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais, onde ocorrem espécies de Mimosoideae, utilizando como coeficiente o índice Sorensen e agrupando as localizades pelo método de média de grupo (UPGMA). As siglas correspondem às localidades apresentadas na Tabela 3.

Tabela 5 – Matriz de presença (1) e ausência (0) das espécies arbóreas de Mimosoideae ocorrentes na Floresta Atlântica dos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais.

Espécies	PERD	ESAL	UFV	RBC	CVRD	CFRIO	MCAR	ITAT	MCIMA	PEFI
Abarema cochliocarpos (Gomes) Barneby & J.W. Grimes	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Abarema filamentosa (Benth.) Pittier	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Abarema langsdorfii (Benth.) Barneby & J.W. Grimes	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1
Abarema obovata (Benth.) Barneby & J.W. Grimes	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Acacia polyphylla DC.	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0
Affonsea densiflora Benth.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Albizia pedicellaris (DC.) L. Rico	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Albizia polycephala (Benth.) Killip	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1
Anadenanthera peregrina (L.) Speg.	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0
Chloroleucon tortum (Mart.) Pittier	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Enterolobium contortisiliquum (Vell.) Morong.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Enterolobium glaziovii (Benth.) Mesquita	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Enterolobium gummiferum (Mart.) J.F. Macbr.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterolobium monjollo (Vell.) Mart.	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Inga alba (Sw.) Willd.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Inga barbata Benth.	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Inga bullata Benth.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Inga cabelo T.D. Penn.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Inga capitata Desv.	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1
Inga cylindrica (Vell.) Mart.	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Inga cordistipula Mart.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inga edulis Mart.	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Inga exfoliata T.D. Penn. & F.C.P. Garcia	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Inga flagelliformis (Vell.) Mart.	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Inga hispida Benth.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Inga lanceifolia Benth.	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Inga laurina (Sw.) Willd.	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Inga lenticellata Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Inga lentiscifolia Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Espécies	PERD	ESAL	UFV	RBC	CVRD	CFRIO	MCAR	ITAT	MCIMA	PEFI
Inga leptantha Benth.	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0
Inga marginata Willd.	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0
Inga maritima Benth.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Inga mendoncaei Harms	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Inga nuda Benth.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Inga organensis Pittier	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Inga platyptera Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Inga sp.	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Inga sellowiana Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Inga sessilis (Vell.) Mart.	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Inga striata Benth.	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
Inga subnuda Benth.	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Inga tenuis (Vell.) Mart.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Inga thibaudiana DC.	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Inga vera Willd.	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1
Inga vulpina Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Leucochloron incuriale (Vell.) Barneby & J.W. Grimes	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Mimosa bimucronata (DC.) Kuntze	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1
Mimosa scabrella Benth.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Parapiptadenia pterosperma (Benth.) Brenan	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0
Parkia pendula (Willd.) Walp.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Piptadenia gonoacantha (Mart.) J.F. Macbr.	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
Piptadenia paniculata Benth.	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Pithecellobium dulce (Roxb.)Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Plathymenia foliolosa Benth.	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Pseudopiptadenia contorta (DC.) G.P. Lewis & M.P. Lima	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0
Pseudopiptadenia leptostachya (Benth.) Rauschert	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Pseudopiptadenia warmingii (Benth.) G.P. Lewis & M.P. Lima	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Stryphnodendron polyphyllum Mart.	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Zygia latifolia (L.) Fawc. & Rendle	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
TOTAL	25	6	9	20	24	10	12	16	14	9

Legenda: As siglas correspondem às localidades apresentadas na tabela 3.

do processo de fragmentação como pela supressão direta da vegetação e sua substituição por diferentes formas de uso do solo.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Departamento de Biologia Vegetal da UFV, pela infra-estrutura concedida para o desenvolvimento desse trabalho, à Fundação Geraldo Perlingeiro de Abreu/Unileste-MG pela concessão da bolsa de mestrado para a primeira autora e ao Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais pela autorização de coleta e apoio no trabalho de campo desenvolvido no Parque Estadual do Rio Doce.

Referências Bibliográficas

Altschul, S. von R. 1964. A taxonomic study of the genus *Anadenanthera*. Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University 193: 1-65.

Barneby, R. C. 1991. Sensitivae Censitae. A description of the genus *Mimosa* Linnaeus (Mimosaceae). New World. Memoirs of the New York Botanical Garden 65: 1-835.

Barneby, R. C. & Grimes, J. W. 1996. Silk tree, Guanacaste, Monkey's Earring: A generic system for the Synandrous Mimosaceae of the Americas. Part I. *Abarema, Albizia,* and Allies. Memoirs of the New York Botanical Garden 74(1): 1- 292.

Barneby, R. C. & Grimes, J. W. 1997. Silk tree, Guanacaste, Monkey's Earring: A generic system for the Synandrous Mimosaceae of the Americas. Memoirs of the New York Botanical Garden 74(2): 60-131.

Barroso, G. M. 1965. Leguminosas da Guanabara. Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro 18: 115-118.

Barroso, G. M.; Peixoto, A. L.; Costa, C. G.; Ichaso, C. L. F.; Guimarães, E. F .& Lima, H. C. 1991. Leguminosae. *In:* Sistemática de angiospermas do Brasil. Vol.2. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. Pp. 15-100.

Bentham, G. 1875. Revision of suborder Mimoseae. Transactions of the Linnean Society of London 30(3): 335-632.

Bentham, G. 1876. Leguminosae Mimosoideae. *In*: Martius, C. F. P. (ed.). Flora brasiliensis 15(2). Monachii, Regia C. Wolf et Fil., B. Keller. Pp. 458-500.

Burkart, A. 1952. Las leguminosas argentinas. ACME Agency, Buenos Aires, 569p.

_____. 1979. Flora Ilustrada Catarinense-Leguminosas, Mimosoideae. 299p.

Carvalho, D. A.; Oliveira-Filho, A. T.; Berg, E.; Fontes, M. A. L.; Vilela, E. A.; Sá, J. J. G. & Carvalho, W. A. C. 2005. Variações florísticas e estruturais do componente arbóreo de uma floresta ombrófila alto-montana, às margens do rio Grande, Bocaina de Minas, MG, Brasil. Acta Botanica Brasilica 19(1): 91-109.

Custódio Filho, A. & Mantovani, W. 1986. Flora Fanerogâmica da Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil). 81-Leguminosae. Hoehnea 13: 113-140.

Doyle, J. J.; Chappill, J. A.; Bailey, D. C. & Kajita, T. 2000. Towards a comprehensive phylogeny of legumes: evidence from *rbc*L sequences and non-molecular data. *In*: Herendeen, P. S. & Bruneau, A. (eds.). Advances in Legume Systematics. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 1-20.

Elias, T. S. 1974. The genera of Mimosoideae (Leguminosae) in the southeastern United States. Journal Arnold Arboretum 55(1): 67-118.

Garcia, F. C. P. 1998. Relações sistemáticas e fitogeografia do gênero *Inga* Miller (Leguminosae, Mimosoideae, Ingeae) nas florestas da costa sul e sudeste do Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 248p.

Gentry, A. H. 1982. Neotropical floristic diversity: phytogeographical connections between Central and South América, pleistocene climatic fluctuations, or an accident of the andean orogeny? Annals Missouri Botanical Gardens 69: 557-593.

Gilhuis, J. P. 1986. Vegetation survey of the Parque Florestal Estadual do Rio Doce, MG, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 112p.

Giulietti, A. M. & Forero, E. 1990. "Workshop" diversidade taxonômica e padrões de distribuição das angiospermas brasileiras. Acta Botanica Brasilica 4(1): 3-10.

Herendeen, P. S.; Bruneau, A. & Lewis, G. P. 2003. Phylogenetic relationships in caesalpinioid legumes: a preliminary analysis based on morphological and molecular data. *In*: Klitgaard, B. B. & Bruneau, A. (eds.). Advances in Legume Systematics. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 37-62.

IEF-MG. 1994. Pesquisas prioritárias para o Parque Estadual do Rio Doce, Brasil. IEF-MG, Belo Horizonte, 35p.

Ildis. 2005. International Legumes Database & Information Service (version 10, november 2005). Disponível http://ildis.org. Acesso em 25 de julho de 2006.

Jesus, R. M & Garcia, A. 1992. O Herbário da Reserva Florestal de Linhares. *In*: Anais do 2° Congresso Nacional sobre Essências Nativas. Instituto Florestal, São Paulo. Pp. 350-362.

Joly, C. A.; Aidar, M. P. M.; Klink, A. A.; Mcgrath, D. G.; Moreira, A. G.; Moutinho, P.; Nepstad, D. C.; Oliveira, A. A.; Pott, A.; Rodal, M. J. N. & Sampaio, E. V. S. B. 1999. Evolution of the Brazilian phytogeography classification systems: implications for biodiversity conservation. Ciência e Cultura 51 (5/6): 331-48.

Leitão-Filho, H. F. 1982. Aspectos taxonômicos das florestas do estado de São Paulo. Silvicultura em São Paulo 16A(1): 197-206.

Lewis, G. P. 1987. Legumes of Bahia. Royal Botanic Gardens, Kew, 369p.

Lewis, G. P. & Lima, M. P. 1989. *Pseudopiptadenia* Rauschert no Brasil (Leguminosae-Mimosoideae). Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro 30: 43-67.

Lewis, G. P. & Lima, M. P. 1991. *Pseudopiptadenia* Rauschert no Brasil (Leguminosae). Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro 30: 57.

Lewis, G. P.; Schrire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. 2005. Legumes of the world. Royal Botanic Gardens, Kew, 577p.

Lima, H. C. 2000. Leguminosas arbóreas da Mata Atlântica. Uma análise da riqueza, padrões de distribuição geográfica e similaridades florísticas em remanescentes florestais do estado do Rio de Janeiro. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 151p.

Lima, M. P. M. & Lima, H. C. 1984. *Parapiptadenia* Brenan (Leg-Mim)-Estudo taxonômico das espécies brasileiras. Rodriguésia 36(60): 23-30.

Lima, M. P. M.; Guedes-Bruni, R. R.; Sylvestre, L. S. & Pessoa, S. V. A. 1997. Padrões de distribuição geográfica das espécies vasculares da Reserva Ecológica de Macaé de Cima. *In*: Lima, H. C. & Guedes-Bruni, R. R. (eds.). Serra de Macaé de Cima: Diversidade Florística e Conservação em Mata Atlântica. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Pp. 103-124.

Lombardi, J. A. & Gonçalves, M. 2000. Composição florística de dois remanescentes de Mata Atlântica do sudeste de Minas Gerais, Brasil. Revista Brasileira de Botânica 23(3): 255-282.

Lopes, W. P.; Silva, A. F.; Souza, A. L. & Meira-Neto, J. A. A. 2002. Estrutura fitossociológica de um trecho de vegetação arbórea no Parque Estadual do Rio Doce-Minas Gerais, Brasil. Acta Botanica Brasilica 16(4): 443-456.

Lorenzi, H. 1992. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Vol.1. Plantarum, Nova Odessa, 352p.

Martins, C. S. 2000. Caracterização física e fitogeográfica de Minas Gerais. *In*: Mendonça, M. P. & Lins, L. V (eds.). Lista Vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, Zôo-Botânica. Pp. 35-43.

Martins, E. M. O. 1974. *Stryphynodendron* Mart. (Leguminosae: Mimosoideae) As espécies do nordeste, sudeste e sul do Brasil II. Leandra 3-4(4-5): 53-60.

_____.1981. *Stryphynodendron* Mart. (Leguminosae: Mimosoideae) com

especial referência aos *taxa* amazônicos. Leandra 10-11: 3-100.

Meira-Neto, J. A. A.; Souza, A. L.; Silva, A. F. & Paula, A. 1997a. Estrutura de uma floresta Estacional Semidecídua Aluvial, em área diretamente afetada pela Usina Hidrelétrica de Pilar, Ponte Nova, Zona da Mata de Minas Gerais. Revista Árvore 21(2): 213-220.

_____.1997b. Estrutura de uma floresta Estacional Semidecídua Submontana, em área diretamente afetada pela Usina Hidrelétrica de Pilar, Ponte Nova, Zona da Mata de Minas Gerais. Revista Árvore 21(3): 337-344.

_____.1997c. Estrutura de uma floresta Estacional Semidecídua Insular, em área diretamente afetada pela Usina Hidrelétrica de Pilar, Ponte Nova, Zona da Mata de Minas Gerais. Revista Árvore 21(4): 493-500.

Meira-Neto, J. A. A. & Martins, F. R. 2002. Composição florística de uma floresta estacional montana no município de Viçosa-MG. Revista Árvore 26(4): 437-446.

Mello, C. L. 1997. Sedimentação e tectônica cenozóicas no médio vale do rio Doce (MG, Sudeste do Brasil) e suas implicações na evolução de um sistema de lagos. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 275p.

Mendonça Filho, C. V. 1996. Braúna, Angico, Jacarandá e outras leguminosas de Mata Atlântica: Estação Biológica de Caratinga, Minas Gerais. Fundação Botânica Margaret Mee; Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, 100p.

Mendonça, R. C.; Felfili, J. M.; Walter, B. M. T.; Silva Jr., M. C.; Rezende, A. V.; Filgueiras, T. S. & Nogueira, P. E. 1998. Flora vascular do cerrado. *In*: Sano, S. M. & Almeida, S. P. (eds.). Cerrado: ambiente e flora. Embrapa-CPAC, Planaltina. Pp. 289-539.

Mesquita, A. L. 1990. Revisão taxonômica do gênero *Enterolobium* Mart. (Mimosoideae) para a região neotropical. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural de Pernambuco, 222p.

Morim, M. P. 2006. Leguminosae arbustivas e arbóreas da floresta atlântica do Parque Nacional do Itatiaia, Sudeste do Brasil: padrões de distribuição. Rodriguésia 57(1): 27-45.

Nunes, S. R. D. F. S. 2003. As Mimosoideae (Leguminosae) no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 106p.

Oliveira-Filho, A. T.; Almeida, R. J.; Melo, J. M & Gavilanes, M. L. 1994b. Estrutura fitossociológica e variáveis ambientais em um trecho de mata ciliar do córrego dos Vilas Boas, Reserva Biológica do Poço Bonito, Lavras (MG). Revista Brasileira de Botânica 17(1): 67-85.

_____ & Fontes, M. A. L. 2000. Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil an the influence of climate. Biotropica 32(4b): 793-810.

_____& Machado, J. N. M. 1993. Composição florística de uma floresta semidecídua submontana, na serra de São José, Tiradentes, Minas Gerais. Acta Botanica Brasilica 7(2): 107-118.

_____ & Ratter, J. A. 1995. A study of the origin of central Brazilian forests by the analysis of plant species distribution patterns. Edinburgh Journal of Botany 32(2): 141-194.

_____ ; Scolforo, J. R. S. & Mello, J. M. 1994c. Composição florística e estrutura comunitária de um remanescente de floresta semidecídua Montana em Lavras, MG. Revista Brasileira de Botânica 17(2): 167-182.

_____; Vilela, E. A.; Gavilanes, M. L. & Carvalho, D. A. 1994a. Camparison of the woody flora and soils of six areas of montane semideciduous forest in southern Minas Gerais, Brazil. Edinburgh Journal of Botany 51(3): 335-389.

Peixoto, A. L. & Gentry, A. 1990. Diversidade e composição florística na mata de tabuleiro na Reserva Florestal de Linhares

(Espírito Santo, Brasil). Revista Brasileira de Botânica 13: 19-25.

Pennington, T. D. 1997. The genus *Inga*: Botany. Royal Botanic Gardens, Kew, 844p.

Polhill, R. M. & Raven, P. H. 1981. Advances in Legume Systematics. Royal Botanic Gardens, Kew, 1049p.

Prado, D. E. & Gibbs, P. E. 1993. Patterns of species distributions in dry seasonal forests of South America. Annals of Missouri Botanical Garden 80: 902-27.

Rico Arce, M. L. 2001. El género *Acacia* (Leguminosae, Mimosoideae) en el estado de Oaxaca, México. Anales Jardim Botanico Madrid 58(2): 251-302.

Rocha, Y. T. & Cavalheiro, F. 2001. The historical aspects of the Botanical Garden of São Paulo. Revista Brasileira de Botânica 24 (4): 577-586.

Secretaria do Estado da Agricultura. 1980. Zoneamento Agroclimático do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, 114p.

Sevilha, A. C.; Paula A.; Lopes, W. P. & Silva, A. F. 2001. Fitossociologia do estrato arbóreo de um trecho de floresta estacional no Jardim Botânico da Universidade Federal de Viçosa (face sudoeste), Viçosa, Minas Gerais. Revista Árvore 25(4): 431-443.

SIF/IEF. 1990. Plano Diretor do Parque Florestal Estadual do Rio Doce. Viçosa, 99p.

Silva, A. S. L. 1990. Contribuição ao estudo sistemático das espécies do gênero *Acacia* Mill. (Leguminosae-Mimosoideae), ocorrentes na Amazônia brasileira. Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi Série Botânica 6(2): 159-226.

Silva, A. F. 2000. Floresta Atlântica. *In*: Mendonça, M. P. & Lins, L. V. (eds.). Lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, Zôo-Botânica. Pp. 45-53.

Silva, A. F.; Oliveira, R. V.; Santos, N. R. L. & Paula, A. 2003. Composição florística e grupos ecológicos das espécies de um trecho de floresta semidecídua submontana da Fazenda São Geraldo, Viçosa, MG. Revista Árvore 27(3): 311-319.

Sneath, P. H. A & Sokal, R. R. 1973. Numerical Taxonomy. San Francisco: W.H. Freeman Co. 345p.

Veloso, H. P.; Rangel Filho, A. L. R. & Lima, J. C. A. 1991.Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 116p.

Wojciechowski, M. F. 2003. Reconstructing the phylogeny of legumes (Leguminosae): an early 21st century perspective. *In*: Klitgaard, B. B. & Bruneau, A. (eds.). Advances in Legume Systematics. Part 10. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 5-35.

Wojciechowski, M. F.; Lavin, M. & Sanderson, M. J. 2004. A phylogeny of Legumes (Leguminosae) basead on analysis of the plastid *mat-K* gene resolves many well-supported subclades within the family. American Journal of Botany 91(11): 1846-1862.

Zarucchi, J. L. 1993. Monography in Systematic Botany. Missouri Botanical Garden 45: 44-527.

Leguminosae arbustivas e arbóreas da floresta atlântica do Parque Nacional do Itatiaia, sudeste do Brasil: subfamílais Caesalpinioideae e Mimosoideae[1]

Marli Pires Morim[1,2] & *Graziela Maciel Barroso*[3]

Resumo

(Leguminosae arbustivas e arbóreas da floresta atlântica do Parque Nacional do Itatiaia, sudeste do Brasil: subfamílias Caesalpinioideae e Mimosoideae) O Parque Nacional do Itatiaia, com ca. 30.000 ha, está localizado na Serra da Mantiqueira, no Rio de Janeiro e em Minas Gerais (22°19' e 22°45'S; 44°15' e 44°50'W). O objetivo deste trabalho é apresentar o tratamento taxonômico de 29 espécies de Leguminosae, subfamílias Caesapinioideae e Mimosoideae, presentes na formação florestal do PARNA. A metodologia abrangeu pesquisas bibliográficas, excursões e consultas a herbários. São tratados oito gêneros e 15 espécies de Caesalpinioideae e sete gêneros e 14 espécies de Mimosoideae. Apresentada-se uma chave para identificação bem como descrições, ilustrações e informações sobre fenologia, distribuição geográfica e habitat das espécies.

Palavras-chave: Floresta Atlântica, flora, taxonomia.

Abstract

(Woody Leguminosae in the Atlantic Forest of the Itatiaia National Park, southeastern Brazil: subfamilies Caesalpinioideae and Mimosoideae) The Itatiaia National Park, with an area of *c.* 30.000 ha, is located in the Serra da Mantiqueira Range (22°19' e 22°45'S; 44°15' e 44°50'W) in the states of Rio de Janeiro and Minas Gerais. The present work is a taxonomic treatment of 29 species of Leguminosae, subfamilies Caesalpinioideae and Mimosoideae, present in the forests of the National Park. The methodology included a literature survey, field trips and study of herbarium material. Eight genera and 15 species of Caesalpinioideae and seven genera and 14 species of Mimosoideae were recorded. A key to the species, descriptions, and illustrations are presented, and information about the phenology, geographical distribution and habitats is also included.

Key words: Atlantic Forest, flora, taxonomy.

Introdução

A diversidade morfológica e taxonômica de Leguminosae está expressa em seu elevado número de táxons que se distribuem em quase todas as regiões do mundo. A recente sinopse sobre as Leguminosae (Lewis *et al.* 2005) registrou 727 gêneros e 19.325 espécies subordinados à família. Para o Brasil é estimado o total de 200 gêneros e 1500 espécies (Souza & Lorenzi 2005).

As Leguminosae figuram entre as cinco primeiras famílias botânicas com maior riqueza de espécies na flora do estado do Rio de Janeiro. Para a floresta atlântica foram estimadas 190 espécies (Lima 2000) e 98 para a restinga (http://www.restinga.net).

Tratamentos taxonômicos para a família, em relação à flora do estado do Rio de Janeiro, foram elaborados para o município do Rio de Janeiro, quando estado da Guanabara (Barroso 1964), e para a Reserva Ecológica de Macaé de Cima, município de Nova Friburgo, localizada na Serra do Mar (Lima *et al.*1994).

Na Serra da Mantiqueira, se localiza o Maciço do Itatiaia, importante corpo florestal que, desde as primeiras visitas de naturalistas nacionais e estrangeiros em séculos passados, foi destacado como uma região de extremo potencial à investigação científica, o que motivou a criação do Parque Nacional do Itatiaia, em 1937. O maciço do Itatiaia é considerado como uma das manchas florestais

Artigo recebido em 09/2006. Aceito para publicação em 05/2007.

[1]Parte de tese de doutorado no Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Botânica) do Museu Nacional/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

[2]Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco leão 915, 22460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. mpires@jbrj.gov.br

[3]Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, *in memoriam.*

que abriga a flora arbórea de maior riqueza da floresta ombrófila densa, no sudeste do país (Pereira *et al.* 2006). Apesar do alto grau de desflorestamento, desde o século passado comum a toda a região da Serra da Mantiqueira (Mendes Jr. *et. al.* 1991), uma considerável amostra das florestas da região ainda subsiste preservada no Parque Nacional do Itatiaia.

Uma ampla abordagem sobre a estrutura regional da flora, sua provável origem e seus elementos foi apresentada por Brade (1956). Muitas espécies da área foram descritas por Dusén (1903, 1955) e vários tratamentos de famílias botânicas para Itatiaia foram elaborados, a exemplo dos apresentados no volume 32 da Rodriguésia (Ministério da Agricultura 1957), sob o título "*Flora do Itatiaia - I*", onde foram tratadas 20 famílias de Dicotiledôneas. As espécies de Leguminosae, assim como outros grupos arbóreos, foram pouco documentadas nas listagens florísticas de Brade (1956). Os recentes estudos sobre os padrões de distribuição de espécies de Leguminosae do Parque Nacional do Itatiaia (Morim 2006) e a caracterização e composição florística de cinco áreas localizadas no maciço do Itatiaia (Pereira 2006) destacaram Leguminosae entre as três primeiras famílias com maior riqueza de espécies na flora local.

O presente trabalho tem como objetivo principal propiciar a compreensão sobre a morfologia e a identificação dos táxons arbustivos e arbóreos de Leguminosae, subfamílias Caesalpinioideae e Mimosoideae, que ocorrem na formação florestal do Parque Nacional do Itatiaia, complementando os resultados apresentados por Morim (2006). Espera-se também que as informações aqui reunidas forneçam subsídios ao avanço no conhecimento da flora do estado do Rio de Janeiro.

Material e Métodos

1. Localização e caracterização da área

O Parque Nacional do Itatiaia, PARNA Itatiaia, se localiza na região sudeste do Brasil, sudoeste do estado do Rio de Janeiro, nos municípios de Resende e Itatiaia, ao sul de Minas Gerais, em Bocaina de Minas e Itamonte (22°19' e 22°45'S; 44°15' e 44°50'W) e abrange uma área de cerca de 30.000 hectares (http://www.ibama.gov.br/parna_itatiaia). Em relação ao relevo, o maciço do Itatiaia faz parte das elevações da cadeia montanhosa e interiorana da Serra da Mantiqueira (Fig. 1).

Os aspectos relacionados à geomorfologia, hidrografia, clima e vegetação da área seguem as descrições apresentadas por Morim (2006).

2. Coleta de dados e tratamento taxonômico

O levantamento preliminar das Leguminosae do PARNA Itatiaia foi obtido com a pesquisa bibliográfica e o exame das coleções dos herbários dos estado do Rio de Janeiro, São Paulo e do Paraná. Nos herbários do Parque Nacional do Itatiaia (ITA) e do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB) foram encontrados os maiores números de exemplares provenientes de coletas no Parque, seguidos pelo herbário do Centro de Botânica do Rio de Janeiro, FEEMA (GUA). Nos demais herbários visitados foram muito poucos os espécimes arbustivos e arbóreos de Leguminosae procedentes da área de estudo e, quando existentes, eram duplicatas do RB. As épocas de floração e frutificação são indicadas, segundo as informações compiladas das etiquetas de exemplares coletados em Itatiaia. O mesmo procedimento foi adotado para os nomes das localidades de ocorrência das espécies no Parque do Itatiaia. Os dados sobre distribuição geográfica e formações vegetacionais foram obtidas conforme descrito em Morim (2006).

As excursões de campo foram realizadas, principalmente, no período de 1998 a 2001 e o procedimento para a coleta do material botânico, seguiu Morim (2006). Os espécimes foram depositados no herbário do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB).

As subfamílias Caesalpinoideae e Mimosoideae foram tratadas como subordinadas a Leguminosae, considerando-se as análises filogenéticas que têm apoiado o monofiletismo de Leguminosae (Lewis & Schire 2003;

Wojciechowski *et al.* 2004; Lewis *et al.* 2005). Nos trabalhos mencionados os autores propuseram o uso preferencial de Leguminosae, em detrimento de Fabaceae.

As identificações taxonômicas tiveram como suporte, principalmente, as revisões taxonômicas, citadas no tratamento taxonômico dos táxons, concernentes aos gêneros abordados, aliada a comparação com os exemplares já determinados por especialistas do grupo.

A terminologia utilizada nas descrições está baseada nos seguintes trabalhos: Barroso *et al.* (1999), tipo de fruto, semente e embrião; Harrington & Durrell (1957), indumento; Garcia (1998) e Irwin & Barneby (1982), nectário foliar; Hickey (1974), venação; Stearn (1992), forma, ápice e base dos folíolos ou folíolulos; Lima (1985), plúmula.

As ilustrações foram feitas em binocular equipada com câmara clara. O mapa de localização do PARNA Itatiaia foi elaborado a partir de bases cartográficas da ESRI, IBAMA e IBGE no Centro de Informações e Serviços do Programa Mata Atlântica/JBRJ.

Resultados e Discussão

Na flora do Parque Nacional do Itatiaia, entre espécies arbustivas e arbóreas de Caesalpinioideae e Mimosoideae, foram registrados um total de 15 gêneros e 29 espécies. Para Caesalpinioideae foram encontrados oito gêneros e 15 espécies e para Mimosoideae, sete gêneros e 14 espécies. Todos os táxons ocorrem, predominantemente, na formação montana do PARNA Itatiaia, em uma faixa altitudinal de 700 até cerca de 1200 metros.

O estudo sobre os padrões de distribuição das espécies tratadas no presente trabalho demonstrou que 44% das Leguminosae da flora do PARNA Itatiaia são táxons especialistas em formações do Domínio Atlântico, destacando-se entre estas 10 espécies com o padrão de distribuição Brasil atlântico sudeste (Morim 2006).

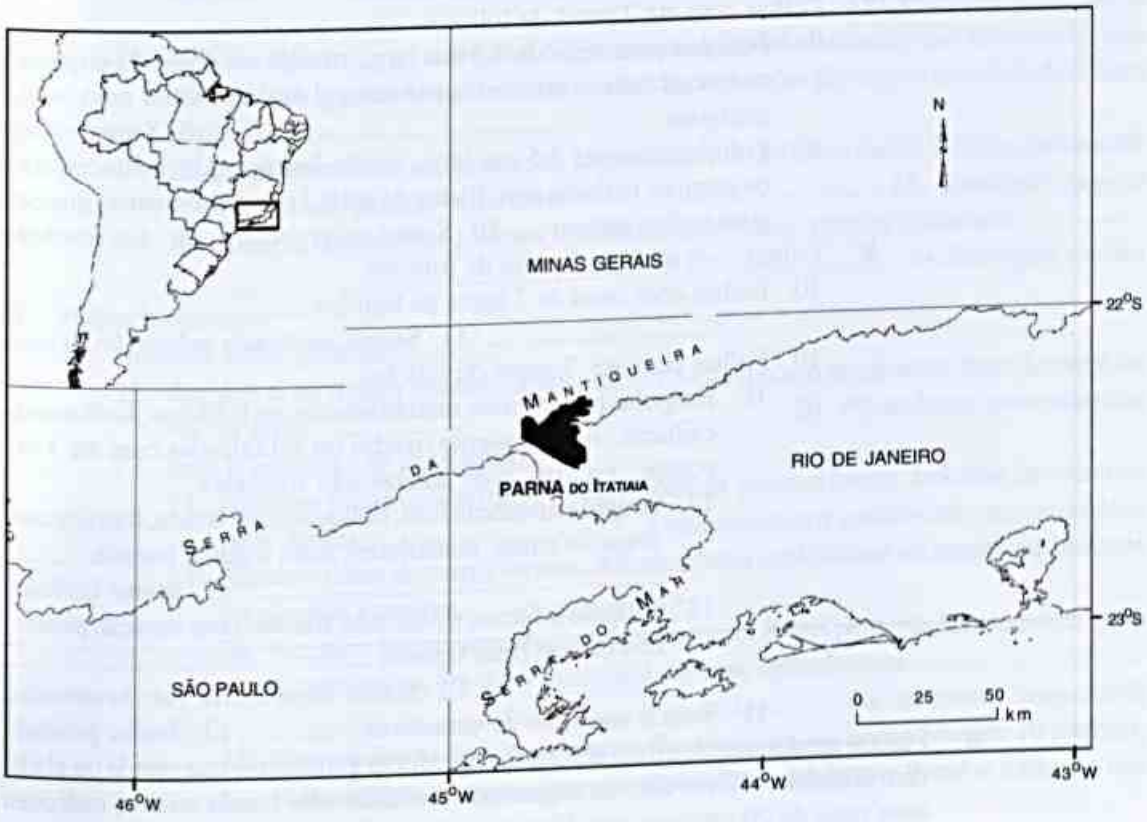


Figura 1 - Localização do Parque Nacional do Itatiaia.

Tratamento Taxonômico

Chave para identificação das espécies arbustivas e arbóreas de Leguminosae ocorrentes no Parque Nacional do Itatiaia

1. Folhas unifolioladas ou bifolioladas.
   2. Folhas bifolioladas; peciólulos marcadamente torcidos enrugados e folíolos falcados, com superfície pontuada, translúcida e resinosa ..... 5. *Hymenaea courbaril* var .*altissima*
   2'. Folhas unifolioladas; pontuações ausentes.
      3. Ramos inermes, indumento ferrugíneo; lobos foliares 12–13 cm, face abaxial ferrugíneo-hirsuta ..... 2. *Bauhinia longifolia*
      3'. Ramos aculeados, indumento não ferrugíneo; lobos foliares 6–9,5 cm, face abaxial esparso pubescente ..... 1. *Bauhinia forficata* subsp. *forficata*
1'. Folhas pinadas ou bipinadas.
   4. Folhas pinadas.
      5. Nectários foliares constantes entre os folíolos do par basal da pina e presentes ou ausentes entre as demais jugas.
         6. Plantas predominantemente arbustivas, raque foliar cilíndrica; flores com os segmentos do cálice e da corola livres; androceu com até 10 estames livres entre si.
            7. Nectários foliares escutelados; estames com anteras com fendas longitudinais, ciliadas e poros apicais, estaminóides ausentes; estigma ciliado; fruto legume, valvas torcidas após a deiscência ..... 3. *Chamaecrista ensiformis*
            7'. Nectários foliares tubulosos; estames com anteras sem fendas longitudinais, estaminóides presentes; estigma não ciliado; frutos de outros tipos e, quando legume, com valvas retas após a deiscência.
               8. Folhas com até 2 pares de folíolos.
                  9. Folíolos com mais de 3,5 cm larg., ovados ou obovado-elípticos; androceu com os estames subsésseis, glabros; gineceu com ovário estrigoso ..... 8. *Senna affinis*
                  9'. Folíolos com até 3,5 cm larg., ovado-lanceolados; androceu com os estames maiores com filetes de até 0,3 cm, pubescentes; gineceu com ovário seríceo ..... 10. *Senna macranthera* var. *macranthera*
               8'. Folhas com mais de 2 pares de folíolos.
                  10. Folhas com mais de 7 pares de folíolos .... 11. *Senna multijuga* subsp. *lindleyana*
                  10'. Folhas com até 7 pares de folíolos.
                     11. Estípulas persistentes, membranáceas ou foliáceas, tardiamente caducas, obliquamente ovadas ou subfalcadas com até 1 cm compr.; estames com anteras não rostradas.
                        12. Estípula membranácea, obliquamente ovada, folíolos com venação tênue, concolores; fruto legume bacóide .... 9. *Senna itatiaiae*
                        12'. Estípula foliácea, subfalcada, folíolos com venação patente, discolores; fruto legume .... 12. *Senna organensis* var. *heterandra*
                     11'. Sem o conjunto de caracteres ..... 13. *Senna pendula*
         6'. Plantas predominantemente arbóreas, raque foliar geralmente marginada ou alada, raro cilíndrica; flores com os segmentos do cálice e da corola unidos; androceu com mais de 20 estames com filetes unidos em tubo.

13. Raque foliar marginada ou alada em toda a sua extensão; tricomas glandulares ausentes.
    14. Ramos rufo-hirsutos; estípula lanceolada, ovado-lanceolada, persistente; nectário foliar longo estipitado ..... 18. *Inga barbata*
    14'. Ramos com outros tipos de indumento ou glabros; estípulas caducas ou, se persistentes com outras formas; nectário foliar de séssil a subséssil.
        15. Plantas glabras ou esparsamente pubérulas a glabrescentes.
            16. Estípula espatulada, em geral caduca; folíolos até 3 jugas, com mais de 2 cm compr. e larg.superior a 1cm ..... 19. *Inga marginata*
            16'. Estípula acicular, persistente; folíolos de mais de 3 jugas com até 2 cm compr. e larg. igual ou inferior a 1 cm ..... 23. *Inga tenuis*
        15'. Plantas com indumento.
            17. Flores com corola com mais de 1,5 cm compr.
                18. Folíolos de 4-5 jugas, nectário foliar pateliforme, corola com até 1,8 cm compr. ..... 24. *Inga vera* var. *affinis*
                18'. Folíolos de 5-7 jugas, nectário foliar cupuliforme, corola com mais de 1,8 cm compr. ..... 21. *Inga sessilis*
            17'. Flores com corola com até 0,6 cm compr. ..... 20. *Inga mendoncaei*
    13'. Raque foliar cilíndrica ou se marginada, apenas na região terminal; tricomas glandulares presentes na face abaxial dos folíolos ..... 22. *Inga striata*
5'. Nectários foliares ausentes no pecíolo e entre o par de basal de pinas e folíolos.
    19. Folíolos alternos com até 3,5 cm compr., glândulas translúcidas presentes na face abaxial; flores monoclamídeas, sépalas glanduloso-vesiculosas, fruto legume ..... 4. *Copaifera langsdorfii*
    19'. Folíolos opostos com mais de 4,5 cm compr., glândulas translúcidas ausentes; flores diclamídeas, sépalas não glânduloso-vesiculosas, pétalas filiformes ou subuladas; fruto criptossâmara.
        20. Indumento denso nos ramos, na raque foliar e na inflorescência; folíolos fortemente discolores; pétalas subuladas ..... 15. *Tachigali rugosa*
        20'. Indumento esparso; folíolos levemente discolores; pétalas filiformes ..... 14.*Tachigali duckei*

4'. Folhas bipinadas.
    21. Nectário foliar presente.
        22. Árvores com tronco cristado-alado, ramos escamosos e aculeados; fruto legume de valvas retas ..... 26. *Piptadenia gonoacantha*
        22'. Sem o conjunto de caracteres.
            23. Nectário foliar crateriforme; inflorescência glomeriforme, brácteas involucrais persistentes ..... 17. *Anadenanthera colubrina* var. *colubrina*
            23'. Nectário foliar de outras formas; inflorescência espiciforme ou racemosa, brácteas involucrais ausentes.
                24. Nectário foliar cupuliforme ou urceolado; flores pediceladas, androceu com filetes unidos em tubo estaminal, anteras eglandulosas ..... 16. *Abarema langsdorfii*
                24'. Nectário foliar de outras formas; flores sésseis, androceu com até 10 estames, filetes livres entre si, anteras glandulosas no botão floral e caducas nas flores abertas.

25. Ramos com indumento, puberulento e pulverulento, vinoso-ferrugíneo, foliólulos fortemente discolores; flores com gineceu pubescente; fruto legume nucóide, semente com pleurograma ..... 29. *Stryphnodendron polyphyllum*

25'. Ramos com indumento tomentoso a glabrescente não vinoso-ferrugíneo, não pulverulento, foliólulos concolores; flores com gineceu viloso ou glabro; fruto folículo, semente sem pleurograma.

26. Folhas com mais de 8 jugas de pinas, foliólulos mais de 20 pares; flores gríseo-pubescentes, corola com pétalas unidas; folículo de margens retas entre as sementes, semente de elíptica a oblonga ..... 27.*Pseudopiptadenia contorta*

26'. Folhas com até 8 jugas de pinas, foliólulos até 12 pares; flores glabras, corola com pétalas livres; folículo de margens constrictas entre as sementes; semente suborbicular ..... 28. *Pseudopiptadenia leptostachya*

21'. Nectário foliar ausente.

27. Plantas com indumento predominantemente estrelado e plumoso; corola com pétalas menores que 1 cm compr.; fruto craspédio ..... 25. *Mimosa scabrella*

27'. Plantas com indumento pubescente ou tomentoso; corola com pétalas maiores que 1 cm compr.; frutos sâmaras e criptosâmaras.

28. Foliólulos lineares com até 0,2 cm larg., lineares; androceu com filetes pilosos na base, gineceu com estigma peltado; fruto sâmara, núcleo seminífero central ..... 6. *Peltophorum dubium*

28'. Foliólulos com mais de 0,2 cm larg., oblongos ou elípticos; androceu com filetes glabros, gineceu com estigma punctiforme; fruto criptossâmara, núcleo seminífero apical .... 7. *Schyzolobium parahyba*

Leguminosae Caesalpinioideae

Bauhinia Plum. *ex* L.

Arbustos com ramos cilíndricos, inermes ou aculeados, indumento presente. Estípula e nectários foliares presentes ou ausentes. Folhas unifolioladas, bilobadas com raque canaliculada, lobos simétricos, fendidos até o terço superior de seu comprimento ou até à porção mediana, múcron presente; lobos cartáceos, glabros na face adaxial, com indumento na abaxial; venação campilódroma com nervuras castanhas, evidentes na face abaxial. Inflorescências em racemos dispostos em ramos folhosos com pedúnculos, em geral, de 0,5 cm; brácteas não vistas; flores brancas, até 11 cm compr.; hipanto ca. 3,5 cm compr., segmentos caliciniais parcialmente fendidos, pubescentes ou tomentosos; pétalas espatuladas; estames 10, subiguais, filetes unidos ca. 0,2 cm compr., glabros ou pubescentes na região de união; gineceu estipitado, ovário com indumento variado, estigma peltado-lobado ou claviforme. Fruto legume, lenhoso com valvas retorcidas em menor ou maior grau após a deiscência; valvas internamente marcadas pelas impressões levemente oblíquas, resultantes das inserções das sementes. Sementes com testa nítida, funículo curto e espessado.

O gênero tem distribuição pantropical, possui cerca de 300 espécies e para o Brasil são reconhecidas 98 espécies (Vaz & Tozzi 2003).

1. *Bauhinia forficata* Link subsp. ***forficata*** Link, Enum. Hort. Berol. 1: 4040.1821.

Fig. 2 a-d

Arbusto ca. 3 m alt., ramos pubescentes, acúleos levemente curvos na região de inserção da folha; estípula e nectário extra floral não vistos. Pecíolo pubescente, 2–3 cm compr.; lobos foliares 6–9,5 × 3–5,5 cm, fendidos até a porção mediana, ovados, faces adaxial nítida, glabra e a abaxial esparsamente pubescente sobre as nervuras, discolor, base de arredondada a truncada. Inflorescências com botões de 7–7,5 cm compr.; flores com hipanto, segmentos caliciniais 4–5 cm compr., pubescentes; pétalas

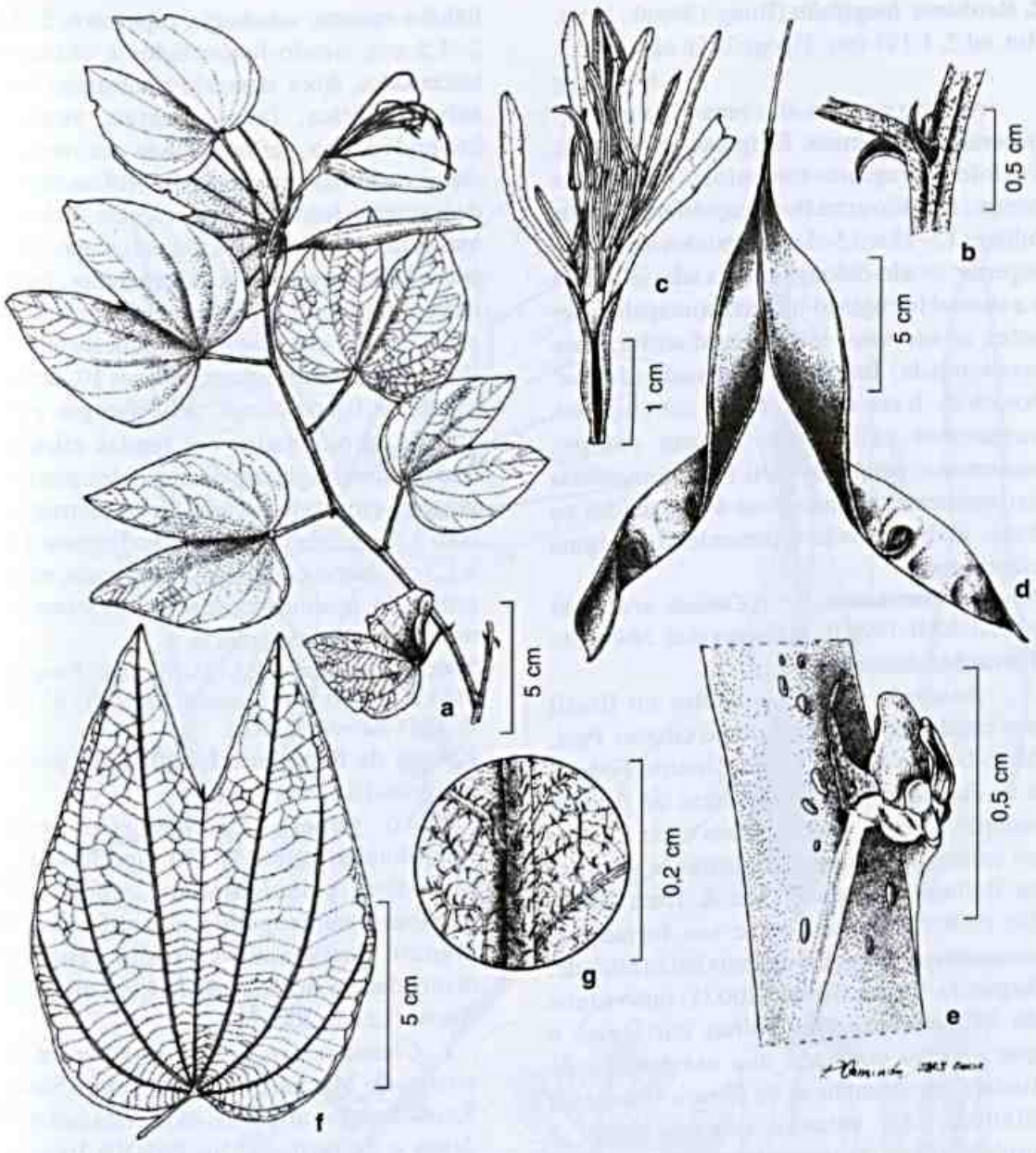


Figura 2 - a-d. *Bauhinia forficata* - a. ramo; b. detalhe acúleos; c. flor; d. fruto. e-g. *Bauhinia longifolia* - e. estípula e nectário; f. folha; g. detalhe indumento face abaxial. (a-c *Braga 4526*; d *Pereira 3788*; e-g *Guedes 2498*)

7,5 × 0,5 cm; estames maiores, 6 cm compr., esparsos pubescentes na região de união, anteras 1 cm compr.; ovário pubescente, estigma peltado-lobado. Legume 20 × 1,5 cm. **Material examinado**: 5.XII.1997, fl., *J. M. A. Braga et al. 4526* (RB); fr., 20.V.1958, fr., *E. Pereira et al. 3788* (RB).

Épocas de floração e frutificação: dezembro (fl.); maio (fr.).

Bauhinia forficata subsp. *forficata* ocorre de Pernambuco até o Paraná, predominantemente, em trechos da floresta ombrófila densa (Vaz 2001). No PARNA Itatiaia, sua ocorrência foi verificada na orla da mata, em altitudes de 800 a 1000 m. A ausência de acúleos nos ramos e as dimensões de seus folíolos são caracteres que a distinguem de *B. longifolia*.

2. *Bauhinia longifolia* (Bong.) Steud., Nom. Bot. ed.2, 1:191 (err. Tipogr.291). ago 1840. Fig. 2 e-g

Arbusto ca. 3 m alt., ramos ferrugíneo-puberulentos, inermes. Estípulas lanceoladas. Pecíolo ferrugíneo-tomentoso, 1,5–2 cm compr.; nectário extra floral cupuliforme; lobos foliares 12–13 × 3,5–5 cm, fendidos até o terço superior, ovado-oblongos, faces adaxial glabra e a abaxial ferrugíneo-hirsuta, principalmente, sobre as nervuras, levemente discolor; base arredondada. Inflorescência racemiforme, botões ca. 6 cm compr.; flores com hipanto, segmentos caliciniais 5,5 cm compr., tomentosos; pétalas 3–4 × 0,1 cm, tomentosas externamente; estames com 4 cm, unidos na base, glabros; ovário tomentoso, estigma claviforme.

Material examinado: *J. P. P. Carauta et al. 4681* (GUA); 2.XII. 1999. fl., *R. Guedes et al. 2498* (RB).

Floração: dezembro.

Bauhinia longifolia ocorre no Brasil nos estados de Rondônia, Mato Grosso, Pará, Mato Grosso do Sul, Goiás, Distrito Federal e da Bahia ao Paraná, em áreas de floresta ombrófila densa, cerrado, mata ciliar e serras no entorno de campos rupestres, e também na Bolívia e Paraguai (Vaz & Tozzi 2003). No PARNA Itatiaia corre nas formações secundárias, na região de mais baixa altitude. Segundo Vaz & Tozzi (2003), indivíduos de *B. longifolia* com folhas coriáceas, o que não foi constado nos exemplares de Itatiaia, aproximam-se de *B. rufa* (Bongard) Steudel. As autoras consideraram a probabilidade de serem formas distintas de uma mesma espécie.

3. *Chamaecrista ensiformis* (Vell.) Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35(2): 642. 1982. Fig.3 a-f

Arbusto ca. 3 m alt., ramos cilíndrícos. Folhas paripinadas, folíolos 4–6 jugas, raque foliar canaliculada, glabra, nítida, levemente viscosa, 8,5–15,5 cm compr.; pecíolo 2–2,5 cm compr.; nectário foliar escutelado, presente no par de folíolos basais e, em geral, entre os demais folíolos; folíolos opostos, subsésseis, papiráceos, 5–9 × 2–2,5 cm, ovado-lanceolados a oblongo-lanceolados, ápice atenuado a subagudo, base subassimétrica, faces glabras; venação broquidódroma. Inflorescência em racemos curtos, caulifloros, pedúnculos 0,5–0,8 cm compr., densamente ferrugíneo-pubescente; brácteas triangulares, ferrugíneas, 0,5–1 cm compr.; flores pediceladas; sépalas 5, ca. 0,3 cm compr., linear-lanceoladas, tomentoso-ferrugíneas; pétalas 5, ca. 0,7 × 0,4 cm, obovadas, pubescentes ao longo da nervura mediana; estames 10, anteras subsésseis, 0,4 cm compr., deiscentes por poros apicais, prolongados em fendas ciliadas, tomentoso-ferrugíneas, estaminóides ausentes; gineceu estipitado, ovário hirsuto-ferrugíneo com 3 óvulos e estigma ciliado. Legume 12,5 × 1,5 cm, plano-compresso, subfalcado, nítido, estipitado, acuminado, com valvas levemente torcidas após a deiscência.

Material examinado: 26.I.1932, fl. e fr., *C. Porto 2117* (RB); 20.II.1936, fl. *A. C. Brade 15062* (RB); 6.I.1941, fl., *W. D. Barros 156* (RB).

Épocas de floração e frutificação: janeiro, fevereiro (fl.); janeiro (fr.).

Ao gênero *Chamaecrista* estão subordinadas cerca de 330 espécies que se difundem, principalmente, em regiões tropicais, subtropicais e temperadas do mundo, destacando-se como centro de diversidade a América do Sul, em especial o Brasil (Lewis 2005b).

Chamaecrista ensiformis ocorre nos estados do Maranhão, Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro em trechos da floresta ombrófila densa e de restinga. No PARNA Itatiaia é registrada para localidade anteriormente conhecida como Benfica, em altitude entre 600 e 750 m.

4. *Copaifera langsdorfii* Desf., Mem. Mus. Paris 7: 377.1821. Fig. 4 a-g

Árvore 10–15 m alt., ramos cilíndricos, lenticelados. Estípulas caducas. Folha paripinada, 6–8 foliolada, raque canaliculada, 3–5 cm compr., hirsuta; pecíolo 0,4–0,7 cm compr.; folíolos alternos, peciolulados, de cartáceos a subcoriáceos, 2–3,5 × 1,5 cm, elípticos, ápice

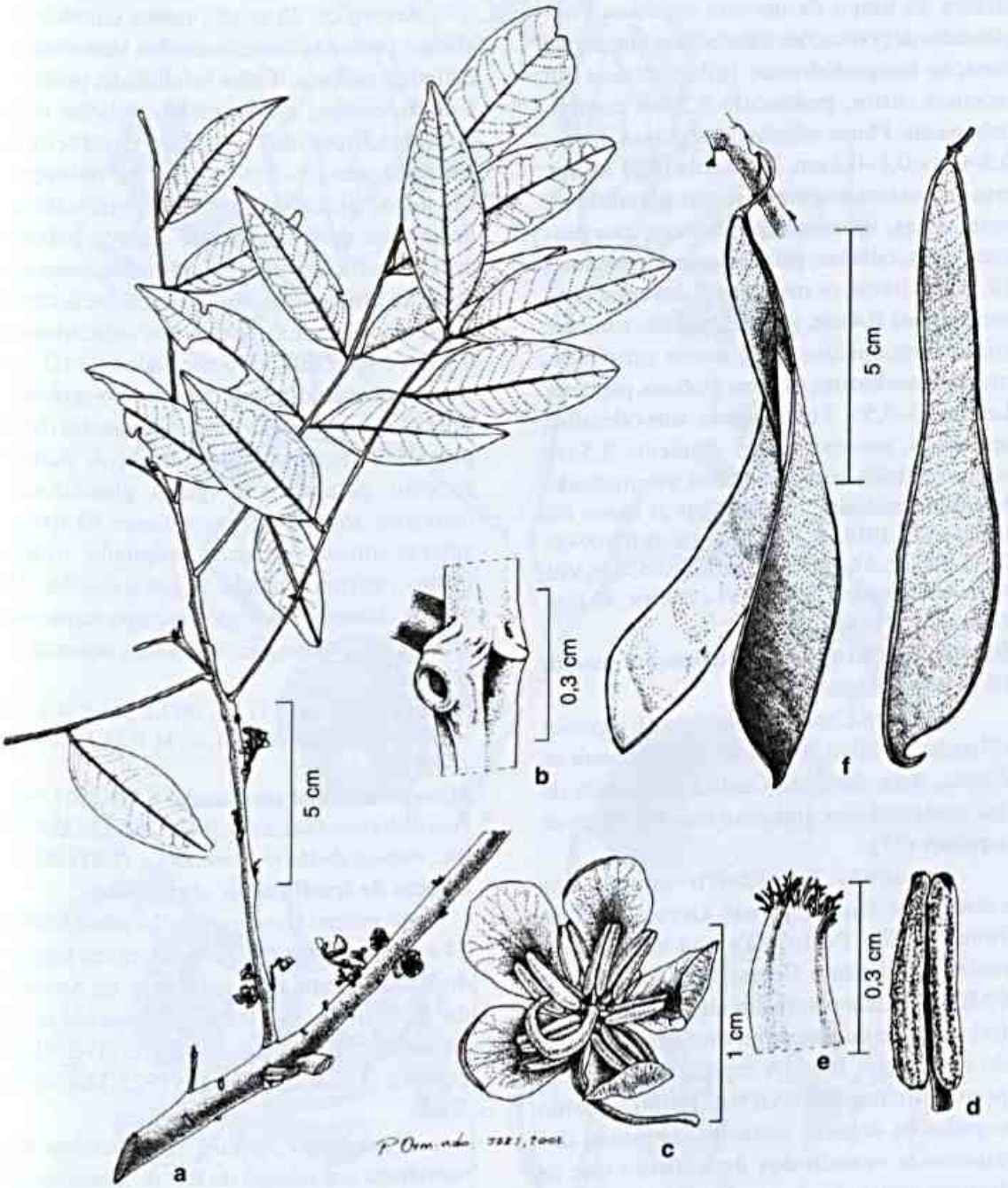


Figura 3 – *Chamaecrista ensiformis* - a. ramo; b. nectário foliar; c. flor; d. detalhe estame; e. estigma; f. fruto fechado e aberto. (*Porto 2117*)

agudo, margens espessadas pubescentes; base de simétrica a assimétrica; faces a adaxial nítida, glabra ou esparso pubescente, abaxial hirsuta ao longo da nervura mediana com glândulas de pontuações translúcidas, circulares; venação broquidódroma. Inflorescência em racemos curtos, pedúnculo 3,5 cm compr., pubescente. Flores subsésseis; sépalas 4, livres, 0,3–0,4 × 0,1–0,2 cm, 3 lanceoladas, 1 ovada, crassas, externamente glabras, glanduloso-vesiculosas, internamente hirsutas; margens escariosas, ciliadas; pétalas ausentes; estames 10, filetes livres, os maiores 0,7 cm compr., os menores até 0,4 cm, glabros, anteras rimosas, curtamente apiculadas; gineceu estipitado, ovário denso hirsuto, estigma globoso, papiloso. Legume 3–3,5 × 3 cm, túrgido, sub-orbicular, apiculado, monospérmico. Semente 2,5 cm compr.; arilóide carnoso, oleoso, avermelhado. **Material examinado**: 2.I.1941, fl., *W. D. Barros 160* (RB); 13.IX.1918, fr., *C. Porto s.n.* (RB 10945); 21.VI.1927, fr., *J. G Kuhlman s.n.* (RB 10355); 16.VIII. 1918., bot., idem *697* (RB); 20.VI.1999, bot., *M. P. M. Lima et al. 419* (RB).

Épocas de floração e frutificação: janeiro (fl.); junho, setembro(fr.).

O gênero *Copaifera* abrange 46 espécies (Martins-da-Silva 2006) que se distribuem na África, Ásia, América Central e América do Sul, onde está concentrado o maior número de espécies (37).

Copaifera langsdorfii ocorre nos estados de Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná em floresta ombrófila densa e florestas de galeria. No PARNA Itatiaia ocorre em altitude de 900 m, na localidade de Monserrat e nas proximidades do rio Campo Belo. A espécie é conhecida popularmente no PARNA Itatiaia, como copaíba ou copaíva vermelha. O estudo dos espécimes examinados demonstrou que os limites entre *C. langsdorffii*, *C. lucens* Dwyer e *C. trapezifolia* Hayne, estabelecidos por Dwyer (1950), são difíceis de serem reconhecidos. Além disso, observou-se uma grande variação nos indivíduos da espécie estudada.

5. *Hymenaea courbaril* var. *altissima* (Ducke) Lee & Lang., J. Arnold Arbor 55(3): 448. 1974. Fig. 5 a-b

Árvore ca. 28 m alt., ramos cilíndricos, glabros, profundamente fissurados, lenticelados. Estípulas caducas. Folha bifoliolada, pecíolo, 1–2 cm compr., nítido, glabro; folíolos com peciólulo torcido, opostos, cartáceos a subcoriáceos, 5–7 × 1,5–3 cm, oblongo-falcados, ápice agudo, base assimética, decurrente unilateralmente, glabros, nítidos com a superfície pontuado-translúcida, resinosa; venação broquidódroma. Inflorescência curto paniculada, áurea; bractéolas orbiculares, 0,5 cm compr. Botões pedicelados, 1–1,3 cm compr., pontuado-translúcidos, áureo-seríceos; hipanto campanulado, disco nectarífero presente, segmentos caliciniais 4, áureo-seríceos; pétalas 5, subiguais, glandulosas, obovadas, sésseis, glabras; estames 10, livres, anteras rimosas; gineceu estipitado, ovário glabro, estigma capitado. Legume nucóide, 10 × 5 cm, oblongo, estipitado, epicarpo verrucoso, nítido com pontuações resinosas; semente 1, elíptica.

Material examinado: 11.VI..1997, fr., *M. P. M. Lima et al. 399*, (RB); 26.IV.2001, fr., *M. P. M. Lima et al. 444* (RB).

Material adicional selecionado: 6.XII. 1927, bot., *Pessoal do Horto Florestal s.n.* (RB 112641); 26.XI.1927, bot., *Pessoal do Horto Florestal s.n.* (RB112639).

Épocas de frutificação: abril; junho.

Ao gênero *Hymenaea* estão subordinadas 14 espécies, das quais 13 ocorrem em regiões do Novo Mundo, principalmente, na América do Sul, onde as florestas Amazônica e Atlântica representam centros de diversidade genérica (Lee & Langenheim 1975; Mackinder 2005).

Hymenaea courbaril var. *altissima* tem ocorrência nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo em trechos da floresta ombrófila densa das serras do Mar e da Mantiqueira (Lee & Langenheim 1975). No PARNA Itatiaia foi coletada em altitude de 825 m, no interior da mata, nas proximidades do abrigo 1. Popularmente conhecida como jatobá, distingue-se das demais

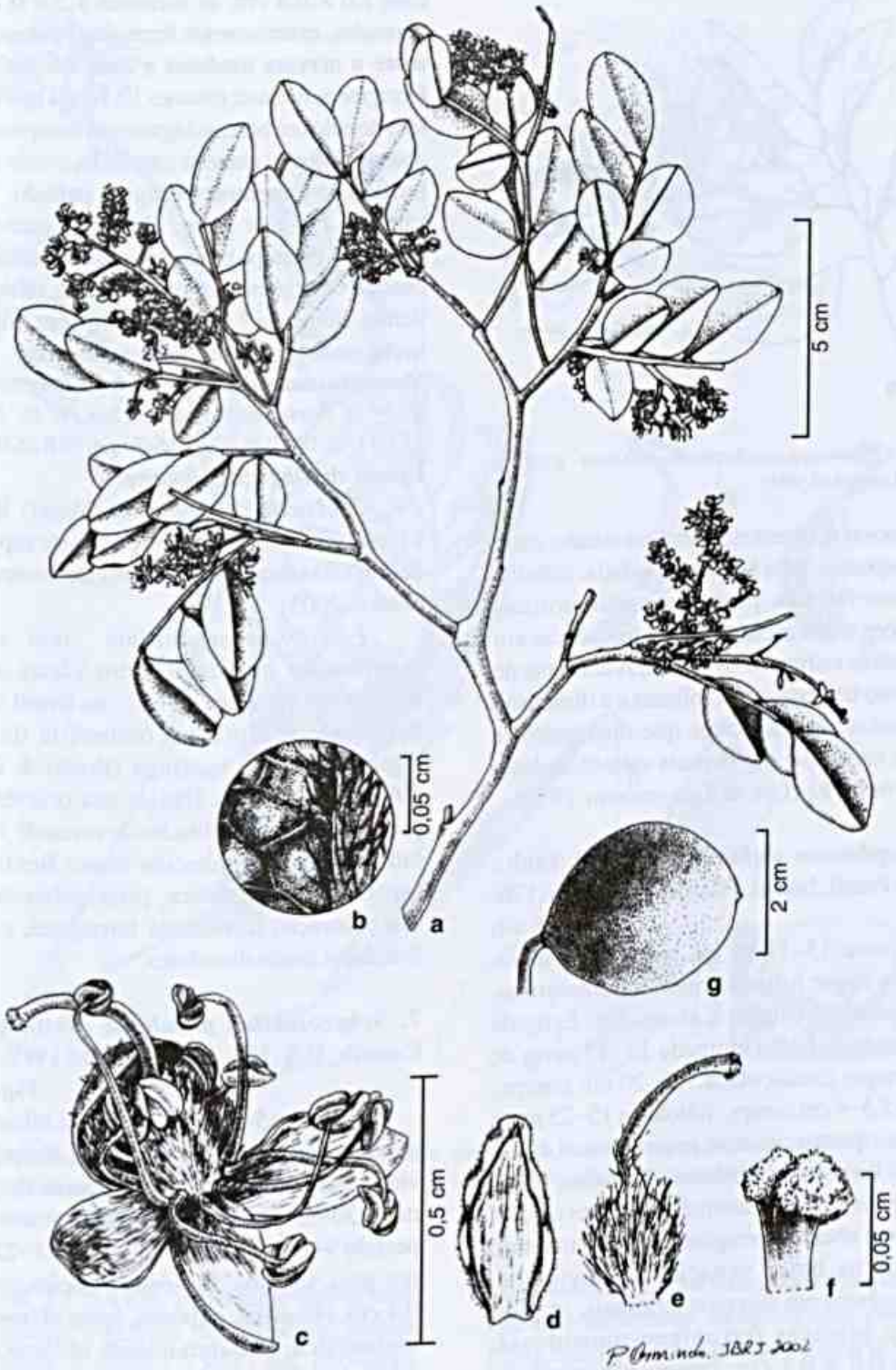


Figura 4 – *Copaifera langsdorfii* - a. ramo; b. detalhe da face abaxial do folíolo, evidenciando pontuações; c. flor; d. sépala; e. gineceu; f. estigma; g. fruto. (a-f *Barros 160*; g *Kulhman s.n.* (RB 10355))

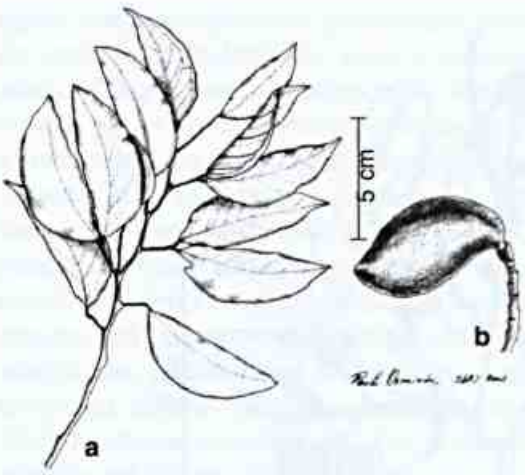


Figura 5 – *Hymenaea courbaril* var. *altíssima* - a. ramo; b.fruto. (*Lima et al. 444*)

Leguminosas ocorrentes na área em estudo, entre outros aspectos, pela folha bifoliolada, folíolos tipicamente falcados, pontoados e resinosos; tais pontoações estão presentes com frequência em várias outras estruturas da planta. A ausência de indumento nas estruturas foliares e a dimensão dos folíolos são caracteres que distinguem a referida variedade das demais subordinadas a *H. courbaril* L. (Lee & Langenhein 1975).

6. *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub., Engl. & Prantl. Natürl. Pflanzenfam. 3 (3): 176. 1892. Fig. 6 a-h

Árvore 13–18 m alt., ramos, estípula, pecíolo e raque foliar ferrugíneo-tomentosos, lenticelas de circulares a alongadas. Estípula linear, caduca. Folha bipinada 13–15 pares de pinas, raque canaliculada, 15–20 cm compr.; pecíolo 2,5–4 cm compr.; folíolulos 15–25 jugas por pina, opostos, sésseis, papiráceos, 0,8–1 × 0,2 cm, discolores, lineares, falcados, ápice agudo, base truncada, assimétrica, faces adaxial glabra e a abaxial ferrugíneo-pubescente, tufo de pêlos na base; venação não evidente. Inflorescência em racemos terminais, amplos, raque e brácteas ferrugíneo-tomentosas; bráctea 0,6 × 0,2 cm, lanceolado-subulada. Flores amarelas, pedicelos 1,3 cm compr.; cálice com 4 lobos, campanulado, 0,4–0,7 × 0,3 cm, ferrugíneo-tomentosos externamente, glabros internamente; pétalas 5, subiguais, a maior com 1,6 × 0,8 cm, as menores 1,2 × 0,7 cm, obovadas, externamente ferrugíneo-pubescente, sobre a nervura mediana e com tufo de pêlos ferrugíneos na base; estames 10, filetes livres com tufo de pêlos na base, subiguais em comprimento, anteras rimosas; gineceu estipitado, ovário denso ferrugíneo-tomentoso, estigma peltado. Fruto sâmara, 7,5–8 × 2 cm, oblongo-lanceolado, estipitado, epicarpo pubescente, núcleo seminífero central com nervuras paralelas em reticulado denso. Semente 1 × 0,5 cm, elíptica; embrião invaginado, axial, plúmula rudimentar.

Material examinado: 13.I.1960, fl., *O. Barth 88* (RB); fl., *W. D. Barros 88* (ITA); fl. e bot., *W. D. Barros 153* (ITA); 1953; fr., *C. L. Mello s.n.* (RB 66489).

Época de floração: janeiro.

O gênero *Peltophorum* (Vogel) Benth. é pantropical e abrange cerca de sete espécies, dentre estas duas nativas na região neotropical (Lewis 2005).

Peltophorum dubium tem ampla distribuição no Brasil e em várias outras regiões da América do Sul; no Brasil ocorre em áreas de florestas ombrófila densa e estacional e na caatinga (Prado & Gibbs 1993). No PARNA Itatiaia sua ocorrência é predominante em altitudes de cerca de 700 m, em localidade conhecida como Benfica. A espécie é característica, principalmente, por sua coloração fortemente ferrugínea, e pelos folíolulos muito discolores.

7. *Schyzolobium parahyba* (Vell.) Blake, Contrib. U.S. Nat. Herb. 20: 240.1919. Fig. 7 a-h

Árvore 15–20 m alt., ramos cilíndricos, pubescentes, levemente fissurados. Estípula não vista. Folha bipinada, 14–20 pares de pinas, raque 30–35 cm compr., pubescente-canescente; pecíolo 9–10 cm compr.; folíolulos 18–22 jugas por pina, opostos, subsésseis, papiráceos, 1 × 0,4 cm, oblongos, elípticos, ápice obtuso, base assimétrica, unilateralmente oblíqua, faces adaxial glabra e a abaxial densa pubescente-canescente, discolor; venação broquidódroma. Inflorescência em racemos amplos, com raque cilíndrica, pubescente; brácteas não vistas. Flores amarelas, pediceladas; cálice com 5 lobos

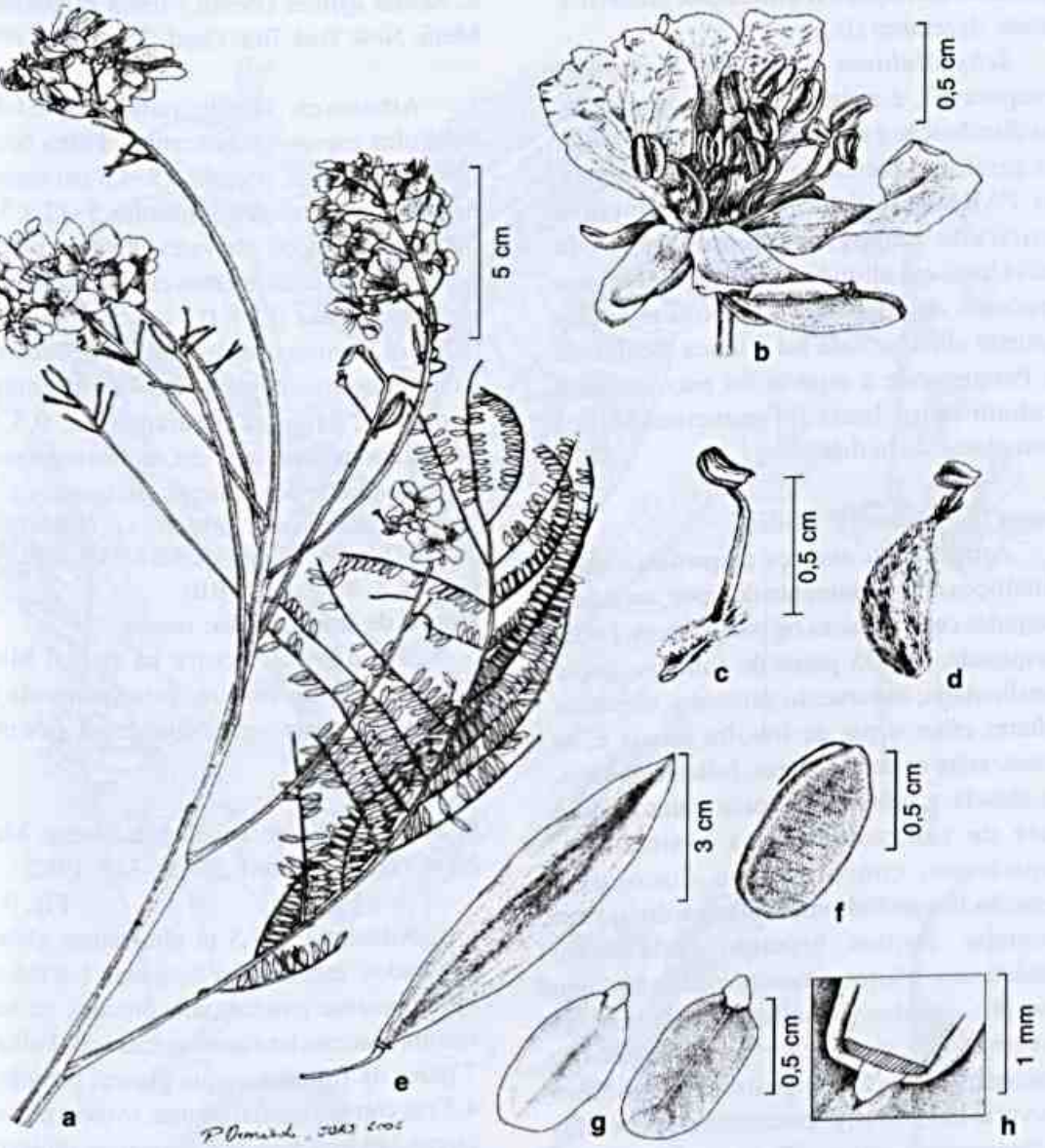


Figura 6 - *Peltophorum dubium* - a. ramo; b. flor; c. detalhe do estame evidenciando pilosidade na base do filete; d. gineceu; e. fruto; f. semente; g. embrião; h. detalhe do embrião evidenciando a plúmula. (a-d *Barth 88*; e-h *Mello s.n., RB 66489*)

oblongos, 1 × 0,4 cm, pubescente-ferrugíneos externamente e glabros internamente; pétalas 5, subiguais, a maior 1,5 × 0,7 cm, obovadas, unguiculadas, externamente pubescentes sobre a superfície e, internamente, sobre o unguículo; estames 10, filetes livres, anteras rimosas; gineceu estipitado, ovário denso hirsuto-rufo, estilete glabro, estigma punctiforme. Fruto criptossâmara, 12,5×4 cm, obovada, estipitada, epicarpo sublenhoso, subnerviforme; endocarpo claro, membranáceo, núcleo seminífero apical. Semente 1, 2,5 × 1,5 cm, elíptica; embrião invaginando, axial, plúmula não diferenciada.

Material examinado: VII, 1997, fl., *S. J. S. Neto 871* (RB); 5.XII.1997, fr., *J. M. A. Braga 4524* (RB); 26.VIII.1999, fr., *M. P. M. Lima et al. 438* (RB).

Épocas de floração e frutificação: julho (fl.); agosto, dezembro (fr.).

Schyzolobium parahyba, o popular "guapuruvu", é a única espécie do gênero. Sua distribuição é ampla na região neotropical, em geral, em formações florestais abertas. No PARNA Itatiaia, sua ocorrência é verificada em agrupamento denso de indivíduos, em altitudes de 800 a 900 m, nos arredores do Museu Botânico, em locais bastante abertos. Esta foi a única localidade do Parque onde a espécie foi encontrada, e nenhum outro local foi mencionado nos exemplares de herbário.

Senna (K. Bauhin) P. Miller

Arbustos ou árvores pequenas, ramos cilíndricos com indumento de tipos variados. Estípulas cedo caducas ou persistentes. Folha paripinada, 2 a 35 pares de folíolos, raque canaliculada, indumento presente; nectários foliares entre o par de folíolos basais e, às vezes, entre os demais pares; folíolos opostos, de sésseis a subsésseis, ápice mucronado e base de subassimétrica a assimétrica, papiráceos, concolores ou discolores; venação broquidódroma. Inflorescências em racemos amplos, brácteas, caducas ou persistentes. Flores amarelas, pedicelos 2 cm compr.; sépalas 5, subiguais, livres, as externas (2) menores e as internas (3) maiores; pétalas 5, subiguais, amarelas, com nervuras castanhas, pubescentes ou pubérulas externamente; estames 7, os medianos em número de 4, os maiores 3; estaminóides presentes (3); anteras com poros apicais, conectivo manifesto em rostro longo ou curto; gineceu estipitado, ovário com estilete curvo e estigma punctiforme. Fruto legume com valvas retas ou legume bacóide.

O gênero tem ampla distribuição, ocorrendo principalmente nas Américas, África e Austrália, e abrange cerca de 300 espécies, das quais 206 são nativas do Novo Mundo (Lewis 2005 b).

8. *Senna affinis* (Benth.) Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35(1):123. 1982.

Fig. 8 a-d

Arbusto ca. 3 m alt., ramos, raque foliar e folíolos esparso-pubescentes. Folha com 2 pares de folíolos, pecíolo 3,5–4,5 cm compr.; nectário foliar tubuloso; folíolos 5–12 × 3,5–6,8 cm, ovados ou obovado-elípticos, nítidos, pubescentes e puberulentos em ambas as faces; sépalas externas 0,3 × 0,1 cm, internas 0,6 × 0,2 cm, ambas oblongas, pubescentes externamente; pétalas 1,5–2 cm compr., obovadas; estames medianos ca. 0,8 cm compr., os maiores ca. 1 cm, ambos subsésseis, glabros; ovário densamente estrigoso.

Material examinado: 1939, fl., *s.c.* (RB112634); 3.III.1942, fr., *W. D. Barros s.n.* (RB 83743); 28.III.1995, fr., *J. M. A. Braga 2258* (RB).

Época de frutificação: março.

Senna affinis ocorre na Bahia, Minas Gerais e Rio de Janeiro, principalmente em áreas de floresta ombrófila densa (Irwin & Barneby 1982).

9. *Senna itatiaiae* Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35 (1): 349. 1982.

Fig. 9 a-g

Arbusto 1,5–3,5 m alt., ramos glabros, fissurados, esfoliantes. Estípulas 1 × 0,6 cm, obliquamente ovadas, subcordadas na base, membranáceas, tardiamente caducas. Folha 5–7 pares de folíolos, raque glabra; pecíolo 3–4,5 cm compr.; nectário foliar, ovóide, elevado, circundado ou não por pequenas projeções; folíolos (2,5) 3–4,5 × 1,5–2 cm, elípticos ou lanceolado-elípticos, glabros em ambas as faces, margens glabras, concolores; venação tênue. Inflorescência com brácteas persistentes, similares às estípulas. Flor com sépalas externas 0,7 × 0,5 cm, obovadas, internas 0,9 × 0,7 cm, glabras; pétalas maiores 1,6 × 1 cm, obovadas; estames medianos 0,5 cm compr., subsésseis, os maiores com filetes de 0,4 cm; ovário pubescente. Fruto legume bacóide.

Material examinado: 22.XI.1994, fl., *J. M. A. Braga et al. 1594* (RB); 2.XII.1997, fr., *M. P. M. Lima et al. 404* (RB); s.d., *V. F. Ferreira 3638* (GUA).

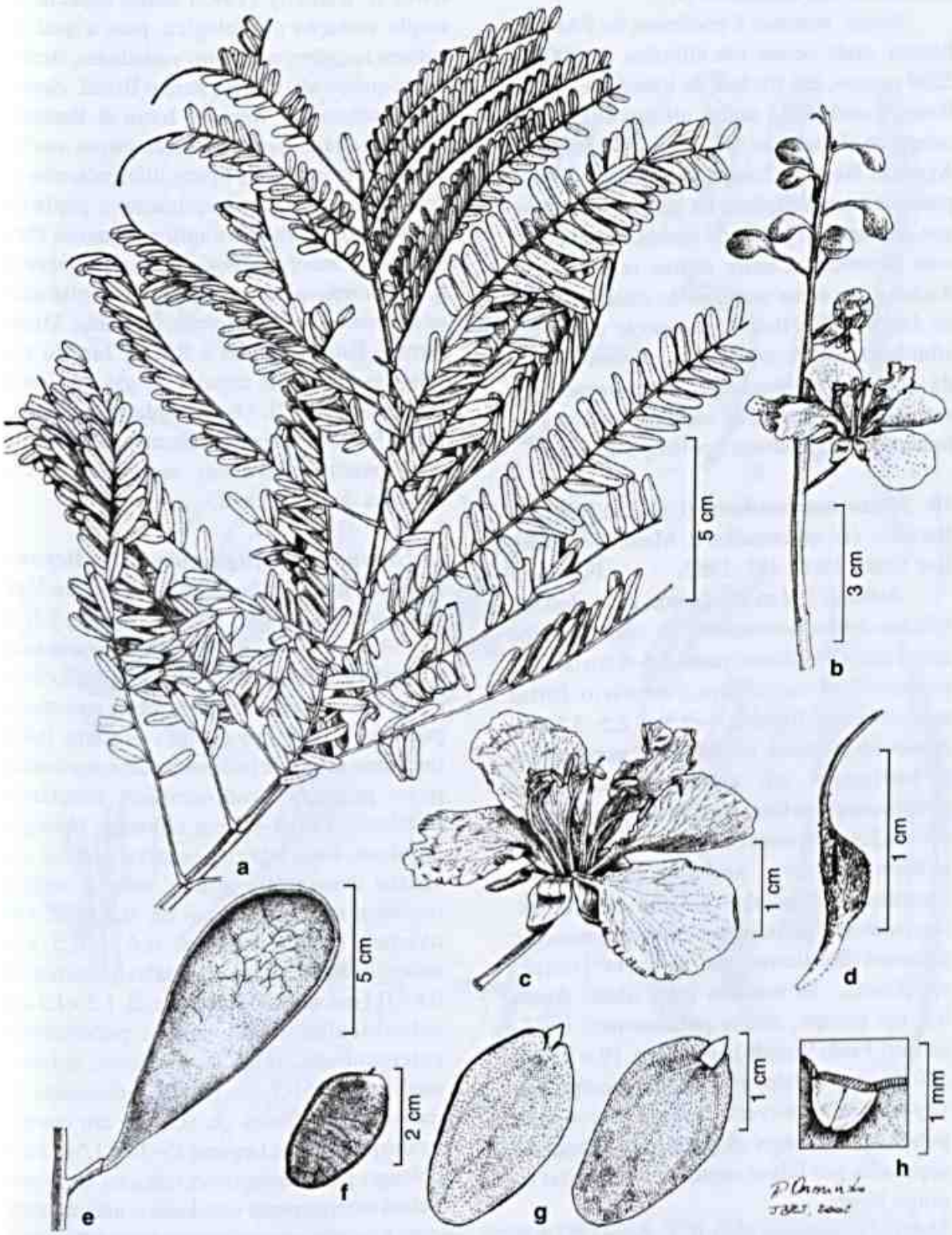


Figura 7 - *Schyzolobium parahyba* - a. ramo; b. detalhe da inflorescência; c. flor; d. gineceu; e. fruto; f. semente; g. embrião; h. detalhe do embrião evidenciando a plúmula. (a-d *Silva Neto 871*; e-h *Lima 438*)

Épocas de floração e frutificação: novembro(fl.); dezembro (fr.).

Senna itatiaiae é endêmica do PARNA Itatiaia, onde ocorre em altitudes de 2000 a 2200 metros, em trechos de transição entre a floresta ombrófila densa alto-montana e o campo de altitude, no caminho para o Pico das Agulhas Negras. Irwin & Barneby (1982) posicionaram a espécie na série *Coluteoide*, que abrange um grupo de táxons muito afins, com ocorrência, entre outras regiões, nos Andes e em áreas serranas do estado do Rio de Janeiro. Em Itatiaia a espécie apresenta afinidades com *S. organensis* var. *heterandra*, da qual se diferencia principalmente pela consistência e forma da estípula, ausência de indumento nos folíolos e pelo tipo de fruto.

10. *Senna macranthera* (Collad.) Irwin & Barneby var. ***macranthera***, Mem. New York Bot. Gard. 35(1): 181. 1982. Fig. 8 e-g

Arbusto 3–4 m alt., ramos, raque foliar e folíolos denso-pubescentes ou vilosos. Folha com 2 pares de folíolos, raque 3,5–8 cm compr.; pecíolo 2–4 cm compr.; nectário foliar subfusiforme; folíolos 4–9,5 × 2,5–3,5 cm, ovado-lanceolados, subfalcados, pubescentes e estrigosos em ambas as faces ou glabrescentes na face adaxial; sépalas externas 0,4 × 0,2 cm, elípticas e as internas 0,6 × 0,5 cm, suborbiculares, ambas pubescentes externamente; pétalas 2,2–2,5 cm compr., obovadas ou ovadas, pubescentes externamente; estames medianos ca. 0,6 cm compr., subsésseis, os maiores com filetes de ca. 0,3 cm compr., denso pubescentes; ovário seríceo. Fruto legume bacóide, ca. 19 × 1,5 cm, cilíndrico, pêndulo, estipitado, epicarpo com superfície transversalmente corrugada, pubérula; sementes alojadas em "câmaras", separadas por falsos septos, e embebidas em polpa fétida.

Material examinado: 1918, fl., *C. Porto 1762* (RB), 1918, fr., *C. Porto s.n.* (RB 11327); VII.1953, fr., *W. D. Barros 164* (RB).

Época de frutificação: julho.

Senna macranthera foi tratada por Irwin & Barneby (1982) como espécie de ampla variação morfológica, para a qual os autores reconheceram oito variedades; dentre estas, quatro são citadas para o Brasil. *Senna macranthera var. nervosa* Irwin & Barneby é mencionada pelos autores como muito próxima da variedade típica, diferenciando-se desta somente pelo comprimento e perda de indumento nas folhas e inflorescências. Para ambas, *S. macranthera* var. *macranthera* e *S. macranthera var. nervosa*, são registradas as mesmas áreas de ocorrência: Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro em florestas ombrófila densa e de galeria (Irwin & Barneby 1982). Os exemplares estudados para o PARNA Itatiaia registraram a ocorrência de *S. macranthera* var. *macranthera* em altitudes de 800 metros.

11. *Senna multijuga* subsp. ***lindleyana*** (Gardner) Irwin var. ***lindleyana***, Mem. New York Bot. Gard. 35(2): 498. 1982. Fig. 8 h-m

Árvore 10–15 m alt., ramos tomentosos, lenticelados. Estípulas 1 × 0,5 cm, setiformes. Folha 15–35 pares de folíolos, raque tomentosa; pecíolo 1,5–2,5 cm compr.; nectário foliar fusiforme no par de folíolos basais e nos demais pares projeções rudimentares similares; folíolos 2–3 × 0,5–0,9 cm, oblongos, oblongo-elípticos, face adaxial esparso sericea e a abaxial densamente sericea, sobre a nervura mediana; sépalas externas ca. 0,5 × 0,2 cm, ovadas, as internas ca. 0,6 × 0,5 cm, suborbiculares, glabras; pétalas menores ca. 0,8 × 0,1 cm, obovadas, a maior ca. 1,3 × 1,2 cm, suborbicular, séssil, ambas pubescentes externamente, sobre as nervuras; estames medianos ca. 0,7 cm compr., subsésseis, os maiores com filetes ca. 0,3–0,5 cm compr.; ovário pubescente. Legume 15–18 × 1,5–1,8 cm, oblongo, plano-compresso, cartáceo, estipitado, valvas externamente venulosas e, internamente, com câmaras seminíferas manifestas.

Material examinado: 1918, fl., *C. Porto 706* (RB); 1918, fl., *C. Porto 708* (RB); 14.IV.1932, fl., *C. Porto 2236* (RB); 14. I.1941, fl., *W. D. Barros 163* (RB), 3.III.1941, fl., *W. D. Barros 221* (RB); 5.III.1948, fl.,

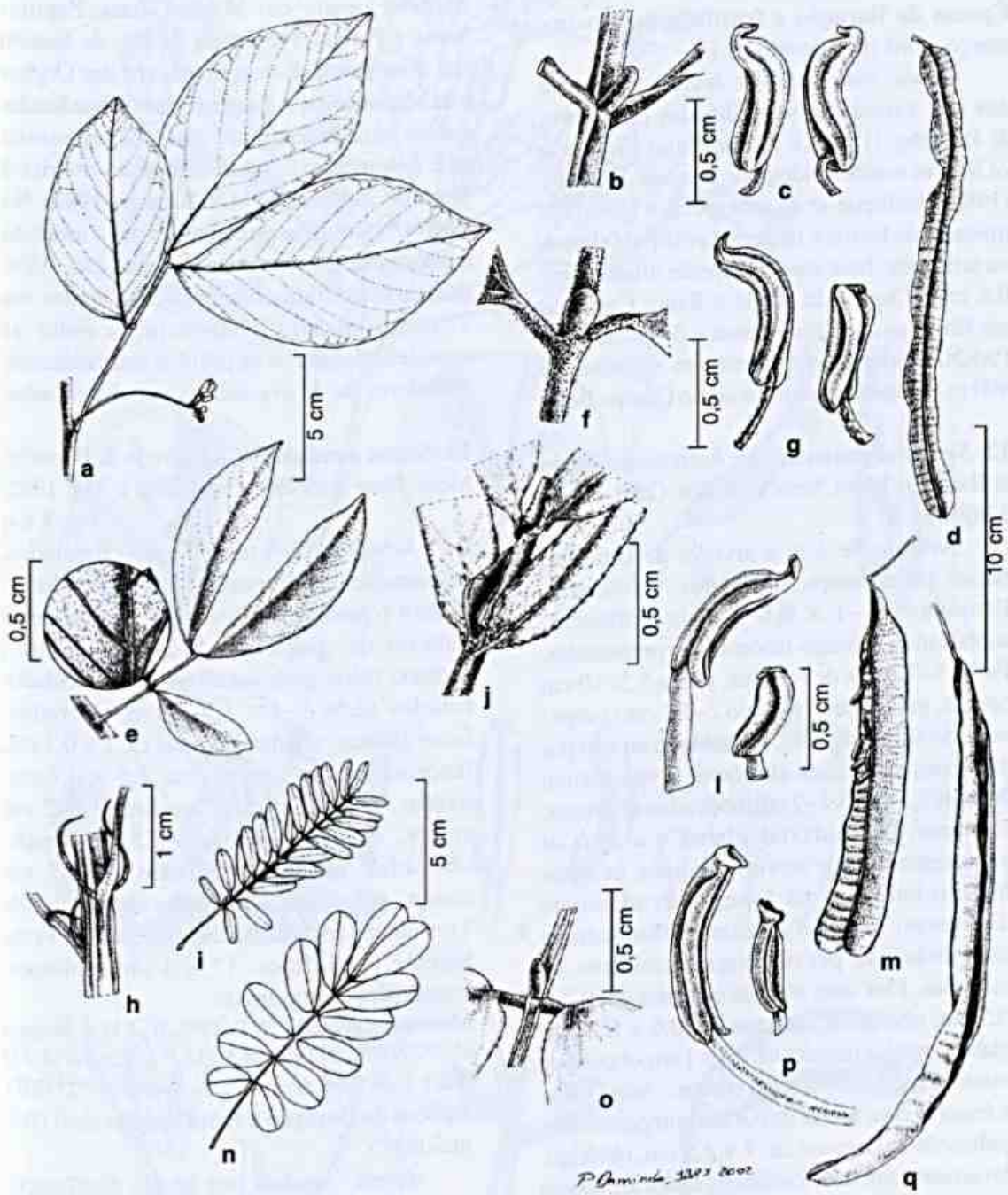


Figura 8 - a-d. *Senna affinis* - a. folíolos; b. nectário foliar; c. estames; d. fruto. e-g. *Senna macranthera* var. *macranthera* - e. folíolos e detalhe de indumento; f. nectário foliar; g. estames. h-m. *Senna multijuga* subsp. *lindleyana* var. *lindleyana* - h. estípula; i. detalhe da pina; j. detalhe do nectário no par de folíolos basais e de projeções rudimentares nos folíolos posteriores; l. detalhe de estames; m. fruto. n-q. *Senna pendula* - n. folíolos; o. nectário foliar; p. estames detalhe; q. fruto. (a-d *Barros s.n., RB 83743*; e-g *Porto 1762*; h-l *Braga 3279*; m *Lima 423*; n-p *Lima 414*; q *Silva Neto 723*)

C. Mello s.n. (RB 66486); 1953, fl., *W. D. Barros 268* (RB); 23.I.1960, fl., *O. M. Barth 120* (RB); 24.I.1996, fl., *J. M. A. Braga 3279* (RB); 24.VIII.1999, fr., *M. P. M. Lima et al. 423* (RB).

Épocas de floração e frutificação: janeiro, março, abril (fl.); agosto (fr.).

Senna multijuga var. *lindleyana* é uma das sete variedades subordinadas por Irwin & Barneby (1982) a *S. multijuga*. Segundo os limites estabelecidos por Irwin & Barneby (1982), distingue-se da subespécie e variedade típicas pela forma e largura da estípula (linear ou setiforme, base simétricamente dilatada, até 0,6 cm). Ocorre da Bahia a Santa Catarina, em florestas ombrófila densa e de galeria. No PARNA Itatiaia é frequente em altitudes de 900 m, em locais próximos ao rio Campo Belo.

12. *Senna organensis* *var. heterandra* Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35(2): 328. 1982. Fig. 9 h-l

Arbusto de 3 m a árvores de 6 m alt.; ramos pubescentes, fissurados, esfoliantes. Estípulas 0,7–1 × 0,1–0,2 cm, foliáceas, subfalcadas, oblongo-lanceoladas, persistentes. Folha 5–7 pares de folíolos, raque 5,5–10 cm compr., pubescente; pecíolo 2–3,5 cm compr.; nectário foliar elevado, circundado ou não por pequenas projeções similares à sua forma; folíolos 2,5–4,5 × 1–2 cm, obovados-oblongos, elípticos, face adaxial glabra e a abaxial pubescente sobre a nervura mediana, às vezes hirsuto-barbadas na base, marcadamente discolores; venação patente. Inflorescência com brácteas persistentes, similares às estípulas. Flor com sépalas externas ca. 0,7 × 0,5 cm, obovadas, internas ca. 0,6 × 0,7 cm, glabras; pétalas maiores ca. 1,5 × 1 cm, obovadas; estames medianos 0,5 cm compr., subsésseis, e maiores com filetes de 0,4 cm compr.; ovário pubescente. Legume ca. 7 × 1,5 cm, oblongo, levemente falcado, cartáceo; endocarpo com falsos septos transversais.

Material examinado: 1.II.1935., fl., *C. Porto 2753* (RB); 15.I.1936, fl., *C. Porto 2855* (RB); 2.V.1985, fl., fr., *G. Martinelli 10838* (RB); 2.XII.1997, fl., *M. P. M. Lima et al. 403* (RB); 20.5.1999, fl., *M. P. M. Lima et al 418* (RB).

Épocas de floração e frutificação: dezembro, janeiro, fevereiro, maio (fl.); maio (fr.).

Senna organensis (Harms) Irwin & Barneby ocorre em Minas Gerais, Espírito Santo e Paraná. No estado do Rio de Janeiro sua distribuição é restrita à Serra dos Órgãos e da Mantiqueira. À espécie foram subordinadas quatro variedades, entre elas, *S. organensis var. heterandra* com distribuição restrita à Serra de Itatiaia (Irwin & Barneby 1982). No PARNA Itatiaia ocorre em formação montana e alto-montana, em mata de transição. Além das características diagnósticas, citadas em *S. itatiaiae* para diferenciação entre as espécies, ressalta-se os folíolos marcadamente discolores de *S. organensis* var. *heterandra*.

13. *Senna pendula* (Willd.) Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35(1): 378. 1982. Fig. 8 n-q

Arbusto 2,5–4 m alt., ramos fissurados, densamente pubescentes. Estípulas caducas. Folha 4-6 pares de folíolos, raque esparsamente pubescente; pecíolo 1,5–2,5 cm compr.; nectário foliar globoso ou ovóide, apiculado; folíolos (2,5) 3–4 × 1,5–2 cm, obovados; faces glabras; sépalas externas ca. 1 × 0,3 cm, lanceoladas, as internas ca. 1,5 × 0,7 cm, ovadas, glabras; pétalas menores 1,5–2 cm compr., ovadas, a maior 2–2,5 cm compr., obovadas; estames medianos ca. 0,7 cm compr., subsésseis, os maiores com filetes de 1 cm compr.; ovário esparso pubescente. Fruto legume bacóide ca. 17 × 1 cm, oblongo, lateralmente comprimido.

Material examinado: 25.IV.1995., fl., *J. M. A. Braga et al. 2329* (RB); 24.IV.1998, fl., *M. P. M. Lima et al. 414* (RB); 16.V.1996, fr., *S. J. Silva Neto et al. 723* (RB).

Épocas de floração e frutificação: abril (fl.); maio (fr.).

Senna pendula tem ampla distribuição na América Central e América do Sul, ocorrendo também no México. A espécie abrange um complexo de 20 variedades (Irwin & Barneby 1982), onde os limites são de difícil reconhecimento. No PARNA Itatiaia ocorre nos ambientes abertos, na região mais baixa.

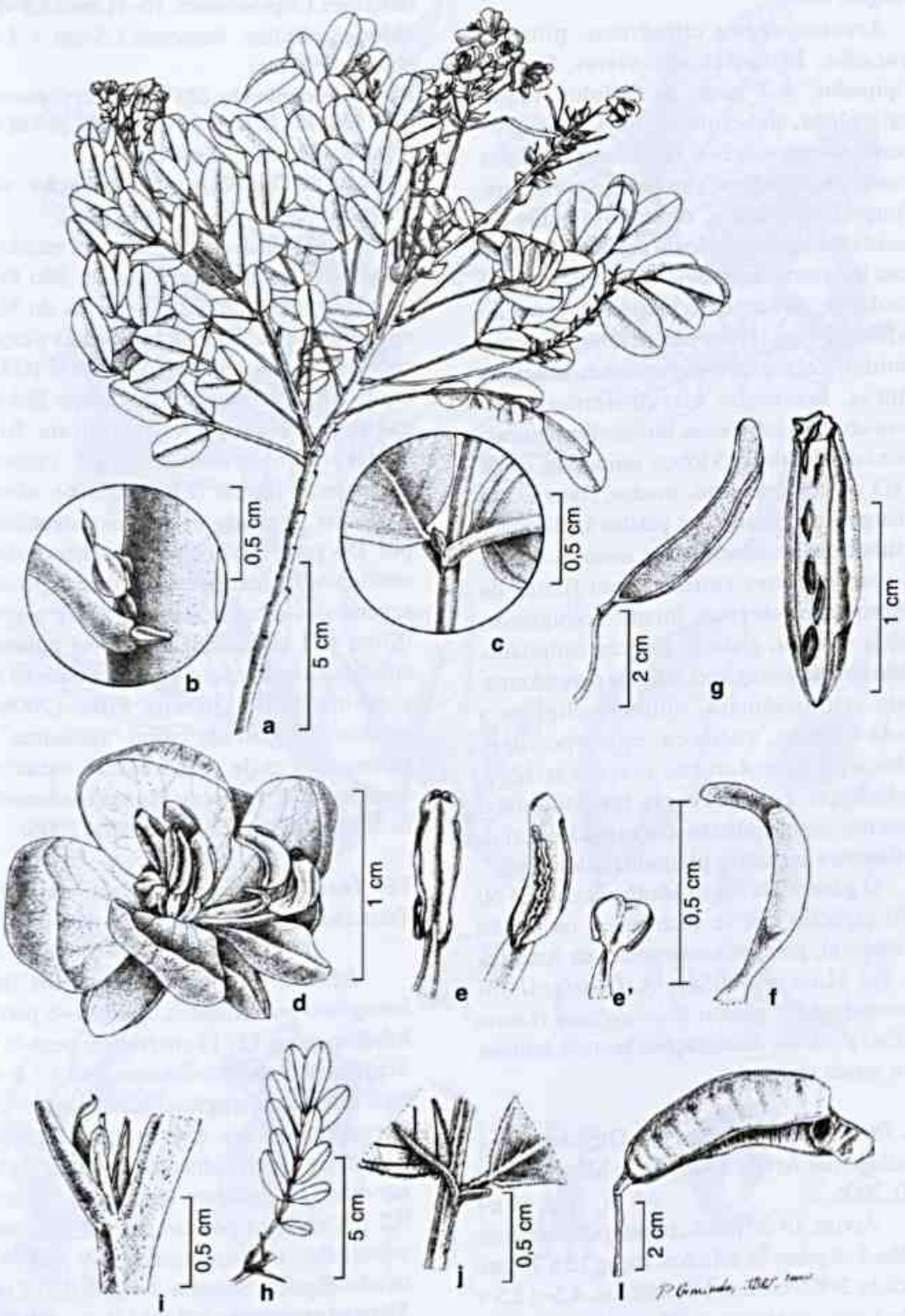


Figura 9 - a-g. *Senna itatiaiae* - a. ramo; b. estípula; c. nectário foliar; d. flor; e, e', detalhe de estames (e), estaminóide (e'); f. gineceu; g. fruto legume bacóide fechado e em corte longitudinal evidenciando as sementes. h-l. *Senna organensis* var. *heterandra*. h. folíolos; i. estípula; j. nectário foliar; l. fruto legume (a-f *Braga 1594*; g *Lima 404*; h-j *Lima 403*; l *Martinelli 10838*)

Tachigali *Aubl.*

Árvores, ramos cilíndricos, pilosos, fissurados. Estípulas não vistas. Folhas paripinadas, 4–8 pares de folíolos, raque canaliculada, puberulenta ou ferrugíneo-puberulenta; pecíolo 2–6,5 cm compr.; folíolos opostos, peciolulados, cartáceos a coriáceos, oblongo-lanceolados, oblongo-ovados ou lanceolados, ápice agudo ou acuminado, base obtusa levemente assimétrica, leve a fortemente discolores, indumento variado, venação broquidódroma. Inflorescência em racemo terminal, ferrugíneo-tomentosa; brácteas caducas, bractéolas hirsuto-ferrugíneas. Flores sésseis a subsésseis, hirsuto-ferrugíneas; cálice campanulado, 5 lobos, unidos até cerca de 1/3 do comprimento, ovados, crassos com as margens membranáceas; pétalas 5, filiformes ou subuladas; estames 10, os maiores ca. 0,5 cm compr., livres entre si, com filetes de comprimento subiguais, hirsuto-ferrugíneos, anteras rimosas, glabras; gineceu estipitado, ovário hirsuto-ferrugíneo, estigma punctiforme. Fruto criptossâmara, oblonga-elíptica a ovada-elíptica, coriácea, epicarpo, liso; endocarpo de coloração clara, cartáceo, quebradiço, com nervuras longitudinais. Semente com embrião invaginado, axial, cotilédones nervados, plúmula rudimentar.

O gênero *Tachigali* abrange cerca de 60 a 70 espécies que se distribuem na região neotropical, predominantemente, na América do Sul (Lewis 2005a). A *Tachigali* foi sinonimizado o gênero *Sclerolobium* (Lewis 2005a) e várias atualizações nomenclaturais vêm sendo realizadas.

14. ***Tachigali duckei*** (Dwyer) Oliveira-Filho, Catálago das Árvores Nativas de Minas Gerais 140. 2006. Fig. 10 a-l

Árvore 19-20 m alt., ramos puberulentos. Folha 5–8 pares de folíolos, raque 12 a 25 cm; pecíolo 2–6,5 cm compr.; folíolos, 4,5–12,5 × 2,5–4 cm, cartáceos a sub-coriáceos ambas as faces glabras ou a abaxial, esparso pubescente, levemente discolores. Cálice 0,2 cm compr.; pétalas 0,5 cm compr., filiformes. Criptossâmara, 10–11 cm × 3,5–4 cm, oblonga-elíptica. Semente, 1,5 cm × 1 cm, oblongo-elíptica.

Material examinado: 23.IV.1918, fl., *C. Porto 736* (RB); 5.X.1940, fr., *W. D. Barros 57* (RB); 25.VIII.1999, fr., *M. P. M. Lima et al. 430* (RB).

Épocas de floração e frutificação: abril, setembro (fl.); agosto, outubro (fr.).

Tachigali duckei ocorre nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, na cadeia montanhosa das serras do Mar e da Mantiqueira. No PARNA Itatiaia a espécie encontra-se em altitudes de 700 a 1000 m, em locais próximos ao rio Campo Belo. Os exemplares do PARNA Itatiaia foram anteriormente identificados como *S. friburgense* Harms (Morim 2006), afim de *S. duckei*, segundo os limites estabelecidos por Dwyer (1957). No presente trabalho retifica-se a identificação dos espécimes, segundo os estudos recentes sobre o gênero (Silva & Lima), procedendo-se também a atualização nomenclatural, com base na nova combinação de Oliveira Filho (2006). A espécie é registrada como "raríssima" nas formações de floresta estacional semidecidual das terras baixas e submontana de Minas Gerais (Oliveira Filho 2006).

15. ***Tachigali rugosa*** (Mart. *ex* Benth.) Zarucchi & Pipoly, Sida 16(3): 411. 1995. Fig. 10 m

Árvore 16–30 m alt., ramos denso ferrugíneo-puberulentos. Folha 4–6 pares de folíolos, raque 15–19 cm compr.; pecíolo 2,5–3 cm compr.; folíolos coriáceos, 7–13,5 × 3–4 cm, face adaxial ferrugíneo-tomentosa sobre a nervura mediana e a abaxial serícea na superfície e ferrugíneo-tomentosa sobre as nervuras, fortemente discolores. Cálice ca. 0,2 cm compr.; pétalas ca. 0,4 cm compr., subuladas. Criptossâmara 8–9 × 3–4 cm, ovado-elíptica. Semente 1–1,5 × 0,7–1 cm.

Material examinado: VII.1953, fl., *s.c.* (RB 83749); 10.XI.1993, fl., *M. P. M. Lima et al. 242* (RB); 13.XII.1997, fl., *M. P. M. Lima et al. 407* (RB); 21.IX.1994, fr., *S. J. Silva Neto 322* (RB); 17.IX.1995, fr., *J. M. A. Braga et al. 2111* (RB).

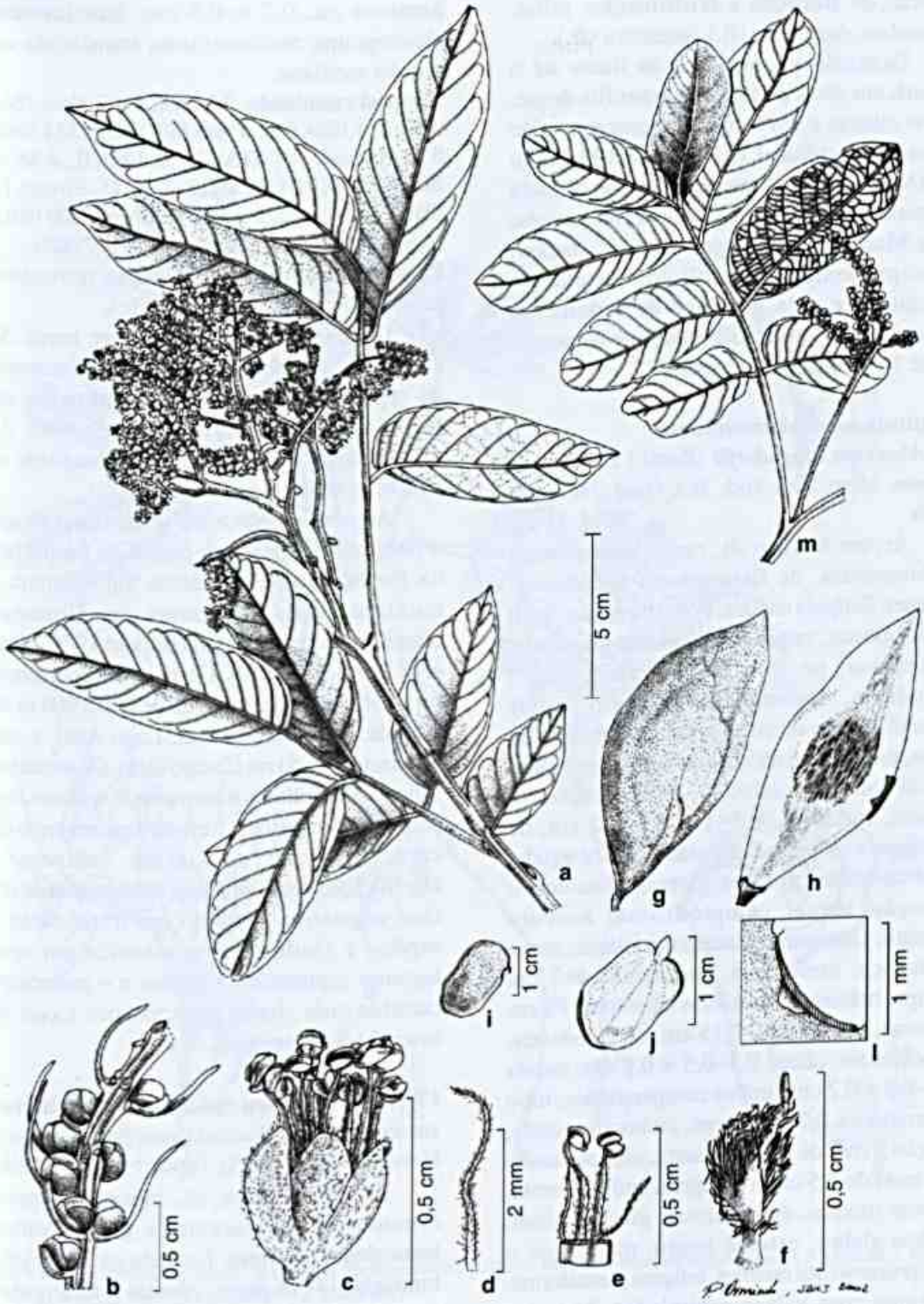


Figura 10 - a- l. *Tachigali duckei* - a. ramo; b. detalhe da inflorescência; c. flor; d. pétala; e. detalhe androceu e pétalas; f. gineceu; g. fruto com epicarpo; h. endocarpo evidenciando núcleo seminífero; i. semente; j. embrião; l. detalhe do embrião evidenciando a plúmula. m. *Tachigali rugosa* - m. ramo.(a-f *Porto 736*; g-l *Lima 430*; *Lima 407*)

Épocas de floração e frutificação: julho, novembro, dezembro (fl.); setembro (fr.).

Tachigali rugosa ocorre da Bahia até o Paraná, em áreas de floresta ombrófila densa, matas ciliares e em formações estacionais do Planalto Meridional (Lima *et al.*1994). No PARNA Itatiaia é frequente no trecho de mata montana, 1450 a 1900 m de altitude, no caminho para Macieiras. Distingue-se de *T. duckei*, principalmente, pelos folíolos fortemente discolores e pela presença de indumento ferrugíneo-puberulento que reveste os ramos, raque foliar e inflorescência.

Leguminosae Mimosoideae

16. *Abarema langsdorfii* (Benth) Barneby & Grimes, Mem. New York Bot. Gard. 74(1): 95. 1996. Fig. 11 a-g

Árvore 8–12 m alt., ramos tomentosos a glabrescentes, de fissurados a escamosos, inermes. Estípula caduca. Folha bipinada, 5–10 jugas opostas, raque canaliculada, não alada, tomentosa; pecíolo ca. 1,5 cm compr., cilíndrico, tomentoso; nectário foliar cupuliforme ou urceolado, entre o par basal de pinas, presente ou não nos demais pares e entre os folíolulos; folíolulos 15–28 pares, opostos, sésseis, cartáceos, 0,5–1 × 0,1–0,2 cm, de oblongos a oblongo-lanceolados, ápice agudo, base assimétrica, faces glabras, discolores; venação tênue, camptódroma, nervura primária subcentral. Racemos axilares, raque cilíndrica, tomentosa, pedúnculo 4–7 cm compr.; brácteas e bractéolas não vistas. Flores 5 meras, pedicelo ca. 0,15 cm, ou subsésseis, pubescentes; cálice 0,3–0,5 × 0,2 cm; corola 0,6–0,8 × 0,2 cm, ambos campanulados; tubo estaminal ca. 0,7 cm compr., incluso na corola, porção livre dos filetes exserta, ultrapassando em mais de 1,5 cm o comprimento da corola, anteras rimosas, eglandulosas; gineceu séssil, ovário glabro, estilete longo, maior que o comprimento dos estames, estigma punctiforme. Legume com valvas espiraladas, às vezes torcidas, cartáceas, epicarpo densamente reticulado, endocarpo amarelo claro com impressões oblíquas, marrom-alaranjadas. Semente ca. 0,7 × 0,5 cm, lentiformes, pleurograma mediano, testa translúcida na porção mediana.

Material examinado: 9.I.1928, fl., *C. Porto1663* (RB); 21.I.1929, fl., *C. Porto 1887* (RB); 13.I.1963, fl., *S. Andrade 107* (ITA); 21.XI.1995, fl., *J. M. A. Braga 2984* (RB); 12.IV.1932, fr., *O. Silveira 17* (RB); 2.VIII.1995, fr., *J. M. A. Braga 2600* (RB); 26.VIII.1999, fr., *M. P. M. Lima et al. 437* (RB).

Épocas de floração e frutificação: novembro, janeiro,fevereiro (fl.); agosto (fr.).

O gênero *Abarema* abrange cerca de 46 espécies com distribuição predominante na região neotropical, principalmente no Brasil (ca. 30 espécies), com centro de diversidade nas formações amazônicas (Barneby & Grimes 1996).

Abarema langsdorfii se distribui desde a Bahia até o Rio Grande do Sul em formações da floresta ombrófila densa submontana e montana, mais raramente em florestas estacionais e em restingas (Burkart 1979, Lima *et al.* 1994). No PARNA Itatiaia sua ocorrência foi verificada em uma faixa de 600 a 900 m de altitude, em Monte Serrat, Lago Azul, e nas proximidades do rio Campo Belo. Os nectários foliares e os folíolos fortemente discolores, em pequenas dimensões, formam um conjunto de caracteres que subsidiam bastante a identificação dos indivíduos, mesmo quando em fase vegetativa. Quando em frutificação a espécie é facilmente reconhecida por seus legumes espiralados, torcidos e o endocarpo colorido com fortes manchas nos locais de inserção das sementes.

17. *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan var. ***colubrina***, Altschul Contribs. Gray Herb. Univ. Harvard 193: 51.1964. Fig. 12 a-l

Árvore 15–23 m, alt., ramos cilíndricos, estriados, de pubescentes a glabrescentes, lenticelados, inermes. Estípula caduca. Folha bipinada, 14–18 jugas, opostas a subopostas, raque canaliculada, pecíolo cilíndrico, ambos não alados, pubérulos a glabrescentes; pecíolo 3–5,5 cm compr.; nectário foliar crateriforme, séssil, na região sub-basal do pecíolo;

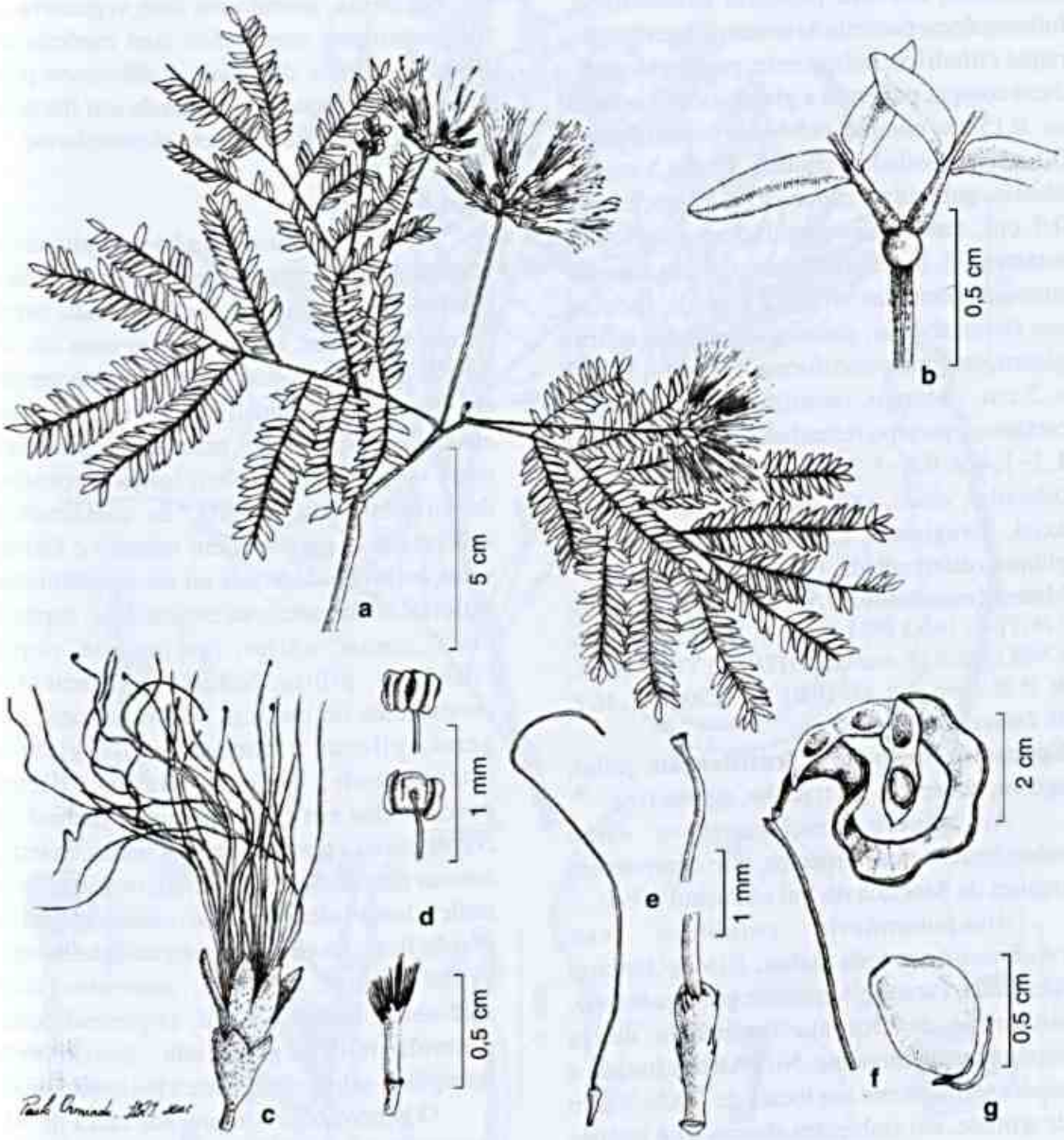


Figura 11 - *Abarema langsdorfii* - a. ramo; b. nectário foliar; c. flor; d. tubo estaminal e estame isolado; e. gineceu; f. fruto aberto; g. semente. (a-e *Braga 2984*; f-g *Lima 437*)

folíolulos 35–50 pares por pina, opostos, sésseis, cartáceos, 0,4–0,7 × 0,1 cm, lineares, subfalcados a falcados, ápice agudo, base assimétrica, faces glabras na superfície e ciliadas nas margens, concolores; venação hifódroma, nervura primária submediana. Inflorescência panícula de cimas glomeriformes, raque cilíndrica, pubescente, pedúnculo 1,5–3 cm compr., pubérulo a glabrescente; bráctea ca. 0,15 cm compr., pubérula; bractéolas ca. 0,1 cm, lanceoladas, ciliadas. Flores 5 meras, sésseis, pubérulas; cálice ca. 0,15 cm; corola 0,3 cm, ambos campanulados, pubérulos; estames 10, livres, filetes ca. 0,6 cm, anteras rimosas, glândulas no ápice (botão), caducas nas flores abertas; gineceu estipitado, ovário glabro, estigma punctiforme. Folículo, 18–20 × 2 cm, oblongo, moniliforme, estipitado, cartáceo, epicarpo reticulado, nítido. Semente 1,2–1,4 × 0,8–1,2 cm, de suborbicular a orbicular, alada, sem pleurograma; embrião axial, invaginado, ca. 1 × 1 cm, orbicular, plúmula diferenciada.

Material examinado: 27.VII.1940, fl., *W. D. Barros 146* (ITA); 19.XI.1941, fl., *W. D. Barros* 470 (ITA); 6.VIII.1962, fl., *S. Andrade* 9 (ITA); 23.VIII. 1999, fr., *M. P. M. Lima et al. 432* (RB); 24.VI.2001, fr., *M. P. M. Lima et al. 442* (RB).

Épocas de floração e frutificação: julho, agosto, novembro (fl.); junho, agosto (fr.).

Ao gênero *Anadenanthera* estão subordinadas duas espécies, que ocorrem em regiões da América do Sul (Altschul 1964).

Anadenanthera colubrina var. *colubrina* ocorre na Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Argentina, principalmente, em áreas de floresta ombrófila densa submontana e montana. No PARNA Itatiaia a espécie é freqüente em locais de 700 a 900 m de altitude, em ambientes abertos e no interior da mata, nas proximidades do rio Campo Belo. A variedade típica se diferencia de *A. colubrina* var. *cebil* (Griseb.) Altschul pelos caracteres de seus frutos (moniliformes, nítidos e estreitos) e pelas sementes estreitamente aladas. As estruturas vegetativas e florais não oferecem características diagnósticas entre ambas as variedades e sim, como mencionado por Altschul (1964), "tendências" de algumas estruturas serem mais constantes em uma ou outra variedade. Em relação a outras mimosóides do PARNA Itatiaia *A. colubrina* var. *colubrina*, quando em fase vegetativa, é frequentemente confundida com espécies de *Pseudopitadenia*, das quais se diferencia pela forma do nectário foliar; quando em floração é distinta pela inflorescência glomeriforme.

Inga Miller

Árvores, ramos cilíndricos, pilosos a glabrescentes, escamosos, lenticelados. Estípula persistente ou caduca. Folha paripinada, raque pilosa, cilíndrica, marginada ou com ala de estreita a ampla, ao longo da raque ou apenas em sua região terminal; pecíolo cilíndrico ou alado; nectários foliares presentes e constantes entre os pares de folíolos; folíolos opostos, de subsésseis a sésseis, de cartáceos a subcoriáceos, variáveis em número e forma; venação broquidódroma ou eucamptódroma. Inflorescência racemosa espiciforme, capitata em *I. tenuis*, axilar, fasciculada, raque cilíndrica, pilosa; brácteas e bractéolas persistentes ou caducas. Flores sésseis, em geral, pilosas externamente e glabras internamente; estames muitos, filetes concrescidos em tubo estaminal, incluso na corola e com a porção livre dos filetes, exserta; anteras rimosas; gineceu séssil, ovário glabro, estilete longo, ultrapassando o comprimento da porção livre dos estames, estigma funiliforme. Fruto legume nucóide, sementes com sarcotesta; embrião axial, criptorradicular, plúmula multisegmentada, densamente ferrugíneo-pilosa; freqüente a poliembrionia.

O gênero *Inga* compreende cerca de 300 espécies restritas a América tropical e tem como centro de diversidade a região andina (Pennington 1997). No Brasil ocorrem 140 espécies; a amazônia brasileira representa um segundo grande centro de diversidade genérica (Pennington 1997) e a floresta atlântica um importante centro de endemismo, na qual foi registrada a ocorrência de 48 espécies (Garcia 1998).

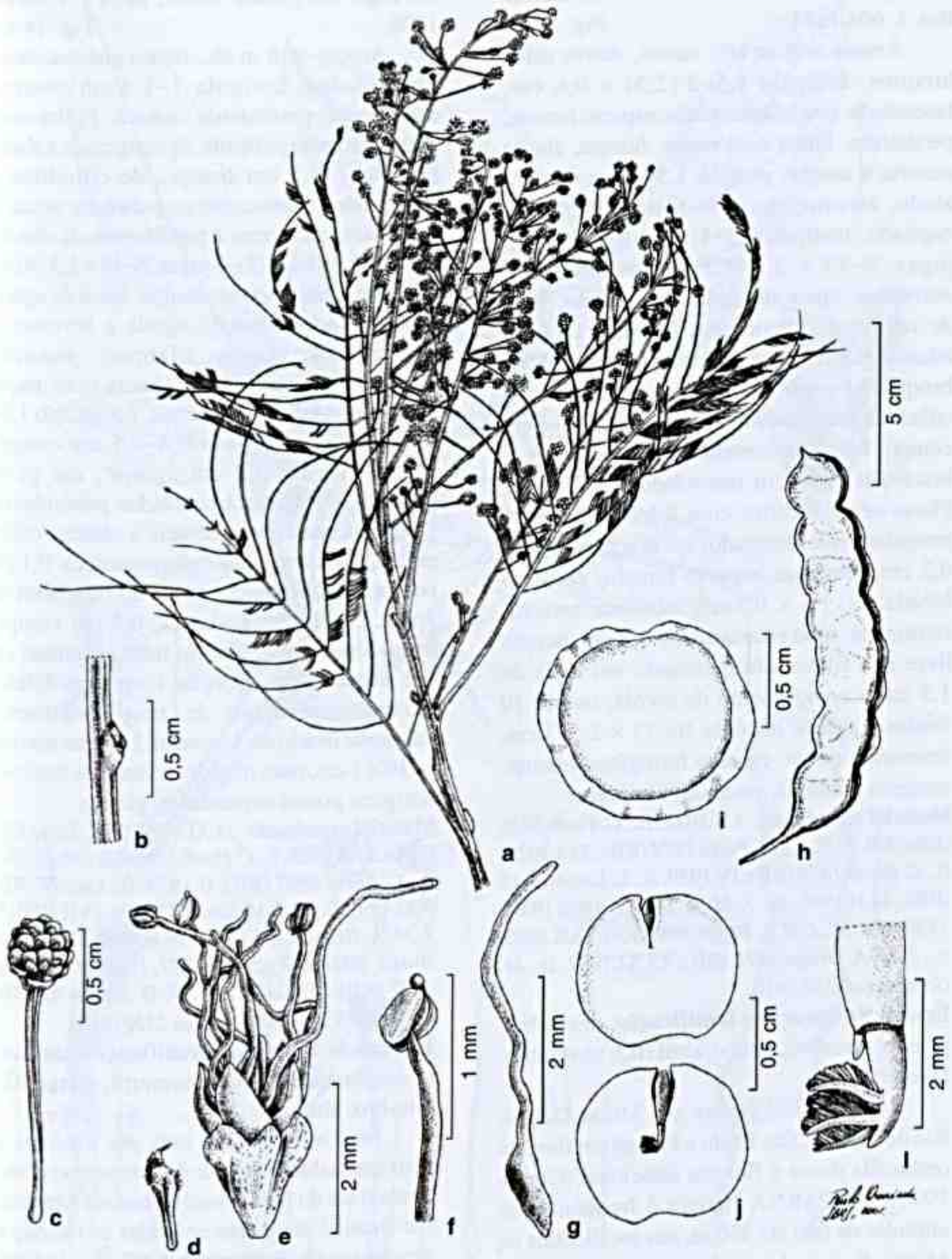


Figura 12 - *Anadenanthera colubrina* var. *colubrina* - a. ramo; b.nectário foliar; c. detalhe da inflorescência; d. bractéola; e. flor; f. estame isolado evidenciando a glândula apical; g. gineceu; h. fruto aberto; i. semente; j. embrião com cotilédones separados; l. detalhe do embrião evidenciando a plúmula (a-g *Barros 470*; h-l *Lima 442*)

18. *Inga barbata* Benth., Hooker London J. Bot. 4: 604.1845. Fig. 13 a-l

Árvore 6–9 m alt., ramos, denso rufo-hirsutos. Estípula 1,5–2 (2,5) × 0,6 cm, lanceolada, ovado-lanceolada, esparso hirsuta, persistente. Folha com raque hirsuta, ala de estreita a ampla; pecíolo 1,5–2 cm compr., alado, hirsuto; nectário foliar estipitado, capitado, (estipite 0,3–1 cm); folíolos 4–5 jugas, 5–15 × 2,5–7,5 cm, ovados, raro obovados, ápice de agudo a caudado, base de obtusa a subcordada, faces hirsutas, a adaxial glabrescente, nítida, bulada; venação broquidódroma. Inflorescência com raque cilíndrica, ferrugíneo-hirsuta, pedúnculo 3–8 cm compr.; brácteas, semelhantes às estípulas, e bractéolas ca. 0,5 cm, lanceoladas, persistentes. Flores sésseis, cálice com 2 lobos distintos, irregularmente denteados no ápice, ca. 0,5 × 0,2 cm, tubuloso, esparso hirsuto; corola 5 lobada, ca. 1,5 × 0,2 cm, tubulosa, seríceo-ferrugínea; tubo estaminal ca. 1,5 cm, porção livre dos filetes ultrapassando em mais de 1,5 cm o comprimento da corola; ovário 10 óvulos. Legume nucóide 10–13 × 2,5–3 cm, levemente curvo, esparso ferrugíneo-hirsuto, margens sinuosas, estreitas, coriáceo.

Material examinado: 3.II.1921, fl., *C. Porto1025* (RB); XII.1926, fl., *C. Porto 1573* (RB); 21.I.1929, fl., *C. Porto 1876* (RB); IV.1939, fl., *L. Lanstyak 15* (RB); 14.II.1995, fl., *J. M. A. Braga 1966* (RB); 13.III.1996, fl., *J. M. A. Braga 3268* (RB); 13.II.1995, fr., *J. M. A. Braga 1918* (RB); 13.XI.1987, fr., *M. Gomes et al. 255* (RB).

Épocas de floração e frutificação: dezembro, janeiro, fevereiro, março, abril (fl.); novembro, fevereiro (fr.).

Inga barbata ocorre em Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná em floresta ombrófila densa e floresta estacional (Garcia 1998). No PARNA Itatiaia é freqüente em altitudes de 650 até 950 m, nas localidades de Monte Serrat, Lago Azul, Maromba e às margens do córrego Tapera.

19. *Inga marginata* Willd., Sp. Pl. 4: 1015. 1806. Fig. 14 a-e

Árvore 4–8 m alt., ramos glabrescentes, lenticelados. Estípula 1–1,5 cm compr., espatulada, geralmente caduca. Folha com raque glabra ou pubérula, de marginada a alada; pecíolo 1–1,5 cm compr., de cilíndrico a marginado, glabrescente ou pubérulo; nectário foliar de cupuliforme a pateliforme, de séssil a subséssil; folíolos (2)–3 jugas, 5–14 × 1,5–4 cm, elípticos, elíptico-lanceolados, ápice de agudo a acuminado, base de aguda a levemente assimétrica, faces glabras; venação eucamptódroma. Inflorescência com raque cilíndrica, glabra ou pubérula, pedúnculo 1,5–2 cm compr.; brácteas 0,4–0,5 cm compr., bractéolas ca. 0,2 cm compr., em geral persistentes, rígidas, lanceoladas, pubérulas ou glabras. Flores de subsésseis a sésseis; cálice com 5 lobos irregulares, diminutos, ca. 0,1 cm compr., campanulado, pubérulo ou glabro no ápice; corola 5 lobada, ca. 0,3 cm compr., infundibuliforme, glabra; tubo estaminal ca. 0,5 cm compr., porção livre dos filetes ultrapassando em mais de 1 cm o comprimento da corola; ovário ca. 15 óvulos. Legume nucóide 8–10 × 1 cm, reto, túrgido, levemente toruloso, margens pouco expandidas, glabro.

Material examinado: 24.XI.1927, fl., *C. Porto 1563* (ITA); 23.X.1928, fl., *C. Porto 1796* (RB); 16.III.1929, fl., *C. Porto 1897* (RB); II.1939, fl., *Luiz 28* (RB); 9.XI.1993, fl., *M. P. M. Lima 247* (RB); 18.II.1995: fl., *J. M. A. Braga 2135* (RB); 16.X.1995, fl., *J. M. A. Braga 2911* (RB); 5.XII.1997, fl., *J. M. A. Braga 4527* (RB); 10.X.1940, fr., *W. D. Barros 62* (RB); 25.IV.1995, fr., *J. M. A. Braga 2320* (RB).

Épocas de floração e frutificação: outubro, novembro, dezembro, fevereiro, março (fl.); outubro, abril (fl.).

Inga marginata é uma das espécies de mais ampla distribuição do gênero com ocorrência desde o sul do México até o norte da Argentina. No Brasil é freqüente em todas as formações vegetacionais (Pennington 1997; Garcia 1998). No PARNA Itatiaia sua ocorrência foi verificada em uma faixa de 650 a 1100 m de altitude, nas localidades de Monte Serrat, Maromba e às margens do rio Campo Belo.

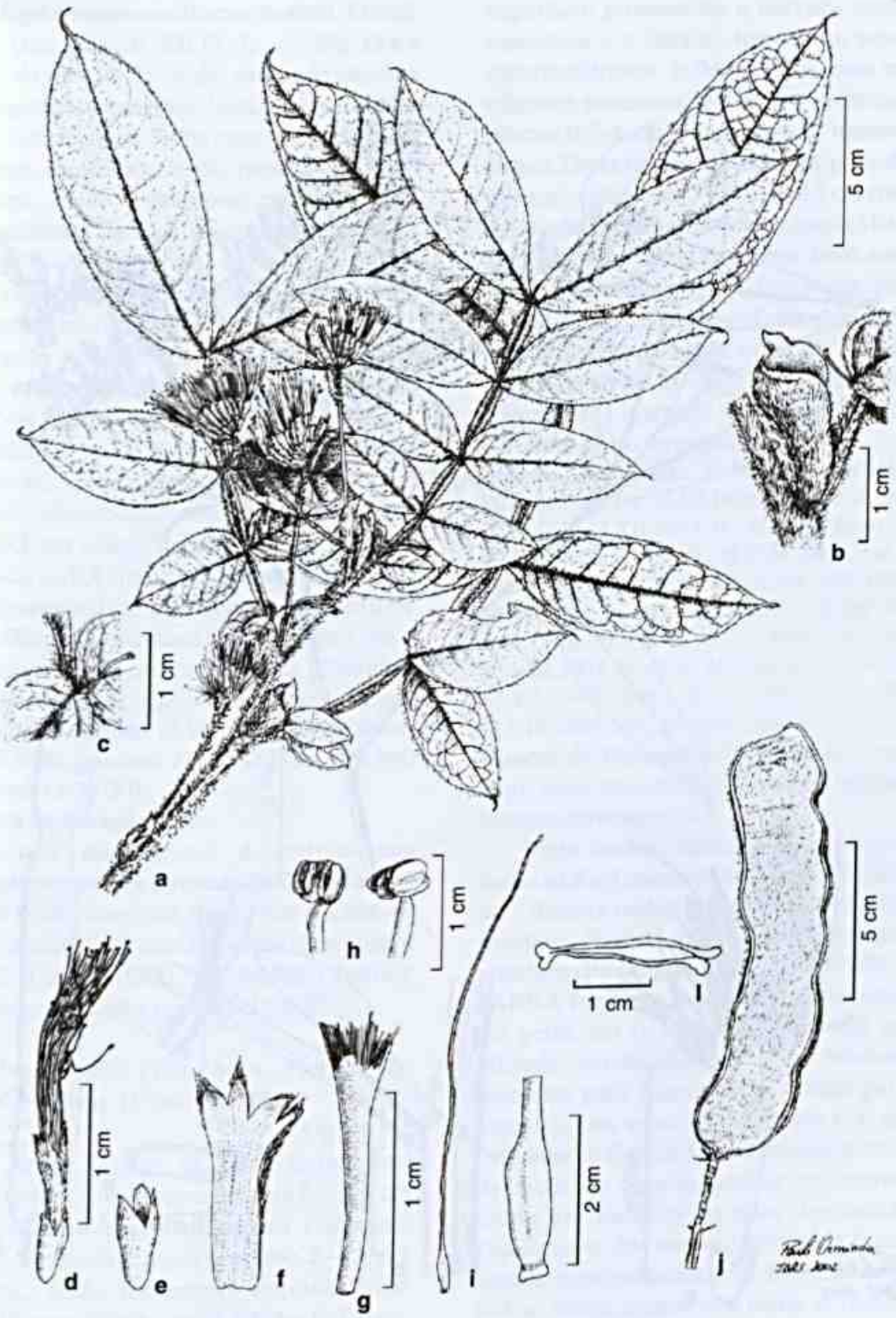


Figura 13 - *Inga barbata* - a. ramo; b. estípula e nectário foliar; c. detalhe do nectário foliar; d. flor; e. cálice; f. corola; g. tubo estaminal; h. detalhe da antera; i. gineceu e detalhe do ovário; j. fruto; l. corte transversal do fruto (a-i *Braga 3268*; j, l *Gomes 255*)

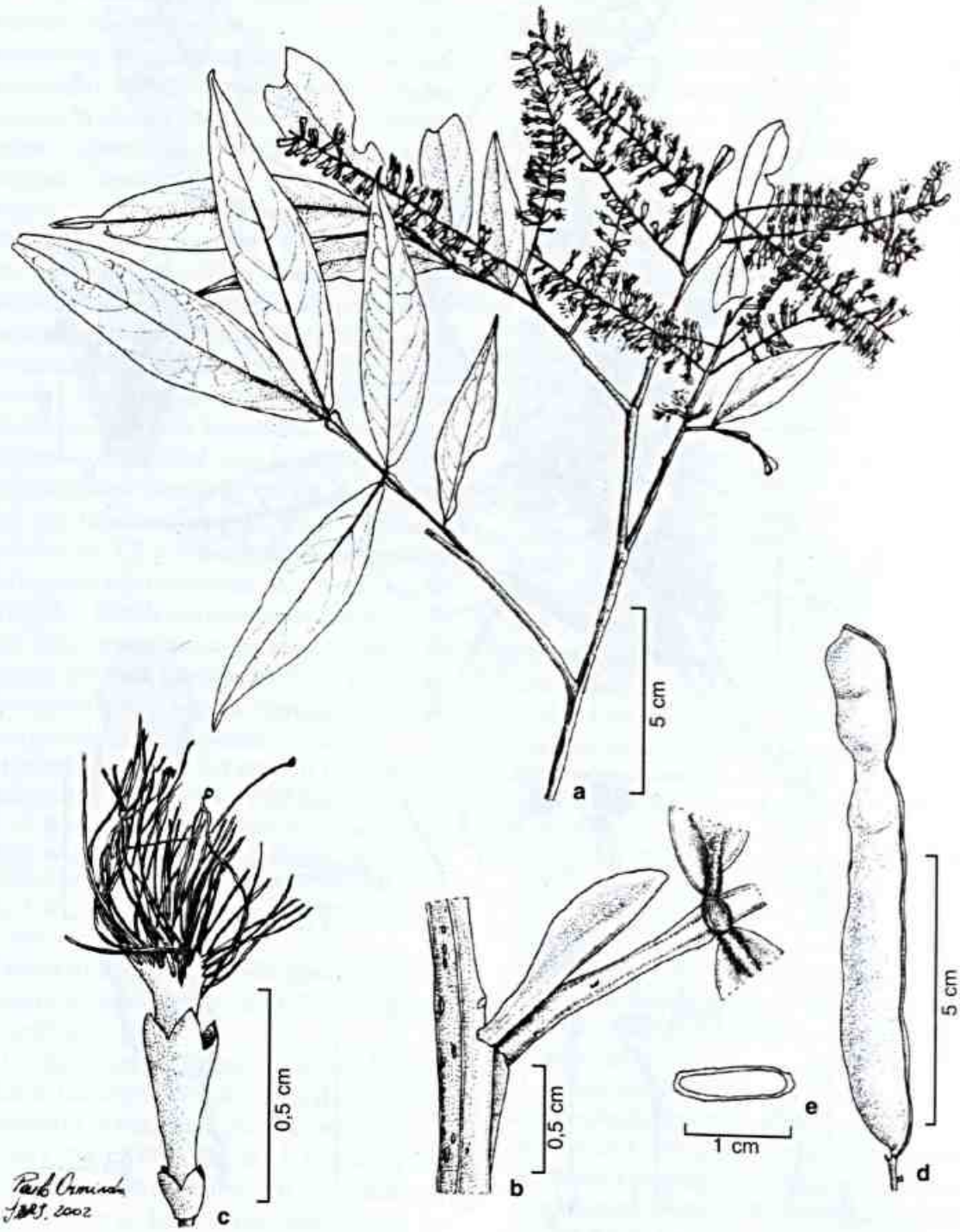


Figura 14 - *Inga marginata* - a. ramo; b. estípula e nectário foliar; c.flor; d. fruto; e.corte transversal do fruto. (a,c *Porto 1897*; b *Braga 2911*; d-e *Barros 62*)

20. *Inga mendoncaei* Harms, Notizbl. Konigl. Bot. Gart. Berlin 6: 300.1915. Fig. 15 a-e

Árvore 10–15 m alt., ramos de aúreos a ferrugíneos, tomentosos, lenticelados. Estípula não vista, caduca. Folha com raque 5–12 cm compr., tomentosa, alada; pecíolo 1,5–2 cm compr., alado, tomentoso; nectário foliar cupuliforme, de séssil a subséssil; folíolos 4 jugas, 5–14 × 3–6 cm, elípticos, elíptico-obovados, ápice acuminado, base de aguda a levemente obtusa, faces pubescentes; venação eucamptódroma. Inflorescência com raque cilíndrica, tomentosa, pedúnculo 2–4 cm compr.; brácteas ca. 0,4 cm compr., bractéolas ca. 0,2 cm compr., em geral, caducas, lanceoladas, tomentosas. Flores sésseis, vilosas; cálice com 5 lobos irregulares, ca. 0,2 cm compr., campanulado; corola 5 lobada, ca. 0,6 cm compr., infundibuli-forme; tubo estaminal ca. 0,8 cm compr., porção livre dos filetes ultrapassando em mais de 1 cm o comprimento da corola; ovário ca. 12 óvulos. Legume nucóide, aúreo-tomentoso, imaturo.
Material examinado: 12.VII.1940, fl., *W. D. Barros 08* (ITA); fr., *S. Andrade 129* (ITA); 27.III.1995, bot., *R. Guedes 2535* (RB).
Época de floração: julho.

Inga mendoncaei é restrita aos complexos serranos do estado do Rio de Janeiro até a divisa com São Paulo, em trechos de floresta ombrófila densa montana (Pennington 1997; Garcia 1998). No PARNA Itatiaia ocorre em altitudes de 1000–1200 m.

21. *Inga sessilis* (Vell.) Mart., Flora 20(2): Beibl. Fl. Flum. 11: tab. 21. 1831. Fig. 16 a-g

Árvore 5–15 m, alt., ramos ferrugíneos, tomentosos, lenticelados. Estípula 0,5–0,7 cm compr., linear-lanceolada, caduca. Folha com raque tomentosa, alada; pecíolo 2–4,5 cm compr., alado, tomentoso; nectário foliar cupuliforme, elevado, séssil; folíolos 5–7 jugas, 7–18 × 3–9,5 cm, elípticos, elíptico-lanceolados e lanceolados, ápice agudo ou acuminado, base obtusa, levemente assimétrica; face adaxial com superfície pubescente e nervura mediana tomentosa e a abaxial, tomentosa; venação eucamptódroma. Inflorescência com raque cilíndrica, tomentosa, pedúnculo 3–6 cm compr.; bráctea 0,7–1 cm compr., ovada, tomentosa, caduca. Flores sésseis ou curtamente pediceladas (0,4 cm); cálice com 5 lobos, 2–2,5 cm compr., campanulado, ferrugíneo-viloso; corola 5 lobada, 3–3,5 cm compr., infundibuliforme, áurea, seríceo-velutina; tubo estaminal ca. 2,5 cm compr., porção livre dos filetes ultrapassando em mais de 5 cm o comprimento da corola; ovário ca. 30 óvulos. Legume nucóide 24–30 × 2,5–3 cm, de curvo a enrolado, margens espessadas (1 cm), coriáceo, denso ferrugíneo-tomentoso.
Material examinado: 10.IV.1932, fl. e bot., *O. Silveira 20* (RB); 28.III.1995, fl., *J. M. A. Braga 2283* (RB); 2.XII.1997, fl., *M. P. M. Lima et al. 402* (RB); 20.V.1999, fl., *M. P. M. Lima et al. 416* (RB); 5.XI.1920, fr., *C. Porto s.n.* (RB 15240); 14.IX.1994, fr., *M. P. M. Lima et al.301* (RB); 6.X.1994, fr., *S. J. Silva Neto 185* (RB); 30.VIII.2001, fr., *M. P. M. Lima et al. 459* (RB); 13.III.1995, bot., *R. Guedes 2518* (RB); 11.VIII.1997, bot., *M. P. M. Lima et al. 397* (RB).
Épocas de floração e frutificação: março, abril, maio, dezembro (fl.); agosto, setembro, outubro, novembro (fr.).

Inga sessilis distribui-se do Espírito Santo ao Rio Grande do Sul, onde é freqüente na floresta ombrófila densa submontana e montana, floresta estacional e florestas de araucaria (Pennington 1997; Garcia 1998). No PARNA Itatiaia a espécie é muito comum, em geral, em faixa de 700 até 1900 m de altitude, em localidades como Maromba, caminho para Macieiras e subida para o Planalto. Das espécies do gênero é a mais frequente na flora do Parque, tanto em trechos de mata em bom estado de conservação como em ambientes mais degradados. Distingue-se das outras espécies de *Inga* do Itatiaia, principalmente, pela dimensão de suas folhas, flores, conhecidas como as flores de *Inga* mais vistosas da Mata Atlântica (Garcia 1998), e pelos frutos muito característicos em sua forma e indumento.

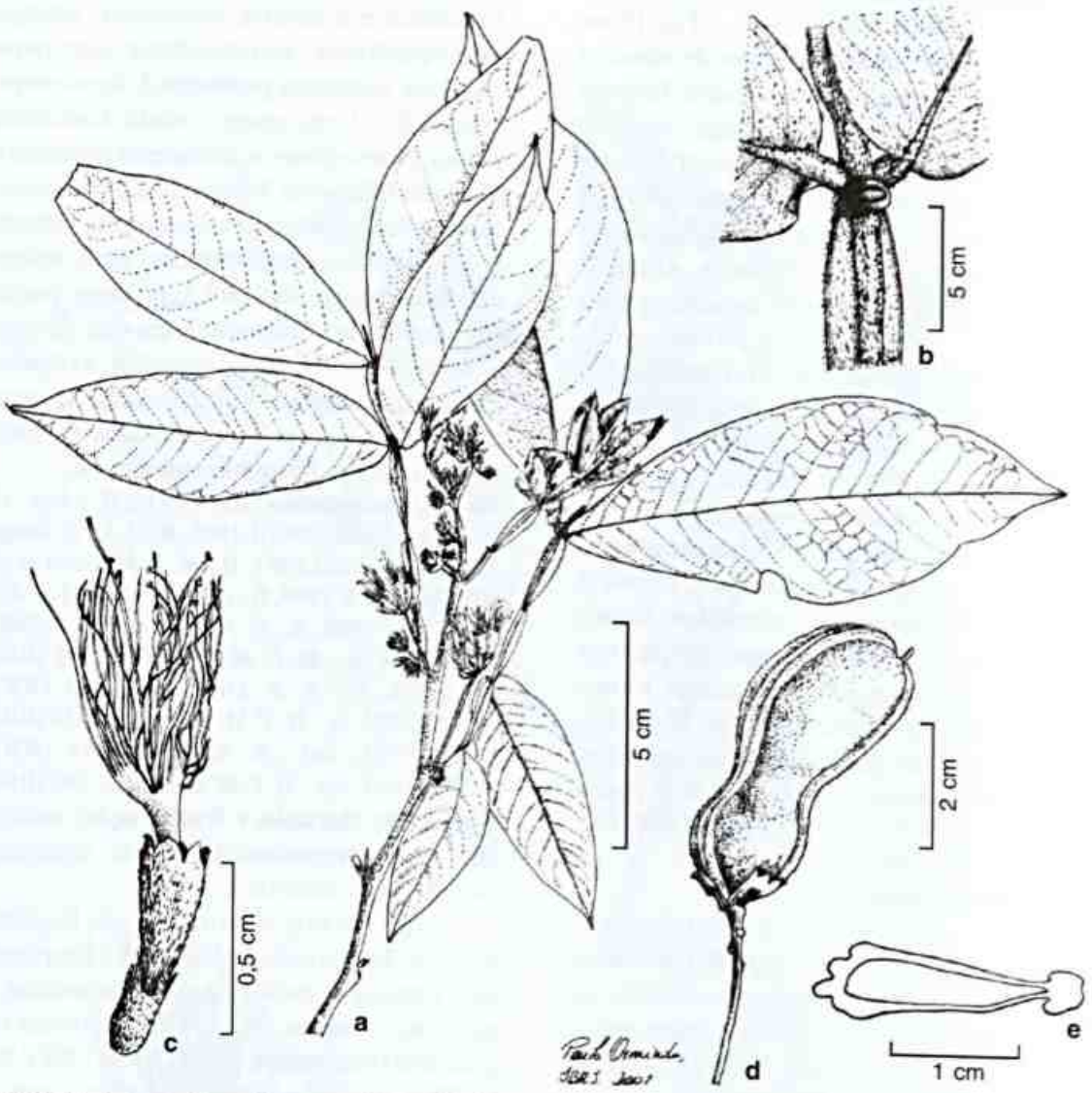


Figura 15 - *Inga mendoncaei* - a. ramo; b. nectário foliar; c. flor; d. fruto; e. corte transversal do fruto. (a-c *Barros 8*; d,e *Andrade 129*)

22. *Inga striata* Benth., Hooker London J.Bot. 4:608.1845. Fig. 17 a-g

Árvore 10–12 m alt., ramos pubescentes a glabrescentes, marcadamente estriados, lenticelados. Estípula caduca, não vista. Folha com raque glabra, cilíndrica, raro alada; pecíolo 2–3,5 cm compr., cilíndrico, glabro; nectário foliar de pateliforme a cupuliforme, elevado, séssil; folíolos 4 (5) jugas, 6–15 (20) × 2,5–3,5 (4,5) cm, elípticos ou ovados, ápice agudo ou acuminado, base obtusa, levemente assimétrica; face adaxial glabra, nítida e a abaxial com tricomas glandulares, pequenos e esparsos; venação eucamptódroma. Inflorescência raque cilíndrica, pedúnculo 3–6,5 cm compr., ambos pubescentes; bráctea 0,5–0,15 cm compr., elipsóide; bractéola 0,5–0,8 cm compr., subulada, persistente, ambas pubescentes. Flores sésseis; cálice com 5 lobos, 0,8–1,2 cm compr., tubuloso, estriado,

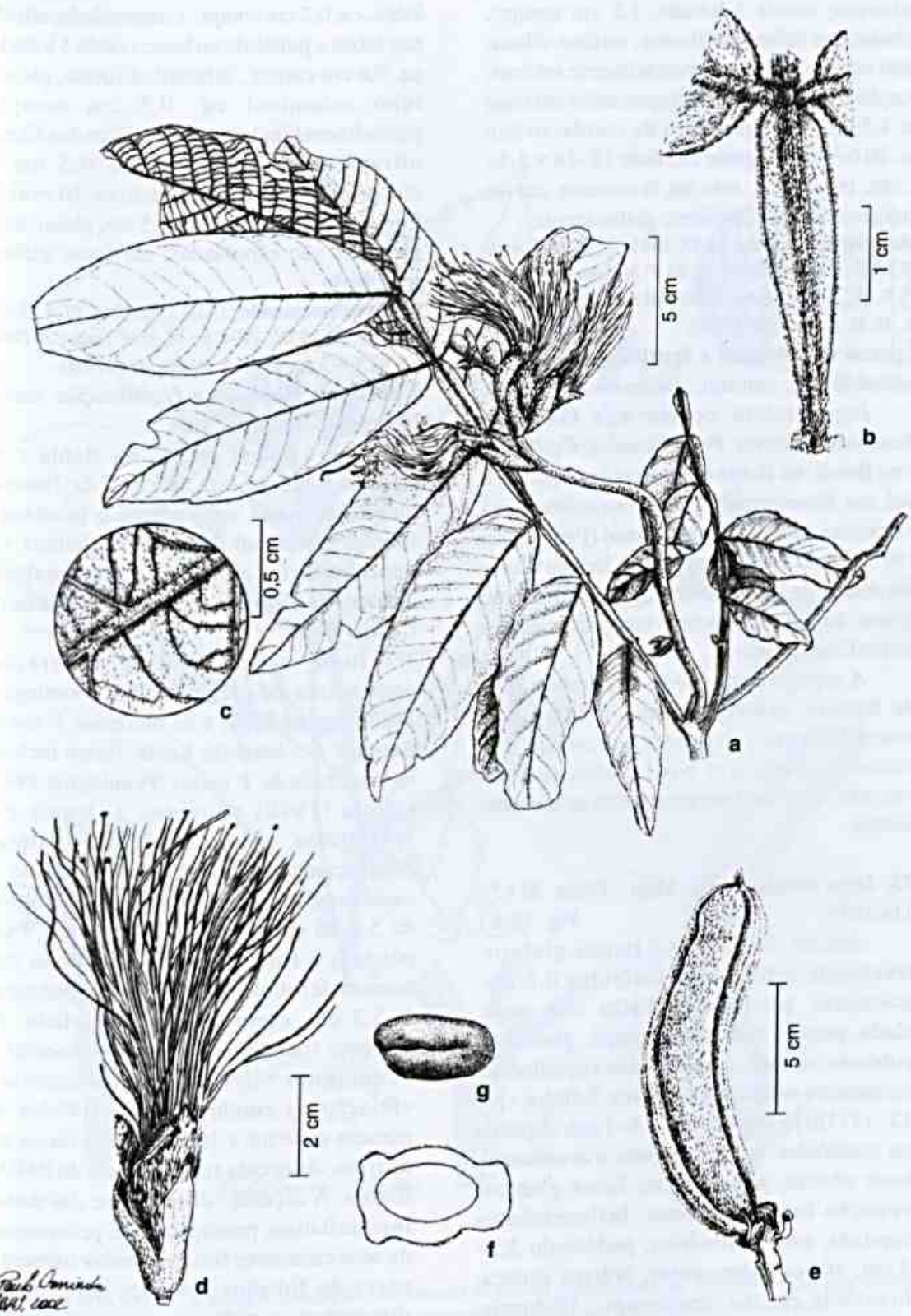


Figura 16 - *Inga sessilis* - a. ramo; b. detalhe da raque alada e nectário foliar; c. detalhe da face abaxial do folíolo; d. flor; e. fruto; f. corte transversal do fruto; g. semente. (a-d *Lima 416*; e-g *Neto 185*)

pubérulo; corola 5 lobada, 1,5 cm compr., tubulosa ou infundibuliforme, seríceo-vilosa; tubo estaminal 1,5 cm, parcialmente incluso, porção livre dos filetes ultrapassando em mais de 1,5 cm o comprimento da corola; ovário ca. 20 óvulos. Legume nucóide 12–18 × 1,5–2 cm, tetragonal, reto ou levemente curvo, margens aladas, coriáceo, glabrescente.

Material examinado: 12.IX.1941, fl., *W. D. Barros 373* (ITA); 25.VIII.1999, fl., *M. P. M. Lima 427* (RB); 15.X.1922, fr., *C. Porto 1100* (RB); (ITA); 24.I.1942, fr., *W. D. Barros 565* (ITA).

Épocas de floração e frutificação: agosto, setembro (fl.); outubro, janeiro (fr.).

Inga striata ocorre nas Guianas, Amazonas, Bolívia, Peru, Ecuador, Colômbia e no Brasil, na Bahia e nas Regiões Sudeste e Sul, em floresta ombrófila densa submontana e montana e em floresta estacional (Pennington 1997; Garcia 1998). No PARNA Itatiaia ocorre em altitude de 700 a 900 m, em localidades como a base do Último Adeus e nas proximidades do rio Campo Belo.

A espécie distingue-se das demais *Inga* de Itatiaia, principalmente, pelos ramos marcadamente estriados, a presença dos tricomas glandulares nos folíolos, o cálice estriado, e o fruto tetragonal com as margens aladas.

23. *Inga tenuis* (Vell). Mart., Flora 20 (2): 114.1837. Fig. 18 a-f

Árvore 5–7 m alt., ramos glabros, levemente esfoliantes. Estípulas 0,2 cm, aciculares, persistentes. Folha com raque alada, pecíolo 0,2–1 cm compr., glabro ou pubérulo, sulcado, nectário foliar cupuliforme, curtamente estipitado (0,1 cm); folíolos (10) 12–14 (18) jugas, 1,5–2 × 0,5–1 cm, elípticos ou rombóides, ápice de agudo a acuminado, base obtusa, assimétrica; faces glabras; venação broquidódroma. Inflorescência capitada, raque cilíndrica, pedúnculo 2,5–3 cm, ambos pubescentes; bráctea caduca; bractéola ca. 0,1 cm compr., filiforme, pubescente. Flores sésseis; cálice com 5 lobos, ca. 0,2 cm compr., campanulado, ciliado nos lobos e pubérulo na base; corola 5 lobada, ca. 0,6 cm compr., infundibuliforme, glabra; tubo estaminal ca. 0,8 cm compr., parcialmente incluso, porção livre dos filetes ultrapassando em mais de 0,5 cm o comprimento da corola; ovário ca. 10 óvulos. Legume nucóide ca. 15 × 1,5 cm, plano, reto, margens não espessadas, cartáceo, glabro, reticulado.

Material examinado: 13.III.1996, fl., *J. M. A. Braga 3281* (RB); 15.IX. 1994, fr., *M. P. M. Lima 324* (RB); 15.VI.1997, fr., *J. M. A. Braga 4148* (RB).

Épocas de floração e frutificação: março (fl.); junho, setembro (fr.).

Inga tenuis ocorre na Bahia e na Região Sudeste, em trechos da floresta ombrófila densa submontana e montana e floresta estacional. No PARNA Itatiaia sua ocorrência foi observada em locais de altitudes de 650–900, nas proximidades do rio Campo Belo.

Inga tenuis sofreu alterações nomenclatu-rais (Lima 1995; Pennington 1997; Garcia 1998) e os binômios *I. nutans* Benth. e *I. schinifolia* Benth. foram inclusos na sinonímia de *I. tenuis* (Pennington 1997). Garcia (1998) sustentou *I. tenuis* e *I. schinifolia* como espécies distintas, diferenciando-as pelo seguinte conjunto de caracteres: *I. tenuis* com número de folíolos de 5 a 10 pares, pedúnculo de 5,5 a 9 cm, pêndulo e fruto reto e *I. schinifolia* com número de folíolos de 5 a 15 pares, pedúnculo 3–5,2 cm, ereto e fruto espiralado. No presente trabalho adotou-se o conceito de Pennington (1997), considerando-se a variação na combinação de folíolos em número superior a 10 pares e da forma reta do fruto, observada em indivíduos do PARNA Itatiaia. A espécie distingue-se das demais *Inga* de Itatiaia, principalmente, pelo conjunto de seus caracteres foliares (maior número de pares de folíolos, folíolos de pequenas dimensões com forma rombóide) e pela inflorescência capitada.

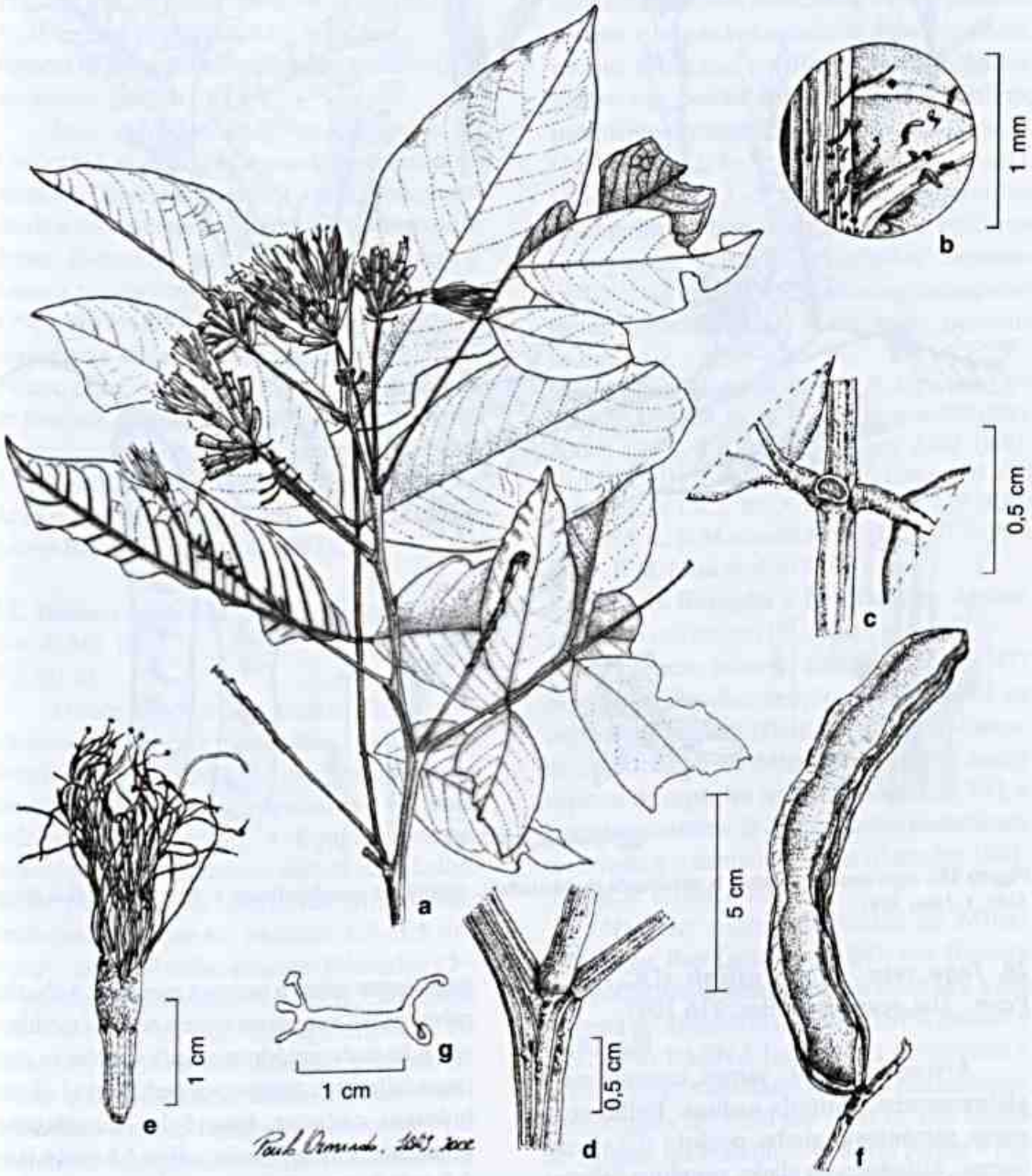


Figura 17 - *Inga striata* - a. ramo; b. detalhe da face abaxial do folíolo evidenciando os tricomas; c. nectário foliar; d. detalhe do ramo com estrias; e. flor; f. fruto; g. corte transversal do fruto. (a-e *Lima 427*; f-g *Porto 1100*)

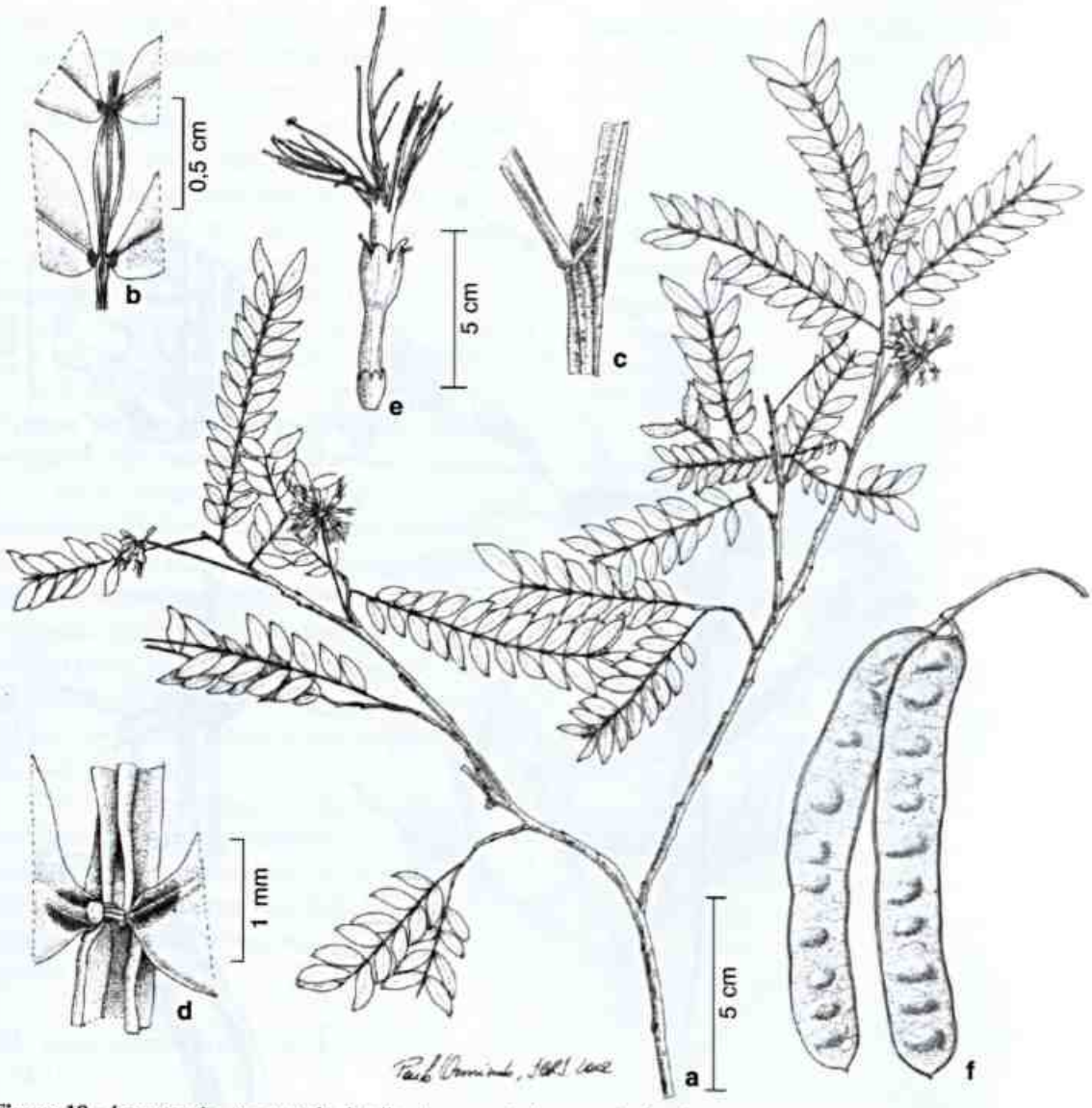


Figura 18 - *Inga tenuis* - a. ramo; b. detalhe da raque alada; c. estípula; d. nectário foliar; e. flor; f. fruto. (a-e *Braga 3281*; f *Lima 324*)

24. *Inga vera* subsp. ***affinis*** (DC.) T.D. Penn., The genus *Inga* Bot. 716.1997.

Fig. 19 a-j

Árvore 6-8 m alt., ramos, tomentosos a glabrescentes. Estípula caduca. Folha com raque tomentosa, alada; pecíolo 0,7–1 cm compr., cilíndrico ou alado; nectários foliares sésseis, pateliformes; folíolos 4–5 jugas, opostos, subsésseis, cartáceos com 4–8 × 1–3 cm, elípticos, elíptico-lanceolados, raro obovados, ápice agudo, base levemente assimétrica, faces adaxial glabrescente na superfície e denso pubescente sobre a nervura mediana, a abaxial pubescente a tomentosa sobre a nervura mediana; venação eucamptódroma. Inflorescência com raque cilíndrica, tomentosa, pedúnculo 1–3 cm; brácteas caducas, bractéolas tomentosas, diminutas. Flores sésseis; cálice 5 lobado, 0,5–0,8 × 0,3 cm, tubuloso, tomentoso; corola 5 lobada, ca. 1,8 × 0,5 cm, infundibuliforme, serícea; tubo estaminal ca. 1,7 cm compr., porção livre dos filetes ultrapassando em mais de 1 cm o comprimento da corola; ovário ca. 12 óvulos. Legume nucóide ca. 7–8 × 1–1,5 cm,

levemente curvo, margens sinuosas, plicadas, espessadas e expandidas cobrindo parcialmente as faces ferrugíneo-tomentosas. Semente ca. 1,2 × 0,6 cm, elipsóide.

Material examinado: 11.X.1977, fl., *G. Martinelli 3241* (RB); XI.1920, fr., *C. Porto 986* (RB); 16.I.1981, fr., *H. C. Lima et al. 1558* (RB).

Épocas de floração e frutificação: outubro (fl.); novembro, janeiro (fr.).

Inga vera subsp. *affinis* distribui-se da Colômbia ao Uruguai, mais raramente na América Central e no Brasil, onde é frequente desde o nordeste até o sul, em floresta ombrófila densa, floresta de galeria, cerrado, caatinga e campo rupestre (Pennington 1997; Garcia 1998). No PARNA Itatiaia os registros de sua ocorrência abrangem desde altitudes mais baixas, cerca de 600 até 750 m, na localidade de Benfica, até altitudes com cerca de 1800 m, no caminho para o Planalto, nas proximidades do abrigo Rebouças. Entre as três subespécies de *I.vera*, esta é a única com ocorrência citada para o Brasil (Pennington 1997).

25. *Mimosa scabrella* Benth., Hooker Joun. Bot. 4: 387.1842.

Fig. 20 a-i

Árvore 5–15 m alt., ramos cilíndricos, inermes, levemente fissurados, indumento áureo ou gríseo, estrelado e plumoso, presente em todas as estruturas vegetativas. Estípula caduca. Folha bipinada, 4–8 jugas opostas, raque e pecíolo cilíndricos, ambos não alados, pinas providas de estipelas diminutas, tardiamente caducas; pecíolo 1,5–3,5 cm compr.; nectário foliar ausente; folíolulos 15–30 pares por pina, opostos, sésseis, cartáceos, 0,4–1 × 0,15–0,3 cm, oblongo-elípticos ou oblongos, ápice obtuso, base assimétrica, de obtusa a semi-cordada, ambas as faces com indumento gríseo, estrelado, concolores ou discolores; venação hifodroma. Inflorescência axilar, glomeriforme, pedúnculo 1–1,5 cm compr., cilíndrico, denso plumoso; brácteas 0,5–0,8 cm compr., caducas, bractéolas ca. 0,15 cm compr., persistentes, ambas lanceoladas, indumento estrelado e plumoso. Flores sésseis, monóclinas e andromonóicas; cálice ca. 0,1 cm compr., glabro, campanulado-truncado; corola ca. 0,3 cm compr., 4-laciniada, campanulada, aúreo ou gríseo-estrigosa; estames 4, os maiores ca. 0,6 cm compr., soldados na base em tubo curto e alternados com estaminóides subulados, membranáceos; anteras rimosas eglandulosas; gineceu séssil, ovário estrelado em flores desabrochadas, glabro nos botões florais, estigma porífero; rudimento presente em flores andromonóicas. Craspédio 2,5–3 cm, oblongo, séssil, subcoriáceo, 3–5 articulado, artículos retangulares, bivalvos, réplum e epicarpo ferrugíneos, verrucoso-estrelados. Semente ca. 0,8 × 0,8 cm, orbicular, pleurograma apical-basal; embrião axial, invaginado, plúmula rudimentar.

Material examinado: 19.XI, 1961, fl., *E. Pereira 5777* (RB); 13.IX.1994, fl., *M. P. M. Lima et al.* 299 (RB); 2.VIII.1995, fl., *J. M. A. Braga 2592* (RB); 29.VIII.2001, fl. & bot., *M. P. M. Lima et al. 446* (RB); 28.IV.1962, fr., *J. P. L. Sobro 179* (RB); 2.V.1985, fr., *G. Martinelli 10831* (RB); 20.V.1999, fr., *M. P. M. Lima et al. 417* (RB).

Épocas de floração e frutificação: agosto, setembro novembro (fl.); abril, maio (fr.).

O gênero *Mimosa* abrange cerca de 477 espécies, com distribuição predominante na região neotropical (Barneby 1991). Destaca-se como táxon de Mimosoideae com maior riqueza de espécies no Brasil, cerca de 343, e tem como centros de diversidade e endemismo o cerrado e o campo rupestre (Barneby 1991; Simon & Proença 2000).

Mimosa scabrella ocorre de Minas Gerais ao Rio Grande do Sul, em floresta ombrófila densa submontana e montana, e em floresta de Araucária (Burkart 1979; Barneby 1991). No PARNA Itatiaia sua ocorrência é descontínua e indivíduos isolados predominam em altitudes de 1500 até 1900 m, nas matas de altitude do Planalto, em Serra Negra e em locais degradados. *Mimosa scabrella*, entre as Leguminosae do PARNA Itatiaia, é singular por seu indumento estrelado e também pelos tricomas plumosos, aos quais Burkart (1964) denominou de "coniferoides ou en arbolito".

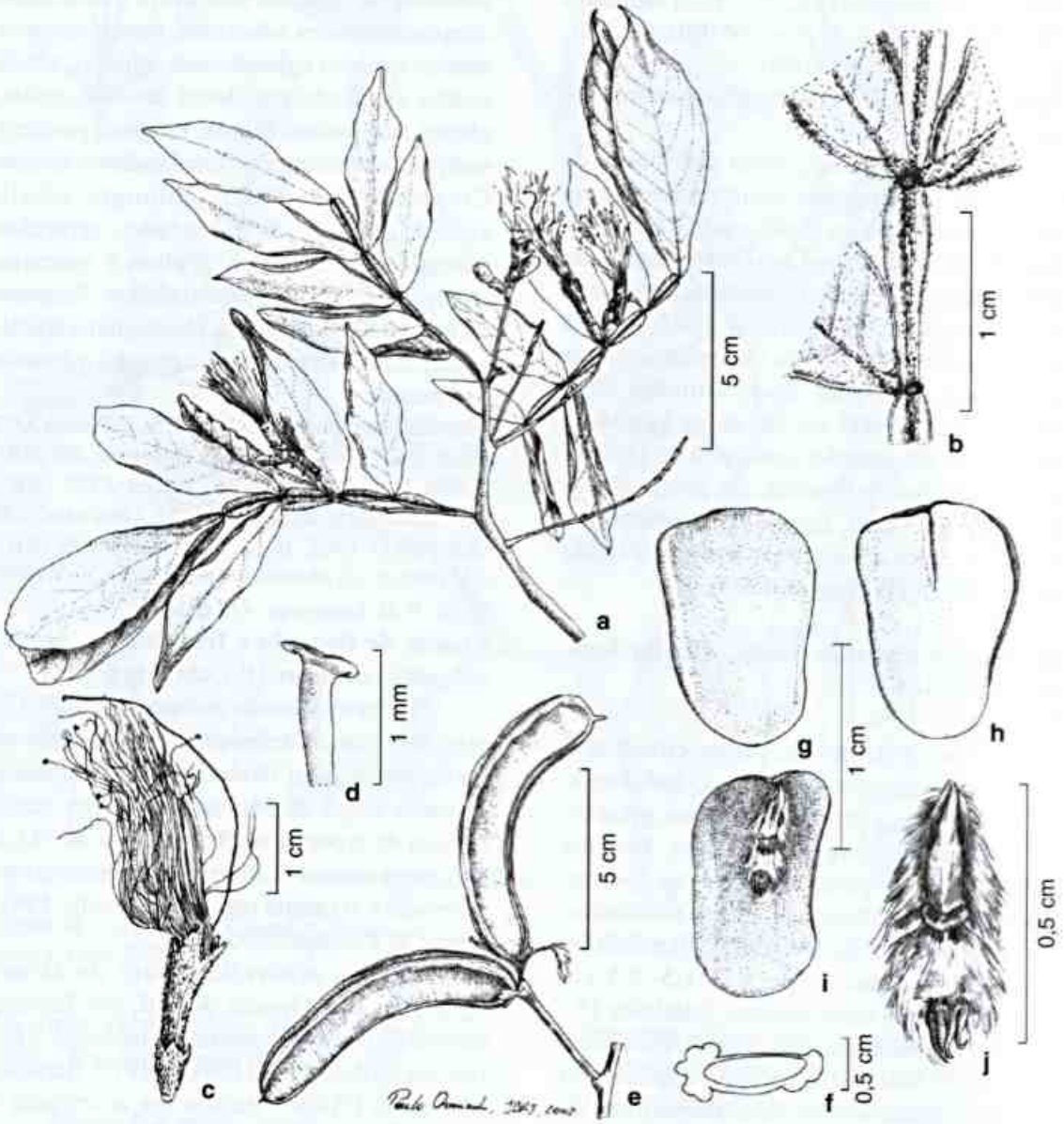


Figura 19 - *Inga vera* subsp. *affinis* - a. ramo; b. detalhe da raque alada, evidenciando nectário foliar; c. flor; d. estigma; e. fruto; g. semente; h. embrião; i. embrião com cotilédone isolado, evidenciando a plúmula; j. detalhe da plúmula. (a-d *Martinelli 3241*; e-j *Lima 1558*)

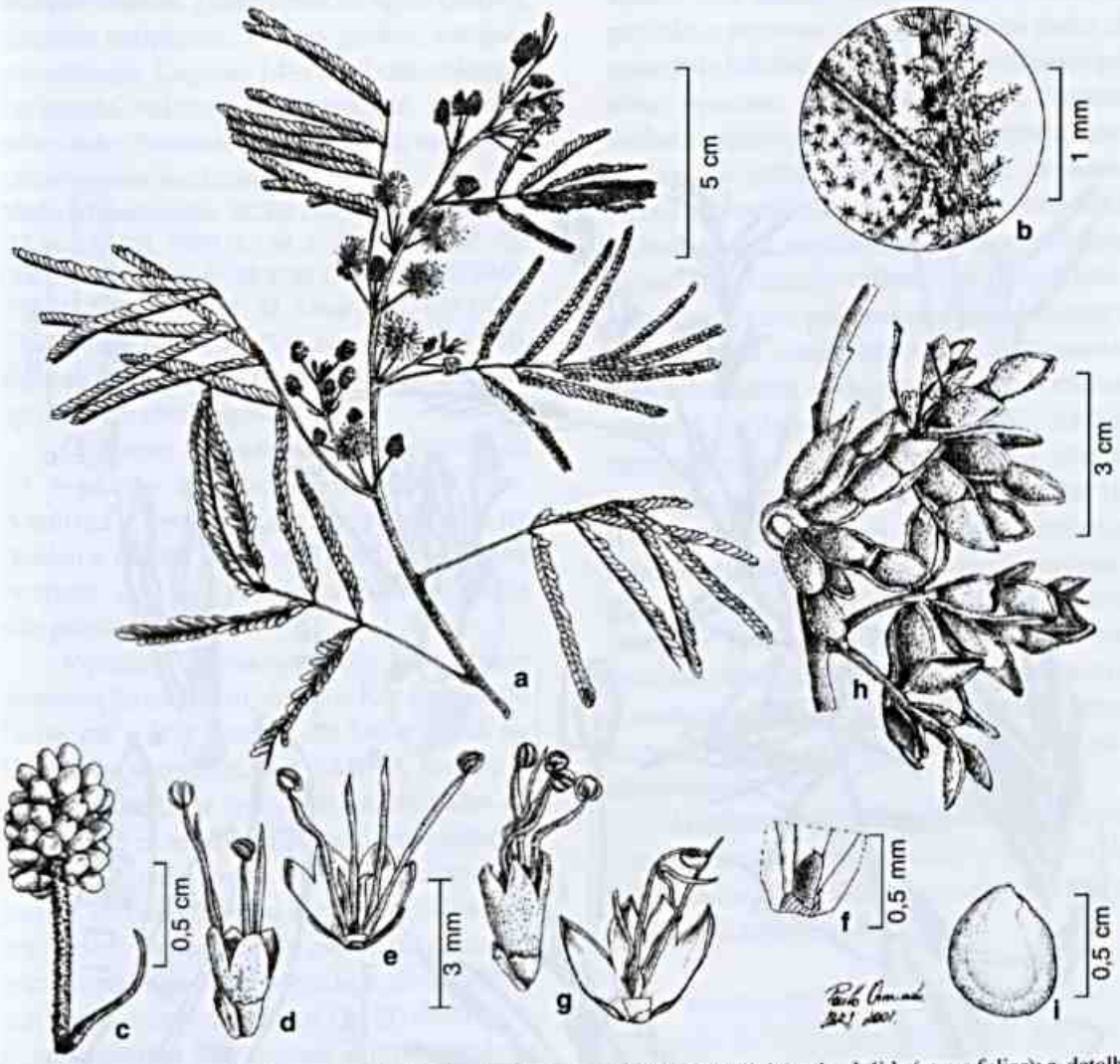


Figura 20 - *Mimosa scabrella* - a. ramo; b.detalhe dos tricomas estrelados (foliólulo) e dendróide (raque foliar); c. detalhe inflorescência; d-e. flor masculina evidenciando rudimento gineceu; f. detalhe rudimento gineceu; g. flor monoclina; h. fruto; i. semente. (a-g *Lima 446*; h-i *Lima 417*)

26. *Piptadenia gonoacantha* (Mart.) Macbride, Contrib. Gray Herb. 59:17(2): 227. 1919 274. 1979. Fig. 21

Árvore 15–25 m alt., tronco cristado-alado, aculeado, escamoso com ramos angulosos, estriados, pubescentes, transversalmente lenticelados, aculeados. Estípula caduca. Folha bipinada 5–11 jugas opostas, raque e pecíolo cilíndricos, não alados, pubescentes; pecíolo 1,5–2,5 cm; nectário foliar urceolado de séssil a subséssil, constante na região sub-basal ou mediana do pecíolo, presente ou não nos dois pares de pinas terminais; folíolulos 25 a 50 pares por pina, opostos, sésseis, cartáceos, 0,5–0,8 × 0,1 cm, lineares, subfalcados a falcados, com ápice agudo, base assimétrica, faces glabras na superfície e ciliadas nas margens, concolores; venação hifodroma, nervura primária excêntrica. Inflorescência espiciforme, axilar ou terminal, raque cilíndrica, pubescente, pedúnculo 1–2 cm; brácteas não vistas, bractéolas diminutas, pubescentes. Flores 5 meras, subsésseis, glabras; cálice 0,1 cm, campanulado, ciliado; corola 0,2–0,3 cm, pétalas livres, lineares, glabras; estames 10, livres, concrescidos na base, filetes 0,3 cm,

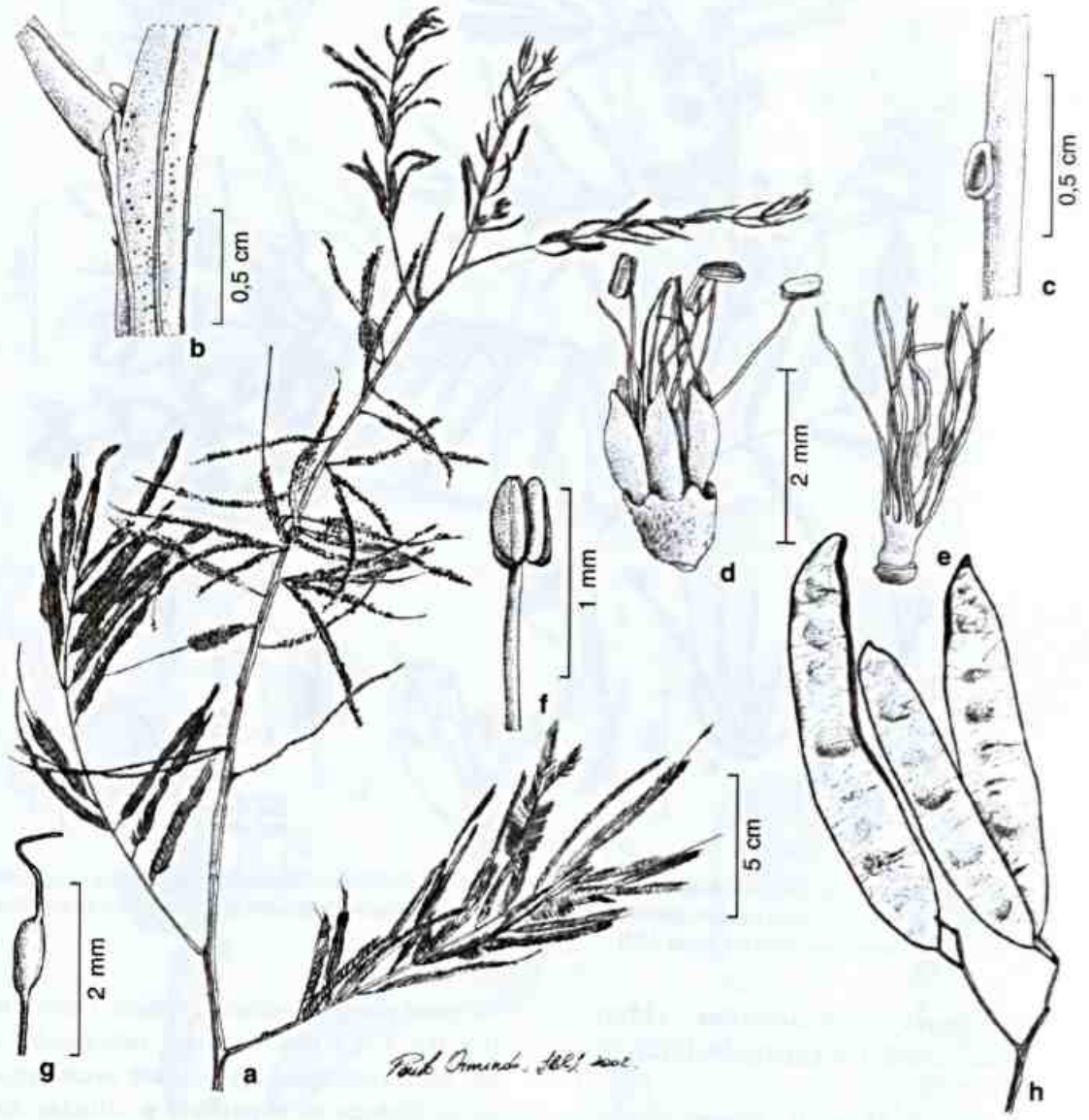


Figura 21 - *Piptadenia gonoacantha* - a. ramo; b. detalhe de acúleos nos ramos; c. nectário foliar; d. flor; e. flor sem pétalas evidenciando arranjo androceu e gineceu; f. detalhe do estame; g. gineceu; h. fruto. (a-g *Andrade 54*; h *Lima 455*)

anteras rimosas, glandulosas no ápice (botão); gineceu estipitado, ovário glabro, estigma punctiforme. Legume 14–16 × 2 cm, oblongo, estipitado, valvas retas, cartáceas, epicarpo reticulado. Semente 0,8 × 0,8 cm, orbicular, pleurograma mediano.

Material examinado: 16.XII.1963, fl., *S. Andrade 54* (ITA); 25.VIII. 1999, fr., *M. P. M. Lima et al. 425* (RB); 26.VIII.1999, fr., *M. P. M. Lima et al. 439* (RB); 30.VIII.2001, fr., *M. P. M. Lima et al. 455* (RB); 27.VIII.1999, bot., fr., *M. P. M. Lima et al. 441* (RB).

Épocas de floração e frutificação: dezembro, agosto (fl.); abril, agosto (fr.).

O gênero *Piptadenia* abrange cerca de 24 espécies que ocorrem no México, América Central e, principalmente na América do Sul (Luckow 2005). No Brasil ocorrem de 15–20 espécies (Morim, dados não publicados).

Piptadenia gonoacantha tem ampla distribuição no Brasil, desde o Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul e ainda no Uruguai e Paraguai. No PARNA Itatiaia a espécie é bastante freqüente em altitudes de 600 até 825 m, em locais abertos, em vegetação alterada. Popularmente conhecida como pau-jacaré, *P. gonoacantha* é característica por seu tronco cristado-alado e caracteristicamente escamoso, aliado à presença de acúleos também nos ramos. Burkart (1979) descreveu *P. gonoacantha* var. *inermis* diferenciando-a da variedade típica pela ausência de acúleos. Os exemplares estudados em Itatiaia mostraram que a presença de acúleos, principalmente nos ramos, é um caráter bastante variável e que, por vezes, parece estar associado também às distintas fases do ciclo biológico, vegetativa ou reprodutiva.

Pseudopiptadenia Rauschert.

Árvores com ramos cilíndricos, fissurados, lenticelados tomentosos a glabrescentes, inermes. Estípula diminuta, caduca. Folha bipinada, 3–18 jugas de pinas opostas ou subopostas, raque e pecíolo de cilíndricos a canaliculados, ferrugíneo-pubescentes, tomentosos, a glabrescentes, ambos não alados; nectário foliar séssil no pecíolo e presente ou não entre os pares de pinas e de folíolulos; folíolulos 5–40 pares por pina, opostos, sésseis, cartáceos, formas variadas, ápice obtuso, base assimétrica, faces glabras ou pubérulas na nervura mediana, ciliados, concolores; venação variável. Inflorescência espiciforme, axilar, solitária, raque e pedúnculo cilíndricos, ferrugíneo-pubescentes ou pubérulos a glabrescentes; brácteas não vistas, bractéolas persistentes ou tardiamente caducas. Flores 5 meras, sésseis, pilosas ou glabras; cálice campanulado 0,1 cm; corola 0,2 cm, pétalas livres ou parcialmente unidas; estames 10, livres, desiguais em tamanho, anteras rimosas, glândulas apicais, caducas, no ápice; gineceu estipitado, ovário viloso ou glabro, cerca de 15 óvulos, estigma punctiforme. Folículo oblongo, estipitado, margens retas a constrictas. Semente alada, sem pleurograma; embrião axial, invaginado, com plúmula diferenciada.

Ao gênero estão subordinadas 11 espécies com distribuição predominante na América do Sul (Luckow 2005). Destas, oito têm ocorrência no Brasil (Lewis & Lima 1990).

27. *Pseudopiptadenia contorta* (DC.) G.P.Lewis & M.P.Lima, Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro 30: 57. 1990.

Fig. 22 a-g

Árvore 7–25 m alt. Folha 9–18 jugas; pecíolo 1–2 cm compr.; nectário foliar pateliforme-depresso, elíptico ou oblongo, globoso, constante na região sub-basal ou mediana do pecíolo; folíolulos 25–50 pares, 0,5–0,8 × 0,1 cm, lineares, subfalcados, faces glabras; venação hifodroma, nervura primária de subcentral a central. Inflorescência com pedúnculo 1–1,5 cm compr.; bractéolas caducas. Flores gríseo-pubescentes; corola com pétalas parcialmente unidas; estames maiores com filetes de 0,6 cm compr.; ovário viloso. Folículo 30–40 × 1,5 cm, reto e torcido ou arqueado em semicírculo, margens não

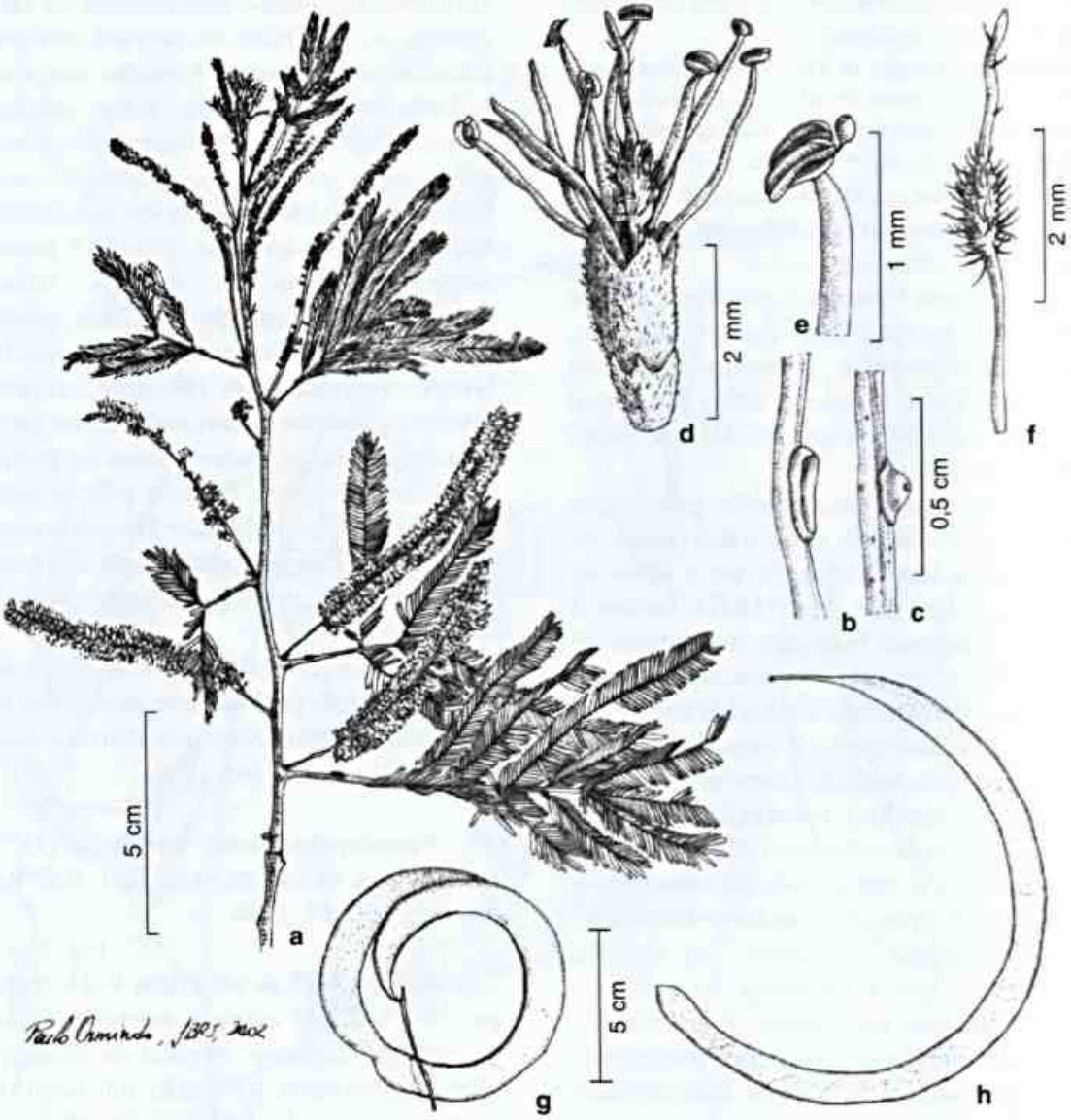


Figura 22 - *Pseudopiptadenia contorta* - a. ramo; b. nectário foliar alongado; c. nectário foliar elevado; d. flor; e. estame com glândula apical; f. gineceu; g.fruto arqueado; h. fruto reto. (a-f *Lima 460*; g *Lima 400*; *Lima 426*)

constrictas entre as sementes, epicarpo reticulado, sem escamas. Semente imatura de elíptica a oblonga.

Material examinado: 30.VIII.2001, fl., *M. P. M. Lima et al. 460* (RB); 11.VIII.1997, fr., *M. P. M. Lima et al. 400* (RB); 25.VIII.1998, fr., bot., *M. P. M. Lima et al. 426* (RB).

Épocas de floração e frutificação: agosto.

Pseudopiptadenia contorta ocorre na Paraíba, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo em formações de floresta ombrófila densa submontana e montana, restinga e matas de cipó (Lewis & Lima 1990). No PARNA Itatiaia a espécie ocorre em altitudes de 700 até 900 m, em geral em encostas e no interior da mata, nas proximidades do rio Campo Belo. Distingue-se da outra espécie do gênero, que ocorre em Itatiaia, pelo maior número de pares de pinas e folíolos, corola com pétalas unidas e pelas margens retas do folículo.

28. *Pseudopiptadenia leptostachya* (Benth.) Rauschert, Taxon 31(3):559. 1982.

Fig. 23 a-f

Árvore 7–25 m alt. Folha (3)4–8 jugas; pecíolo 1–3 cm compr.; nectário foliar pateliforme, circular ou globoso, abaixo do par basal de pinas ou entre estas; folíolulos 4–12 pares, 0,5–4 × 0,2–2 cm, de sub-romboides a romboides, oblongos ou ovados, faces pubérulas sobre a nervura mediana; venação broquidódroma. Inflorescência com pedúnculo 1–2 cm compr.; bractéolas diminutas, ferrugíneas, tardiamente caducas. Flores glabras; corola com pétalas livres; estames maiores com filetes ca. 0,4 cm compr.; ovário glabro. Folículo 18–22 × 1–1,5 cm, levemente arqueado, margens constrictas entre as sementes, epicarpo lepidoto, reticulado. Semente ca. 1 × 0,8 cm, suborbicular.

Material examinado: 5.XII.1997, fl., *J. M. A. Braga 4532* (RB); 15.VIII.1969, fr., *D. Sucre 5762* (RB); 31.I.1986, fr., *M. P. M. Lima et al. 29*(RB); 14.IX.1994, fr., *M. P. M. Lima et al. 310* (RB); 12.VII.1995, fr., *S. J. Silva Neto 784* (RB); 8.XI.1993, bot., *M. P. M. Lima et al. 231* (RB).

Épocas de floração e frutificação: dezembro (fl.); janeiro, julho, agosto, setembro (fr.).

Pseudopiptadenia leptostachya distribui-se nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, na floresta ombrófila densa submontana e montana. No PARNA Itatiaia ocorre em faixa altitudinal de 700 até 1100 m, na Ponte Maromba, Véu da Noiva, no caminho para Macieiras e na área de amostragem.

29. *Stryphnodendron polyphyllum* Mart., Flora 20(2):117.1837. Fig. 24 a-e

Árvore 6–8 m alt., ramos cilíndricos, estriados, vinoso-ferrugíneos, puberulentos, pulverulentos, inermes. Estípula caduca. Folha bipinada, 10–13 jugas de pinas opostas a subopostas, raque e pecíolo de cilíndricos a canaliculados, vinoso-ferrugíneos, puberulentos, pulverulentos, a glabrescentes, ambos não alados; pecíolo 4–6 cm compr.; nectário foliar oblongo, elíptico ou globoso, elevado, séssil, na região sub-basal ou mediana do pecíolo, presente ou não nas demais pinas e entre os folíolulos; folíolulos 15–20 pares por pina, alternos, peciolulados, cartáceos 0,6–0,9 × 0,3 cm, de elípticos a oblongos, ápice e base obtusos e a base subassimétrica, ambas as faces pubescentes, discolores; venação hifodroma. Inflorescência espiciforme, axilar, geralmente geminada, raque e pedúnculo cilíndricos, estriados, de puberulentos a glabrescentes; pedúnculo 1,5–2 cm; bráctea e bractéolas caducas. Flores 5 meras, sésseis, pubescentes; cálice ca. 0,1 cm compr.; corola ca. 0,3 cm compr., ambos campanulados; estames 10, livres, filetes subiguais, os maiores ca. 0,3 cm compr., anteras rimosas, glandulosas no ápice (botão); gineceu estipitado, ovário pubescente, estigma porífero. Legume nucóide ca. 12 × 2 cm, oblongo, estipitado, coriáceo, epicarpo nítido. Semente não alada, pleurograma presente.

Material examinado: 20.XI.1936, fl., *A. C. Brade 15061* (RB); 14.X.1940, fl., *W. D. Barros 63* (ITA); fr., *S. Andrade 2* (ITA).

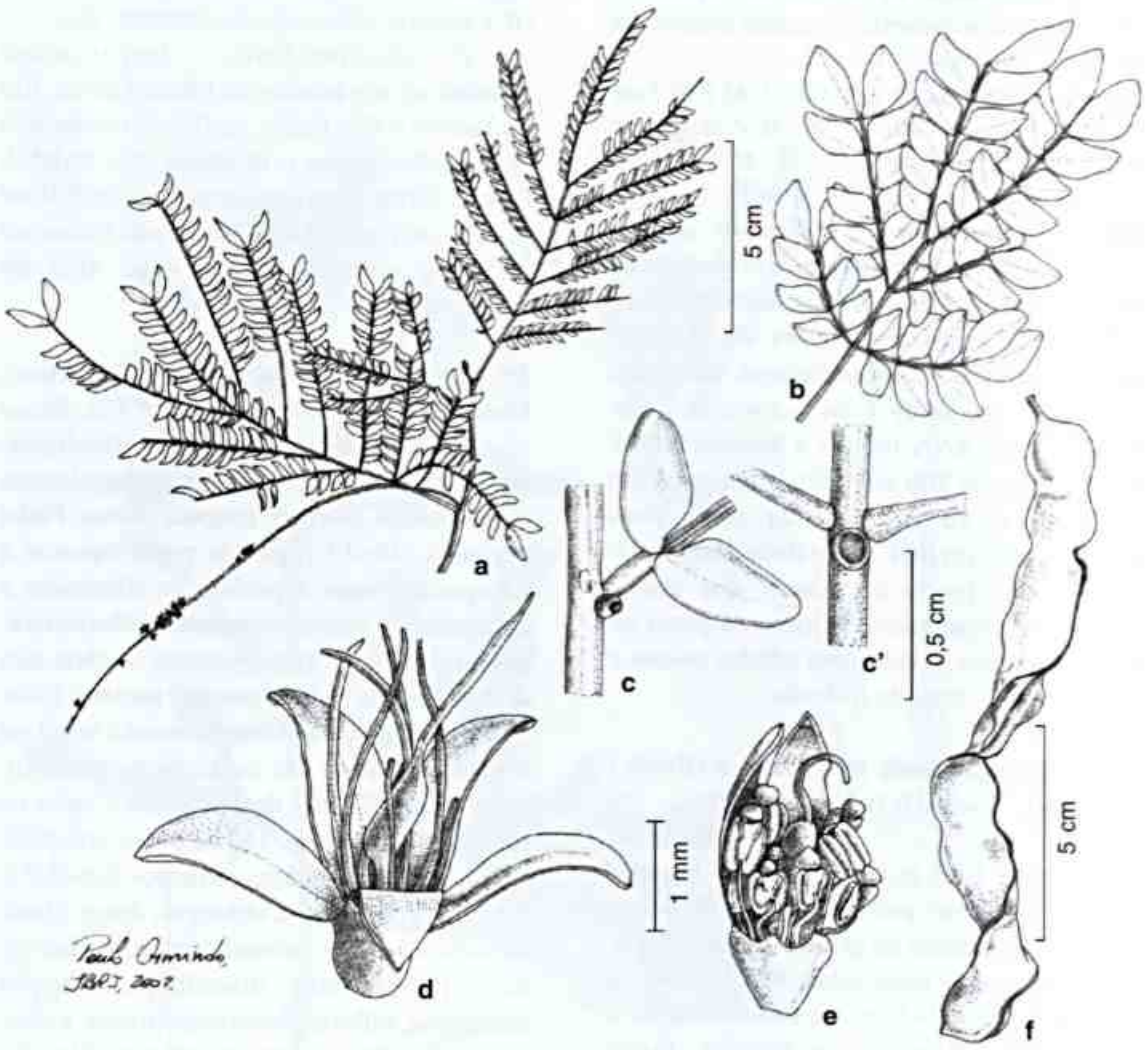


Figura 23 - *Pseudopiptadenia leptostachya* - a. ramo; b. detalhe de foliólulos; c, c'. variações nectário foliar; d. flor evidenciando estames com anteras com glândulas; e. flor evidenciando gineceu; f. fruto. (a-e *Braga 4532*; c' *Lima 310*; f *Lima 29*)

Épocas de floração: outubro, novembro.

Ao gênero estão subordinadas 28 espécies com distribuição na América do Sul; para o Brasil foram registradas 27 espécies com ocorrência predominantemente nas formações amazônicas e no cerrado (Occhioni Martins 1981).

Stryphnodendron polyphyllum ocorre em Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo (Occhioni Martins 1974, 1981), em floresta ombrófila densa submontana, floresta estacional, cerrado e campo rupestre. No PARNA Itatiaia as coletas são registradas em altitude de 750 m, na localidade do Último Adeus.

A espécie, popularmente conhecida em Itatiaia como angico mimoso, em fase vegetativa é característica pelo indumento vinoso-ferrugíneo, puberulento e pulverulento, presente nos ramos e pelos folíolulos alternos, fortemente discolores.

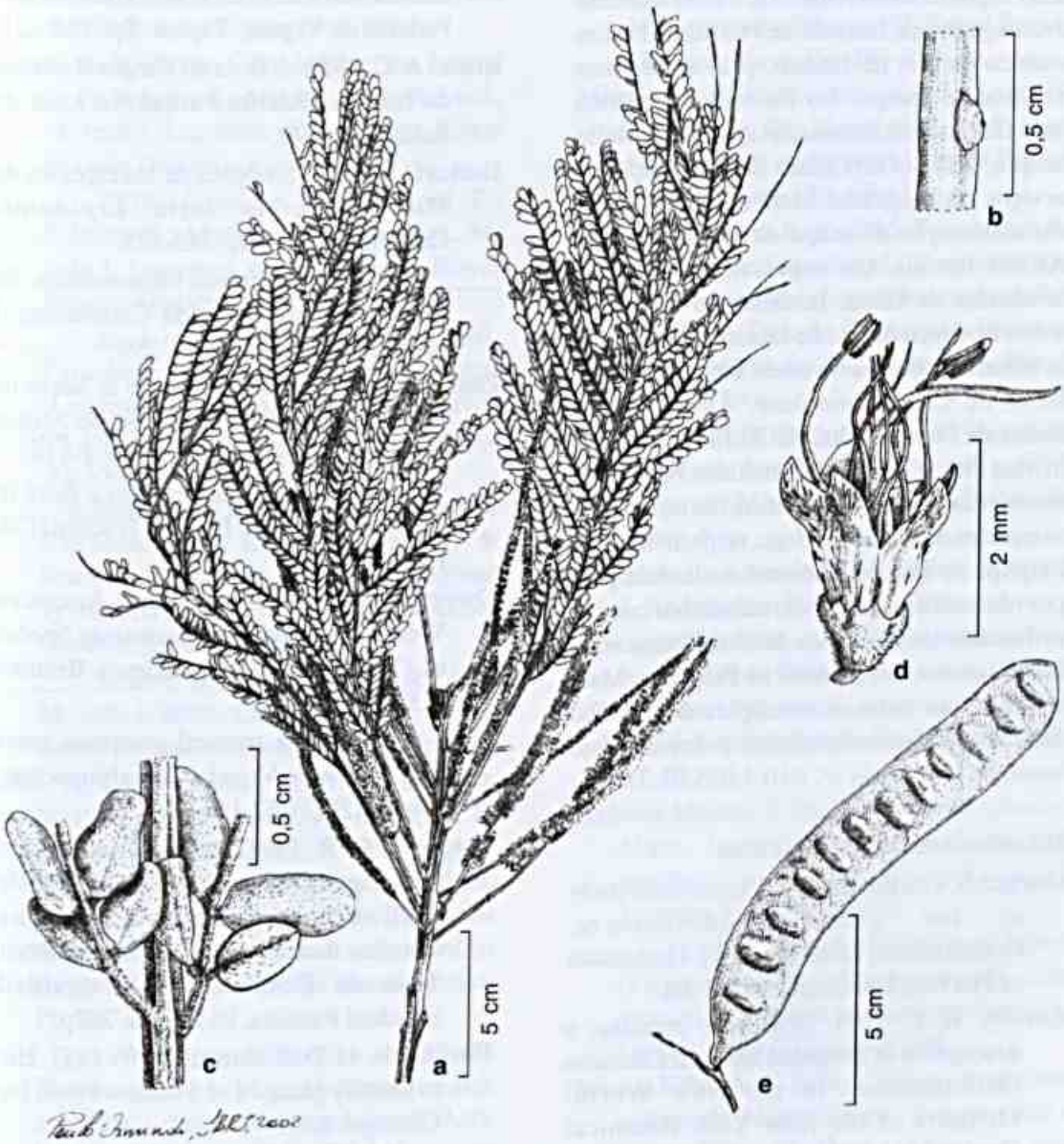


Figura 24 - *Stryphnodendron polyphyllum* - a. ramo; b.nectário foliar; c. parte de ramo e foliólulos evidenciando indumento; d. flor; e. fruto. (a-d *Barros 63*; e *Andrade 2*)

Agradecimentos

Aos pesquisadores Sebastião da Silva Neto, bolsista da Fundação Botânica Margaret Mee/Programa Mata Atlântica, e João Marcelo Alvarenga Braga, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, pelo auxílio nos trabalhos de campo. Ao ilustrador botânico Paulo Ormindo. A Leonardo Gnattali de Mello Campos, bolsista do Centro de Informações e Serviços do Programa Mata Atlântica/JBRJ, pela elaboração do mapa de localização do PARNA Itatiaia.Aos especialistas Haroldo Cavalcante de Lima, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, pelo auxílio em identificações ou revisões, em especial em táxons de Caesalpinioideae, Ângela Maria Studart da Fonseca Vaz, IBGE/JBRJ, e Flávia Cristina Pinto Garcia, Universidade Federal de Viçosa, pelo auxílio em identificações ou revisões em espécies de *Bauhinia* e *Inga*, respectivamente. À equipe do Parque Nacional do Itatiaia pelo apoio durante a realização do trabalho de campo. Ao Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, em especial ao Programa Mata Atlântica, por todas as condições de trabalho oferecidas; e o apoio financeiro, pelo patrocínio Petrobrás (convênio nº. 610.4.025.02.3).

Referências Bibliográficas

Altschul, S. von Reis. 1964. A taxonomic study of the genus *Anadenanthera*. Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University 193: 1-65.

Barneby, R. C. 1991. Sensitivae censitae: a description of the genus *Mimosa* Linnaeus (Mimosaceae) in the New World. Memoirs of the New York Botanical Garden 65: 1-835.

_____ & Grimes, J. 1996. Silk tree, Guanacaste, Monkey's earring: a generic system for the synandrous Mimosaceae of the Americas. Part I. *Abarema*, *Albizia*, and Allies. Memoirs of the New York Botanical Garden 74(1):1-292.

Barroso, G. M. 1964. Leguminosas da Guanabara. Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro 18: 110-177.

_____; Morim, M. P.; Peixoto, A. L. & Ichaso, C. L. F. 1999. Leguminosae. *In*: Frutos e sementes. Morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. Pp. 168-221.

Brade, A. C. 1956. A flora do Parque Nacional do Itatiaia. Boletim Parque Nacional do Itatiaia 5: 1-92.

Burkart, A. 1964. Sinopses de las especies de *Mimosa* de la serie *Lepidotae*. Darwiniana 13(2-4): 343-427.

_____. 1979. Leguminosas Mimosoideas. *In*: Reitz, R. Flora Ilustrada Catarinense, I parte, fascículo LEGU: 1-299.

Dusén, P. 1903. Sur la flore de la Serra do Itatiaya au Brésil. Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro 13: 1-119.

_____. 1955. Contribuições para a flora do Itatiaia. Boletim Parque Nacional do Itatiaia 4: 9-91.

Dwyer, J. D. 1951. The Central American, West Indian, and South American Species of *Copaifera* (Caesalpinaceae). Brittonia 7(3): 143-172.

_____. 1957. The tropical american genus *Sclerolobium* Vogel (Caesalpiniaceae). Lloydia 20(2): 67-118.

Garcia, F. C. P. 1998. Relações sistemáticas e fitogeográficas de *Inga* Miller (Leguminosae-Mimosoideae) nas florestas da costa sul e sudeste do Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 247p.

Harrington, H. D. & Durrell, L. W. 1957. How to identify plants. The Swallow Press, Inc., Chicago, 203p.

Hickey, L. J. 1974. Clasificacion de la arquitectura de las hojas de dicotiledôneas. Boletin de la Sociedad Argentina de Botánica 16(1-2): 1-26.

Irwin, H. S. & Barneby, R. C. 1982. The American Cassiinae: a synoptical revision of Leguminosae Tribe Cassieae subtribe Cassiinae in the New World. Memoires of the New York Botanical Garden 35(1-2): 1-1918.

Lee, Yin-Tse & Langenheim, J. H. 1975. Systematics of the genus *Hymenaea* L. (Leguminosae, Caesalpinioideae, Detariae). University of California Publications in Botany 69:1-109.

Lewis, G. P. 2005a. Caesalpiniae. *In*: Lewis, G. P.; Schrire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. (eds.). Legumes of the world. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 127-62.

_____. 2005b. Cassieae. *In*: Lewis, G. P.; Schrire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. (eds.). Legumes of the world. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 111-26.

_____ & Lima, M. P. M. 1990. *Pseudopiptadenia* Rauschert no Brasil (Leguminosae-Mimosoideae). Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro 30: 43-67.

_____ & Schire, B. D. 2003. Leguminosae or Fabaceae? *In*: Klitgaard, B. B. & Bruneau, A. (eds.). Advances in legume systematics Pt. 10. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 1-3.

_____; Schrire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. (eds.). 2005. Legumes of the world. Royal Botanic Gardens, Kew, 577p.

Lima, H. C.; Correia, C. M. B. & Farias, D. S. 1994. Leguminosae. *In*: Lima, M. P. M. & Guedes-Bruni, R. R. (orgs.). 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. 167-228.

_____. 1995. Leguminosas da Flora Fluminensis - J. M. C. Vellozo - Lista atualizada das espécies arbóreas. Acta Botânica Brasileira 9(1): 123-146.

_____. 2000. Leguminosas arbóreas da Mata Atlântica. Uma análise da riqueza, padrões de distribuição geográfica e similaridades florísticas em remanescentes florestais do estado do Rio de Janeiro. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 118p.

Lima, M. P. M. 1985. Morfologia dos frutos e sementes dos gêneros da tribo Mimoseae (Leguminosae-Mimosoideae) aplicada à Sistemática. Rodriguesia 37(62): 53-78.

Luckow, M. 2005. Mimoseae. *In*: Lewis, G. P.; Schrire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. Legumes of the world. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 163-214.

Mackinder, B. 2005. Detarieae. *In*: Lewis, G. P.; Schrire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. Legumes of the world. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 69-110.

Martins-da-Silva, R. V. 2006. Taxonomia das espécies de *Copaifera* L. (Leguminosae-Caesalpinoideae) ocorrentes na Amazônia brasileira. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 260p.

Mendes Jr., L. O.; Antoniazzi, M.; Vieira, M. C. W. & Susemibl, P. (coord.). 1991. Relatório Mantiqueira. FEDAPAM, São Paulo, 54p.

Ministério da Agricultura 1957. Flora do Itatiaia I. Rodriguésia 20(32): 28-243.

Morim, M. P. 2006. Leguminosae arbustivas e arbóreas da floresta atlântica do Parque Nacional do Itatiaia, sudeste do Brasil: padrões de distribuição. Rodriguésia 57(1): 27-45.

Occhioni Martins, E. M. 1974. *Stryphnodendron* Mart. Leg. Mim. As espécies dos nordeste, sudeste e sul do Brasil II. Leandra 3-4(4-5): 53-60.

_____. 1981. *Stryphnodendron* Mart. (Leguminosae: Mimosoideae) com especial referência aos *taxa* amazônicos. Leandra 10-11(10-11): 3-100.

Oliveira Filho, A. T. 2006. Catálogo das árvores nativas de Minas Gerais: mapeamento e inventário da flora nativa e dos reflorestamentos de Minas Gerais. Editora UFLA, Lavras, 423p.

Parque Nacional do Itatiaia. 2006. Disponível na internet via http://www.ibama.gov.br/parna_itatiaia. Acesso em 28 de Setembro de 2006.

Pennington, T. D. 1997. The genus *Inga* botany. Royal Botanic Gardens, Kew, 844p.

Pereira, I. M.; Oliveira-Filho, A. T.; Botelho, S. A.; Carvalho W. A. C. ; Fontes, M. A. L.; Schiviani, I.; Silva, A. F. 2006. Composição florística do compartimento arbóreo de cinco remanescentes florestais do maciço do Itatiaia, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Rodriguésia 57(1): 103-126.

Prado, D. E. & Gibbs, P. E. 1993. Patterns of species distributions in the dry seasonal forests of South America. Annais Missouri Botanical Garden 80: 902-27.

Restinga Net. 2006. Disponível na internet via http://www.restinga.net. Acesso em 28 de Setembro de 2006.

Silva, L. F. G. & Lima, H. C. 2007. Mudanças nomenclaturais no gênero *Tachigali* Aubl. (Leguminosae – Caesalpinioideae) no Brasil. Rodriguésia 58(2): 397-401.

Simon, M. F. & Proença, C. 2000. Phytogeographic patterns of *Mimosa* (Mimosoideae, Leguminosae) in the cerrado biome of Brazil: indicator an genus of high-altitude centers of endemism? Biological Conservation 96:279-296.

Souza, V. C. & Lorenzi, H. 2005. Fabaceae (Leguminosae). *In*: Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, São Paulo. Pp. 291-328.

Stearn, W. T. 1992. Botanical Latin. 4ª.ed. Oregon, Portland, 546p.

Vaz, A. S. F & Tozzi, A. M. G. A. 2003. *Bauhinia* ser. *Cansenia* (Leguminosae: Caesalpinioideae) no Brasil. Rodriguésia 54(83):55-143.

Wojciechowski, M. F.; Lavin, M. & Sanderson, M. J. 2004. A phylogeny of legumes (Leguminosae) basead on analysis of the plastid mat k gene resolves many well-supported subclades within the family. American Journal of Botany 91(11): 1846-1862.

O gênero *Swartzia* Schreb. (Leguminosae, Papilionoideae) no estado do Rio de Janeiro

Vidal de Freitas Mansano[1, 2] & *Jacira Rabelo Lima*[1]

Resumo

(O gênero *Swartzia* Schreb. (Leguminosae, Papilionoideae) no estado do Rio de Janeiro) Este trabalho consiste do levantamento dos táxons de *Swartzia* ocorrentes no estado do Rio de Janeiro. Os táxons encontrados no Rio de Janeiro são: *Swartzia apetala* var. *apetala*, *S. apetala* var. *glabra*, *S. glazioviana*, *S. langsdorffii*, *S. myrtifolia* var. *elegans*, *S. oblata*, *S. pilulifera*, *S. simplex* var. *continentalis*, *S. simplex* var. *grandiflora* e *S. submarginata* var. *submarginata*. São apresentadas chave de identificação, descrições, ilustrações, mapas de distribuição geográfica e ainda informações sobre os ambientes preferenciais para cada um dos 10 táxons encontrados no estado.

Palavras-chave: Taxonomia, flora, Swartzieae, Brasil.

Abstract

(The genus *Swartzia* Schreb. (Leguminosae, Papilionoideae) in the state of Rio de Janeiro) The taxa of *Swartzia* occurring in the state of Rio de Janeiro are: *Swartzia apetala* var. *apetala*, *S. apetala* var. *glabra*, *S. glazioviana*, *S. langsdorffii*, *S. myrtifolia* var. *elegans*, *S. oblata*, *S. pilulifera*, *S. simplex* var. *grandiflora*, *S. simplex* var. *continentalis*, and *S. submarginata* var. *submarginata*. Identification key, descriptions, illustrations, geographical distribution maps and also preferred habitats for each of the 10 taxa found in the state are presented.

Key words: Taxonomy, flora, Swartzieae, Brazil.

Introdução

Swartzia Schreb. é um gênero neotropical, pertencente à tribo Swartzieae, com cerca de 140 espécies (ca. 200 para Torke 2007) que foi revisado por Cowan (1968). A posição da tribo Swartzieae dentro de Leguminosae é controversa, mas atualmente *Swartzia* está incluído na subfamília Papilionoideae (Doyle *et al.* 1997; Herendeen 1995; Pennington *et al.* 2001; Polhill 1981).

O gênero apresenta uma estrutura floral peculiar, onde o cálice é inteiro no botão floral e se rompe irregularmente na antese, a corola apresenta uma pétala ou a pétala é ausente e o androceu é, geralmente, multiestaminado e heteromórfico, com até três tipos diferentes de estames (Mansano & Souza 2005).

Desde a revisão do gênero (Cowan 1968), tem se observado um grande crescimento das coleções de herbário das regiões de florestas neotropicais e isto proporcionou análises mais detalhadas da variação morfológica em *Swartzia*. Em alguns casos, foi possível identificar descontinuidades de caracteres morfológicos em *Swartzia*, como pode ser verificado no antigo complexo *Swartzia acutifolia* por Mansano & Tozzi (1999). Isto resultou em muitas propostas de novos táxons para o grupo e ainda em mudanças nomenclaturais.

O próprio Cowan (1981, 1985) descreveu seis espécies novas, sendo que cinco delas foram encontradas no Brasil e uma no Equador. Barneby (1991, 1992) descreveu outras cinco espécies ocorrentes na Venezuela e uma no Brasil, no estado do Pará. Outras duas espécies novas foram descritas para a região amazônica por Pipoly & Rudas (1994), mais duas por Torke (2004) e uma por Mansano & Souza (2005). Mansano & Tozzi (1999, 2001) descreveram três espécies novas para a Região Sudeste do Brasil, propondo também delimitações de algumas espécies. Estes fatos mostram a necessidade de estudos regionais

Artigo recebido em 12/2006. Aceito para publicação em 03/2007.

[1]Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão 915, 22460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
[2]Autor para correspondência: vidal@jbrj.gov.br

mais detalhados para o gênero, uma vez que a revisão do mesmo data quase 40 anos.

O estado do Rio de Janeiro, devido a sua localização e a grande diversidade de formações geológicas, caracteriza-se por apresentar uma significativa diversidade biológica e um alto grau de endemismo, demonstrando assim a importância da sua flora e fauna (Mori 1989; Peixoto 1991/92). O estado é considerado como centro de diversidade para espécies da mata atlântica (Projeto Flora do estado do Rio de Janeiro 2002 *apud* Costa *et al.* 2005), com endemismos inclusive para o gênero *Swartzia* (Cowan 1968, Mansano 1997).

Este trabalho teve como objetivos realizar o levantamento e a identificação das espécies de *Swartzia* ocorrentes no estado do Rio de Janeiro, a confecção de chave de identificação e a apresentação de descrições e ilustrações acompanhadas de dados sobre o ambiente preferencial destes táxons.

Material e Métodos

O material para a realização deste trabalho foi proveniente dos seguintes herbários: BHCB, C, CVRD, ESA, ESAL, G, GUA, HRCB, HXBH, IAC, K, NY, PI, R, RB, SP, SPF, UEC, US e VIC (siglas designativas de acordo com Holmgren & Holmgren 1998). As descrições são baseadas nas coleções do estado do Rio de Janeiro e as informações de distribuição e habitat são baseadas nos trabalhos de Mansano (1997) e Mansano & Tozzi (1999, 2001). As palavras altura, comprimento, largura, diâmetro foram suprimidas das descrições quando óbvias. Os mapas de distribuição das espécies foram feitos utilizando o modelo disponível no *site* (http://splink.cria.org.br/mapper?criaLANG=pt) do Centro de Referência em Informação Ambiental (CRIA).

Resultados e Discussão

Swartzia Schreb., Gen. pl. 2: 518. 1791. *Nom. cons.*

Árvores ou arbustos. Folhas com 1 a vários folíolos, imparipinadas; estípulas caducas a persistentes; pecíolo e raque canaliculados, cilíndricos, marginados ou alados, freqüentemente estipelados; folíolos opostos, peciolulados, o par basal menor. Racemo, panícula ou fascículo de racemos, no caule, em ramos áfilos, nas axilas ou nas extremidades; brácteas presentes; bractéolas ausentes ou inseridas no pedicelo; botões globosos, elípticos ou ovados. Flor com hipanto ausente; cálice com 2–5 lobos após a antese, glabros internamente (lanoso em *S. glazioviana*); corola ausente ou com 1 pétala, caduca (exceto em *S. langsdorffii*, que é persistente por mais tempo que os estames); estames dimórficos, maiores 2–11, menores ca. 100, anteras dorsifixas; gineceu 1-pistilado, estipe conspícuo, ovário oval a fusiforme, estilete terminal ou lateral, estigma punctiforme a capitado. Fruto geralmente legume ou legume nucóide com 1 a 15 sementes, oval, moniliforme a achatado, sementes ariladas ou não.

Foram encontrados 10 táxons de *Swartzia* para o estado do Rio de Janeiro.

Chave para a identificação dos táxons de *Swartzia* ocorrentes no estado do Rio de Janeiro

1. Flores petalíferas.
   2. Inflorescências axilares ou terminais (nunca em ramos áfilos); fruto do tipo legume com sementes pretas e arilo branco.
      3. Folíolos 1–3; estames maiores 6–11, anteras ca. 4 × 2 mm; ovário 2–3 mm larg.
         4. Folíolos 3; tronco cinza ..... 7.1. *S. simplex* var. *grandiflora*
         4. Folíolo 1; tronco preto ..... 7.2. *S. simplex* var. *continentalis*
      3. Folíolos 5 ou mais; estames maiores 4–8, anteras 1,8–3,1 × 0,9–1,5 mm; ovário 1–1,5 mm larg. ..... 4.1. *S. myrtifolia* var. *elegans*

2. Inflorescências em ramos áfilos, às vezes axilares; fruto geralmente legume nucóide com sementes beges a esverdeadas e arilo amarelo ou ausente.
   5. Botões glabros; pétala com lâmina com 3–4 cm compr., persistente por mais tempo que os estames ..... 3. *S. langsdorffii*
   5. Botões indumentados; pétala com lâmina menor que 2 cm compr., caducas juntamente com os estames.
      6. Cálice lanoso internamente ..... 2. *S. glazioviana*
      6. Cálice glabro internamente 7
         7. Gineceu glabro ..... 8. *S. submarginata* var. *submarginata*
         7. Gineceu seríceo ..... 5. *S. oblata*

1. Flores apétalas.
   8. Ovário glabro 9
      9. Pedicelo 2–8 mm compr., ovário com estipe até 3,5 mm compr.; gineceu preto quando seco ..... 1.1. *S. apetala* var. *apetala*
      9. Pedicelo 12–30 mm compr., ovário com estipe 4,5–7,5 mm compr.; gineceu verde ou bege-esverdeado quando seco ..... 1.2. *S. apetala* var. *glabra*
   8. Ovário lanoso ..... 6. *S. pilulifera*

1. *Swartzia apetala* Raddi, Mem. Mat. Fis. Soc. ital. Sci. Moderna 18(2): 398. 1820.

Árvore 2,5–20 m; ramos estrigosos a glabros. Folha com estípulas (1,8–)3,5–8 × (0,4–)0,6–1 mm, persistentes, lanceoladas, glabras a estrigosas; pecíolo (0,5–)1,5–5(–10) cm, estreitamente alado a marginado, asa ca. 3 mm larg., canaliculado glabro a pubérulo; raque 2,5–18 cm, alada a marginada, asa até 2 mm larg., canaliculada, glabra a estrigosa; peciólulo 1,3–4 mm, glabro a pubérulo-estrigoso; folíolos 3–11, 4–11(–14) × 1,6–5 cm, elípticos a ovados, os basais menores, cartáceos a coriáceos, glabros a pilosos na face adaxial, pilosos na face abaxial, base assimétrica aguda a cordada, ápice acuminado a obtuso, nervura central proeminente na face abaxial e sulcada na adaxial. Racemos, panículas ou fascículos de racemos, 3,6–18,4 cm, axilares ou caulifloros, eixo glabro a pubérulo; brácteas 0,3–2 × 0,08–1 mm, persistentes, triangulares a lanceoladas, glabras a pubérulas; bractéolas ausentes; pedicelo 0,2–3 cm, glabro a pubérulo; botões 2,9–6,5 × 3,5–5 mm, globosos a ovais, glabros. Flor com cálice 3–4-lobado, lobos irregulares, glabros internamente; pétala ausente; estames amarelos, maiores 2–4, filetes 2,5–8,5 × 0,3–0,6 mm, glabros, anteras 0,7–2,5 × 0,3–1,2 mm, oblongo-ovais, estames menores, filetes 2–8 mm, glabros, anteras obladas, 0,6–1 × 0,7–1 mm, glabras; gineceu glabro, estipe 2,6–7,5 mm, ovário 2–5,5 × 0,9–2,3 mm, elíptico a obovado, ca. 7-ovulado, estilete 0,3–1,5 mm, lateral, estigma punctiforme. Legume 1,5–3 × 0,7–2 cm, ovóide a globoso, 1-seminado, glabro, áspero, alaranjado, sementes pretas, arilo branco.

Este táxon é representado por duas variedades no estado do Rio de Janeiro: *Swartzia apetala* var. *apetala* e *S. apetala* var. *glabra*.

1.1 *Swartzia apetala* Raddi var. ***apetala***

Figs. 1 (a-c) e 2

Pedicelo 2–8 mm; gineceu preto no material herborizado, estipe até 3,5 mm.

Material selecionado: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Araruama, Ibicuiba, estrada para Engenho Grande, 29.IV.2004, *H. C. Lima 6185* (RB); Búzios, Reserva Taúa, 17.V.2005, *R. D. Ribeiro 466* (RB); Cabo Frio, Tamoios, Reserva Ecológica do Mico Leão Dourado, 28.IX.2003, *R. D. Ribeiro 18* (RB); Maricá, Barra de Maricá, 14.III.1982, *G. P. Lewis 1189* (NY, RB); *idem*, Restinga da Barra, 8.VIII.1984, *D. Araújo 6346* (GUA, NY); Paraíba do Sul, 27.VII.2004, *R. Marquete 3519* (RB); *idem*, 22.XI.1936, *M. Kuhlmann s.n.* (NY); Praia Grande, 27.III.1877, *A. F. M. Glaziou 8622* (R); Rio de Janeiro, 16.I.1922, *J. G. Kuhlmann s.n.* (NY 1441932); *idem*, Horto Florestal da Gávea, s.d., *C. A. Lage s.n.* (NY 2369063); São

Gonçalo, Morro de Itaoca, 12.VII.1997, *R. N. Damasceno 560* (RB); Saquarema, Restinga de Ipitangas, 23.XII.1986, *H. C. Lima 2802* (NY, RB).

Ocorre em Alagoas, Bahia, Espírito Santo, porção leste de Minas Gerais até o Rio de Janeiro, onde foi encontrada principalmente na região litorânea, em áreas de mata e de restinga.

Coletada com flores praticamente durante o ano todo e com frutos principalmente entre os meses de maio a julho.

1.2 *Swartzia apetala* var. *glabra* (Vogel) R.S. Cowan, Fl. Neotrop. Monogr. 1: 156. 1968.

Figs. 1 (d-f) e 2

Pedicelo 12–30 mm; gineceu verde ou bege-esverdeado no material herborizado, estipe 4,5–7,5 mm.

Material selecionado: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Campos dos Goytacazes, 12.I.2005, *M. C. Gaglianone MF39* (RB); São Francisco de Itabapoana, 21.X.2004, *M. C. Gaglianone MC54* (RB).

Material adicional: BRASIL. ESPIRITO SANTO: Aracruz, Reserva da Santur-Coqueiral, 11.II.1993, *R. N. Oliveira 170* (RB); Vitória, Campus da UFES, Floresta de tabuleiros, 18.IV.1985, *O. J. Pereira 595* (RB).

É encontrada desde o Sergipe até o Rio de Janeiro, estendendo-se na porção leste de Minas Gerais. No Rio de Janeiro é encontrada principalmente em restingas.

Coletada com flores entre fevereiro e agosto e com frutos em outubro.

2. *Swartzia glazioviana* (Taub.) Glaz., Mém. Soc. bot. France 1(3): 155. 1906.

Figs. 1 (g-i) e 3

Árvore ca. 3 m; ramos glabros a tomentosos. Folha com estípulas 1,5×0,3 mm, caducas, glabras; pecíolo 1,2–2 cm, acerosas, canaliculado, glabro a tomentoso; raque 7–11,4 cm, marginada, glabra a tomentosa; peciólulo 1,1–1,7 mm, pubérulo a viloso-seríceo; folíolos 5–11, 2–4,1(–5)×1–1,8 (–2,5) cm, elípticos a ovados, cartáceos, pilosos na face abaxial, base cuneada a obtusa, ápice retuso, nervuras sulcadas a planas na face adaxial e muito proeminentes na face abaxial. Racemo ca. 7,3 cm, nas axilas ou em ramos áfilos, eixo velutino; brácteas ca. 1,3×0,8 mm, caducas, deltóides, velutinas; bractéolas 0,8–1,7 ×1 mm, lanceoladas, inseridas acima da metade do pedicelo, velutinas; pedicelo ca. 1cm, achatado, tomentoso-velutino; botões ca. 8×7 mm, oblado-globosos, tomentoso-velutinos. Flor com cálice 4–5-lobado, lobos irregulares, internamente lanoso e externamente tomentoso-velutino; pétala branca, caduca juntamente com os estames, unha ca. 3,8×3,2 mm, lâmina ca. 1,8 ×2,2 cm, oblada, serícea externamente; estames maiores 4, filetes ca. 9,5 mm, glabros, anteras ca. 4 × 1,6 mm, oblongas, glabras, estames menores com filetes ca. 6 mm, glabros, anteras 1–1,5×1 mm, oblongas, glabras, gineceu glabro, estipe 4,7 mm, ovário ca. 5,8×2,3 mm, elíptico, 12 óvulos, estilete ca. 0,5 mm, lateral, estigma punctiforme. Legume nucóide ca. 7×2,3–3 cm, elíptico a ovado, glabro a esparsamente estrigoso, 1–3 sementes, achatadas dorsi-ventralmente, esverdeadas e arilo ausente.

Material selecionado: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Araruama, 1981, *D. Sucre 11311* (NY, RB); Arraial do Cabo, Praia Gorda, 20.IX.2003, *H. G. Dantas 25* (RB); Búzios, 5.I.1995, *M. Sanchez & F. Pedroni 1000* (UEC); Cabo Frio, Campos Novos, 6.V.1987, *H. C. Lima 2868* (NY); idem, Estrada de Armação de Búzios, 24.I.1952, *H. Monteiro 3495* (R); *idem*, 14.IX.2002, *A. Quinet 736* (RB).

Esta espécie ocorre na restinga e é endêmica da Região dos Lagos no estado do Rio de Janeiro, uma área com alto grau de endemismo (Lacerda *et al.* 1993). A Região dos Lagos apresenta solos pouco desenvolvidos, normalmente rasos e condições climáticas secas com forte gradiente pluviométrico no trecho entre Rio de Janeiro e Cabo Frio (Ibraimo *et al.* 2004). A vegetação é composta principalmente por restingas situadas nas planícies sedimentares costeiras e devido às condições ambientais foi denominada por alguns autores como caatinga e mata seca (Nimer 1989).

Coletada com flores de novembro a janeiro e com frutos de janeiro a maio.

Gineceu glabro e cálice internamente lanoso são bons caracteres diagnósticos de *S. glazioviana* e ocorrem também em *S. pickelii* Killip *ex* Ducke (endêmica de Pernambuco) e

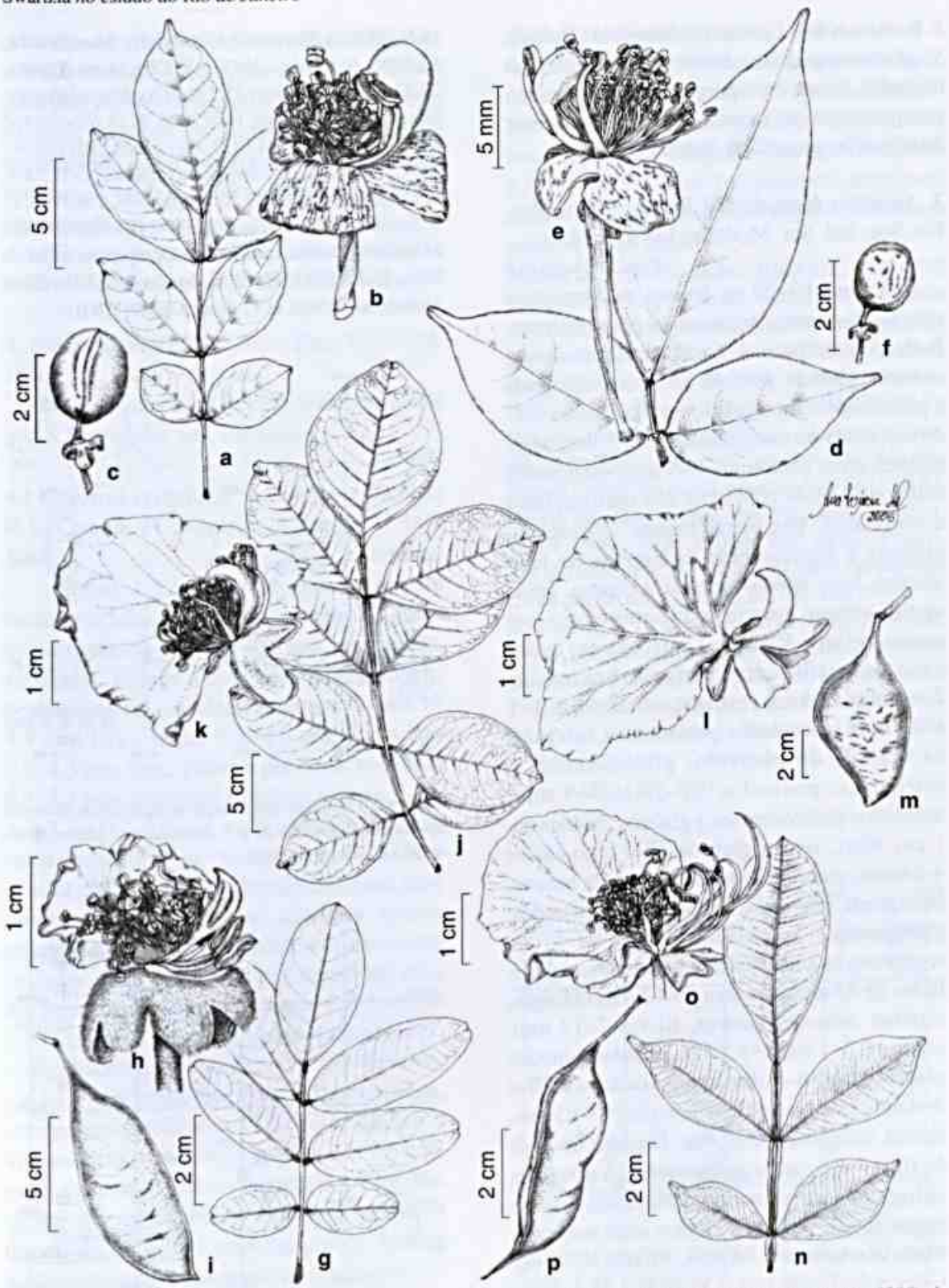


Figura 1 – a-c. *Swartzia apetala* var. *apetala* – a. folha; b. flor; c. fruto (a *Ramos 152;* b *Araújo 9225*; c *Araújo 9290*). d-f. *S. apetala* var. *glabra* – d. folha; e. flor; f. fruto (d, f *Oliveira 170*; e *Pereira 595*). g-i. *S. glazioviana* – g. folha; h. flor; i. fruto (g, i *Ribeiro 125;* h *Ribeiro 243*). j-m. *S. langsdorffii* – j. folha; k. flor completa; l. flor após a queda dos estames; m. fruto (j, m *Pessoal do Horto Florestal s.n.* – RB 157081; k, l *Lima 1758*). n-p. *S. myrtifolia* var. *elegans* – n. folha; o. flor; p. fruto (n *Schwacke 2915;* o *Pereira 04/134;* p *Martinelli 11751*).

S. bahiensis R.S.Cowan (endêmica da Bahia). *S. glazioviana* difere destas duas espécies no tamanho, forma e proporção dos folíolos e no comprimento da raque, além de apresentar distribuição geográfica distinta.

3. *Swartzia langsdorffii* Raddi, Mem. Mat. Fis. Soc. ital. Sci. Moderna 18: 396. 1820.

Figs. 1 (j-m) e 3

Árvore 10–20 m, tronco marron-claro com fendas; ramos estrigosos a glabrescentes. Folha com estípulas 4–5 × 0,5 mm, subuladas, caducas, glabras; pecíolo 1,5–5 cm, estrigoso a glabrescente, marginado a alado; raque 10–30 cm, alada ou marginada, asa 4–5 mm larg., glabrescente; peciólulos 2–5 mm, estrigosos; folíolos 5–13, 4–10(–14) × 2–7 mm, elípticos a obovados, par basal menor, coriáceos, glabros a ligeiramente estrigosos na face abaxial, base aguda-cuneada a obtusa, ápice agudo-retuso, nervuras proeminentes em ambas as faces. Racemo 12–16 cm, nas axilas e nos ramos áfilos, eixo estrigoso; brácteas ca. 2 × 1 mm, caducas, estrigosa; bractéolas 1–2 × 0,5 mm, lanceoladas, persistentes, inseridas na metade do pedicelo, glabrescentes a estrigosas; pedicelos 15–20 × 7–9 mm, achatados glabrescentes a glabros; botões ca. 1 cm diâm., ovais, glabros. Flor com cálice 4-lobado, glabro internamente; pétala branca, persistente por mais tempo que os estames, glabra, unha 3–5 mm, lâmina 3–4 × 3–4(–5) cm, reniforme; estames maiores 4, caducos, glabros, filetes 10–13 mm, anteras ca. 3 × 1,5 mm, oblongas, estames menores glabros, filetes 7–12 mm, anteras 0,5–1 × 0,7–1,5 mm, obladas; gineceu glabro, estipe 3–4 mm comp., ovário, ca. 7 × 3–4 mm, encurvado-elíptico, estilete 1–1,5 mm, lateral, estigma punctiforme. Legume nucóide 6–10 × 4–8,5 cm, ovado-oblongo a obovado, achatado lateralmente, amarelo, suturas engrossadas, sementes bege e arilo amarelo.

Material selecionado: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Campos dos Goytacazes, 7.VI.2000, *J. M. A. Braga* 6005 (RB); Ilha de Marambaia, Restinga de marambaia, Praia da Gaeta, 12.VI.2000, *L. F. T. Menezes 581* (RB); Imbé, Campos de Sossego do Imbé, Rio Sossêgo, 16.V.1989, *G. Martinelli 13308* (RB); Mangaratiba, 4.I.1986, *H. C. Lima 2645* (NY, RB); Magé, Piabetá, 29.XII.2001, *A. Quinet 35/138* (RB); Miguel Pereira, São José, Sítio Xapuri, 14.V.2005, *R. D. Ribeiro 464* (RB); Petrópolis, 23.II.1939, *Vaccari s.n.* (RB 78238); Rio Claro, Parque Ecológico da Prainha, 3.VII.2004, *R. D. Ribeiro 311* (RB); Rio de Janeiro, 1.II.1968, *L. B. Smith & L. McWillians 15351* (NY); Santa Maria Madalena, Parque Estadual do Desengano, trilha da Rifa, 13.XI.1999, *M. C. F. Santos 445* (RB); Silva Jardim, 30.V.1982, *H. C. Lima 1758* (NY, RB).

Figura 2 – Mapa de distribuição geográfica de *Swartzia apetala* var. *apetala* ▲ e *S. apetala* var. *glabra* ● no estado do Rio de Janeiro.

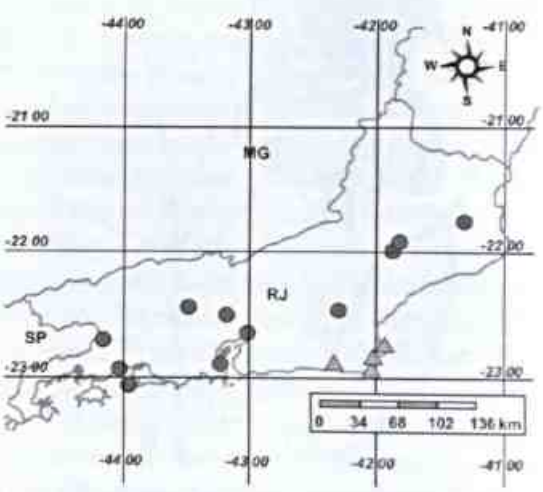


Figura 3 – Mapa de distribuição geográfica de *Swartzia glazioviana* ▲ e *S. langsdorffii* ● no estado do Rio de Janeiro.

Ocorre principalmente no Rio de Janeiro, estendendo-se ao norte até a Bahia e ao sul para São Paulo. É encontrada principalmente na mata atlântica em áreas de alta umidade durante todo o ano. Ocorre também na floresta estacional, onde é pouco abundante; não foi encontrada na restinga.

Coletada com flores de outubro a fevereiro e com frutos de abril a setembro.

4. *Swartzia myrtifolia* Sm., Rees'Cycl. 34. 1816.

Representada na Região Sudeste apenas por *S. myrtifolia* var. *elegans*.

4.1 *Swartzia myrtifolia* var. ***elegans*** (Schott) R.S. Cowan, Fl. Neotrop. Monogr. 1: 168. 1968. Figs. 1 (n-p) e 4

Árvore 3–12 m; tronco cinza claro com cicatrizes; ramos glabros a estrigosos. Folha com estípulas, 2–3,8 × 0,1–0,8 mm, persistentes, subuladas, glabras a estrigosas externamente; pecíolo 0,6–1,5 cm, alado a marginado, asa 1–4,1 mm larg.; raque 2,3–8,5 cm, alada, asa 0,8–4,5 mm larg., glabra a pubérula; peciólulo 0,9–2,4 mm, estrigoso a glabro; folíolos 5-15, 1,2–5,7 × 0,7–3,5 cm, ovais a obovados, o par basal menor que os demais, cartáceos, face adaxial glabra e abaxial glabra a estrigosa, base aguda a cuneada, ápice agudo a retuso mucronado, nervuras proeminentes em ambas as faces. Racemo 5,9–7 cm, terminal, eixo estrigoso, ca. 3–5 flores; brácteas 1–1,5 × 0,4–0,8 mm, persistentes, linear-lanceoladas, estrigulosa; bractéolas ca. 1,5 × 0,2–0,5 mm, na base do pedicelo, linear-lanceoladas, estrigulosa; pedicelo 1–2,5 cm, glabro a denso-estrigoso; botões 4,4–9,3 × 3,5–8,6 mm, ovais a globosos, glabros a estrigosos. Flor com cálice 4-lobado, lobos elípticos, glabros internamente; pétala amarela, glabra, caduca juntamente com os estames, unha 2,2–4,8 × 1–1,9 mm, lâmina 1–2,5 × 1,2–3 cm, oblada e cordada; estames maiores 4–8, filetes 1,6–2 cm, glabros, amarelos, anteras 1,8–3,1 × 0,9–1,5 mm, oblongas, creme, estames menores glabros, filetes 9–12 mm, amarelos, anteras 1–1,4 × 0,8–1,2 mm, obovadas ou largo-oblongas; gineceu glabro, estipe 10–12,5 mm, ovário 5,5–8 × 1–1,5 mm, 14 óvulos, estilete 2,5–4,2 mm, reto, terminal, estigma capitado. Legume 3,4-6,2 × 1,2–1,8 cm, 1–2 sementes, elíptico ou moniliforme, glabro, alaranjado, sementes pretas e arilo branco.

Material selecionado: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Magé, Piabetá, 4.III.2001, *A. Quinet 28/76* (RB); Mangaratiba, Reserva Ecológica de Rio das Pedras, s.d., *A. Costa 470* (RB); Maricá, Barra de Maricá, 21.IX.1980, *K. Yamamoto s.n.* (UEC 25181); Nova Friburgo, 12.VIII.2005, *R. D. Ribeiro 524* (RB); *idem*, Muri, Macaé de Cima, floresta pluvial costeira, nascente do Rio das Flores, 1000 ms.m, *G. Martinelli 11751* (RB); Nova Iguaçu, Leito do Rio Serra Velha, 11.IV.1996, *P. R. Farag 231* (RB); Parati, 3.VII.1989, *H. C. Lima 3627* (RB); Petrópolis, Cachoeira do Capoeirão, 26.IX.1977, *G. Martinelli & C. G. Costa 3045* (NY); Resende, 21.VI.1927, *J. G. Kuhlmann 46* (RB); Rio Claro, Distrito de Lídice, 15.XII.2001, *F. B. Pereira 04/134* (RB); Rio de Janeiro, s.d., *A. F. M. Glaziou 9414* (NY); Santa Maria Madalena, 20.X.1990, *A. F. Vaz 826* (RB); Teresópolis, 20.V.1943, *W. D. Barros 1226* (NY, RB).

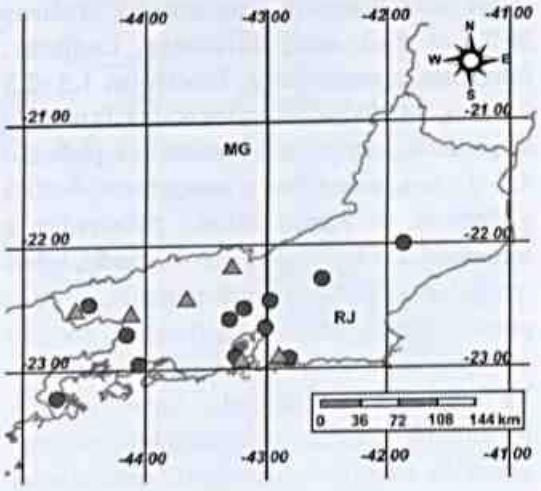


Figura 4 – Mapa de distribuição geográfica de *Swartzia myrtifolia* var. *elegans* ▲ e *S. submarginata* var. *submarginata* ● no estado do Rio de Janeiro.

Foi encontrada no sul da Bahia, leste de Minas Gerais e próximo à faixa litorânea do Espírito Santo e do Rio de Janeiro.

Coletada com flores praticamente o ano inteiro com pico de floração entre os meses de novembro a janeiro.

S. myrtifolia var. *elegans* é muito próxima de *S. simplex*, diferindo por apresentar pétalas menores e mais frágeis, folhas com 5 ou mais folíolos, ovário mais estreito e tronco mais claro com marcas de cicatrizes.

5. *Swartzia oblata* R.S. Cowan, Brittonia 33(1): 11. 1981. Figs. 5 (a-c) e 6

Árvore 10–12 m; tronco vermelho, descamante, ramos glabros a pubérulos. Folha com estípulas 6–10 × 1–1,6 mm, subuladas, caducas, tomentosas; pecíolo 1,5–4 cm, glabro a tomentoso; raque 15–30 cm, marginada, glabra a tomentosa; peciólulos 1,5–3 mm, glabros a tomentosos; folíolos 11–21, (–2,8) 5,5–9 × 1,7–3,5 cm, elípticos a ovais, cartáceos a coriáceos, glabrescentes a pubérulos na face abaxial, base aguda e ápice acuminado-mucronado, nervuras pouco proeminentes na face adaxial e muito proeminentes na face abaxial. Racemo ou panícula 6–30 cm, nas axilas ou em ramos áfilos, eixo pubérulo a tomentoso; brácteas 2–2,5 × 1–2 mm, deltóides, caducas, estrigosas a tomentosas; bractéolas 1,3–2,5 × 1 mm, subuladas, inseridas acima da metade do pedicelo, estrigosas a tomentosas; pedicelo 4,5–12 mm, estrigosos a tomentosos; botões globosos, 6–9 mm diâm., pubérulos a tomentosos. Flor com cálice 4-lobado, lobos irregulares, glabros internamente, eretos; pétala branca, caduca juntamente com os estames, unha 4–6,5 × 3–6 mm, lâmina 13–15 × 13–17 mm, oblada, base cordada, levemente serícea externamente; estames amarelos, maiores 4, filetes 8–12 mm, velutino a piloso, anteras 2,5–3 × 1,2–1,6 mm, oblongas, glabras, estames menores, filetes glabros, anteras 0,7–1 × 0,7–1 mm, elípticas, obladas ou oblongas, glabras; gineceu com estipe 5,3–7,7 mm, serícea, ovário 5,9–7,5 × 2,3–3 mm, arco-elíptico, 16 óvulos, seríceo, estilete 1,3–2 mm, lateral, encurvado, glabro, estigma punctiforme, glabro. Legume nucóide 5,9–13,5 × 2,8–4 cm, (–1)3–7 sementes, retos, elípticos, circulares ou oblongos, verdes, esparso-estrigoso a tomentoso, sementes beges e arilo amarelo.

Material selecionado: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Araruama, 27.III.2004, *R. D. Ribeiro 153* (RB); Guapimirim, 19.III.2001, *F. B. Pereira 26/80* (RB); Itaguaí, 14.VI.1992, *A. L. Peixoto s.n.* (RB 322353); Itatiaia, Parque Nacional do Itatiaia, 11.IV.1946, *N. Lima 16* (RB); Macaé, 21.XI.2002, *M. G. Bovini 2254* (RB); Magé, 3.VI.1985, *S. M. Faria 247* (RB); Niterói, 25.IX.1991, *P. C. Fevereiro s.n.* (RB 345066); Nova Friburgo, 19.III.2001, *A. Quinet 35/81* (RB); Nova Iguaçu, 29.III.2000, *A. T. Ramalho 25* (RB); Parati, 8.III.1994, *R. Marquete 1507* (RB); Petrópolis, 1948, *O. C. Góes 108* (RB); Rio Bonito, Reserva Botânica das Águas Claras, 23.III.1992, *R. Spruce 11418* (RB); Rio de Janeiro, VII.2002, *J. E. Meireles s.n.* (RB 362170); Santa Maria Madalena, Parque Estadual do Desengano, 27.VI.1987, *H. C. Lima 3024* (RB); Sapucaia, 31.XII.2000, *F. M. B. Pereira 38/60* (RB); Saquarema, 23.II.2006, *R. D. Ribeiro 614* (RB); Silva Jardim, Reserva Biológica de Poço das Antas, 26.V.1982, *G. Martinelli 8465* (RB); Valença, 25.VIII.2000, *M. L. C. V. Spolidoro 272* (RB).

Ocorre no sul da Bahia, Espírito Santo, leste de Minas Gerais e na faixa litorânea dos estados do Rio de Janeiro e São Paulo.

Coletada com flores de fevereiro a julho e com frutos de setembro a novembro.

Swartzia oblata foi descrita por Cowan (1981) e foi caracterizada pela pétala oblada, folíolos glabros e agudos, androceu decíduo e botões costados. Cowan (1981) considerou esta espécie próxima de *S. flaemingii* Raddi e *S. macrostachya* Benth. e não mencionou qualquer semelhança entre *S. oblata* R.S. Cowan e *S. acutifolia* var. *ynesiana* R.S. Cowan. Mansano & Tozzi (2001) sinonimizaram estes dois táxons.

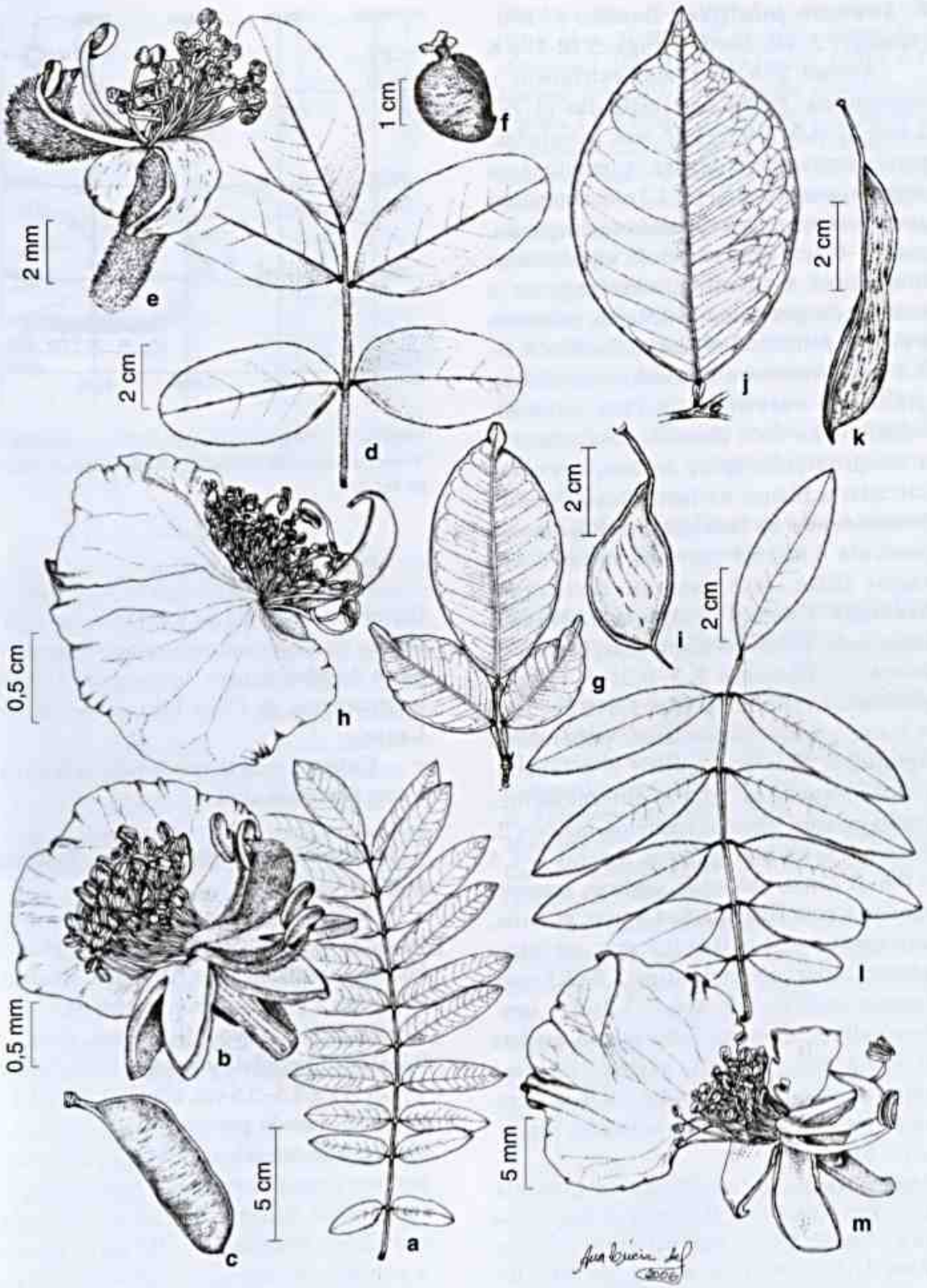


Figura 5 – a-c. *Swartzia oblata* – a. folha; b. flor; c. fruto (a *Bovini 2254;* b *Ribeiro 582*; c *Lima 375*). d-f. *S. pilulifera* – d. folha; e. flor; f. fruto (d, f *Lima 291*; e *Lima 209*). g-i. *S. simplex* var. *grandiflora* – g. folha; h. flor; i. fruto (g. i *Giordano 1017;* h. *Sucre 7384*). j-k. *S. simplex* var. *continentalis* – j. folha; k. fruto (j-k *Kuhlmann s.n.* RB 756). l-m. *S. submarginata* var. *submarginata* – l. folha; m. flor (l-m *Barros 288*).

6. *Swartzia pilulifera* Benth., J. Bot. (Hooker) 2: 90. 1840. Figs. 5 (d-f) e 6

Árvore 2–8 m; ramos estrigosos a tomentosos. Folha com estípulas (1,7–) 2,6–4,5(–5,5) × 0,5–1,15 mm, subuladas, persistentes, esverdeadas, tomentosas a seríceas; pecíolo (0,8–)1–2,3 cm, tomentoso a seríceo; raque 2,5–9 cm, alada ou marginada, asa, 0,1–0,4 cm larg., estipelada, esparsamente tomentosa a velutina; obtriangular a marginada; peciólulo 1–2,9 mm, pubérulo a viloso; folíolos 5–9, 2,4–5,7(–9) × 1,1–3,2 cm, elípticos a obovados, cartáceos, glabros a velutinos na face adaxial, velutinos na face abaxial, base cuneada a inequilateral, ápice retuso, nervuras sulcadas a planas na face adaxial, muito proeminentes na face abaxial. Racemo ou panícula 4,8–15,5 cm, nas axilas e nos ramos áfilos, eixo pubérulo a velutino; brácteas 1,6–5,4 × 0,4 mm, linear-lanceolada, pubérulas a velutinas; bractéolas ausentes; pedicelo 3,2–6,2(–8,1) mm, pubérulo a velutino; botões 3,6–5,5 × 2,9–4,1 mm, globosos apiculados, pubérulos a velutinos. Flor com cálice 3–4-lobado, lobos irregulares, glabro internamente; pétala ausente; estames amarelos, maiores 2, filetes 1,9–3,6 mm, glabros, anteras 1–1,5 × 0,6–0,7 mm, oblongas, glabras, estames menores com filetes 3,6–4,4 mm, glabros, anteras 0,5–0,7 × 0,6–0,7 mm, obladas, glabras; gineceu com estipe 2,9–3,5 mm, lanosa, ovário 2,9–4,4 × 1,7–2,5 mm, largo-elíptico, lanoso, 7–6 ovulado, estilete 0,5–0,8 mm., lateral, glabro, estigma punctiforme. Legume 2–2,6 × 0,9–1,7 cm, oval, piloso, 1-seminado, sementes pretas, arilo branco.

Material selecionado: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Cabo Frio, Tamoios, 22.II.2006, *R. D. Ribeiro 594* (RB); Itatiaia, Parque Nacional do Itatiaia, Lago Azul, 17.XII.1940, *W. D. Barros 136* (RB); Rio Bonito, 28.VII.1989, *N.T. Silva s.n.* (RB 330960); São José do Vale do Rio Preto, 11.I.2001, *F. B. Pereira 04/63* (RB).

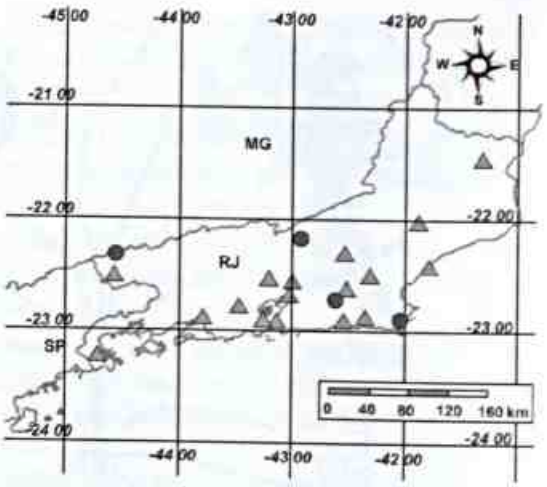


Figura 6 – Mapa de distribuição geográfica de *Swartzia oblata* ▲ e *S. pilulifera* ● no estado do Rio de Janeiro.

Em Minas Gerais ocorre na Cadeia do Espinhaço e no Vale do Rio Doce. No estado do Rio de Janeiro ocorre principalmente na Serra da Mantiqueira, aparecendo também no município de Cabo Frio, na região dos Lagos.

Coletada com flores de julho a fevereiro e com frutos em abril.

7. *Swartzia simplex* (Sw.) Spreng., Syst. veg. 4(2): 567. 1825.

Árvore ou arvoreta 4–18 m, tronco preto ou cinza liso com lenticelas; ramos glabros. Folha com estípulas 3–6 × 0,5–1 mm, subuladas, pubérulas a glabras (raro); pecíolo 0,5–1,5 × 0,3 cm, glabro; raque 7,5–12,7 cm, alada, asa 0,1–0,5 cm; peciólulo maior que 1 mm; folíolos 1–3, 4–11 × 2,5–5,5 cm, elípticos a ovados, o terminal, quando presente, maior, cartáceos, glabros, base atenuada a obtusa, ápice acuminado, nervura central fortemente proeminente na face abaxial. Racemos 4,5–5,5 cm, nas axilas, eixo glabro; brácteas ca. 1 × 0,5 mm, tomentosa a pubérula; bractéolas 1–1,5 × 0,5–0,7 cm, deltóides, inseridas na base do pedicelo, tomentosas a pubérulas; pedicelos 1,5–3 cm; botões 0,7–1,3 × 0,6–1 cm, circulares a obtusos,

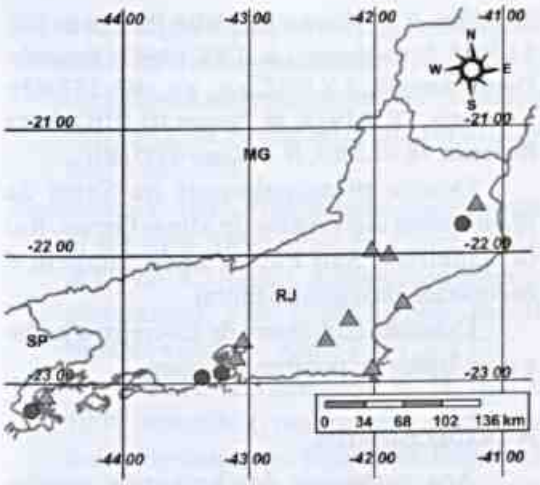


Figura 7 – Mapa de distribuição geográfica de *Swartzia simplex* var. *grandiflora* ▲ e *S. simplex* var. *continentalis* ●.

glabros. Flor com cálice 4–5-lobado, glabro em ambas as faces; pétala amarela, glabra, caduca juntamente com os estames, unha 3–4 × 2 mm, lâmina 2,5 × 3–4 cm, reniforme, base cordada; estames maiores 6–11, glabros, filetes 1,5 cm, anteras ca. 4 × 2 mm, oblongas, estames menores glabros, filetes 0,7–1 cm, anteras ca. 2 × 1 mm, elípticas; gineceu glabro, estipe 7–12 mm, ovário, 7–13 × 2–3 mm, encurvado-elíptico, estilete 3–5 mm, terminal, estigma capitado. Legume 3,5–7,5 × 1,2–2 cm, oblongo-elíptico a oboval, amarelo, deiscente, sementes pretas, arilo branco, adocicado.

No estado do Rio de Janeiro é representada por duas variedades descritas a seguir.

7.1 *Swartzia simplex* var. *grandiflora* (Raddi) R.S. Cowan, Fl. Neotrop. Monogr. 1: 172. 1968. Figs. 5 (g-i) e 7

Árvore 10–18 m; tronco 15–20 cm diâm., cinza, liso com lenticelas. Folhas trifolioladas. **Material selecionado**: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Cabo Frio, Praia do Peró, 14.IX.2002, *A. Quinet 727* (RB); Campos dos Goytacazes, Bom Jesus, 17.V.2000, *J. M. A. Braga 5927* (RB); Casimiro de Abreu, 13.VIII.1986, *G. Martinelli 11640* (RB); Macaé, Mata de Restinga do Forte Mal. Hermes, 15.V.1993, *J. R. Pirani & R. Mello Silva 2865* (NY, SPF); Magé, 7.IV.1984, *R. Guedes 732* (RB); Parati, Ilha dos Côcos, 15.IV.1991, *L. C. Giordano 1104* (RB); *idem*, 10.III.1987, *N. M. L. Cunha & J. Nakajima 2* (HRCB); Rio de Janeiro, I.1917, *F. C. Hoehne 146* (SP); *idem*, Parque Ecológico da Prainha, 3.VII.2004, *R. D. Ribeiro 312* (RB); *idem*, Jacarepaguá, s.d., *E. Pereira 739* (NY); Santa Maria Madalena, Santo Antônio do Imbé, IV.1932, *A. C. Brade 11722* (R); Silva Jardim, Reserva Biologica de Poço das Antas, 16.VIII.1995, *J. M. A. Braga 2667* (R, RB).

Amplamente distribuída do sudeste do México até a América Central, norte da Colômbia, oeste do Peru e Bolívia. No Brasil, ocorre principalmente no estado do Rio de Janeiro, estendendo-se ao norte até o Pará e ao sul até o Rio Grande do Sul. No estado do Rio de Janeiro foi encontrada principalmente em solos arenosos.

Coletada com flores de agosto a janeiro e com frutos de maio a agosto.

7.2 *Swartzia simplex* var. *continentalis* Urb., Symb. Antill. 5(3): 364-365. 1908. Figs. 5 (j, k) e 7

Arvoreta 4–8 m, tronco 5–10 cm diâm., preto. Folhas unifolioladas.
Material selecionado: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Campos dos Goytacazes, Rio Doce, 15.IX.1943, *J. G. Kuhlmann 6451* (NY); Parati, 28.IV.1993, *R. Marquete 889* (RB); Rio de Janeiro, Represa do Camorim, Jacarepaguá, s.d., *J. G. Kuhlmann s.n.* (RB 756, US 2369046).

Este táxon foi tratado no nível varietal pela primeira vez por Cowan (1968) como *Swartzia simplex* var. *ochnacea* (DC.) R.S. Cowan, porém Torke (comunicação pessoal) verificou que *S. simplex* var. *continentalis*, que foi publicado em 1908, é um sinônimo que tem prioridade no nível varietal, sendo então o nome adotado para o táxon neste tratamento.

Ocorre com maior abundância na região amazônica. Apresenta uma ampla distribuição desde a Guatemala até a Colômbia no oeste da América do Sul e até o estado do Rio de Janeiro na costa leste. Na Região Sudeste nota-se claramente o estado do Rio de Janeiro como limite sul de distribuição.

Coletada com flores entre outubro e novembro e com frutos entre junho e julho.

8. *Swartzia submarginata* (Benth.) Mansano, Kew Bull. 56: 924. 2001.

No Rio de Janeiro é representada apenas pela variedade típica.

8.1 *Swartzia submarginata* (Benth.) Mansano var. ***submarginata***.

Figs. 5 (l, m) e 4

Árvore 10–12 m. Folha com estípulas 1,5–3×0,5–0,7 mm, pubescentes; pecíolo 1,5–2,5 cm, estrigoso a glabrescente; raque 7,5–20 cm, pubérula; peciólulo 1–2,3 mm, pubérulo; folíolos 11–21, 4–7,7×1,4–2,5 cm, ovados a elípticos, os basais menores, membrano-cartáceos, face adaxial glabra a estrigosa e abaxial estrigosa, nervuras proeminentes na face abaxial. Panícula 23–45 cm, nas axilas ou em ramos áfilos, eixo pubérulo a velutino; brácteas 0,8–1,5×0,7 mm, deltóides, seríceas; bractéolas ca. 0,5–1×0,5 mm, deltóides, inseridas acima da metade do pedicelo, serícea; pedicelo 10–22 mm, pubérulo a velutino; botões 5,5–7 × 4,8–5,5 mm, globosos a ovados, ápice agudo, pubérulos a tomentosos. Flor com cálice 3–5-lobado, lobos irregulares, flexuosos, glabros internamente; pétala branca, caduca juntamente com os estames, serícea a velutina externamente, unha 3,5–4,5×2,6 mm, lâmina 9,3–13×10,5–14 mm, oblada; estames amarelos, maiores 2–4, filetes 4,7–7 mm, esparso-vilosos a velutinos, anteras oblongas 3,5–4×1,3–1,7 mm, glabras, estames menores glabros, filetes ca. 4,5–6 mm, glabros, anteras ca. 1 × 1 mm, elípticas a obladas; gineceu glabro, estipe 3,5–5 mm comp., ovário 3–4 × 1–1,5 mm, elíptico a obovado, 6–16 óvulos, estilete 0,6–1,2 mm, lateral, reto, estigma punctiforme. Fruto legume nucóide, ca. 7×4 cm, arqueado-elíptico, glabro, esverdeado, ca. 8 sementes beges e arilo amarelo.

Material selecionado: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Itatiaia, Macieiras, 16.V.1941, *W. D. Barros 288* (RB); Nova Iguaçu, Reserva Biológica de Tinguá, 24.I.2006, *R. D. Ribeiro 566* (RB); Paraíba do Sul, 3.I.1938, *E. Kuhlmann s.n.* (UEC 84692); Resende, Horto Florestal, 5.V.1928, *s.c., s.n.* (RB 157083); Vassouras, 20.II.1978, *M. Santos 05* (RB); Volta Redonda, 18.III.2003, *H. C. Lima 6085* (RB).

Ocorre principalmente na Serra da Mantiqueira nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, onde também é encontrada próximo ao litoral.

Coletada com flores de fevereiro a junho e com frutos de outubro a janeiro.

Agradecimentos

Aos curadores dos herbários citados pelo empréstimo de material ou pela facilitação de acesso ao acervo; à Petrobras pelo auxílio financeiro (convênio Petrobras/JBRJ: 610.4.025.02.3); à Ana Lúcia de Souza pela confecção das ilustrações; aos revisores anônimos pelas boas sugestões ao manuscrito.

Referências Bibliográficas

Barneby, R. C. 1991. Notes on *Swartzia* (Leguminosae: Swartzieae) preliminary to the flora of the Venezuelan Guayana. Annals of the Missouri Botanical Garden 78(1): 177-183.

_____. 1992. Centennial beans: a miscellany of American Fabales. Brittonia 44(2): 224-239.

Costa, D. P.; Imbassahy, C. A. A. & Silva, V. P. A. V. 2005. Diversidade e importância das espécies de briófitas na conservação dos ecossistemas do estado do Rio de Janeiro. Rodriguésia 56(87): 13-49.

Cowan, R. S. 1968. *Swartzia* (Leguminosae-Caesalpinioideae, Swartzieae). Flora Neotropica Monograph 1. Hafner, New York, 228p.

_____. 1981. New taxa of Leguminosae-Caesalpinioideae from Bahia, Brazil. Brittonia 33(1): 9-14.

_____. 1985. Studies in tropical American Leguminosae. Brittonia 37(3): 291-304.

Doyle, J. J.; Doyle, J. L.; Ballenger, J. A.; Dickson, E. D.; Kajita, T. & Ohashi, H.

1997. A phylogeny of the chloroplast gene *rbc*L in the Leguminosae: Taxonomic correlations and insights into the evolution of nodulation. American Journal of Botany 84(4): 541-554.

Herendeen, P. 1995. Phylogenetic relationships of the tribe Swartzieae. *In*: Crisp, M. D. & Doyle, J. J. (eds.). Advances in legume systematics, part 7, phylogeny. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 123-132.

Holmgren, P. K. & Holmgren, N. H. (eds.). 1998 onwards (continuously updated). Index Herbariorum. New York Botanical Garden. http://sciweb.nybg.org/science2/IndexHerbariorum.asp

Ibraimo, M. M.; Schaefer, C. E. G. R.; Ker, J. R.; Lani, J. L.; Rolim-Neto, F. C.; Albuquerque, M. A. & Miranda, V. J. 2004. Gênese e micromorfologia de solos sob vegetação xeromórfica (caatinga) na Região dos Lagos (RJ). Revista Brasileira de Ciências do Solo 28: 695-712.

Lacerda, L. D.; Araujo, D. D & Maciel, N. 1993. Dry coastal ecosystems of the tropical Brazilian coast. *In*: Maarel, E. van der. (ed.). Ecosystems of the world 2B: Dry coastal ecosystems Africa, America, Asia and Oceania. Elsevier, Amsterdam. Pp. 477-493.

Mansano, V. F. 1997. Estudos taxonômicos da tribo Swartzieae (DC.) Benth. (Leguminosae - Papilionoideae) no Sudeste do Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 140p.

Mansano, V. F. & Souza, A. L. 2005. A new *Swartzia* (Leguminosae: Papilionoideae: Swartzieae) species with trimorphic stamens from Amazonian Brazil. Botanical Journal of the Linnean Society 147: 235-238.

Mansano, V. F. & Tozzi, A. M. G. A. 1999. The taxonomy of some Swartzieae (Leguminosae, subfam. Papilionoideae) from southeastern Brazil. Brittonia 51(2): 149-158.

_____. 2001. *Swartzia* Schreb. (Leguminosae: Papilionoideae: Swartzieae): a taxonomic study of the *Swartzia acutifolia* complex including a new name and a new species from southeastern Brazil. Kew Bulletin 56(4): 917-929.

Mori, S. A. 1989. Eastern, extra-Amazonian Brazil. *In*: Campbell, D. G. & Hammond, H. D. (eds.) Floristic inventory of tropical countries: the status of plant systematics, collections, and vegetation, plus recommendations for the future. The New York Botanical Garden, New York. Pp. 427-454.

Nimer, E. 1989. Climatologia do Brasil. Rio de Janeiro. Instituto Brasileiro Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 421p.

Peixoto, A. L. 1991/92. Vegetação da costa atlântica. *In*: Monteiro, S. & Kaz, L. (coords.) Floresta Atlântica. Edições Alumbramento, Livroarte Editora, Rio de Janeiro. Pp. 33-42.

Pennington, R. T.; Lavin, M.; Ireland, H.; Klitgaard, B.; Preston, J. & Hu, J. 2001. Phylogenetic relationships of basal papilionoid legumes based upon sequences of chloroplast *trn*L intron. Systematic Botany 26: 537-556.

Pipoly, J. J. & Rudas, A. 1994. New species of *Swartzia* (Fabaceae: Faboideae) from Amazonia. Novon 4: 165-168.

Polhill, R. M. 1981. Papilioniodeae. *In*: Polhill, R. M. & Raven, P. H. (eds.). Advances in legume systematics, part 1. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 191-208.

Torke, B. M. 2004. Two new species of *Swartzia* (Leguminosae) from the Amazon basin of Brazil, with notes on the genus and a key to the unifoliolate species. Systematic Botany 29: 358-365.

_____. 2007. New combinations and species-level synonyms in *Swartzia* (Fabaceae: Papilionoideae). Novon 17: 110-119.

Lista de Exsicatas

Alemão, F.: RB 5200 (3)

Almeida, C.: 220 (7.1), RB 1871 (7.1), RB 82205 (3), RB 418303 (7.1)

Angeli, C.: 333 (7.1)

Araújo, D.: 3376 (7.1), 6346 (1.1), 8622 (1.1), 8793 (7.1), 9225 (1.1), 9290 (1.1)

Barbara, T.: 06 (7.1)

Barros, W.D.: 136 (6), 220 (5), 269 (6), 288 (8.1), 289 (6), 1226 (4.1)

Boher, C.B.A.: RB 360150 (5)

Bovini, M.G.: 467 (7.1), 2254 (5), 2452 (4.1)

Brade, A.C.: 11722 (7.1)

Braga, J.M.A.: 2667 (7.1), 5927 (7.1), 6005 (3)

Campos, M.D.: 42 (7.1), 111 (3)

Carauta, J.P.P.: 1842 (7.1)

Costa, A.: 470 (4.1)

Costa, E.L.: 202 (7.1)

Costantino, D.: RB 7608 (3)

Cunha, N.M.L.: 2 (7.1)

Damasceno, R.N.: 560 (1.1)

Dantas, H.G.: 25 (2)

Duarte, A.P.: 63 (5), 5499 (5), 5741 (4.1), 8749 (1.1)

Ducke, A.: RB 23337 (4.1)

Eisler, E.: RB 11163 (1.1)

Farág, P.R.: 137 (5), 166 (4.1), 191 (5), 194 (5), 212 (5), 231 (4.1), 315 (2), 573 (1.1)

Faria, S. .: 247 (5), 604 (5), 923 (2), 933 (1.1), 1219 (2), RB 364912 (7.1)

Farney, C.: 1128 (1.1), 2399 (5), 3178 (1.1), 3674 (1.1), 3749 (1.1)

Fernandes, D.: 114 (2), 196 (1.1), 211 (1.1), 243 (1.1), 292 (2), 380 (1.1)

Fevereiro, P.C.: RB 345066 (5)

Fonseca, V.S.: 207 (1.1)

Fontella, J.: 2898 (1.1), 3055 (1.1), 3070 (1.1), 3105 (1.1)

Fraga, C.N.: 1130 (7.1)

Frazão, A.: RB 7701 (7.1)

Frutuoso, L.C.F.: 83 (7.1)

Gaglianone, M.C.: MF39 (1.2), MC54 (1.2)

Giordano, L.C.: 790 (7.1), 890 (7.1), 1017 (7.1), 1104 (7.1), 1340 (7.1), 1661 (7.1), 1729 (7.1), 1760 (7.1)

Glaziou, A.F.M.: 914 (4.1), RB 17043 (4.1)

Góes, O.C.: 108 (5), 953 (4.1), 1204 (4.1)

Gomes, M.: 555 (1.1)

Guedes, B.H.: 593 (7.1)

Guedes-Bruni, R.: 8 (7.1), 263 (7.1), 732 (7.1), RB 252727 (7.1)

Hoehne, F.C.: 146 (7.1)

I.R.C.: RB 283170 (4.1), RB 283166 (3), RB 283172 (7.1)

Kanno, T.: 413 (7.1)

Klein, V.L.G.: 987 (7.1)

Kuhlmann, E.: UEC 84692 (8.1)

Kuhlmann, J.G.: 46 (4.1), 641 (7.2), NY 1441932 (1.1), RB 741 (7.1), RB 756 (7.2), RB 11815 (1.1), RB 15335 (1.1), RB 15336 (1.1), RB 102334 (1.1), RB 418299 (1.1), US 2369046 (7.2)

Kurtz, B. C.: RB 328347 (4.1)

Lage, C.A.: NY 2369063)

Leitman, M.: 208 (4.1)

Lewis, G.P.: 1189 (1.1), 1614 (1.1)

Lima, H.C.: 110 (7.1), 561 (1.1), 1101 (7.1), 1758 (3), 1782 (7.1), 2645 (3), 2802 (1.1), 2867 (2), 2868 (2), 2985 (3), 3024 (5), 3575 (2), 3627 (4.1), 3647 (5), 5239 (4.1), 5249 (8.1), 5748 (5), 5949 (5), 6085 (8.1), 6185 (1.1), 6235 (5), 6350 (1.1)

Lima, J. S.: RB 34427 (4.1)

Lima, N.: 16 (5)

Lobão, A. Q.: 361 (2), 369 (2), 382 (2), 422 (1.1)

Machado, O.: RB 75461 (5), RB 75706 (5)

Marques, M.C.M.: 147 (7.1), 404 (7.1), 422 (5)

Marquete, N.: 275 (7.1)

Marquete, R.: 173 (4.1), 889 (7.2), 1133 (7.1), 1249 (7.1), 1345 (7.1), 1496 (7.1), 1507 (5), 1826 (7.1), 3519 (1.1)

Martinelli, G.: 1758 (4.1), 3045 (4.1), 8465 (5), 11640 (7.1), 11751 (4.1), 13308 (3)

Meireles, J. E.: RB 362170 (5), RB 368827 (3), RB 410336 (3)

Mello, C.: 06 (7.1), 11 (7.1), RB 66503 (5)

Menezes, L.F.T.: 581 (3)

Moura, L. C.: 26 (7.1)
Nadruz, M.: 22 (4.1), 443 (4.1), RB 253499 (4.1)
Nunes, G.M.: 197 (3)
Occhioni, P.: RB 2181 (5)
Oliveira, R.N.: 170 (1.2)
Otávio, D.: 79 (4.1)
Paes, L.E.: RB 64914 (4.1)
Peckolt, G.: RB 15334 (3)
Peixoto, A.L.: RB 322353 (5)
Peixoto, G.L.: 5 (4.1)
Pereira, E.D.M.: 739 (7.1), 4223 (7.1), 4492 (5)
Pereira, F.M.B.: 04/63 (6), 04/134 (4.1), 09/41 (7.1), 24/18 (3), 26/80 (5), 38/60 (5), 40/039 (4.1), 64/139 (3)
Pereira, O.J.: 595 (1.2)
Pessoa, S.V.A.: 303 (1.1)
Pessoal do Horto Florestal: RB 157081 (3)
Pirani, J. R.: 2865 (7.1)
Portella, G.: RB 83996 (5)
Porto, P.C.: 2660 (5)
Quinet, A.: 10/79 (5), 12/85 (5), 23/54 (4.1), 23/89 (5), 28/76 (4.1), 35/81 (5), 35/138 (3), 37/91 (5), 727 (7.1), 736 (2), RB 354532 (3)
Ramalho, A.T.: 25 (5)
Ramos, M.C.L.: 06 (1.1), 134 (1.1), 152 (1.1), 1081 (1.1), RB 328096 (1.1)
Resende, G.S.Z.: 58 (2)
Ribeiro, R.D.: 18 (1.1), 41 (1.1), 44 (7.1), 73 (2), 101 (2), 105 (1.1), 125 (2), 144 (5), 148 (1.1), 153 (5), 230 (7.1), 243 (2), 311 (3), 312 (7.1), 464 (3), 466 (1.1), 471 (4.1), 524 (4.1), 566 (8.1), 594 (6), 614 (5)
Riedel, L.: 23 (3), 452 (7.1)
Rosa, P.: 81 (3)
Santos, M.C.F.: 05 (8.1), 445 (3)
Schneider, S.M.: RB 327691 (1.1)
Schwacke: 4750 (4.1), 6363 (7.1)
Silva, L.F.G.: 76 (4.1), 82 (3), RB 81554 (7.1)
Silva, N.S.J.: 10 (4.1), 20 (4.1), 34 (4.1)
Silva, N.T.: RB 330960 (6)
Silveira, O.: 04 (5)
Smith, L.B.: 15351 (3)
Sobrinho, J.P.L.: 102 (7.1), 907 (5), 1153 (7.1)
Spolidoro, M.L.C. V.: 272 (5)
Spruce: 11418 (5)
Sucre, D.: 1317 (2), 1399 (2), 1899 (2), 3159 (2), 4075 (7.1), 4218 (3), 5192 (5), 5367 (7.1), 6091 (7.1), 11084 (4.1), 11311 (2), 11389 (5)
Vaccari: RB 78238 (3)
Vaz, A.F.: 826 (4.1)
Vianna, E.: RB 157813 (4.1)
Vieira, C.M.: 451 (4.1), 462 (4.1)
Yamamoto, K.: UEC 25181
s.c.: RB 157083.

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

Escopo

A Rodriguésia 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 Rodriguésia
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, AdobeAcrobat) 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 subseqüentemente, 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. & Plantl, K. A. E. Die Naturlichen 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 ou superior. 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, asi 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, AdobeAcrobat) 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 ingles) 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 mas 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 alfabética, 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 Ingles (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. & Plantl, K. A. E. Die Naturlichen 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 inseridas en el archivo de texto. Someter originales en blanco y negro tres copias de alta resolución para fotos y ilustraciones, que también puedan ser enviadas en formato electrónico, con alta resolución, desde que sean en formato JPG o compatible con *CorelDraw* versión 9 o superior. 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 inseridos, 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 permitiran 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, AdobeAcrobat) 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 Internacional 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. & Plantl, K. A. E. Die Naturlichen 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* (vs. 10 or more recent). 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.