

4-106.03.16

Bin 14439-S

ISSN 0370-6583



# RODRIGUÉSIA

Revista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Volume 52

Número 80

2001

4-106.03.16

Bin: 34439-8

# RODRIGUÉSIA

Revista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Volume 52

Número 80

2001

**INSTITUTO DE PESQUISAS  
JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO**

Rua Jardim Botânico 1008 - Jardim Botânico - Rio de Janeiro - RJ - Tel.: 2294-6012 - CEP 22460-180

© JBRJ  
ISSN 0370-6583

**Presidência da República**  
FERNANDO HENRIQUE CARDOSO  
Presidente

**Ministério do Meio Ambiente**  
JOSÉ SARNEY FILHO  
Ministro

JOSÉ CARLOS CARVALHO  
Secretário Executivo

**Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro**  
SERGIO BRUNI  
Presidente

**Rodriguésia**

Publicação semestral que tem por objetivo a divulgação de trabalhos de cunho científico e/ou técnicos, relativos à biologia vegetal e à descrição de espécies novas, além de matérias de extensão cultural e notícias ligadas à história e às atividades do Jardim Botânico, bem como de notas prévias, resenhas bibliográficas e trabalhos sobre o meio ambiente.

**Comissão de Publicação**

Marli Pires Morim  
Rejan R. Guedes-Bruni  
Claudia Franca Barros  
Josafá Carlos Siqueira  
Ricardo C. Vieira

**Editoração**

Renato Pizarro  
Claudia Franca Barros

**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.

Semestral  
inclui resumos em português e inglês  
ISSN 0370-6583

1. Botânica - Periódicos brasileiros I. Jardim Botânico do Rio de Janeiro

CDD - 580.5  
CDU - 58(01)

---

# Sumário

- Reserva Ecológica do IBGE (Brasília - DF): Flacourtiaceae ..... 5**  
Ronaldo Marquete
- Estrutura e composição florística do estrato herbáceo-subarbustivo de um pasto abandonado na Reserva Biológica de Poço das Antas, município de Silva Jardim, RJ ..... 17**  
Cláudia M. Vieira & Solange de V.A.Pessoa
- Diversidade taxonômica e distribuição geográfica das solanáceas que ocorrem no Sudeste Brasileiro (*Acnistus*, *Athenaea*, *Aureliana*, *Brunfelsia* e *Cyphomandra*) ..... 31**  
Lucia d'Ávila Freire de Carvalho, Lucio Heron P. Costa & Aline Castellar Duarte
- Plantas comercializadas como medicinais no Município de Barra do Pirai, RJ ..... 47**  
Cláudio Ernesto T. Parente & Maria Mercedes T. da Rosa
- Annonaceae from Central-eastern Brazil ..... 61**  
Paul J. M. Maas, Hiltje Maas-van de Kamer, Leo Junikka, Renato de Mello-Silva & Heimo Rainer



# Reserva Ecológica do IBGE (Brasília - DF): Flacourtiaceae

Ronaldo Marquete<sup>1</sup>

## RESUMO

O presente trabalho foi desenvolvido na Reserva Ecológica do IBGE, onde foi realizado um levantamento das espécies da família Flacourtiaceae representadas na coleção do herbário. Assinala-se para esta área a ocorrência de cinco táxons pertencentes aos seguintes gêneros: *Xylosma* (1), *Lacistema* (1) e *Casearia* (3).

O estudo taxonômico das espécies foi caracterizado nas descrições, na elaboração da chave analítica, observações de campo efetuadas durante as coletas e a sua ocorrência nos ambientes das savanas.

**Palavras-chaves:** Flacourtiaceae, Savanas, Brasília, Distrito Federal, Brasil.

## ABSTRACT

The present work was developed in the Ecological Reserve of the IBGE-DF, where was made a survey of the species of the family Flacourtiaceae represented in the collection of the herbarium, it is marked for this area the occurrence of five taxons belonging to the following genera: *Xylosma* (1), *Lacistema* (1) and *Casearia* (3).

The taxonomy study of the species was characterized in the descriptions, in the elaboration of the analytic key, field observations made during the collections and the distribution of the species in the environments of the savannas.

**Keywords:** Flacourtiaceae, Savannas, Brasília, Distrito Federal, Brazil.

## INTRODUÇÃO

A Reserva Ecológica do IBGE (RECOR), constitui-se em uma das Unidades de Conservação do bioma Cerrado, localiza-se no Centro-Oeste brasileiro a 33km ao sul de Brasília, na BR-251, nas seguintes coordenadas geográficas: 15° 56' 41" S e 47° 53' 07" W GRW. Sua área é cerca de 1300 ha, e sua altitude varia de 1048 a 1160 m s.m., apresentando um relevo suave e típico de chapadas, com desniveis representados apenas pelos vãos da rede de drenagem (Pereira et al., 1989 e 1993).

A RECOR apresenta os principais tipos de vegetação do Planalto Central: Cerradão, cerrado, campos (sujo e limpo) e matas ciliares

(brejos e veredas), Pereira et al. (1989 e 1993). O trabalho visa ampliar o conhecimento florístico e taxonômico das espécies de Flacourtiaceae nesta reserva. A família está representada na área, até o momento, por 5 espécies subordinadas a 3 gêneros: *Casearia altiplanensis* Sleumer, *C. decandra* Jacquin, *C. sylvestris* Swartz, *Lacistema hasslerianum* Chodat (*sensu* Sleumer), *Xylosma pseudosalzmannii* Sleumer.

Tais espécies são predominantes na vegetação de mata ciliar exceto *C. sylvestris* que ocorre em todos os ambientes e *C. altiplanensis* que é restrita ao cerrado.

O presente estudo vem reforçar a

<sup>1</sup> Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE/JBRJ.  
e-mail: rmarquet@jbrj.gov.br

importância do conhecimento científico para fortalecer as bases de sua conservação e preservação. Considerando que o avanço antrópico é muito mais rápido, ampliando suas fronteiras para agricultura, mineração, extração, pecuária e etc. O cerrado é o mais rico ecossistema entre as savanas do mundo (Alho & Martins, 1995). É preciso melhor conhecer este potencial, representado por uma grande riqueza de espécies.

## METODOLOGIA

Os estudos taxonômicos foram realizados através da análise morfológica dos táxons pertencentes à família Flacourtiaceae, possibilitando a identificação das espécies, os dados referentes ao habitat, dados floração de e frutificação, frequência, distribuição geográfica, nome vulgar e sua ocorrência nas diferentes fisionomias, baseiam-se nas etiquetas dos materiais examinados e nas observações de campo.

Em nosso trabalho, revisamos todos os exemplares armazenados no Herbário do IBGE/DF, Universidade Federal de Brasília (UB), Jardim Botânico de Brasília e do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB). Foram realizadas excursões a RECOR no período de 1995 a 1997 para observações dos táxons em seu ambiente, bem como a coleta de material botânico. As descrições, observações e ilustrações foram realizadas apenas com base no material ocorrente na área. Para detalhar as ilustrações utilizou-

se o estereomicroscópio equipado com câmara clara. Para análise da nervação foliar de *C. sylvestris* diafanizou-se com Hidróxido de sódio a 5%, para coloração usou-se safranina a 50%.

## RESULTADOS

Esta família apresenta grande distribuição nas áreas tropicais e subtropicais com cerca de 800 espécies subordinados a 86 gêneros. Ocorre também na zona temperada, com menor representatividade. Nos neotrópicos apresenta cerca de 275 espécies (Sleumer, 1984). Para o Brasil encontramos as espécies distribuídas pelos diferentes ecossistemas, com grande capacidade de adaptação ao meio.

São árvores, arbustos ou subarbustos lenhosos. Folhas persistentes às vezes decíduas, alternas, inteiras, simples, penínervas, geralmente denteadas, lâminas lanceoladas, oblongo-lanceoladas ou lanceolado-ovadas; pecíolos delgado a espessado; estípulas 2, foliáceas, caducas ou persistentes. Inflorescências axilares, fasciculadas ou em espigas, brácteas e bractéolas pequenas escamiformes. Flores actinomorfas, monoclamídeas a diclamídeas, hermafroditas ou unisxuadas, pedicelos muitas vezes articulados; sépalas persistentes; estames de 1 a muitos, anteras rimosas; ovário súpero, unilocular, tricarpelar, placentação parietal. Fruto cápsular ou bacáceo.

## CHAVE PARA OS GÊNEROS DE FLACOURTIACEAE

- 1 . Flores dióicas. Fruto bacáceo..... 3. *Xylosma*  
 ..... (*Xylosma pseudosalzmannii*)  
 1'. Flores hermafroditas. Fruto capsular ..... 2  
 2 . Inflorescência em espiga, 1 estame ..... 2. *Lacistema*  
 ..... (*Lacistema hasslerianum*)  
 2'. Inflorescência fasciculada, 10 estames ..... 1. *Casearia*



1. *Casearia* N. J. Jacquin, Enum. Syst. Pl. Carib. 4:21.1760; Stirp Amer. Hist. 132, t.85.1763; Sleumer, Fl. Neotropica 22:280.1980.

Árvores, arbustos ou subarbustos, tronco de casca lisa a fissurada, ramos cilíndricos, patentes, delgados, levemente flexuosos a eretos, de cor acinzentada ou amarronzada. Folhas dísticas, estipulas de ovadas a subuladas, caducas ou persistentes, com ou sem pontuações e traços translúcidos, pecíolo subcilíndrico a cilíndrico. Inflorescências

fasciculadas, multifloras ou paucifloras. Flores hermafroditas, pequenas, pedicelos não articulados a articulados acima da base, esverdeadas, sépalas 5, soldadas na base, reflexas na antese. Estames 10, unisseriados, perigíneos; filetes filiformes, livres, na base conados ao disco, anteras globosas. Lobos do disco claviformes, alternados com os estames. Ovário séssil, estilete inteiro, estigma simples ou trifido no ápice, globoso ou capitado. Fruto cápsula, globosa, trivalvar.

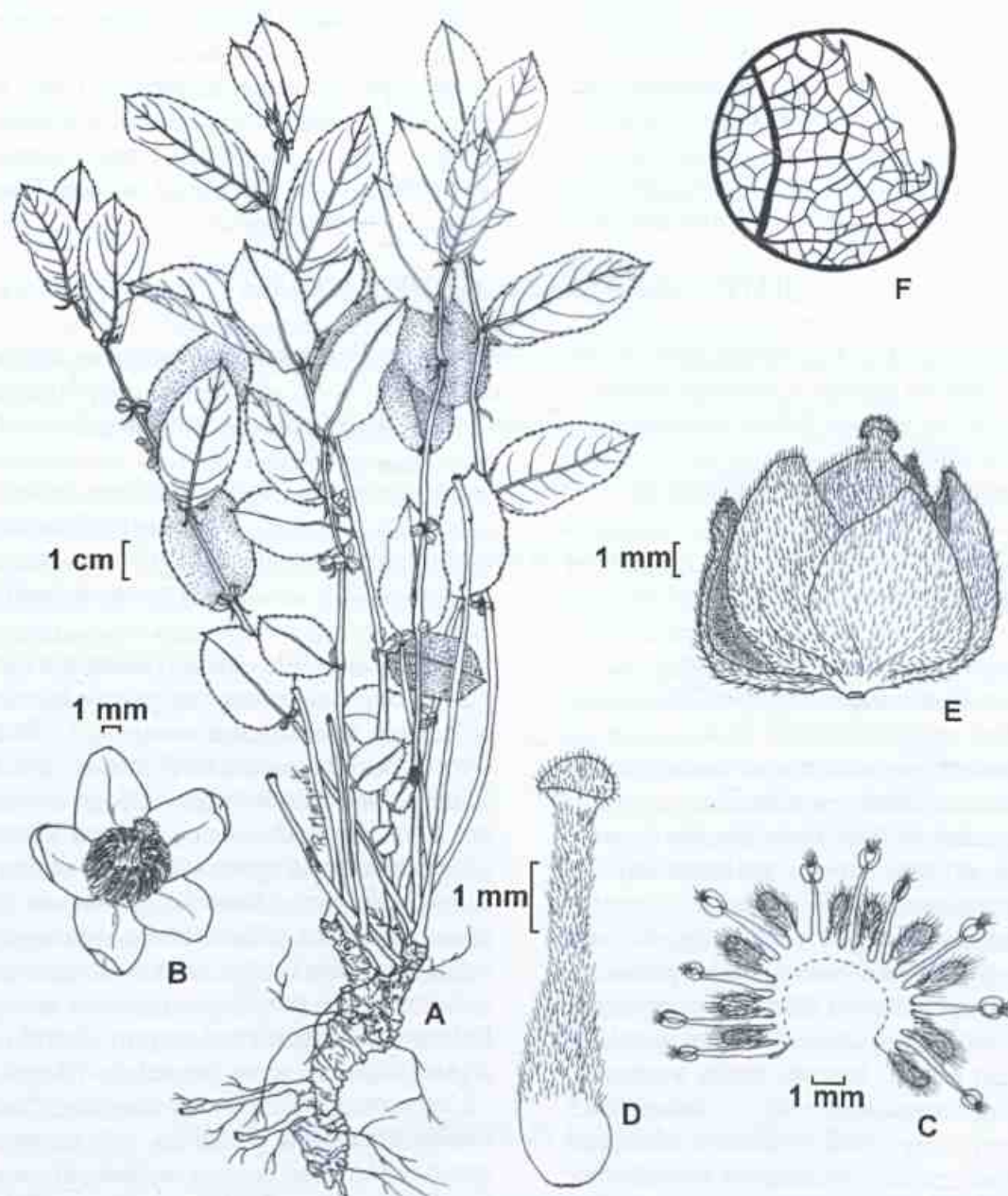
### CHAVE PARA AS ESPÉCIES DE *CASEARIA*

1. Subarbusto com vários caules saindo do xilopódio, folhas coriáceas, estipulas subuladas, anteras com glândulas crassas e tricomas eretos.....1. *Casearia altiplanensis*
- 1'. Árvore ou arbusto, folhas membranáceas a cartáceas, estipulas caducas, sem glândula apical, sem tricomas .....2
2. Árvore com folhas membranáceas, decíduas na floração, anteras sem glândulas, estigma capitado. ....2. *Casearia decandra*
- 2'. Arbusto com folhas cartáceas, persistentes na floração, anteras com glândulas glabras, estigma trilobado, globoso.....3. *Casearia sylvestris*

1. *Casearia altiplanensis* Sleumer  
Sleumer, Fl. Neotropica 22:319.1980.  
(Fig. 1)

Subarbusto lenhoso com ca. de 35cm de alt.; raízes espessadas em xilopódio, com vários caules saindo da base; casca lisa, cor marrom, ramos eretos, finos, glabrescentes a puberulentos, pardo-marrons. Estipulas subuladas, cor amarela, persistentes, 3 - 7mm compr. Folhas persistentes, pecíolo glabro, 1 - 2mm compr.; lâminas oblongo-lanceoladas a lanceoladas, ápice acuminado, com apículo de 1 - 2mm compr., base de obtusa a cuneada, margem mucronado-serrada com dentes de 0.5 - 0.8mm compr., subcoriáceas a coriáceas, discolores verdes, pontuações translúcidas, glabras, nítidas na face adaxial e opacas na abaxial, 1.5 - 5cm compr. x 1.5 - 2.3cm larg., nervuras secundárias ascendentes, 4 - 8 pares, muito proeminentes na face abaxial e pouco na adaxial, reticulado das veias e vênulas denso na face abaxial (em alguns exemplares ficam pouco proeminentes). Inflorescências subsésseis, tomentosas a velutinas; flores 2 -

6; bráctea lanceolado-ovada, (1.5) 2mm compr. x 2mm larg., tomentosa a velutina; pedicelos cilíndricos, tomentosos a velutinos, 1 - 2mm compr.; botões ovados a subglobosos, sépalas 5, unidas na base, subovadas, oblongo-ovadas, cor alvo-esverdeada, creme a rósea, interna glabras e externas tomentoso-velutinas, 6mm compr. x 2.5mm - 5mm larg.; estames 10, filetes cilíndricos, pubescentes e glabros para o ápice, ca. 3mm compr.; antera com glândula apical crassa e provida de tricomas eretos. Lobos do disco clavados, cor amarela a alvacentas quando secos, tomentoso-vilosos, 2 - 2,5mm compr.; ovário ovado-alongado, viloso, tricarpelar; estilete cilíndrico, com tricomas apressos e hirsutos; estigma capitado, tricomas eretos. Frutos ovado-elipsóides, amarelados quando secos, base glabra, a parte superior pubescente, intensamente alvo-amarelada, 7 - 9mm compr. x 4 - 6mm larg.; sementes ovadas a elipsóides, 7mm - 1cm compr. x 6 - 7mm larg., quando secas marrons. Sépalas persistentes.



**Figura 1** - *Casearia altiplanensis* Sleumer. A. Hábito; B. Flor; C. Detalhe do disco e estames; D. Gineceu; E. Fruto jovem; F. Detalhe da rede de nervação e aspecto do bordo.



**Comentários.:** As pontuações translúcidas em alguns exemplares são mais aparentes em toda a lâmina foliar, já em outras folhas somente são notadas nas margens, ápice e base. Existem indivíduos com folhas coriáceas que quase não observamos estes pontos.

**Material examinado:** Brasil, Brasília, Distrito Federal: RECOR, Fonseca, M.L. 565 (IBGE); Heringer, E.P. & al. 5590 (IBGE); Aparecida da Silva, M. & al 244 (IBGE); Marquete, R. & al 2604, 2935, 2848, 2140, 2142 (IBGE); Proença, C. 740 (IBGE).

**Distribuição Geográfica:** Brasil, nos estados de Goiás e Brasília. Ocorre com frequência na RECOR, principalmente em áreas abertas.

**Tipo de vegetação e floração e frutificação:** Ocorre em savana (cerrado) e floresce em setembro e outubro, frutos a partir de setembro a dezembro.

## 2. *Casearia decandra* Jacquin

Jacquin, Enum. Syst. Pl. Carib. 21. 1760; Sel. Stirp. Amer. Hist. 133, t. 85. 1763; Urban, Symb. Antill. 4:420.1910; Sleumer, Fl. Neotropica 22:390.1980; Fl. Ilustr. Catar. 1:78-87.1984.

Árvore com ca. 5m de alt.; tronco com 10cm de DAP e casca marrom; ramos puberulentos no ápice e glabrescentes para a base, cor marrom, com lenticelas esparsas. Estípulas não vistas. Folhas decíduas com pecíolo puberulento, subcilíndrico, delgado, 2 - 5mm compr.; lâminas lanceoladas a oblongo-lanceoladas, ápice longo-acuminado a acuminado, base cuneada a levemente desiguais, margem serrada a crenada com dentes de ca. 0.5mm, suave revolutos com poucos dentes na base, membranáceas, discolores verdes, pardacentas a amareladas, quando secas com poucos pontos translúcidos dispersos na lâmina, nervura primária puberulenta e secundárias glabrescentes, 6 - 9cm compr. x 2.5 - 4.1cm larg., 4 - 7 pares de nervuras ascendentes, mais proeminentes na face abaxial, reticulado das veias e vênulas laxas e pouco proeminente em ambas as faces. Inflorescências sésseis, com tricomas

tomentosos a velutinos; brácteas de ca. 1.5mm compr. x 1 - 2mm larg., ovadas côncavas, numerosas, escamosas, na face externa tomentosa e rufa, interna com tricomas esparsos da metade para o ápice; pedicelos cilíndricos, articulados na base, tomentosos, ca. 2.5mm compr.; botões obovado-oblongos a oblongo-ovados, tomentosos a velutinos, 4 - 8 flores por inflorescência, sépalas 5, curtamente soldadas na base, oblongas a lanceoladas, esverdeadas, face externa tomentosa, ca. 3 mm compr. x 1 - 2 mm larg.; estames 10, filetes desiguais, tomentosos até a metade e glabros para o ápice, 0.5 - 1mm compr.; anteras amarelas quando secas, glabras; lobos do disco oblongo-clavados, amarelo-escuros quando secos, esparso tomentosos, ca. 0.5mm compr.; ovário ovado a oblongo-ovado, viloso; estilete curto, viloso; estigma capitado.

**Comentários.:** Estípulas não observadas nas plantas adultas, sendo mais facilmente encontradas nos ramos com folhas jovens. Flores não aromáticas. Esta espécie não foi recoletada na área em estudo.

**Material examinado:** Brasil, Brasília, Distrito Federal: RECOR, Aparecida da Silva, M. & Lopes, A. C. 798 (IBGE).

**Distribuição Geográfica:** Honduras, Panamá, nas Antilhas, Colômbia, Venezuela, Trindade, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, no Brasil: (Amazonas, Roraima, Pernambuco, Mato Grosso, Goiás, Brasília, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul), Paraguai, Uruguai e Argentina.

**Tipo de vegetação e floração e frutificação:** Ocorre em mata ciliar; botões no final de agosto.

## 3. *Casearia sylvestris* Swartz

Swartz, Fl. Ind. Occid. 2:752.1798; Willdenow, Sp. Pl. 2:628.1799; DC, Prodr. 2:49.1825; Sprengel, Syst. 2:355.1825; Sleumer, Fl. Neotropica 22:390.1980; Fl. Ilustr. Catar. 1:78-87.1984.

(Fig. 2.)

Arbustos de 1 a 3m de alt.; tronco de casca fissurada, amarronzada a acinzentada.



Ramos patententes, delgados, flexuosos, glabros na base a puberulentos no ápice, marrons a avermelhados, nas partes adultas cinza-corticosas, ± lenticelados. Estípulas ovadas, ca. 1 mm compr. Folhas persistentes em geral, com grande dimorfismo foliar, de acordo com as condições ecológicas, em geral estreitas; pecíolo glabro ou puberulento, delgado, 3-8mm compr., lâminas lanceolado-ovadas, oblongo-lanceoladas a lanceoladas, ápice curto a longo-acuminado a falcado, base freqüentemente assimétrica, cuneada ou obtusa, margem mucronado-serrado a serrado, cartáceas, concolor verdes, nitidas na face adaxial quando frescas, com pontuações e traços translúcidos densos, glabras, raro curto-pubescente na face abaxial, sempre sobre as nervuras central e secundárias, (3) 6 - 11cm compr. x (1)2 - 3.2(4.2)cm larg., nervuras secundárias ascendentes de 5 - 8 pares, proeminentes na face abaxial, reticulado das veias e vênulas muito densa na face abaxial, pouco proeminentes na face adaxial. Inflorescências sésseis, variáveis na densidade e no tomento, em geral multifloras; brácteas pequenas, pouco pubescentes; pedicelos delgados, articulados próximo ou abaixo do centro (meio), pubescentes, 2 - 4(5)mm compr. Flores com aroma adocicado; botões de forma obovada a globosa; sépalas 5, levemente unidas na base, largo ovada, esverdeadas, cremes ou alvo-amareladas, glabras a tomentelas no dorso, ciliados, ca. 2mm compr.; estames 10, filetes livres, nos botões pouco desiguais, de glabros a glabrescentes no ápice e denso para a base, 1 - 1.5mm compr.; anteras com uma pequena glândula apical. Lobos do disco unidos na base dos filetes, alvacentos, densamente pilosos, ca. 1mm compr.; ovário ovóide-obtusangular, glabro na base e com tricomas esparso no ápice, estilete delgado, inteiro, esparso piloso; estigma globoso, trilobado, piloso a glabrescente. Fruto ovóide, globoso a obtusangular, quando imaturos verde escuro até avermelhado, glabro a tênue piloso no ápice, 3 - 7mm compr. x 5mm larg.; 1 - 4 (7) sementes, 3 - 4mm compr. x 2 - 3 larg., elipsóides, lisas,

com arilo alaranjado, quando seco marrom. Frutos e sementes observados em fase jovem, sépalas persistentes circundam a cápsula.

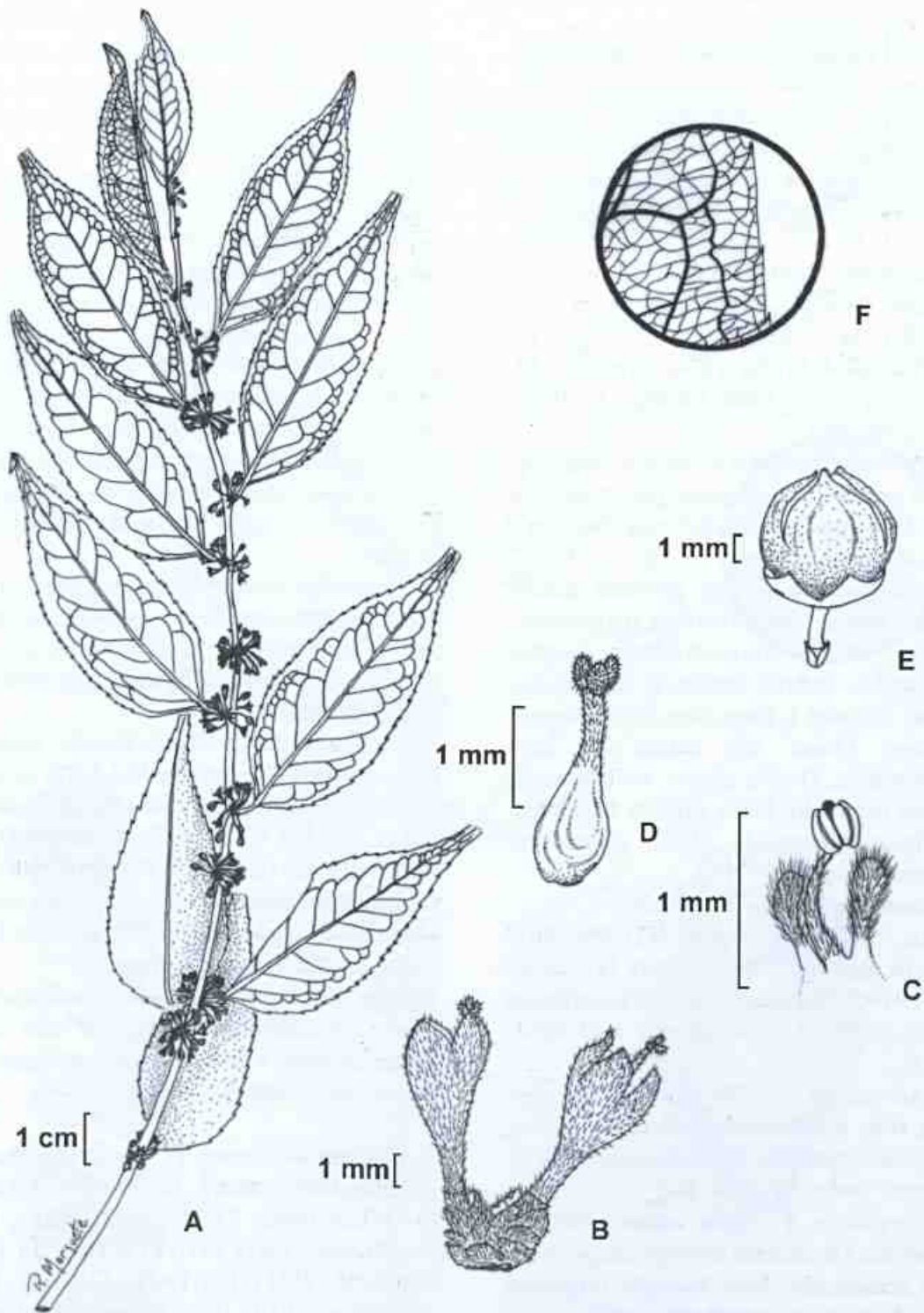
**Comentários:** Geralmente os ramos apresentam a folha da base diferenciada das demais, tanto na forma e tamanho (bem menor). Em alguns exemplares os ramos da base da planta apresentam folhas maiores que as dos ramos superiores. Esta espécie apresenta grande variação em relação ao tamanho, forma, consistência das folhas e pilosidade dos ramos e das inflorescências. Sleumer (1980), apresenta duas variedades para esta espécie, *C. sylvestre* var. *sylvestre* e var. *lingua*, mas encontrou formas intermediárias. Com base na diafanização, de algumas folhas do material estudado, realmente verificou-se poucas diferenças na forma e na venação da rede de veias e vênulas, porém neste trabalho não considerou-se estas variedades, tendo em vista a dificuldade em delimitar estes táxons. Estudos posteriores deverão ser feitos para melhor definir a posição destes táxons. Espécie muito freqüente na área, encontrada em vários ambientes.

**Uso medicinal:** As folhas e raízes são depurativas do sangue, moléstias da pele e no combate à sífilis (Siqueira, 1981, 1988). Utilizada em forma de chás. Também o suco das folhas é usado contra mordedura de cobras, Segundo Torres & Yamamoto (1986) e comprovado no trabalho de Borges *et al.* (1997).

Material examinado: Brasil. Brasília, Distrito Federal: RECOR, Heringer, E.P. & al. 124 (IBGE); Marquete, R. & al. 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2606 (IBGE); Azevedo, M.L.M. & al. 304, 915, 923 (IBGE); Pereira, B.A.S. 741, 1033 (IBGE); Aparecida da Silva, M. 815, 2715 (IBGE); Oliveira, F.C.A. & al. 449, (IBGE); Alvarenga, D. 315 (IBGE), Landim de Souza, M.F. 54 (IBGE).

**Distribuição Geográfica:** Desde o México até a Argentina. No Brasil ocorre nos estados: Amazonas, Roraima, Pará, Amapá, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Rondônia, Mato Grosso, Goiás, Brasília, Bahia, Alagoas, Minas Gerais, Espírito





**Figura 2** - *Casearia sylvestris* Swartz. A. Hábito; B. Flor; C. Detalhe do disco e estame; D. Gineceu; E. Fruto; F. Detalhe da rede de nervação e aspecto do bordo.

Santo, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina, Rio grande do Sul.

**Tipo de vegetação e floração e frutificação:** Ocorre em cerrado ralo, savana florestada (Cerradão descaracterizado), savana arborizada (cerrado), mata ciliar. Apresenta botões e flores em julho, agosto, setembro e início de frutificação em agosto e outubro.

2. *Lacistema* Swartz, Prodr. Veg. Ind. Occ. 12.1788; Martius, Nov. Gen. Sp. 1:154, t.94,95.1824; Schnilzlein In Martius, Fl. Brasiliensis 4(1):281.1857; Sleumer, Fl. Neotropica 22:183.1980; Sleumer, Fl. Illustr. Catar. 1:45.1984.

Arbusto com ramos cilíndricos, delgados. Folhas persistentes, estípulas persistentes no ápice dos ramos; pecioladas; estípulas com a parte central pilosas na face externa. Inflorescências multifloras, globosas quando jovens (botão), cilíndricas na maturidade, glabras. Flores hermafroditas, botões subglobosos, glabros. Sépalas 4, lanceoladas, glabras. Estames 1, filete livre, antera rimosa, globosa. Disco em forma de taça membranácea. Ovário glabro, estilete curto, estigma tripartido. Fruto cápsula loculicida, subelíptica a elipsóide, glabra, curtamente pedunculada.

*Lacistema hasslerianum* Chodat

Chodat, Bull. Herb. Boiss. 2(3):394.1903; Chirtoiu, Bull. Soc. Bot. Genève 2(10):344, f.18.1919; Sleumer, Fl. Neotropica 22:192.1980; Fl. Illustr. Catar. 1:47.1984. (Fig. 3)

Arbusto de 2 a 3.5m de alt.; tronco com casca lisa, acinzentada, ramos delgados, glabros, acinzentados. Estípulas subuladas, 4 - 7 (9)mm compr. x 2mm larg. Folhas com pecíolo glabro, 4 - 9mm compr.; lâminas lanceoladas a levemente oblongo-lanceoladas, ápice acuminado, base cuneada (algumas folhas da ponta dos ramos apresentam a base subassimétrica), margem crenada a subserrada para o ápice da lâmina e para base inteira, cartáceas, concolor verdes e opacas em ambas as faces, tricomas esparsos na superfície

abaxial, na maturidade ficam glabrescentes, 5.5 - 12.8 (15)cm compr. x 1.9 - 4.5 (5.8)cm larg., nervuras secundárias ascendentes de 4 - 6 pares, proeminentes na face abaxial, reticulado das veias e vênulas laxo, pouco proeminentes na face adaxial; Inflorescência em espigas com 6 - 11 (15) espigas por axila, 4 - 8mm compr., brácteas côncavas; botão com ca. 1mm compr.; sépalas 4, livres, esverdeadas, 1mm compr.; estame com filete aplanado, saindo da base do ovário; antera com as rimas voltadas para o ovário e para baixo, lobo do disco glabro, ca. 0.5mm compr.; ovário ovado, glabro; estilete curto a sésil, estigma agudo e ereto. Fruto cor vermelha, 7mm compr. x 6mm larg, pedúnculo 1mm compr.; 1 semente, 6mm compr. x 3.5mm larg., subglobosa a ovada, lisa, quando seca vermelho-amarronzada; embrião reto. Sépalas persistentes na base do pedúnculo.

**Comentários:** Neste trabalho adota-se Sleumer 1980, que trata *Lacistema* como pertencente a família Flacourtiaceae. Espécie restrita às áreas de mata, sendo pouco freqüente. Esta também não foi recoletado.

**Material examinado:** Brasil. Brasília, Distrito Federal: RECOR, Azevedo, M.L.M. & al. 260 (IBGE); Mendonça, R.C. 248 (IBGE); Pereira, B.A.S. 528, 573, 621 (IBGE); Alvarenga, D. & al. 390 (IBGE); Heringer, E.P. 1555 (IBGE)

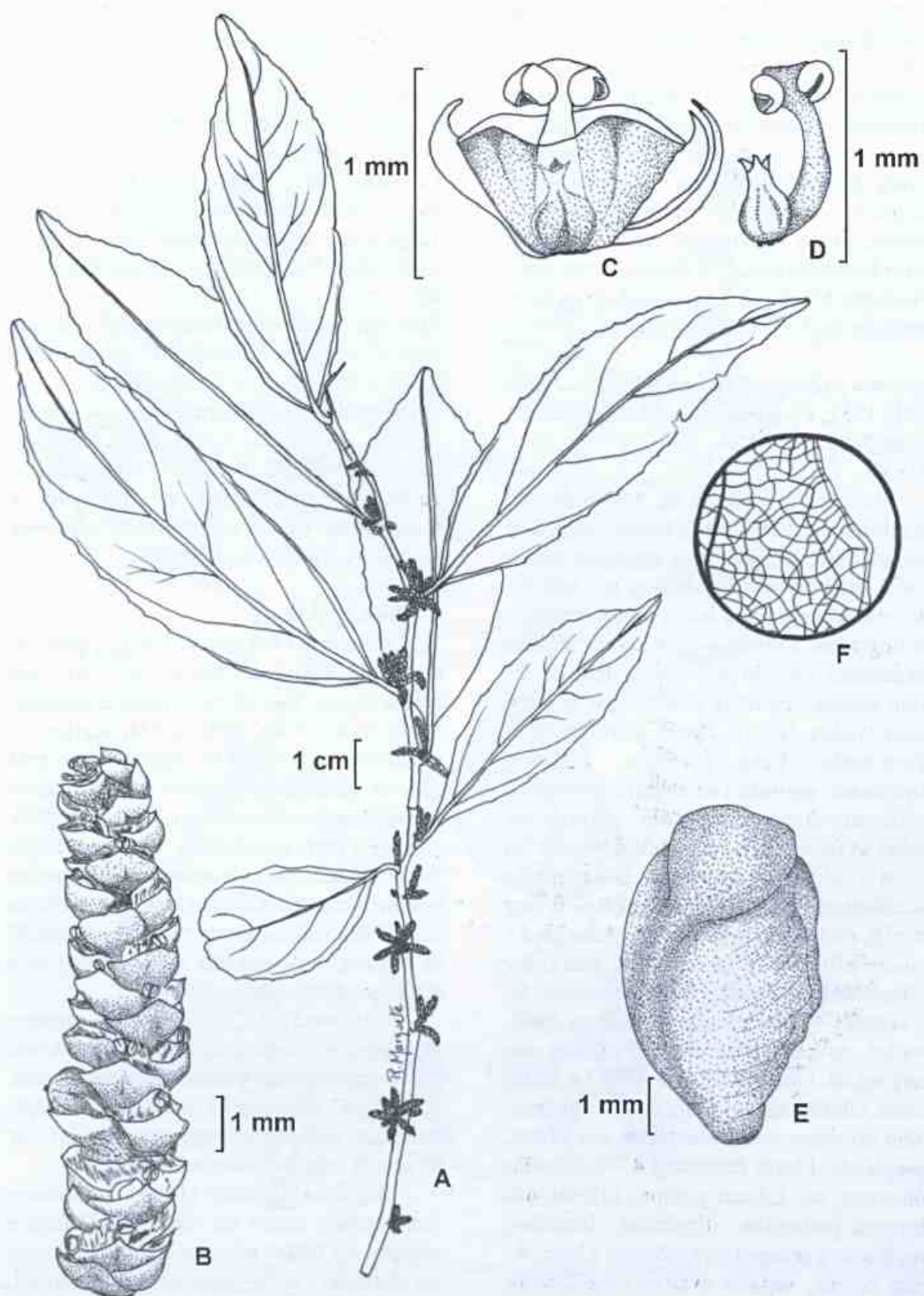
**Distribuição Geográfica:** No Brasil nos estados Mato Grosso, Goiás, Brasília, Minas Gerais, São Paulo, Paraná. Paraguai e Argentina.

**Tipo de vegetação e floração e frutificação:** Ocorre em mata ciliar, margem da mata com botões em maio e floresce a partir de agosto e frutifica em setembro.

3. *Xylosma* G. Forster, Fl. Ins. Austr. Prodr. 72. 1986, nom. conserv.; Benth. et Hook. Gen. Pl. 1:128.1862; Eichler In Martius, Fl. Brasiliensis. 13(1):443.1871; Gilg. In E.P. Pflanzenf. 2(21):433.1925; Sleumer, Fl. Neotropica 22:128.1980; Sleumer, Fl. Illustr. Catar., 1:25.1984.

Árvore ou arbusto, dióico, em geral armados com espinhos até nos ramos. Folhas penínervas, raramente com margem inteira,





**Figura 3** - *Lacistema hasslerianum* Chodat. A. Hábito; B. Inflorescência; C. Flor; D. Androceu e gineceu; E. Semente; F. Detalhe da rede de nervação e aspecto do bordo.

pecíolo cilíndrico. Inflorescências, fasciculadas, brácteas côncavas, 1.5 - 2mm compr., pilosas na margem (sendo mais denso no ápice); pedicelos cilíndricos, delgados, articulados e pubescentes próximo a base, 4 - 5mm compr.; disco extra estaminal, glabro, em forma de anel, ca. 0.5mm compr.; flores masculinas de anteras rimosas, globosas, ditecas, filetes cilíndricos, livres, sépalas 4, flores femininas com 5 - 6 sépalas, livres, disco levemente lobado no ápice e soldado na base, forma de anel. Fruto baga, esférica, glabra.

*Xylosma pseudosalzmannii* Sleumer, Lilloa 26:44.1953; Fl. Neotropica 22:170.1980; Fl. Ilustr. Catar. 1:33.1984.

(Fig. 4)

Árvore (jovem com ca. 3.80m de alt.) ou arbusto ca. 2.5m de alt.; tronco com casca lisa, marrom, às vezes com espinhos; ramos finos, cilíndricos, pubérulos no ápice e glabrescentes para a base, amarronzados, lenticelados. Estípulas não vistas. Folhas persistentes, pecíolo pubescente, delgado, 2 - 9mm compr.; lâminas lanceoladas a largo lanceoladas, ápice curto acuminado a acuminado, base cuneada, margem mucronado-serrada (levemente revoluta), cartáceas, discolores verdes, glabras em ambas as faces, (3.5) 6.6 - 11cm compr. x (2) 3 - 4.7cm larg.; nervuras secundárias ascendentes, 5 - 8 pares, proeminentes na face abaxial, reticulado das veias e vênulas laxo e pouco proeminentes na face adaxial;. Inflorescências sésseis. Flores masculinas 5 - 6, sépalas 4, curtamente unidas na base, ovadas, esverdeadas, esparso pilosas nas margens, ca. 1.9mm compr.; estames 14, filetes curtos, cilíndricos, ca. 1mm compr., glabros. Lobo do disco curto e externo aos filetes, esverdeado. Flores femininas 4 - 6; brácteas côncavas, ca. 1.5mm compr., pilosas nas margens pedicelos cilíndricos, delgados, articulados e pubescentes próximo à base, 4 - 5mm compr.; sépalas ovadas, esverdeadas, esparso pilosas nas margens, ca. 2mm compr.; disco esverdeado, glabro, 0.5mm compr.;

estilete curto, estigma trífido. Fruto quando jovem esverdeado, maduro vermelho escuro, ca. 6mm compr. x ca. 6mm larg.; 4 - 7 sementes, quando secas marrons; estilete e estigma observados nos frutos imaturos; sépalas persistentes.

**Comentários:** Esta espécie não foi reencontrada, e é restrita à região de mata. Trata-se de nova ocorrência para Brasília, sendo mais freqüente nas regiões sudeste e sul.

**Material examinado:** Brasil. Brasília, Distrito Federal: RECOR, Azevedo, M.L.M. & al. 285 (IBGE); Pereira, B.A. S. 626 (IBGE).

**Distribuição Geográfica:** Brasil nos estados Brasília, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul. Paraguai e Argentina.

**Tipo de vegetação e floração e frutificação:** Ocorre em mata ciliar e floresce em julho e frutifica em agosto.

## CONCLUSÃO

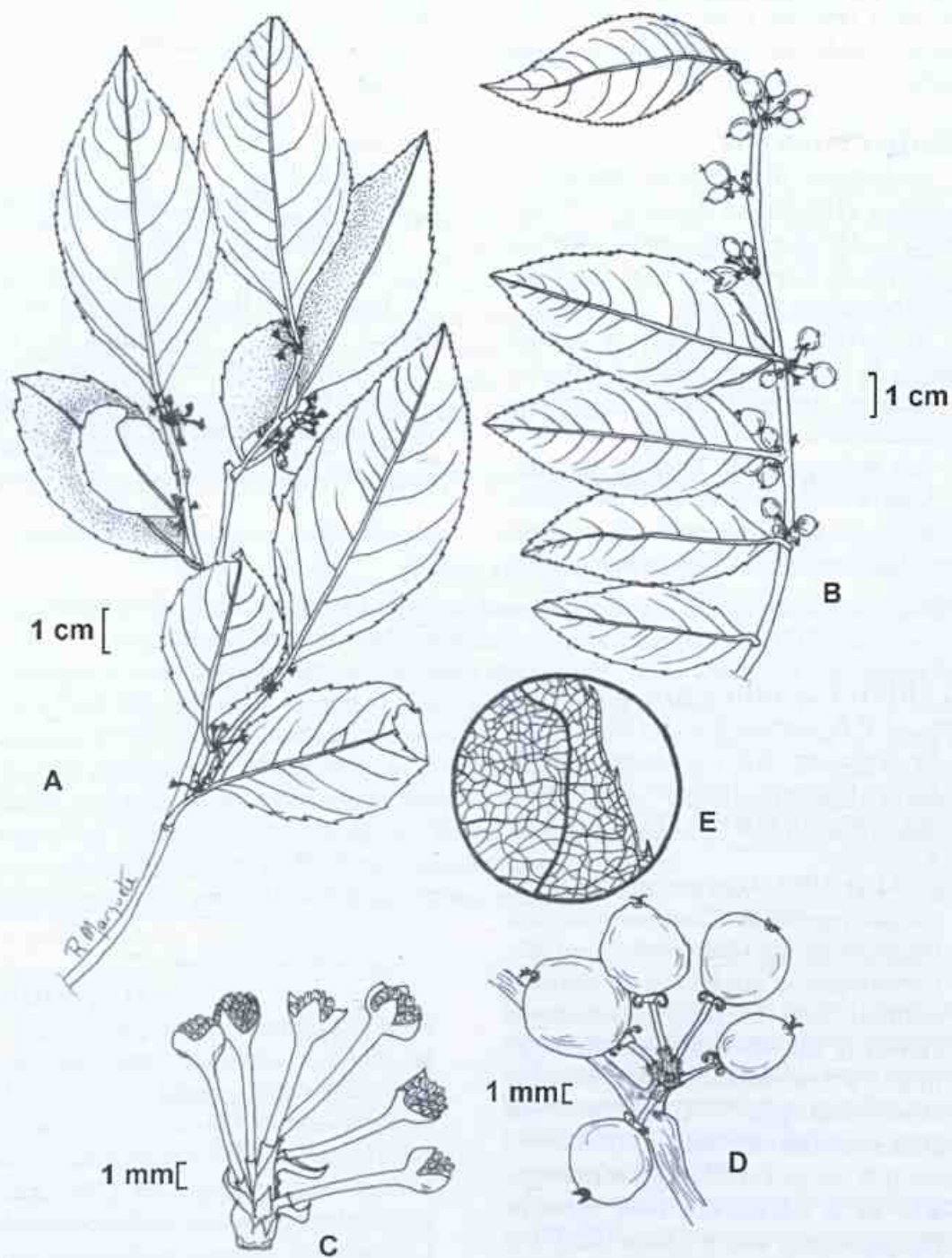
A Reserva Ecológica do IBGE, localiza-se dentro do Bioma Cerrado e é uma área que acolhe em seus 1.360 hectares todas as faciações do Cerrado. Para família Flacourtiaceae colecionada na RECOR, encontramos três gêneros subordinados a cinco espécies, sendo *C. altiplanensis* descrita por Sleumer (1980), endêmica deste ecossistema. Esta informação foi confirmada com os levantamentos elaborados nos herbários do Centro-Oeste e através de expedições realizadas nas áreas de vegetação de cerrado, onde somente foi localizada para alguns pontos de Goiás e Brasília.

*C. decandra* e *C. sylvestris*, são espécies de ampla distribuição geográfica, ocorrendo nos vários outros tipos de vegetação dos neotrópicos. A espécie *C. sylvestris* é a que melhor se adapta ao habitat, variando seu porte e morfologia foliar de acordo com as condições ecológicas.

Segundo Sleumer (1984), *Lacistema hasslerianum* ocorre em regiões de floresta e cerrado, em baixas altitudes e sua distribuição vai da região Centro-Oeste até o Sul do Brasil, chegando ao Paraguai e Argentina.

A espécie *Xylosma pseudosalzmannii*





**Figura 4 -** *Xilosma pseudosalzmannii* Sleumer. A. Hábito planta masculina; B. Hábito planta feminina; C. Flor masculina; D. Flor feminina com frutos jovens; E. Detalhe da rede de nervação e aspecto do bordo.

é também característica de mata ciliar e borda de mata, é mais freqüente no interior dos sub-bosques onde a luminosidade é menor e existe uma maior umidade (Sleumer, 1984). Esta espécie é citada como nova ocorrência para Brasília.

#### AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em especial a Profa. Roberta C. Mendonça, sua equipe e demais funcionários da Reserva Ecológica do IBGE - Brasília pelo apoio concedido.

Ao Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro pelas instalações concedidas na Área de Botânica Sistemática para realização deste trabalho.

Aos professores Dr. Tarciso Filgueiras, Ms. Angela M. S. da Fonseca Vaz e Nilda Marquete F. da Silva pela orientação, companheirismo, apoio e valiosas sugestões no texto.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alho, C. J. R. & Martins, E. de S. (Eds.). 1995. *De Grão em Grão, o Cerrado perde Espaço* (Cerrado - Impactos do Processo de Ocupação). WWF & PRO-CER. 66p. il.
- Borges, M. H. 1997. Ação antipeçonhenta do extrato vegetal de *Casearia sylvestris* (Inibição da atividade fosfolipase A2, hemorrágica e miotóxica de venenos animais pelo extrato de *Casearia sylvestris* (FLACOURTIACEAE). In: <http://www.bioteecnologia.com.br>. **Bioteecnologia Ciência & Desenvolvimento. MG. 1**(4).
- Pereira, B.A. da S., Furtado, P.P., Mendonça, R.C. de & Rocha, G.I. 1989. Reserva Ecológica do IBGE (Brasília, DF): Aspectos Históricos e Fisiográficos. **Bol. FBCN. RJ. 24**: 30-43.
- \_\_\_\_\_, Silva, M. A. & Mendonça, R. C. 1993. *Reserva Ecológica do IBGE, Brasília (DF): Lista das Plantas Vasculares*. Rio de Janeiro: IBGE, Divisão de Geociências do Distrito Federal. 43p. il.
- Siqueira, J. C. 1981. *Utilização popular das plantas do cerrado*. São Paulo, Loyola. 60p.
- \_\_\_\_\_. 1988. *Plantas Mediciniais, Identificação e uso das espécies dos cerrados*. 40p.
- Sleumer, H. O. 1980. Flacourtiaceae. **Flora Neotropica 22**: 1-499. il.
- \_\_\_\_\_. 1984. Flacourtiaceae. In: Reitz, R. **Fl. Illustr. Catar. 1**: 1-95. il.
- Torres, R. S. & Yamamoto, K. 1986. Taxonomia das espécies de *Casearia* Jacq. (Flacourtiaceae) do Estado de São Paulo. **Rev. Bras. Bot. 9**: 239-258. il.



# Estrutura e composição florística do estrato herbáceo-subarbustivo de um pasto abandonado na Reserva Biológica de Poço das Antas, município de Silva Jardim, RJ

Cláudia M. Vieira<sup>1</sup>  
Solange de V. A. Pessoa<sup>2</sup>

## RESUMO

A Reserva Biológica de Poço das Antas, situada no município de Silva Jardim, Rio de Janeiro apresenta cobertura vegetal formada por áreas de campos, capoeiras, capoeirões e fragmentos florestais. Este trabalho realizou o levantamento florístico e a análise da estrutura do componente herbáceo/subarbustivo de área de pasto abandonado, visando obter informações que auxiliem o estudo do processo de regeneração natural da área. A área de estudo apresenta indivíduos lenhosos, distribuídos esparsamente ou em moitas, tendo sido utilizada como pasto em tempos anteriores a criação da Reserva. O levantamento da vegetação foi efetuado através do método de pontos e revelou o predomínio de espécies de gramíneas e ervas ruderais, como *Imperata brasiliensis*, *Lygodium volubile* e *Blechnum serrulatum*.

**Palavras chave:** pasto abandonado, recuperação de áreas degradadas, método de pontos.

## ABSTRACT

The vegetation of the Poço das Antas Biological Reserve located in Silva Jardim municipality is composed of abandoned farmland and secondary forests fragments at different stages of development. A study of the floristic composition and structure of the shrub and herbaceous layer of an old field was conducted, aiming to obtain informations that might assist studies on natural regeneration of the site. The study area consists of an area that was once covered by forest and was used as pasture before the creation of the Biological Reserve. It is now covered by grassy vegetation with sparsely scattered woody plants or small thickets. The point method was used in the vegetation survey (total of 300 point). Grass species as *Imperata brasiliensis*, *Lygodium volubile* and weedy species as *Blechnum serrulatum* are dominant.

**Keywords:** old field, recovery of degraded areas, point method.

## INTRODUÇÃO

A região das planícies aluviais e pequenos morros mamelonares da planície costeira do Estado do Rio de Janeiro, representa a área de domínio fisionômico da Floresta Ombrófila Densa das terras baixas (Velloso, Rangel Filho & Lima, 1991), em alguns trechos sujeita a inundações periódicas ocasionadas pelas cheias dos rios e pequenos córregos que cortam a região. O fácil acesso e a proximidade aos

primeiros centros urbanos do país impeliram a ocupação humana desta região, alterando a cobertura vegetal original, hoje restrita a pequenos remanescentes, e transformando a paisagem em extensas áreas de campos, capoeiras e capoeirões.

A cobertura vegetal da Reserva Biológica de Poço das Antas espelha a degradação ambiental atual das planícies costeiras do

<sup>1</sup> Bióloga

<sup>2</sup> Pesquisadora Titular do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro - Programa Mata Atlântica  
Rua Pacheco Leão, 915. CEP 22.460-030. RJ. email: spessoa@jbrj.gov.br



estado. A presença de áreas alteradas pela ação antrópica facilita a ação do fogo, constituindo uma ameaça à vida vegetal e animal existente, interrompendo e/ou dificultando o processo de regeneração natural da vegetação. Visando a obtenção de conhecimentos sobre o processo de regeneração natural, necessários à reabilitação da cobertura vegetal destas regiões na Reserva, uma série de estudos vêm sendo conduzidos em área de pasto abandonado com cerca de 20 anos de abandono.

No Brasil, nos últimos anos, alguns estudos (Matthes, 1992; Castellani, 1986; Sá, 1996; Buselato & Bueno, 1981; Boldrini & Eggers, 1996; Boldrini & Miotto, 1987; Zocche & Porto, 1993; Pessoa, Guedes-Bruni & Kurtz, 1997; Araujo *et al.*, 1997; Delamônica, 1997; Guedes, 1988; Mantovani, 1993; Tabarelli, Villani & Mantovani, 1993, 1994; Buschbacher, Uhl & Serrão, 1984; Guillaumon & Fontes, 1992) têm focado a composição florística e a dinâmica de desenvolvimento de áreas degradadas, seja pela ação antrópica ou por fenômenos naturais. A variedade de respostas do meio ambiente frente à multiplicidade de formas e amplitude dos impactos e a crescente necessidade de expansão de novas fronteiras na utilização dos espaços naturais, apontam a urgência na realização de estudos com esta abordagem.

As interações das espécies com o meio e com outras espécies seriam os agentes controladores da invasão e do estabelecimento de espécies arbustivas e arbóreas (Myser, 1993), destacam-se, entre estas, a competição entre espécies herbáceas e sementes e plântulas de espécies arbustivas e arbóreas. Neste âmbito, pretende-se através do levantamento da composição florística e da estrutura do componente herbáceo/subarbustivo, descrever a vegetação dos estágios iniciais de recomposição da cobertura vegetal e, de forma secundária, auxiliar iniciativas de restauração de áreas degradadas.

## MATERIAL E MÉTODOS

A Reserva Biológica de Poço das Antas (22° 30' - 22° 33' S, 42° 5' - 42° 19' W) está situada no município de Silva Jardim, estado do Rio de Janeiro, com superfície de cerca de 5000 ha (IBDF/FBCN, 1981). Nos tempos anteriores à criação da Reserva, a região abrigava diversas fazendas de criação de gado, onde haviam algumas culturas de subsistência, pomares, pastos e remanescentes florestais. Com a criação da Reserva em 1974, a exploração destas terras teve fim em meados de 1976/1978. Deste modo, a cobertura vegetal da Reserva é atualmente constituída por áreas de formação pioneira com influência fluvial, campos antrópicos, capoeiras aluviais, capoeiras submontanas, florestas aluviais e florestas submontanas (Programa Mata Atlântica, 1996). Os fragmentos florestais remanescentes são testemunhos das matas que originalmente recobriam as planícies aluviais e morros mamelonares da planície costeira fluminense.

O clima da região é quente e úmido com estação chuvosa no verão, sem inverno pronunciado e as temperaturas médias anuais são elevadas durante quase todo o ano. A média das temperaturas máximas é de 30°C - 32°C e as mínimas não ultrapassam os 18°C. A precipitação média anual é de 1.000 mm e está concentrada nos meses de outubro a abril, sendo julho e agosto os meses menos chuvosos (IBDF/FBCN, 1981).

Os solos são bastante diversificados, em função do substrato geológico e das condições pedogenéticas locais, desta forma ocorrem Latossolo Vermelho Amarelo e Cambissolo nos morros mamelonares e Solos Gleizados, Orgânicos e Aluviais nas planícies de inundação e aluviais (Takizawa, 1995).

O trecho estudado corresponde a antiga área de mata de planície aluvial, aberta para estabelecimento de pastagem (figs. 1). O uso como pastagem tem cerca de 20 anos de abandono e, atualmente, a área apresenta vegetação predominantemente herbácea, com indivíduos lenhosos distribuídos esparsamente



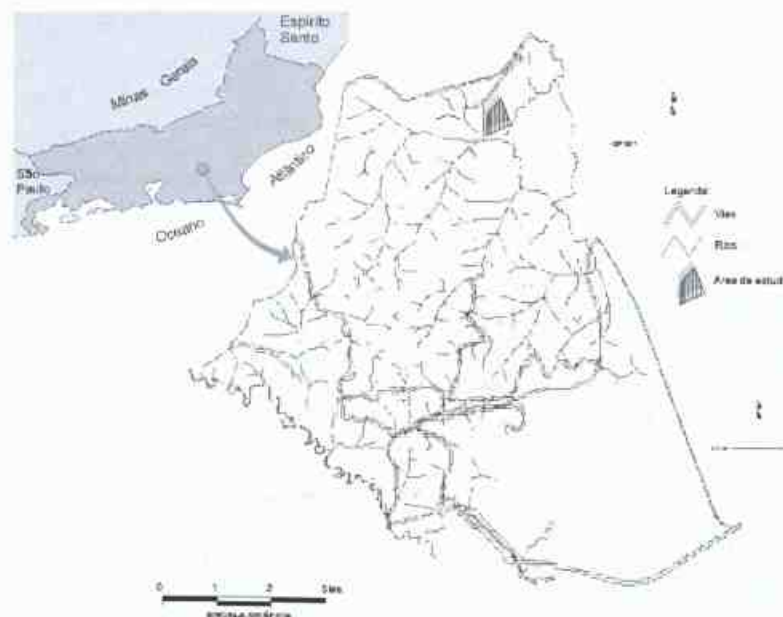


Figura 1 - Mapa da Reserva Biológica de Poço das Antas. Fonte: PMA/JBRJ

ou em moitas. Afastada cerca de 100 m da BR-101, apresenta ao norte pequena mancha de capoeira aluvial e na direção sul estreita faixa de mata ciliar. O solo no trecho estudado está representado pela associação de Solos Aluviais e Gleissolos (Takizawa, 1995), apresentando trechos com pequenas depressões que podem permanecer alagados durante alguns períodos do ano.

Para avaliação qualitativa e quantitativa dos elementos herbáceos/subarbustivos da vegetação, foi empregado o método de pontos com as modificações propostas por Mantovani (1987), associado a coletas aleatórias. O método de pontos vem sendo utilizado em investigações de formações herbáceas e pastagens, ou ainda na descrição dos estratos inferiores em comunidades mais estratificadas (Buselato & Bueno, 1981; Mantovani, 1987; Fabris & Pereira, 1990; Sá, 1996; Almeida & Araújo, 1997). Como os demais métodos apresenta limitações e diversos fatores podem influir nos seus resultados (Mantovani & Martins, 1990). Foram amostrados 300 pontos em 3 linhas de 100 m cada, com orientação S-N. Em cada linha, a intervalos de 50 cm, uma agulha, marcada com tintas coloridas a

intervalos de 5 cm com cerca de 3 mm de diâmetro e 2 m de altura, foi solta verticalmente e, no ponto, anotadas as espécies tocadas pela agulha, o número de toques e a altura do toque na agulha. Todos os indivíduos tocados pela agulha, independentemente do seu hábito, foram amostrados. Pontos com solo desnudo também foram considerados, entendendo-se aqui solo desnudo como ponto sem ocorrência de toque.

Foram considerados os seguintes parâmetros fitossociológicos (Mantovani, 1987):

- Média de toques :  $MT_i = NT_i / NP_i$
- Frequência absoluta:  $FA_i = 100.NP_i / NTP$
- Frequência relativa:  $FR_i = 100.NP_i / \sum NP$
- Cobertura:  $CR_i = (100 - N_0) . FA_i / \sum FA$
- Vigor absoluto:  $VA_i = 100.NT_i / NTP$
- Vigor relativo:  $VR_i = 100.NT_i / NTT$
- Índice de cobertura:  $C_i = FA_i + VA_i$
- Índice de valor de cobertura :  $VC = FR_i + VR_i$
- $NT_i$  = No. toques da espécie i
- $NP_i$  = No. pontos com a espécie i
- $NTP$  = No. total de pontos
- $N_0$  = Porcentagem de pontos sem toques
- $NTT$  = No. total de toques

**Tabela 1** - Lista das espécies levantadas na área de vegetação campestre da Reserva Biológica de Poço das Antas pelo método de pontos (\*) e por coletas aleatórias (+).

---

**CRIPTOGAMAS**
**Blechnaceae***Blechnum serrulatum* Rich. \***Osmundaceae***Osmunda cinnamomea* L. \***Pteridaceae***Adiantum serrato-dentatum* Willd. \***Schizaeaceae***Lygodium volubile* Sw. \***Thelypteridaceae***Thelypteris dentata* (Forssk.) E. St. John \***FANERÓGAMAS****Apocynaceae***Rauvolfia grandiflora* Mart. ex DC. +**Bignoniaceae***Arrabidaea selloi* (Spreng.) Sandw. +**Boraginaceae***Cordia corymbosa* (L.) Don. \***Commelinaceae***Commelina* sp 1 \***Compositae***Baccharis dracunculifolia* DC. +*Baccharis trimera* (Less.) DC. +*Eupatorium vitalbae* DC. \**Vernonia* sp \***Cucurbitaceae***Melothria fluminensis* Gardn. +**Cyperaceae***Cyperus* sp \**Scleria* sp \***Euphorbiaceae***Alchornea triplinervia* Muell. Arg. +**Flacourtiaceae***Casearia sylvestris* Swartz. +**Gramineae***Andropogon bicornis* L. +*Andropogon* sp 1 +*Andropogon* sp 2 +*Digitaria insularis* (L.) Mez +*Eleusine indica* (L.) Gaertn. \**Hyparhenia rufa* (Nees) Stapf \**Imperata brasiliensis* Trin. \**Melinis minutiflora* Beauv. \**Panicum maximum* Jacq. \**Panicum rivulare* Trin. \**Panicum pilosum* Sw. \**Paspalum millegrana* Schrad. \**Saccharum* sp +**Labiatae***Hyptis brevipes* Poit. \***Leguminosae***Andira anthelmia* (Vell.) Macbr. +*Aeschynomene sensitiva* Sw. \**Crotalaria pallida* Ait. \**Dalbergia frutescens* var. *frutescens* (Vell.) Britt. +*Desmodium adscendens* (Sw.) DC. \**Erythrina speciosa* Andr. +*Inga edulis* (Vell.) Mart. ex Benth. +*Lonchocarpus cultratus* (Vell.) Az.-Tozzi +**Malvaceae***Urena lobata* L. \***Melastomataceae***Clidemia biserrata* DC. \**Clidemia hirta* (L.) Don. \**Miconia calvescens* DC. +*Miconia prasina* (Sw.) DC. +*Miconia serrulata* DC. +*Miconia staminea* DC. \**Tibouchina gracilis* (Bonpl.) Cogn. +**Meliaceae***Guarea guidonea* (L.) Sleumer \**Guarea macrophylla* Vahl. +**Moraceae***Cecropia lyratiloba* Miq. +**Myrsinaceae***Rapanea ferruginea* (R. et P.) Mez. \***Myrtaceae***Psidium guayava* Raddi \**Psidium guineensis* Sw. +**Piperaceae***Piper mollicomum* Kunth. \***Polygonaceae***Polygonum acuminatum* H.B.K. +**Rubiaceae***Psychotria* sp +*Randia armata* DC. +*Sabicea aspera* var. *glabrescens* (Benth.) Schum. \***Smilacaceae***Smilax elastica* Griseb. +*Smilax quinquenervia* Vell. +**Tiliaceae***Luehea grandiflora* Mart. ex Zucc. +**Verbenaceae***Lantana camara* L. \**Vitex polygama* Cham. +**Vitaceae***Cissus erosa* L.C.Rich. \***Zingiberaceae***Hedychium coronarium* Koenig. \***Indeterminada**

Indet sp \*



1994. O material coletado foi identificado utilizando-se bibliografia especializada, consulta a especialistas e material de herbário, estando as exsiccatas dos materiais depositadas no herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os 300 pontos amostraram 37 espécies distribuídas em 24 famílias, 33 gêneros, sendo 19 famílias de fanerógamas e 5 de criptógamas. Coletas aleatórias acresceram à lista 31 espécies (tabela 1). A análise das espécies quanto ao hábito, revelou o predomínio de herbáceas (46%) sobre as arbóreas (23%), arbustivas (21%) e trepadeiras (10%).

O resultado obtido no que tange ao número de espécies por família, apresentou pequena variação, sendo a família Gramineae a de maior número de espécies (8), seguida de Melastomataceae e Leguminosae, com 3 espécies e de Compositae e Cyperaceae, com 2 espécies cada, as demais se fizeram representar por somente uma espécie.

Vieira, Uhl & Nepstad (1994), Uhl, Buschbacher & Serrão (1988) e Buschbacher, Uhl & Serrão (1984), estudando áreas de pastos abandonados na região da Amazônia Central, assinalaram existir uma grande diferença na riqueza total e na composição de espécies conforme a intensidade de uso da área, isto é, uso leve e uso intenso. Observaram que quanto maior a perturbação menor a riqueza e maior o predomínio de espécies pioneiras, e que as perturbações provocadas pelo uso da área como pastagem geram efeitos maiores e mais prolongados do que a agricultura de subsistência, no processo sucessional.

Para uma floresta de restinga recém derubada sobre solo arenoso, Sá (1996) aponta Gramineae e Compositae entre as famílias de maior abundância de espécies, embora diferentemente deste estudo, o hábito trepador tenha apresentado um predomínio sobre os demais hábitos observados. Buselato & Bueno (1981), utilizando o método de pontos e traba-

lhando em campos com história diferenciada de uso como pastagem, encontraram as Gramineae, Compositae e Cyperaceae como as famílias mais abundantes e as demais 16 famílias com três, duas ou uma espécie. O campo onde a atividade pastoril cessou, apresentou um acréscimo de seis espécies de gramíneas, porém, no geral, o campo pastejado apresentou maior riqueza de espécies e famílias, possivelmente ocasionado pela constante perturbação provocada pelo pastoreio, que embora favoreça o aparecimento de áreas de solo desnudo atua como agente "facilitador" no estabelecimento de outras espécies (Pandey & Singh, 1991, apud Boldrini & Eggers, 1996). Modificações na composição florística da vegetação, com substituição de formas de crescimento dominantes e evidência de espécies beneficiadas pela exclusão ou pelo pastoreio são apontadas em Boldrini & Eggers (1996).

Os parâmetros fitossociológicos obtidos são apresentados, em ordem decrescente de VC, na tabela 2.

Dos 300 pontos amostrados, 45,33% apresentaram uma espécie por ponto, sendo 4 o valor máximo de espécies encontrado em um único ponto. O valor de 3,17% obtido para a porcentagem de solo descoberto indica uma cobertura homogênea do solo.

Uma estreita correlação entre a presença de *Imperata brasiliensis* e baixo percentual de solo desnudo é demonstrado por Guillaumon & Fontes (1992), que associam o fato ao baixo nível de palatabilidade desta gramínea. Estes autores também assinalam ser esta espécie, bem como espécies de melastomataceas, indicadoras de alto grau de deterioração do solo. Neste sentido, apesar de não terem sido efetuadas análises químicas, a alta incidência observada de *Imperata brasiliensis*, estaria apontando a presença de solos empobrecidos em grande proporção da área estudada, tendo em vista que outras espécies como *Hyparrhenia rufa* e *Panicum maximum*, estão presentes porém ocorrendo em menor frequência, estão relacionadas a solos férteis (Leitão Filho, Aranha & Bacchi, 1972;



**Tabela 2** - Relação das espécies amostradas e seus parâmetros fitossociológicos para área de vegetação campestre da Reserva Biológica de Poço das Antas: NT - no. de toques, NP - no. de pontos, MT - média de toques, FA - frequência absoluta, FR - frequência relativa (%), CR - cobertura relativa (%), VA - vigor absoluto (%), VR - vigor relativo (%), C - índice de cobertura (%), VC - índice de valor de cobertura (%)

ESPÉCIE	NT	NP	MT	FA	FR	CR	VA	VR	C	VC
<i>Imperata brasiliensis</i>	346,00	188,00	1,84	62,67	40,78	60,68	115,33	43,85	178,00	84,63
<i>Lygodium volubile</i>	82,00	53,00	1,55	17,67	11,50	17,11	27,33	10,39	45,00	21,89
<i>Blechnum serrulatum</i>	47,00	33,00	1,42	11,00	7,16	10,65	15,67	5,96	26,67	13,12
<i>Sabicea aspera</i> var. <i>glabrescens</i>	45,00	28,00	1,61	9,33	6,07	9,04	15,00	5,70	24,33	11,78
<i>Hedychium coronarium</i>	28,00	17,00	1,65	5,67	3,69	5,49	9,33	3,55	15,00	7,24
<i>Hyparrhenia rufa</i>	31,00	15,00	2,07	5,00	3,25	4,84	10,33	3,93	15,33	7,18
<i>Panicum maximum</i>	21,00	15,00	1,40	5,00	3,25	4,84	7,00	2,66	12,00	5,92
<i>Scleria</i> sp.	19,00	16,00	1,19	5,33	3,47	5,16	6,33	2,41	11,67	5,88
<i>Miconia staminea</i>	27,00	10,00	2,70	3,33	2,17	3,23	9,00	3,42	12,33	5,59
<i>Thelypteris dentata</i>	20,00	12,00	1,67	4,00	2,60	3,87	6,67	2,53	10,67	5,14
<i>Clidemia biserrata</i>	17,00	8,00	2,13	2,67	1,74	2,58	5,67	2,15	8,33	3,89
<i>Vernonia</i> sp.	19,00	6,00	3,17	2,00	1,30	1,94	6,33	2,41	8,33	3,71
<i>Eupatorium vitalbae</i>	12,00	9,00	1,33	3,00	1,95	2,90	4,00	1,52	7,00	3,47
<i>Paspalum millegrana</i>	11,00	8,00	1,38	2,67	1,74	2,58	3,67	1,39	6,33	3,13
<i>Piper mollicomum</i>	10,00	6,00	1,67	2,00	1,30	1,94	3,33	1,27	5,33	2,57
<i>Urena lobata</i>	10,00	3,00	3,33	1,00	0,65	0,97	3,33	1,27	4,33	1,92
<i>Rapanea ferruginea</i>	7,00	4,00	1,75	1,33	0,87	1,29	2,33	0,89	3,67	1,75
<i>Clidemia hirta</i>	6,00	4,00	1,50	1,33	0,87	1,29	2,00	0,76	3,33	1,63
<i>Psidium guayava</i>	5,00	3,00	1,67	1,00	0,65	0,97	1,67	0,63	2,67	1,28
<i>Panicum rivulare</i>	3,00	3,00	1,00	1,00	0,65	0,97	1,00	0,38	2,00	1,03
<i>Adiantum serrato-dentatum</i>	4,00	2,00	2,00	0,67	0,43	0,65	1,33	0,51	2,00	0,94
<i>Cissus erosa</i>	2,00	2,00	1,00	0,67	0,43	0,65	0,67	0,25	1,33	0,69
<i>Commelina</i> sp.	2,00	2,00	1,00	0,67	0,43	0,65	0,67	0,25	1,33	0,69
<i>Desmodium adscendens</i>	2,00	1,00	2,00	0,33	0,22	0,32	0,67	0,25	1,00	0,47
<i>Cecropia lyratiloba</i>	1,00	1,00	1,00	0,33	0,22	0,32	0,33	0,13	0,67	0,34
<i>Cordia corymbosa</i>	1,00	1,00	1,00	0,33	0,22	0,32	0,33	0,13	0,67	0,34
<i>Crotalaria pallida</i>	1,00	1,00	1,00	0,33	0,22	0,32	0,33	0,13	0,67	0,34
<i>Eleusine indica</i>	1,00	1,00	1,00	0,33	0,22	0,32	0,33	0,13	0,67	0,34
<i>Guarea guidonea</i>	1,00	1,00	1,00	0,33	0,22	0,32	0,33	0,13	0,67	0,34
<i>Hyptis brevipes</i>	1,00	1,00	1,00	0,33	0,22	0,32	0,33	0,13	0,67	0,34
Indet.	1,00	1,00	1,00	0,33	0,22	0,32	0,33	0,13	0,67	0,34
<i>Lantana camara</i>	1,00	1,00	1,00	0,33	0,22	0,32	0,33	0,13	0,67	0,34
<i>Aeschynomene sensitiva</i>	1,00	1,00	1,00	0,33	0,22	0,32	0,33	0,13	0,67	0,34
<i>Melinis minutiflora</i>	1,00	1,00	1,00	0,33	0,22	0,32	0,33	0,13	0,67	0,34
<i>Osmunda cinnamomea</i>	1,00	1,00	1,00	0,33	0,22	0,32	0,33	0,13	0,67	0,34
<i>Panicumpilosum</i>	1,00	1,00	1,00	0,33	0,22	0,32	0,33	0,13	0,67	0,34
<i>Cyperus</i> sp.	1,00	1,00	1,00	0,33	0,22	0,32	0,33	0,13	0,67	0,34
	<b>789,00</b>	<b>461,00</b>	<b>55,00</b>	<b>153,67</b>	<b>100,00</b>	<b>148,80</b>	<b>263,00</b>	<b>100,00</b>	<b>416,67</b>	<b>200,00</b>

Nepstad, Uhl & Serrão, 1991). A baixa disponibilidade de nutrientes no solo conduz à persistência de espécies de pouca demanda nutricional, restringindo o estabelecimento e crescimento de indivíduos arbustivos e arbóreos, normalmente dependentes de maior fertilidade.

Como já referido, *Imperata brasiliensis*

foi a espécie que apresentou o maior valor de frequência, vindo a seguir *Lygodium volubile*, *Blechnum serrulatum* e *Sabicea aspera* var. *glabra*, perfazendo em conjunto 65,51% do valor total da frequência relativa. Um expressivo número de espécies (37,8%) ocorreu em um único ponto, sendo estas consideradas raras na amostragem. Sá (1996) na restinga e



Mantovani (1987) no cerrado, também registraram um número significativo de espécies ocorrendo em um único ponto.

As espécies *Urena lobata* (3,3), *Vernonia sp* (3,2) e *Miconia staminea* (2,7) apresentaram as maiores médias de toques, embora ocorrendo em poucos pontos, possivelmente por se apresentarem ramificadas. Mantovani (1987) cita a forma de vida, o tamanho do indivíduo e a densidade dos agrupamentos como características que influenciam nos valores obtidos para os números de ocorrência e de toques.

A dominância de *Imperata brasiliensis* na vegetação é demonstrada pelo alto valor de vigor relativo (43,85%) alcançado. No método de pontos, o valor de dominância é medido, de forma indireta, pela "percentage each species is contributing to the pasture sward" (Levy & Madden, 1933, *apud* Mantovani & Martins, 1990) e a "percentage of sward" (Goodall, 1952, *apud* Mantovani & Martins, 1990), correspondendo ao vigor relativo (Mantovani & Martins, 1990).

As espécies que apresentaram os maiores valores de vigor absoluto e relativo foram *Imperata brasiliensis* e *Lygodium volubile*. Estes parâmetros, segundo Mantovani & Martins (1990), espelham a estratificação, sofrendo in-

fluência da forma de vida e do desenvolvimento das espécies, desta forma pode ser atribuído ao hábito em touceira o alto valor apresentado por *Imperata brasiliensis*. Os resultados obtidos por Sá (1996) para *Paspalum maritimum* e para *Rhynchelytrum repens*, reafirmam a influência deste hábito de crescimento na obtenção de altos valores para estes parâmetros.

Os totais obtidos para vigor relativo e vigor absoluto (tabela 2) resultando no valor dos vigores absolutos maior que 100%, indicam ser a vegetação bastante estratificada (Mantovani & Martins, 1990).

A estratificação também pode ser observada através da relação entre a altura e o número de toques obtidos (figura 2). Verifica-se maior concentração de toques na classe de altura entre 41 cm e 100 cm, ocasionada pela abundância, forma de crescimento e morfologia foliar de *Imperata brasiliensis*. O menor número de toques nas classes inferiores de altura pode ser devido ao vigoroso crescimento das partes aéreas desta espécie, o que resulta na deposição de grossa camada de folhas mortas, reduzindo a luminosidade próxima ao solo. Este fator, associado ao provável efeito alelopático atribuído à *Imperata brasiliensis* (Kissmann & Groth, 1997), seria de relevante importância no estabelecimento

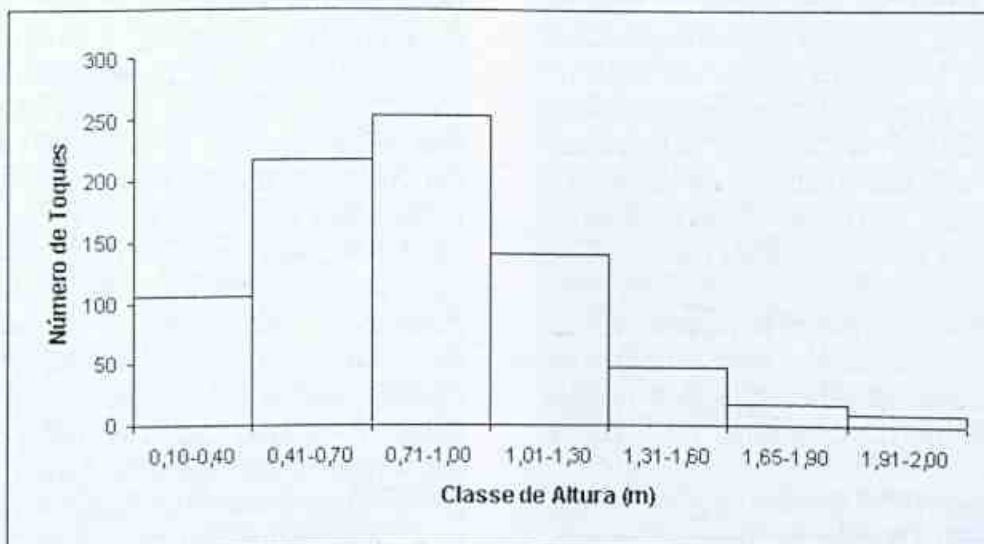


Figura 2 - Relação entre número de toques amostrados e classes de altura

e no desenvolvimento de outras plantas nos locais dominados pela espécie.

A fisionomia campestre predomina na comunidade, porém a presença de moitas de diversos tamanhos com distribuição bastante espaçada, é notável visualmente. Embora espécies subarbustivas e arbustivas, a exemplo de *Clidemia biserrata*, *Clidemia hirta*, *Lantana camara* e *Miconia staminea*, constituam pequenos agrupamentos de uma ou várias espécies, são principalmente elementos lenhosos os principais formadores das moitas. O método utilizado não levantou estes dados, podendo o fato ser atribuído à distribuição espacial dos agrupamentos e a morfologia das espécies. Deve ser salientado que no processo de recobrimento de pastagens, indivíduos de subarbustos e árvores que conseguem ultrapassar a camada das gramíneas, promovem ações que irão facilitar o estabelecimento de elementos florestais, como aumento na dispersão e chuva de sementes, ao proporcionarem pontos de atração e/ou descanso para a fauna dispersora de sementes e sombreamento das gramíneas, com conseqüente diminuição da presença de roedores predadores de sementes e plântulas (Holl, 1999; Nepstad, Uhl & Serrão, 1991).

O agrupamento de espécies em áreas abertas pode dar origem a formação de moitas, que com o seu crescimento em tamanho estabelecem condições microclimáticas que inibem o desenvolvimento de espécies heliófitas, favorecendo o estabelecimento de espécies arbustivas e arbóreas, ao proporcionarem melhores condições de umidade e luminosidade, dois dos principais recursos pelos quais as espécies vegetais competem em áreas de campos abandonados (Myser, 1993). A importância das moitas no processo de evolução da comunidade vem sendo enfatizada em estudos conduzidos em vegetação de restinga (Andrade, 1991; Montezuma, 1997; Zaluar, 1997).

Odum (1972) menciona que certas espécies tendem a possuir distribuição agregada, seja devido ao processo reprodutivo, seja em

resposta a diferentes condições do habitat. Embora o método utilizado não tenha fornecido dados a este respeito, observou-se que em locais onde o solo apresenta maior umidade, podendo estar alagado em alguns períodos durante o ano, *Hedychium coronarium* forma agrupamentos densos, podendo provocar a exclusão de outras espécies, por sua agressividade e difícil erradicação (Kissmann & Groth, 1997). Investigação conduzida na Reserva, em trecho de mata sujeita a inundações periódicas, indica serem estes locais preferenciais para a ocorrência de algumas espécies lenhosas, a exemplo de *Tabebuia cassinoides* e *Calophyllum brasiliensis*. *Andropogon bicornis*, *Imperata brasiliensis*, *Hyparrhenia rufa* e *Panicum maximum* por outro lado, apresentam preferência por áreas mais secas e outras espécies, como *Polygonum acuminatum* e *Aeschynomene sensitiva*, foram típicas de áreas mais úmidas. Referências sobre especificidade de espécies às condições de umidade do ambiente são encontradas nos estudos de Buselato & Bueno (1981) e Zocche & Porto (1993).

Das sete espécies mais importantes indicadas pela análise dos parâmetros fitossociológicos, cinco apresentam propagação vegetativa. Esta estratégia de regeneração, que concede a espécie vantagens na ocupação do espaço, está normalmente associada a espécies invasoras, a exemplo de *Imperata brasiliensis*, *Hyparrhenia rufa* e *Hedychium coronarium*. Estudos efetuados com plantas invasoras de culturas (Leitão Filho, Aranha & Bacchi, 1972, 1975; Bacchi, Leitão Filho & Aranha, 1984; Kissmann & Groth, 1997) indicam ser este mecanismo utilizado, além das espécies acima citadas, por *Panicum maximum*, *Desmodium adscendens*, *Andropogon bicornis* e *Lantana camara*, também presentes na área. Grime (1979, *apud* Castellani, 1986) propõe que a reprodução vegetativa confere maior probabilidade de sobrevivência dos descendentes e rápida proliferação das espécies, quando em condições favoráveis.



Esta análise também assinalou um predomínio de gramíneas e ervas ruderais, de ampla distribuição geográfica (Leitão Filho, Aranha & Bacchi, 1972, 1975; Bacchi, Leitão Filho & Aranha, 1984; Laca-Buendia, Brandão & Gavillanes, 1989; Gavillanes & D'Angieri Filho, 1991; Muenscher, 1955) como *Imperata brasiliensis*, *Panicum maximum*, *Hyparrhenia rufa*, *Lygodium volubile*, *Urena lobata*, *Osmunda cinnamomea*, *Eleusine indica* e *Blechnum serrulatum*. Baker (1974, apud Castellani, 1986) e Good (1974, apud Castellani, 1986) associam o estabelecimento de espécies de ampla distribuição geográfica a áreas sujeitas a freqüentes ações perturbatórias. Purata (1986), estudando a florística e a estrutura de campos abandonados, observou que o favorecimento em direção a ocorrência predominante de espécies ruderais tende a retardar o processo sucessional, dificultando o estabelecimento de árvores de espécies pioneiras.

O predomínio de gramíneas e ervas perenes, provenientes da interferência antrópica sobre a paisagem da área estudada, remete a características próprias deste grupo, que têm implicações diretas sobre a trajetória sucessional da comunidade. A rápida taxa de crescimento e a morfologia e disposição foliar das gramíneas, além da deposição de grossa camada de folhas mortas, reduzem a disponibilidade de luz ao nível do solo, o que dificulta o estabelecimento e desenvolvimento de sementes e plântulas de elementos lenhosos. O sistema radicular superficial, peculiar a este grupo, aumenta a competição por nutrientes e água do solo, novamente interferindo no estabelecimento e crescimento de plântulas de indivíduos lenhosos. Agregado a estas características, Nepstad, Uhl & Serrão (1991) citam a baixa disponibilidade de propágulos e a predação de sementes e plântulas de espécies arbóreas, bem como a competição de raízes entre estas e a vegetação de pastagens abandonadas, como barreiras ecológicas à regeneração florestal de pastagens abandonadas.

A localização da área estudada, situada

próxima às margens da rodovia BR-101, associada a cobertura vegetal predominante, neste caso composta, em grande proporção, por gramíneas e ervas perenes, também favorece a ocorrência de incêndios. Logo após a realização do estudo, a área sofreu danos consideráveis provocados por fogo que se originou nas margens da rodovia. As gramíneas possuem alta flamabilidade, aumentando a probabilidade de queimadas devido ao acúmulo, acima do solo, de grossa camada de biomassa morta e a alta razão superfície/volume das folhas (Nepstad, Uhl & Serrão, 1991, Mack & D'Antonio, 1998). A formação de uma cobertura homogênea facilita o alastramento e o aumento na intensidade do fogo, pois permite a livre circulação do vento, diferentemente de áreas florestadas, onde os elementos arbóreos funcionaríamos como obstáculos.

Outra característica que deve ser considerada é a grande resistência à ação do fogo apresentada pelas gramíneas e ervas perenes (Glenn-Lewin, Peet & Veblen, 1992). A área estudada, após decorrido pouco tempo da queimada, apresentava intensa regeneração de gramíneas, em especial de *Imperata brasiliensis*, concordando com a afirmativa acima, acerca da resistência das gramíneas ao fogo e conseqüente aumento do domínio destas, após queimadas. A freqüência na ocorrência de incêndios e o histórico e intensidade de uso da terra são fatores importantes quando se analisa o tempo necessário para que se proceda a reocupação do espaço com elementos arbustivos e/ou arbóreos. Não foram obtidos registros e/ou informações sobre a freqüência e a intensidade de incêndios na área de estudo, o que muito contribuiria na avaliação do papel do componente herbáceo e dos incêndios sobre a trajetória sucessional da comunidade em estudo. O retrocesso causado, ao processo sucessional por incêndios, provocando a morte de plântulas e indivíduos jovens, alterações no habitat disponível para a fauna e favorecimento de espécies que rebrotam após o fogo, como gramíneas, lianas e certas espécies de árvores, é mencionado por Nepstad,



Uhl & Serrão (1991) ao estudarem paisagens amazônicas degradadas.

Uhl *et al.* (1982) e Brinkmann & Vieira (1971) salientam o papel danoso das altas temperaturas decorrentes de incêndios sobre o banco de sementes de espécies arbóreas, em áreas de floresta tropical. Brinkmann & Vieira (1971) assinalam a quase total exclusão do banco de sementes pela ação de queimadas, ficando a regeneração amplamente dependente da chegada de novas sementes, pois os maiores danos ocorrem a profundidades onde estão localizadas a maioria das sementes, qual sejam, profundidades menores que 10 cm. Ainda segundo estes autores, os efeitos de queimadas sobre sementes enterradas a profundidades maiores que 10 cm seriam dependentes da espécie, sendo algumas mais atingidas do que outras. O processo de regeneração de espécies arbóreas (Uhl *et al.*, 1982) também pode ser significativamente influenciado pela ação de remoção das camadas do solo que contém os estoques de sementes, plântulas e tecidos vegetativos, fato normalmente observado no uso de maquinaria pesada em práticas agrícolas.

Estudo conduzido por Garwood (1989, *apud* Zahawi & Augspurger, 1999) assinala que em pastagens, existe uma tendência ao predomínio, no banco de sementes, de sementes de gramíneas e ervas, com poucas de árvores. Embora não tenha sido efetuado estudo do banco de sementes, acredita-se que resultado semelhante possa ser obtido, demonstrando, então, a baixa contribuição do banco de sementes, para a regeneração desta área.

Embora existam fragmentos florestais vizinhos à área de estudo, que representam fonte potencial de propágulos, os resultados obtidos demonstram e nos levam a concluir que o componente herbáceo na área formando vegetação densa, vem exercendo forte domínio na manutenção da composição florística do trecho analisado ao dificultar o estabelecimento de espécies arbóreas e arbustivas pioneiras. Esta tendência é atenuada nos locais onde espécies arbustivas/subarbustivas se

agrupam, formando moitas. A possibilidade de ocorrência de incêndios também surge como forte indicador de permanência da atual comunidade durante longo período, devido em grande parte, à destruição das moitas, à redução do banco de sementes de espécies arbóreas e à manutenção de condições desfavoráveis à invasão e ao estabelecimento de espécies arbustivas e arbóreas.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a direção e equipe da Reserva Biológica de Poço das Antas pelo apoio e utilização da infra-estrutura da Reserva, aos colegas do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro pelo auxílio na identificação do material botânico, ao botânico Luís Sérgio P. Sarahyba pela identificação das gramíneas, a Cyl Farney C. de Sá e Rejan R. Guedes-Bruni pelas valiosas críticas e sugestões ao artigo, a Dorothy S. D. de Araújo pelos importantes comentários aos diversos manuscritos deste artigo e à versão do abstract e a Shell Brasil S/A e The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation pelo suporte financeiro ao Programa Mata Atlântica. A autora Claudia M. Vieira agradece ao Programa Mata Atlântica/Fundação Botânica Margaret Mee pela bolsa concedida.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, A. L. & Araújo, D. S. D. 1997. Comunidades vegetais do cordão arenoso externo da Reserva Ecológica Estadual de Jacarepiá, Saquarema, RJ. In: Absalão, R.S. & Esteves, A.M. (ed.) *Ecologia de Praias Arenosas do Litoral Brasileiro. Oecologia Brasiliensis* 3: 47-63.
- Andrade, L. R. 1991. *Análise estrutural e composição específica das comunidades vegetais de moitas de restinga, em Maricá - RJ*. Universidade de Brasília, 94p. Dissertação de Mestrado. Departamento de Ecologia.
- Araújo, D. S. D. de; Oliveira, R. R. de, Lima, E. & Ravelli Neto, A. 1997. Estrutura da



- vegetação e condições edáficas numa clareira de mata de restinga na Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul (RJ). **Rev. Bras. Ecol.** 1(2): 36-43.
- Bacchi, O.; Leitão Filho, H. F. & Aranha, C. 1984. *Plantas invasoras de culturas no Estado de São Paulo*. v.3. Campinas, Editora da Unicamp. 601-906p
- Boldrini, I. I. & Miotto, S. T. S. 1987. Levantamento fitossociológico de um campo limpo da Estação Experimental Agronômica, UFRGS, Guaíba, RS. **Acta bot. bras.** 1(1): 49-56.
- Boldrini, I. I. & Eggers, L. 1996. Vegetação campestre do Sul do Brasil: dinâmica de espécies à exclusão do gado. **Acta bot. bras.** 10(1): 37-50.
- Brinkmann, W. L. F. & Vieira, A. N. 1971. The effect of burning on germination of seeds at different soil depths of various tropical tree species. **Turrialba**, 21(1): 77-82.
- Buschbacher, R. Uhl, C & Serrão, E. A. S. 1984. Forest development following pasture use in the north of Pará, Brazil. Resumos, **1º Simpósio do Trópico Úmido**. EMBRAPA, Belém. : 409-410.
- Buselato, T. C. & Bueno, O. L. 1981. Composição florística de dois campos localizados no município de Montenegro, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia. Sér. Bot.** 26: 65-84.
- Castellani, T. T. 1986. *Sucessão secundária inicial em mata decídua, após perturbação por fogo*. Campinas, Universidade Estadual de Campinas, 180p. Dissertação de Mestrado. Instituto de Biologia.
- Delamônica., P. 1997. *Florística e estrutura de floresta atlântica secundária - Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul, Ilha Grande, RJ*. São Paulo, Universidade de São Paulo, 113p. Dissertação de Mestrado. Instituto de Biociências.
- Fabris, L. C. & Pereira, O. J. 1990. Análise fitossociológica na formação pós-praia da restinga de Setiba - Guarapari - ES. Santo. **II Simpósio de ecossistemas da costa sul e sudeste brasileira : estrutura, função e manejo**. vol. 3. Academia de Ciências do Estado de São Paulo :455-466.
- Gavillanes, M. L & D' Angieri Filho, C. N. 1991. Flórula ruderal da cidade de Lavras, MG. **Acta bot. bras.** 5(2): 77-88.
- Glenn-Lewin, D. C.; Peet, R. K.; Vebem, T. T. 1992. *Plant Succession . Theory and prediction*. Population and community biology series 11. Chapman & Hall. London. 352pp.
- Guedes, R. R. 1988. Composição florística e estrutura de um trecho de mata perturbada de baixada no município de Magé, Rio de Janeiro. **Arq. Jard. Bot. do Rio de Janeiro** 29: 155-200.
- Guillaumon, J. R.; Fontes, M de A. 1992. Estudo para manejo dos campos antrópicos do Parque Estadual da Ilha Anchieta – Zona de recuperação. **Anais 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas** :867-879.
- Holl, K. D. 1999. Tropical montane forest recovery in abandoned pasture in Costa Rica: obstacles and opportunities. **Tropical Restoration for the new millennium . International Conference 4th Annual** . Abstracts: 72.
- IBDF/FBCN. 1981. **Plano de manejo - Reserva Biológica de Poço das Antas**. Brasília. Ministério da Agricultura. 95p.
- Kissmann, K. G. & Groth, D. 1997. *Plantas infestantes e nocivas. Tomo I, II, III*. São Paulo. BASF Brasileira S.A. 2ª. ed. 603p.
- Laca-Buendia, J. P., Brandão, M. & Gavilanes, M. L. 1989. Plantas invasoras da cultura do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) no Estado de Minas Gerais. **Acta bot. bras.** 3(2); 225-236.
- Leitão Filho, H. F.; Aranha, C. & Bacchi, O. 1972. **Plantas invasoras de culturas no Estado de São Paulo**. v.1. São Paulo, HUCITEC. 291p.
- \_\_\_\_\_. 1975. *Plantas invasoras de culturas no Estado de São Paulo*. v.2.



- São Paulo, HUCITEC. 297-597p.
- Mack, M. C. & D'Antonio, C. M. 1998. Impacts of biological invasions on disturbance regimes. **Trends Ecol. Evol.** **13**(5): 195-198.
- Mantovani, W. 1987. *Análise florística e fitossociológica do estrato herbáceo-subarbusivo do cerrado na Reserva Biológica de Mogi-Guaçu e em Itirapina, SP*. Campinas, Universidade Estadual de Campinas, 203p. Tese de Doutorado. Instituto de Biologia.
- \_\_\_\_\_. 1993. *Estrutura e dinâmica da floresta atlântica na Juréia, Iguape-SP*. São Paulo, Universidade de São Paulo, 126p. Tese de Livre Docência. Instituto de Biologia, Departamento de Ecologia Geral.
- \_\_\_\_\_. & Martins, F. R. 1990. O método de pontos. **Acta bot. bras.** **4**(2): 95-122.
- Matthes, L. A. F. 1992. *Dinâmica da sucessão secundária em mata, após a ocorrência de fogo - Santa Genebra - Campinas, São Paulo*. Campinas, Universidade Estadual de Campinas, 216p. Tese de Doutorado. Instituto de Biologia.
- Montezuma, R. C. M. 1997. *Estrutura da vegetação de uma restinga de Ericaceae no município de Carapebus - RJ*. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 102p. Dissertação de Mestrado. Instituto de Biologia.
- Muenschler, W. C. 1955. *Weeds*. The Macmillan Company. New York. 2a. ed. 560p.
- Myster, R. W. 1993. Tree invasion and establishment in old field at Hutcheson Memorial Forest. **The Bot. Rev.** **59**(4): 251-272.
- Nepstad, D. C.; Uhl, C. & Serrão, E. A. S. 1991. Recuperation of a degraded amazonian landscape: forest recovery and agricultural restoration. **Ambio** **20**(6): 248-255.
- Odum, E. P. 1972. *Ecologia*. México. Nueva Editorial Interamericana. 3a ed. 639 p.
- Pessoa, S. de V. A.; Guedes-Bruni, R. R. & Kurtz, B. C. 1997. Composição florística e estrutura do componente arbustivo-arbóreo de um trecho secundário de floresta montana na Reserva Ecológica de Macaé de Cima. In: Lima, H.C. de & Guedes-Bruni, R.R. (eds.) *Serra de Macaé de Cima: Diversidade Florística e Conservação em Mata Atlântica*. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. p. 147-168.
- Programa Mata Atlântica, 1996. *Relatório Técnico Científico 1993-1996*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro/IBAMA.
- Purata, S. E. 1986. Floristic and structural changes during old-field succession in the Mexican tropics in relation to site history and species availability. **J. Trop. Ecol.** **2**: 257-276.
- Sá, C. F. C. de. 1996. Regeneração em área de floresta de restinga na Reserva Ecológica Estadual de Jacarepiá, Saquarema, RJ: I- Estrato herbáceo. **Arq. Jard. Bot. Rio Janeiro.** **34**(1): 177-192.
- Tabarelli, M., Villani, J. P. & Mantovani, W. 1993. Aspectos da sucessão secundária em trecho da floresta atlântica no Parque Estadual da Serra do Mar, SP. **Revta. do Inst. Florestal.** **5**:101-114.
- \_\_\_\_\_. 1994. Estudo comparativo de dois trechos de floresta atlântica secundária, no Núcleo Santa Virgínia do Parque Estadual da Serra do Mar. **Revta. do Inst. Florestal** **6**: 1-6.
- Takizawa, F. H. 1995. *Levantamento pedológico e zoneamento ambiental da Reserva Biológica de Poço das Antas*. Piracicaba, Escola Superior de Agricultura Luis de Queiroz/USP. 56p. Monografia de Graduação. Depart. Ciências do Solo.
- Uhl, C.; Clark, H.; Clark, K. & Maquirino, P. 1982. Successional patterns associated with slash-and-burn agriculture in the upper Rio Negro region of the Amazon basin. **Biotropica.** **14**: 249-254.
- \_\_\_\_\_. Buschbacher, R. & Serrão, E. A. S. 1988. Abandoned pastures in eastern



- Amazonia. I. Patterns of plant succession. **J. Ecol.** **76**: 663-681.
- Velloso, H. P., Rangel Filho, A. L. R. & Lima, J. C. A. 1991. *Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal*. Rio de Janeiro, IBGE. 124p.
- Vieira, I. C. G.; Uhl, C. & Nepstad, D. 1994. The role of the shrub *Cordia multispicata* as a "succession facilitator" in an abandoned pasture in Paragominas, Amazonia. **Vegetatio** **115**: 91-99.
- Zaluar, H. L. T. 1997. *Espécies focais e a formação de moitas na restinga aberta de Clusia, Carapebus, RJ*. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 93p. Dissertação de Mestrado. Instituto de Biologia.
- Zahawi, R. A & Augspurger, C. K. 1999. Early plant succession in abandoned pastures in Ecuador. **Biotropica** **31**(4):540-552.
- Zocche, J. J. & Porto, M. L. 1993. Florística e fitossociologia de campo natural sobre banco de carvão em áreas mineradas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Acta bot. bras.** **6**(2): 47-84.

# Diversidade taxonômica e distribuição geográfica das solanáceas que ocorrem no Sudeste Brasileiro (*Acnistus*, *Athenaea*, *Aureliana*, *Brunfelsia* e *Cyphomandra*)

Lucia d'Ávila. Freire de Carvalho<sup>1</sup>

Lucio Heron P. Costa<sup>2</sup>

Aline Castellar Duarte<sup>3</sup>

## RESUMO

Os gêneros registrados para a região Sudeste (*Acnistus*, *Athenaea*, *Aureliana*, *Brunfelsia* e *Cyphomandra*) são analisados com base na documentação bibliográfica e de herbário. Para interpretar os diversos aspectos do hábito, habitat e distribuição geográfica, foram elaboradas tabelas específicas. Os resultados identificam a região como um provável Centro de Diversidade específica. É acrescentada uma análise da situação dos 39 táxons quanto à preservação, citando as Unidades de Conservação onde estão localizados. Uma chave analítica é desenvolvida para o reconhecimento dos táxons visando auxiliar taxonomistas e estudiosos da florística.

**Palavras-chave:** Solanaceae, Diversidade, Distribuição Geográfica, Floresta Atlântica, Sudeste, Brasil.

## ABSTRACT

Using the literatura and herbarium material, the genera recorded for the Southeast region (*Acnistus*, *Athenaea*, *Aureliana*, *Brunfelsia* e *Cyphomandra*) are analyzed. Species tables describe the various aspects of life form, habitat and geographical distribution and identify the region as a centre of diversity. It is included an analysis of the preservation status of the taxons, listing conservation units where they are found. An analytic key was developed for the recognition of the taxons, aiming to help taxonomists and floristic researchers.

**Keywords:** Solanaceae, Diversity, Geographical distribution, Atlantic forest, Southeast, Brazil.

## INTRODUÇÃO

Para Hunziker (1979) a maior riqueza de espécies da família Solanácea pode ser encontrada na América do Sul. Purdie, Symon e Helgi (1982) reconhecem cerca de 90 gêneros e estimam em 2600 espécies de solanáceas, com ampla distribuição geográfica nas regiões tropicais e temperadas, a maioria nativa das Américas do Sul e Central. Em 1991, D'Arcy reconheceu para a família 96 gêneros com aproximadamente 2297 espécies e de acordo com os colegas solanólogos afirma

que a maior diversidade está concentrada na América do Sul, onde cerca de 50 gêneros são endêmicos.

Para o Brasil não existe nenhuma estimativa da riqueza de espécies, a exceção da monografia de Sendtner (1846) publicada na *Flora brasiliensis* de Martius.

Carvalho, Costa e Castellar (2001, no prelo) divulgam a riqueza de espécies encontrada para a região sudeste, através de uma listagem, indicando 17 gêneros representados por 254 espécies, mais os táxons infraespecíficos.

<sup>1</sup> Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro - Programa Diversidade Taxonômica - CNPq.

<sup>2</sup> Biólogo do Herbário Bradeanum

<sup>3</sup> Bolsista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro/CNPq



A partir desta listagem elaborada, estabeleceu-se um grupo de cinco gêneros com revisão taxonômica (*Acnistus*, *Athenaea*, *Aureliana*, *Brunfelsia* e *Cyphomandra*), documentados por 39 táxons (tabela 1), para desenvolver os estudos sobre os aspectos fitogeográficos, e procurar identificar o centro de diversidade.

Os temas abordados, relativos ao hábito das plantas, meio ambiente em que se desenvolvem e a distribuição geográfica, associados a leitura dos mapas político e da vegetação (Góes Filho, 1992) objetiva fornecer conhecimentos sobre a biologia dessas espécies.

Pretende-se, também, com estes estudos, oferecer subsídios relevantes sobre a participação das Solanáceas na composição florística da região que ocupa área representativa entre os trópicos, delimitada pela costa atlântica.

## MATERIAL E METODOS

A divulgação de listagens, flóruas estaduais e locais, revisões taxonômicas, consultas aos trabalhos clássicos e das coleções botânicas herborizadas (ALCB, ASE, FLOR, FZB, GUA, HB, HBR, ICN, MBM, PACA, R, RB, SP, UEC), tornou possível a elaboração da listagem de táxons representados na região sudeste que serviu de base para este estudo (Carvalho, Costa e Castellar, 2001, no prelo). As siglas dos herbários citados estão de acordo com Holmgren *et al.* (1990).

Os dados referentes as formas de vida, habitat, distribuição geográfica e unidades de conservação de cada uma das espécies, foram extraídos das etiquetas das coleções herborizadas acrescentando-se a interpretação dos resultados da pesquisa bibliográfica.

A chave analítica para identificar os táxons foi elaborada com base nas revisões taxonômicas dos gêneros estudados.

O tipo de vegetação da região foi classificada segundo o sistema elaborado por Veloso *et al.* (1991).

Carvalho, L.; d'A. F. de, Costa, H., Duarte, A. C.

A categoria das unidades de conservação seguem os conceitos estabelecidos por Buck *et al.* (1995).

A transferência do gênero *Cyphomandra* para o gênero *Solanum* (Bohs, 1995) não foi considerada neste levantamento.

## DOCUMENTAÇÃO DOS TÁXONS EXAMINADOS

### *Acnistus* Schott

*Acnistus arborescens* (L.) Schlecht., *Linnaea* 7: 67. 1832. Localidade Tipo: América Meridional. **Minas Gerais**: prox. Rio Paraíba, M. Nee 3441 (18.X.1970) RB, floresta; **Rio de Janeiro**: Grumari, Araújo 546 (16.XI.1973) RB, restinga; **São Paulo**: Miracatu prox. Rio São Lourenço, Mattos 9133 (28.IX.1961) SP, capoeira;

### *Athenaea* Sendtn.

*Athenaea anonacea* Sendtn. in Mart. Fl. Bras. 10: 137. 1846. Localidade Tipo: Brasil austral. **Minas Gerais**, Claussen (1834-43) BM; **Rio de Janeiro**: Munic. de Nova Friburgo, Macaé de cima, I. de Araújo 36 (05.VII.1989) RB, floresta;

*Athenaea cuspidata* Witas., *Denkschr. Math. - Naturw.* 79: 318. 1931. Localidade Tipo: São Paulo. **Espírito Santo**: Domingos Martins, Peixoto 474 (19.III.1975) RB, floresta; **São Paulo**: Caraguatatuba, R. F., Mattos 13740 (24.V.1966) SP;

*Athenaea martiana* Sendtn. in Mart. Fl. Bras. 10: 136. 1846. Localidade Tipo: Minas Gerais, Sobradinho; Rio de Janeiro, Paraibuna. **Minas Gerais**: Chapeco d'Uva, Gardner 5047 (X.1840) BM; **Espírito Santo**: Castelo, Brade 19222 (09.VIII.1948) RB, floresta;

*Athenaea micrantha* Sendtn. in Mart. Fl. Bras. 10: 135. 1846. Localidade tipo: Minas



Gerais, Viçosa. **Minas Gerais**: Serra da Cayana, Schwake s/n. (3.VII.1888) R; **Espírito Santo**: Morro Dantas Lanna Sobrinho 1008(8.VIII.1965) GUA; **Rio de Janeiro**: P.N. Itatiaia, Sucre 5809 (17.VIII.1969) RB, floresta; **São Paulo**: São José dos Campos, Löfgren 276 (12.III.1909) RB.

*Athenaea pereirae* Barboza et A.T. Hunz., Bol. Soc. Argent. Bot. 26(1-2): 100. 1989. Localidade tipo: Rio de Janeiro, Itatiaia. **Minas Gerais**: Serra do Espinhaço, R.F. de Ibitipoca, Hunziker 25203 (19.IV.1986) CORD, floresta; **Rio de Janeiro**: P.N. Itatiaia, Pereira 86 (VII.1953) RB, floresta.

*Athenaea picta* (Mart.) Sendtn. in Mart. Fl. Bras. 10: 134. 1846. Localidade tipo: Rio de Janeiro, Serra do Mar. **Minas Gerais**: Serra de Ibitipoca, Pires 25324 (29.VI.1991) RB, floresta; **Espírito Santo**: Santa Maria Madalena, Brade 18358 (23.V.1946) RB, floresta; **Rio de Janeiro**: Sumaré, Fonseca 241 (22.VII.1977) RB, floresta; **São Paulo**: Jundiá, Serra do Japi, Leitão F<sup>a</sup>. 3220 (8.X.1978) UEC, floresta.

*Athenaea pogogena* (Moric.) Sendtn. in Mart. Fl. Bras. 10: 134. 1846. Localidade tipo: Bahia. **Minas Gerais**: Ouro Preto, Badini s/n. (19.VIII.1978) RB; **São Paulo**: Ubatuba, Viegas 3508 (14.II.1939) SP, floresta.

#### *Aureliana* Sendtn.

*Aureliana brasiliiana* (A.T. Hunz.) Barboza et A.T. Hunz., Darwiniana 30(1-4): 105. 1991. Localidade tipo: São Paulo, Pindamonhangaba. **Rio de Janeiro**: P.N. Itatiaia, Brade 12748 (IX.33) RB, floresta; **São Paulo**: Ilha de São Sebastião, Mattos 15712 (27.XII.71) SP, floresta.

*Aureliana darcyi* Carvalho & Bovini, Novon 5(3): 257. 1995. Localidade tipo: Rio de Janeiro, Paraty. **Rio Janeiro**: Paraty, Ilha das Almas, Almeida e Kurtz s.n. (07.III.1989) RB, floresta.

*Aureliana fasciculata* (Vell.) Sendtn. var. *fasciculata* in Mart. Fl. Bras. 10: 140. 1846. Localidade tipo: Rio de Janeiro. **Minas Gerais**: Cambuquira, Mello Barreto 7828 (25.XII.35) HB, floresta; **Espírito Santo**: Aracruz, Araújo et al. 241 (15.VII.73) RB, restinga; **Rio de Janeiro**: P.N. Itatiaia, E.Pereira et al. 84 (21.VII.53) RB, floresta; **São Paulo**: Itapetininga, Loefgren 325 (06.XI.87) SP.

*Aureliana fasciculata* var. *longifolia* (Sendtn.) A.T. Hunz. et Barboza, Darwiniana 30(1-4): 104. 1991. Localidade tipo: Bahia, Felisbertia; **Minas Gerais**: **Rio de Janeiro**: Munic. de Paraty, Laranjeiras, APA Cairuçu, V.L.G.Klein 956 (18.X.1990) RB, floresta; **São Paulo**: Cananéia, Ilha do Cardoso, Morro da Captação, Rio Pereque, Fiuza de Melo 504 (17.VIII.1983) RB, floresta.

*Aureliana fasciculata* var. *tomentella* (Sendtn.) Barboza et A.T. Hunz., Darwiniana 30(1-4): 103. 1991. Localidade tipo: Rio de Janeiro, Mangaratiba. **Minas Gerais**: Juiz de Fora, Brade 14102; **Rio de Janeiro**: Angra dos Reis, Kuhlmann 2660 (21.III.1951) SP; **São Paulo**: Ubatuba, Jouvin 503 (17.IV.1979) RB.

*Aureliana tomentosa* Sendtn. in Mart. Fl. Bras. 10: 140. 1846. Localidade tipo: Brasil austral. **São Paulo**: P.E. Fontes do Ipiranga, Mello 275 (25.XI.1981) SP, floresta.

*Aureliana velutina* Sendtn. in Mart. Fl. Bras. 10: 140. 1846. Localidade tipo: GO, Santa Cruz de Dona Tereza. **Minas Gerais**: Ouro Preto, Ronhel 272 (14.X.1996) OUPR, floresta.

*Aureliana wettsteiniana* (Witas.) A.T. Hunz. et Barboza, Darwiniana 30(1-4): 107. 1991. Localidade tipo: São Paulo, prox. a Santos. **São Paulo**: Serra de Paranapiacaba, P.E. Cardoso Botelho, Hoehne 6193 (18.IV.1967) SP, floresta.



**Brunfelsia** (Plowman) L.

*Brunfelsia bonodora* (Vell.) Macbr., Field Mus. Nat. Hist. Chicago Bot. Sér. 13, 5B, (1): 152. 1962. Localidade tipo: Rio de Janeiro, Serra da Estrela. **Rio de Janeiro:** Serra da Estrela, Brade 18643 (29.X.1946) RB, floresta.

*Brunfelsia brasiliensis* (Spreng.) K.B. Smith & Downs ssp. *brasiliensis* in Reitz, Fl. Illustr. Catar. Sola: 303. 1966. Localidade tipo: Brasil meridional. **Minas Gerais:** P.E. do Ibitipoca, Andrade 1066 (11.XI.1987) RB, floresta; **Espírito Santo:** Conceição do Castelo, Hatschbach 48641 (5.XII.1984) MBM, floresta; **Rio de Janeiro:** Pedra da Gávea, Valente 37 (7.05.1973) RB, floresta; **São Paulo:** R.F. de Campos do Jordão, Davis 3018 (29.IX.1976) UEC, floresta.

*Brunfelsia brasiliensis* ssp. *macrocalyx* (Dus.) Plowman, Field Mus. Nat. Hist. Chicago Bot. n.s. 39:66.1998. Localidade tipo: Rio de Janeiro, Itatiaia. **Minas Gerais:** Lavras, Leitão F<sup>o</sup>. 11816 (9.XII.1910) UEC, cerrado; **Rio de Janeiro:** P.N. Itatiaia, Plowman 2891 (29.V.1969) RB, floresta; **São Paulo:** P.N. Serra da Bocaina, Brade 20953 (12.V.1951) SP, floresta.

*Brunfelsia clandestina* Plowman, Fieldiana, Bot. n.s. 8: 11. 1981. Localidade tipo: Bahia, Itapebi. **Espírito Santo:** R.F. de Linhares, Martinelli 9762 (31.X.1983) RB, floresta.

*Brunfelsia cuneifolia* J.A. Schmidt in Mart. Fl. Bras. 8: 259. 1864. Localidade tipo: Brasil austral. **São Paulo:** Ilha do Cardoso, Prance 6933 (2.II.1978) MBM, Restinga.

*Brunfelsia hydrangeaeformis* (Pohl) Benth. ssp. *hydrangeaeformis* in DC. Prodr. 10: 198. 1846. Localidade tipo: Rio de Janeiro, prox. rio Paraybuna. **Rio de Janeiro:** Serra de Friburgo, Duarte 8445 (X.1964) HB, floresta.

*Brunfelsia hydrangeaeformis* ssp. *capitata* (Benth.) Plowman, Field Mus. Nat. Hist. Chicago Bot. n.s. 39:66.1998. Localidade tipo: Rio de Janeiro, Serra dos Órgãos. **Minas Gerais:** Coronel Pacheco, Heininger 460, RB; **Espírito Santo:** Venda Nova, Hatschbach 49870 (17.X.1981), MBM; **Rio de Janeiro:** Serra dos Orgãos, Brunet s/n (1888) R, floresta; **São Paulo:** Serra Bocaina, Lutz 14, R, floresta.

*Brunfelsia latifolia* (Pohl) Benth. in DC. Prodr. 10: 199. 1846. Localidade tipo: Rio de Janeiro. **Rio de Janeiro:** Pedra de Itauna, Sucre 5314 (06.IX.1969) RB, Restinga.

*Brunfelsia obovata* Benth. ssp. *obovata* in DC. Prodr. 10: 199. 1846. Localidade tipo: MG, Parahybuna. **Minas Gerais:** Carangola, Serra da Yarama, Kuhlmann 141 (19.IV.1935) RB.

*Brunfelsia pauciflora* (Cham. & Schlecht.) Benth. ssp. *pauciflora* in DC. Prodr. 10: 199. 1846. Localidade tipo: Brasil meridional. **Rio de Janeiro:** Santa M. Madalena, Serra do Mocotó, Santos Lima s/n (VIII.1940) RB, floresta; **São Paulo:** Iguape, Morro das Pedras, Brade 8088 (IX.1920) RB.

*Brunfelsia pilosa* Plowman, Bot. Mus. Leaflet. 24(2): 42. pl. XIV. 1974. Localidade tipo: Santa Catarina, São Miguel do Oeste. **São Paulo:** Carandirú, Tamandaré 244 (XII.1912) RB.

*Brunfelsia rupestris* Plowman, Fieldiana Bot. n.s. 8:7. Publ. 1322. 1981. Localidade tipo: Minas Gerais. **Minas Gerais:** Diamantina, Mello Barreto 9479 RB, campo rupestre.

*Brunfelsia uniflora* (Pohl) D. Don, Edinburgh New Philos. Journ. 86. 1829. Localidade tipo: Rio de Janeiro, Paraibuna. **Minas Gerais:** Viçosa, Kuhlmann s/n (19.XI.1928) RB; **Espírito Santo:** Goitacazes, Kuhlmann (10.XI.1943) RB; **Rio de Janeiro:** Porciúncula, Carauta *et al.* 4546 (I.1984) RB; **São Paulo:** Jacupiranga, Pabst & Pereira 6023 (15.X.1961) HB.



**Cyphomandra** Mart. ex Sendtn.

*Cyphomandra calycina* Sendtn., Flora 28: 167. tab. 1, fig. 1-7. 1845. Localidade tipo: Brasil. **Minas Gerais:** Viçosa, A. Soares (8.XII.1987) MBM; **Rio de Janeiro:** Munic. Paraty, M. Nadruz 469 *et al.* (15.XII.1988) RB, floresta.

*Cyphomandra diploconos* (Mart.) Sendtn., Flora 28:169. tab. 3, fig. 1-6. 1845. Localidade tipo: Rio de Janeiro, Tijuca. **Espírito Santo:** Vitória, Pirani *et al.* 181 (s.d.) SP; **Rio de Janeiro:** Sumaré, Markgraf 31 (22.XI.1938) RB, floresta; **São Paulo:** P.E. Fontes do Ipiranga, Barros 596 (17.XII.1980) SP, floresta.

*Cyphomandra divaricata* (Mart.) Sendtn., Flora 28: 174. tab. 9, fig. 1-6. 1845. Localidade tipo: São Paulo, Lorena. **Minas Gerais:** Viçosa, Kuhlmann 1769 (03.II.1934) RB; **Espírito Santo:** Vitória, R.B. Mestre Alvaro, Pirani *et al.* 185 (21.XI.1982) SP; **Rio de Janeiro:** Petrópolis, Quitandinha, Otávio 68 (1948) SP, floresta; **São Paulo:** P.E. Fontes do Ipiranga, Handro s/n (23.XI.1932) SP, floresta.

*Cyphomandra heterophylla* Taub., Bot. Jahrb. Syst. 15, Beibl. 38: 16. 1893. Localidade tipo: Rio de Janeiro, São Cristovão. **Rio de Janeiro:** São Cristovão, Glaziou s/n. (27.IX.1880) P; **São Paulo:** Ilha da Queimada Grande, Hatschbach 4661 (03.XI.1920) SP.

*Cyphomandra ovum-fringillae* Dun. in DC. Prodr. 13(1): 394. 1852. Localidade tipo: Brasil: Bahia, Rio São Francisco, Serra Acuruá (Assuruá), 1838-1839. **Rio de Janeiro:** Estado da Guanabara, Serra do Medanha, D. Sucre 6405 *et al.* (27.XI.1969) RB, floresta; **São Paulo:** Campos Jordão, G. Hashimoto 23 (22.X.1938) RB, floresta.

*Cyphomandra pinetorum* Smith & Downs, Phytologia 10: 436. tab. 9, fig. 8-10. 1964; Smith & Downs, Fl. Ilustr. Catar. pp. 207-208. fig. 28, c-e. 1966. Localidade tipo: Santa Catarina,

Campo Alegre. **Minas Gerais:** Serra da Mantiqueira, Kuhlmann 2927 (06.XI.1953) SP; **Rio de Janeiro:** P.N. Serra do Itatiaia, Markgraf 3749 (28.XI.1938) SP, floresta; **São Paulo:** Campos do Jordão, Kuhlmann 2168 (25.XI.1949) SP, floresta.

*Cyphomandra premnifolia* (Miers) Dun., DC. Prodr. 13(1): 392. 1852. Localidade tipo: São Paulo. **Rio de Janeiro:** Serra do Mendanha, Martinelli *et al.* 4138 (04.IV.1978) RB, floresta.

*Cyphomandra sciadostylis* Sendtn., Flora 28: 170. tab. 4, fig. 1-10. 1845. Localidade tipo: São Paulo, Mogi-Guaçu. **Minas Gerais:** Lavras, Leitão *et al.* 11815 (09.XII.1980) MBM; **São Paulo:** Serra da Cantareira, P. Doll s/n (19.X.1901) SP; **Rio de Janeiro:** Itatiaia, G. Hatschbach 35852 *et al.* 126. (1975) MBM.

*Cyphomandra sycocarpa* (Mart. & Sendtn.) Sendtn. in Martius Fl. Bras. 10: 113. tab. 15. 1846. Localidade tipo: Bahia, Ilheus. **Espírito Santo:** Vitória, Kuhlmann 03 (20.III.1934) SP; **Rio de Janeiro:** Cabo Frio, Sucre *et al.* 9542 (23.VIII.1972) RB.

## RESULTADOS

### ASPECTOS DO HÁBITO E HABITAT

Os cinco gêneros, *Acnistus*, *Athenaea*, *Aureliana*, *Brunfelsia* e *Cyphomandra*, apresentam hábito de arbustivo a arbóreo, sendo predominante o arbustivo. *Athenaea martiana* e *Brunfelsia clandestina* são árvores de pequeno porte.

Em *Acnistus arborescens* e entre outras espécies de *Cyphomandra* pode-se observar as duas formas de vida, arbustiva e arbórea.

O ambiente preferencial dos 39 táxons é a floresta (tabela 1), com cerca de 80% na floresta ombrófila densa (floresta pluvial atlântica), 11% na ombrofila submontana ou



**Tabela 1** - Aspectos do hábito e do habitat. AB = Arbusto; AV = Árvore; FL= Floresta (não definida pelo coletor); AT = Atlântica; MO = Montana; GA = Galeria; AR = Araucária; SE = Secundária; CE = Cerrado; CA = Caatinga; CM = Campo; CR = Campo Rupestre; RE = Restinga; OU = Outros.

TÁXONS	HÁBITO		TIPOS DE VEGETAÇÃO												
	AB	AV	FLORESTAS						SE	CE	CA	CM	CR	RE	OU
			FL	AT	MO	GA	AR	SE							
<i>Acnistus arborescens</i>															
<i>Athenaea anonacea</i>															
<i>A. cuspidata</i>															
<i>A. martiana</i>															
<i>A. micrantha</i>															
<i>A. pereirae</i>															
<i>A. picta</i>															
<i>A. pogogenae</i>															
<i>Aureliana brasiliiana</i>															
<i>A. darcy</i>															
<i>A. fasciculata</i>															
<i>A. fasciculata</i> var. <i>longifolia</i>															
<i>A. fasciculata</i> var. <i>tomentella</i>															
<i>A. tomentosa</i>															
<i>A. velutina</i>															
<i>A. wetsteiniana</i>															
<i>Brunfelsia bonodora</i>															
<i>B. brasiliensis</i>															
<i>B. brasiliensis</i> ssp. <i>macrocalyx</i>															
<i>B. clandestina</i>															
<i>B. cuneifolia</i>															
<i>B. hydrangeaeformis</i>															
<i>B. hydrangeaeformis</i> ssp. <i>capitata</i>															
<i>B. latifolia</i>															
<i>B. obovata</i>															
<i>B. pauciflora</i>															
<i>B. pilosa</i>															
<i>B. rupestris</i>															
<i>B. uniflora</i>															
<i>Cyphomandra calycina</i>															
<i>C. diploconos</i>															
<i>C. divaricata</i>															
<i>C. heterophylla</i>															
<i>C. ovum-fringillae</i>															
<i>C. pinetorum</i>															
<i>C. premnifolia</i>															
<i>C. scjadostylis</i>															
<i>C. sycocarpa</i>															

montana, 10% na ombrófila mista (floresta de araucaria), e 5% em estacional semidecidual (floresta de galeria).

A *Brunfelsia cuneifolia*, *B. pauciflora*, *B. pilosa*, *Cyphomandra diploconos*, *C. divaricata* e *C. pinetorum* foram coletadas em floresta de araucaria, mas também se desenvolvem na floresta atlântica. Como representante na floresta de galeria pode-se citar *Aureliana velutina*, *Brunfelsia brasiliensis* e *B. cuneifolia*. Observou-se ainda, que 25% das espécies coletadas em floresta secundária estão relacionadas entre as que ocorrem na floresta pluvial atlântica.

No brejo de altitude, floresta ombrófila

densa montana, situado no Estado de Pernambuco (Sales *et al.* 1998) foram encontrados *Acnistus arborescens* e *Brunfelsia uniflora*.

A restinga, vegetação com influência marinha, está representada por cerca de 28% dos táxons (tabela 1).

A presença de *Brunfelsia brasiliensis* ssp. *macrocalyx*, *B. clandestina*, *B. obovata*, *B. uniflora* e *Cyphomandra ovum-fringillae* em cerrado, *Brunfelsia brasiliensis* em caatinga e *B. rupestris* em campo rupestre, indicam uma capacidade de adaptação dessas plantas, bem como a participação das solanáceas nessas formações vegetais.

Tabela 2 - Distribuição geográfica. ■ = Material pesquisado em herbários; □ = Referência bibliográfica; T = Localidade do Tipo.

TÁXONS	AMÉRICA CENTRAL	BRASIL																				AMÉRICA DO SUL						
		NORTE					CENTRO-OESTE			NORDESTE					SUDESTE				SUL									
		R O	A C	A M	R R	P A	P A	T O	M S	M T	G O	M A	P I	C E	R N	P B	P E	A L	S E	B A	M G		E S	R J	S P	P R	S C	R S
<i>Acnisthis arborescens</i>	T																											
<i>Athenaea anonacea</i>																												
<i>A. cuspidata</i>																												
<i>A. mariana</i>																												
<i>A. micrantha</i>																												
<i>A. pereirae</i>																												
<i>A. picta</i>																												
<i>A. pogogenia</i>																												
<i>Aureliana brasiliiana</i>																												
<i>A. darcyl</i>																												
<i>A. fasciculata</i>																												
<i>A. fasciculata</i> var. <i>longifolia</i>																												
<i>A. fasciculata</i> var. <i>tomentella</i>																												
<i>A. tomentosa</i>																												
<i>A. velutina</i>																												
<i>A. weltsteiniana</i>																												
<i>Bruntfelsia bonodora</i>																												
<i>B. brasiliensis</i>																												
<i>B. brasiliensis</i> ssp. <i>macrocalyx</i>																												
<i>B. clandestina</i>																												
<i>B. cuneifolia</i>																												
<i>B. hydrangeaeformis</i>																												
<i>B. hydrangeaeformis</i> ssp. <i>capitata</i>																												
<i>B. latifolia</i>																												
<i>B. obovata</i>																												
<i>B. pauciflora</i> ssp. <i>pauciflora</i>																												
<i>B. pilosa</i>																												
<i>B. rupestris</i>																												
<i>B. uniflora</i>																												
<i>Cyphomandra calycina</i>																												
<i>C. diploconos</i>																												
<i>C. divaricata</i>																												
<i>C. heterophylla</i>																												
<i>C. ovum-fringillae</i>																												
<i>C. pinetorum</i>																												
<i>C. premarifolia</i>																												
<i>C. scledostylis</i>																												
<i>C. svocarpa</i>																												



Representantes cosmopolitas como *Acnistus arborescens* (Rojas, 1997) e *Brunfelsia uniflora* (Plowmann, 1998) também foram encontrados nos mais diversos ambientes.

A presença de 12% dos táxons em "outros tipos de ambiente" (por exemplo, campos, alagados, brejos e capoeiras), não foram indicados devido a falta de clareza para a interpretação do ecossistema original, evidenciando também, a pouca precisão na

informação sobre o local de coleta da planta.

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

As espécies que apresentam endemismo são *Aureliana darcyi*, localizada no estado do Rio de Janeiro e *Aureliana angustifolia* e *Brunfelsia rupestris* em Minas Gerais.

**Tabela 3** - Táxons documentados em Unidades de Conservação. RB = Reserva Biológica; EB = Estação Biológica; PE = Parque Estadual; APA = Área de Proteção Ambiental; RF = Reserva Florestal; EE = Estação Ecológica; PN = Parque Nacional. Unidades de Conservação segundo Buck, Viana Freire e Lima (1995).

TÁXONS	BA		MG			ES		RJ								
	EE	RB	EB	PE	PN	RB	RF	APA	PE	PN		RB				
	PAU BRASIL	ILHEUS	CARATINGA	IBITIPOCA	SERRA DO CIPÓ	MESTRE ALVARO	LINHARES	CAIRUCU	MENDANHA	DESENGANO	FURNAS DO CATETE	ITATAIA	SERRA DOS OGÁOS	MACAÉ DE CIMA	POÇO DAS ANTAS	TRES RIOS
<i>Acnistus arborescens</i>																
<i>Athenaea anonacea</i>																
<i>A. cuspidata</i>																
<i>A. martiana</i>																
<i>A. micrantha</i>																
<i>A. peruviae</i>																
<i>A. picta</i>																
<i>A. poqoqena</i>																
<i>Aureliana brasiliiana</i>																
<i>A. darcyi</i>																
<i>A. fasciculata</i>																
<i>A. fasciculata</i> var. <i>longifolia</i>																
<i>A. fasciculata</i> var. <i>tomentella</i>																
<i>A. tomentosa</i>																
<i>A. velutina</i>																
<i>A. wetsteiniana</i>																
<i>Brunfelsia bonodora</i>																
<i>B. brasiliensis</i>																
<i>B. brasiliensis</i> ssp. <i>macrocalyx</i>																
<i>B. clandestina</i>																
<i>B. cuneifolia</i>																
<i>B. hydrangeaeformis</i>																
<i>B. hydrangeaeformis</i> ssp. <i>capitata</i>																
<i>B. latifolia</i>																
<i>B. obovata</i>																
<i>B. pauciflora</i>																
<i>B. pilosa</i>																
<i>B. rupestris</i>																
<i>B. uniflora</i>																
<i>Cyphomandra calycina</i>																
<i>C. diploconos</i>																
<i>C. divaricata</i>																
<i>C. heterophylla</i>																
<i>C. ovum-fringillae</i>																
<i>C. pinetorum</i>																
<i>C. premmifolia</i>																
<i>C. sciadostylis</i>																
<i>C. sycocarpa</i>																

A análise da distribuição geográfica dos táxons, demonstra alguma exclusividade para a região sudeste, documentada por *Athenaea anonacea*, *Brunfelsia bonodora*, *Brunfelsia hydrangeaeformis* ssp. *capitata* e *Cyphomandra calycina*, num total de 22% e extendendo-se para a região sul *Athenaea picta*, *Aureliana fasciculata*, *A. tomentosa*, *A. wettsteiniana*, *Brunfelsia brasiliensis*, *B. cuneifolia*, *B. pauciflora*, *B. pilosa*,

*Cyphomandra diploconos*, *C. divaricata*, *C. pinetorum*, *C. premnifolia* e *C. sciadostylis* estimada em 19%.

Pode-se citar dezenove espécies (*Acnistus arborescens*, *Athenaea cuspidata*, *A. martiana*, *A. micrantha*, *A. pereirae*, *A. picta*, *A. pogogena*, *Aureliana brasiliensis*, *A. fasciculata* ( e var. *longifolia*), *Brunfelsia brasiliensis*, *B. clandestina*, *B. hydrangeaeformis*, *B. latifolia*, *B. uniflora*, *Cyphomandra*

Continuação da tabela 3 - Táxons documentados em Unidades de Conservação. RB = Reserva Biológica; EB = Estação Biológica; PE = Parque Estadual; APA = Área de Proteção Ambiental; RF = Reserva Florestal; EE = Estação Ecológica; PN = Parque Nacional. Unidades de Conservação segundo Buck, Viana Freire e Lima (1995).

TÁXONS	SP										PR	
	EB	APA	EE	PE						PN	PN	
	ALTO DA SERRA	BORACEIA	SETE BARRAS	JUREIA	CAMPOS DO JORDÃO	CARAGUATATUBA	C.BOTELHO	F.IPIRANGA	ILHA DO CARDOSO	SÃO JOSÉ DOS ALPES	SERRA DA BOCAINA	IGUAÇU
<i>Acnistus arborescens</i>												
<i>Athenaea anonacea</i>												
<i>A. cuspidata</i>												
<i>A. martiana</i>												
<i>A. micrantha</i>												
<i>A. pereirae</i>												
<i>A. picta</i>												
<i>A. pogogena</i>												
<i>Aureliana brasiliensis</i>												
<i>A. darcyi</i>												
<i>A. fasciculata</i>												
<i>A. fasciculata</i> var. <i>longifolia</i>												
<i>A. fasciculata</i> var. <i>tomentella</i>												
<i>A. tomentosa</i>												
<i>A. velutina</i>												
<i>A. wettsteiniana</i>												
<i>Brunfelsia bonodora</i>												
<i>B. brasiliensis</i>												
<i>B. brasiliensis</i> ssp. <i>macrocalyx</i>												
<i>B. clandestina</i>												
<i>B. cuneifolia</i>												
<i>B. hydrangeaeformis</i>												
<i>B. hydrangeaeformis</i> ssp. <i>capitata</i>												
<i>B. latifolia</i>												
<i>B. obovata</i>												
<i>B. pauciflora</i>												
<i>B. pilosa</i>												
<i>B. rupestris</i>												
<i>B. uniflora</i>												
<i>Cyphomandra calycina</i>												
<i>C. diploconos</i>												
<i>C. divaricata</i>												
<i>C. heterophylla</i>												
<i>C. ovum-fringillae</i>												
<i>C. pinetorum</i>												
<i>C. premnifolia</i>												
<i>C. sciadostylis</i>												
<i>C. sycocarpa</i>												



*divaricata*, *C. heterophylla*, *C. ovum-fringillae*, *C. premnifolia*, *C. sciadostylis* e *C. sycocarpa*, provavelmente foram coletadas na floresta pluvial atlântica da região sul da Bahia (tabelas 1 e 2).

Dois espécies do gênero *Cyphomandra* (*C. divaricata* e *C. premnifolia*), representando 5% das espécies da região sudeste, ocupam a faixa florestal do estado da Bahia até o Rio Grande do Sul.

As espécies dos gêneros *Athenaea* e *Brunfelsia*, com exceção de *B. uniflora* e *B. pilosa* são exclusivamente brasileiras.

Seis táxons, *Acnistus arborescens*, as variedades de *Aureliana fasciculata* (var. *longifolia* e var. *tomentella*), *Brunfelsia pilosa*, *Brunfelsia uniflora* e *Cyphomandra sciadostylis* podem ser encontradas em outros países da América do Sul.

## ESPÉCIES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

Dos cinco gêneros estudados, todas as espécies dos gêneros *Acnistus* e *Aureliana* foram localizadas crescendo em mais de uma unidade de conservação do país, (tabela 3).

Dos 39 táxons, somente três (03) ainda não foram localizados em unidade de conservação e são os relacionados a seguir: *Athenaea martiana*, *Brunfelsia obovata* e *Cyphomandra heterophylla*.

A quase totalidade das unidades de conservação (tabela 3), onde se localizam os táxons estudados, resguardam fragmentos e/ou remanescentes da floresta atlântica.

### “CHAVE PARA DETERMINAR OS TÁXONS, BASEADA NAS MONOGRAFIAS GENÉRICAS”

1. Flores fasciculadas, longo pedunculadas ..... (*Acnistus*)  
*A. arborescens*
1. Flores não fasciculadas, sésseis ou pedunculadas; inflorescência de diversos tipos.
  2. Estames com anteras de deiscência porcída, conectivo expandido.....3. (*Cyphomandra*)
  3. Estilete cilíndrico, por vezes um tanto dilatado no ápice, estigma geralmente menor que 2 mm de diâmetro.
    4. Ovário e fruto com indumento de pubescente a piloso, tricomas com 1 mm de comprimento ou mais; conectivo pouco desenvolvido entre as tecas das anteras .....  
..... *C. pinetorum*
    4. Ovário e fruto glabros; conectivo bastante desenvolvido na região basal e entre as tecas das anteras.
      5. Folhas inteiras e composto-ternadas; inflorescência menor que 5 mm de comprimento; tecas 3-4 mm de comprimento; estilete cilíndrico com ca. 5 cm de comprimento ..... *C. ovum-fringillae*
      5. Folhas inteiras; inflorescência maior que 5(até 30) cm de comprimento; tecas com mais de 7 mm de comprimento; estilete cilíndrico levemente dilatado no ápice com mais de 6 cm de comprimento ..... *C. divaricata*
  3. Estilete cilíndrico ou obcônico com ápice nitidamente ampliado, estigma geralmente maior que 2 mm de diâmetro, quando menor, maior que duas vezes o diâmetro da base do estilete.

6. Conectivo fortemente expandido e ultrapassando as tecas na região basal ou apical das anteras.
  7. Folhas e caules glabros; folhas inteiras e lobadas ..... *C. sycocarpa*
  7. Folhas e caules pubescentes; folhas inteiras e pinatipartidas com 5 - 11 pinas .....  
..... *C. heterophylla*
6. Conectivo mais espessado apenas na região basal das tecas das anteras.
  8. Folhas de inteiras a pinatipartidas; estilete cilíndrico, estigma ampliado, obcônico ou claviforme.
    9. Planta com folhas inteiras, pinatilobadas e pinatipartidas (5 - 9 pinas); estilete densamente pubescente, estigma ampliado ..... *C. sciadostylis*
    9. Planta com folhas inteiras, estilete glabro, estigma claviforme ... *C. preminifolia*
  8. Folhas sempre inteiras; estilete infundibuliforme, estigma claviforme.
    10. Lacínias do cálice quase do mesmo tamanho da corola ..... *C. calycina*
    10. Lacínias do cálice menor que a metade do tamanho da corola ..... *C. diploconos*
2. Estames com anteras de deiscência rimosa, conectivo não expandido.
11. Corola hipocraterimorfa; 5-estames, 2 pares desiguais; estigma reflexo e bifido; fruto capsular, sementes oblongas ..... (*Brunfelsia*)
12. Flores isoladas.
  13. Flores alvas ..... *B. clandestina*
  13. Flores violáceas tornando-se alvas com a idade ..... *B. uniflora*
12. Flores em inflorescências diversas.
  14. Cálice 5-anguloso, plicado quando seco.
    15. Folhas cuneadas; pedicelo e cálice glandular, pubescente ou viloso, lacínias do cálice lanceoladas, com 3-7 mm comprimento; até 3 flores .... *B. cuneifolia*
    15. Folhas obovadas; pedicelo e cálice glabro, lacínias do cálice largo-lanceoladas, com 1-4 mm comprimento; até 10 flores ..... *B. obovata*
  14. Cálice cilíndrico, inflado quando seco.
    16. Folhas geralmente com 16-31 cm comprimento, subespatulada até oblanceolada; mais de 10 flores congestas "capituliformes" no ápice do ramo; cápsula totalmente envolvida pelo cálice.
      17. Cálice pubescente ferrugíneo, tricomas simples .....  
..... *B. hydrangeaeformis* ssp. *hydrangeaeformis*
      17. Cálice glabrescente, tricomas glandulares .....  
..... *B. hydrangeaeformis* ssp. *capitata*
    16. Folhas geralmente com 2-15 cm comprimento; até 10 flores em inflorescência laxa lateral ou apical; cálice envolvendo total ou parcialmente a cápsula.
      18. Folhas coriáceas, com margens fortemente revolutas ..... *B. rupestris*
    18. Sem esse conjunto.
      19. Cálice com tricomas simples.
        20. Inflorescência com 1-3 flores, pedicelo articulado na porção distal; tubo da corola com 25-32 mm de comprimento ..... *B. pilosa*
        20. Inflorescência com 8 ou mais flores, pedicelo articulado na porção mediana, tubo da corola com 17-22 mm de comprimento .....  
..... *B. brasiliensis* ssp. *brasiliensis*
      19. Cálice glabro ou com tricomas glandulares esparsos.
        21. Até 8 flores, tubo da corola com 25-40 mm comprimento; cálice envolvendo totalmente a cápsula.



22. Pedicelo articulado na porção mediana .....  
 ..... *B. brasiliensis* ssp. *macrocalyx*
22. Pedicelo ausente ou quase ..... *B. pauciflora*
21. Até 20 flores, tubo da corola com 15-25 mm comprimento; cálice envolvendo parcialmente a cápsula.
23. Folhas subsésseis, ovadas a obovadas, levemente acuminadas ..... *B. latifolia*
23. Folhas pecioladas, estreito-elípticas até lanceolada acuminada ..... *B. bonodora*
11. Corola rotácea, rotáceo-campanulada ou campanulada; 5-estames iguais; estigma ereto inteiro ou levemente bilobado; fruto bacáceo, sementes aplanadas, uniformes ou quase.
24. Plantas geralmente glabrescentes, sem tricomas glandulares; corola com ou sem máculas esverdeadas; cálice frutífero não acrescentado ..... 25. (*Aureliana*)
25. Ramos com 3-4 projeções ou alas longitudinais.
26. Corola com nervuras e máculas acastanhadas ..... *A. tomentosa*
26. Corola com nervuras e máculas esverdeadas.
27. Ápice da lacínia do cálice longo-acuminada ..... *A. darcyi*
27. Ápice da lacínia do cálice agudo.
28. Plantas glabrescentes; folhas com 15-24 cm comprimento .....  
 ..... *A. fasciculata* var. *longifolia*
28. Plantas glabrescentes a pubescentes; folhas até 12 cm comprimento
29. Ramos e folhas glabrescentes .. *A. fasciculata* var. *fasciculata*
29. Ramos e folhas tomentosas .... *A. fasciculata* var. *tomentella*
25. Ramos sem projeções ou alas longitudinais.
30. Cálice com lacínias iguais ..... *A. brasiliana*
30. Cálice com lacínias desiguais, 1-3 mais desenvolvidas que as demais.
31. Folhas subsésseis, lacínias estreito-elípticas; inflorescência pauciflora; lacínias do cálice estreito-lanceoladas ..... *A. wettsteiniana*
31. Folhas pecioladas, lâminas foliares ovadas; inflorescência multiflora, lacínias do cálice largo-lanceoladas ..... *A. velutina*
24. Plantas glabrescentes e pilosas, tricomas glandulares por vezes presentes; corola com máculas vinosas; cálice frutífero acrescentado ..... 32. (*Athenaea*)
32. Tricomas glandulares presentes; cálice com lacínias iguais.
33. Lacínias do cálice cordiforme infladas ..... *A. cuspidata*
33. Lacínias do cálice de lanceoladas a ovadas.
34. Flores com mais de 10 mm comprimento; frutos de glabros a glabrescentes ..... *A. picta*
34. Flores com até 8 mm comprimento; frutos pilosos.
35. Lacínias da corola com margem glabra ..... *A. micrantha*
35. Lacínias da corola com margem ciliada ..... *A. pogogena*
32. Tricomas glandulares ausente; cálice com lacínias desiguais.
36. Folhas sésseis ou subsésseis com base decurrente ..... *A. martiana*
36. Folhas pecioladas, base de aguda a levemente decurrente.
37. Plantas vilosas; lacínias do cálice ovadas, fruto piloso ... *A. pereirae*
37. Plantas hirsutas; lacínias do cálice estreito-lanceoladas; fruto glabro ..... *A. anonacea*

## DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

As espécies dos cinco gêneros, *Acnistus*, *Aureliana*, *Athenaea*, *Brunfelsia* e *Cyphomandra*, apresentam o hábito arbustivo e/ou arbóreo, sendo predominante o arbustivo. O número expressivo de táxons arbustivos evidência uma possível participação na composição do sub-bosque na floresta pluvial atlântica conforme Andreato *et al.* (1997) observaram para várias angiospermas coletadas na Reserva Ecológica de Macaé de Cima, inclusive para as Solanáceas.

O ambiente preferencial desse grupo de espécies é a floresta em seus diversos tipos, classificada para a região segundo o sistema de Veloso *et al.* (1991), como ombrófila densa sub-montana ou montana (floresta pluvial atlântica), mista (floresta de araucária), e estacional semidecidual (floresta de galeria).

Quase todas as espécies se desenvolvem na floresta pluvial atlântica (32 espécies), destas, seis foram coletadas também em floresta de araucária.

As espécies coletadas em floresta secundária evidenciam condições de adaptação a esse tipo de alteração e que provavelmente são remanescentes da floresta atlântica, por ainda serem encontrados nesse ambiente, ou identificados como recolonizadores de áreas degradadas segundo alguns estudos florísticos que citam representantes da família.

A restinga, vegetação com influência marinha, está representada por onze (11) táxons com representação nas florestas pluvial atlântica e de araucária.

Até o presente pode-se afirmar que *Brunfelsia obovata* ocorre exclusivamente em Cerrado e *Brunfelsia rupestris* em campo rupestre. Na caatinga foi coletado *Brunfelsia brasiliensis*, embora com capacidade de se adaptar em outros tipos de vegetação.

Os táxons dos gêneros *Acnistus*, *Aureliana*, *Athenaea*, *Brunfelsia* e *Cyphomandra*, possuem grande plasticidade, adaptando-se aos mais diversos ambientes da região sudeste, desde os mais úmidos, na

floresta pluvial atlântica até os mais áridos cerrados encontrados nos estados de Goiás e Minas Gerais.

Da análise dos dados obtidos sobre a distribuição geográfica desse grupo de gêneros resultou na confirmação dos 39 táxons concentrados na região (Carvalho *et al.*, 2000) e acrescentou novas localidades ampliando a ocorrência até a região sul do país.

O gênero monotípico, *Acnistus arborescens*, documentado por Hunziker (1992) para o México, América Central, Antilhas, América do Sul e Brasil, neste estudo é consolidado para os estados do nordeste e da região Sudeste/Sul.

*Athenaea*, gênero formado por sete espécies (Barbosa *et al.*, 1989), exclusivamente brasileiro, é encontrado na natureza desde o estado da Bahia até Santa Catarina.

Todas as sete espécies de *Aureliana* (Hunziker *et al.* 1991, Carvalho *et al.* 1995 e Almeida-Lafetá, 2000) estão representadas principalmente na região Sudeste/Sul.

As *Brunfelsia* com vinte e um táxons citados para o território brasileiro (Plowman, 1998), treze (13) são assinalados para região de estudo e adjacências. Plowman (1998) considera o Brasil como um possível centro secundário de especiação do gênero.

Das dezenove espécies de *Cyphomandra* registradas para o Brasil (Bohs 1994), nove estão localizadas na região sudeste. Esta região é tratada por Bohs (1994) como um possível centro de diversidade de espécies desse gênero.

O endemismo é observado nas espécies do gênero *Athenaea*, que são exclusivas do território brasileiro e identificado em *Aureliana darcyi*, *Aureliana angustifolia* e *Brunfelsia rupestris* que foram coletados nos estados do Rio de Janeiro e de Minas Gerais respectivamente.

A riqueza de espécies concentradas na região sudeste é significativa, considerando-se o número total de espécies de cada gênero



analisado e acrescentando-se o número de espécies exclusivas para a região.

Estudos recentes sobre florística (Lima e Guedes-Bruni, 1977) destacam as solanáceas, entre outras famílias de angiospermas da Reserva Ecológica de Macaé de Cima no Rio de Janeiro, segundo o aspecto de riqueza de espécies.

De acordo com os critérios da IUCN 32 táxons, podem ser considerados protegidos, pela distribuição geográfica documentada através das coleções recentes de herbário e por ser possível localiza-los em unidades de conservação.

Entretando, uma espécie desperta preocupação – *Brunfelsia rupestre*, restrita a campo rupestre, que pode ser classificada como vulnerável, pela beleza da planta e pelo tipo de habitat exposto ao turismo.

Nota dos autores: a revisão gráfica deste artigo coincidiu com a divulgação de mais uma espécie para a região: *Aureliana angustifolia* Almeida-Lafetá, motivo pelo qual não foi possível inseri-la nas tabelas; uma novidade, arbusto descrito tomando por base as plantas coletadas na Reserva Biológica Santa Candida - Minas Gerais (Almeida-Lafetá, 2000), com vegetação do tipo floresta ombrofila densa.

## AGRADECIMENTOS

Aos herbários nacionais pelo acesso ao material botânico, imprescindível para a realização deste artigo, bem como pela gentileza no atendimento.

Ao CNPq, pelas bolsas, concedidas aos autores, necessárias ao desenvolvimento deste Projeto.

Ao Sr. Presidente, Sérgio Bruni, do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro e ao Diretor do Herbarium Bradeanum, pela gentil acolhida.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida-Lafetá, R. de C. 2000. A new species of *Aureliana* (Solanaceae) from Minas Gerais, Brazil. **Novon** 10(3):187-189, fig. 1A-M.
- Andreato, R. H. P., Gomes, M., Baumgratz, J. F. A. 1997. Plantas herbáceo-arbustivas terrestres 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*. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, p. 65-73.
- Barboza, G. E. & Hunziker, A. T. 1989. Estudios sobre *Solanaceae* XXIX. Sinopsis taxonomia de *Athenaea*. **Bol. Soc. Argent. Bot.** 26(1-2):91-105, 6 figs.
- Bohs, L. 1994. *Cyphomandra* (Solanaceae). **Flora Neotropica**. Monograph 63:1-175, 86 figs.
- Bohs, L. 1995. Transfer of *Cyphomandra* (Solanaceae) end its species to *Solanum*. **Taxon** 44(4):583-587.
- Bruck, E. C.; Viana Freire, A. M. & Lima, M. F. 1995. Unidades de conservação no Brasil (Cadastramento e Vegetação 1991-1994). Centro de Sensoriamento Remoto, MMA. 224p.
- Carvalho, L. d'A. F. 1997a. Diversidade Taxonômica das Solanáceas no estado do Rio de Janeiro (Brasil) - I. **Albertoa** 4(19):245-260, ilustr.
- Carvalho, L. d'A. F. 1997b. Diversidade Taxonômica das Solanáceas no estado do Rio de Janeiro (Brasil) - II. *Lycianthes* e *Solanum*. **Albertoa** 4(21):281-300, ilustr.
- Carvalho, L. d'A. F. & Bovini, M. G. 1995. *Aureliana darcyi*, a New Species of Solanaceae from Brazil. **Novon** 5(3):257-258, 7 figs.
- D'Arcy, W. G. 1991. The *Solanaceae* since 1976, with a Review of its Biogeography. In *Solanaceae* III Taxonomy, Chemistry, Evolution. (Eds. J.G. Hawkes, R.N. Lester, M.Nee end N. Estrada): 75-137, figs.

- Góes-Filho, L. 1992. *Atlas Nacional do Brasil*, 2ª ed., Diretoria de Geociências. Rio de Janeiro, IBGE, 198 p.
- Holmgren, P. K., Holmgren, N. H. & Barnet, L. C. 1990. *Index Herbariorum Part: 1*. The herbaria of the world, 8ª ed. New York Botanical Garden, New York.
- Hunziker, A. T. 1979. South American *Solanaceae*: a synoptic survey. In *The Biology Taxonomy of the Solanaceae* (Eds. J.G. Hawkes, R.N. Lester and A.D. Skelding). *Linn. Soc. Symp. Sér.* 7:49-86, figs
- Hunziker, A. T. 1982. Estudios sobre Solanaceae. XXII. Revision sinoptica de *Acnistus*. *Kurtziana* 5:8-102, 1 fig.
- Hunziker & Barboza, G. E. 1991. Estudios sobre Solanaceae. XXX. Revision de *Aureliana*. *Darwiniana* 30(1-4):95-113, 6 figs.
- Lima, H. C., Guedes-Bruni, R. R. 1997. Plantas Arbóreas 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*. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, p.53-64
- Lima, H. C., Guedes-Bruni, R. R. 1997. Diversidade de plantas vasculares na Reserva Ecológica de Macaé de Cima. In: Lima, H. C., Guedes-Bruni, R. R. (eds.). *Serra de Macaé de Cima: Diversidade Florística e Conservação em Mata Atlântica*. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, p.29-39.
- Plowman, T. C. (S. Knapp e J. R. Press, Eds) 1998. A revision of the South American species of *Brunfelsia* (Solanaceae). *Fieldiana, Bot. n.s.* 39, 135p.
- Purdie, R. W., Symon, D. E. & Haegi, L. 1982. *Solanaceae. Flora of Australia* 29:1-208, 52 figs.
- Rojas, C. E. B. 1997. Diversidad de las Solanaceae en los Andes de Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 20(1):81-92.
- Sales, M. F., Mayo, S. J. & Rodal, M. J. N. 1998. *Plantas vasculares das florestas serranas de Pernambuco*. eds. Univ. Fed. Rural de Pernambuco, Royal Botanic Gardens - Kew, CNPq., 130pp.
- Sendtner, O. 1846. *Solanaceae. Flora Brasiliensis* 10:1-228, 14 tab.
- Veloso, H. P., Rangel-Filho, A. L. R. & Lima, J. C. A. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro, IBGE. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 124p.



# Plantas comercializadas como medicinais no Município de Barra do Piraí, RJ

Cláudio Ernesto Taveira Parente<sup>1</sup>  
Maria Mercedes Teixeira da Rosa<sup>2</sup>

## RESUMO

O município de Barra do Piraí localiza-se na região média do rio Paraíba do Sul e engloba áreas de Floresta Atlântica de encosta em diferentes estágios sucessionais. Os dados foram obtidos através de entrevistas semi-estruturadas a dois informantes (erveiros) que comercializam plantas medicinais na única feira-livre da cidade, bem como pela aplicação de questionários com perguntas diretas e fechadas a 100 consumidores dessas plantas. Visitaram-se quatro sítios de coleta e/ou cultivo onde foram coletadas 100 espécies pertencentes a 42 famílias botânicas. Elaborou-se uma tabela organizada em ordem alfabética de família acompanhada pelo nome científico, nome vulgar e dados fornecidos pelos informantes. Dentre as espécies coletadas, cerca de 25% foram obtidas em áreas florestadas, evidenciando-se o importante papel dos erveiros na coleta e fornecimento de plantas medicinais da Floresta Atlântica.

**Palavras-chaves:** Etnobotânica, plantas medicinais, Floresta Atlântica.

## ABSTRACT

The municipal district of Barra do Piraí is located in the medium region of Paraíba do Sul river, and includes Atlantic low mountain rain forest areas in different succession levels. Data was obtained through semi-structured interviews made with two informants ("erveiros" – people that harvest and eventually sell medicinal plants). In this case, the market was the city's single fair. Questionnaires with straight and close-ended questions were also used for a hundred consumers of these plants. A hundred species from 42 botanical families were gathered at the four visited harvest and/or plantation farms. A table was organized by family alphabet order including scientific and popular names, and also data reported by the informants. Among the gathered species, 25% were obtained from forest areas, showing the "erveiros" important role at the Atlantic forest medicinal plants harvesting and supply.

**Keywords:** Ethnobotany, medicinal plants, Atlantic rain forest.

## INTRODUÇÃO

As florestas tropicais em todo o mundo vêm sofrendo o impacto do crescimento populacional e de processos de exploração inadequada, levando a redução das áreas florestadas (Peixoto *et al.*, 1995). A floresta da costa atlântica brasileira, embora ocorra, em grande parte, próxima a grandes centros urbanos e acessível a importantes instituições científicas carece ainda de estudos botânicos

em seus mais diferentes aspectos (Peixoto *et al.*, 1995.).

A região sob influência do rio Paraíba do Sul, onde está situado o município de Barra do Piraí, no estado do Rio de Janeiro, era coberta pela Floresta Atlântica. Constituída em sua maior parte por mata de encosta, esta teve sua exploração iniciada no século passado com a retirada de madeiras consideradas nobres. Posteriormente o cultivo de café em grandes

<sup>1</sup> Bolsista de Iniciação Científica PIBIC/CNPq – Depto. de Botânica - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

<sup>2</sup> Professora Adjunto - Depto de Botânica – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. CEP: 23851-970. email: mercedes@ufrj.br



extensões, de outras culturas como o milho e a cana-de-açúcar em menor escala e também a pecuária, levaram à descaracterização da maior parte de sua cobertura vegetal.

A etnobotânica, ciência que estuda as interações entre populações humanas e plantas (Martin, 1995), assim como investiga novos recursos vegetais, tem merecido algum destaque na atualidade, devido ao crescente interesse pelos produtos naturais. No entanto a desagregação dos sistemas de vida tradicionais que acompanha a devastação do ambiente e a intrusão de novos elementos culturais, ameaça muito de perto um acervo de conhecimentos empíricos e um patrimônio genético de valor inestimável para as gerações futuras (Amorozo & Gély, 1988).

Aplica-se o termo conhecimento tradicional para referir-se ao conhecimento que o povo local, isto é, residentes da região sob estudo, conhece sobre o ambiente natural (Martin, 1995).

Toda sociedade humana acumula um acervo de informações sobre o ambiente que a cerca, que vai lhe possibilitar interagir com ele para prover suas necessidades de sobrevivência. Neste acervo, inscreve-se o conhecimento relativo ao mundo vegetal com o qual estas sociedades estão em contato (Amorozo, 1996).

Desta forma estudos relacionados com a medicina popular têm merecido cada vez maior atenção devido a gama de informações e esclarecimentos que fornecem à ciência contemporânea. É notável o crescente número de pessoas interessadas no conhecimento de plantas medicinais, inclusive pela consciência dos males causados pelo excesso de quimioterápicos causados no combate as doenças. Remédios à base de ervas que se destinam a doenças pouco entendidas pela medicina moderna – tais como: câncer, viroses, doenças que comprometam o sistema imunológico, entre outras – tornaram-se atrativos para o consumidor (Sheldon *et al.*, 1997). Um outro fator de destaque na crescente procura da fitoterapia, é a vigente

carência de recursos dos órgãos públicos de saúde e os incessantes aumentos de preços dos medicamentos industrializados. No entanto, pela facilidade de obtenção e despreparo de quem as utiliza são também observados casos de intoxicação de plantas tidas como medicinais.

Ao se estudar o complexo medicina folclórica ou popular, deve-se enfatizar a necessidade de se estudar simultaneamente a pessoa que possui os conhecimentos, bem como o ambiente em que essas práticas são espontaneamente aceitas. De mesma importância, a sistematização desse estudo deve considerar, em primeira instância, o fato cultural em si, como a nosografia, etiologia, diagnóstico, terapêutica, farmacopéia disponível, profilaxia e higiene destas práticas, e, em segundo lugar, estudar o indivíduo que ministra a cura ou que tem o poder de curar, como o rezador, o benzedor, o raizeiro, o curandeiro e outros (Savastano & Di Stasi, 1996).

Segundo Martin (1995) nenhuma pesquisa econômica de recursos biológicos está completa sem um detalhado estudo de plantas e animais vendidos em mercados locais. Muitas plantas medicinais, ornamentais e outros produtos tem um valor estritamente regional que somente podem ser descobertos pela conversação com produtores, vendedores e consumidores.

Vale ressaltar ainda que a exploração de espécies medicinais com potencial de utilização pelo homem tem levado a reduções drásticas em suas populações naturais, especialmente pelo desconhecimento dos mecanismos de perpetuação delas na floresta. Assim, a identificação e o estudo das espécies medicinais trarão subsídios para a sua exploração sustentável em seu ecossistema (Reis, 1996).

Este trabalho adquire portanto, importância fundamental em vista do caráter dinâmico da medicina popular e do desaparecimento de espécies vegetais decorrente da histórica devastação das florestas



tropicais, bem como das práticas culturais das populações. Dentro deste quadro é portanto necessário registrar, o quanto antes, todas as informações possíveis sobre o emprego de plantas medicinais.

## MATERIAL E MÉTODOS

### I. Área de estudo

O trabalho foi desenvolvido no município de Barra do Pirai, Rio de Janeiro, na região de confluência dos rio Pirai e Paraíba do Sul. Nesta região o clima é sub-quento úmido com pluviosidade em torno de 1.500 mm anuais, atingindo a máxima no verão, com inverno quase seco. Apresenta topografia acidentada caracterizada pela predominância de morros de contorno hemisférico constituindo, devido a extensão e quantidade, o chamado "mares de morros" (Rizzini, 1976).

De acordo com Sydenstricker (1993) a população do município de Barra do Pirai é de cerca de 78.437 habitantes, sendo a taxa de alfabetização de 85% da população. As principais atividades econômicas relacionam-se ao comércio, indústria e pecuária.

Com o declínio da cultura do café na região, muitas fazendas foram abandonadas, havendo então uma expansão da área coberta por florestas secundárias. A partir da década de quarenta, devido a construção da Represa de Ribeirão das Lajes, a área teve sua preservação garantida pela LIGHT/CEDAE como floresta protetora de manancial hídrico, passando a ser regida por leis federal e estadual (Peixoto *et al.*, 1995). Esta mesma área segundo os mesmos autores, pode ser caracterizada na atualidade por três fitofisionomias distintas: 1) vegetação graminóide rala ou mais ou menos densa cobrindo morrotes que tomam a aparência de morros desnudos; 2) vegetação graminóide com árvores pioneiras em povoamentos densos ou ralos; 3) vegetação arbórea secundária em diferentes estados serais.

### II. Trabalho de campo e de laboratório

A coleta de dados foi feita a partir de duas fontes: os erveiros que comercializam plantas medicinais na feira-livre de Barra do Pirai e os usuais consumidores destas plantas.

Inicialmente procederam-se visitas à feira-livre a fim de estabelecer contato com os erveiros e consumidores. Esta feira, que é a única na cidade, funciona na Travessa Assunção às quintas-feiras e aos domingos, sendo este último o dia de maior movimento. Nesta feira são encontradas principalmente barracas com produtos hortifrutigranjeiros e somente quatro com plantas medicinais.

Após conversas informais, onde foram explanadas claramente as intenções e metas do projeto (Alexiades, 1996), foram marcadas saídas a campo nos sítios de cultivo e/ou coleta dos erveiros que mais se identificaram com nossa proposta de trabalho.

Com os erveiros adotou-se a metodologia de entrevistas semi-estruturadas aplicadas nas visitas à feira e nas saídas ao campo (Martin, 1995), enquanto que para os consumidores elaborou-se um questionário com questões fechadas e diretas sobre procedência, frequência e métodos de utilização de plantas medicinais (Alexiades, 1996).

Nos sítios de coleta e/ou cultivo dos erveiros foram coletadas as espécies comercializadas, com anotação das observações de campo e dados referentes à nomenclatura vulgar, indicação terapêutica, modo de preparo, dosagem, parte utilizada, etc.

Na padronização das indicações terapêuticas procurou-se seguir as propostas por Debuigne (1974), dentro do possível.

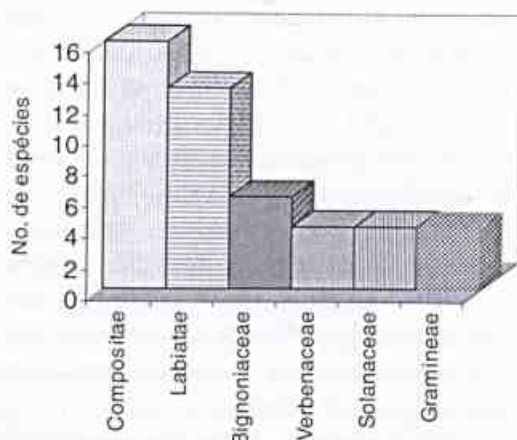
O material botânico coletado foi herborizado segundo métodos habituais em Botânica, sendo as exsiccatas posteriormente incluídas no acervo do herbário do Departamento de Botânica da UFRRJ (RBR).

A identificação do material foi feita através de bibliografia especializada, de comparação com exsiccatas dos herbários RBR e do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB), além de consulta a especialistas, quando necessário.



## RESULTADOS

Foram coletadas 101 espécies de plantas comercializadas como medicinais na feira livre da cidade de Barra do Piraí. Estas espécies pertencem a 42 famílias botânicas, sendo as mais representativas em número de espécies indicadas na Figura 1.

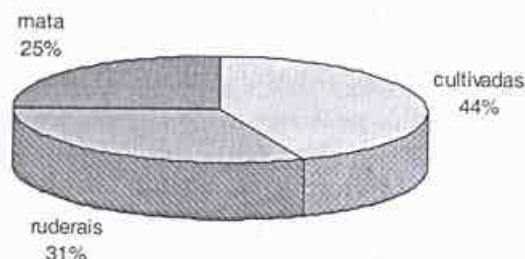


**Figura 1** - Famílias mais representativas em número de espécies.

O material botânico coletado encontra-se organizado em ordem alfabética de família acompanhada do nome científico e vulgar (Tabela 1).

Foram visitados quatro sítios de cultivo e/ou coleta de dois erveiros, Sra. Maria Aparecida e Sr. Jorge Borges da Paixão, que já trabalhavam com o comércio de plantas medicinais há vários anos e mostraram-se mais acessíveis e interessados em colaborar com esta pesquisa. Dessas áreas, duas são locais de cultivo localizadas próximo de suas residências e as outras duas situadas em áreas de Mata Atlântica de encosta em regeneração, mas com sinais de atividade antrópica. Dentre o total de espécies identificadas encontrou-se uma maior proporção de plantas cultivadas pelos erveiros (44%), seguida de espécies ruderais (31%) e 25% de espécies extraídas da mata (Fig.2).

Distribuíram-se 100 questionários, visando obter informações, junto aos consumidores, sobre procedência, frequência e métodos de utilização de plantas medicinais, dos quais foram respondidos 97. Dentre os

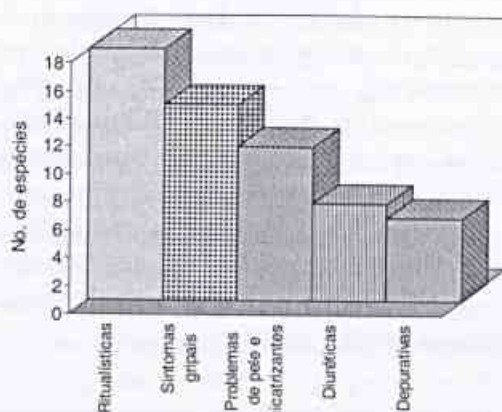


**Figura 2** - Locais de coleta das plantas comercializadas como medicinais.

entrevistados havia um total de 26 homens e 74 mulheres. Segundo os dados obtidos no questionário, cerca de 79% das pessoas que frequentam a feira livre da cidade costumam pedir informações relacionadas a utilização de plantas medicinais aos erveiros, mostrando que os mesmos têm uma participação ativa no fornecimento de tais plantas. Constatou-se ainda, que os principais motivos para a utilização das espécies medicinais pela população são: preço bem inferior aos medicamentos industrializados e a crença de que são formas mais saudáveis de tratamento.

Na Tabela 1 encontram-se também organizados os dados relativos à indicação terapêutica acompanhados da forma de utilização, parte utilizada e observações.

Foram listadas 27 indicações terapêuticas, sendo a de cunho ritualístico com maior número de espécies (18), seguida de sintomas gripais (14) e de problemas de pele e cicatrizantes de uma forma geral com 11 espécies (Fig. 3).



**Figura 3** - Indicações terapêuticas mais representativas em número de espécies.



**Tabela 1** – Plantas comercializadas como medicinais na feira-livre de Barra do Piraí, indicação terapêutica, forma de uso e parte utilizada. \* Plantas coletadas na mata. **Indicação terapêutica:** 1 - Ritualísticas; 2 - Sintomas gripais; 3 - Problemas de pele e cicatrizantes; 4 - Diuréticas; 5 - Depurativas; 6 - Dores reumáticas e lombares; 7 - Antiespasmódicas; 8 - Anti-sépticas; 9 - Calmantes; 10 - Queda de cabelo e caspa; 11 - Anti-helmínticas; 12 - Anti-tumorais; 13 - Diabetes; 14 - Problemas cardíacos; 15 - Picadas de insetos; 16 - Hepáticas; 17 - Problemas de pressão arterial; 18 - Digestivas; 19 - Repelentes; 20 - Sarampo; 21 - Doenças estomacais; 22 - Abortivas; 23 - Emagrecer; 24 - Dores de ouvido; 25 - Furúnculo; 26 - Problemas oftalmológicos; 27 - Pré-natal. **Parte utilizada:** Planta inteira (int); Folhas (fo); Casca (cas); Raiz (ra); Caule (cau); Rizoma (ri); Frutos (fr); Flores (fl).

Família	Nome científico	Nome vulgar	Indicação terapêutica	Forma de uso	Parte utilizada	Observações
Amaranthaceae	<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze	penicilina	8	chá	int	
	<i>Pflafia</i> sp.1	novalgina	2	chá	int	
	<i>Pflafia</i> sp.2	doril	2	chá	int	
Araceae	<i>Pistia stratioides</i> L.	Santa-Luzia	26	sumo	int	Coloca-se a planta de molho em água durante 5 dias e pinga-se nos olhos. Usa-se 5 pedaços da planta.
	<i>Scindapsus aureus</i> Engl.	cipô-imbé	3	banho	int	
Asclepiadaceae	<i>Asclepias curassavica</i> L.	oficial-de-sala	3	banho	int	Planta muito tóxica.
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea</i> sp.*	batata-pugre	3	banho	ra	Para dores de coluna. Faz-se o chá com 12 folhas, toma-se o banho e bebe-se ½ copo 3 vezes/dia.
	<i>Crascentia cujete</i> L.	colté	6	chá	fo	
	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.*	carobinha	5	chá/banho	fo	
	<i>Jacaranda</i> sp.*	carobinha (da miúda)	5	chá/banho	fo	
	<i>Tabebuia</i> sp.* Indet. 1*	cinco-folhas pau-d'arco	3 1	banho banho	int int	Também usada na forma de banho para o tratamento de micoses.
Boraginaceae	<i>Symphitum officinale</i> L.	confrei	3	sumo (ext.)	fo	Usa-se também adicionado a 1 litro d'água para dores de estômago.
Caprifoliaceae	<i>Sambucus nigra</i> L.	sabugueiro	20	banho	fo	Faz-se o banho com 1 molho e aplica-se na criança 3 vezes/dia.
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Santa-Maria	19	in natura	int	Também usada na forma de chá como anti-helmíntica.
Compositae	<i>Ambrosia</i> sp.	artemígio	7	chá	int	Para cólicas menstruais.
	<i>Anthemis</i> sp.	camomila-graúda	7	chá	int	
	<i>Artemisia absinthium</i> L.	losna	11	sumo	fo	Usa-se o sumo de 2-4 folhas com água. Também para cólicas e estômago.
	<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC	carqueja	23	chá	fo	Também usada para tratar caspa.
	<i>Bidens pilosa</i> L.	picão	4	chá	ra	
	<i>Cynara scolymus</i> L.	alcachofra	5	chá	fo	Usa-se 2 folhas para um copo d'água 3 vezes/dia

Família	Nome científico	Nome vulgar	Indicação terapêutica	Forma de uso	Parte utilizada	Observações
Compositae	<i>Elephantopus scaber</i> L.	erva-grossa, gervão	2	chá	fo	Faz-se o chá com quatro folhas e toma-se 3 vezes/dia.
	<i>Erechtites valerianaefolia</i> DC	capiçova				
	<i>Erigeron bonariensis</i> L.	mata-pasto	1	banho	int	
	<i>Hypochoeris aff. radicata</i> L.	cardo-santo	14	chá	int	Usada também para anemias.
	<i>Porophyllum ruderale</i> Cass.	covinha-do-mato	3	banho	int	Banha-se 2 vezes/dia.
	<i>Pterocaulon alopecuroides</i> (Lam.) DC.	barbaço	17	banho	fo	Banha-se os pés e mãos quando estão inchados.
	<i>Solidago chilensis</i> Meyen	arnica	6	infusão	int	Uso local. Um ramo em 1 litro d'água.
	<i>Vernonia condensata</i> Baker	boldo-do-Chile	16	chá	int	
	<i>Vernonia scorpioides</i> (Lam.) Pers.	erva-de-coelho	1	banho	int	
	Indet. 2	artemígio	2	chá	int	Mais indicado para crianças.
	Indet. 3	marcelinha				
Indet. 12			22	chá	int	Bebe-se o chá em jejum.
Costaceae	<i>Costus sp.*</i>	cana-de-macaco	4	chá	cau	Usa-se 3 pedaços do caule e toma-se 3 vezes/dia.
Crassulaceae	<i>Cotyledon aff. orbiculata</i> L.	bálsamo	3	sumo (ext.)	fo	Aplica-se o sumo sobre a ferida.
	Indet. 4	quebra-feitiço	1	banho	fo	Banhar-se 2 vezes/dia.
Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i> L.	melão-de-São Caetano	7	chá	int	
Dilleniaceae	<i>Davila sp.*</i>	cipó-caboclo	1	banho	int	
Euphorbiaceae	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	pinhão-roxo	1	banho	int	
Gramineae	<i>Coix lacrima-jobi</i> L.	lágrima-de- N.Senhora	4	chá	int	
	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf.	erva-cidreira	9	chá	int	Usada também como digestiva.
	<i>Melinis minutiflora</i> Beauv.	capim-gordura	15	infusão	int	Uso externo.
	Indet. 5*	taquari	8	chá	fo	Bebe-se o chá 2 vezes/dia contra inflamação na bexiga.
Labiatae	<i>Hyptis suaveolens</i> Poit.	vento-virado-de- bucha	1	banho	int	Banha-se a criança do estômago para baixo.
	<i>Leonurus sibiricus</i> L.	isopi	2	chá	int	Também para problemas estomacais.
	<i>Mentha aff. pullegium</i> L.	poejo-branco	2	chá	int	Para tratamento de crianças.
	<i>Mentha sp.</i>	poejo-roxo	2	chá	int	Para tratamento de crianças.
	<i>Ocimum americanum</i> L.	manjeriço	18	chá	int	



Família	Nome científico	Nome vulgar	Indicação terapêutica	Forma de uso	Parte utilizada	Observações
Labiatae	<i>Ocimum urticifolium</i> Roth.	alfavaca	11	chá	fo	Mistura-se o chá com leite.
	<i>Plectranthus barbatus</i> Andr.	boldo	16	chá/sumo	fo	Também para dores de barriga e cólicas
	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	alecrim-da-horta	18	chá	fo	
	<i>Salvia aff. officinalis</i> L.	sálvia	14	chá	fo	
	Indet. 6	menta	2	chá	int	
	Indet. 7	poejo-roxo	2	chá	int	
	Indet. 8	alfazema	2	chá	int	
Indet. 9	hortelã	2	chá	int		
Lauraceae	<i>Ocotea elegans</i> Mez.*	canela-de-sassafrás	2	chá	cas/fo	
Leg. Caesalpin.	<i>Bauhinia forficata</i> Link.*	unha-de-vaca	13	chá	fo	Usa-se 8 folhas para 1 litro d'água e bebe-se 3 vezes/dia.
Leg. Faboldeae	<i>Desmodium</i> sp.	carrapichinho	4	chá	int	
Liliaceae	<i>Allium sativum</i> L.	alho	8	chá	int	
	<i>Aloe</i> sp.	babosa	12	sumo	fo	Usa-se o sumo de 1 folha com mel. Toma-se 1 colher de sopa em jejum e no almoço até o câncer melhorar. Usa-se 2 pedaços para cada porção.
	<i>Herreria salsaparilha</i> Mart.*	salsaparrilha	5	chá	ri	
	<i>Sansevieria trifasciata</i> Hort. ex Pain.	espada-de-São Jorge	1	banho	fo	
Lythraceae	<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) Macbr.	sete-sangrias	5	chá	int	
Malvaceae	<i>Gossypium</i> sp.	algodão	24	banho	fo	Pinga-se algumas gotas no ouvido.
	<i>Wissadula subpeltata</i> R.E.Fries	capixinguim	3	banho	cas	Faz-se o banho com 3 cascas em um litro d'água e usa-se 3 vezes/dia.
	Indet. 10	parietária	8	chá	fo	
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i> L.	para-raio	1	banho	fo	
Monimiaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.*	negamina	1	banho	fo	
Moraceae	<i>Dorstenia arifolia</i> Lam.*	carapiá	8	chá/banho	ra	Bebe-se o chá e banho ginecológico.
	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W. Burger*	espinheira-santa	21	chá	fo	Usa-se 12 folhas para 1 litro d'água.
Myrtaceae	<i>Eucalyptus cinerea</i> F. Muell ex Benth.	eucalipto	15	infusão	fo	Coloca-se as folhas em 1 litro de álcool. Uso externo.

Família	Nome científico	Nome vulgar	Indicação terapêutica	Forma de uso	Parte utilizada	Observações
Nyctaginaceae	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	maravilha	25	chá/tópico	fo	Aquece a folha e aplica-se sobre o furúnculo com óleo de mamona.
Passifloraceae	<i>Passiflora</i> sp.*	mãe-boá	3	banho	int	
Phytollaceae	<i>Petiveria alliacea</i> L.	guiné	1	banho	int	
Piperaceae	<i>Ottonia anisum</i> Spreng.*	João-barandi	10	banho	int	Não secar a cabeça após o banho.
	<i>Piper arboreum</i> Aubl.*	quebra-canga	1	banho	fo	
	<i>Potomorphe umbellata</i> (L.) Miquel*	capeba	4	chá	int	
Plantaginaceae	<i>Plantago aff. australis</i> Lam.	tanchagem	2	chá	int	Gargarejo.
Polygalaceae	<i>Polygala paniculata</i> L.	vick	6	banho	int	Uso local.
Polygonaceae	<i>Polygonum acre</i> HBK	erva-de-bicho-roxa	3	banho	int	Usada também no tratamento de coceiras e hemorróidas.
Pteridaceae	<i>Adiantum raddianum</i> Presl.	avenca	9	chá	int	Bebe-se o chá 2 vezes/dia.
Rubiaceae	<i>Borreria</i> sp.	vence-demanda	1	banho	int	
Sapindaceae	<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.*	camboatá	7	chá	fo	Faz-se o chá com 3 folíolos e bebe-se 3 vezes/dia.
Schyzaeaceae	<i>Anemia filitides</i> (L.) Swartz.*	abre-caminho	1	banho	int	
	<i>Lygodium volubile</i> Swartz.*	abre-caminho	1	banho	int	
Solanaceae	<i>Brunfelsia</i> sp.	manacá	6	infusão	fi	Uso local.
	<i>Solanum cernuum</i> Vell.	panacéia	4	chá	int	Toma-se 3 vezes/dia.
	<i>Solanum paniculatum</i> L.	jurubeba	5	chá/garrafada	fr	
	<i>Solanum</i> sp.	juá-de-capote	10	banho	fr	
Umbelliferae	<i>Centella aff. asiatica</i> (L.) Urban	erva-terrestre	3	banho	int	Indicada também como digestiva.
	<i>Foeniculum vulgare</i> Miller	funcho, erva-doce	7	chá	int	
Urticaceae	<i>Urera baccifera</i> Gaudich.*	urtiga-do-mato	12	banho	fo	Banha-se a cabeça 3 vezes/dia.
Verbenaceae	<i>Aloysia gratissima</i> (Gill & Hook) Troncoso	alfazema	1	banho	int	



Em relação à forma de utilização das plantas, observou-se a predominância dos chás para beber com 51%, banhos com 39% e outros usos como garrafadas, sumos, infusões e *in natura* com 10%.

No que se refere a parte utilizada, encontrou-se um amplo uso de toda planta na preparação dos remédios (54%) seguido por folhas (34%) e uma menor porcentagem de raízes, frutos, cascas, flores etc. (12%).

## DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Embora o contato com os erveiros tenha sido feito em uma única feira, tais informantes atendem a outras localidades do município (p. ex. distrito de Ipiabas) e mesmo em cidades vizinhas (p. ex. município de Piraí, RJ).

De acordo com os dados levantados em relação a forma de coleta das plantas pelos erveiros, observa-se uma evidente predileção pela obtenção de espécies medicinais cultivadas, seguida pelas espécies ruderais e finalmente das extraídas na mata, que contribuem com cerca de 25% do total de espécies coletadas (Fig. 2). Ressalta-se ainda que a obtenção das plantas ruderais deu-se indistintamente, tanto nos sítios de cultivo quanto nos de coleta na mata.

Em relação ao número de plantas obtidas pelo extrativismo, que se revelou bastante expressivo, Reis (1996) destaca a importância de se estabelecer linhas de ação voltadas para o desenvolvimento de técnicas de manejo sustentado, visando a utilização destas espécies vegetais pelo homem, aliada à manutenção do equilíbrio dos ecossistemas tropicais.

O mesmo autor sugere ainda que, para o manejo dessas espécies, as estratégias a serem adotadas devem levar em conta, dentre vários aspectos, se o indivíduo inteiro será abatido ou se apenas parte dele será retirada.

Os erveiros têm uma participação ativa no fornecimento de plantas medicinais para a população, praticamente se igualando à aquisição por meio de cultivo em suas próprias residências e doadas por parentes e amigos, fato muito observado em cidades do interior.

No entanto, em trabalho realizado no Rio Grande do Sul, Somavilla & Canto-Dorow (1996) citam que 76% das plantas utilizadas como medicinais são obtidas através de amigos e também pelo hábito de cultivo caseiro, encontrando-se uma porcentagem bem menor para as espécies adquiridas com erveiros ou em farmácias.

O número de espécies coletadas referidas na Tabela 1 (101 espécies), praticamente se equipara ao número coletado em um levantamento semelhante realizado na represa de Ribeirão das Lajes, situada no município de Piraí (limítrofe ao de Barra do Piraí), onde foram enumeradas cerca de 109 espécies pertencentes a 52 famílias (Silva *et al.*, 1992). Comparando-se os dados relativos às famílias mais representativas com aqueles encontrados por Silva *et al.* (*op.cit.*), observa-se coincidência somente entre as famílias Compositae (3 espécies) e Bignoniaceae (1 espécie).

Roveratti (1998) em sua análise comparativa de espécies medicinais utilizadas em diferentes regiões do Brasil, refere-se a cinco espécies como sendo as de maior frequência em todos os levantamentos analisados. Dentre estas, *Cymbopogon citratus*, *Artemisia absinthium* e *Vernonia condensata*, foram relatadas como medicinais pelos informantes da região. Este mesmo autor ressalta o regionalismo relacionado à utilização de *Chenopodium ambrosioides*, citada em 70% dos levantamentos feitos nas comunidades da região Norte e Nordeste enquanto que nos estados do Sul e Sudeste notou-se ser uma espécie bem pouco utilizada. Fato não observado no presente trabalho, já que os informantes da região cultivam esta mesma espécie e a comercializam na feira livre do município como anti-helmíntica.

De acordo com a Tabela 1, são citadas 27 indicações terapêuticas sendo que algumas agrupam diferentes sintomatologias, como por exemplo, em sintomas gripais incluem-se dor de cabeça, febre, tosse, etc. Já no trabalho de Somavilla & Canto-Dorow (1996), são



apresentadas 48 indicações distribuídas em tópicos mais específicos. Estes mesmos autores citam problemas digestivos, gripe e anti-inflamatórios como as indicações terapêuticas mais representativas, enquanto que o presente trabalho, refere-se a ritualísticas, sintomas gripais e problemas de pele e feridas.

Ressalta-se o grande número de citações de plantas associadas a práticas mágico-religiosas utilizadas na forma de "banhos de descarrego" (Fig. 3), que segundo Camargo (1988), são destinadas a induzir o bem-estar e de acordo com os informantes têm o poder de afastar maus espíritos, mau olhado, quebranto, etc. Autores como Camargo (*op.cit.*), Verger (1995) entre outros, desenvolveram trabalhos relacionados a estas formas de utilização, destacando a importância de uma investigação de caráter farmacobotânico destas plantas em função dos princípios ativos, responsáveis pelos efeitos que causam àqueles que delas se utilizam.

Dentre as plantas citadas em trabalhos de Albuquerque & Chiapetta (1994; 1995 e 1996) sobre a etnobotânica de rituais afro-brasileiros, 17 espécies foram coletadas na área de estudo com diversas indicações terapêuticas. Destas, apenas *Hedychium coronarium*, *Jatropha gossypifolia*, *Lygodium volubile*, *Petiveria alliacea* e *Sansevieria trifasciata* foram indicadas como ritualísticas pelos informantes da região (Tabela 1). Embora estas espécies tenham sido relatadas apenas por sua utilização ritualística, várias delas são citadas em bibliografia como tendo propriedades terapêuticas. Segundo Ribeiro & Gomes (1986) foi verificada a ação anti-hipertensiva e diurética de *H. coronarium*. Já Schvartsman (1979) relata, para *J. gossypifolia*, a presença de glicosídeos que apresentam ação estimulante sobre a musculatura gastrointestinal como sendo esta substância uma das responsáveis pelo seu efeito purgativo. Almeida (1993) ressalta ainda que *P. alliacea* é reconhecida popularmente como uma planta medicinal altamente tóxica,

requerendo grandes cuidados quanto a sua ingestão.

Na preparação dos remédios, encontraram-se resultados semelhantes aos obtidos por Amorozo & Gély (1988), Rosa *et al.* (1991) entre outros, onde predominam o uso dos chás para beber. Apesar de em outros trabalhos (Camargo, 1985; Amorozo & Gély, 1988), as garrafadas serem citadas freqüentemente, no presente estudo, houve apenas uma referência.

Em relação a parte utilizada, observou-se a predominância do uso de toda planta, diferentemente dos trabalhos supra citados, onde ocorre uma maior utilização das folhas.

O uso combinado com outras plantas é bastante freqüente, assim como a utilização de outros ingredientes na preparação dos remédios, tais como: leite, mel, vinhos, etc. Simões (1989) previne que esta prática é perigosa, porque nem sempre o processo de preparação mais indicado é o mesmo para plantas diferentes e a combinação pode resultar em efeitos imprevisíveis.

Matos (1989), ressalta ainda os riscos da utilização indiscriminada de plantas medicinais, pois a maioria das plantas utilizadas não estão sujeitas a uma legislação farmacêutica que garanta a qualidade do material. Plantas frescas geralmente são conseguidas em cultivos caseiros e as plantas secas são adquiridas, na maior parte dos casos, em raizeiros que as comercializam em feiras e mercados.

Segundo Matos (*op. cit.*) dentre os principais riscos no uso de plantas medicinais estão: o uso descuidado de plantas tóxicas, a utilização de plantas que contenham substâncias tóxicas de ação retardada, o uso de plantas mofadas por terem sido mal preparadas e mantidas em recipientes e locais impróprios e o uso de plantas indicadas ou adquiridas erradamente. Nestes casos tanto a conservação e preparo do material, quanto a certeza de que realmente é a espécie correta, só podem ser garantidas com base no



conhecimento do raizeiro que pode ser um simples vendedor ou um especialista no assunto, cuja formação representa a cultura tradicional passada de geração a geração.

Inúmeras plantas utilizadas na medicina popular apresentam substâncias consideradas tóxicas, portanto estas plantas precisam ser manuseadas e utilizadas com o máximo cuidado. Na área estudada foram listadas como medicinais, várias espécies consideradas tóxicas:

- *Asclepias curassavica* (oficial-de-sala). Matos (1989) relata que esta espécie é portadora de glicosídeos cardioativos. A absorção pelo organismo é cumulativa de modo que a intoxicação é mais frequentemente crônica do que aguda, provocando mal-estar, náuseas, convulsões e morte por parada cardíaca. Na região a espécie é utilizada na forma de banho para o tratamento de problemas na pele.

- *Jatropha* spp. (pinhão-branco, pinhão-roxo). O látex de *Jatropha* sp. é cáustico e de ação irritante sobre pele e mucosas, o mesmo ocorrendo com pêlos e espinhos no caso de algumas espécies. A semente possui também um complexo resinoso, alcalóides, glicosídeos e toxalbuminas. O complexo resino-lipóide é considerado como responsável pela dermatite produzida pela planta. Os glicosídeos encontrados na casca da semente têm ação depressora sobre os sistemas respiratório e cardiovascular, além de ação estimulante sobre a musculatura gastrointestinal, esta seria uma das responsáveis por seus efeitos purgativos (Schvartsman, 1979). Os erveiros da região, indicam a espécie *Jatropha gossypifolia* para o preparo de banhos ritualísticos.

- *Solanum* spp. Muitas plantas da família Solanaceae pertencentes a este gênero são portadoras de um alcalóide, a solanina que embora em sua forma natural não sejam bem absorvidos, produzem por hidrólise subsequente à sua ingestão, uma outra substância, esta absorvível e responsável pelos fenômenos de intoxicação. Os sintomas se traduzem por embotamento dos sentidos, estupor e,

dependendo da dose, morte por parada respiratória (Matos, 1989). No presente trabalho, é relatada a utilização de *S. cernuum* para o tratamento de problemas renais, *S. paniculatum* como depurativo e *Solanum* sp., na forma de banho para o tratamento de queda de cabelo e caspa.

- *Symphytum officinale* (confrei). Este gênero, junto com o gênero *Heliotropium* é, segundo Matos (1989), considerado perigoso pela presença de certos alcalóides considerados cancerígenos. Estas substâncias são responsáveis por uma manifestação tóxica conhecida como doença veno-oclusiva que se localiza preferencialmente no fígado, resultando em cirrose hepática tardia e câncer causado por seu efeito cumulativo tardio, ou seja, de ocorrência após longo tempo de ingestão da dose tóxica. Na região a espécie é utilizada na forma de banho para o tratamento de problemas de pele e feridas.

Bortoletto *et al.* (1998) ressaltam, em trabalho sobre a participação de plantas nas intoxicações humanas no período de 1993 a 1996, que dos 13 agentes tóxicos considerados pelo Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX), as plantas ocuparam o nono lugar com 2,7% do total de casos. Destacam ainda, que no grupo etário de crianças menores de 10 anos as intoxicações por plantas ocupam o quarto lugar dentre os demais agentes tóxicos. Em relação a casos letais, as plantas superaram os óbitos causados por medicamentos. Estes autores destacam a família Euphorbiaceae, contribuindo com o maior número de casos de intoxicação, além de Araceae e Solanaceae. Dentre as espécies utilizadas como medicinais na região, sete pertencem a estas famílias. Enquanto que dentre as espécies citadas como venenosas por Schvartsman (1979), apenas *Asclepias curassavica*, *Jatropha gossypifolia*, *Lantana camara* e *Melia azedarach* foram citadas pelos erveiros da área de estudo.



## AGRADECIMENTOS

Ao Sr. Jorge Borges da Paixão (*in memoriam*) e Sra. Maria Aparecida por dividirem seus conhecimentos, sem os quais este trabalho não seria realizado. Aos botânicos Lana da Silva Sylvestre, Genise Vieira Freire e R. Harley, pela colaboração na identificação do material botânico. À Inês Machline Silva pelas valiosas sugestões.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albuquerque, U. P. & Chiapetta, A. de A. 1994. O uso de plantas e a concepção de doença e cura nos cultos afro-brasileiros, Recife, Brasil. **Ci. & Tróp.**, 22(2): 197-210.
- Albuquerque, U. P. & Chiapetta, A. de A. 1995. Formas de uso de espécies vegetais dos cultos afro-brasileiros em Recife - PE, Brasil. **Biologica brasílica**, 6(1/2): 111-120.
- Albuquerque, U. P. & Chiapetta, A. de A. Contribuição etnobotânica para o universo ritual dos cultos afro-brasileiros. In: Lima, T. (org.) 1996. *Sincretismo Religioso: O Ritual Afro*. Recife, Massaneana; p.188-197. IV Congresso Afro-brasileiro.
- Alexiades, M.N. 1996. *Selected Guidelines for Ethnobotanical Research: a Field Manual*. New York Botanical Garden, New York. 306p.
- Almeida, E. R. 1993. *Plantas Medicinais Brasileiras*. São Paulo, Ed. Hemus. 341p.
- Amorozo, M. C. de M. A abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: Di Stasi, L.C. (organizador). 1996. *Plantas Medicinais: arte e ciência*. Um guia de estudo multidisciplinar. 1a. ed. São Paulo, Ed. Unesp. p. 47-68.
- \_\_\_\_\_. & Gély, A. 1988. Uso de plantas medicinais por caboclos do baixo Amazonas, Bacarena, PA, Brasil. **Bol. Mus. Para. Emilio Goeldi, Ser. Bot. Belém**, 4(1): 47-131.
- Bortoletto M. E.; Bochner, R. & Lourencini, R. 1998. A participação das plantas nas intoxicações humanas. Brasil, 1993 a 1996. *XLIX Congresso Nacional de Botânica*. Salvador, BA.
- Camargo, M. T. L. de A. 1985. *Medicina Popular*. 1a ed., São Paulo; ALMED.130p.
- \_\_\_\_\_. 1988. *Plantas medicinais e de rituais afro-brasileiros I*. 1 ed., São Paulo; ALMED. 97 p.
- Debuigne, G. 1974. *Larousse des plantes qui guérissent*. Librairie Larousse, Paris. 254p.
- Martin, G.J. 1995. *Ethnobotany – A method manual*. Chapman & Hall, New York. 268p.
- Matos, F. J. A. 1989. *Plantas Medicinais; guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no Nordeste do Brasil*. vol. 1. Fortaleza, IOCE. 164 p.
- Mori, S. A. 1989. Eastern Extra-Amazonian Brasil. In: Campbell, D. & Hammond, D. *Floristic Inventory of Tropical Countries*. New York Botanical Garden, New York, NY. USA. p. 426-454.
- Peixoto, A. L.; Rosa, M. M. T. da; Barbosa, M. R. V. & Rodrigues, H. C. 1995. Composição florística do entorno da Represa de Ribeirão das Lages, Rio de Janeiro, Brazil. **Rev. Univ. Rural, Sér. Ciênc. da Vida**, 17(1): 51-74.
- Reis, M.S. dos. Manejo sustentado de plantas medicinais em ecossistemas tropicais. In: Di Stasi, L. C. (organizador) 1996. *Plantas Medicinais: arte e ciência*. Um guia de estudo multidisciplinar. 1a. ed. São Paulo, Ed. Unesp. p. 199-215.
- Ribeiro, R. A. & Gomes, C. 1986. Triagem farmacológica de plantas com atividades anti-hipertensiva e diurética, *XI Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil*. Rio de Janeiro, RJ.
- Rizzini, C. T. 1976. *Tratado de Fitogeografia do Brasil*. Vol. 1. Ed. Hucitec, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 327 p.
- Rosa, M. M. T. da, Silva, I. M. & Chagas, K.



- C. 1991. Plantas utilizadas como medicinais no município de Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil. *XLII Congresso Nacional de Botânica*, Goiânia, GO.
- Roveratti, D. S. 1998. Análise comparativa sobre espécies medicinais utilizadas por comunidades urbanas de diferentes regiões do território brasileiro. *XLIX Congresso Nacional de Botânica*, Salvador, BA.
- Savastano, M. A. P. & Di Stasi, L. C. Folclore: conceitos e metodologia. In: Di Stasi, L. C. (organizador) 1996. *Plantas Medicinais: arte e ciência*. Um guia de estudo multidisciplinar. 1a. ed. São Paulo, Ed. Unesp. p. 37-46.
- Schvartsman, S. 1979. *Plantas Venenosas*. São Paulo, Ed. Sarvier. 176 p.
- Sheldon, J.W.; Balick, M.J. & Laird, S.A. 1997. *Medicinal Plants: can utilization and conservation coexist?*. New York Botanic Garden, New York. 104p.
- Silva, I. M.; Rosa, M. M. T. da & Silva-Neto, S. J. 1992. Plantas com potencial medicinal, tintorial e condimentar encontradas na Represa de Ribeirão das Lages. *XLIII Congresso Nacional de Botânica*. Aracajú, SE.
- Simões, C. M. O. 1989. *Plantas da medicina popular do Rio Grande do Sul* 3ed Porto Alegre: Editora da Universidade/ UFRGS 174 p.
- Somavilla, N. & Canto-Dorow, T. S. do, 1996. Levantamento das plantas medicinais utilizadas em bairros de Santa Maria, RS, Brasil. *Ciência e Natura*, **18**: 31-148.
- Sydenstricker, L. 1993. *Guia sócio-econômico dos municípios do Estado do Rio de Janeiro*. Vol 2. Gráfica JB, Rio de Janeiro. P. 159-162.
- Verger, P. F. 1995. *Ewé: O uso das plantas na sociedade iorubá*. 1 ed. São Paulo: Companhia das Letras. 762 p

# Annonaceae from Central-eastern Brazil

---

Paul J. M. Maas<sup>1</sup>  
Hiltje Maas-van de Kamer<sup>1</sup>  
Leo Junikka<sup>2</sup>  
Renato de Mello-Silva<sup>3</sup>  
Heimo Rainer<sup>4</sup>

---

## ABSTRACT

An annotated checklist of the Annonaceae from Central-Eastern Brazil, comprising the Distrito Federal and the States of Bahia, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, and Tocantins is presented. Nineteen genera and 153 species are listed for this region. An identification key for genera, information about most recent revisions, short descriptions, notes on geographical distribution, and comments are provided.

**Keywords:** Annonaceae, Eastern and South-eastern Brazil, checklist

---

## RESUMO

Uma listagem comentada das Annonaceae do centro-leste do Brasil, compreendendo o Distrito Federal e os Estados da Bahia, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Tocantins, é apresentada. Dezenove gêneros e 153 espécies de Annonaceae da região foram listados e comentados. São fornecidas chave de identificação para os gêneros e informações sobre revisões recentes. São apresentadas descrições sucintas, distribuição geográfica e comentários para as espécies.

**Palavras-chave:** Annonaceae, Leste e Sudeste do Brasil, checklist

---

## INTRODUCTION

Annonaceae is one of the largest Magnoliid families, with ca. 128 genera and 2300 species, mostly pantropical (Kessler, 1993). In Brazil, the Annonaceae comprise 26 genera (seven endemic) and ca. 260 species (Mello-Silva, personal communication), for the most part occurring in forests, with few representatives in open areas. The members of this family play a significant role in the composition of Brazilian vegetation and due to this they have been subject of great interest. Nevertheless, like many other Brazilian taxonomic groups, there is a scarcity of

bibliographic references; many of them are not recent (e.g., the revisions of genera such as *Annona*, *Guatteria*, *Unonopsis*, and *Xylopia* by Robert E. Fries) and many are short publications (e.g., Berry & Johnson, 1993; Dias & Konoshita, 1998; Jansen-Jacobs, 1970; Johnson & Mello-Silva, 1993; Johnson & Murray, 1990; Maas, 1996, 1999; Maas & Chatrou, 1996; Maas *et al.*, 1988, 1993; Mello-Silva & Pirani, 1988, 1994, 1999; Morawetz & Maas, 1984; Záchia 1993; Záchia & Irgang, 1996; van Zuilén & Maas, 1994; see also Mennega, 1989, 1993), which complicate the access and interpretation of the data. On the

---

<sup>1</sup>National Herbarium of the Netherlands, Utrecht University Branch, Utrecht, The Netherlands.

<sup>2</sup>Department of Ecology and Systematics, Division of Systematic Biology, University of Helsinki, Finland.

<sup>3</sup>Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>4</sup>Department of Systematics and Evolution of Higher Plants, University of Vienna, Austria.



other hand, recent revisional studies for several genera (e.g., *Anaxagorea*, *Bocagea*, *Cardiopetalum*, *Cymbopetalum*, *Duguetia*, *Hornschuchia*, *Rollinia*, and *Trigynaea*) have contributed to up-date the systematics of Annonaceae.

In 1999, when Paul and Hiltje Maas and Leo Junikka were preparing for an Annonaceae field trip to the States of Rio de Janeiro and Espírito Santo, a preliminary list of Annonaceae species from Central-Eastern Brazil was prepared. The material collected during this trip comprised 11 genera and 25 species, six of which were undescribed, namely *Annona* (1), *Ephedranthus* (1), *Pseudoxandra* (1), *Unonopsis* (2), and *Xylopia* (1). The data of their collections were then incorporated in the list. This resulted in an annotated checklist of the Annonaceae of Central-Eastern Brazil, comprising the Distrito Federal (DF) and the States of Bahia (BA), Espírito Santo (ES), Goiás (GO), Minas Gerais (MG), Rio de Janeiro (RJ), São Paulo (SP), and Tocantins (TO). Nineteen genera and 153 species of Annonaceae from this region were recorded: *Anaxagorea* (2), *Annona* (28), *Bocagea* (3), *Bocageopsis* (1), *Cardiopetalum* (1), *Cymbopetalum* (1), *Duguetia* (20), *Ephedranthus* (4), *Guatteria* (41), *Guatteriopsis* (1), *Hornschuchia* (10),

*Malmea* (1), *Oxandra* (6), *Porcelia* (1), *Pseudoxandra* (2), *Rollinia* (13), *Trigynaea* (2), *Unonopsis* (6), and *Xylopia* (10). This checklist also includes recently published and unpublished data, such as taxonomic revisions of *Annona* and *Oxandra*, and floristic treatments (*Guatteria* from São Paulo; Annonaceae from Serra do Cipó).

The checklist includes an identification key to the genera, information about recent taxonomic revisions, a short description and the geographic distribution of each species, as well as comments on the relationships of some species.

## MATERIAL AND METHODS

The description and geographical distribution of the species are based on collections deposited mainly in CEPEC, CVRD, GUA, H, MBML, R, RB, SPF, U, VIES, W, and WU (herbarium acronyms according to Holmgren *et al.*, 1990). For each species one representative herbarium collection is cited and the distribution within C-E Brazil, based on data from herbarium labels and literature, is given. Many additional distributional data have been added by Mello-Silva.

References to literature are according to Stafleu & Cowan (1976-1988) and Bridson & Smith (1991).

## RESULTS

### 1. Key to the genera of Annonaceae from Central-Eastern Brazil

1. Indument composed of stellate or scale-like hairs; fruit pseudosyncarpous, the basal carpels sterile and often forming a collar ..... *Duguetia*
1. Indument composed of simple hairs or lacking (or rarely stellate hairs in *Annona* and *Rollinia*); fruit apocarpous, rarely syncarpous; collar absent ..... 2
2. Flowers and fruit axillary; fruit apocarpous ..... 3
2. Flowers and fruit terminal, leaf-opposed, or supra-axillary; fruit apocarpous or syncarpous ..... 13
3. Primary vein of leaves raised on the upper side ..... 4
3. Primary vein of leaves impressed on the upper side ..... 7
4. Marginal vein of leaves almost touching the margin; flowers whitish; monocarps 1-seeded ..... *Pseudoxandra*
4. Marginal vein of leaves, when present, much further removed from margin; flowers green, white, cream to yellow or orange; monocarps 1-3-seeded ..... 5



5. Bracts several per flower; flowers white; monocarps 1-seeded ..... *Oxandra*  
 5. Bracts 2 per flower; flowers green, white, cream, yellow or orange; monocarps 1-3-seeded ...  
 ..... 6  
 6. Leaves asymmetrical; flowers cream; monocarps 1-3, 2-3-seeded, sessile, seeds smooth .....  
 ..... *Bocageopsis*  
 6. Leaves symmetrical (except *U. riedeliana*); flowers green, cream, yellow, or orange; monocarps  
 6-25, 1(-2)-seeded, distinctly stipitate, seeds pitted ..... *Unonopsis*  
 7. Petals often with a brownish indument of microscopical hairs; staminodes placed between stamens  
 and carpels; monocarps explosively dehiscent, club-shaped, 2-seeded ..... *Anaxagorea*  
 7. Petals glabrous or with an indument visible to the naked eye; staminodes absent; monocarps  
 indehiscent or not-explosively dehiscent, not club-shaped, 1-8-seeded ..... 8  
 8. Bracts absent (*T. axilliflora*) ..... *Trigynaea*  
 8. Bracts present ..... 9  
 9. Leaves with secondary veins distinctly impressed on the upper side; flowers unisexual or bisexual  
 ..... *Ephedranthus*  
 9. Leaves with secondary veins inconspicuously impressed on the upper side; flowers bisexual ...  
 ..... 10  
 10. Bracts several per flower ..... *Oxandra*  
 10. Bracts 2 per flower ..... 11  
 11. Pedicels with a basal articulation; petals unequal; monocarps 2-8-seeded, dehiscent .....  
 ..... *Xylopia*  
 11. Pedicels with a suprabasal articulation; petals subequal; monocarps 1-seeded, indehiscent .....  
 ..... 12  
 12. Inner petals imbricate ..... *Guatteria*  
 12. Inner petals valvate ..... *Guatterioopsis*  
 13. Flowers dimerous (*A. silvatica*); monocarps explosively dehiscent, club-shaped .....  
 ..... *Anaxagorea*  
 13. Flowers trimerous; monocarps indehiscent or not-explosively dehiscent, not club-shaped ... 14  
 14. Bracts absent ..... 15  
 14. Bracts present ..... 20  
 15. Flowers pendent on 40-60 mm long pedicels, solitary; inner petals boat-shaped; monocarps  
 many, 1-6-seeded, dehiscent, seeds with a large orange to red aril ..... *Cymbopetalum*  
 15. Flowers not pendent, on much shorter pedicels; inner petals not boat-shaped ..... 16  
 16. Leaves asymmetrical; monocarps 2-3, 2-9 x 3-4 cm, thick-walled (wall 2.5-4 mm thick);  
 inflorescences several-flowered, flowers yellow to cream, petals 4-5 times as long as sepals .....  
 ..... *Porcelia*  
 16. Leaves symmetrical (base asymmetrical in some spp. of *Hornschuchia*); monocarps smaller,  
 thin-walled (wall <2 mm thick)..... 17  
 17. Leaves with 15-26 secondary veins, at almost right angles with the primary vein; petals basally  
 connate, inner ones distinctly cordate ..... *Cardiopetalum*  
 17. Leaves with <15 secondary veins, generally at angles of 60-80° with the primary vein; petals  
 generally free, inner ones not cordate ..... 18  
 18. Number of stamens >40; flower buds globose; monocarps 3-9 (*T. oblongifolia*)...*Trigynaea*  
 18. Number of stamens <20; flower buds globose or conical; monocarps 1-3 ..... 19  
 19. Flower buds conical; petals linear, revolute; flowers solitary or in many-flowered inflorescences;  
 inflorescences often flagelliform and produced from the main trunk (cauliflorous) ..... *Hornschuchia*  
 19. Flowers buds globose; petals ovate to elliptic, not revolute; flowers solitary ..... *Bocagea*



20. Outer petals winged; flowers propellor-like; fruit syncarpous, rarely apocarpous ..... *Rollinia*  
 20. Outer petals not winged; flowers never propellor-like; fruit syncarpous or apocarpous ..... 21  
 21. Fruit syncarpous, of many, connate carpels; petals generally thick (>1 mm) ..... *Annona*  
 21. Fruit apocarpous, of many, stipitate, 1-seeded monocarps; petals thin (<1 mm) ..... *Malmea*

## 2. Descriptions

### I. *ANAXAGOREA* A.F.C.P. de Saint-Hilaire

Leaves with impressed primary vein on the upper side; indument of microscopical, simple to stellate hairs; bracts 2 per flower; flowers solitary, axillary or terminal, trimerous, rarely dimerous, sepals free, petals free, thick, often yellow to cream, with a brownish indument; fruit apocarpous, monocarps 10-20, club-shaped, 2-seeded, explosively dehiscent.

Maas, P. J. M. & Westra, L. Y. Th. 1984-1985. Studies in Annonaceae II. A monograph of the genus *Anaxagorea* A.St.-Hil. Bot. Jahrb. Syst. 105: 73-134. 1984; 105: 145-204. 1985.

#### 1. *Anaxagorea dolichocarpa* Sprague & Sandwith, Bull. Misc. Inform. 1930: 475. 1930.

Bahia (Ilhéus, Itacaré, Lençóis, Marauá, Olivença, Palmeiras, Una), Espírito Santo (Linhares, Santa Cruz), Goiás (Serra Dourada), Minas Gerais (Carangola, Marliéria, Muriaé), Rio de Janeiro (Nova Friburgo, Parati, Rio das Ostras, Rio de Janeiro), São Paulo (Ubatuba). From sea level to 1000 m. Forest.

Tree, up to 15 m tall; leaves narrowly elliptic to narrowly obovate, 9-45 x 3-16 cm; flowers axillary, cream to yellow.

*Harley et al.* 17549 (K, U).

#### 2. *Anaxagorea silvatica* R.E. Fries, Acta Horti Berg. 12(1): 10. 1934.

Espírito Santo (Santa Teresa), Minas Gerais (Viçosa). To 750 m. Forest.

Tree, 5-8 m tall; leaves narrowly obovate to narrowly elliptic, 13-19 x 2-6 cm; flowers terminal, dimerous or trimerous; petals white to cream, ciliate.

Unique in CE Brazil by dimerous flowers. This species has a leaf-opposed or terminal inflorescence (rarely found in *A. dolichocarpa*).

Local name: Pindaíba.

*Maas et al.* 8836 (MBML, U).

### II. *Annona* Linnaeus (by H. Rainer)

Leaves with impressed primary vein on the upper side; indument of simple (to stellate) hairs; bracts 2 per flower; flowers solitary or in few- to many-flowered, terminal, leaf-opposed, or infra-axillary inflorescences, sepals connate or free, petals free, sometimes connate at the base, often thick and fleshy, white, yellow, rarely orange or red; fruit syncarpous composed of many carpels, many-seeded.

Fries, R.E. 1931. Revision der Arten einiger Anonaceen-Gattungen II. Acta Horti Berg. 10(2): 197-341.

#### 1. *Annona acutiflora* Martius in Martius, Fl. bras. 13(1): 10. 1841.

Bahia (Salvador), Espírito Santo (Conceição da Barra, Santa Teresa, Vitória), Rio de Janeiro (Cabo Frio, Rio de Janeiro). At sea level. Restinga (coastal thickets).

Tree, 2-6 m tall; leaves narrowly elliptic, 5-17 x 2-7 cm; flowers red, outer petals connate at the base, inner petals much smaller and adnate to outer petals; fruit ovoid to narrowly ovoid, seeds brown.

*Folli 1414* (CVRD, U).

#### 2. *Annona aurantiaca* Barbosa Rodrigues, Pl. Mattogr. 5. t. 3. 1898.

Goiás (Campos Belos), Tocantins (Arraias, Paranã). At 450-700 m. Cerrado or cerradão.

Tree, 2-5 m tall; leaves (sub)coriaceous, elliptic, 3-15 x 2-7 cm, margins parallel, base conspicuously cordate almost stem-clasping, apex obtuse to emarginate; flowers terminal.



pendent, outer petals orange; fruit small, hairy, obovate to globose, slightly muricate.

*Weddell 3064 (P).*

**3. *Annona burchellii*** R.E. Fries, Acta Horti Berg. 10(2): 232. t. 12. 1931.

Goiás (Cavalcante). At 750 m. Cerrado.

Shrub or tree, 1.5-2 m tall; leaves elliptic, 4-7 x 2-5 cm, margins often parallel, densely hairy on the lower side; flowers white, solitary, terminal or internodal; fruit ovoid.

*Irwin et al. 34800 (NY, U).*

**4. *Annona cacans*** Warming, Vidensk. Meddel. Dansk Naturalist. Foren. Kjøbenhavn 1873: 155. 1873.

Bahia (Castro Alves), Espírito Santo (Linhares, Santa Teresa), Minas Gerais (Alto Caparaó, Araguari, Carangola, Lagoa Santa), Rio de Janeiro (Nova Friburgo, Petrópolis, Rio das Ostras), São Paulo (Moji-Guaçu, Pindorama). At sea level to 1500 m. Coastal premontane to montane rain forest (Mata Atlântica).

Tree, 10-30 m tall; leaves narrowly elliptic, acuminate, 4-30 x 1.5-7 cm, glabrous on both sides; flowers reddish, to 10 mm in diam., outer petals partly connate, inner petals much smaller and adnate to outer petals; fruit green, glaucous, almost without areoles.

*Peixoto 3181 (U).*

**5. *Annona cherimola*** Miller, Gard. Dict. ed. 8. nr. 5. 1768.

Cultivated; Minas Gerais (Belo Horizonte). At 150-2600 m. Originally growing in dry forests, along streams.

Tree, 2-10 m tall; leaves obovate, 5-25 x 3-14 cm, hairy on both sides, particularly on the lower side; flowers whitish, in few- to many-flowered rhipidia, outer petals elongate, triquetrous, outer side covered with appressed hairs, inner base red, inner petals absent; fruit with usually sunken areoles, seeds brownish-black.

*Barreto 909 (U).*

**6. *Annona coriacea*** Martius in Martius, Fl. bras. 13(1): 6. t. 1. 1841.

Bahia (Abaíra, Caetité, Correntina, Jacobina, Lençóis, Mucujê, Palmeiras, Piatã, Rio de Contas), Goiás (Caiapônia, Caldas Novas, Colinas do Sul, Cristalina, Niquelândia, Santa Teresa, São João da Aliança, Uruaçu), Minas Gerais (Berilo, Cristália, Delfinópolis, Francisco Sá, Grão-Mogol, Januária, Paracatu, Perdizes, Uberlândia), São Paulo (Altinópolis, Avanhandava, Bauru, Botacatu, Casa Branca, Cerqueira César, Corumbataí, Itirapina, Luiz Antônio, Moji-Guaçu, Piraçununga, Suzanópolis, Votuporanga), Tocantins (Brejinho de Nazaré). At 80-1120 m. Very common in savannas.

Shrub or tree, 3-18 m tall; leaves coriaceous, broadly elliptic, 6-21 x 5-14 cm, glabrous on both sides, base often cordate and almost stem-clasping, margin often undulate; flowers orange to pinkish-orange, solitary, terminal, petals thick and fleshy, inner petals imbricate; fruit large (to 1.5 kg), without areoles, hirsute, becoming glabrous at maturity.

*Paula 176 (SP).*

**7. *Annona cornifolia*** A.F.C.P. de Saint-Hilaire, Fl. Bras. merid. 1: 33. 1825.

Goiás (Cabeceiras), Minas Gerais (Januária, Joaquim Felício, Montes Claros, Unaí), São Paulo (Águas de Santa Bárbara, Botucatu, Icém, Igaçaba, Itaí, Itapeva, Itararé, Jales, Magda, Piraçununga). At 110-1000 m. Wooded islands in cerrado and border of savanna woodland (cerrado, cerrado).

Shrub or tree, 0.5-6 m tall; leaves ovate to obovate, 4-12 x 2-8 cm, hairy on both sides, sculptured on the lower side; flowers white, inner petals adnate to outer petals; fruit green, maturing orange, globose to obpyriform, areolate.

*Irwin et al. 23793 (NY).*

**8. *Annona crassiflora*** Martius in Martius, Fl. bras. 13(1): 7. t. 2. 1841.

Bahia (Barreiras, Correntina), Distrito Federal (Brasília, Samambaia), Goiás



(Caiapônia), Minas Gerais (Formiga, Grão-Mogol, Jaboticatubas, Januária, Joaquim Felício, Lagoa Santa, Paracatu, Santana do Riacho, Uberlândia, Unaf), São Paulo (Altinópolis, Anhembi, Botucatu, Itatinga, Itirapina, Moji-Guaçu, São Carlos), Tocantins (Aurora do Norte). At 400-1200 m. Cerrado or cerrado.

Small tree, of unknown height; stem often with tortuous, bark thick, corky, fissured; leaves ovate to obovate, 6-17 x 3-12 cm, glabrous, glaucous; flowers white, on leafless branches, outer petals conspicuously thickened towards the apex, outer side ferruginous hairy, inner petals laterally adnate to outer petals, much smaller; fruit globose, woody, areoles pronouncedly elevated.

*Plowman et al. 8149 (U).*

**9. *Annona crotonifolia*** Martius in Martius, Fl. bras. 13(1): 46. 1841.

Bahia (Formosa do Rio Preto), Goiás (Caiapônia), Minas Gerais (Lagoa Santa), São Paulo (Itu). At 500-1000 m. Cerrado or cerrado.

Shrub, 0.4-1.5 m tall, single-stemmed to slightly branched; leaves narrowly elliptic, 6-15 x 2-5.5 cm, acute at the base and the apex, strongly hairy on both sides, venation strongly protruding on the lower side; flowers terminal or leaf-opposed, pendent, outer petals broadly triangular, acute, inner petals narrowly elongate-ovate; fruit ovoid, slightly muricate.

*Mendonça et al. 2863 (U).*

**10. *Annona dioica*** A.F.C.P. de Saint-Hilaire, Fl. Bras. merid. 1: 34. 1825.

Goiás (Brasilândia, Cabeceiras), Minas Gerais (Itutinga, Paracatu, Uberlândia), São Paulo (Águas de Santa Bárbara, Assis, Itapetininga, Itararé, Itirapina, Leme, Mococa, Paulo de Faria, Piraçununga, Santa Rita do Passa Quatro, São Carlos, Votuporanga). At 80-1000 m. Cerrado.

Small shrub, single-stemmed to moderately branched, 0.5-2 m tall; leaves broadly ovate to obovate, 5-16 x 3-15 cm,

ascending, base rounded to slightly cordate, apex obtuse, pronouncedly hairy (strigose) on both sides; flowers terminal or leaf-opposed; fruit muricate.

*Ratter et al. 5078 (E).*

**11. *Annona gardneri*** R.E. Fries, Acta Horti Berg. 10(2): 211. 1931.

Bahia (Formosa do Rio Preto). Cerrado and cerrado-campo rupestre transition.

Shrub, to 1.5 m tall; leaves coriaceous, elliptic to narrowly ovate, 3-6 x 2-4 cm, sessile, glabrous; flowers white, terminal; fruit ovoid, areolate, muricate.

This is a doubtful taxon, only known from 2 collections.

*Walter 2947 (CEN, SPF).*

**12. *Annona glabra*** Linnaeus, Sp. pl. 537. 1753.

Bahia (Ilhéus, Imbassai, Nova Viçosa), Espírito Santo (Linhares, Lagoa de Itapamerim), Minas Gerais (Marliéria), Rio de Janeiro (Magé, Muriqui), São Paulo (Bertioga, Cananéia, Iguape, Itanhaém, Ubatuba) At sea level. Vegetation behind mangroves.

Tree, 2-15 m tall; leaves subcoriaceous, elliptic, 6-25 x 2.5-9 cm, glabrous, glaucous; flowers white, usually solitary, inner petals valvate, base with deep red patch; fruit yellow at maturity, obovoid, seeds with a prominent rim, floating.

*Folli 471 (CVRD, U).*

**13. *Annona impressivenia*** Safford ex R.E. Fries, Acta Horti Berg. 10(2): 223. 1931.

Rio de Janeiro (São Gonçalo). At 50-750 m. Mixed restinga.

Tree, of unknown height; leaves coriaceous, narrowly obovate, acuminate, 8-16 x 3-6 cm, secondary veins impressed on the lower side; flowers leaf-opposed, sepals connate, outer petals ovate-triangular, acute; fruit unknown.

This is a doubtful taxon, the type collection is of poor quality and of uncertain provenance.

*Glaziou 17464 (B).*



**14. *Annona malmeana*** R.E. Fries, Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. n.s. 34(5): 44. t. 4, f. 1 & 2. 1900.

Bahia (São Desidério), Goiás (Cristalina, Niquelândia), Minas Gerais (Itacambira, Paracatu), São Paulo (Morumbi). At 500-1200 m. Cerrado or cerradão.

Shrub, 1.5-3 m tall; leaves broadly ovate to obovate, 4-18 x 2.5-11 cm, glabrous and waxy (bluish when dry) on the upper side, strongly tomentose on the lower side; flowers white, outer petals broadly triangular; fruit ovate, slightly muriccate, hairy.

This species is possibly of hybrid origin with *A. coriacea* and *A. tomentosa* as parent species.

*Irwin et al. 13749* (NY).

**15. *Annona montana*** Macfadyen, Fl. Jamaica 1: 7. 1837.

Bahia (Porto Seguro), Goiás (Barro Alto, Caiapônia, Campinaçu, Colinas do Sul, Minaçu), Minas Gerais (Águas de Contendas), São Paulo (Pariquera-Açu, São Paulo). At 40-900 m. Forest.

Tree, 2.5-15 m tall; leaves (narrowly) elliptic, margins often characteristically parallel, 5-30 x 3-12 cm, apex acuminate, extreme tip obtuse (without mucro), domatia present in the axils of the midrib and secondary veins on the lower side; flowers whitish-yellow, outer petals broadly triangular; fruit globose to ovoid, protuberances weak, easily breaking off when touched, areoles significantly delimited by brown lines.

*Mori et al. 9765* (NY).

**16. *Annona monticola*** Martius in Martius, Fl. bras. 13(1): 7. 1841.

Distrito Federal (Brasília), Goiás (Caiapônia, Campinaçu, Cristalina, São João da Aliança), Minas Gerais (Belo Horizonte, Brumadinho, Datas, Diamantina, Gouveia, Itacambira, Joaquim Felício, Nova Lima, Paracatu, Santana do Riacho, Vespasiano). At 500-1250 m. Cerrado or cerradão.

Shrub, 0.5-2 m tall, all parts strongly

tomentose; leaves coriaceous, broadly elliptic, 9-25 x 4-15 cm, ascending; flowers large, nodding, inner petals imbricate; fruit muriccate, protuberances like hooks.

*Irwin et al. 26009* (NY).

**17. *Annona muricata*** Linnaeus, Sp. pl. 536. 1753.

Cultivated throughout the area, in the lowland. Bahia (Ilhéus), Minas Gerais (Curvelo).

Small tree, to 10 (-15) m tall; leaves narrowly obovate to elliptic, 6-22 x 2-9 cm, apex acuminate, tip with a short mucro, small domatia present in the axils of the midrib and secondary veins on the lower side; flowers whitish-yellow, outer petals with a prominently elongate tip; fruit green, irregularly ovoid, protuberances prominent, massive.

Local name: Graviola.

*Burchell 9587* (K).

**18. *Annona reticulata*** Linnaeus, Sp. pl. 537. 1753.

Cultivated throughout the area. In the lowland. Bahia (Salvador), São Paulo (São Paulo).

Small tree, to 12 m tall, similar to *A. squamosa*; leaves chartaceous, narrowly elliptic, 5-27 x 2-8 cm, glabrous; flowers in few-flowered rhipidia, greenish-white, outer petals with a red inner base, inner petals absent; fruit areolate, areoles flat.

Local name: Condessa.

*Simonis & Carlos 246* (U).

**19. *Annona saffordiana*** R.E. Fries, Acta Horti Berg. 10(2): 272. 1931.

Minas Gerais (Sabará), Cerrado and cerrado-campo rupestre transition.

Shrub, to 2 m tall, young parts fuscous tomentose; leaves elliptic to obovate, 4-8 x 1.5-5 cm; flowers leaf-opposed, outer petals connate, inner petals much smaller; fruit unknown.

Only known from 3 collections.

*Glaziou 18839* (holotype, B; isotype, R).



**20. *Annona salzmannii*** A. de Candolle, Mem. Soc. Phys. Genève 5: 197. 1832.

Bahia (Ilhéus, Itanagra, Porto Seguro, Salvador, Una). At sea level to 100 m. Coastal rain forest (Mata Atlântica).

Tree, 6-20 m tall; leaves coriaceous, obovate to broadly obovate, often emarginate at the apex, secondary veins impressed on the lower side; flowers yellowish, sepals connate, forming a cup, petals free, triangular, inner petals valvate; fruit globose, slightly areolate and muricate.

*Thomas et al. 8913* (NY).

**21. *Annona spinescens*** Martius in Spix & Martius, Reise in Brasilien 2: 555. 1828.

Bahia (Barra, Carnaúba Grande, Juazeiro, Maracás, Morpará, Xique-Xique). At ca. 300 m. Caatinga.

Shrub or tree, 2-4 m tall, branches spiny; leaves elliptic, 1.5-6 x 1-3 cm, base slightly decurrent, apex obtuse, papillose on the lower side; flowers white, nodding, outer petals connate, pedicels woody; fruit ovoid, seeds black.

*Davidse & D'Arcy 12007* (MO).

**22. *Annona squamosa*** Linnaeus, Sp. pl. 537. 1753.

Cultivated throughout the area. In the lowland. São Paulo (Mirandópolis).

Tree, 2-6 m tall; leaves thin, ovate to elliptic, 3-20 x 1.5-8 cm, secondary venation distant, slightly hairy on the lower side; flowers cream, outer petals elongate, thick, triquetrous, red at the inner base; fruit globose to ovoid, with elevated (baccate) areoles, seeds black.

Local name: Ata, Fruta-do-conde.

*Ginzberger & Zerny s.n. [1927]* (WU).

**23. *Annona tomentosa*** R.E. Fries, Ark. Bot. 5(4): 18. t. 3, f. 5-7. 1906.

Bahia (Correntina, Rio das Contas), Distrito Federal (Brasília, Samambaia), Espírito Santo (Vargem), Goiás (Água Fria, Alto Paraíso de Goiás, Caldas Novas, Campinaçu, Cristalina, Goiânia, Ipameri, Minaçu, Niquelândia,

Uruaçu), Minas Gerais (Botumirim, Diamantina, Grão-Mogol, Itacambira, Januária, Joaquim Felício, Laoa Santa, Perdizes, Presidente Juscelino, Santana do Riacho, São João d'El Rei, São Tomé das Letras, Tiradentes, Uberlândia), São Paulo (Itu). At 300-1150 m. Cerrado or cerrado.

Small shrub, 0.8-2 m tall, single-stemmed to moderately branched; leaves narrowly to broadly elliptic, 5-24 x 3-12 cm, base acute to obtuse, hairy on both sides; flowers terminal or leaf-opposed, pendent, outer petals broadly triangular, acute, inner petals narrowly ovate; fruit ovoid, hairy, muricate.

*Violatti et al. 27* (U).

**24. *Annona vepretorum*** Martius in Martius, Fl. bras. 13(1): 16. 1841.

Bahia (Abaíra, Brumado, Livramento do Brumado, Mucujê, Nazaré, Rio de Contas, Rio do Antônio, Santa Luz). At 300-750 m. Caatinga.

Shrub or tree, 2.5-10 m tall, stem often branched from the base and tortuous; leaves broadly elliptic, 2-7 x 1.5-4 cm, apex obtuse; flowers white, solitary or paired, nodding, outer and inner petals free, inner petals valvate; fruit globose, thick-walled, seeds black.

*Harley et al. 27128* (CEPEC, K, SPF, U).

**25. *Annona warmingiana*** Mello-Silva & Pirani, Kew Bull. 54(1): 237. 1998.

*Annona pygmaea* (Warming) Warming, non W. Bartram

Distrito Federal (Brasília, Samambaia), Goiás (Caiapônia), Minas Gerais (Brumadinho, Caldas, Lagoa Santa, Santana do Riacho, São Roque de Minas). At 800-1250 m. Cerrado.

Unbranched to few-branched dwarf shrub, 0.1-0.5 m tall, with a subterranean woody stem (xylopodium); leaves narrowly elliptic, 3.5-12 x 1.5-6 cm; flowers terminal, outer side of outer petals "golden"-tomentose, inner petals imbricate; fruit globose.

*Irwin & Soderstrom 7551* (NY).



**26. *Annona* sp. nov. 1**

Bahia (Prado). At sea level. Restinga.

Shrub, 2 m tall; leaves coriaceous, broadly elliptic, 12-22 x 6-11 cm, glabrous, apex shortly acuminate; flowers not seen; fruit immature, areolate, muricate.

Only once collected.

*Thomas et al.* 9974 (NY).**27. *Annona* sp. nov. 2**

Bahia (Jequié). Campo rupestre or caatinga.

Shrub, 2.5 m tall; leaves, broadly elliptic to circular, 10-16 x 8-10 cm, apex shortly acuminate, glabrous on the upper side, densely tomentose on the lower side; flower buds globose, calyx enlarged, outer side of outer petals tomentose; fruit unknown.

Only once collected.

*Mori et al.* 11191 (NY).**28. *Annona* sp. nov. 3**

Espírito Santo (Linhares). At sea level. Forest on white sand.

Shrub or treelet, 1-4 m tall; leaves narrowly obovate, 9-14 x 3.5-5 cm, glabrous on the upper side, golden brown tomentose on the lower side; flowers orange, leaf-opposed, outer side of outer petals densely golden tomentose, apex recurved, inner petals imbricate; fruit unknown.

*Maas et al.* 8830 (CVRD, U).**III. *Bocagea* A.F.C.P. de Saint-Hilaire**

Leaves with slightly raised to impressed primary vein on the upper side; indument of simple hairs; bracts absent; flowers supra-axillary, solitary, sepals basally connate into a saucer-shaped calyx or free, petals free, whitish; fruit apocarpous, monocarps 1-3, globose to obovoid, 2-5-seeded.

Johnson, D.M. & Murray, N.A. 1995. Synopsis of the tribe Bocageae (Annonaceae) with revisions of *Cardiopetalum*, *Froesiodendron*, *Trigynaea*, *Bocagea*, and *Hornschurchia*. *Brittonia* 47(3): 248-319.**1. *Bocagea longepedunculata* Martius in Martius, Fl. bras. 13(1): 45. 1841.**

Bahia (Porto Seguro), Espírito Santo (Linhares), Minas Gerais (Ataléia, Frei Gaspar). At sea level. Forest.

Shrub, 3-4 m tall; leaves narrowly obovate to narrowly elliptic, 12-16 x 3.5-5 cm, primary vein impressed on the upper side; flowers yellow, petals to 6.5 mm long, pedicels slender, 15-50 mm long; fruit unknown.

This species is very rare and known from just a few collections.

*Magalhães* 18868 (RB, U).**2. *Bocagea viridis* A.F.C.P. de Saint-Hilaire, Fl. Bras. merid. 1: 42. t. 9. 1825.**

Espírito Santo (Vitória), Rio de Janeiro (Duque de Caxias, Miguel Pereira, Parati). Forest.

Shrub or treelet, 2-5 m tall; leaves narrowly ovate to ovate, 7-8.5 x 2-4 cm, primary vein plane or slightly impressed on the upper side; flowers white, ca. 4 mm long, pedicels slender, 5-7 mm long, sepals free; monocarps 1-3, ca. 6 mm long, obovoid, tuberculate, seeds unknown.

This species is very rare and known from just three collections. The type locality, Ubá, is nowadays a district of the Municipality of Miguel Pereira.

*Kuhlmann* 480 (RB).**3. *Bocagea* sp.**

São Paulo (Cubatão). Forest.

Tree, 6 m tall; leaves narrowly elliptic, occasionally narrowly obovate, 9-10 x 3-3.5 cm, primary vein slightly raised to slightly impressed on the upper side; flowers white, petals 3 mm long, pedicels slender, ca. 3 mm long; young monocarp 1, ovoid-ellipsoid, 4.5 x 3.9 mm, seeds 4-5.

Only once collected.

*Benko-Iseppon* 1 (OWU, SPF).**IV. *Bocageopsis* R.E. Fries**

Leaves asymmetrical, with raised primary vein on the upper side; indument of simple



hairs; bracts 2 per flower; inflorescences axillary, many-flowered, sepals slightly connate at the base, petals free, cream; fruit apocarpous, monocarps 1-3, indehiscent, 2-3-seeded.

Fries, R.E. 1931. Revision der Arten einiger Anonaceen-Gattungen II. Acta Horti Berg. 10(2): 143-148.

**1. *Bocageopsis mattogrossensis*** (Martius) R.E. Fries, Acta Horti Berg. 10(2): 147. f. 2b. 1931.

Goiás (Doverlândia, Mineiros, Rio Verde, Serranópolis). To 700 m. Primary, gallery, or secondary forest.

Tree, 4-22 m tall; leaves asymmetrical, narrowly elliptic, 10-12 x 3-4 cm, rather densely covered with appressed hairs and papillate on the lower side; petals 3-5 mm long; monocarps green to yellow-orange, maturing black when ripe, glaucous, subglobose, 5-10 mm in diam., stipes absent.

Ratter et al. 7372 (E, U).

#### V. *Cardiopetalum* Schlechtendal

Leaves with 15-26 prominent secondary veins, primary vein flat to slightly raised on the upper side; indument of simple hairs; bracts absent; flowers solitary, internodal, supra-axillary, or terminal with an opposing aborted leaf, sepals basally connate, petals basally connate, whitish, short-clawed, inner ones cordate; fruit apocarpous, monocarps 1-15, dehiscent, 1-10-seeded, seeds arillate.

Johnson, D.M. & Murray, N.A. 1995. Synopsis of the tribe Bocageae (Annonaceae) with revisions of *Cardiopetalum*, *Froesiodendron*, *Trigynaea*, *Bocagea*, and *Hornschuchia*. Brittonia 47(3): 248-319.

**1. *Cardiopetalum calophyllum*** Schlechtendal, Linnaea 9: 328. 1835.

Distrito Federal (Brasília), Goiás (Alto Paraíso de Goiás, Caldas Novas, Campinaçu, Cristalina, Minaçu, Pirenópolis, São João da

Aliança), Minas Gerais (Araguari, Ituiutatu, Paracatu, São Simão, Três Marias, Uberlândia, Unaí). To 1200 m. Mostly in cerrados and transitions to gallery forest.

Tree or shrub, 1.5-12 m tall; leaves often narrowly elliptic, 5-16 x 2-6 cm; flowers yellow, cream, or white; monocarps constricted and more or less falciform, 8-35 x 7-10 mm, seeds with yellowish white aril.

This species is typical by its many secondary veins and connate petals.

Thomas et al. 4302 (NY, U).

#### VI. *Cymbopetalum* Benth

Leaves with primary vein raised on the upper side; indument of simple hairs; bracts absent; flowers solitary, pendent on elongate pedicels, internodal or leaf-opposed, sepals connate at the base, petals free, yellowish to cream, strongly unequal, the inner ones boat-shaped; fruit apocarpous, monocarps 5-25, dehiscent, 1-6-seeded, seeds with large aril.

Murray, N.A. 1993. Revision of *Cymbopetalum* and *Porcelia* (Annonaceae). Syst. Bot. Monogr. 40: 1-121.

**1. *Cymbopetalum brasiliense*** (Velloso) Benth ex Baillon, Hist. Pl. 1: 240. 1868.

Bahia (Gandu, Ilhéus, Itabuna, Juçari, Porto Seguro, Santa Cruz Cabralia, Una), Espírito Santo (Linhares), Minas Gerais (Marliéria). To 250 m. Forest.

Treelet, 1-5 m tall; leaves elliptic to obovate, 15-27 x 6-11 cm; flowers pendent on 40-60 mm long pedicels, inner petals boat-shaped; monocarps constricted, 8-40 x 9-15 mm, seeds with large orange to red aril.

Santos & Silva 3301 (CEPEC, U).

#### VII. *Duguetia* A.F.C.P. de Saint-Hilaire

Leaves with impressed, rarely with flat to slightly raised primary vein on the upper side; indument of stellate or scale-like hairs; bracts 2 per flower; flowers solitary or in few- to several-flowered inflorescences, leaf-opposed,



supra-axillary, subaxillary, or rarely terminal, sepals free to slightly connate, petals free, generally cream, sometimes yellow or red; fruit pseudosyncarpous, composed of 10-350 free to connate monocarps, the basal carpels sterile and mostly forming a distinct collar.

Maas, P.J.M., Westra, L.Y.Th., and Chatrou, L.W. *Duguetia*. Flora Neotropica Monograph. In press.

**1. *Duguetia bahiensis*** Maas, Bot. Jahrb. Syst. 115: 83. 1993.

Bahia (between Eunápolis and Tatela, Ilhéus, Itabuna, Itambé, Maraú, Uruçuca). At sea level. Coastal rain forest.

Tree, 4-10 m tall; leaves narrowly elliptic, 15-35 x 5-11 cm, sparsely covered with stellate scales on the lower side, primary vein impressed on the upper side; flowers cream to yellow; fruit 25-35 mm in diam., carpels 25-45.

*Maas et al.* 6987 (CEPEC, LPZ, MO, U).

**2. *Duguetia chrysocarpa*** Maas, Bot. Jahrb. Syst. 121: 471. f. 6-8. 1999.

Bahia (Belmonte, Una), Espírito Santo (Alto Limoeiro, Linhares), Minas Gerais (Caratinga, Muriaé). At 0-400 m. Forest.

Tree or shrub, 3-10 m tall; leaves narrowly elliptic, 12-25 x 4-8 cm, densely to sparsely covered with stellate hairs on the lower side, primary vein impressed on the upper side; flowers cream to yellow; fruit 30 x 35 mm, carpels ca. 50.

Local name: Pindaíba-da-mata.

This species has a fruit with a typical golden-brown indument; it has been confused with *D. bahiensis*, from which it differs in a leaf indument of stellate hairs instead of stellate scales.

*Mello-Silva et al.* 98 (holotype, SPF; isotypes, BHCB, K, MBM, MO, NY, RB, SP, U).

**3. *Duguetia dicholepidota*** Martius in Martius, Fl. bras. 13(1): 22. 1841.

Bahia (Gentio do Ouro). At 500-700 m. Caatinga.

Shrub, 2-3 m tall; leaves elliptic-ovate to narrowly ovate, 7-10 x 3-5 cm, rather densely covered with stellate scales on the lower side, primary vein impressed on the upper side; flowers yellowish green; fruit ca. 30 mm in diam., carpels ca. 80.

Very close to *D. furfuracea*, and possibly conspecific; the leaf indument of the lower side (stellate scales) is less dense, though.

*Blanchet* 2828 (lectotype, G; isolectotypes, B, BM, F, G, K, NY, OXF, P).

**4. *Duguetia flagellaris*** Huber, Bol. Mus. Paraense Hist. Nat. 5: 355. 1909.

Espírito Santo (Linhares). At sea level. Forest.

Flagelliflorous shrub, ca. 0.5 m tall; leaves narrowly elliptic, 13-20 x 4-5 cm, sparsely covered with stellate scales on the lower side, primary vein impressed on the upper side; flowers red; fruit brownish pink, ca. 15 mm in diam., carpels ca. 10.

This flagelliflorous species has up to now only been collected in N and NW South America. Its first collection from Espírito Santo forms a remarkable extension of the distribution range of this species. This description is based on the specimen collected in Espírito Santo; in this shrub the flagella did not exceed 25 cm, whereas in Amazonian material they can grow out up to 4 m long!

*Maas et al.* 8823 (CVRD, U).

**5. *Duguetia furfuracea*** (A.F.C.P. de Saint-Hilaire) Benth & Hooker filius, Gen. pl. 1: 24. 1862.

Bahia (Barreiras, Caetité, Correntina, Jacobina, Lençóis, Morro do Chapéu, Mucujê, Palmeiras, Piaçã, Rio de Contas, São Desiderio, Vitória da Conquista), Distrito Federal (Brasília), Goiás (Água Fria, Corumbáiba, Cristalina, Divinópolis de Goiás, Mineiros, Niquelândia, Piranhas, Posse, Rio Verde, Santa Cruz de Goiás), Minas Gerais (Belo Horizonte, Botumirim, Brumadinho, Buenópolis, Carbonita, Conceição do Mato Dentro, Corinto, Diamantina, Francisco Sá, Grão-Mogol,



Itacambira, Itamarandiba, Januária, Joaquim Felício, Lavras, Nova Ponte, Oliveira, Paracatu, Patrocínio, Perdizes, Rio Pardo de Minas, Rio Vermelho, Santana do Riacho, São Roque de Minas, Tiradentes, Uberlândia), Rio de Janeiro (Rio de Janeiro), São Paulo (Agudos, Angatuba, Araraquara, Assis, Avanhadava, Botucatu, Cabreúva, Cajuru, Campinas, Casa Branca, Cássia dos Coqueiros, Emas, Iaras, Itararé, Itirapina, Itú, Jundiá, Luiz Antônio, Moji-Guaçu, Moji-Mirim, Piraçununga, Santa Fé do Sul, Santa Rita do Passa Quatro, São Carlos, São Manuel, São Pedro, Sorocaba, Suzanópolis, Votuporanga). At 0-1400 m. Cerrado, very common.

Shrub, 0.5-2 m tall; leaves narrowly elliptic to narrowly obovate, 9-14 x 3-5 cm, densely covered with stellate hairs and scales on the upper side, totally covered with stellate scales on the lower side, primary vein impressed on the upper side; flowers red; fruit 30-50 mm in diam., carpels 70-140.

*Harley et al. 16717* (CEPEC, IPA, K, MO, NY, P, U, US).

**6. *Duguetia lanceolata*** A.F.C.P. de Saint-Hilaire, Fl. Bras. merid. 1: 35. t. 7. 1825.

Goiás (Caldas Novas, Ipameri), Minas Gerais (Araguari, Lagoa Santa, Perdizes, Uberlândia), Rio de Janeiro (Itaipava, Petrópolis, Rio de Janeiro), São Paulo (Anhembi, Botucatu, Campinas, Helvétia, Ipeúna, Jaboticabal, Jundiá, Moji-Guaçu, Queluz, Pindorama, Piracicaba, São José dos Campos, São Paulo, Tapiratiba). At 0-900 m. Forest or cerrado.

Tree or shrub, 8-20 m tall; leaves shiny, narrowly elliptic to elliptic, 6-10 x 2.5-4 cm, sparsely to rather densely covered with stellate scales on the lower side, primary vein impressed on the upper side; flowers red; fruit red, 40-60 mm in diam., carpels 30-80.

This species is closely related to *D. glabriuscula*, with which it shares red petals and an upper bract which is placed just under the sepals.

*Maas et al. 8043* (LPZ, U, UEC, ULM, WU).

**7. *Duguetia magnolioidea*** Maas, Bot. Jahrb. Syst. 118: 198. f. 5. 1996.

Bahia (Ilhéus, Una), at sea level. Restinga.

Tree, 3-8 m tall; leaves narrowly elliptic to narrowly ovate, 18-25 x 5-8 cm, densely covered with long, erect stellate hairs on the lower side, primary vein impressed on the upper side; flowers yellow; fruit 40-50 x 30-35 mm, carpels 150-200.

This species is typical by its very large, magnolia-like flowers.

*Jardim et al. 1073* (CEPEC, NY).

**8. *Duguetia marcgraviana*** Martius in Martius, Fl. bras. 13(1): 25. 1841.

Goiás (Campinaçu, Colinas do Sul, Minaçu, Niquelândia, Serranópolis), Tocantins (Formoso do Araguaia, Tocantinópolis). At 0-900 m. Forest or cerrado.

Tree, 3-25 m tall; leaves narrowly ovate to narrowly elliptic, 10-23 x 3-6.5 cm, densely covered with stellate scales on the lower side, primary vein impressed on the upper side; flowers cream; fruit red, 40-50 mm in diam., carpels 200-350.

*Prance & Silva 59551* (F, GH, K, NY, S, U, US).

**9. *Duguetia microphylla*** (R.E. Fries) R.E. Fries, Acta Horti Berg. 6(6): 16. 1919.

Rio de Janeiro (Nova Friburgo, Petrópolis). At 700-1100 m. Forest.

Tree, 2.5-22 m tall; leaves narrowly ovate, 6-12 x 1.5-2 cm, rather densely to sparsely covered with stellate scales on the lower side, primary vein impressed on the upper side; flowers cream; fruit 40-50 mm in diam., carpels ca. 40.

This species is typical by very narrow leaves and very flat, hardly protruding fruiting carpels.

*Amorim et al. 261* (RB, U).

**10. *Duguetia moricandiana*** Martius in Martius, Fl. bras. 13(1): 22. 1841.

Bahia (Salvador). At sea level. Restinga, dunes on white sand.



Tree or shrub, 1.5-5 m tall; leaves elliptic, 5-10 x 2.5-6 cm, densely to sparsely covered with stellate scales on the lower side, primary vein impressed on the upper side; flowers yellow; fruit 35-40 mm in diam., carpels ca. 60.

*Mori et al.* 14078 (CEPEC, K, NY).

**11. *Duguetia pohliana*** Martius in Martius, Fl. bras. 13(1): 24. 1841.

Rio de Janeiro (Paracambi, Rio de Janeiro). Elevation unknown. Forest.

Tree, 10-15 m tall; leaves narrowly elliptic, slightly falcate, 12-23 x 3-5 cm, densely covered with long, erect stellate hairs on the lower side, primary vein impressed on the upper side; flowers red; fruit 3-4.5 cm in diam., carpels ca. 75.

*Carauta* 6363 (GUA).

**12. *Duguetia restingae*** Maas, Bot. Jahrb. Syst. 118: 210. f. 10. 1996.

Bahia (between Ubaitaba and Marau). At sea level. Restinga.

Tree, 10 m tall; leaves narrowly elliptic, 37-45 x 13-16 cm, densely covered with long, erect stellate to simple hairs on the lower side, primary vein impressed on the upper side; flowers unknown; fruit 70 x 50 mm, carpels ca. 150.

Only once collected.

*Carvalho et al.* 169 (holotype, CEPEC).

**13. *Duguetia reticulata*** Maas, Bot. Jahrb. Syst. 118: 212. f. 11. 1996.

Bahia (Mucuri). At sea level. Forest.

Tree, 8-10 m tall; leaves elliptic to narrowly elliptic, 15-19 x 5-8 cm, sparsely covered with stellate scales on the lower side, primary vein impressed on the upper side; flowers pinkish; fruit 35-50 mm in diam., carpels ca. 200.

*Mori et al.* 10553 (holotype, CEPEC; isotypes, K, NY, U).

**14. *Duguetia riedeliana*** R.E. Fries, Bull. Herb. Boissier, sér. 2. 7: 1002. 1907.

Rio de Janeiro (Armação dos Búzios,

Cabo Frio, Rio de Janeiro). From sea level to 120 m. Semideciduous low restinga forest on colluvial-alluvial soil.

Tree or shrub, 4-6 m tall; leaves narrowly elliptic to narrowly ovate, 5-14 x 2-5 cm, sparsely covered with stellate scales on the lower side, primary vein impressed on the upper side; flowers cream; fruit yellowish brown, inner side orange, fleshy and edible, to 7.5 cm in diam., carpels ca. 150.

*Maas et al.* 8819 (RB, SPF, U).

**15. *Duguetia rotundifolia*** R.E. Fries, Bull. Herb. Boissier, sér. 2. 7: 1003. 1907.

Goiás (Mission of Duro, nowadays Mun. Dianópolis). Cerrado.

Tree or shrub, ca. 1 m tall; leaves elliptic to orbicular, 3-5 x 2.5-3.5 cm, sparsely covered with stellate scales on the lower side, primary vein slightly raised on the upper side; flower colour unknown; fruit unknown, flowering carpels ca. 60.

This species is very typical by orbicular and emarginate leaves! It has been only once collected.

*Gardner* 2998 (holotype, K).

**16. *Duguetia salicifolia*** R.E. Fries, Acta Horti Berg. 12(1): 48. 1934.

São Paulo (Santo André). At 800-1100 m. Forest.

Tree, 2.5-15 m tall; leaves narrowly elliptic, 7-12 x 2-3.5 cm, rather densely to densely covered with stellate scales on the lower side, primary vein impressed on the upper side; flowers greenish yellow; fruit 55-80 mm in diam., carpels 60-100.

*Cordeiro et al.* 914 (SP, U).

**17. *Duguetia scottmorii*** Maas, Bot. Jahrb. Syst. 118: 221. f. 14. 1996.

Bahia (Uruçuca). At sea level. Forest.

Tree, 25 m tall; leaves narrowly elliptic, 5-8 x 1.5-2.5 cm, sparsely to rather densely covered with stellate scales on the lower side, primary vein impressed on the upper side; flowers unknown; fruit 70-110 x 50-80 mm, carpels ca. 150.



Only once collected.

*Mori & Kallunki 9920* (holotype, CEPEC: isotypes, K, MO, TEX, U).

**18. *Duguetia sessilis*** (Velloso) Maas, *Candollea* 49: 424. 1994. Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Saquarema). At sea level. Restinga forest, very common.

Flagelliflorous tree or shrub, to 8 m tall; leaves elliptic to ovate, 3.5-15 x 1.5-4.5 cm, sparsely covered with entire to stellate scales on the lower side, primary vein flat on the upper side; flowers red to pink with a scent of apples; fruit pinkish-white, 25-30 x 30-45 mm, carpels 10-20.

This species is typical by its flagelliform inflorescence, and a primary vein of the lamina which is flat (!) on the upper side.

*Maas et al. 8838* (RB, SPF, U).

**19. *Duguetia sooretamae*** Maas, *Bot. Jahrb. Syst.* 121: 486. f. 18-21. 1999.

Espírito Santo (Conceição da Barra, Linhares). At sea level. Restinga or Muçununga forest on coarse white sand, very common.

Tree or shrub, 1.5-5 m tall; leaves narrowly ovate, 7-12 x 1.5-4 cm, totally covered with stellate scales on the lower side, primary vein impressed on the upper side; flowers green to white; fruit greyish, 40 mm in diam., basal part of carpels orange, carpels >200.

Local name: Pindaíba-coroa.

*Maas et al. 8827* (CVRD, U).

**20. *Duguetia* sp. nov.**

Bahia (Una). At low elevation. Forest.

Shrub, 5 m tall; leaves narrowly elliptic, 22-28 x 5-7 cm, rather densely covered with erect stellate hairs on the lower side, primary vein impressed on the upper side; flower colour unknown; fruit unknown, flowering carpels ca. 30.

*Santos & Alves 209* (CEPEC, U).

### VIII. *Ephedranthus* S. Moore

Leaves with primary vein impressed on the upper side; indument of simple hairs; bracts

several per flower; flowers solitary, axillary, uni- or bisexual, sepals free, petals free, green to cream; fruit apocarpous, monocarps 8-12, indehiscent, free, 1-seeded.

Fries, R.E. 1931. Revision der Arten einiger Anonaceen-Gattungen II. *Acta Horti Berg.* 10(2): 175-178.

#### 1. *Ephedranthus* sp. 1

Bahia (Prado), Espírito Santo (Linhares). At sea level. Forest.

Tree, 15-30 m tall; leaves narrowly elliptic to narrowly obovate, 6-12 x 3.5-5.5 cm, rather densely to sparsely hairy on the lower side, secondary veins strongly impressed on the upper side, tertiary veins slightly reticulate on the upper side; flowers pale cream; monocarps 8-12, 20-25 x 12-13 mm.

Local name: Pindaíba-preta.

*Maas et al. 8826* (CVRD, U).

#### 2. *Ephedranthus* sp. 2

Bahia (Santa Cruz Cabrália), Espírito Santo (Linhares), Minas Gerais (Caratinga). At 0-600 m. Forest.

Tree, 20-31 m tall; leaves elliptic to narrowly elliptic, subglabrous on the lower side, 8-12 x 3-4 cm, secondary veins strongly impressed on the upper side, tertiary veins strongly reticulate on the upper side, subglabrous on the lower side; flowers green; fruit not seen.

This species may be the same as *Ephedranthus spec. 1*.

Local name: Pindaíba-preta.

*Folli 465* (CVRD, SPF, U).

#### 3. *Ephedranthus* sp. 3

Espírito Santo (Linhares). At sea level. Forest.

Tree, 30 m tall; young twigs densely hairy; young leaves elliptic, 5-6 x 2-3 cm, rather densely hairy on the upper side, very densely hairy on the lower side; flowers green; fruit not seen.

*Folli 414* (CVRD, SPF, U).



**4. *Ephedranthus* sp. 4**

Goiás (Cavalcante, Colinas do Sul, Minaçu, Niquelândia). Gallery forest.

Tree, of unknown height; young twigs and pedicels densely hairy; leaves elliptic, 6-12 x 4-6 cm, glabrous except for the hairy primary vein on the upper side, primary and secondary veins strongly impressed on the upper side; flowers not seen; monocarps ellipsoid, 15-20 x 7-10 mm, yellowish-cream to red when immature, maturing wine red; stipes 3-5 mm long.

*Santos et al.* 58 (CEN, SPF).

**IX. *Guatteria* Ruiz & Pavón**

Leaves with impressed primary vein on the upper side; pedicels with suprabaasal articulation; indument of simple hairs; bracts 2 per flower; flowers mostly solitary, axillary, sepals free, petals free, green, cream to yellow, inner ones imbricate; fruit apocarpous, monocarps many, indehiscent, 1-seeded.

Fries, R.E. 1939. Revision der Arten einiger Anonaceen-Gattungen II. Acta Horti Berg. 12(3): 289-577.

**1. *Guatteria acutiflora* Martius in Martius, Fl. bras. 13(1): 29. 1841, non Wallich**  
Espírito Santo (Serra). Forest.

Tree, 3-5 m tall; leaves chartaceous, black when dry, narrowly elliptic, 9-14 x 3-4.5 cm, sparsely hairy on the lower side; pedicels 10 mm long; monocarps not seen.

*Wied und Neuwied s.n.* (holotype, BR).

**2. *Guatteria acutipetala* R.E. Fries, Acta Horti Berg. 12(3): 324. t. 13. 1939.**

Minas Gerais (Ouro Preto), Rio de Janeiro (Petrópolis, Rio de Janeiro, Teresópolis). Forest.

Shrub of unknown height; leaves chartaceous, narrowly elliptic, 9-14 x 2.5-5 cm, sparsely covered with appressed hairs on the lower side; pedicels 30-55 mm long; monocarps 10-11 x 4-5 mm, stipes 15 mm long.

*Macedo 3031* (SPF).

**3. *Guatteria australis* A.F.C.P. de Saint-Hilaire, Fl. Bras. merid. 1: 37. 1825.**

*Guatteria asterantha* R.E. Fries

*Guatteria hilariana* Schlechtendal

*Guatteria neglecta* R.E. Fries

*Guatteria nigrescens* Martius

*Guatteria parvifolia* R.E. Fries

*Guatteria polycarpa* R.E. Fries subsp. *polycarpa*

*Guatteria salicifolia* R.E. Fries subsp. *drupacea* R.E. Fries

*Guatteria sordida* R.E. Fries

*Guatteria tenuis* R.E. Fries

Bahia (Maraú, Uruçuca), Espírito Santo (Santa Teresa), Minas Gerais (Carangola, Divino, Lima Duarte, Viçosa), Rio de Janeiro (Rio de Janeiro), São Paulo (Arandu, Atibaia, Bananal, Cananéia, Caraguatatuba, Cubatão, Cunha, Iaras, Iguape, Itaberá, Itararé, Jundiá, Juquitiba, Itararé, Salesópolis, Santo André, Santos, São Luiz do Paraitinga, São Paulo, Serra Negra, Tapiraf). Forest.

Tree or shrub, 4-15 m tall; leaves chartaceous, narrowly elliptic, 5-11 x 2-5 cm, sparsely covered with appressed hairs on the lower side; pedicels 15-25 mm long; monocarps 7-9 x 5-6 mm, stipes 3-20 mm long.

Extremely variable species!! Probably more taxa are involved.

*A.F.C.P. de Saint-Hilaire s.n.* (holotype, P).

**4. *Guatteria blanchetiana* R.E. Fries, Acta Horti Berg. 12(3): 331. t. 14. 1939.**

Bahia (Ilhéus). At sea level. Forest.

Tree or shrub, 6 m tall; leaves chartaceous, narrowly elliptic, 12-20 x 4-5.5 cm, sparsely covered with erect hairs on the lower side; pedicels 30-40 mm long; monocarps not seen.

*Blanchet 2114* (holotype, G; isotypes, BM, P).

**5. *Guatteria burchellii* R.E. Fries, Acta Horti Berg. 12(3): 398. 1939.**

Rio de Janeiro (Frechal to Magé). Forest.

Cauliflorous tree, of unknown height; leaves chartaceous, narrowly elliptic, 18-24 x



6-7.5 cm, sparsely covered with erect hairs on the lower side; pedicels 35-40 mm long; monocarps not seen.

This species is typical in being cauliflorous (producing flowers at the main trunk) and in having large leaves covered with erect hairs on the lower side. Probably the same as *G. ferruginea*, which is the oldest name!

*Amorim et al. 818* (CEPEC, U).

**6. *Guatteria campestris*** R.E. Fries, Acta Horti Berg. 12(3): 402. 1939.

Minas Gerais (Araçuaí). Campo.

Tree or shrub, of unknown height; leaves coriaceous, narrowly elliptic, 10-17 x 4-5 cm, densely covered with erect hairs on the lower side; pedicels to 12 mm long; monocarps not seen.

Probably a synonym of *G. odontopetala*.  
*Glaziou 14466* (holotype, B; isotypes, K, P).

**7. *Guatteria candolleana*** Schlechtendal, Linnaea 9: 325. 1835.

Bahia (Itapebi, Porto Seguro, Prado, Santa Cruz Cabrália), Espírito Santo (Aracruz, Linhares, São Mateus, Sumidouro), Rio de Janeiro (Magé, Petrópolis, Resende). At 0-50 m. Forest or restinga, sandy soil.

Shrub or tree, 5-20 m tall; leaves chartaceous to coriaceous, narrowly elliptic, 6-15 x 2.5-4.5 cm, sparsely covered with erect brown hairs on the lower side especially on the midrib; bracts to 16 mm long; pedicels 20-40 mm long; monocarps 6 x 3 mm, stipes 5 mm long.

This species is typical in having long, patent ferruginous hairs on the young twigs, pedicels, sepals, and petals. The leaf base is rounded or cordate.

*Mori 10901* (NY, U).

**8. *Guatteria clavigera*** R.E. Fries, Acta Horti Berg. 12(3): 334. f. 5g & h. 1939.

São Paulo (São Paulo). Forest.

Tree or shrub, of unknown height; leaves chartaceous, narrowly obovate, 10-18 x 3-4.5 cm, sparsely covered with appressed hairs on

the lower side; pedicels 30-45 mm long; monocarps 15-17 x 6-7 mm, stipes 30-40 mm long.

*Koscinsky 214* (holotype, S).

**9. *Guatteria curvinervia*** R.E. Fries, Acta Horti Berg. 12(3): 317. t. 11. 1939.

Rio de Janeiro (Nova Friburgo), São Paulo (Barretos, Jundiá). Forest.

Tree or shrub, to 5 m tall; leaves chartaceous, narrowly elliptic, 10-15 x 2.5-3.5 cm, sparsely covered with appressed hairs on the lower side; pedicels 20-35 mm long; monocarps 8-9 x 4 mm, stipes 12-18 mm long.

*Brade 7238* (B).

**10. *Guatteria densicoma*** Martius in Martius, Fl. bras. 13(1): 32. 1841.

Bahia (Ilhéus). Forest.

Tree, 12 m tall; leaves chartaceous, narrowly ovate, 8-14 x 3-4.5 cm, sparsely covered with appressed hairs on the lower side; pedicels 25-30 mm long; monocarps 10-11 x 4.5 mm, stipes 15-20 mm long.

*Martius 711* (holotype, M; isotypes, HAL, P).

**11. *Guatteria dimorphopetala*** R.E. Fries, Acta Horti Berg. 12(3): 333. f. 5c. 1939.

Bahia (between Vitória and Bahia). Forest.

Tree or shrub, of unknown height; leaves chartaceous, densely verrucose, narrowly elliptic-obovate, 10-15 x 2.5-4.5 cm, sparsely covered with appressed hairs on the lower side; pedicels 35-50 mm long, inner petals twice as large as the outer ones; monocarps not seen.

*Sellow 175* (holotype, B).

**12. *Guatteria elliptica*** R.E. Fries, Acta Horti Berg. 12(3): 445. f. 19c & d. 1939.

Rio de Janeiro (São Fidelis). Forest.

Tree or shrub, of unknown height; leaves chartaceous, elliptic, 10-15 x 5-6 cm, rather densely covered with golden appressed hairs on the lower side; pedicels 10-15 mm long; monocarps not seen.

*Glaziou 9605* (holotype, C; isotypes, K, P).



**13. *Guatteria ferruginea*** A.F.C.P. de Saint-Hilaire, Fl. Bras. merid. 1: 38. 1825.

Bahia (Ilhéus, Uruçuca, Una), Espírito Santo (Santa Bárbara do Caparaó), Minas Gerais (Leopoldina), Rio de Janeiro (Cachoeiras de Macacu, Nova Friburgo, Nova Iguaçu, Piraf). Forest.

Cauliflorous tree, 4-12 m tall; leaves chartaceous, elliptic to narrowly ovate, 15-45 x 7-15 cm, densely covered with erect ferruginous hairs on the lower side (as are the young twigs, sepals, and petals); pedicels 5-15 mm long; monocarps 9-10 x 5-6 mm, stipes 11-13 mm long.

This is probably conspecific with *G. burchellii* (in Utrecht found under that species!). The material in CEPEC is also identified as *G. ferruginea*.

*Braga et al.* 1697 (U).

**14. *Guatteria fruticosa*** R.E. Fries, Acta Horti Berg. 12(3): 312. t. 6. 1939.

São Paulo (São José dos Campos, São Paulo). Campos.

Shrub, 3 m tall; leaves chartaceous, narrowly elliptic, 8-15 x 2.5-3.5 cm, densely covered with erect or appressed hairs on the lower side; pedicels 15-25 mm long; monocarps not seen.

*Löfgren* 531 (holotype, S).

**15. *Guatteria glabrescens*** R.E. Fries, Acta Horti Berg. 12(3): 311. t. 5. 1939.

Rio de Janeiro (Rio de Janeiro). Forest.

Tree, of unknown height; leaves chartaceous, narrowly obovate, 10-18 x 2-3 cm, sparsely covered with appressed hairs on the lower side; pedicels 15-25 mm long; monocarps 10-12 x 5-6 mm, stipes 7-10 mm long.

*Kuhlmann* RB4483 (holotype, S; isotype, RB).

**16. *Guatteria gomeziana*** A.F.C.P. de Saint-Hilaire, Fl. Bras. merid. 1: 36. 1825.

Minas Gerais (Aroeirão, Campos, Itajuru, Rio Piracicaba, Santa Bárbara). Forest.

Tree, to 10 m tall; leaves chartaceous, narrowly rhombic-elliptic, 8-15 x 2.5-4.5 cm, sparsely to rather densely covered with appressed hairs on the lower side; pedicels 40-50 mm long, apically thickened to 3 mm in diam.; monocarps not seen.

*Hoehne* SP5066 (SP).

**17. *Guatteria hookeri*** A.F.C.P. de Saint-Hilaire & Tulasne, Ann. Sci. Nat., Bot. sér. 2. 17: 132. 1842.

Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Teresópolis). Forest.

Shrub, 3-4 m tall; leaves chartaceous, narrowly elliptic, 6-12 x 1.5-4 cm, sparsely covered with erect hairs on the lower side; pedicels 25-45 mm long; monocarps 10-11 x 4.5-5 mm, stipes 5-8 mm long.

*Miers* 4018 (K).

**18. *Guatteria klotzschiana*** Martius in Martius, Fl. bras. 13(1): 32. 1841.

Rio de Janeiro ("Tocaja"), São Paulo (Ubatuba). Forest.

Tree or shrub, of unknown height; leaves chartaceous, narrowly elliptic, 6-12 x 2.5-4 cm, sparsely covered with appressed hairs on the lower side; pedicels 25-30 mm long; monocarps 8 x 5 mm, stipes 15-22 mm long.

*Glaziou* 7506 (B, C, P).

**19. *Guatteria latifolia*** (Martius) R.E. Fries, Acta Horti Berg. 12(3): 326. f. 4a. 1939.

Rio de Janeiro (Itatiaia, Magé, Nova Iguaçu). At 1000 m. Forest.

Tree, of unknown height; leaves chartaceous, elliptic to narrowly elliptic, 10-19 x 5-7 cm, sparsely covered with appressed hairs on the lower side; pedicels 25 mm long; monocarps 10-11 x 5 mm, stipes 20-30 mm long.

*Rodrigues & Daly* 1252 (U).

**20. *Guatteria lutea*** A.F.C.P. de Saint-Hilaire, Fl. Bras. merid. 1: 37. 1825.

*Guatteria reticulata* R.E. Fries  
Minas Gerais (Ouro Preto), Rio de Janeiro



(Teresópolis), São Paulo (Serra da Bocaina). Forest.

Tree to shrub, 3.5-4.5 m tall; leaves chartaceous, narrowly elliptic, 10-16 x 3-4.5 cm, sparsely covered with appressed hairs on the lower side; bracts to 30 mm long; pedicels 30-60 mm long; flowers yellow; monocarps 10 x 6 mm, stipes 11-13 mm long.

*Lutz 733* (S).

**21. *Guatteria macropus*** Martius in Martius, Fl. bras. 13(1): 28. t. 8. 1841.

Bahia (Ilhéus, Itacaré, Santo Antônio de Jesus), Espírito Santo (Linhares). Forest.

Shrub or tree, 2.5-9 m tall; leaves chartaceous, narrowly elliptic, 12-16 x 2.5-3.5 cm, long-acuminate to long-acute, rather densely covered with erect hairs on the lower side; pedicels 80-120 mm long; monocarps not seen.

This species is characterized by young twigs which are densely covered with erect, ferruginous hairs, very long pedicels, and reflexed sepals.

*Pirani & Kallunki 2725* (HUEFS, MBM, NY, RB, SPF, UB).

**22. *Guatteria mexiae*** R.E. Fries, Acta Horti Berg. 12(3): 344. 1939.

Minas Gerais (Carangola, Serro), São Paulo (between Rio Pirituba and Sorocaba, São José dos Campos). To 900 m. Forest.

Shrub, 3-4 m tall; leaves chartaceous, narrowly elliptic-ovate, 8-13 x 2-3.5 cm, densely but later sparsely covered with erect hairs on the lower side; pedicels 20-60 mm long; monocarps 9-11 x 5-5.5 mm, stipes 4-6 mm long.

*Mexia 4249* (holotype, S; isotypes, BM, K, U).

**23. *Guatteria minarum*** R.E. Fries, Acta Horti Berg. 12(3): 346. t. 16. 1939.

Minas Gerais (Viçosa). At 700 m. Secondary forest.

Tree, 6 m tall; leaves chartaceous, narrowly elliptic, 10-17 x 2-3 cm, densely but

later sparsely covered with appressed hairs on the lower side; pedicels 20-45 mm long; monocarps 9 x 5-6 mm, stipes 8-13 mm long.

*Mexia 5130* (holotype, S; isotypes, BM, F, K, U).

**24. *Guatteria mosenii*** R.E. Fries, Acta Horti Berg. 12(3): 321. 1939.

São Paulo (Santo Antônio de Jardim, São Simão). Forest.

Shrub, of unknown height; leaves chartaceous, linear, 12-18 x 2-2.5 cm, sparsely covered with appressed hairs on the lower side; pedicels 18-28 mm long; monocarps 11-12 x 5.5 mm, stipes 10-13 mm long.

This species is very typical by its linear leaves. Only twice collected.

*Mosén 4002* (holotype, S).

**25. *Guatteria notabilis*** Mello-Silva & Pirani, Bol. Bot. Univ. São Paulo 10: 44. f. 1-23. 1988.

Bahia (Morro do Chapéu), Minas Gerais (Botumirim, Couto de Magalhães de Minas, Datas, Diamantina, Grão-Mogol, Joaquim Felício, Serro). At 1000-1300 m. Forests or campo rupestre on rocky slopes.

Tree, 2-9 m tall; leaves coriaceous, verrucose, narrowly elliptic, 13-20 x 3.5-6 cm, densely covered with erect, ferruginous hairs on the lower side (velutinous); pedicels 9-17 mm long; monocarps 15 x 8 mm, stipes absent.

Very typical by its young twigs, leaves, and flowers which are covered with a velutinous, brown indument, by its terminal flowers, and sessile monocarps.

*Mello-Silva et al. CFCR8062* (holotype SPF; isotypes, F, K, MO, NY, RB, SP, U).

**26. *Guatteria odontopetala*** Martius in Martius, Fl. bras. 13(1): 33. t. 11. 1841.

Minas Gerais (Campo Alegre to Virgem da Lapa, Grão-Mogol, Manoel Pereira, Marliéria, Minas Novas, Santa Bárbara, Serro, Uruana de Minas). Forest.

Tree, of unknown height; leaves chartaceous, narrowly elliptic, 12-18 x 4-5.5 cm, sparsely covered with erect hairs on the



lower side; pedicels 20-40 mm long; monocarps 14 x 7 mm, stipes 10-18 mm long.

*Duarte 10529* (BR, G, L, LE, M, MO, NY, R, RB, U, US, W, Z).

**27. *Guatteria oligocarpa*** Martius in Martius, Fl. bras. 13(1): 33. 1841.

*Guatteria bahiensis* R.E. Fries

*Guatteria cauliflora* Martius

*Guatteria schlechtendaliana* Martius

Bahia (Ilhéus, Maraú, Porto Seguro, Santa Cruz Cabralia, Una, Uruçuca), Espírito Santo (Linhares). At sea level. Forest.

Tree, 4-15 m tall; leaves mostly coriaceous, narrowly elliptic to elliptic, 10-30 x 3.5-12 cm, sparsely covered with appressed hairs on the lower side; pedicels 15-20 mm long; monocarps, 9-13 x 6-10 mm, stipes 3-12 mm long.

Characterized by large, almost globose monocarps (resembling those of *Pseudoxandra*) and large, often obtuse-based leaves.

*Callejas 1714* (CEPEC, NY, RB, U).

**28. *Guatteria peckoltiana*** R.E. Fries, Acta Horti Berg. 12(3): 457. f. 21c. 1939.

Rio de Janeiro (Cantagalo). Forest.

Tree or shrub, of unknown height; leaves chartaceous, narrowly elliptic, 8-12 x 1.5-2.3 cm, densely covered with erect hairs on the lower side; pedicels 10-15 mm long; monocarps not seen.

Probably the same as *G. sellowiana*?

Only once collected.

*Peckolt 362* (holotype, BR).

**29. *Guatteria penduliflora*** R.E. Fries, Acta Horti Berg. 12(3): 341. t. 15. 1939.

Rio de Janeiro (without exact locality). Forest.

Tree, of unknown height; leaves chartaceous to coriaceous, narrowly elliptic to narrowly obovate, 8-12 x 2-4.5 cm, densely but soon sparsely covered with hairs ("decumbentibus") on the lower side; pedicels 20-40 mm long; monocarps not seen.

Only once collected.

*Freire Allemão s.n.* (holotype, G).

**30. *Guatteria pogonopus*** Martius in Martius, Fl. bras. 13(1): 34. 1841.

Bahia (Ilhéus, Nazaré, Santo Antônio de Jesus, Valença, between Vitória and Bahia), Espírito Santo (Aracruz, Domingos Martins, Linhares, Santa Teresa, Serra do Rio), Minas Gerais (Marliéria). At 600-1000 m. Forest.

Tree, 4-10 m tall; leaves chartaceous, narrowly elliptic to elliptic, 20-35 x 8-13 cm, sparsely covered with appressed hairs on the lower side; pedicels 10-15 mm long; monocarps 10 x 6 mm, stipes 12-15 mm long.

Typical by very large leaves often with a rounded base.

*Kollmann et al. 1350* (MBML, SPF).

**31. *Guatteria pohliana*** Schlechtendal, Linnaea 9: 321. 1835.

Minas Gerais (Caparaó, Catas Altas, Diamantina, Lima Duarte, Ouro Preto, Santana do Riacho, Santo Antônio do Itambé). At 950-1350 m. Forest.

Tree, 6-13 m tall; leaves chartaceous, narrowly elliptic to narrowly ovate, 4-7 x 1.5-2.8 cm, sparsely covered with appressed hairs on the lower side; pedicels 20 mm long; monocarps 8-12 x 5-7 mm, stipes 5-11 mm long.

Characterized by very small leaves.

*Irwin 22483* (NY, U).

**32. *Guatteria psilopus*** Martius in Martius, Fl. bras. 13(1): 27. t. 7, f. 1. 1841.

Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Teresópolis). Forest.

Tree, 6-8 m tall; leaves chartaceous, narrowly obovate, 10-15 x 3-5 cm, rather densely covered with appressed ("decumbentibus") hairs on the lower side; bracts to 15 mm long; pedicels very slender, 25-35 mm long; petals covered with yellow indument; monocarps not seen.

*Riedel 1172* (B, M, S).



**33. *Guatteria reflexa*** R.E. Fries, Acta Horti Berg. 12(3): 329. 1939.

Rio de Janeiro (Niterói, Rio de Janeiro). Forest?

Tree or shrub, of unknown height; leaves chartaceous or coriaceous, narrowly elliptic, 6-12 x 2.5-4 cm, sparsely covered with appressed hairs on the lower side; pedicels 20-30 mm long; monocarps not seen.

*Glaziou 5725* (holotype, S; isotypes, B, C, K, P, RB).

**34. *Guatteria riedeliana*** R.E. Fries, Acta Horti Berg. 12(3): 339. f. 6a & b. 1939.

Bahia (Ilhéus). At low elevation. Forest.

Tree or shrub, of unknown height; young twigs, young leaves, and petals densely covered with ferruginous, appressed hairs; leaves chartaceous, elliptic, 15-19 x 6-9 cm, sparsely covered with appressed ("decumbentibus") hairs on the lower side; pedicels slender, 30-40 mm long; monocarps not seen.

Only once collected

*Riedel 424* (holotype, S; isotype, LE).

**35. *Guatteria rupestris*** Mello-Silva & Pirani, Novon 4(2): 146. 1994.

Minas Gerais (Grão-Mogol, Itacambira, Joaquim Felício, Rio Vermelho, Santana do Riacho). Campo rupestre, between rocks.

Shrub or tree, 1.5-4 m tall; leaves coriaceous, narrowly obovate to elliptic, 3.5-8 x 1.5-3 cm, subglabrous on the lower side; pedicels 10 mm long; monocarps 10-17, 7-10 x 3.5-5 mm, stipes 2-7 mm long.

A very typical species by its small, coriaceous, prominently veined leaves with often rounded to slightly emarginate apex.

*G. Hatschbach 41573* (U).

**36. *Guatteria sellowiana*** Schlechtendal, Linnaea 9: 323. 1835.

*Guatteria pubens* (Martius) R.E. Fries

Bahia (Abaíra, Barra da Estiva, Barra do Choça, Rio de Contas), Distrito Federal (Brasília), Goiás (Luziânia, Planaltina de

Goiás), Minas Gerais (Caeté, Diamantina, Ibiá, Lagoa Santa, Ouro Branco, Ouro Preto, Patrocínio, Perdizes, Rio Acima, Rio Vermelho, Santa Bárbara, Santana do Riacho, Santo Antônio do Itambé, Viçosa). At 900-1700 m. Forest (often gallery forest).

Tree or shrub, 2-12 m tall; young twigs, lower side of leaves, and monocarps densely covered with brown erect hairs; leaves coriaceous, verrucose, narrowly ovate to narrowly elliptic, 6-12 x 2-3.5 cm; pedicels 15-20 mm long; monocarps 8 x 4 mm, stipes 10-15 mm long.

This species looks similar to *G. schomburgkiana*, but it has a much denser indument on the young twigs, and, moreover, the stipes are much longer.

*Mori et al. 11304* (NY, U).

**37. *Guatteria silvatica*** R.E. Fries, Acta Horti Berg. 12(3): 330. 1939.

Rio de Janeiro (Cantagalo). Forest.

Treelet, of unknown height; leaves chartaceous, narrowly elliptic, 11-19 x 3-5 cm, densely, but soon sparsely covered with appressed ("decumbentibus") hairs on the lower side; pedicels 25 mm long; monocarps not seen.

Only once collected.

*Peckolt 151* (holotype, BR).

**38. *Guatteria umbrosa*** R.E. Fries, Acta Horti Berg. 12(3): 455. t. 31. 1939.

Rio de Janeiro (Petrópolis). Forest.

Tree or shrub, 9-12 m tall; young leaves and lower side of leaves sparsely covered with small brown appressed hairs; leaves chartaceous, narrowly elliptic to narrowly ovate, 4-5.5 x 1-2 cm; pedicels 20-25 mm long; monocarps 7-8 x 4 mm, stipes 7-9 mm long.

The young twigs are densely covered with brownish appressed hairs. This may well be a synonym of *G. australis* or *G. sellowiana*.

Only once collected.

*Riedel s.n.* (holotype, S; isotype, LE).



**39. *Guatteria villosissima*** A.F.C.P. de Saint-Hilaire var. *villosissima*, Fl. Bras. merid. 1: 38. 1825.

*Guatteria villosissima* A.F.C.P. de Saint-Hilaire var. *longepedunculata* R.E. Fries

Minas Gerais (Alvorada de Minas, Belo Horizonte, Caratinga, Caeté, Catas Altas, Conceição do Mato Dentro, Congonhas do Norte, Itabirito, Juiz de Fora, Mariana, Nova Lima, Ouro Preto, Rio Piracicaba, Rio Vermelho, Santa Bárbara, Santana de Riacho, São Gonçalo do Rio Abaixo, São Sebastião de Àguas Claras, Serro, Viçosa), Rio de Janeiro (Nova Friburgo, Rio de Janeiro), São Paulo (São João do Morro Grande). At 700-1800 m. Forest, gallery forest, and cerrado.

Tree, 3-10 m tall; leaves chartaceous, verrucose on the upper side, narrowly elliptic, 5-16 x 2-4 cm, densely covered with erect hairs on both sides; pedicels 10-30 mm long; monocarps 7-8 x 4-4.5 mm, stipes 3-6 mm long.

This very common species belongs to sect. *Trichoclonia*, the leafy twigs and both sides of leaves are densely villose, the leaf margins are mostly distinctly reflexed.

*Mexia* 5277 (BM, K).

**40. *Guatteria xylopioides*** R.E. Fries, Acta Horti Berg. 12(3): 459, f. 21g. 1939.

Rio de Janeiro (Cabo Frio). At sea level. Restinga.

Tree or shrub, of unknown height; leaves coriaceous, narrowly elliptic, 10-12 x 2-3 cm, sparsely covered with appressed hairs on the lower side; pedicels 7-8 mm long; monocarps not seen.

Only once collected.

*Glaziou* 13401 (holotype, B; isotypes, K, P).

**41. *Guatteria* sp.**

Goiás (Caldas Novas, Ipameri). Forest.

Tree, 3-10 m tall; leaves chartaceous, oblong-elliptic to narrowly so, 10-21 x 3-7 cm, sparsely covered with appressed hairs on the lower side; pedicels 30 mm long; monocarps 11-12 x 6-7 mm, stipes 15-25 mm long.

This species has been tentatively

identified as *G. cf. gracilipes* R.E. Fries by R. Mello-Silva. It differs, however, from this species by the shape of the leaves and their apex.

*Cavalcanti* 1979 (CEN, SPF).

**X. *Guatterioopsis*** R.E. Fries

Leaves with impressed primary vein on the upper side; pedicels with suprabaasal articulation; indument of simple hairs; bracts 2 per flower; flowers mostly solitary, axillary, sepals free, petal free, cream to yellow, inner ones valvate; fruit apocarpous, monocarps many, indehiscent, 1-seeded.

Fries, R.E. 1934. Revision der Arten einiger Anonaceen-Gattungen III. Acta Horti Berg. 12(1): 108-112.

**1. *Guatterioopsis blepharophylla*** (Martius) R.E. Fries, Acta Horti Berg. 12(1): 110, t. 6. 1934.

Minas Gerais (Rio Manso). Forest.

Tree, 5-8 m tall; leaves strongly verrucose, narrowly elliptic, 15-33 x 4.5-7 cm; pedicels 5-7 mm long; monocarps 20 x 9 mm.

This species is typical by its verrucose leaves with a long-acuminate apex; the inner petals are always valvate in the genus *Guatterioopsis*, whereas they are imbricate in *Guatteria*.

*Glaziou* 13506 (B, P).

**XI. *Hornschuchia*** Nees von Esenbeck

Leaves with impressed to raised primary vein on the upper side, sometimes with asymmetrical base; indument of simple hairs; bracts absent (sometimes bract-like leaves present on axes of inflorescences); flowers solitary or in many-flowered inflorescences, terminal or leaf-opposed; inflorescences often flagelliform and produced from the main trunk (cauliflorous), sepals connate into a cup-shaped to saucer-shaped calyx, petals free (except in *H. lianarum*), whitish; fruit apocarpous, monocarps 1-3, dehiscent or not, globose to fusiform, 1-8-seeded.



Johnson, D.M. & Murray, N.A. 1995. Synopsis of the tribe Bocageae (Annonaceae) with revisions of *Cardiopetalum*, *Froesiodendron*, *Trigynaea*, *Bocagea*, and *Hornschuchia*. *Brittonia* 47(3): 248-319.

**1. *Hornschuchia alba*** (A.F.C.P. de Saint-Hilaire) R.E. Fries, *Acta Horti Berg.* 10(2): 137. t. 2. 1931.

Rio de Janeiro (Armação dos Búzios, Cabo Frio). At sea level to 120 m. Semideciduous low (10 m) restinga forest, on colluvial-alluvial soil.

Shrub, 0.5-2 m tall; leaves ovate, 5-8 x 2-3.5 cm, primary vein flat or slightly impressed on the upper side; flowers solitary, white; monocarps 3, ca. 20 mm long, obovoid, verrucose, seed number unknown.

Similar to *H. lianarum*, but petals free. Very rare.

*Maas et al.* 8818 (RB, SPF, U).

**2. *Hornschuchia bryotrophe*** Nees von Esenbeck, *Flora* 4: 302. 1821.

Bahia (Gandu, Ibacará, Ilhéus, Una), Espírito Santo (Aracruz, Guarapari, Linhares, Rio Bananal), Rio de Janeiro (Rio Bonito). At sea level. Wet forest on (pale) brown sand.

Cauliflorous treelet or shrub, 0.5-4 m tall; leaves narrowly elliptic to narrowly obovate, 14-34 x 4-11 cm, primary vein raised to flat on the upper side, base asymmetrical; flowers in flagelliform inflorescences, white, with sweet scent; monocarps 1-3, 30-52 x 4-9 mm, seeds 2-6.

Typical by leaves with asymmetrical base and marginal vein far from the margin, and flagelliform inflorescence.

*Maas et al.* 8829 (H, MBML, RB, U).

**3. *Hornschuchia cauliflora*** Maas & van Setten, *Proc. Kon. Nederl. Akad. Wetensch.* C 91: f. 16 & 17. 259. 1988.

Bahia (Itacaré, Ubaitaba). At sea level. Lowland rain forest.

Cauli- or ramiflorous treelet or shrub, 3-4 m tall; leaves elliptic to obovate-elliptic, 28-32

x 10-15 cm, primary vein impressed on the upper side; flowers in contracted woody inflorescences, white; monocarps 1-3, 45-70 x 6-7 mm, seeds 4-6.

Typical by very large, subcoriaceous leaves.

*Sobral et al.* 5749 (CEPEC, ICN, NY, OWU, SPF).

**4. *Hornschuchia citriodora*** D.M. Johnson, *Contr. Univ. Michigan Herb.* 19: 259. f. 1. 1993.

Bahia (Alcobaça), Espírito Santo (Guarapari, Linhares). At sea level. Forest on pale brown sand.

Tree, 3-5 m tall; leaves thick and shiny, narrowly elliptic, 13-21 x 4-8 cm, primary vein flat or slightly impressed on the upper side; flowers solitary, white; monocarps 1-3, 30-45 x 15-28 mm, shiny, seeds 6-8.

Typical by large leaves and single flowers. *Maas et al.* 8828 (H, MBML, RB, U).

**5. *Hornschuchia leptandra*** D.M. Johnson, *Brittonia* 47: 310. f. 25 C & D, 27A-E. 1995.

Bahia (Ilhéus, Itabuna, Santo Antônio de Jesus, Una). At sea level. Lowland forest.

Cauliflorous tree, 3-4 m tall; leaves narrowly elliptic to narrowly obovate, 26-42 x 8-12 cm, primary vein raised to slightly impressed on the upper side; flowers in flagelliform inflorescences with short woody axes, white; monocarps 1-2, 53-57 x 12-17 mm, seeds ca. 4.

This species is typical by a flagelliform inflorescence, but lacking the asymmetrical leaf base and typical marginal vein of *H. bryotrophe*.

*Amorim et al.* 858 (NY, U).

**6. *Hornschuchia lianarum*** D.M. Johnson, *Brittonia* 47: 300. f. 4E, 21C, 22A-G. 1995.

Bahia (Barra do Choça, Cachoeira, Feira de Santana, Vitória da Conquista). At 200-900 m. Semideciduous forest ("mata de cipó").

Shrub or treelet, 1.5-7 m tall; leaves narrowly ovate, 6-11 x 3-5 cm, primary vein



impressed on the upper side; flowers solitary, white; monocarps 1, 10 x 10 mm, rugose, seeds 2.

Related to *H. alba* by having relatively small leaves and rugose monocarps. Unique in the genus by its basally connate petals.

*Grupo Pedra do Cavalo 747* (CEPEC, U).

**7. *Hornschuchia myrtillus*** Nees von Esenbeck, *Flora* 4: 302. 1821.

Bahia (Ilhéus, Itamaraju, Prado, Santo Antônio de Jesus), Espírito Santo (Linhares). At sea level. Forest.

Generally cauliflorous shrub or treelet, 0.5-2.5 m tall; leaves elliptic to rhombic or narrowly so, 3-12 x 1.5-5 cm, primary vein flat to slightly impressed on the upper side; flowers in sometimes flagelliform inflorescences, white; monocarps 1-2, 14-20 x 5 mm, seeds 1-2.

*Kallunki & Pirani 465* (CEPEC, NY, OWU, SPF).

**8. *Hornschuchia obliqua*** Maas & van Setten, *Proc. Kon. Nederl. Akad. Wetensch. C* 91: 260. f. 18 & 19. 1988.

Bahia (Cairu, Uruçuca). At sea level. Forest.

Tree, 6-8 m tall; leaves elliptic, 19-38 x 10-17 cm, primary vein flat or slightly impressed on the upper side; flowers in inflorescences, white; monocarps 1-2, 12-23 x 5-8 mm, seeds 1-2.

Very typical by its definitively asymmetrical leaf base and a terminal, many-flowered inflorescence.

*Amorim et al. 794* (CEPEC, U).

**9. *Hornschuchia polyantha*** Maas, *Proc. Kon. Nederl. Akad. Wetensch. C* 89: 258. f. 7. 1986.

Bahia (Aurelino Leal, Camacã, Itapebi, Ubaitaba, Una). At sea level. Forest.

Flagelliflorous shrub, 2-4 m tall; leaves narrowly elliptic, 10-20 x 3-7 cm, primary vein flat or slightly raised on the upper side; flowers in flagelliform inflorescences, white; monocarps 1-3, 35 x 7 mm, seeds unknown.

Resembling *H. bryotrophe* in its

flagelliform inflorescence, but leaves very different with regular base.

*Amorim et al. 827* (CEPEC, NY, U).

**10. *Hornschuchia santosii*** D.M. Johnson, *Brittonia* 47: 303. f. 24A-E. 1995.

Bahia (Buerarema, Canavieiras, Teixeira de Freitas). At sea level. Forest.

Shrub or treelet, 2-7 m tall; leaves elliptic to obovate or narrowly so, 10-29 x 4-8 cm, primary vein impressed on the upper side; flowers in inflorescences, white; stamens 6 to 18; carpels 2 to 9, monocarps 1, 20 x 12 mm, seeds 6.

According to Johnson characterized by distinctly raised secondary and tertiary venation.

*Carvalho et al. 1172* (CEPEC, NY, U).

## XII. *Malmea* R.E. Fries

Leaves with impressed primary vein on the upper side; indument of simple hairs; bracts 2 per flower; flowers in 1-4-flowered, leaf-opposed inflorescences, sepals free, petals free; fruit apocarpous, monocarps many, indehiscent, 1-seeded.

Chatrou, L.W. 1998. *Changing Genera. Systematic studies in Neotropical and West African Annonaceae*. Pp. 144-155.

**1. *Malmea obovata*** R.E. Fries, *Ark. Bot.* 5(4): 7. t. 1, f. 7-12. 1905.

Bahia (Ilhéus). At low elevation. Forest.

Woody plant, of unknown height; leaves narrowly elliptic to elliptic, or narrowly obovate to obovate, 15-17 x 5-6 cm, sparsely hairy on the lower side; flower colour unknown (black in sicco); monocarp scars ca. 40, but shape, size, and number of monocarps and seeds not observed.

Only once collected.

*Riedel 525* (holotype, S; isotype, LE).

## XIII. *Oxandra* A. Richard (by L. Junikka)

Leaves with raised or impressed primary vein on the upper side; indument of simple



hairs; bracts several per flower; flowers solitary or in few(1-2)-flowered inflorescences, axillary, sepals free, petals free, white; fruit apocarpous, monocarps 1-9, indehiscent, 1-seeded.

Fries, R.E. 1931. Revision der Arten einiger Anonaceen-Gattungen II. Acta Horti Berg. 10(2): 318-322.

**1. *Oxandra martiana*** (Schlechtendal) R.E. Fries, Acta Horti Berg. 10(2): 165. f. 4. d & e. 1931.

Espírito Santo (Conceição do Castelo), Minas Gerais (Caratinga, Lagoa Santa, Lima Duarte, Guidoal, Marliéria), Rio de Janeiro (Cachoeiras de Macacu, Petrópolis). To 800 m. Forest.

Tree, up to 20 m tall; leaves narrowly elliptic, 8-13 x 2-3.5 cm, primary vein impressed on the upper side; flowers white; monocarps 4-9, ellipsoid, 12 x 15 mm.

This species is distinct by its narrow, not shiny, elliptic leaves, with less reticulate venation compared with *O. reticulata*, and by short pedicels.

*Lopes & Andrade 840* (SPF, U).

**2. *Oxandra nitida*** R.E. Fries, Acta Horti Berg. 10(2): 160. f. 4c. 1931.

Bahia (Itabuna), Espírito Santo (Colatina, Guarapari, Linhares), Rio de Janeiro (Nova Friburgo, Petrópolis, Rio de Janeiro, Saquarema). At sea level. Forest.

Tree, up to 20 m tall; leaves narrowly obovate (or elliptic), 5-8 x 1.5-2 cm, primary vein raised on the upper side; flowers white; monocarps ellipsoid, 13 x 10 mm, number unknown.

This species can be recognized by its narrowly obovate leaves (in mature trees, in saplings elliptic), which are shiny on the upper side.

*Maas et al. 8840* (RB, SPF, U).

**3. *Oxandra reticulata*** Maas, Proc. Kon. Nederl. Akad. Wetensch. C 89: 261. f. 9, 10b, 11a-d. 1986.

Minas Gerais (Montes Claros, Pedra Azul), Tocantins (Araguaína). To 300 m. Forest.

Tree or shrub, 0.8-12 m tall; leaves elliptic to narrowly ovate, 5-10 x 2-4.5 cm, glabrous, minutely reddish black dotted, primary vein raised on the upper side; flowers white; monocarps 1-4, broadly ellipsoid, 13-19 x 11-14 mm.

This species is characterized by a strongly reticulate tertiary venation.

*Irwin et al. 21255* (NY).

#### **4. *Oxandra* sp. 1**

Bahia (Boquira, Caetité, Campo Formoso, Delfino, Gentio do Ouro, Oliveira dos Brejinhos). To 1000 m. Forest, cerrado.

Tree or shrub, up to 7 m tall.

The specimens studied are different from *O. reticulata* by conspicuously hairy flower buds, thickened and almost woody fruiting pedicels, and by somewhat differently shaped monocarps. It may prove to represent an undescribed species.

*Harley et al. 16751* (CEPEC, K, L, U).

#### **5. *Oxandra* sp. 2**

Espírito Santo (Linhares). At sea level. Forest.

Tree, up to 25 m tall; leaves narrowly elliptic, 5-7.5 x 2-3 cm, glabrous, minutely reddish black dotted, primary vein raised on the upper side; flower buds greenish; monocarps 1-5, ellipsoid, 17-18 x 12-13 mm.

The only specimen is different from *C. reticulata* by narrowly elliptic, shiny leaves with acute base, and by very long pedicels. It is possibly undescribed.

Local name: Imbiú-preto.

*Folli et al. 545* (CVRD, MO, U).

#### **6. *Oxandra* sp. 3**

Bahia (Rodovia Barreiras-Ibotirama). At 600-800 m. Low forest.

Shrub, 1 m tall; leaves narrowly elliptic to narrowly ovate, 3.5-5 x 1.5-2 cm, lower side covered with short and long hairs, primary vein



flat or slightly impressed on the upper side; monocarps 3-5, ellipsoid to ovoid, 10-11 x 6 mm.

The only specimen studied resembles *O. sessiliflora* R.E. Fries, but in that species the primary vein is mostly slightly raised.

*Pereira et al.* 1600 (U).

#### XIV. *Porcelia* Ruiz & Pavón

Leaves asymmetrical, with raised primary vein on the upper side; indument of simple hairs; bracts absent; inflorescences several-flowered, terminal on short shoots bearing 2-5 small leaves, sepals free, petals free, yellow to cream; fruit apocarpous, monocarps 2-3, indehiscent, large, woody, few- to many-seeded.

Murray, N.A. 1993. Revision of *Cymbopetalum* and *Porcelia* (Annonaceae). Syst. Bot. Monogr. 40: 89-121.

1. *Porcelia macrocarpa* (Warming) R.E. Fries, Acta Horti Berg. 10(1): 31. f. 4c & d. 1930.

Bahia (Ilhéus), Minas Gerais (Paraopeba, Sete Lagoas, Uberaba), Rio de Janeiro (Cabo Frio), São Paulo (Botucatu, Campo Alto, Espírito Santo do Pinhal, Iguape, Itatinga, Piracicaba, Presidente Venceslau, São Paulo). To 400 m. Forest.

Tree, 5-25 m tall; leaves narrowly elliptic to narrowly ovate, 7-15 x 2-3 cm; monocarps 20-90 x 30-40 mm, seeds 3-17.

*Lima et al.* 5187 (U).

#### XV. *Pseudoxandra* R.E. Fries

Leaves with raised primary vein on the upper side, a distinct marginal vein present, almost touching the margin; indument of simple hairs; bracts 2 per flower; flowers solitary, axillary, often produced at the main trunk, sepals basally connate, petals free, green to cream; fruit apocarpous, monocarps 1-15, indehiscent, 1-seeded.

Fries, R.E. 1937. Revision der Arten einiger Annonaceen-Gattungen IV. Acta Horti Berg. 12(2): 222-231.

Maas, P.J.M. & Westra, L.Y.Th. A preliminary treatment of *Pseudoxandra* (Annonaceae). In preparation.

1. *Pseudoxandra bahiensis* Maas, Proc. Kon. Nederl. Akad. Wetensch. C 89: 265. f. 12e & f, 13. 1986.

Bahia (Belmonte, Camamu, Itacaré, Santa Cruz Cabralia, Una, Uruçuca). At 0-900 m. Forest.

Cauliflorous tree, 3-20 m tall; leaves narrowly elliptic, 10-20 x 2.5-6 cm, verrucose on both sides; flowers cream; monocarps 1-15, wine red maturing black, globose, 15-18 mm in diam.

Local name: Pindaíba, Pindaíba-preta

*Mori et al.* 10240 (holotype, CEPEC; isotypes, G, K, MG, MO, NY, RB, U).

#### 2. *Pseudoxandra* sp. nov.

Espírito Santo (Santa Teresa). At 650-800 m. Forest.

Tree, 5-15 m tall; leaves narrowly elliptic to narrowly elliptic, 7-15 x 3-6 cm, shiny and mostly strongly verrucose on the upper side; flowers green to yellow; monocarps 1-15, globose, reddish or brownish green to orange, 14-25 mm in diam.

*Maas et al.* 8833 (AAU, B, F, GB, K, LZ, MBML, MO, NY, P, U, US, WIS, WU).

#### XVI. *Rollinia* A.F.C.P. de Saint-Hilaire

Leaves with impressed primary vein on the upper side; indument of simple (furcate to stellate) hairs; bracts 2 per flower; flowers propellor-like, solitary or in several-flowered inflorescences, supra-axillary or leaf-opposed, occasionally sub-axillary, sepals generally free, petals connate, cream to yellow, rarely red, outer ones winged; fruit syncarpous, many-seeded, indehiscent, composed of 1-170 carpels, or rarely fruit apocarpous, composed of few to many indehiscent and 1-seeded monocarps.



Maas, P.J.M. & Westra, L.Y.Th. 1992. *Rollinia*. Flora Neotropica Monograph 57: 1-188.

**1. *Rollinia bahiensis*** Maas & Westra, Proc. Kon. Nederl. Akad. Wetensch. C 92: 299. f. 3 & 4. 1989.

Bahia (Água Preta, Itacaré, Jaobina, Santa Cruz Cabrália, Una, Uruçuca). To 600 m. Forest.

Tree, to 8 m tall; leaves narrowly elliptic to elliptic, 9-18 x 3-7.5 cm, with erect (to rarely appressed), straight to somewhat crisped, simple hairs on the lower side; flowers cream to yellow, wings 4-5 mm long; fruit syncarpous, 25-30 x 30-35 mm, carpels 30-50.

Typical by coriaceous leaves with an indument of brown, erect hairs on the lower side.

*Mori et al.* 10315 (CEPEC, U).

**2. *Rollinia dolabripetala*** (Raddi) R.E. Fries, Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. n.s. 34(5): 45. 1900.

Minas Gerais (Caratinga, Diamantina, Lagoa Santa, Santana do Riacho), Rio de Janeiro (Casemiro de Abreu, Itatiaia, Nova Iguaçu, Rio de Janeiro), São Paulo (Santos-Sorocaba). To 1450 m. Forest.

Tree, 8(-20) m tall; leaves narrowly ovate to narrowly elliptic, 6-17 x 1.5-4.5 cm, covered with erect, simple (to furcate) hairs on the lower side; flowers green to yellow with brownish indument, wings 8-13 mm long; fruit syncarpous, yellow, 15-30 x 20-30 mm, carpels 50-100.

Typical by comparatively narrow, brown leaves; flowers with almost horizontal wings.

*Angeli et al.* 500 (AAU, GUA, K, U).

**3. *Rollinia emarginata*** Schlechtendal, Linnaea 9: 318. 1835.

Bahia (Brumado, Igaporã, Ilhéus, Itabuna), Minas Gerais (Gonçalves, Liberdade, Lima Duarte, Pedro Leopoldo), Rio de Janeiro (Itatiaia, Nova Friburgo, Maricá), São Paulo (Campos do Jordão, Cássia dos Coqueiros, Iporanga, Itapeva, Jundiá, Paraguaçu, Paulista,

São Manoel, São Paulo). To 1000 m. Forest.

Tree or shrub, 1-20 m tall; leaves narrowly elliptic, ovate, obovate or circular, 1-14 x 1-9 cm, sparsely covered with appressed hairs on the lower side; flowers green to yellow, wings 5-18 mm long; fruit syncarpous, yellow, 10-40 x 10-40 mm, carpels 15-50.

Maas & Westra (1992) prefer to treat *R. emarginata* as one highly variable species. However, Záchia and Irgang (1996) preferred to split it in several species. According to them 3 species are found in C-E Brazil: *R. emarginata* Schlechtendal proper, *R. rugulosa* Schlechtendal, and *R. salicifolia* Schlechtendal. They separate these species using mainly fruit and leaf characters.

*Maas et al.* 6979 (CEPEC, K, NY, U).

**4. *Rollinia exsucca*** (A.P. de Candolle ex Dunal) A.L.P.P. de Candolle, Mem. Soc. Phys. Genève 5: 199. pl. 2, f. A. 1832.

Minas Gerais (Viçosa). To 900 m. Forest.

Tree or shrub, 2-35 m tall; leaves elliptic to ovate, 8-20 x 3-8 cm, rather densely covered with appressed hairs and glaucous on the lower side; flowers green to yellow with reddish inner base, wings 6-15 mm long; fruit syncarpous, yellow, 1-2.5 x 1-2.5 mm, carpels 30-50.

Typical by bicolorous, mostly coriaceous leaves often with obscure venation and silky hairs on the lower side.

*Alvim* 376 (G).

**5. *Rollinia ferruginea*** (R.E. Fries) Maas & Westra, Proc. Kon. Nederl. Akad. Wetensch. C 92: 301. 1989.

Rio de Janeiro (Rio de Janeiro). To 700 m. Forest.

Treelet, 2 m tall; leaves narrowly elliptic to ovate, 8-15 x 4-8 cm, densely covered with brown, erect hairs on the lower side; flower colour unknown, wings 3 mm long; fruit apocarpous, colour unknown, 10-12 x 5-6 mm, carpels 10.

Close to *R. parviflora* but distinctive by its much longer hairs and larger leaf size.

*Sucre* 7643 (RB).



**6. *Rollinia laurifolia*** Schlechtendal, *Linnaea* 9: 319. 1835.

Bahia (Ilhéus, Itabuna, Itapebi, Santa Cruz Cabralia, Uruçuca), Espírito Santo (Goitacazes, Linhares, Vargem Alta-São José de Fruteira), Minas Gerais (Belo Horizonte, Bom Sucesso, Caparaó, Carangola, Caratinga, Diamantina, Marliéria, Miraf, Nova Ponte, Rio Vermelho, Santa Bárbara, Santana do Riacho, Santos Dumont), Rio de Janeiro (Nova Friburgo, Petrópolis, Sumidouro, Teresópolis), São Paulo (Cananéia, Iguape, Moji das Cruzes). To 750 m. Forest.

Tree or shrub, to 25 m tall; leaves narrowly elliptic, 9-18 x 3-6.5 cm, rather densely covered with appressed hairs on the lower side and also often on the upper side (!); flowers green to yellow, inner base purplish, wings 8-14 mm long; fruit syncarpous, black, 15-25 x 15-20 mm, carpels 50-100.

Close to *R. sericea* (cf. amount of carpels), but leaves of *R. laurifolia* are nearly always distinctly hairy on the upper side.

*Folli 43* (CVRD, U).

**7. *Rollinia leptopetala*** R.E. Fries, *Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. n.s.* 34(5): 50. t. 7, f. 3 & 4. 1900.

Bahia (Barreiras, Boa Vista do Tupim, Boquira, Caetité, Encruzilhada, Gentio do Ouro, Iaçú, Itiúba, Machado, Morro do Chapéu, Mucujê, Oliveira dos Brejinhos, Paramirim, Tremedal, Uibaf), Minas Gerais (Espinosa, Itaobim, Januária, Monte Azul). To 1000 m. Mostly in caatinga. A collection assigned to Rio de Janeiro (Glaziou 10231) is of doubtful provenance.

Tree or shrub, 2-9 m tall; leaves elliptic to ovate, 4-7 x 1.5-3 cm, rather densely covered with appressed to semi-erect hairs on the lower side; flowers red, wings 7-12 mm long; fruit apocarpous, yellow, orange, or red, 8-13 x 4-6 mm, carpels 15-20.

The red flower colour of this species is unique in the genus.

*Anderson et al. 36947* (K, U).

**8. *Rollinia mucosa*** (Jacquin) Baillon, *Adansonia* 8: 268. 1868.

Bahia (Ilhéus, Ipiáú, Itabuna, Itacaré), Espírito Santo (Cachoeiro do Itapemirim, Marilândia), Minas Gerais (Carangola, Caratinga, Manhuaçu, Virgem da Lapa), Rio de Janeiro (Parati, Rio de Janeiro), São Paulo (Iporanga, Peruíbe, Rio Claro). To 1500 m. Forest.

Tree, to 20 m tall; leaves narrowly elliptic 10-25 x 4-8.5 cm, rather densely covered with appressed hairs on the lower side; flowers yellow, wings 7-15 mm long; fruit syncarpous, yellow to brown, 20-120 x 25-110 mm, carpels 50-150.

Characterized by appressed hairs on the lower side, sepals lacking gibbositities, and the often large, spiny fruit. This species is often cultivated because of its edible fruit.

*Hage & Brito 676* (CEPEC, U).

**9. *Rollinia parviflora*** A.F.C.P. de Saint-Hilaire, *Fl. Bras. merid.* 1: 30. 1825.

Rio de Janeiro (Maricá, Niterói, Parati, Rio de Janeiro). To 1000 m. Forest.

Small tree or shrub, 1-6 m tall; leaves elliptic to ovate, 4-8 x 1-4 cm, densely covered with erect hairs on the lower side; flowers white to yellow, wings 2-3 mm long; fruit apocarpous, yellow-orange to orange, 7-12 x 4-6 mm, carpels 1-6.

This species is typical by its erect, ferruginous hairs on most parts of the plant, and by its apocarpous fruit.

*Maas et al. 7089* (GUA, K, MO, NY, U, WIS, WU, Z).

**10. *Rollinia sericea*** (R.E. Fries) R.E. Fries, *Acta Horti Berg.* 12(1): 152. 1934.

São Paulo (Bertioga, Campinas, Cananéia, Caraguatatuba, Eldorado, Iguape, Iporanga, Miracatu, Santo André, São Miguel Arcanjo, São Paulo, São Roque, São Sebastião, Sete Barras, Sorocaba, Subaúma, Tapiraí, Ubatuba). To 550 m. Forest.

Tree, 3-15(-26) m tall; leaves elliptic to narrowly elliptic, 5-16 x 2-5.5 cm, densely



covered with appressed hairs on the lower side; flowers cream to yellow, wings 9-16 mm long; fruit syncarpous, yellow, 20-30 x 20-25 mm, carpels 100-150.

Differing from *R. laurifolia* by its leaves which are glabrous on the upper side and by its fruit composed of > 100 carpels.

*Mosén 2769 (S).*

**11. *Rollinia sylvatica*** (A.F.C.P. de Saint-Hilaire) Martius in Martius, Fl. bras. 13(1): 18. 1841.

Bahia (Abaíra, Caetité, Estiva, Maracás, Morro do Chapéu, Mucujê, Piatã, Rio de Contas, Souto Soares), Espírito Santo (Estrada de Nanuque, Santo Amaro), Minas Gerais (Aimorés, Belo Horizonte, Caparaó, Carangola, Caratinga, Guarani, Lagoa Santa, Pedra Azul, Perdizes, Santana do Riacho, São Tomé das Letras), Rio de Janeiro (Itatiaia, Nova Friburgo, Petrópolis, Rio de Janeiro), São Paulo (Águas de Lindóia, Bananal, Barra do Turvo, Caconde, Campinas, Cardoso, Corumbataí, Eldorado, Espírito Santo do Pinhal, Guapiara, Guaratinguetá, Ipeúna, Itapira, Joanópolis, Moji das Cruzes, Paraguaçu, Paulista, Piracicaba, Santo Antônio de Posse, São Miguel Arcanjo, São Paulo, Sorocaba, Vinhedo). To 1000 m. Forest.

Tree or shrub, to 10 m tall; leaves elliptic to narrowly elliptic, 4-17 x 1.5-8 cm, densely covered with erect hairs on the lower side; flowers green to yellow, wings 5-12 mm long; fruit syncarpous, bright yellow-orange, 25-30 x 30-50 mm, carpels 30-50.

*Harley et al. 16512 (CEPEC, K, M, MO, NY, P, RB, U, US).*

**12. *Rollinia ubatubensis*** Maas & Westra, Proc. Kon. Nederl. Akad. Wetensch. C 92: 313. f. 14 & 14. 1989.

São Paulo (Ubatuba). To 850 m. Forest.

Tree, 3-20 m tall; leaves elliptic to narrowly elliptic, 8-22 x 3-8 cm, rather densely covered with erect hairs on the lower side; flowers yellow-ferruginous, wings 12-16 mm

long; fruit syncarpous, green, 35-40 x 25-35 mm, carpels 120-170.

Differing from *R. dolabripetala* by a denser, almost velutinous leaf indument and by longer, thicker pedicels. It lacks stellate hairs and has more numerous, smaller carpels than *R. sylvatica* (120-170 versus 30-50).

*Gentry & Zardini 49356 (U).*

**13. *Rollinia xylopiifolia*** (A.F.C.P. de Saint-Hilaire & Tulasne) R.E. Fries, Acta Horti Berg. 10(2): 315. 1931.

Espírito Santo (Cachoeiro do Itaperimim - Vargem Alta), Rio de Janeiro (Nova Friburgo, Petrópolis, Rio de Janeiro), São Paulo (Santo André). To 650 m. Forest.

Small tree or shrub, to 2 m tall; leaves narrowly elliptic to narrowly elliptic-ovate, 5-10 x 1-2.5 cm, rather densely covered with appressed hairs on the lower side; flowers cream, wings 3-5 mm long; fruit syncarpous, blackish when dry, 10-20 x 15-18 mm, carpels 15-30.

Its dark *Xylopiia*-like leaves with revolute margins and a hairy primary vein on the upper side distinguish *R. xylopiifolia* from *R. emarginata*. The fruit of both species look very similar.

*Brade 19766 (RB, U).*

## XVII. *Trigynaea* Schlechtendal

Leaves more or less triplinerved at the base, with primary vein impressed to slightly raised on the upper side; indument of simple hairs; bracts absent; flowers solitary or in inflorescences, internodal or supra-axillary, rarely axillary, sepals basally connate into a cup-shaped calyx, petals free, yellow to white; fruit apocarpous, monocarps 1-9, indehiscent, several-seeded.

Johnson, D.M. & Murray, N.A. 1995. Synopsis of the tribe Bocageae (Annonaceae) with revisions of *Cardiopetalum*, *Froesiodendron*, *Trigynaea*, *Bocagea*, and *Hornschurchia*. Brittonia 47(3): 248-319.



**1. *Trigynaea axilliflora*** D.M. Johnson & N.A. Murray, *Brittonia* 47: 289. f. 15A-E. 1995.

Rio de Janeiro (Rio de Janeiro). At ca. 500 m. Forest on coarse sand.

Tree, 2.5-20 m tall; leaves narrowly elliptic, 11-12 x 3-4 cm, primary vein slightly impressed on the upper side; flowers white with a sweet scent; monocarp 1, 35-40 x 37-38 mm, seeds > 4.

Unique in the genus by axillary flowers, morphologically also close to *T. duckei*.

*Maas et al.* 8817 (H, RB, SPF, U).

**2. *Trigynaea oblongifolia*** Schlechtendal, *Linnaea* 9: 329. 1835.

Minas Gerais (Carangola), Rio de Janeiro (Magé, Parati), São Paulo (Cubatão). At 600-1200 m. Forest.

Shrub or tree, 3-4 m tall; leaves narrowly oblong-elliptic, 10-20 x 4-6 cm, primary vein impressed to slightly raised on the upper side, young leaves densely covered with appressed hairs on the lower side; flowers yellow to cream; number of carpels 3-9, monocarps obovoid, number unknown, 30-35 x 25 mm, densely hairy, seed number unknown.

Close to *T. axilliflora*, but flowers not axillary and a denser indument.

*Hoehne* 7974 (NY, S).

### XVIII. *Unonopsis* R.E. Fries

Leaves with primary vein raised on the upper side; indument of simple hairs; bracts 2 per flower; flowers solitary or in few- to many-flowered inflorescences, axillary, sepals connate, petals free, green, cream, yellow, or orange; fruit apocarpous, monocarps 6-25, indehiscent, 1(-2)-seeded, seeds pitted.

Fries, R.E. 1931. Revision der Arten einiger Anonaceen-Gattungen IV. *Acta Horti Berg.* 12(2): 231-264.

**1. *Unonopsis lindmanii*** R.E. Fries, *Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl.* n.s. 34(5): 27. t. 4, f. 3-8. 1900.

Goiás (Cachoeira Alta, Caldas Novas, Colinas do Sul, Corumbaíba, Goiânia, Ipameri, Niquelândia, São Miguel do Araguaia, Uruaçu), Minas Gerais (Conquista, Indianópolis, Paracatu, Uberlândia), São Paulo (Andradina, Castilho, Dracena, Ilha Solteira, Paulo de Faria, Pindorama, Presidente Epitácio, Riolândia, Teodoro Sampaio). To 800 m. Forest, often along rivers.

Tree, 3-18 m tall; leaves narrowly elliptic, 16-20 x 5-6 cm, rather densely to densely covered with erect hairs on the lower side; inflorescences few-flowered, flowers green to white; monocarps 6-8, yellowish to purple, 9-22 x 9-10 mm, seeds 1-2.

Typical of this species is the indument of erect hairs on young branches and on the lower side of the lamina.

Local name: Envira-preta, Pindaíba.

*Pirani et al.* 2081 (NY, SPF, U).

**2. *Unonopsis riedeliana*** R.E. Fries, *Ark. Bot.* 5(4): 11. t. 2, f. 1-6. 1906.

Rio de Janeiro (Petrópolis). Forest.

Tree, 6-8 m tall; leaves slightly asymmetrical, narrowly elliptic, 8-13 x 1.5-2.5 cm, sparsely covered with appressed hairs on the lower side; inflorescences many-flowered, pedicels 10-18 mm long, petals 8-10 mm long; fruit unknown.

Only known from the type. Very typical by its very narrow leaves.

*Riedel s.n.* [Oct 1823] (holotype, S; isotypes, K, LE).

### 3. *Unonopsis* sp. nov. 1

Bahia (Belmonte, Cairu, Canavieiras, Ilhéus, Itamaraju-Prado, Olivença, Porto Seguro, Prado, Santa Cruz Cabrália, Una, Uruçuca, Valença). From sea level to 80 m. Muçununga forest.

Tree or shrub, 3-25 m tall; leaves narrowly elliptic to narrowly obovate, 10-25 x 2.5-4(-9) cm, sparsely to rather densely covered with appressed hairs on the lower side; inflorescences 1-few-flowered; flowers



cream to orange; monocarps 7-35, orange to red when ripe, 10-21 x 9-16 mm, seed 1.

Local name: Pindaíba, Pindaíba-preta, Pindaíba-da-muçununga, Tortuguero.

This is one of the few orange-flowered species of *Unonopsis*.

*Maas et al.* 8825 (CVRD, U).

#### 4. *Unonopsis* sp. nov. 2

Espírito Santo (Linhares). At sea level. Forest.

Tree, 18 m tall; leaves narrowly elliptic to narrowly obovate, 17-23 x 5-7.5 cm, subglabrous on the lower side; inflorescences several-flowered; flower buds greenish; fruit solitary, monocarps ca. 6, brownish green, 19 x 20 mm, very densely covered with brown woolly hairs, seed 1.

Local name: Pindaíba.

*Sucre* 8355 (RB, U).

#### 5. *Unonopsis* sp. nov. 3

Espírito Santo (Santa Teresa). At 700-800 m. Forest on brown sand.

Tree, 4-10 m tall; leaves (narrowly) elliptic, 14-25 x 5.5-9 cm, sparsely covered with appressed hairs on the lower side; flowers solitary, cream to yellow; fruit unknown.

*Maas et al.* 8831 (MBML, U).

#### 6. *Unonopsis* sp. nov. 4

Espírito Santo (Linhares). At sea level. Margin of Muçununga forest, on white sand.

Shrub or tree, 3-4 m tall; leaves narrowly elliptic, 9-22 x 3.5-6 cm, subglabrous on the lower side; inflorescences several-flowered; flowers orange; young monocarps green, 10-13 mm in diam., glabrous, seed 1.

*Maas et al.* 8825 (CVRD, U).

### XIX. *Xylopi*a Linnaeus

Leaves with impressed primary vein on the upper side; indument of simple hairs; bracts 2 per flower; flowers solitary, axillary, sepals connate, petals free, often unequal, cream to yellow, rarely red; fruit apocarpous, monocarps many, dehiscent, several-seeded, seeds arillate.

Dias, M.C. 1988. Estudos taxonômicos do gênero *Xylopi*a L. (Annonaceae) no Brasil extra-amazônico. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas. Pp 1-183. Fries, R.E. 1930. Revision der Arten einiger Anonaceen-Gattungen I. Acta Horti Berg. 10(1): 86-126.

1. *Xylopi*a *aromatica* (Lamarck) Martius, Fl. bras. 13(1): 43. 1841.

Bahia (Alagoinhas, Aramari, Barreiras, Candeias, Correntina, Dias d'Ávila, Nazaré das Farinhas), Distrito Federal (Brasília), Goiás (Alto Paraíso de Goiás, Barro Alto, Caldas Novas, Chapada do Guimarães, Curumbaíba, Ipameri, Itarumã, Jataí, Minaçu, Niquelândia, São João da Aliança, Taguatinga, Uruaçu), Minas Gerais (Belo Horizonte, Curvelo, Diamantina, Divinópolis, Jaboticatubas, Joaquim Felício, Lagoa Santa, Marliéria, Paraopeba, Santana do Riacho, Sacramento, Uberlândia, Unaí), São Paulo (Andradina, Araraquara, Assis, Barretos, Bauru, Botacatu, Brotas, Cajuru, Casa Branca, Cosmorama, Descalvado, Estreito, Igarapava, Ipeúna, Itirapina, José Bonifácio, Moji-Guaçu, Moji-Mirim, Monteiro Lobato, Monte Mor, Nova Aliança, Novo Horizonte, Paraguaçu Paulista, Paulo de Faria, Pedregulho, Penápolis, Pindorama, Piraçununga, Platina, Ribeirão Preto, Sales, Santa Rita do Passa Quatro, Votuporanga), Tocantins (Paraíso do Tocantins, Pequizeiro). Frequently in cerrado on sandy soils.

Tree, 2-15 m tall; leaves narrowly ovate, 9-13 x 3-4 cm, densely covered with erect hairs on the lower side; flowers white; monocarps 20-40, constricted (in sicco), 25-35 mm long, seeds ca. 6, bluish.

The most common Annonacea in the Neotropics!

*Harley* 21849 (K, SPF, U).

2. *Xylopi*a *brasiliensis* Sprengel, Neue Endt. 3: 50. 1822.

Minas Gerais (Caldas, Coronel Pacheco, Jequeri, Três Marias), Rio de Janeiro (Nova



Friburgo, Parati, Teresópolis), São Paulo (Amparo, Angatuba, Anhembi, Cajuru, Campinas, Cubatão, Ibiúna, Iguape, Jacareí, Miracatu, Pariquera-Açu, Pirapora do Bom Jesus, Queluz, Santos, São Paulo, Sete Barras, Ubatuba). Forest.

Tree, 15-20 m tall, bark scaly and reddish, crown regular, pyramidal; leaves very narrowly ovate, 6-8 x 0.8-1.3 cm, sparsely covered with erect hairs on the lower side, soon glabrous; flowers reddish; monocarps 5-10, 23-30 mm long, constricted, seeds 3.

*Nadruz et al. 526* (RB, SPF).

**3. *Xylopia emarginata*** Martius in Martius, Fl. bras. 13(1): 42. 1841.

Bahia (no exact locality), Goiás (Aragarças, Caldas Novas, Jataí, Minaçu), Minas Gerais (Alpinópolis, Belo Horizonte, Diamantina, Joaquim Felício, Santana do Riacho), Rio de Janeiro (no exact locality), São Paulo (Brotas, Conchal, São Simão). Forest and gallery forest in savanna areas.

Tree, 8-15 m tall; leaves narrowly ovate to narrowly elliptic, 3-5 x ca. 1-1.5 cm, sparsely covered with appressed hairs on the lower side; flowers cream, yellow or orange; monocarps 5-10, not constricted, 25-30 mm long, seeds 4-5.

This species is typical by its small, rounded to emarginate leaves.

*Kuhlmann 5003* (SP, US).

**4. *Xylopia frutescens*** Aublet, Hist. Pl. Guiane 1: 602. t. 242. 1775.

Bahia (Cachoeira, Canavieiras, Muritiba, Porto Seguro, Valença), Espírito Santo (Linhares), Goiás (Ribeirão Corda), Minas Gerais (Formiga, Patrocínio), Rio de Janeiro (Santa Maria Madalena, São Gonçalo). At sea level to 1200 m. Forest.

Tree or shrub, 4-6 m tall; leaves narrowly elliptic to narrowly ovate, 5-6 x 1-1.5 cm, densely to sparsely covered with appressed hairs; flowers cream or white; monocarps 3-10, not constricted, 19-21 mm long, seeds 2-3.

*Santos 2818* (CEPEC).

**5. *Xylopia involucrata*** M.C. Dias & Kinoshita, Kew Bull. 53(2): 471. f. 1. 1998.

Bahia (Belmonte, Canavieiras, Ilhéus, Marau, Una). At sea level. Forest.

Tree, 3-9 m tall; leaves ovate, 13-15 x 5-8 cm, densely covered with erect, ferruginous hairs on the lower side; flowers greenish; monocarps ca. 25, constricted, 20-25 mm long, seeds 2-3.

This species is very typical by its large involucre bracts and large leaves.

*Mori & Benton 13248* (CEPEC, NY, U).

**6. *Xylopia laevigata*** (Martius) R.E. Fries, Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. n.s. 34(5): 37. t. 6, f. 1. 1900.

Bahia (Abaíra, Belmonte, Canavieiras, Esplanada, Jandaíra, Lençóis, Morro do Chapéu, Porto Seguro, Salvador, Valença), Espírito Santo (Cachoeiro do Itapemirim, Guarapari, Linhares, São Mateus, Vila Velha), Minas Gerais (Tombos), Rio de Janeiro (Itatiaia, Petrópolis, Resende, Rio de Janeiro). Forest.

Tree or shrub, 2-15 m tall; leaves narrowly elliptic to narrowly ovate, 6-8 x 2-2.5 cm, subglabrous on the lower side; flowers greenish; monocarps 5-15, constricted, 27-29 mm long, seeds 2-5.

The leaves of this species resemble much those of certain species of *Oxandra*.

*Souza 196* (CVRD, SPF).

**7. *Xylopia langsdorffiana*** A.F.C.P. de Saint-Hilaire & Tulasne Ann. Sci. Nat., Bot. Sér. 2. 17: 133. 1842.

*Xylopia lanceolata* R.E. Fries, Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. n.s. 34(5): 37. t. 7, f. 1 & 2. 1900.

Rio de Janeiro (Duque de Caxias, Parati, Petrópolis, Rio de Janeiro), São Paulo (Bertioga, Cananéia, Iguape, Pariquera-Açu, Rio Grande, Santos). Forest.

Tree, 5-7 m tall; leaves narrowly elliptic to narrowly ovate, 10-15 x 3.5-4.5 cm, sparsely covered with appressed hairs on the lower side, soon glabrous; flower colour unknown;



monocarps ca. 5, constricted, 25-30 mm long, seeds 4-8.

Dias (1988) proposed *Xylopi* *langsdorffiana* subsp. *lanceolata*, characterized by narrower leaves but that subspecies is not officially published.

*Kirizawa 3226* (SP, SPF).

**8. *Xylopi ochrantha*** Martius in Martius, Fl. bras. 13(1): 43. 1841.

Bahia (Belmonte), Espírito Santo (Itapemirim, Linhares), Rio de Janeiro (Macaé, Resende, Rio de Janeiro). Restinga.

Cauliflorous tree or shrub, up to 22 m tall; leaves narrowly elliptic, ca. 7 x 2.5-3.5 cm, sparsely covered with appressed hairs on the lower side, soon glabrous; flowers yellow; monocarps ca. 10, constricted, 30-40 mm long, seeds 4-8.

This species is typical in being cauliflorous (producing flowers at the main trunk), and in having yellowish or brownish hairy flowers and monocarps.

Local name: Coração.

*Folli 63* (CVRD, U).

**9. *Xylopi sericea*** A.F.C.P. de Saint-Hilaire, Fl. Bras. merid. 1: 41. 1825.

Bahia (Correntina, Ilhéus, Itacaré, Jacobina, Porto Seguro, Santa Cruz Cabrália, Una), Distrito Federal (Brasília), Espírito Santo (Areias, Cássia do Coqueiros, Guarapari, Linhares, Santa Cruz, Santa Teresa, São Mateus, Vila Velha), Goiás (Mambai), Minas Gerais (Caratinga, Jaboticatubas, Jequeri, Nova Ponte, Patrocínio, Perdizes, Santa Bárbara, Santana de Riacho, São Gonçalo do Rio Abaixo, Varzeão de Minas), Rio de Janeiro (Campos dos Goitacazes, Macaé, Nova Friburgo, Parafba do Sul, Rio de Janeiro), Tocantins (Formoso do Araguaia). Forest and cerrado.

Tree, 5-29 m tall; leaves narrowly ovate, 8-10 x 1-2.5 cm, densely covered with appressed, silky hairs on the lower side; flowers white to yellow; monocarps 5-10, constricted, 18-25 mm long, seeds 2-4.

*Silva et al. 1446* (CEPEC).

**10. *Xylopi* sp. nov.**

Espírito Santo (Santa Teresa). At 650 m. Forest on brown sand.

Cauliflorous tree, 6 m tall, with reddish strongly flaking bark; leaves narrowly elliptic to narrowly ovate, 16-20 x 3-4 cm, sparsely covered with minute appressed hairs on the lower side; flowers not seen; monocarps 10-15, young ones constricted, ca. 10 mm long, glaucous, seeds 2-3.

Very typical by its strongly flaking bark like in *X. brasiliensis*. It is, however, a cauliflorous tree and it has much larger leaves.

*Maas et al. 8834* (MBML, U).

**ACKNOWLEDGEMENTS**

The collecting trip of Paul and Hiltje Maas and Leo Junikka (January-February 1999) has been very successful thanks to the help of many persons, among others: Domingos Folli (CVRD), Ludovic Kollmann (MBML), Cyl Farney (RB), and Bruno Kurtz (RB). Thanks are due to an anonymous reviewer for the useful remarks. Renato de Mello-Silva thanks CNPq for the research fellowship, process 300308/96-5.

**REFERENCES**

- Berry, P. E. & Johnson, D. M. 1993. A New Species of *Xylopi* (Annonaceae) from Southern Venezuela. *Novon* 3: 99-101.
- Bridson, G. D. R. & Smith, E. R. 1991. *Botanico-Periodicum-Huntianum/ Supplementum*. Pittsburgh, Hunt Institute for Botanical Documentation.
- Dias, M. C. 1988. *Estudos taxonômicos do gênero Xylopi L. (Annonaceae) no Brasil extra-amazônico*. Campinas, Dissertação de mestrado - Universidade Estadual de Campinas, Pp. 1-183.
- Dias, M. C. & Kinoshita, L. S. 1998. A new species of *Xylopi* L. (Annonaceae) from Bahia, Brazil. *Kew Bull.* 53(2): 471-474.
- Holmgren, P. K., Holmgren, N. H. & Barnett, L. C. 1990. *Index herbariorum, part 1: The herbaria of*



- the world. 8<sup>th</sup> ed. New York Botanical Garden.
- Jansen-Jacobs, M. J. 1970. New species of Annonaceae from Suriname. **Proc. Kon. Nederl. Akad. Wetensch. C 73**: 336-342.
- Johnson, D. M. & Mello-Silva, R. 1993. A new species of *Hornschuchia* (Annonaceae) from atlantic Brazil, with comments on the circumscription of the genus *Trigynaea*. **Contr. Univ. Mich. Herb. 19**: 259-263.
- Johnson, D. M. & Murray, N. A. 1990. New species of *Guatteria* (Annonaceae) from the Guayana Highland. **Ann. Missouri Bot. Gard. 77**: 598-600.
- Kessler, P. J. A. 1993. Annonaceae. Pp. 93-129. In: Kubitzki, K. Rohwer, J.G. & Bittrich, V. (eds.). *The families and genera of vascular plants. Vol. 2. Flowering plants. Dicotyledons. Magnoliid, Hamamelid and Caryophyllid families*. Berlin. Springer Verlag.
- Maas, P. J. M. 1996. Studies in Annonaceae XXX. Monograph of *Duguetia*: preliminary notes. **Bot. Jahrb. Syst. 118**: 187-227.
- \_\_\_\_\_. 1999. Studies in Annonaceae XXXVII. Monograph of *Duguetia*: preliminary notes II. **Bot. Jahrb. Syst. 121**: 465-489.
- \_\_\_\_\_. & Chatrou, L. W. 1996 ("1995"). Studies in Annonaceae XXVII. Novelties in neotropical Annonaceae. **Feddes Repert. 106**: 341-346.
- \_\_\_\_\_. Heusden, E. C. H. Van, Koek-Noorman, J., Setten, A. K. Van & Westra, L. Y. Th. 1986. Studies in Annonaceae VII. New species from the Neotropics and miscellaneous notes. **Proc. Kon. Nederl. Akad. Wetensch. C 89**: 249-278.
- \_\_\_\_\_. Heusden, E. C. H. Van, Koek-Noorman, J., Setten, A. K. Van & Westra, L. Y. Th. 1988. Studies in Annonaceae IX. New species from the Neotropics and miscellaneous notes. **Proc. Kon. Nederl. Akad. Wetensch. C 91**: 243-282.
- \_\_\_\_\_. Koek-Noorman, J., & Westra, L. Y. Th. 1993. Studies in Annonaceae XVIII. New species from the Neotropics and miscellaneous notes. **Bot. Jahrb. Syst. 115**: 77-95.
- \_\_\_\_\_. & Westra, L. Y. Th. 1992. *Rollinia*. **Flora Neotropica Monograph 57**: 1-188.
- Mello-Silva, R. & Pirani, J. R. 1988. *Guatteria notabilis* Mello-Silva & Pirani, nova espécie de Annonaceae da Cadeia do Espinhaço, Brasil. **Bol. Bot. Univ. São Paulo 10**: 43-50.
- \_\_\_\_\_. & \_\_\_\_\_. 1994. *Guatteria rupestris* (Annonaceae), a new species from Minas Gerais, Brazil. **Novon 4(2)**: 146-150.
- \_\_\_\_\_. & \_\_\_\_\_. 1999. *Annona warmingiana* Mello-Silva & Pirani, a new name for *Annona pygmaea* (Warm.) Warm. **Kew Bull. 54(1)**: 237-238.
- Mennega, E. A. 1989. *Bibliography of the Annonaceae*. Second ed. Vienna, Institute of Botany and Botanical Garden of the University of Vienna.
- \_\_\_\_\_. 1993. *Bibliography of the Annonaceae*. Third ed. Iconography of the Annonaceae. First ed. Vienna. Edited by W. Morawetz. Austrian Academy of Sciences. Research Center for Biosystematics and Ecology, Vienna.
- Morawetz, W. & Maas, P. J. M. 1984. Notes on the systematics of the amazonian genus *Guatterietta* (Annonaceae). **Pl. Syst. Evol. 148**: 19-23.
- Stafleu, F. A. & Cowan, R. S. 1976-1988. *Taxonomic literature*. Vol. 1-7. 2<sup>nd</sup> ed. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht.
- Záchia, R. A. 1993. *Rollinia maritima* Záchia - Uma nova espécie para o gênero *Rollinia* St.-Hill. (Annonaceae). **Bradea 6(28)**: 242-247.



- \_\_\_\_\_ & Irgang, B. E. 1996.  
 Delimitação de quatro espécies em  
*Rollinia emarginata* Schlecht. *sensu*  
*lato* (Annonaceae). **Sellowia** 45-48:  
 73-107.
- Zuilen, C. M. van & Maas, P. J. M. 1994.  
 Studies in Annonaceae XXII. A  
 taxonomic revision of *Duguetia* A. St.-  
 Hil., sections *Alcmene* and  
*Xylopetalum*. **Bot. Jahrb. Syst.** 116:  
 221-242.

## NORMAS DE PUBLICAÇÃO

Rodriguésia é uma publicação semestral do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, que tem por objetivo a divulgação de trabalhos de cunho científico e/ou técnicos, relativos à biologia vegetal e à descrição de espécies novas, além de matérias de extensão cultural e notícias ligadas à história e às atividades do Jardim Botânico, bem como notas prévias, resenhas bibliográficas e trabalhos sobre o meio ambiente.

### Instruções aos autores

Os artigos submetidos devem ser concisos (máximo de 30 páginas de texto) e encaminhados por meio digital (**disquete 3,5 ou disco para ZipDrive 100 Mb**) e **3 vias impressas**. Devem ser endereçados à Comissão de Publicações do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, no seguinte endereço: Rua Pacheco Leão 915 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil CEP: 22460-030 - Tel: 21XX 294. 6012/2946590 Fax: 259.5041 ou 2744897.

Todos os artigos serão submetidos a 2 consultores *ad hoc*. Aos autores será solicitado, quando necessário, modificações ou até mesmo reescrever seus textos de forma a adequar às sugestões dos revisores e editores. Artigos que não estiverem nas normas descritas serão devolvidos. Podem ser publicados artigos em português, espanhol ou inglês.

Será enviado aos autores as provas, que deverão ser devolvidas à Comissão em no máximo 5 dias úteis a partir da data do recebimento. Os trabalhos, após a publicação, ficarão disponíveis em formato digital (PDF da Adobe Acrobat) no *site* do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (<http://www.jbrj.gov.br>) e serão fornecidas 10 (dez) separatas após a impressão.

### Preparação do texto

Os autores devem utilizar preferencialmente o editor do texto *Microsoft Word*, podendo também ser editado em *Word Perfect*, fonte Times New Roman, tamanho da fonte 12, espaçamento entre linhas 1,5.

Os manuscritos devem ser formatados em tamanho A4, com margens de 2,5 cm. Todas as páginas, exceto a do título, devem ser numeradas. Originais em frente e verso não serão aceitos. As letras maiúsculas devem ser utilizadas apenas onde as palavras, de acordo com a língua portuguesa, exigirem iniciais maiúsculas. Manuscritos inteiramente escritos em caixa alta não serão considerados.

As palavras em latim devem estar em itálico, bem como os nomes científicos, genéricos e infra-genéricos. Os nomes científicos dos táxons deverão seguir as normas do Código de Nomenclatura Botânica em sua última edição. O nome dos autores de táxons devem ser citados segundo a obra *Authors of Plant Names* (Brummitt 1992).

**1. Página de título** – deve incluir o título, autores, instituições, apoio financeiro e endereço do autor responsável pela correspondência. 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; palavras em latim e nomes científicos, genéricos e infra-genéricos, devem estar em itálico e negrito.

**2. Nota de rodapé** – deve incluir endereço, e-mail, quando houver, e o nome da instituição do(s) autore(s). Indicações dos nomes da(s) entidade(s) patrocinadora (s), caso hajam, podem ser mencionados.

**3. Resumo e Abstract** - deve proporcionar uma visão geral do trabalho, com os resultados e conclusões mais relevantes, sem referências



bibliográficas. Cada resumo deve ter de 100 a 200 palavras. Ao final do resumo 5 palavras-chave deverão ser indicadas.

**4. Introdução, Material e Métodos, Resultados e Discussão** - podem ser omitidos apenas em trabalhos sobre a descrição de novos táxons, mudanças nomenclaturais ou similares. Os títulos (Introdução, Material e Métodos, etc.) deverão ser centralizados e em negrito; os subtítulos devem ser sublinhados.

Nos trabalhos taxonômicos será indicado apenas o material examinado, obedecendo a seguinte ordem: local e data de coleta, nome e número do coletor, bot., fl., fr. bot. (fases fenológicas) e sigla(s) do herbário(s) entre parêntesis, segundo *Index Herbariorum*. Os nomes dos países e dos estados brasileiros deverão ser citados por extenso, em ordem alfabética e caixa alta, seguidos dos respectivos materiais estudados. Um parágrafo deverá separar a coleção estudada de um país para outro. No caso do material examinado ser relativo apenas a localidades brasileiras, os estados poderão ser separados por parágrafos.

**5. Referências Bibliográficas** - cada referência citada no texto deve estar listada neste tópico. As referências no texto devem ser citadas com o sobrenome do autor(es), com apenas a inicial em caixa alta, seguido do ano. Quando existirem mais de 2 autores, o primeiro nome deve ser seguido de *et al.* **Exemplos:** Miller (1993), Miller & Maier (1994), Baker *et al* (1996) ou (Miller, 1993), (Miller & Maier, 1994), (Baker *et al*, 1996). 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 mesmo 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, por ordem de publicação, letras alfabéticas após a data.

**a) Artigos de periódicos** - citar o sobrenome do autor(es) com a primeira letra em caixa alta, prenome ou demais nomes abreviados, ano da publicação seguido de ponto; título completo do artigo; título do periódico por extenso em negrito; número do volume em negrito; número do fascículo ou parte, se houver, dentro de parêntesis; dois pontos, o número de páginas, estampas e figuras, se houver.

Exemplos:

- Ragonese, A. M. 1960. Ontogenia de los distintos tipos de tricomas de *Hibiscus rosa-sinensis* L. (Malvaceae). **Darwiniana**. **12** (1): 59-66.
- 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.

**b) Livros e outras publicações avulsas** - citar o sobrenome do autor(es) com a primeira letra em caixa alta, prenome ou demais nomes abreviados, ano da publicação seguido de ponto, título completo em itálico ou no caso de obras clássicas de trabalhos taxonômicos, apenas a primeira parte do título, seguido de três pontos(...); número da edição, se houver; local da publicação (cidade); nome do editor(a); número do volume, quando houver; parte ou fascículo, quando houver; número de páginas e estampas ou figuras.

Exemplos:

- Cutter, E. G. 1978. *Plant anatomy Part 1. Cells and Tissues*. London. E. Arnold, 315 p., il.
- Engler, H. G. A. 1878. Araceae. In: Martius, C. F. P. von; Eichler, A. W. & Urban, I. *Flora Brasiliensis*. Munchen, Wien, Leipzig, v.3, part 2, p. 26-223, est. 6-52.
- \_\_\_\_\_. 1930. Liliaceae. In: Engler, H. G. A. & Prantl, K. A. E. *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*. 2. Aufl. Leipzig

(Wilhelm Engelmann). v. 15 p. 227-386,  
fig. 158-159.

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

**6. Tabelas** - devem ser apresentadas em preto e branco, com títulos que permitam perfeita identificação, numerados progressivamente com caracteres arábicos e com indicação de entrada no texto. No texto as tabelas devem ser sempre citadas de acordo com os exemplos abaixo:

“Os resultados das análises fitoquímicas são apresentados na Tabela 2...”

“Apenas algumas espécies apresentam indumento (Tab. 1)...”

**7. Ilustrações** - fotos, mapas e gráficos devem ser em preto e branco e possuir bom contraste. Todas as ilustrações devem ser agrupadas em pranchas e montadas em papel separado tipo canson. As fotos devem ser agrupadas sem espaço entre elas. Desenhos e gráficos devem ser montados separadamente das fotografias. As pranchas devem possuir o tamanho da página (15 cm x 22 cm) ou meia página do periódico. As fotos e desenhos agrupados devem formar um retângulo simétrico. Cada figura da prancha deve ser numerada em algarismos arábicos e indicada no texto por ordem de entrada. O aumento utilizado nas figuras deve ser indicado por barra, o aumento numérico pode também ser indicado na legenda. A numeração das figuras, bem como os detalhes 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. Detalhes e numerações à mão livre não serão aceitos. Ilustrações de baixa qualidade resultarão na devolução do manuscrito. 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 a espécie...”