

ANO XXV, NÚMERO 37
1966



RODRIGUESIA

REVISTA DO JARDIM BOTÂNICO

RIO DE JANEIRO

RODRIGUÉSIA

COMISSÃO DE REDAÇÃO

C. T. RIZZINI

R. D. MACHADO

O. P. TRAVASSOS

SUMÁRIO

	<i>Págs.</i>
Homenagem ao Professor FERNANDO ROMANO MILANEZ	7
CEZIO PEREIRA — Contribuição ao conhecimento da flora do Estado da Guanabara. Família Humiridaceae	13
ANTONIA RANGEL BASTOS — Cunoniaceae do Estado da Guanabara	23
ELSIE FRANKLIN GUIMARÃES — Gentianaceae do Estado da Guanabara	29
EMILIA SANTOS — Bombacaceae do Estado da Guanabara	41
ELSIE FRANKLIN GUIMARÃES e JONIA MARIA GUEDES PEREIRA — Ochnaceae da Guanabara	59
IDA DE VATTIMO — Lauraceae do Estado da Guanabara	75
IDA DE VATTIMO — Chenopodiaceae do Estado da Guanabara ..	123
WANDETTE FRAGA DE ALMEIDA FALCÃO — Balanophoraceae da Guanabara	133
JOAQUIM I. A. FALCÃO — Convolvuláceas do Estado da Guanabara	141
C. L. FALCÃO ICHASO — Schrophylariaceae da Guanabara	161
EDMUNDO PEREIRA — Flora da Guanabara V. Melastomataceae III (final) Tribos Miconieae, Merianieae, Bertolonieae e Microliceae	181
WANDETTE FRAGA DE ALMEIDA FALCÃO — Chave para separar as famílias Anacardiaceae, Burseraceae e Simarubaceae	203
IDA DE VATTIMO — Notas sobre o gênero <i>Cryptocarya</i> R. Br. no Brasil (Lauraceae)	219
ODETTE PEREIRA TRAVASSOS — Typus do Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro III	239
ELSIE FRANKLIN GUIMARÃES — Typus do Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro IV	265
CLARISSE ALVES DE AREIA — Anatomia da folha de guaraná — <i>Paullinia cupana</i> var. <i>sorbilis</i> (Mart.) Ducke Sapindaceae ..	297
RAUL DODWORTH MACHADO, ARMANDO DE MATTOS FILHO e JONIA MARIA GUEDES PEREIRA — Estrutura microscópica da madeira de <i>Bauhinia forficata</i> Link. (Leg. Caes.)	313
F. R. MILANEZ — Contribuição ao conhecimento anatômico de <i>Cryptostegia grandiflora</i> III. Nota sobre a estrutura secundária (Asclepiadaceae)	335
ORTRUD MONIKA BARTH — Estudos morfológicos dos pólenes em Caryocaraceae	351
Necrológio	441
Noticiário	443

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

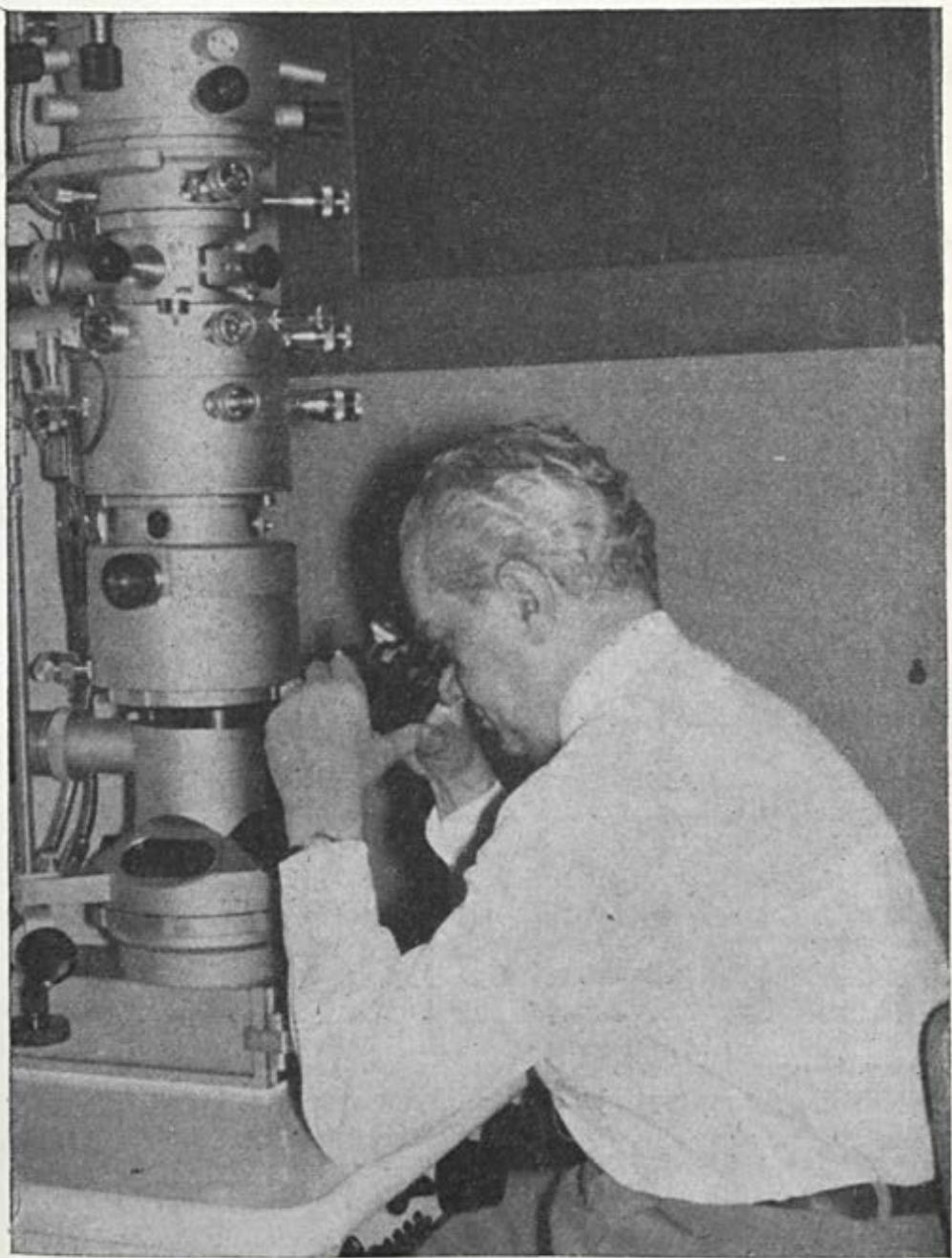
RODRIGUÊSIA

ANO XXV, NÚMERO 37
1966

Número em homenagem ao
Prof. Dr. FERNANDO ROMANO MILANEZ

Feito com o auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas

Rio de Janeiro
BRASIL



Prof. Dr. Fernando Romano Milanez

HOMENAGEM AO PROFESSOR FERNANDO ROMANO MILANEZ

Em 29 de janeiro de 1965 aposentou-se, na função de Diretor do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, o Prof. FERNANDO ROMANO MILANEZ. Temos, entretanto, o grato prazer de assinalar que continua a freqüentar o seu laboratório, e a prestar a quantos recorrem ao seu conselho o inestimável apoio de sua larga experiência e notável cultura.

Nessa oportunidade, não poderia deixar RODRIGUESIA de homenagear, dedicando este número, a quem foi seu redator desde 1942, amparando-a com dedicação continuada, e publicando, durante trinta e oito anos de atividade no serviço público federal, seus trabalhos, que enaltecem a ciência brasileira, projetando-a no âmbito internacional.

Admitido como contratado em 1927, ainda estudante de medicina, ingressou no Ministério da Agricultura para estudar Anatomia de Madeiras, iniciando suas atividades no antigo Hórtio Florestal (estrada D. Castorina) no setor de Botânica, então dirigido pelo saudoso Prof. J. G. KUHLMANN.

Soube conciliar inflexível determinação no desenvolvimento da pesquisa científica, com o correto atendimento às funções administrativas que foi chamado a desempenhar.

Assim, foi Chefe de Seção no Jardim Botânico de 1942 a 1961, Diretor Substituto do Jardim Botânico de 1944 a 1961, Diretor Substituto do Serviço Florestal, e Diretor do Jardim Botânico de 25 de outubro de 1961 a 29 de janeiro de 1965.

Sempre pronto a transmitir ensinamentos sobre os assuntos da sua especialidade, foi, por longos anos, professor dos Cursos de Aperfeiçoamento e Especialização do Ministério da Agricultura, de Botânica Geral e de Tecnologia Florestal 1.^a parte (Anatomia de Madeiras), participando também de diversos cursos do Jardim Botânico.

Examinou vários concursos, como para professor catedrático de Silvicultura e Horticultura da Escola Nacional de Agronomia, Naturalista do Ministério da Educação e Saúde, Naturalista do Ministério da Agricultura, docência livre, e depois provimento da cátedra de Botânica da Universidade do Rio de Janeiro.

Por nomeação do Presidente JUSCELINO KUBEITSCHEK DE OLIVEIRA, representou o Jardim Botânico no Conselho Florestal Federal, de 1956 a 1960. Fêz parte do Conselho de Proteção à Natureza do Estado da Guanabara, e da Comissão Brasileira de Turismo.

É membro fundador da Sociedade Botânica do Brasil, da Academia Brasileira de História das Ciências, da Sociedade Brasileira de Paleontologia e da "International Association of Wood Anatomists". Nesta, exerce a função de membro do conselho, para a qual foi eleito em 1946 e, desde então, sucessivamente reeleito. Nessa qualidade, colaborou na redação do glossário multilingual de termos usados em anatomia de madeiras. É membro efetivo da "American Society of Botany" e da "International Society of Plant Morphologists".

Até o presente momento, é a seguinte a lista dos seus trabalhos publicados:

- 1929 — 1 — Microscopia das madeiras I. Revista Florestal, Rio de Janeiro 1 (2): 6-8.
2 — Microscopia das madeiras II. Revista Florestal, Rio de Janeiro 1 (4): 10-12.
- 1930 — 3 — Estrutura do lenho da Braúna. Revista Florestal, Rio de Janeiro, 2 (1): 17-22.
4 — Estrutura do lenho da Imbuia. Publicação do Ministério da Agricultura Indústria e Comércio. Rio de Janeiro.
- 1932 — 5 — Ação modificadora do oxalato de cálcio sobre as estruturas celulares. Revista Florestal, Rio de Janeiro 2 (3): 5-11.
- 1934 — 6 — Estrutura do lenho de *Mimusops Huberi* Ducke. Arquivos do Instituto de Biologia Vegetal, Rio de Janeiro 1 (1): 49-62.
- 1935 — 7 — Notas sobre a galha lenhosa da goiabeira. Rodriguésia, Rio de Janeiro 1 (1): 3-8.
8 — Estudo de um dicotiledôneo fóssil do cretáceo. Rodriguésia, Rio de Janeiro 1 (2): 83-89.
9 — Anatomia de *Paradrypetes ilicifolia* Kuhl. Arquivos do Instituto de Biologia Vegetal, Rio de Janeiro 2 (1): 133-156.
- 1936 — 10 — Glossário dos termos usados em anatomia de madeiras. Rodriguésia, Rio de Janeiro 1 (4): 25-42.
11 — Notas sobre duas galhas brasileiras (apresentado à 1.^a Reunião de Phytopathologistas do Brasil). Rodriguésia n.^o especial, Rio de Janeiro: 131-147.
12 — Estrutura secundária das raízes de *Rhipsalis*. Rodriguésia, 2 (5): 165-175.
13 — Anatomia do lenho do "Pau Mulato" pelo método da parafina (apresentado à 1.^a Reunião Sul-Americana de Anatômistas de Madeira). Arquivos do Instituto de Biologia Vegetal, Rio de Janeiro 3 (1): 111-129.
- 1937 — 14 — Anatomia do lenho de *Ampelocera glabra* Kuhlmann. Arquivos do Instituto de Biologia Vegetal, Rio de Janeiro 3 (2): 211-216.

- 1938 — 15 — Anatomia do lenho de *Aspidosperma aquaticum* Ducke. Arquivos do Instituto de Biologia Vegetal, Rio de Janeiro 4 (1): 65-70.
- 16 — On Crystalliferous strands. Arquivos do Instituto de Biologia Vegetal, Rio de Janeiro 4 (1): 79-86.
- 17 — Observações sobre as células do lenho. Anais da 1.^a Reunião Americana de Botânica 3: 207-240.
- 1939 — 18 — Estudo anatômico do lenho de 30 espécies do gênero *Aspidosperma* (apresentado à 2.^a Reunião de Ciências Naturais de Mendoza). Physis, XV. 429-490.
- 19 — On Crystalliferous strands II. Rodriguésia, Rio de Janeiro 4 (12): 59-65.
- 1940 — 20 — Observações sobre as células do lenho (apresentado à 1.^a Reunião Sul-Americana de Botânica). Anais da 1.^a Reunião Sul-Americana de Botânica, Vol. III: 207-239.
- 21 — Observações sobre uma estranha doença das laranjeiras. Rodriguésia, Rio de Janeiro 4 (13): 199-264.
- 1941 — 22 — Estudo sobre a fusariose do Algodoeiro (em colaboração com J. M. Joffily) Rodriguésia, Rio de Janeiro 5 (14): 325-352.
- 1942 — 23 — Crystalliferous strands. Chronica Botanica 7 (2): 68-69.
- 1943 — 24 — Anatomia das principais madeiras brasileiras das *Rutaceae*. Rodriguésia, Rio de Janeiro 7 (16): 5-22.
- 25 — Observações sobre *Triuris alata* Brade (em colaboração com E. Meira). Arquivos do Serviço Florestal, Rio de Janeiro 2 (1): 51-61.
- 1944 — 26 — Nota sobre a classificação do parênquima do lenho. Rodriguésia, Rio de Janeiro 8 (17): 1-3.
- 1945 — 27 — Hemicelulose do embrião de *Hevea brasiliensis* Muell. Arg. Rodriguésia, Rio de Janeiro 9 (18): 43-59.
- 28 — Samuel J. Record — Rodriguésia, Rio de Janeiro 9 (19): 1-7.
- 29 — Anatomia das Principais Madeiras brasileiras das *Rutaceae* II. Rodriguésia, Rio de Janeiro 9 (19): 45-48.
- 1946 — 30 — Nota Prévia sobre os Laticíferos de *Hevea brasiliensis* Muell. Arg. Arquivos do Serviço Florestal, Rio de Janeiro 2 (2): 39-65.
- 31 — Canais secretores do Marupá. Rodriguésia, Rio de Janeiro 10 (20): 13-40.
- 32 — Anatomia das madeiras. Agronomia 5 (5-3): 245-252.
- 33 — Anatomia das madeiras. Rodriguésia, Rio de Janeiro 9 (20): 111-119.
- 1947 — 34 — Estudo anatomico das madeiras. Seleções Agrícolas 2 (18): 19-25.

- 1949 — 35 — Segunda Nota sobre os Laticíferos (apresentada à II Reunião Sul-Americana de Botânica, em Tucuman). Lilloa 16: 193-211.
- 36 — Cristais de oxalato de cálcio em *Podocarpus lambertii* Klotz. Arquivos do Jardim Botânico, Rio de Janeiro 9: 113-148.
- 1950 — 37 — Novo Gimnosperma do Permeano Inferior (em colaboração com E. Dollaniti). Arquivos do Jardim Botânico, Rio de Janeiro 10: 117-129.
- 38 — Nota prévia sobre a micorriza do Pinho do Paraná (em colaboração com H. Monteiro Neto). Arquivos do Serviço Florestal, Rio de Janeiro 4: 87-93.
- 1951 — 39 — Galactoplastas de *Hevea brasiliensis* Muell. Arg. Arquivos do Jardim Botânico, Rio de Janeiro 11: 39-50.
- 40 — Nota sobre a anatomia da fôlha de *Coccoloba cereifera* Schwake. Rodriguésia, Rio de Janeiro 14 (26): 23-39.
- 1952 — 41 — Ontogênese dos Laticíferos do Caule de *Euphorbia phosphorea* Mart. Arquivos do Jardim Botânico, Rio de Janeiro 12: 17-35.
- 42 — Sobre os núcleos dos laticíferos de *Euphorbia phosphorea* Mart. Rodriguésia, Rio de Janeiro 15 (27): 163-175.
- 1953 — 43 — Origem das ramificações dos laticíferos do caule de *Euphorbia phosphorea* Mart. Arquivos do Jardim Botânico, Rio de Janeiro 13: 95-116.
- 1954 — 44 — Sobre os laticíferos foliares de *Ficus retusa*, Rodriguésia, Rio de Janeiro 16-17 (28-29): 159-192.
- 1956 — 45 — Nota sobre a ocorrência de sílica no lenho das Leguminosas (com a colaboração de A. Mattos Filho) Rodriguésia, Rio de Janeiro 18-19 (30-31): 7-26.
- 46 — Origem dos laticíferos do embrião de *Euphorbia pulcherrima* Willd. (Com a colaboração de H. Monteiro Neto). Rodriguésia, Rio de Janeiro 18-19 (30-31): 351-424.
- 47 — Aplicação da microscopia eletrônica ao estudo dos laticíferos embrionários de *Euphorbia pulcherrima* Willd. (Com a colaboração de R. D. Machado). Rodriguésia, Rio de Janeiro 18-19 (30-31): 425-440.
- 1959 — 48 — Broncopneumonia por tecido vegetal em bovino (em colaboração com J. Andrade dos Santos). Arquivos do Instituto de Biologia Animal, Rio de Janeiro 2: 3-13.
- 49 — Anatomia do Fruto do Guaraná, Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro 16: 59-100.

- 50 — Contribuição ao estudo anatômico das madeiras do gênero *Dicorynia* (em colaboração com A. Mattos Filho). Rodriguésia. Rio de Janeiro 21-22 (33-34): 25-44. (Republicado em 1951 nos An. Bras. Econ. Florestal 13 (13): 396-406).
- 51 — Contribuição ao conhecimento anatômico de *Cryptostegia grandiflora* I: Embrião. Rodriguésia. Rio de Janeiro 21-22 (33-34): 347-394.
- 1960 — 52 — Glossário dos termos usados em anatomia de madeiras (com a colaboração de A. de Miranda Bastos), Rio de Janeiro, 27 pp. — (Nota foi também publicada em An. Bras. Econ. Florestal, Rio de Janeiro 12 (12): 418-442).
- 1961 — 53 — Contribuição ao conhecimento anatômico de *Cryptostegia grandiflora* II: Sobre os laticíferos da estrutura primária. Rodriguésia. Rio de Janeiro 23-24 (35-36): 99-119.
- 1965 — 54 — Contribuição ao conhecimento anatômico de *Cryptostegia grandiflora* — III: Nota sobre a estrutura secundária. Rodriguésia, Rio de Janeiro, 25 (37): 343-359.

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DA FLORA DO ESTADO DA GUANABARA FAMÍLIA HUMIRIACEAE

CEZIO PEREIRA *

Jardim Botânico do Rio de Janeiro

As Humiriaceas são representadas no Brasil, até o momento, por 8 gêneros com 49 espécies, subespécies, variedades e formas, todas indígenas, sendo que no Estado da Guanabara, encontramos três gêneros: *Vantanea*, com 1 espécie; *Sacoglottis*, com 1 espécie e *Humiria* com 1 espécie e 2 variedades, que estudaremos neste trabalho.

Diagnose da Família:

Árvores ou pequenos arbustos lenhosos. *Fólias* alternas, simples, coriáceas ou subcoriáceas, inteiras, crenadas ou serreadas, pecioladas ou raramente sésseis, frequentemente punctado-granulosas nas margens. *Estípulas* pequenas, geminadas, caducas ou faltam. *Inflorescência* paniculada, axilar, subterminal ou raro terminal, frequentemente corimbiforme, ramificação dicotômica ou alternada; pedicelos curtos e articulados. *Brácteas* e bractéolas persistentes ou caducas, pequenas e abranchando os ramos. *Flôres* hermafroditas, diclamídeas, actinomorfas; sépalas-5, persistentes, classas ou carnosas na base, adelgaçando-se para a margem, suborbiculares ou triangulares, mais ou menos conadas na base, formando um tubo ou cúpula, externamente pubescentes ou tomentosas, algumas vezes apresentando pequenas glândulas marginais ou dorsais, internamente glabras; prefloração imbricada ou quinconcial; pétalas-5, caducas ou às vezes persistentes, livres, crassas ou membranosas, oblongas, lineares ou oblongo-lanceoladas, superiormente glabras, inferiormente glabras ou pilosas, brancas, branco-esverdeadas ou branco-amareladas, raramente vermelhas, ápice agudo ou obtuso, raramente glanduloso, margem lisa. *Estâmes* monadelfos, quando numerosos, plurisseriados e com filêtes filiformes, quando de 10 a 30, 1-2 seriados, com filêtes delgados e flexuosos ou crassos e complanados, lineares, ápice agudo, glabro ou papiloso, alternando-se de acordo com os diferentes tamanhos, às vezes 5 alternipétalos são trifurcados no ápice e trianteriferos; anteras dorsifixas ou basifixas, com 2 tecas biloculares, dispostas lateralmente ou com 2 tecas separadas, uniloculares e dispostas na base ou então com 4 tecas separadas, uniloculares, sendo 2 basais e 2 laterais; conectivo crasso, carnoso, oval ou lanceolado, ápice

Entregue para publicação em 17 de novembro de 1964.

* Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas.

obtusos ou comumente formando um apêndice apiculado ou liguliforme; estaminódios podem ocorrer ocasionalmente. *Ovário* oval ou elipsóide, sésil, 4-8 locular, uni ou biovulado por lóculo, óvulo anátropo; estilete simples, inteiro, colunar, ereto, maior ou menor que os estâmes, raramente muito maior; estigma capitado, 5-lobado. *Disco*, intraestaminal, livre, circundando o ovário, membranáceo ou subcoriáceo, cupuliforme ou tubuloso, com a margem denteada, lobada, laciniada ou composto de 10-20 escamas livres. *Fruto* drupa; exocarpo variando de carnoso a fibroso; endocarpo lenhoso, em geral duro, comumente com apenas 1-2 sementes desenvolvidas, exteriormente liso, rugoso ou tuberculado. *Sementes* oblongas, com testa dupla, embrião reto ou ligeiramente curvo.

CHAVE PARA SEPARAÇÃO DOS GÊNEROS

- 1 — Estames de 50-180; antera com 2 tecas, tecas biloculares 1 — *Vantanea*
- 1 — Estames de 10-30; anteras com 2 tecas, tecas uniloculares 2 — *Sacoglottis*
- 2 — Anteras glabras 2 — *Sacoglottis*
- 2 — Anteras pilosas na base 3 — *Humiria*

GÊNERO 1 — **VANTANEA** Aubl. "Pl. Guian." 1: 572, 1775.

Sin. Cient. — *Lemniscia* Schreb. Gen. Pl. ed. 8, 1:358, 1789. *Lemniscia* Willd. Sp. Pl. 2: 1102, 1800. *Helleria* Nees. et Mart. Nov. Act. Acad. Nat. Cur. 12: 38, 1824. *Houmieri* Sect. *Vantanea* Baill. Andas. 10:370, 1870. *Houmieri* Sect. *Vantaneoides* Baill. Adans. 10:370, 1870.

Espécie Tipo — *Vantanea guianensis* Aubl.

Diagnose do Gênero:

Árvore. *Folha*, peciolada ou sésil, coriácea ou subcoriácea. *Inflorescência* paniculada, axilar ou terminal, geralmente dicotômica. *Brácteas* caducas. *Cálice* com 5 sépalas, gamosépalo, de margem subinteira. *Pétalas*-5, livres, espessas, lineares ou oblongas. *Estâmes* 50-180, dispostos em 3-4 verticilos; filêtes delgados, glabros, flexuosos, inferiormente conados ao tubo do cálice; anteras basifixas, bítecas, biloculares, deiscência longitudinal; conectivo espesso, acuminado, agudo ou subotuso. *Ovário* 5-locular, com dois óvulos em cada lóculo; estilete ereto, do mesmo tamanho ou maior que os estâmes; estigma mais ou menos espesso, 5-lobado. *Disco* cupuliforme denteado ou fimbriado, envolvendo o ovário. *Fruto* drupa lisa, ovóide ou elipsóide; exocarpo carnoso, subcoriáceo quando seco, espesso ou delgado; endocarpo lenhoso exteriormente, com cavidades resiníferas.

- 1 — *Vantanea compacta* (Schnizl.) Cuatr. "Bull. Us. Nat. Mut." 35(2): 65, 1961.

Sin. Científica — *Humirium compactum* Schnizl. Abbild Nat. Fam. 3: 222, 1843-1870. *Humirium contractum* Moric. Msc. Schnizl., Urb., Bot. Jairb. 15, Beibl. 34:3, 1892. *Vantanea contracta* Urb., Idem; *Vantanea panniculata* Urb., Mart. Fl. Bras. 12(2):450, 1877.

ESTAMPA I

Árvores com ramos delgados, densamente lenticelados, glabros ou suavemente pubérulos. *Fôlha* peciolada, coriácea, moderadamente rígida, glabra ou às vêzes esparsamente adpresso-pubérula; limbo delgado, inteiro, oblongo-lanceolado ou lanceolado-elítico, base curtamente ou longamente cuneada, ápice atenuado, acuminado ou cuspidado. *Inflorescência* cimoso-paniculada, axilar; pedúnculo levemente pubescente; pedicelo crasso, levemente hirsuto. *Bráctea* caduca. *Cálce* 5-lobado, cupuliforme, escassamente pubérulo; lobos subarredondados, com a margem levemente ciliada. *Corola* glabra, linear-oblonga, subobtus. *Estâmes* 50-60 filêtes flexuosos, delgados, concrecidos na base; anteras elipsóides; conectivo agudo no ápice. *Ovário* 5-locular, blovulado por lóculo, ovóide, levemente sedoso; estilete crasso, pubescente na base; estigma obtuso. *Disco* anelar, inteiro, glabro, com a margem denticulada. *Fruto* drupa, oblonga-ovado-elítica, arredondada no ápice, atenuada na base; exocarpo liso, espesso, coriáceo, frágil quando sêco; endocarpo lenhoso, superfície rugosa. *Semente* oblonga.

Distribuição geográfica — De Santa Catarina ao Ceará.

Material Examinado: *Guanabara* — Serra da Carioca, Brade s/n, 2.1934. RB 28.585; Tijuca, Glaziou s/n, 3.1891, R 14.640; Tijuca, Glaziou, s/n R 70.933; Estrada do Redentor, Peckolt e Freire 437, 1.1934 R. 70.934. *Rio de Janeiro* — Macaé, Glaziou 18.182, 4.1891, RB 2.988; Petrópolis, Glaziou, 11.892, 3.1880, R 7.781. *São Paulo* — Hoehne, 17.3.1932, RB 24.979. *Santa Catarina* — Palhoça, Kuhlmann s/n, 9.1950, RB 72.803.

GÊNERO 2 — **SACOGLOTTIS** Mart. "Nov. Gen. et Sp. Pl." 2: 146, 1827.

Sin. Científica — *Sacoglottis* Sec. *Eusaccoglottis* (Urb.) Winkl., Engl. Pflanz. 10a: 128, 1931. *Sacoglottis* Subgen. *Eusaccoglottis* Urb., Mart. Fl. Bras. 12(2): 442-448, 1877. *Saccoglottis* Endl., Gen. Pl.: 1040, 1840. *Saccoglottis* Sec. *Eusaccoglottis* (Urb.) Reiche, Engl. & Plant. Pflanz. 3(4): 37, 1890. *Houmieri* Sec. *Aubrya* (Baill.), Adans. 10: 370, 1873. *Houmieri* Sec. *Saccoglottis* (Mart.) Baill. Adans. 10: 370, 1873. *Aubrya* Baill. Adans. 2. 265, 1862.

Espécie tipo — *Sacoglottis amazonica* Martius.

Diagnose do Gênero:

Árvores. *Fôlhas* pecioladas, coriáceas ou subcoriáceas, de margem crenada ou inteira; estípulas pequenas, caducas ou faltam. *Inflorescência* paniculada, axilar ou subterminal. *Brácteas* persistentes ou caducas. *Cálce* gamossépalo; sépalas 5, suborbiculares, prefloração imbricada. *Corola* com 5 pétalas, crasso-membranáceas, prefloração quinconcial. *Estâmes* 10, glabros, sendo 5 maiores, alternados com 5 menores, concrecidos na base; filêtes crassos complanados, oblongo-lanceolados; anteras ovais ou oval-oblongas, dorsifixas próximo à base; tecas 2, uniloculares, elipsóides, dispostas lateralmente na base; conectivo oval-acumiado, agudo. *Ovário* 5-locular, uniovulado por lóculo; estilete do mesmo tamanho ou maior que os estâmes; estigma capitado, 5-lobado. *Disco* cupuliforme, denticulado ou

inteiro. Fruto drupa, lisa; exocarpo carnosos, subcoriáceo quando maduro; endocarpo lenhoso, globoso, com cavidades resinosas. *Sementes* oblongas, geralmente 1 ou 2.

2 — *Sacoglottis mattogrossensis* Malme. "Arkiv. Bot. Stockh" 22A. No. 7: 9, 1928.

Sin. Cient. — *Sacoglottis guianensis* forma *sphaerocarpa*. Ducke. Arq. Jard. Bot., RJ, 3: 178, 1922.

ESTAMPA II

Árvore com ramos terminais lenticelados, hirtelos ou glabros. *Fôlha* coriácea, flexível, glabra ou subglabra; pecíolo semicilíndrico, pubérulo ou quase glabro, espessado na base; limbo de 5-15 cm de comprimento, 2-2,5 cm de largura, oblongo-elítico ou elítico-lanceolado, base arredondada, obtusa ou cuneada, ápice agudamente acuminado ou cuspidado, margem obtusamente serreada o subinteira; face ventral com a nervura principal pouco proeminente, face dorsal glabra ou com pêlos esparsos sobre a nervura principal. *Inflorescência* cimoso-paniculada, axilar, dicotômica; pedúnculo robusto, estriado, hirtelo; ramos superiores curtos, hispídeos; pedicelo crasso, glabro. *Bráctea* persistente, abraçando o ramo, oval-triangular, curtamente pubérula, ciliada. *Sépala* oval, crassa, glabra, margem ciliada. *Pétala* linear, estreitada para o ápice, glabra. *Estâmes* 10, glabros, filêtes complanados, conados ao tubo do cálice, os maiores alternando-se com os menores. *Ovário* oval, glabro; estigma capitado, 5-lobado. *Disco* anelar, denticulado. *Fruto* drupa globosa; exocarpo compacto, resinoso, coriáceo e granuloso quando sêco; endocarpo lenhoso, quase liso, ligeiramente sulcado. *Semente* geralmente 1 ou 2, raramente 3.

Distribuição geográfica — Mato Grosso, Rio de Janeiro, Maranhão, Pará, Amazonas e Território do Rio Branco.

Material Examinado — *Guianabara* — Gávea, A. Frazão, 8.1916, RB 8118. *Espírito Santo* — Vitória, Kuhlmann s/n, 3.1934, RB 21.028; Óbidos, Ducke 16.320, 10.8.1916, R 70.930.

GÊNERO 3 — **HUMIRIA** St. Hil. "Exp. Fam." 2: 374, 1805.

Sin. Científica — *Houmíri* Aubl. Pl. Gulan. 1: 564. 1775. *Werniseckia* Scop., Intr. Hist. Nat. 273. 1777. *Myrrodendrum* Schreb. Gen. Pl. 1: 358, 1789. *Houmíria* Juss. Gen. Pl. 435, 1789. *Humirium* Rich. et Mart., Nov. Gen. et Sp. 2: 142, 1827. *Myrodendron* Spreng., Syst. Veg. 2: 600, 1840. *Verniseckia* Steud. Nom. Bot. 2: 752, 1841. *Houmíri* Sec. *Humirium* Baill. Adans. 10: 370, 1873. *Wernischeckia* Scop. ex Post. & Kuntze. *Lexicon* 288, 1904.

Espécie Tipo — *Humíria balsamífera* (Aubl.) St. Hil.

Diagnose do Gênero:

Árvores ou arbusto. *Fôlhas* pecioladas ou sésseis, às vezes mais ou menos decurrentes na base, coriáceas ou subcoriáceas, margem crenada ou

inteira, face inferior com pequenas glândulas próximo a margem. *Brácteas* persistentes. *Inflorescência* paniculada, corimbiforme, axilar ou subterminal. *Cálice* com 5 sépalas, suborbiculares ou ovais, imbricadas. *Corola* com 5 pétalas, crasso-membranáceas, oblongas ou lineares, subagudas ou obtusas. *Estâmes* 20, uniseriados; filêtes conados na base, mais ou menos complanados, densamente papilosos ou muricados, sendo os 10 maiores alternados com os 10 menores; anteras dorsifixas, oval-lanceoladas, pilosas na base; conectivo crassamente linguiforme ou lanceolado; tecas dispostas sublateralmente na base. *Ovário* escassamente piloso no ápice ou glabro, 5-locular, raro 4-locular, biovulado por lóculo; estilete ereto, tão longo quanto os filetes ou maior, mais ou menos hirsuto; estigmas 5, globosos. *Disco* inteiro, anelar. *Fruto* drupa; endocarpo lenhoso. *Sementes* de 1 a 4.

- 1 — Fôlhas de 5-12 cm de compr. e 2-6 cm de largura *H. balsamifera* var. *floribunda* (Mart.) Cuatr.
1 — Fôlha de 1,5-4 cm de compr. e 0,8-2,5 cm de largura *H. balsamifera* var. *parvifolia* (Juss.) Cuatr.
1 — *Humiria balsamifera* var. *floribunda* (Mart.) Cuatr. Bull. Us. Nat. Mus. 35 (2): 99, 1961.
Sin. Científica — *Humirium floribundum* Mart., Nov. Gen. et Sp. Pl. 2: 143, 1877. *Humirium multiflorum* Pritz. Ic. Ind. 560, 1866. *Huiria floribunda* Mart. Urb., Mart. Fl. Bras. 12 (2): 437, 1877. *Humirium ellipticum* Klotzsch ex Urb. idem.

ESTAMPA III

Árvore ou arbusto com os ramos jovens geralmente glabros ou às vezes pubérulos, angulosos ou subcilíndricos, raramente estreitamente alados. *Fôlha* peciolada ou subséssil, elítica, abovada-elítica ou um pouco oblonga, ápice levemente atenuado, freqüentemente emarginado, às vezes arredondado ou truncado, base atenuada e levemente cuneada, face dorsal com a nervura principal glabra ou levemente pubescente, podendo apresentar pequenas glândulas punctiformes junto a margem; margem em geral pouco crenada; limbo com 4-2 cm de comprimento e 2-6 cm de largura.

Distribuição Geográfica — Território do Rio Branco, Amazonas, Pará, Maranhão, Alagoas, Sergipe, Ceará, Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo e Amapá.

Material Examinado — *Guanabara* — Restinga da Tijuca, 28.8.1948, RB 71.333. *Pará* — Serra do Cachimbo, E. Pereira 1.829, 9.1955, RB 91.381. *Faro*, Ducke, R 2.296. *Sergipe* — A. Lima 4.085, 7.1962, RB 116.693. *Amazonas* — Schwacke 301, 4.1882, R 70.771.

- 2 — *Humiria balsamifera* var. *parvifolia* (Juss.) Cuatr. Bull. US. Nat. Mus. 35(2): 108, 1961.

Sin. Científica — *Humirium parvifolium* Juss., St. Hill Fl. Bras. Merid. 2: 89, 1829. *Humirium montanum* Jus., St. Hill. idem, 2: 90, 1829. *Humirium parviflorum* Juss., idem 2: 63, 1829. *Humirium arenatum* Guill., Baill. Adans. 11: 208, 1861. *Humiria floribunda* var. *parvifolia* Urb., Mart. Fl. Bras. 12 (2): 438, 1877. *Humiria floribunda* var. *montana* Urb., idem.

ESTAMPA IV

Ramos jovens angulosos ou estreitamente alados. hirtelo-pubérulos. *Fólias* curtamente pecioladas ou subsésseis pequenas, coriáceas ou subcoriáceas, glabras, ovais, oval-elíticas ou oblongo-ovais, base levemente estreitado-cuneada, ápice arredondado, truncado ou muito obtuso, emarginado, margem inteira ou absoleto-crenada; limbo com 1,5-4 cm de comprimento, raro 5 cm, 0,8-2,5 cm de largura.

Distribuição Geográfica — Do Estado da Guanabara ao Pará.

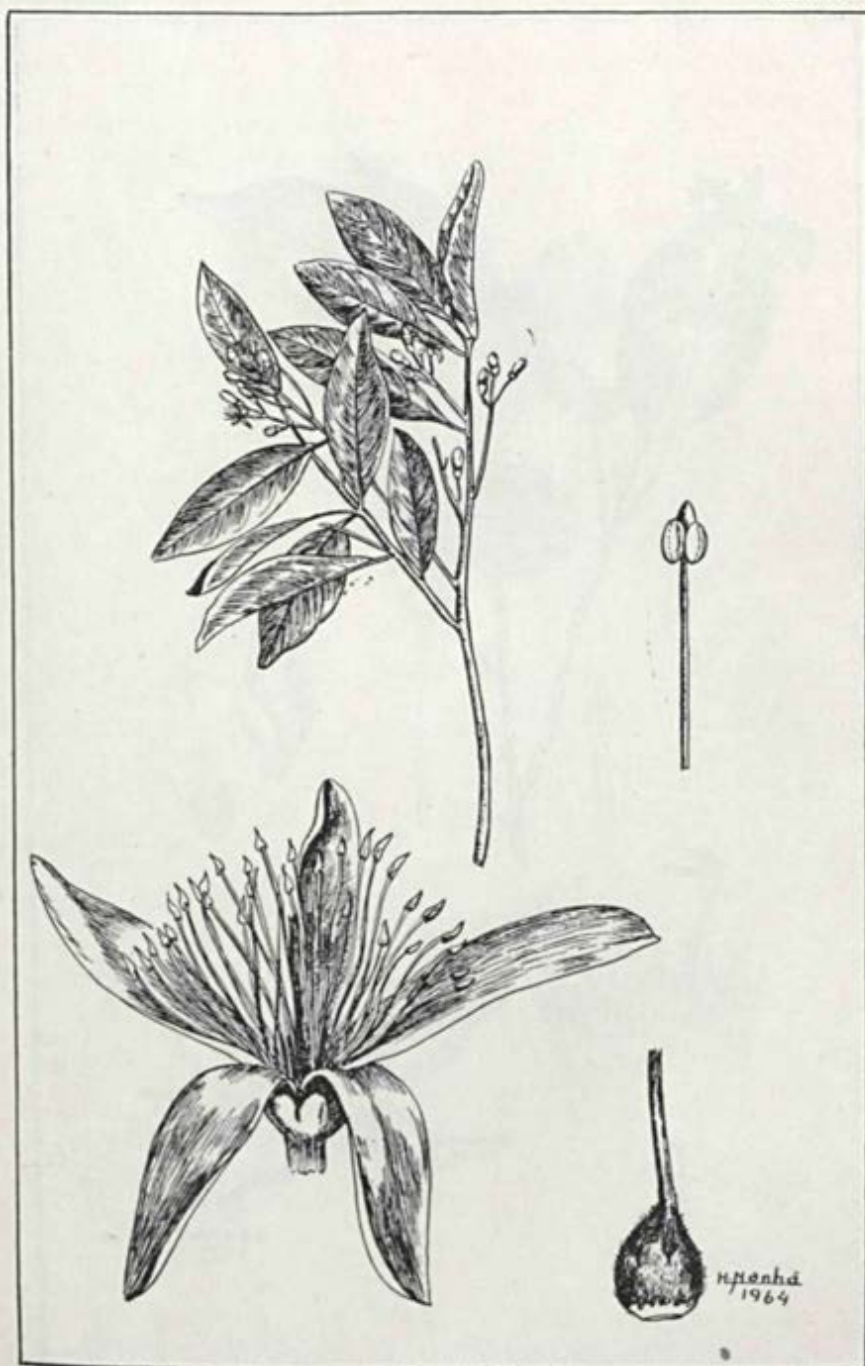
Material Examinado — *Guanabara* — Restinga de Sernambetiba, Brade 20090 e A. P. Duarte, 9.1949, RB 67838. *Rio de Janeiro* — Cabo Frio. Roland 6671, RB 82072. Cabo Frio, Glaziou, 9.1881, RB 82.994. *Espírito Santo* — Vitória A. P. Duarte 3.717 e J. G. Gomes 475, 11.1953, RB 86.787. *Linhares*, Kuhlmann 179, 4.1934, RB 34.224. *Goias* — Serra dos Viadeiros, Ule 63, 9.1892, R 70.769.

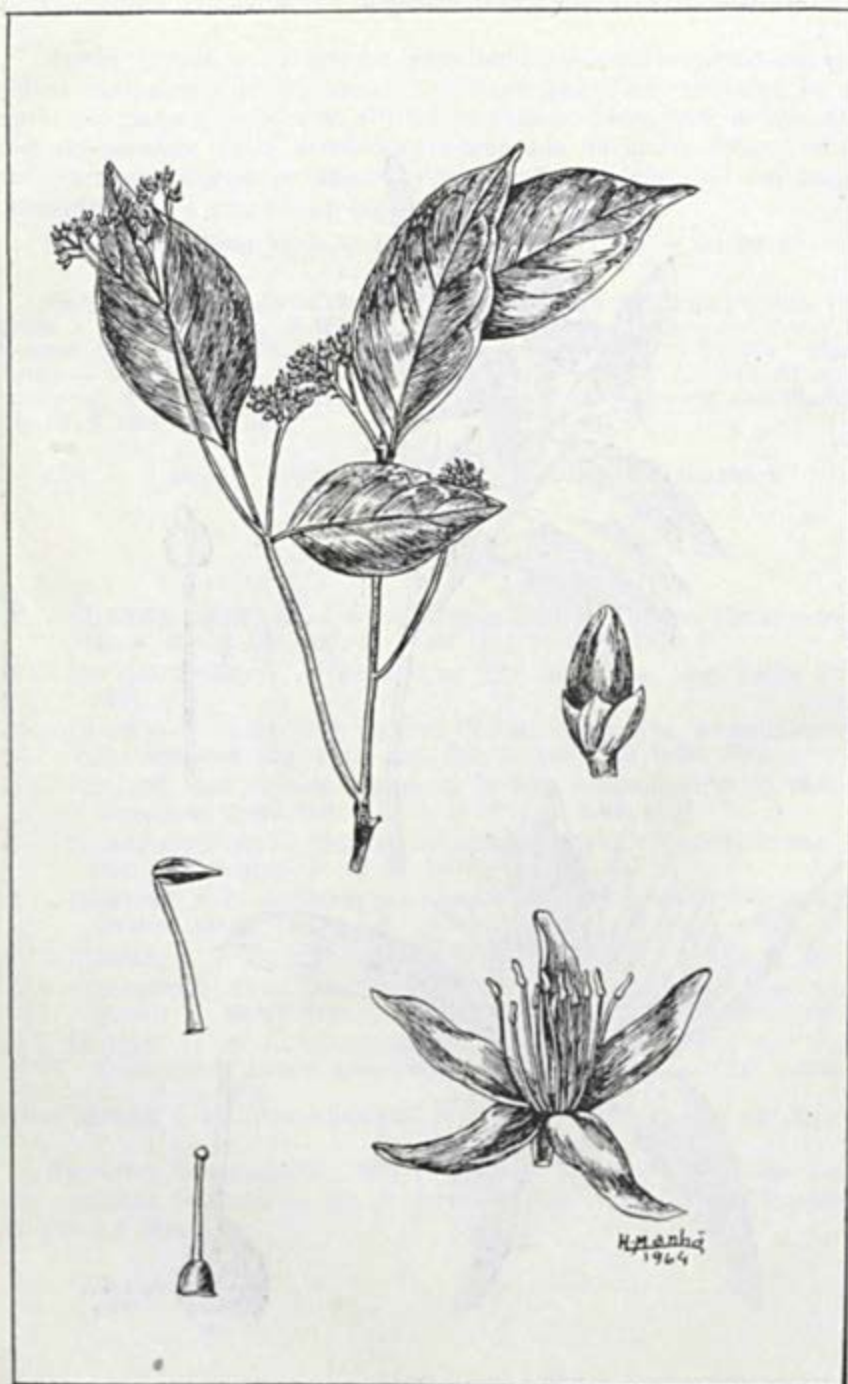
Obs. — A espécie típica, não ocorre no Estado da Guanabara.

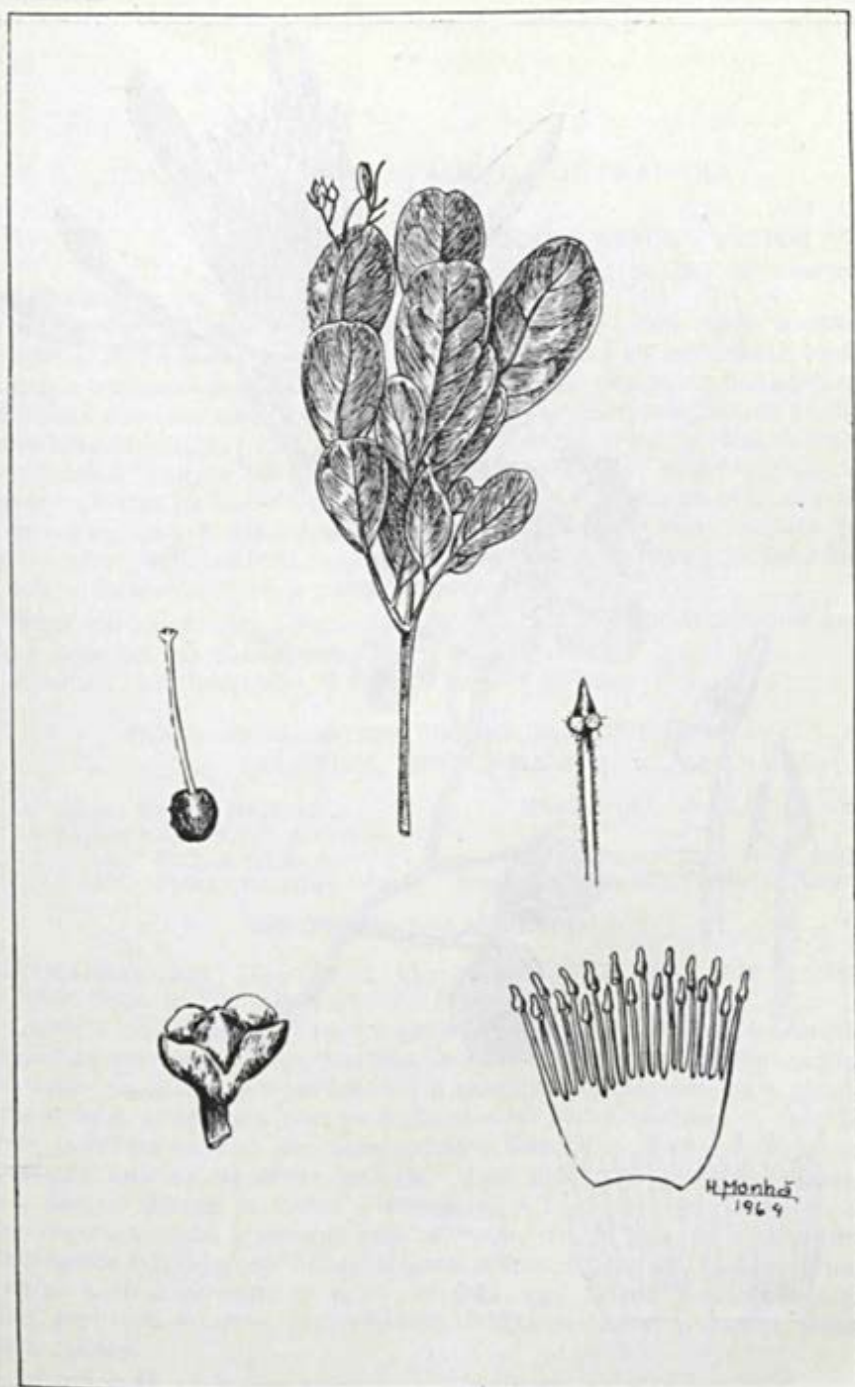
BIBLIOGRAFIA

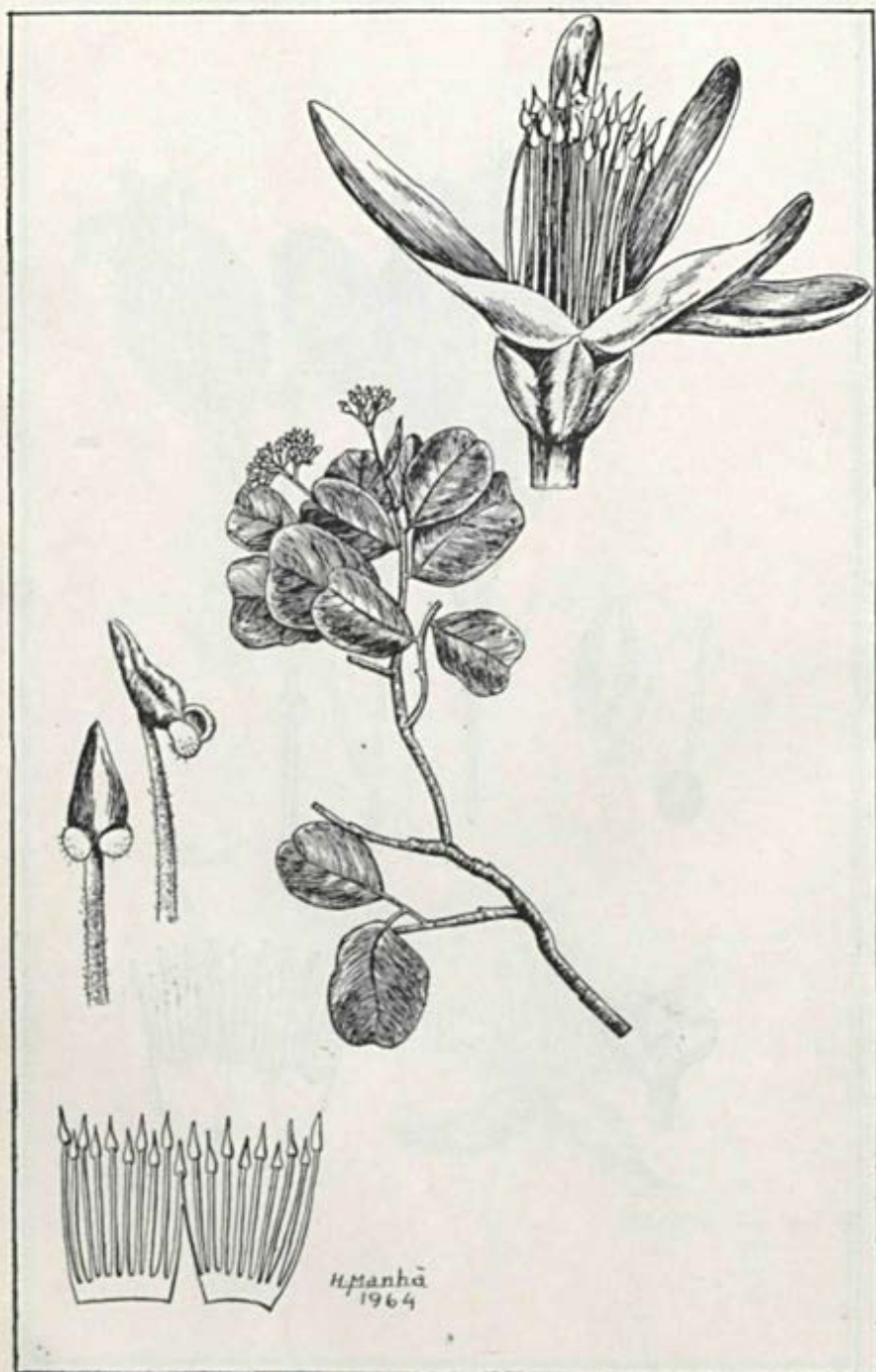
- 1 — CUATRECASAS, J. — A Taxonomic Revision of the Humiriaceae — Bull. of the US. Nat. Mus. 35 (2): 25-214, 1961.
- 2 — DE CANDOLE, A. — Prodromus Syst. Nat. Reg. Veg. Paris, 1: 619, 1824.
- 3 — DUCKE, A. — Pl. Nov. ou peu Conues de la Rég. Amazonienne III Humiriaceae Arq. Jard. Bot. RJ. 4: 1-208, 25 tabs. 1925.
- 4 — — Pl. Nov. ou peu Conues de la Rég. Amazonienne IV, Humiriaceae, Arq. Jard. Bot. RJ. 5: 99-107, 11 tabs. 1930.
- 5 — GLAZIOU, F. M. — Plantae Brasiliae centralis e Glaziou lectae, Bull. Soc. Bot. France, 3: 63-64. 1895.
- 6 — HOEHNE, F. C. — Humiriaceae in Comm. Linh. Telegr. Estrat. Matto-Grosso. Amaz. Anexo 5-6: 31, 1915.
- 7 — JUSSIE, A. — Humiriaceae, in St. Hil. Fl. Brasil. Merid. 1: 88, 1829.
- 8 — LOEFGREN, A. — Plantae Nouv. ou peu conues de la rég. Amazonienne II. Humiriaceae — Arq. Jard. Bot. RJ. 3: 175-180, 1922.
- 9 — MALME, G. O. — A. Humiriaceae in Einige Während der Zweiten Regnellscen Reis e gesammelte Phanerogamen — Ark. f. Bot. 22a (7): 9-10, 1928.
- 10 — URBAN, I. P. — Humiriaceae, in Mart. Fl. Bras. 12 (2): 433-454, 1877.

Herbários Consultados: (RB) — Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (R) — Museu Nacional do Rio de Janeiro. (HB) — Herbárium Bradeanum do Rio de Janeiro.









CUNONIACEAE DO ESTADO DA GUANABARA

ANTONIA RANGEL BASTOS

Jardim Botânico do Rio de Janeiro

As espécies são tôdas arbustivas ou arborescentes, e com fôlhas simples ou trifoliadas, digitadas ou pinadas com pinas inteiras ou serrilhadas, mais ou menos coriáceas ou cartáceas; estímulas caducas, raramente persistentes nas rôlhas desenvolvidas, podendo estar reunidas aos pares; flôres geralmente hermafroditas, raro diclinas (*Macro dendron*) mono ou diclamídeas, actinomorfas; sépalas 3-6, às vêzes nulas (*Belangera*); estames 8-10 ou muitos, inseridos na base ou por baixo da margem do disco do ovário; ovário bilocular, com 2, até muitos óvulos; fruto, cápsula; sementes, via de regra aladas; inflorescência capitulada ou racemosa, ocorrendo também, paniculas compostas; flôres pequenas.

Tôda vez que houver a seguinte indicação * (asterisco) solicitamos que veja a sinonímia na obra citada.

Ocorrem, na Guanabara, 3 gêneros, com 3 espécies.

CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES (MATERIAL HERBORIZADO)

- A — Flôres até 10 estames *Weinmannia discolor* Gardn.
- AA — Flôres além de 10 estames
 - a. Fôlhas digitadas *Belangera speciosa* Camb.
 - aa. Fôlhas não digitadas .. *Macro dendron corcovadensis* Gard.

DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES

WEINMANNIA Linn., Gen. Pl. ed. VI. 195. n.º 493; Fl. Bras. mer. II: 201, 1829; Engl. in Flor. Bras. 14 (2): 156. 1871. *

Árvores ou arbustos, de ramos opostos; fôlhas opostas, freqüentemente compostas, pecioladas; estímulas interpecioladas; flôres em ráceros axilares; cálice cilíndrico, 4-5-partido, até a base, persistente; pétalas 4, iguais, raramente 5, alternando com os segmentos do cálice; estames 8, raro 10, livres, inseridos na base do cálice, entre o disco e as pétalas; filamentos filiformes; anteras dorsifixas, introrsas; disco hipógeno urceolado, ocupando a porção inferior do cálice e abraçando a base do ovário; estiletos 2, divergentes, estigma levemente capituliforme; ovário mais ou menos profundamente bifido, séssil, bilocular, com poucos óvulos nos lóculos; óvulos biseriados, fixos no meio do septo; cápsula com estilete persistente, bilocular, septicida, bivalvar, com válvulas bifidas; sementes pequenas, globosas e pilosas.

Nome dado em homenagem a G. WEINMANN.

WEINMANNIA discolor Gardn. Hook Lodn Journ. of Bot. IV: 104; Engl. in Mart. Flor. Bras. 14 (2): 161. 1871.

Est. I

Pequena árvore de 3-4 metros de altura. Raminhos eretos, os mais jovens achatados, glabros, de pouca duração de cor vermelho-pardacento, os restantes cilíndricos, matizados, violáceos ou cinza-violeta; entre-nós 1,5-2 cm de comprimento; folhas rígidas, membranáceas ou coriáceas, providas, na base, entre elas, de estípulas axilares pequenas, esféricas, verde claro brilhante na face superior, na inferior amareladas; folíolos 5, alados, serrados ou serrado-dentados, com os 4 laterais de 3-4 cms de comprimento, 8-10 mm de largura, e o central estreitado em direção à base, com 6-7 cm de comprimento 10-8 mm de largura; pedicelo delgado, 3-4 mm de comprimento, piloso quando no botão; pétalas com 1,5 mm de comprimento, tostado-avermelhadas, pardacentas; cálice pubescente, lacínios ovais agudos; cápsulas sem pêlos, oval; estilete filiforme.

Material examinado: Pico da Tijuca, leg. Altamiro, Aparício, Walter, Edmundo Pereira 15 em 6-11-1946. RB.

Distribuição geográfica — Estado do Rio, Guanabara.

BELANGERA Cambess. Fl. mer. II. 203. t. 115-117; Engl. in Mart. Flor. Bras. 14 (2): 151. 1871. *

Árvores com ramos opostos mais ou menos pubescentes, seríceos, glabros, violáceas ou esbranquiçados; folhas opostas, pecioladas, estípulas interpecioladas, amplas, membranáceas, coriáceas, caducas; 3-5 folíolos, oblongo-elípticos, ou oblongo-lanceolados, mais ou menos serrados, distintos, penínervios; inflorescência em ráceros paniculados, axilares; flôres pediceladas com 2 bracteolas, pequenas axilares; flôres hermafroditas; cálice livre, com 6 lacínios caducos, valvares, pétalas nulas; disco tênue, com uma leve depressão; estames didínamos, eretos no botão, indefinidos, introduzidos abaixo da margem do disco; filamentos filiformes; anteras pequenas, dorsifixas; ovário bilocular, livre, oval, com disco confluyente na base; estilete dois, divergentes livres, tênues; estigma pouco capitado; cápsula oblonga, lenhosa, bilocular, septicida, bivalvar; sementes muitas, oblongo-ovais, ou oblongas; de base gibosa, e testa embranáceas.

Belangera speciosa Camp. in St. Hill. Fl. Bras. mer. II. 206 t. 117.; DC. Prodr. IV. 12, 1830. *

Est. II

Caule sub-cilíndrico ereto, lenticelado, com estípulas; folhas trifolioladas, sub-coriáceas, glabras, pecíolos de 1-2,2 cm de comprimento, pecíolo nulo ou sub-nulo; folíolos laterais, 4-6,3 cm de comprimento, 1,5-2,4 cm de largura, folíolo médio com 6,5-8,3 cm de compr. por 2-3 cm de largura; folíolos, quando presentes, 1,5-2 cm de comprimento, forma digitada,

nervura penínérvea; estípulas falcado-ovadas, 7-15 mm de comprimento, 3-8 mm de largura, obliquas; inflorescência racemosa axilar, flor dialísépala, hermafrodita, monoclamínea, actinomorfa; cálice piloso com 6, às vezes sépalas; estames glabros, densamente dispostos em duas séries, filetes subulados; anteras dorsifixas, arredondadas, rimosas, com deiscência lateral; disco fendido, na base do ovário; pistilo alcançando os estames, estilete subulado, 2 mm de comprimento, glabro, estigma curto, capitado, terminal; ovário bilocular, oblongo, ápice atenuado, densamente piloso, pêlos brancos, hirsutos; lóculos multiovulados; óvulos de placentação central lameliforme fixados em duas séries.

Material examinado: Mesa do Imperador, leg. E. Pereira, 5136 (7-12-59); Vista Chinezta, leg. E. Pereira, 4861, Pabst 5176 (23-12-1958); Mesa do Imperador, leg. E. Pereira, n.º 40 (10-1-42) HB; Vista Chinezta, E. Pereira, 4861 e Ap. Duarte (23-12-1958) RB.

Distribuição geográfica — Estado do Rio de Janeiro, Guanabara.

Nome vulgar — *Cedro do Campo*.

MACRODENDRON Taubert, in Bot. Jahrb. 12: 27. 19. 1890.

Árvore alta; folhas opostas, simples, lanceoladas, estípulas lanceoladas; flôres unisexuadas, dióicas, pequenas, esbranquiçadas, dispostas em fascículos; sépalas 4, mais raramente 3-5, quase circulares imbricada; pétalas 4, raro 3-5 circulares; estames nas flôres masculinas infinito, com anteras bilobadas.

MACRODENDRON *corcovadensis* Taubert, in Bot. Jahr. 12: Nr 27: 19, 1890.

Espécie citada em bibliografia, para o Corcovado, mas não verificamos sua ocorrência na Guanabara.

Distribuição geográfica — Guanabara.

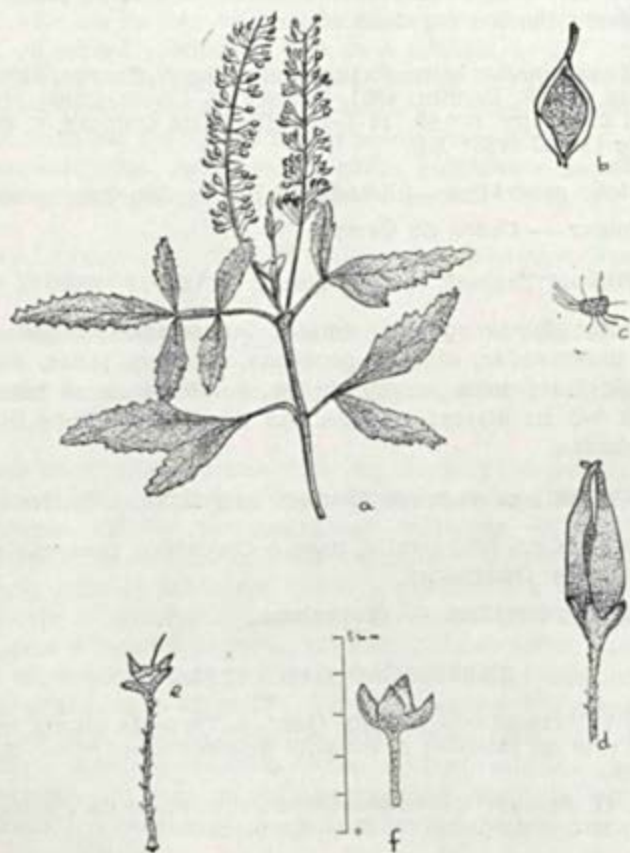
EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS

Estampa I. *Weinmannia discolor* Gard. a. Parte da planta em tamanho natural; b. Corte da cápsula; c. semente mostrando os pêlos; d. Ovário; e. disco f. cálice.

Estampa II. *Belangeria speciosa* Cambess, a. Parte da planta em tamanho natural; b. Ovário piloso; c. Flor completa.

BIBLIOGRAFIA

- DE CANDOLLE, A. P. — Prodrômus Systematis Naturalis Pars 4: 684 pp. 1830. Paris.
- ENGLER, A. Cunoniaceae in Mart. Fl. Bras. Leipzig 14 (2): 148-172, tab. 36-40. 1871.
- LOGFREN, A. — Manual das famílias Naturais Fanerogamas 612 pp. 1917.
- SAINT-HILL — Fl. Bras. mer. 2: 203-206. 1829.
- TAUBERT, P. — Plantae Glaziovianae novae vel minus cognitae. Bot. Jahrb. 12 (27): 1-20. 1890.



WEINMANNIA DISCOLOR Gardn



BELANGERA SPECIOSA Cambess

GENTIANACEAE DO ESTADO DA GUANABARA

ELSIE FLANKIN GUIMARAES
Jardim Botânico do Rio de Janeiro

As *Gentianaceae* apresentam flôres hermafroditas, actinomorfas, raro levemente zigomorfas. Cálice tubuloso profundamente 4-5 partido, dorso às vezes alado, carinado, lobos lanceolados, oblongos geralmente imbricados. Corola infundibuliforme, hipocraterimorfa, 4-5 partida lobos dextris-imbricados; androceu isostemone, estames inseridos no tubo da corola, iguais ou não, às vezes com expansões membranaceas; anteras basi ou dorsi fixas, sagitiformes, cordiformes rimosas livres ou podem estar unidas lateralmente, às vezes providas de apêndices, inclusas ou não. Polém sempre granuloso de forma variada. Gineceu súpero, bicarpelar, geralmente unilocular, placentas parietais, que muitas vezes se prolongam podendo unir-se totalmente ou parcialmente, dando o aspecto de pseudo-bi-locular; estilete filiforme estigma bilamelado ou capitado. Óvulos muitos; fruto cápsula septicida. Sementes polimorfas. Fôlhas opostas simples geralmente sésseis curto, raro longo pecioladas, livres ou conatas, sem estipulas membranáceas, coriáceas, inteiras. Nas saprófitas são reduzidas as escamas. Inflorescência em cimas ou isoladas. Geralmente ervas, ocorrendo entre tanto gêneros saprófitos, arbustos, raro subarbutos ou árvores. A presença de micorrizas é comum no sistema radicular. São ricas em substâncias amargas, muito usadas em medicina.

Compreende as sub-famílias GENTIANOIDEAE e MENYANTHOIDEAE.

A Sub-família *Menyanthoideae* desde o século passado, e devido a estudos modernos de anatomia e embriologia passou a ser considerada família a parte *Menyanthaceae* (vide Regras de nomencl. Reg. Veg. 23: 196. 1961).

Ocorrem na Guanabara 4 gêneros com 8 espécies.

A família *Gentianaceae* é dividida da seguinte forma:

Subfamília GENTIANOIDEAE

Tribu GENTIANEAE

Gênero MACROCARPAEA (Gris) Gilg.

Subgênero PARANAGENES Ewans

EUMACROCARPAEA Ewans

Tribu HELIEAE

Gênero SCHULTESIA Mart.

CHELONANTHUS (Griseb) Gilg

Tribu LEIPHAIMEAE

Gênero LEIPHAIMOS Cham. et Schlecht.

Tôda vez que houver a seguinte indicação * (asterístico), solicitamos que veja a sinonímia na obra citada.

CHAVE PARA GÊNEROS

- A — Arbusto *Macrocarpaea*
 AA — Ervas
 b — Planta saprófita *Leiphaimos*
 bb — Planta não saprófita
 c — Cálice alado *Schultesia*
 cc — Cálice não alado *Chelonanthus*

Tribu GENTIANEAE

Sub-arbusto, ou arvoretas, raramente ervas anuais ou perenes.

Macrocarpaea (Gris.) Gilg — Gent. 173 in DC Prod. IX. 72; Gilg in Pflanzf. IV: 2. 94. (1895); Benth. Hooker II. 814; U.S. Nat. Herb. 29: 5. 209. 1948).*

Nome dado por apresentarem carpelos grandes.

Arbusto de formação ciliar, com cerca de 1-2,5 m de altura, caule ôco, sub-cilíndrico; tetragono glabro, as vezes hirsuto, com folhas bem desenvolvidas, lanceoladas, obovato-oblongas, longo ou brevíssimo-pecioladas, bracteias foliáceas sésseis. Inflorescência cimosas; flôres esbranquiçadas, amarelas ou rubras; cálice campanulado inflato-campanulado, com 5 lobos, ovaes arredondados, imbricados, glabro ou não, na base internamente provido de glândulas digitiformes; corola campanulada ou urceolada. Estames 5 inseridos na base do tubo, filêtes recurvos anteras basifixas, desprovidas de apículos. Ovário uni-locular; estilete filiforme, estigma bi-lamelado. Cápsula que supera o cálice cerca de 4 vezes. Sementes numerosas.

CHAVE PARA DETERMINAR SUB-GÊNEROS

- A — Corola urceolada *Paranagenes*
 AA — Corola campanulada ou sub-turbinada *Eumacrocarpaea*

Sub-gênero PARANAGENES Ewans

Macrocarpaea rubra Malme in Arkiv. Bot. 22. 3. 1929.

Est. I

Planta arbustiva; caule tetragonal, folhas membranáceas, finas, cuneadas, longo pecioladas; cálice campanulado com 10 mm de comprimento, 5 lobos arredondados; corola urceolada, 23 mm de comprimento, 5 lobos curtos triangulares, levemente ciliados na margem; estames 5, filetes 7-10 mm de comprimento. Ovário com 6 mm de comprimento, estilete com 10 mm levemente torcido, estigma bilamelado. Sementes muitas.

Material examinado: Reprêsa de Camorim, D. Federal, leg. Peckolt Freire e Sampaio (1937) (R).

Área geográfica — Guanabara, Paraná.

Etmologia — Nome dado por possuírem flôres rubras.

Sub-gênero EUMACROCARPAEA

CHAVE PARA DETERMINAR AS ESPÉCIES

- A — Cálice glabro *M. glaziovii*
AA — Cálice hirsuto *M. obtusifolia*

M. glaziovii Gilg in Bot. Jahrb. 22: 335. (1897).

Est. II

Planta arbustiva, glabra, caule tetragonal; fôlhas lanceoladas agudas, as inferiores longo pecioladas, brácteas foliáceas sésseis; flôres com pedicelos longos, 13-15 mm de comprimento, com 2 bracteolas miudas, cálice inflato-campanulado com 5 lobos, arredondados na base internamente glândulas esparsas. Corola campanulada, lobos ovaes. Ovário com 6 mm; estilete 10 mm de comprimento, estigma bi-lamelado; sementes muitas.

Material examinado: Corcovado. Col. Edmundo Pereira 284 (17-12-42); Estrada do Sumaré. Col. A. Ducke et Kuhlmann (31-10-1939). (RB).

Área geográfica — Guanabara, Estado do Rio, Espírito Santo.

Etimologia — Nome dado em homenagem ao grande coletor e botânico GLAZIOU.

M. obtusifolia (Gris.) Gilg. Gent. in DC. Prod. IX. 77; Fl. Bras. 6(1): 241, Tab. 65. U.S. Nat. Herb. 29(5): 238. 1948; Gilg. in Engl. Pflanz. 4(2): 94. 1895.*

Arbusto com caule sub-cilíndrico ôco, glabro, na parte superior hirsutas, brácteas foliáceas sésseis. Flôres longo pediceladas; Cálice densamente hirsuto campanulado com 1 cm de comprimento, 5 lobos ovaes, corola campanulada ou, sub-turbinada 3-3,5 cm de comprimento, 5 lobos erectos, ovaes, estames 5, desiguais; estilete filiforme. Sementes muitas.

Material examinado: Corcovado — Sumaré. Col. Edmundo Pereira 284 (17-12-1942). (RB).

Área geográfica — Guanabara, Minas.

Etmologia — Nome dado por apresentarem fôlhas obtusas.

Nota: JOSEPH EWAN na revisão do gênero, assinala que *M. glaziovii* Gilg seria o 1.º nome para *M. rubra* Malme, colocando *M. glaziovii* como espécie duvidosa pelo fato de desconhecer, que GLAZIOU tenha estendido sua coleção até o ano de 1872, entretanto sabemos que GLAZIOU coletou material de 1861-1895 no Brasil meridional (Mem. Sec. Bot. de Franc. 1: 1-7. 474. 1911). O material citado por EWANS foi coletado por GLAZIOU em 1872 (Bot. Jahrb. 22: 335. 1897).

Podemos afirmar ser *M. Glaziovii* Gilg espécie válida, diferindo de *M. rubra*, pela corola campanulada ou sub-turbinada, pelas glândulas esparsas em toda a base do cálice, enquanto *M. rubra* tem o corola urceolada e glândulas restritas em maior número a concavidades.

Tribu HELIEAE

Pólen em tétrades.

Schultesia Mart. — Nov. Gen. II. 103; Aubl. Guian. I: 78. 1775; Gilg in Engl. Pflanzf. 4(2): 96. 1895. *

Nome tado em homenagem ao bot. J. A. Schultes.

Planta herbácea, folhas opostas, simples, ou ramificadas, flôres isoladas terminais ou em dicasios laxos, pediceladas ou não. Cálice tubuloso com 4 dentes alados ou carinados; corola infundibuliforme, com 4 lobos torcidos, alargados; estames 4, inseridos no tubo, alados em direção à base, anteras cordiformes. Pólen em tétrade. Ovário uni-locular, placentas pouco salientes, estilete filiforme, estigma bi-lamelado. Cápsula septicida. Sementes muito escavadas ou reticuladas.

S. stenophylla Mart — in Nov. Gen. II: 106, tab. 182. Fl. Bras. 6(1): 206. 1868. *

Est. III

Planta com caule tetragonal, erectas, glabras, de 10-30 cm. Folhas sésseis, lanceoladas de 10-17 mm de comprimento, 5 mm de largura, membranáceas. Flôres bibracteoladas, com pedicelos de 2 mm de comprimento; cálice com 12 mm de comprimento; 4 dentado-alado, alas com 5-6 nervuras evidentes que se prolongam até o pedicelo. Corola infundibuliforme, 4 lobos obovados levemente sinuosus. Estames com asas na parte superior providas de dentes. Ovário unilocular, estilete filiforme, estigma bilamelado. Cápsula septicida.

Material examinado: Restinga de Copacabana, col. Schwacke 5542 (2-6-1887); (RB); Jacarepaguá, col. A. C. Brade 11372 (28-11-1932); Restinga de Copacabana, col. Glaziou 1256 (27-6-1867); Copacabana, col. Schwacke (1887); Restinga de Jacarepaguá, col. A. C. Brade (16-8-1931); Jacarepaguá, col. E. Ulle. 792 (4-1895). (R).

Área geográfica — Guanabara, Goiás, Bahia, Cuba, Guiana Inglesa, Afr. Tropical.

Etimologia — Nome dado por apresentar folhas estreitas.

Uso — Tônica, amarga e febrífuga.

Chelonanthus (Griseb) Gilg. 173. in DC. Prod. IX: 72; Gilg in Engl. Pflanzf. 4(2): 98 1895. *

Plantas herbáceas, vistosas, cálice não carinado, dividido em 5 lobos, corola com 5 lobos, estames 5 inseridos na base do tubo, anteras dirigidas para trás. Ovário pseudo bi-locular; estilete filiforme, estigma bilamelado. Cápsula pêndulas. Flôres em cimas terminais laxas.

C. uliginosus (Gris) Gilg. Gent. 181. in DC. Prod. IX: 76; Prog. in Mart. Fl. Bras. 6(1): tab. 64. 1868. *

Planta herbácea, caule tetragonal, fôlhas sésseis ovadas, lanceolada-ovada, nervura mediana evidente, as outras pouco. Flôres azues, bi-bracteoladas, pedicelos encurvados cálice com 5 lobos desiguais; corola campanulada, 5 lobos, tendo um maior que os outros, estames desiguais, anteras viradas para traz, com conectivo prolongado. Ovário pseudo-bilocular. Estilete com 12 mm de comprimento levemente alargado na base, estigma bilamelado.

Material examinado: Recreio dos Bandeirante, Restinga, leg. B. Lutz 683. (1931); Restinga de Itapeba, Recreio dos Bandeirantes, leg. B. Lutz (10-9-33) (R).

Area geográfica — Guanabara, Bahia, Pará, Amazonas, Guiana Inglesa.

Etmologia — Nome dado por ocorrerem em lugares pantanosos.

Uso — Raiz amargosa, bastante usada como febrífuga.

Tribu LEIPHAIMEAE

Ervas saprófitas aclorofiladas cápsula deiscente, no centro em forma de lanterna.

Leiphaimes Cham. et Schlecht. in Linnaea 6: 387; Prog. in Fl. Bras. 6(1): 221, tab. 60; Gilg in Engl. Pflanzf. 4(2): 104. 1895. *

Tribu LEIPHAIMEAE

Plantas saprófitas, aclorofiladas com escamas conatas na base, flôres terminais bi-bracteoladas ou não, cálice tubuloso 5 dentado ou lobado, na base internamente com escamas disciformes, corola hipocraterimorfa, tubulosa ou claviforme, com 5 lobos torcidos; estames 5, inseridos na parte superior do tubo, anteras cordiformes alongada, às vezes com lóbulos divergentes, sésseis ou não, providas ou não de apêndices. Ovário unilocular, com ou sem glândulas; estilete longo ou brevíssimo, estigma capitado, cápsula septicida. Sementes fuziformes.

CHAVE PARA DETERMINAR AS ESPÉCIES

- A — Flor provida de bracteas *L. aphylla*
- AA — Flor desprovida de bracteas
 - b — Ovário bi-glanduloso *L. flavescens*
 - bb — Ovário sem glândulas *L. obcônica*

L. aphylla (Jacq) Gilg. Amer.: 87. t. 60. f. 3. Prog. in Mart. Fl. Bras. 6(1): 222. Tab. 61 fig. 1. *

Est. IV

Planta aclorofilada com escamas lanceoladas acutíssimas, uninérveas, flôres bi-bracteoladas, isoladas terminais; cálice 5 dentado na base com 5 escamas, corola tubulosa, longa, anteras sub-sésseis ou sésseis, cordiformes. Ovário unilocular, estilete longo, estigma capitado.

Material examinado: Morro Queimado, col. Edmundo Pereira, (31-1-43); col. App. Duarte et Edmundo Pereira 1122 (2-6-1948) (RB); Estrada do Redentor, col. Peckolt et Freire 470 (1-1934) (R).

Área geográfica — Guanabara, São Paulo, Estado do Rio, Pernambuco, Amazonas, Santa Catarina, Espírito Santo, Cuba, Guianas, Venezuela, W. Índia, Islândia.

Etmologia — Gentiana sem folhas.

Nome vulgar — Batata cogumelo.

Uso — É tônica, amarga, febrífuga.

L. flavescens (Gris) DC. Prod. 9: 85: Prog. in Mart. Fl. Bras. 6(1): tab. 60 fig. 3.*

Saprophytas com 8-12 cm de comprimento, escamas lanceoladas agudas, as superiores maiores, flôres amarelas terminais; cálice com 5 dentes lineares, uninerveos, na base com 5 escamas; corola hipocraterimorfa com 5 lobos agudos, abaixo da inserção dos estames há pêlos, estames 5, anteras conatas, obtusas no ápice, bidentadas na base. Ovário bi-glanuloso, glândulas pediceladas, estilete filiforme com 8 mm, estigma capitado.

Material examinado: Corcovado à Paineiras, leg. Glaziov n.º 6641 (3-VII-1873) (R).

Área geográfica — Amazonas, Guanabara.

Etmologia — Nome dado por possuírem flôres amarelas.

L. obconica (Prog) Gilg — Fl. Bras. 6(1): 221, Tab. 60. fig. 5.*

Est. V

Saprófita, desprovida de bracteolas, escamas na base ovadas oblongas, as superiores oblongo-lanceoladas; flôres terminais; cálice com 5 lobos obtusos, na base 5 escamas disciformes emarginadas; corola claviforme, 5 lobos oblongos, estames 5 com anteras sub-sésseis, lóculos divergentes. Ovário unilocular; estilete brevíssimo 1 mm, estigma capetado. Cápsula septicida. Semente fuziformes.

Material examinado: Parque da Gávea, col. J. G. Kuhlmann (12 de dezembro de 1950) (RB).

Área geográfica — Guanabara.

Etmologia — Nome dado por possuírem flôres em forma de cone com o vértice para baixo.

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS

Estampa I. *Macrocarpaea rubra* Malme (Peckolt, Freire e Sampaio (R). Figs. a: Aspecto da corola; b: Gineceu; c: Aspecto do cálice; d: Detalhe interno da base do cálice mostrando as glândulas digitiformes.

Estampa II. *Macrocarpaea glaziovii* Gilg. (RB 47055). Figs. a: Aspecto do cálice; b: Detalhe interno da base do cálice mostrando a disposição das glândulas digitiformes; c: Gineceu; d: Corola.

Estampa III. *Schultesia stenophylla* Mart. Figs. a: Detalhe do estame; b: Cálice alado; c: Planta em tamanho natural; d: Gineceu.

Estampa IV. *Leiphaimos aphylla* (Jacq) Gilg. Figs. a: Planta em tamanho natural; b: Detalhe interno da base do cálice mostrando as escamas disciformes; c: Antera; d: Gineceu.

Estampa V. *Leiphaimos obconica* (Prog) Gilg. Figs. a: Aspecto do ovário e do estigma; b: Planta em tamanho natural; c: Detalhe da antera mostrando os lóculos divergentes; d: Detalhe interno da base do cálice mostrando as escamas disciformes.

BIBLIOGRAFIA

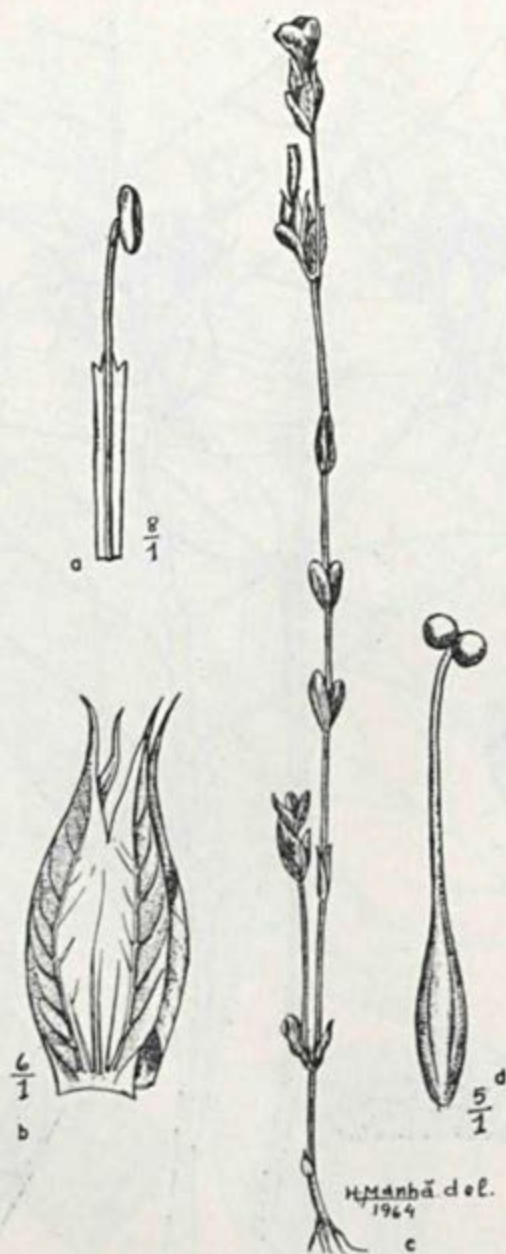
- BENTRAM and HOOK — Gentianeae, Gen. Plant (2) 9: 799-820. 1876.
- EWAN, Joseph — A revision of *Macrocarpaea* Neotropical genus of shrubby Gentians. Un. S. Nat. Herbarium 29 (5): 209-249. 1948.
- FABRIS, H. A. — Sinopsis preliminar de las *Gentianaceas* Argentinas. Bol. Soc. Arg. Bot. 4 (4): 233-259. 1953.
- GILG, E. — *Gentianaceae* in Engl. Pranth-Pflanzf. 4 (2): 50-108, fig. 29-48. 1895.
- Beiträge zur Kenntnis der *Gentianaceae* I. Bot. Jahrb. 22 (2): 301-347. 1897.
- GRISEBACH, A. H. R. — *Gentianaceae*, in De Candello, A. P. Prodomus Systematis Regnis Vegetabilis Pars 9, 574 pp. 1845. Paris.
- JONKER, F. P. — *Gentianaceae* Utrecht in Pulle Fl. Suriname 4 (1): 400-427. 1937.
- LINDSEY, A. A. — Anatomical evidence for the *Menyanthaceae*. Amer. Jour. Bot. 25: 480-485. 1938.
- Floral anatomy in the *Gentianaceae*. Amer. Journ. Bot. 27: 640-652. 1940.
- MALME, Gust. O. — *Gentianaceae, Apocynaceae et Vochysiaceae paranenses* a Dr. Dusen Colletae Arkiv for Botanik 22 (2): 1-16. 1929.
- METCALFE, C. R. et CALCK — Anatomy of the Dicotyledones Tomo II. 1957. Oxford. Oxford University Press.
- PERROT, M. E. — Anatomie comparée des *Gentianées* aquatiques (*Menyanthes* Griseb) Bol. Soc. Bot. France, 44: 346. 1897.
- PROGUEL, Aug. — *Gentianaceae* in K. F. P. von Mart. Fl. Bras. Leipzig 6 (1): 196-247 tab. 55-66. 1868.
- ROQUES, H. — Ordre des Contertales — *Gentianales*. Precis de Botanique Pharmac. Phanerog. 2: 621-653, fig. 494-523. 1959.
- STOLT, K. A. H. — Für Embriol. der Gent. und *Menyanthaceum* in Kung Svenska vet. Hand. Band. 61 (14): 1921.



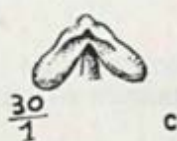
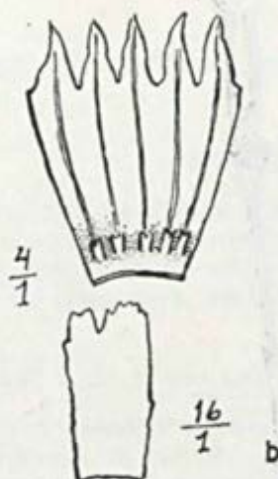
Macrocarpaea rubra Malme.



Macrocarpaea glaziovii Gilg.

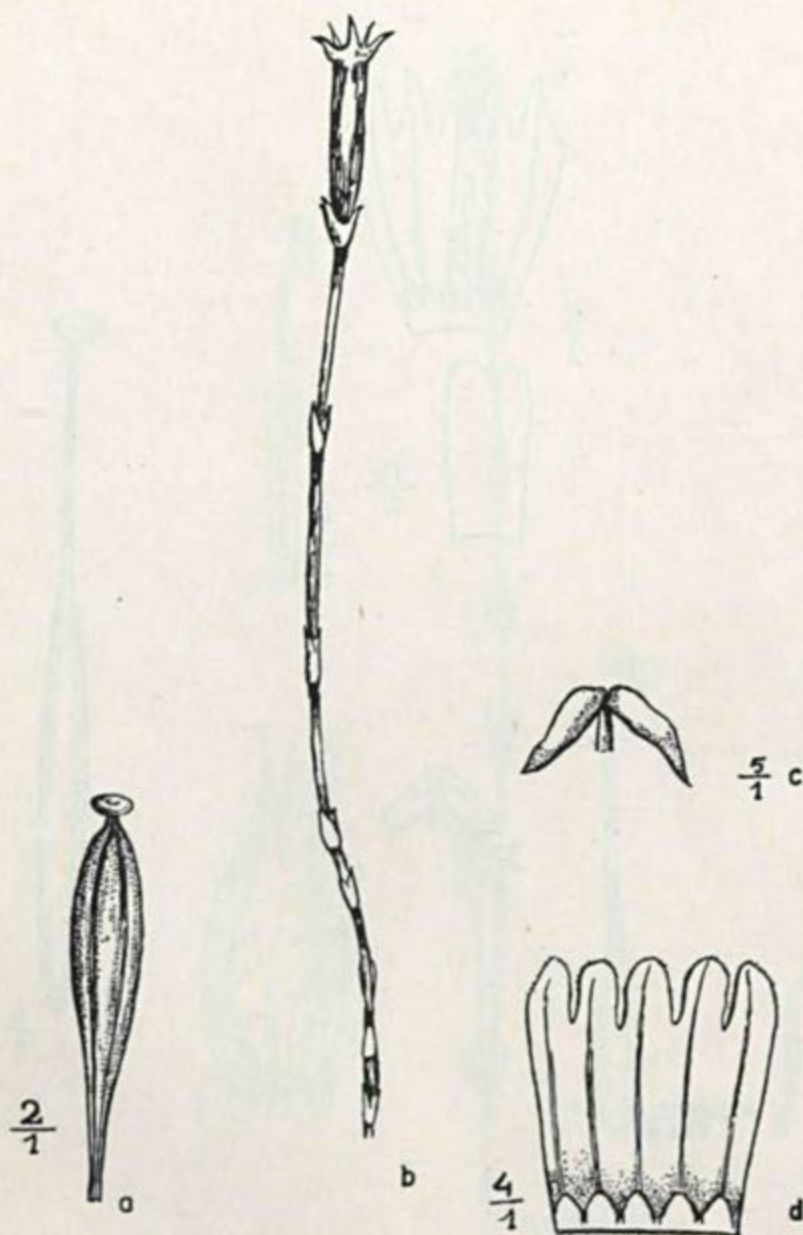


Schultesia stenophylla Mart.



H. Manhã-del.
1964

L. aphylla (Jacq) Gilg.



H. M. M. del
1964

Leiphamos obconica (Prog.) Gilg.

BOMBACEAE DO ESTADO DA GUANABARA

EMÍLIA SANTOS *

Museu Nacional — Rio de Janeiro

Por ser esta família muito cultivada para ornamentação de parques e arborização de ruas, é freqüente encontrarmos espécies que não são nativas em nosso Estado. Neste trabalho relacionamos apenas as que crescem espontaneamente na Guanabara, em número de 9, representando 7 gêneros.

Bombacaceae Kunth, Diss. Malv. 5, Nov. Gen. et Spec. 5: 229. 1821.

Árvores, arbustos ou arvoretas, aculeadas ou não, de folhas simples, ou digitadas; folíolos articulados ou não. Flôres hermafroditas, brancas, róseas ou salmoneas, 3-bracteoladas, bracteolas caducas; receptáculo com ou sem glândulas, glabro ou diversamente piloso; cálice campanulado ou cupuliforme, truncado ou 3-5-lobado, glabro ou diversamente piloso; estames total ou parcialmente unidos em tubo; tubo estaminal dividido ou não em falanges distintas, glabro ou piloso, liso ou comanel de estaminódios glandulares. Ovário súpero. Fruto cápsula valvar com numerosas sementes, fartamente envolvidas por lâ ou drupa 2-locular com uma semente por abôrto.

CHAVE PARA DETERMINAR OS GÊNEROS QUE OCORREM NO ESTADO DA GUANABARA

- 1 — Folhas compostas digitadas
 - 2 — Até 10 estames
 - 3 — Tubo estaminal com anel de estaminódios glandulares ... *Chorosia* H. B. K.
 - 3 — Tubo estaminal sem anel de estaminódios glandulares
 - 4 — Anteras di-tecas *Ceiba* (Plum. ex Mill.) Gaertn.
 - 4 — Anteras tetra-tecas *Spirotheca* Ulbrich
 - 2 — Mais de 20 estames
 - 5 — Folíolos não articulados *Pseudobombax* Dugand
 - 5 — Folíolos articulados
 - 6 — Tubo estaminal dividido em falanges *Bombacopsis* Pittler
 - 6 — Tubo estaminal não dividido em falanges *Eriotheca* Schott et Endl.
- 1 — Folhas simples *Quararíbea* Aubl.

* Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas

Chorisia HBK., Nov. Gen. et Spec. 5: 230, tab. 485. 1821.

Árvores de troncos aculeados, geralmente ventricosos. Fôlhas digitadas, pecioladas; folíolos articulados, peciolados, elíticos, lanceolados, espatulados ou oblongo-lanceolados, acuminados ou caudado-acuminados, de margem serrada ou serrilhada, glabros. Flôres róseas, pedunculadas, 3-bracteoadas, bracteolas caducas; receptáculo sem glândula, glabro; cálice campanulado, irregularmente 3-5-lobado, externamente glabro e internamente viloso; 5 estames inteiramente unidos em tubo ou irregularmente separados; tubo estaminal glabro ou piloso na base, com um anel de estaminódios glandulares em seu termo inferior. Estilete glabro ou parcialmente piloso; estigma capitado ou 5-lobulado, glabro ou com pêlos. Fruto cápsula 5-valvar; semente numerosas, fartamente envolvidas por lâ.

CHAVE PARA DETERMINAR AS ESPÉCIES QUE OCORREM
NA GUANABARA

Pétalas oval-espatuladas, onduladas *Ch. speciosa* St.-Hil.
Pétalas linear-oblongas, crespas *Ch. crispiflora* H. B. K.

Ch. speciosa St.-Hil., Plant. Usuell.: 378. 1824-1828.

Árvores de troncos aculeados, geralmente ventricosos. Fôlhas pecioladas, digitadas, 5-7-folioladas; folíolos peciolados, articulados, elíticos, elítico-oblongos ou oval-elíticos, acuminados, de margem serrada ou serrilhada, glabros, lâmina com 6,5-13 cm de comprimento e 2-4,5 cm de largura. Flôres róseas no ápice, amareladas na base, com estrias púrpura-escuras, pedunculadas; receptáculo eglanduloso, glabro; cálice campanulado, irregularmente 3-5-lobado, externamente glabro e internamente viloso; pétalas 5, oval-espatuladas, de margem ondulada, retusas ou unilateralmente apiculadas, vilosas externamente e internamente apenas no ápice, com 8,5-11 cm de comprimento e 2,8-3,5 cm de largura; 5 estames, totalmente unidos em tubo ou irregularmente separados até a metade do seu comprimento; tubo estaminal externamente glabro ou piloso na base e internamente piloso, com 6,5-8 cm de comprimento, apresentando em seu terço inferior um anel de estaminódios glandulares, pilosos, de côr púrpura ou amarelada. Ovário súpero, glabro; estilete parcialmente piloso; estigma 5-lobulado, piloso. Fruto cápsula valvar; sementes numerosas, fartamente envolvidas por lâ.

Material examinado: *Galeão* (cult.): G. F. J. Pabst 7539 (HB 25672); *Quinta da Boa Vista* (cult.): J. A. Rente 314 (R 115014).

Distribuição geográfica no Brasil — Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Nome vulgar — Palmeira.

Floração — Abril.

Ch. crispiflora HBK., Nov. Gen. et Spec. 5: 231, tab. 485, fig. 2, 1821.

Árvores de troncos aculeados. Fôlhas pecioladas, digitadas, 5-7-folioladas; folíolos peciolados, articulados, elíticos, espatulados ou elítico-oblongos, acuminados ou caudados, de margem serrada ou serrilhada, glabros, lâmina com 4,5-11 cm de comprimento e 2-3,5 cm de largura. Flôres róseas no ápice, amareladas na base, com estrias púrpura-escuras, pedunculadas; receptáculo eglanduloso, glabro; cálice campanulado, irregularmente 3-5-lobado, externamente glabro e internamente viloso; pétalas 5, linear-oblongas, de margem crespada, retusas ou unilateralmente apiculadas, vilosas externamente e internamente apenas no ápice, com 5,5-9,5 cm de comprimento e 0,6-1,6 cm de largura; 5 estames totalmente unidos em tubo; tubo estaminal piloso internamente e externamente apenas na base, apresentando em seu terço inferior um anel de estaminódios glandulares de cor púrpura. Ovário súpero, glabro; estilete glabro ou piloso no ápice; estigma capitado ou 5-lobulado, glabro ou piloso. Fruto cápsula valvar; sementes numerosas, fartamente envolvidas por lã.

Material examinado: *Benfica*: E. Fromm 169 (R 115015); *Estrada dos Bandeirantes*, pr. *Itapeba*: G. Pabst 7338 (HB 25310); *Estrada de Jacarepaguá*: Edm. Pereira 4491 e A. P. Duarte (HB 7549 e RB 107682); *Estrada do Pau Ferro*: A. P. Duarte 4627 e Edm. Pereira (HB 7597 e RB 107681); *Horto Florestal*: P. Occhioni s/n (RB 5544), Pessoal do Horto Florestal s/n (RB 103001); *Itanhabá Golf Club*: Octavio A. da Silva 26 (RB 114746); *Jardim Zoológico* (cult.): J. A. Rente s/n (R 115016); *Parque de São Cristóvão*: sem leg. (R 74982); *Quinta da Boa Vista*: E. Santos 146 (R 115017); *Sacopan, Salgueirinho*: J. G. Kuhlmann s/n (RB 77927); *Santa Cruz*: J. de Saldanha 742 (R 78026).

Distribuição geográfica no Brasil — Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Nome vulgar — Paineiras.

Floração — Fevereiro e março.

Ceiba (Plum. ex Mill.) Gaerth., Fr. 2: 244, tab. 133. 1791.

Espécie única na Guanabara:

C. erianthos (Cav.) K. Schum. in Mart., Fl. Bras. 12(3): 211-212. 1886.

Árvores de troncos aculeados. Fôlhas pecioladas, digitadas, 4-7-folioladas, com estímulas caducas; folíolos peciolados, articulados, ovais ou oval-elíticos, acuminados e mucronulados, de margem inteira, glabros, lâmina com 3,5-12 cm de comprimento e 1,7-4 cm de largura. Flôres brancas, pedunculadas, 3-bracteoladas, bracteolas caducas; receptáculo glabro, sem glândulas; cálice campanulado, 3-4-lobado, externamente glabro e internamente viloso, com 2-4 cm de comprimento; pétalas 5, oblongas ou espatuladas, emarginadas ou unilateralmente apiculadas, externamente lanuginosas e internamente vilosas no ápice; 5 estames, parcialmente unidos em tubo; tubo estaminal externamente parcialmente piloso, internamente piloso, com 3-4,5 cm de comprimento; filetes glabros com 2-3,5 cm de comprimento; ovário súpero, glabro ou piloso; estilete piloso na base ou até quase ao meio; estigma globoso ou 5-lobulado. Fruto cápsula valvar; sementes numerosas, fartamente envolvidas por lã.

Material examinado: *Sem local*: J. Monteiro s/n (RB 70029), Neves Armond s/n (R 74078); *Barra da Tijuca*: G. Pabst 5606 (HB 21418); A. P. Duarte 3456 e 4119 (RB 79147 e RB 78924); *Horto Florestal, Grotão do Loureiro*: Antenor s/n (RB 102998); *Ilha do Fundão*: J. Vidal s/n (R 74991); *Ilha de Paqueta*: A. Ducke s/n (RB 18986); *Ilha de Santa Rosa*: Luiz Emygdio 86 (R 43546); *Jacarepaguá, Pedra Musema*: Lanna 629 e Castellanos 23986 (Gua 2665, R 115018); *Morro do Livramento*: Neves Armond s/n (R 41105); *Pedreira de Botafogo*: Glaziou 3765 (R 7748); *Quinta da Boa Vista*: E. Santos 1244, E. Fromm 1225 (HB 17090), J. A. Rente 263 (R 115019); *Recreio dos Bandeirantes*: E. Pereira 3643, Liene, Sucre e Duarte (HB 6889), E. Pereira 7606 (HB 26585); *Tijuca*: Othon Machado s/n (RB 71264), J. G. Kuhlmann s/n (RB 7732).

Distribuição geográfica no Brasil — Bahia, Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo.

Nome vulgar — Paineira, Paineira da Prala.

Floração — Abril a junho.

Spirotheca Ulbrich in Notizblatt 6(4): 159-160. 1914.

Espécie única na Guanabara:

Sp. rivieri (Dcne.) Ulbrich in Notizblatt 6(4): 162. 1914.

Árvores de troncos aculeados, quando jovens sub-escandentes. Folhas pecioladas, digitadas, 3-7-folioladas; folíolos sésseis, articulados, elíticos ou oboval-elíticos, emarginados, de margem inteira, glabros, lâmina com 3,5-8 cm de comprimento e 2-3 cm de largura. Flores salmôneas, pedunculadas, 3-bracteoladas, bracteolas caducas; receptáculo glabro, eglanduloso; cálice cupuliforme, de ápice truncado, externamente glabro e internamente viloso, com 0,5-0,6 cm de comprimento; pétalas 5, oblongas, unilateralmente tomentosas, com 4-4,5 cm de comprimento e 0,5-0,7 cm de largura; estames parcialmente unidos em tubo; tubo estaminal piloso, com 3-3,5 cm de comprimento, dividido no ápice em 5 estames; filêtes glabros com 0,7-1 cm de comprimento; anteras 4-tecas, espiraladas, longitudinalmente rimosas; ovário súpero, sésil, piloso; estilete glabro; estigma capitado.

Material examinado: *Ponte do Inferno*: Edm. Pereira 9121 (RB 120960 e HB 31503).

Distribuição geográfica no Brasil — Rio de Janeiro e Santa Catarina.

Floração — Junho.

Pseudobombax Dugand in *Caldasia* 2: 165. 1943.

Espécie única na Guanabara:

Ps. grandiflorum (Cav.) A. Robyns in Bull. Jard. Bot. L'État, Brux. 33(1): 50-56. 1963.

Árvores inermes. Folhas pecioladas, digitadas, 4-9-folioladas, com estípulas caducas; folíolos sésseis ou peciolados, não articulados, elíticos, ovais, obovais, oval-elíticos ou elítico-oblongos, obtusos, agudos ou acuminados, de margem inteira, glabros ou esparsamente lepidotos na face inferior, lâmina

com 5,5-17 cm de comprimento e 2,5-9 cm de largura. Flôres brancas, pedunculadas, 3-bracteoladas, bracteolas caducas; receptáculo glabro, com glândulas rubras ou purpúreas; cálice cupuliforme, ondulado, truncado ou 5-lobulado, externamente glabro ou lepidoto e internamente viloso, com 1,5-2,5 cm de comprimento; pétalas 5, linear-lanceoladas, obtusas, pilosas em ambas as faces, exceto na base; estames parcialmente unidos em tubo; tubo estaminal glabro ou parcialmente piloso, com 1,5-3,5 cm de comprimento, dividido no ápice em 250-300 filêtes glabros; ovário sêpero, sêssil, piloso; estilete glabro ou com pêlos e pepídios na parte inferior; estigma capitado. Fruto cápsula 5-valvar; sementes pequenas, numerosas, fartamente envolvidas por lã.

Material examinado: *Sem local*: B. Lutz s/n (R 15918); *Avenida Maracanã*: A. Lourenço 55 (R 30795); *Horto do Museu Nacional* (cult.): E. Santos 145a (R 115022); *Leblon, Av. Niemeyer*: Liane, Dimitri, App., E. Pereira 3600 (RB 107683); *Morro do Livramento*: Neves Armond s/n (RB 74968); *Morro de Santa Teresa, Rua Alice*: A. Castellanos 24007 (GUA 2752, R 115025) e 24922 (GUA 3445, R. 115027); *Mundo Novo*: J. G. Kuhlmann s/n (RB 5997); *Praia do Pinto*: A. Frazão s/n (RB 7179 e 7380); *Quinta da Boa Vista*: E. Santos 145 (R 115023), Castellanos s/n (R 115020); *Restinga das Bandeirantes*: E. Santos 119 (R 115021), O. Machado s/n (RB 71263); *Praia*: C. Angeli 343 (GUA 2040, R 115024); *Restinga de Itapeba*: H. E. Strang 504 (GUA 2498, R. 115026), H. F. Martins 292 (GUA 2335, R. 115028).

Distribuição geográfica no Brasil — Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

Nome vulgar — Paina da Restinga, Paina do Arpoador.

Floração — Março a julho.

Bombacopsis Pittier in Contrib. U.S. Nat. Herb. 18: 162. 1916.

Árvores inermes de folhas digitadas, pecioladas, com estípulas caducas; folíolos articulados, peciolados ou não, elípticos, oblongos, obovais, oval-elípticos ou oblongo-lanceolados, agudos, retusos ou caudado-acuminados, glabros ou lepidotos. Flôres pedunculadas, axilares; receptáculo glanduloso ou não, glabro ou diversamente piloso; cálice cupuliforme ou campanulado-tubuliforme, truncado ou lobulado, glabro ou diversamente piloso; estames 150-350, parcialmente unidos em tubo; tubo estaminal glabro ou piloso, dividido no ápice em 5 ou 10 falanges distintas. Estilete piloso na base ou até ao meio; estigma capitado ou 5-lobulado. Fruto cápsula valvar; sementes numerosas, fartamente envolvidas por lã.

CHAVE PARA DETERMINAR AS ESPÉCIES QUE OCORREM NA GUANABARA

- Folíolos sêssels ou sub-sêssels. Estilete piloso quase até ao meio *Bo. stenopetala* (Casar.) A. Robyns
Folíolos visivelmente peciolados. Estilete piloso só na base *Bo. calophylla* (K. Schum.) A. Robyns

Bo. stenopetala (Casar.) A. Robyns in Bull. Jard. Bot. L'État, Brux. 33(2): 221-223. 1963.

Árvores inermes. Fôlhas pecioladas, digitadas, 5-11-folioladas, com estí-
pulas caducas; folíolos sésseis ou curtamente peciolados, articulados, elí-
ticos, oblongo ou oblongo-lanceolados, agudos, acuminados ou retusos, mucro-
nulados, de margem inteira, glabros, lâmina com 3,5-11 cm de comprimento
e 1-2,5 cm de largura. Flôres brancas, pedunculadas; receptáculo eglandu-
loso, com pêlos caducos; cálice campanulado-tubuliforme, externamente
com lepidios e esparsos pêlos estrelados, internamente viloso; pétalas 5,
lanceoladas, agudas ou obtusas, pilosas em ambas as faces, com 16-20,5 cm
de comprimento e 0,6-1 cm de largura; estames parcialmente unidos em
tubo; tubo estaminal piloso, com 6,5-8,5 cm de comprimento, dividido no
ápice em 10 falanges que se sub-dividem em aproximadamente 150 filêtes
glabros; ovário súpero, piloso; estilete piloso até ao meio; estigma 5-lobu-
lado. Fruto cápsula valvar; sementes numerosas, fartamente envolvidas
por lã.

Material examinado: *Sem local*: Riedel (?) s/n (R 74970); *Jardim Botânico* (cult.): D. Constantino s/n (RB 657); *Mata do Horto Florestal*: Victorio s/n (RB 102996), V. Facchioni s/n (RB 102995); *Morro dos Cabritos*: J. G. Kuhlmann s/n (RB 40252); *Passeio Público* (cult.): Glaziou 2502 (R 7714).

Distribuição geográfica no Brasil — Ceará, Minas Gerais e Rio de Ja-
neiro.

Floração — Fevereiro a maio.

Bo. calophylla (K. Schum.) A. Robyns in Bull. Jard. Bot. L'État, Brux. 33 (2): 201-203. 1963.

Árvores inermes. Fôlhas pecioladas, digitadas, 4-7-folioladas, com estí-
pulas caducas; folíolos peciolados, articulados, elíticos, obovais ou oval-elí-
ticos, caudado-acuminados ou cuspidados, de margem inteira, glabros na
face superior e glabros ou esparsamente lepidotos na face inferior, lâmi-
na com 4-10 cm de comprimento e 1,5-5,5 cm de largura. Flôres brancas,
pedunculadas, 3-bracteoladas, bracteolas caducas; receptáculo glanduloso
ou não, glabro ou esparsamente piloso; cálice campanulado, truncado ou
lobulado, externamente glabro ou esparsamente lepidoto e internamente
viloso; pétalas 5, lanceoladas, agudas, vilosas em ambas as faces, exceto
na base, com 9-11,5 cm de comprimento e 0,8-1,2 cm de largura; estames
parcialmente unidos em tubo; tubo estaminal glabro ou esparsamente pi-
loso, dividido no ápice em 5 e depois 10 falanges sub-divididas em aproxi-
madamente 350 filêtes glabros; ovário súpero, com pêlos caducos; estilete
piloso na base; estigma capitado. Fruto cápsula valvar; sementes pequenas,
fartamente envolvidas por lã.

Material examinado: *Floresta da Tijuca*: E. Ule 4631 (R 41101) e s/n
(R 41102); *Excelsior*: J. G. Kuhlmann s/n (RB 18088) e 1370 (RB 102991),
H. F. Martins 308 (GUA 2518); *Pico da Tijuca*: A. Castellanos s/n (R
115033), C. Angeli 325 (GUA 1722).

Distribuição geográfica no Brasil — Até agora, só temos referência desta espécie para o Estado da Guanabara.

Floração — Fevereiro, julho e novembro.

Eriotheca Schott et Endl., Melet. Bot. (1832) 35.

Espécie única na Guanabara:

E. pentaphylla (Vell. emend. K. Schum.) A. Robyins in Bull. Jard. Bot. L'Etat, Brux. 33(1): 138-140. 1963.

Árvores inermes. Fôlhas pecioladas, digitadas, 3-5-folioladas, com estipulas caducas; folíolos sésseis ou peciolados, articulados, elíticos, obovais, oblanceolados ou elítico-oblongos, obtusos ou retusos, de margem inteira ou sub-ondulada, glabros na face superior e lepidotos na inferior, lâmina cm 4-13,5 cm de comprimento e 1,7-5 cm de largura. Flôres brancas ou amareladas, pedunculadas, 3-bracteoladas, bracteolas caducas; receptáculo glabro ou piloso, eglanduloso ou raro com algumas glândulas; cálice campanulado, 3-5-lobado, externamente com pêlos caducos e internamente viloso, com 0,7-1 cm de comprimento; pétalas 5, espatuladas ou obovais, unilateralmente apiculadas, vilosas em ambas as faces, exceto na base, com 2-2,5 cm de comprimento e 1-1,2 cm de largura; estames parcialmente unidos em tubo; tubo estaminal glabro, com 0,5-1 cm de comprimento, dividido no ápice em 108-122 filêtes glabros, reflexos; ovário súpero, sésstil, com pêlos caducos; estilete glabro; estigma capitado.

Material examinado: *Instituto Oswaldo Cruz*: B. Lutz s/n (R 115032, RB 65584); *Estrada do Sumaré*: A. P. Duarte 5780 (HB 28090); *Floresta da Tijuca*: C. Angeli 266 (GUA 1010, R 115029); *Leblon*: J. G. Kuhlmann s/n (RB 18090).

Distribuição geográfica no Brasil — Rio de Janeiro e São Paulo.

Floração — Setembro a novembro.

Quararibea Aubl., Plant. Guian. 2: 691, tab. 278. 1775.

Espécie única na Guanabara:

Q. turbinata (Sw.) Poir. in Lam. Encycl. 12: 636. 1816.

Arbustos ou arvoretas de caule jovem pubescente. Fôlhas simples, pecioladas, com estipulas caducas, ovais, elíticas ou oblongo-lanceoladas, acuminadas ou caudado-acuminadas, de margem inteiras, com pêlos esparsos nas nervuras, lâmina com 8,5-21 cm de comprimento e 2,5-8,5 cm de largura. Flôres brancas, axilares, pedunculadas, 3-bracteoladas; cálice cilindro-campanulado, irregularmente 3-4-lobado, externamente coberto de pêlos estrelados e internamente viloso, com 0,7-1 cm de comprimento; pétalas 5, linear-espatuladas, tomentosas em ambas as faces, com 1,7-3 cm de comprimento e 0,2-0,5 cm de largura; tubo estaminal coberto de pêlos estrelados, de ápice 5-lobado ou lobulado; anteras sésseis inseridas nos lobos do tubo estaminal; ovário glabro; estilete piloso; estigma 5-lobulado. Fruto drupa 2-locular, com uma semente por abôrto.

Material examinado: *Sem local*: E. Pereira s/n (R 78008); *Estrada para o Corcovado*: E. Pereira 6952 (HB 15220); *Gávea, Matos dos Três Rios*: Pessoal do Horto Florestal s/n (RB 103003); *Lagoa Rodrigo de Freitas*: A. P. Duarte 5625 (RB 121932); *Matas do Jardim Botânico*: E. Pereira 77 (HB 6028, RB 46853); *Matas do "Pae Richardo"*: P. Occhioni 136 (RB 52836); "*Mato escuro*": P. Occhioni 135 (RB 52835); *Mato das Obras Públicas*: P. Occhioni s/n (RB 50597); *Paineiras*: A. Ducke s/n (RB 9960), P. Campos Porto 621 e F. Silveira (RB 8217), *Rio Comprido*: sem coletor (R 41108); *Sacopan*: A. P. Duarte 5282 (RB 121933) e 5427 (RB 121934); *Serra da Bica, perto de Cascadura*: Glaziou 16706 (R 7686); *Serra da Carioca*: A. P. Duarte 4113 (RB 88925).

Distribuição geográfica no Brasil — Rio de Janeiro e Bahia.

Floração — Janeiro a abril.

Observação — Incluímos nesta espécie a variedade *angustifolia* de Schumann, porque temos dúvidas quanto a sua validade, o que será objeto de estudos posteriores.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- AUBLET, F. — Histoire des Plantes de la Guiane Française 2: 725-729, tab. 291-292. 1775.
- BAKHUIZEN VAN DEN BRINK, R. C. — Revisio Bombacacearum in Bull. Jard. Bot. Buitenz. ser 3 (6): 1-219. 1924.
- DUGAND, A. — Revalidacion de *Bombax Ceiba* L. como especie tipica del genero *Bombax* L. y descripcion de *Pseudobombax* gen. nov. in *Caldasia* 2: 47-68. 1943.
- GLAZIOU, A. F. M. — Liste des plantes du Bresil Central recueillies en 1861-1895 in Bull. Soc. Bot. Fr. LIII mem. 3: 50-52. 1905.
- HUMBOLDT, A., BONPLAND, A. et KUNTH, C. S. — *Bombaceae* in *Nova Genera et Species Plantarum* 5: 229-239, tab. 485. 1821.
- PITTIER, H. — *Bombacaceae* in *New or Noteworthy Plants from Colombia and Central America* 5 in *Contr. U. S. Nat. Herb.* 18 (14): 159-163, tab. 64-78. 1916.
- ROBYNS, A. — Essai de Monographie du genre *Bombax* s. 1. in Bull. Jard. Bot. L'État Brux. 33: 1-311. 1963.
- SAINT-HILAIRE, A. — *Plantes Usuelles des Brasillen*, tab. 63. 1824.
- SCHOTT, H. et ENDLICHER, S. — *Meletemata Botanica*, 35. 1832.
- SCHUMANN, C., *Bombaceae* in MARTIUS — *Flora Brasiliensis* 12 (3): 201-250, tab. 50-50. 1886.
- ULBRICH, E., *Bombacaceae* in PILGER, R. — *Plantae Uleanae novae vel minus cognitae* in *Notizblatt* 6: 156-166. 1914.
- VELLOZO, J. M. C. — *Flora Fluminensis* 7, tab. 50-57. 1827. Texto in *Arq. Mus. Nac.* 5: 271-273. 1881.

EXPLICAÇÃO DAS TÁBULAS

Tábula n.º I: *Chorisia speciosa* St.-Hil. A — habitus — tamanho natural. B — tubo estaminal — tamanho natural.

Tábula n.º II: *Chorisia crispiflora* H. B. K. A — habitus — tamanho natural. B — tubo estaminal — tamanho natural.

Tábula n.º III — *Ceiba erianthos* (Cav.) K. Schum. A — habitus — tamanho natural. B — Cálce e gineceu — tamanho natural. C — tubo estaminal — tamanho natural.

Tábula n.º IV — *Spirotheca rivieri* (Dcne.) Ulbrich. A — habitus — tamanho natural. B — tubo estaminal — aumentado 1,5 vezes. C — Antera — aumentada 3 vezes.

Tábula n.º V — *Pseudobombax grandiflorum* (Cav.) A. Robyns. A — habitus — tamanho natural. B — Flor — tamanho natural. C — tubo estaminal — aumentado 2 vezes.

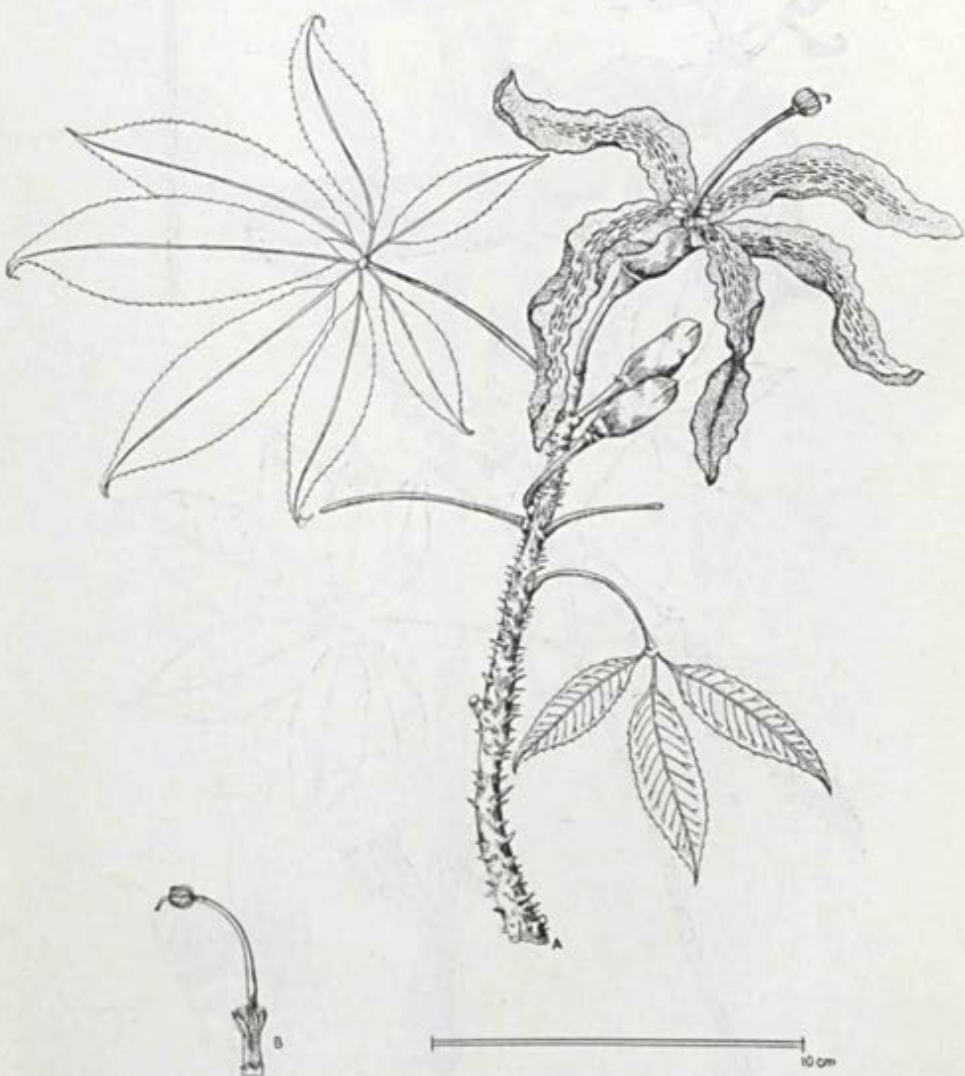
Tábula n.º VI — *Bombacopsis stenopetala* (Casar.) A. Robyns. A — habitus — tamanho natural. B — cálce com tubo estaminal — tamanho natural. C — detalhe do cálce, mostrando os lepidios — aumentado 40 vezes.

Tábula n.º VII — *Bombacopsis calophylla* (K. Schum.) A. Robyns A — habitus — tamanho natural. B — tubo estaminal — tamanho natural. C — detalhe da face inferior do folíolo, mostrando os lepidios — aumentado 20 vezes.

Tábula n.º VIII — *Eriotheca pentaphylla* (Vell. emend. K. Schum.) A. Robyns. A — habitus — tamanho natural. B — tubo estaminal — aumentado 2 vezes. C — detalhe da face inferior do folíolo, mostrando os lepidios — aumentado 15 vezes. D — detalhe da face externa do cálce, mostrando os lepidios — aumentado 15 vezes.

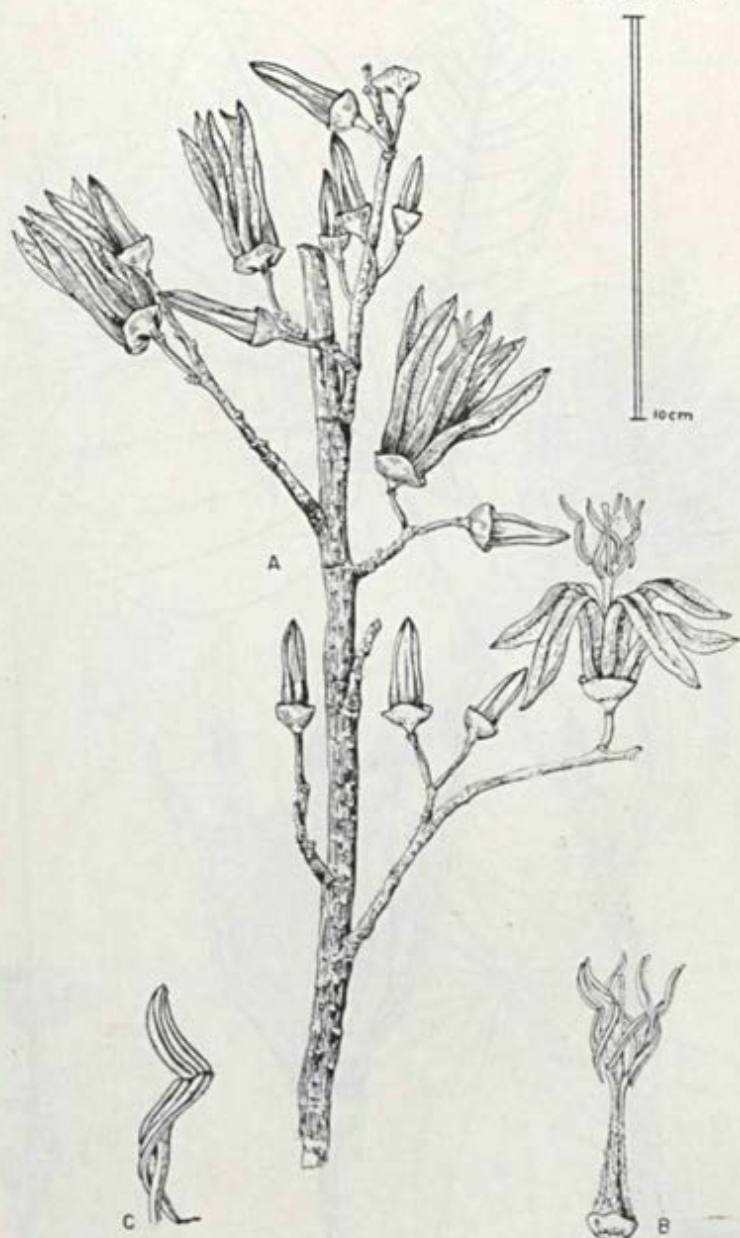
Tábula n.º IX — *Quararíbea turbinata* (Sw.) Poir. A — habitus — tamanho natural. B — cálce com androcêu — aumentado 2 vezes. C — ápice do tubo estaminal — aumentado 5 vezes. D — detalhe da face externa do cálce, mostrando os pêlos estrelados — aumentado 20 vezes.

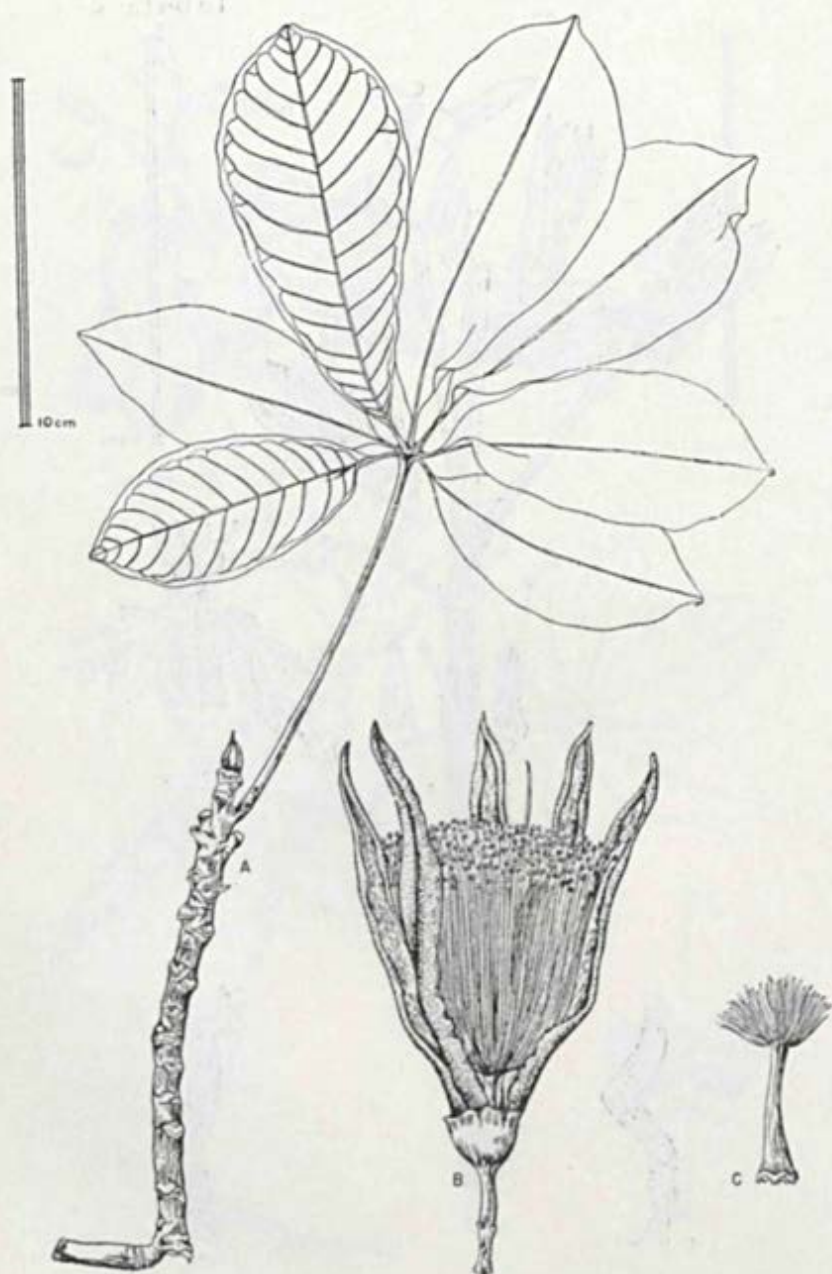




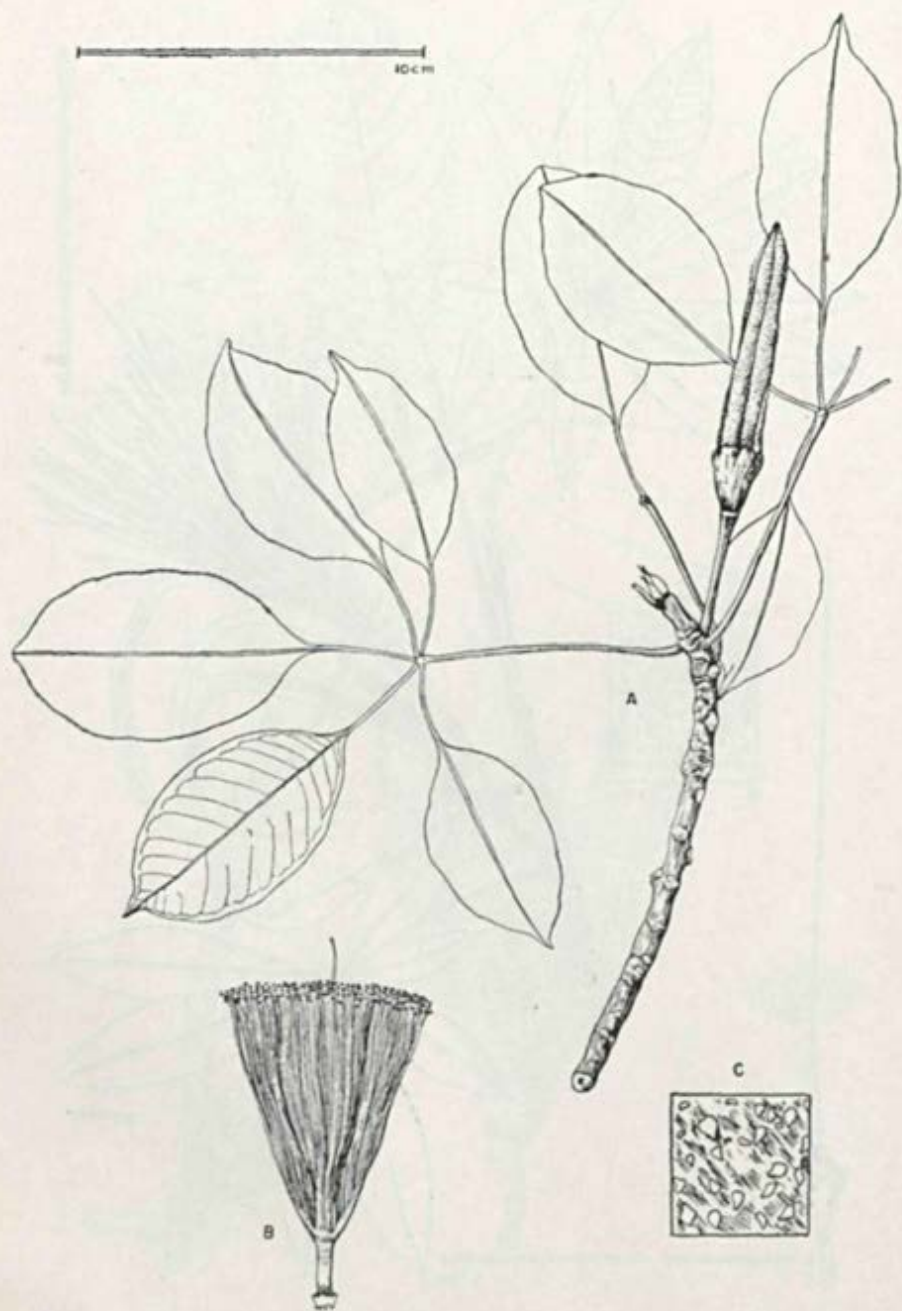


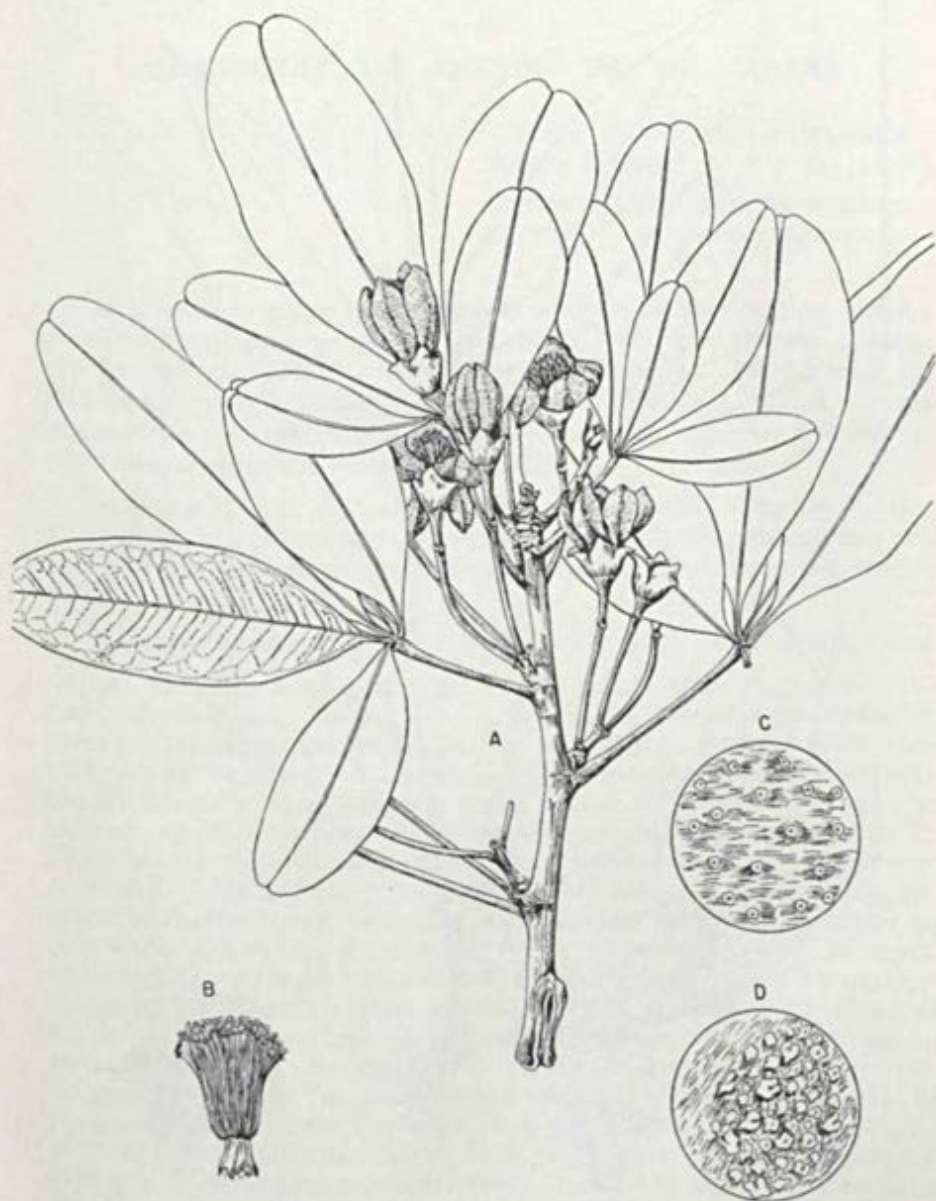
Tábula n.º 4

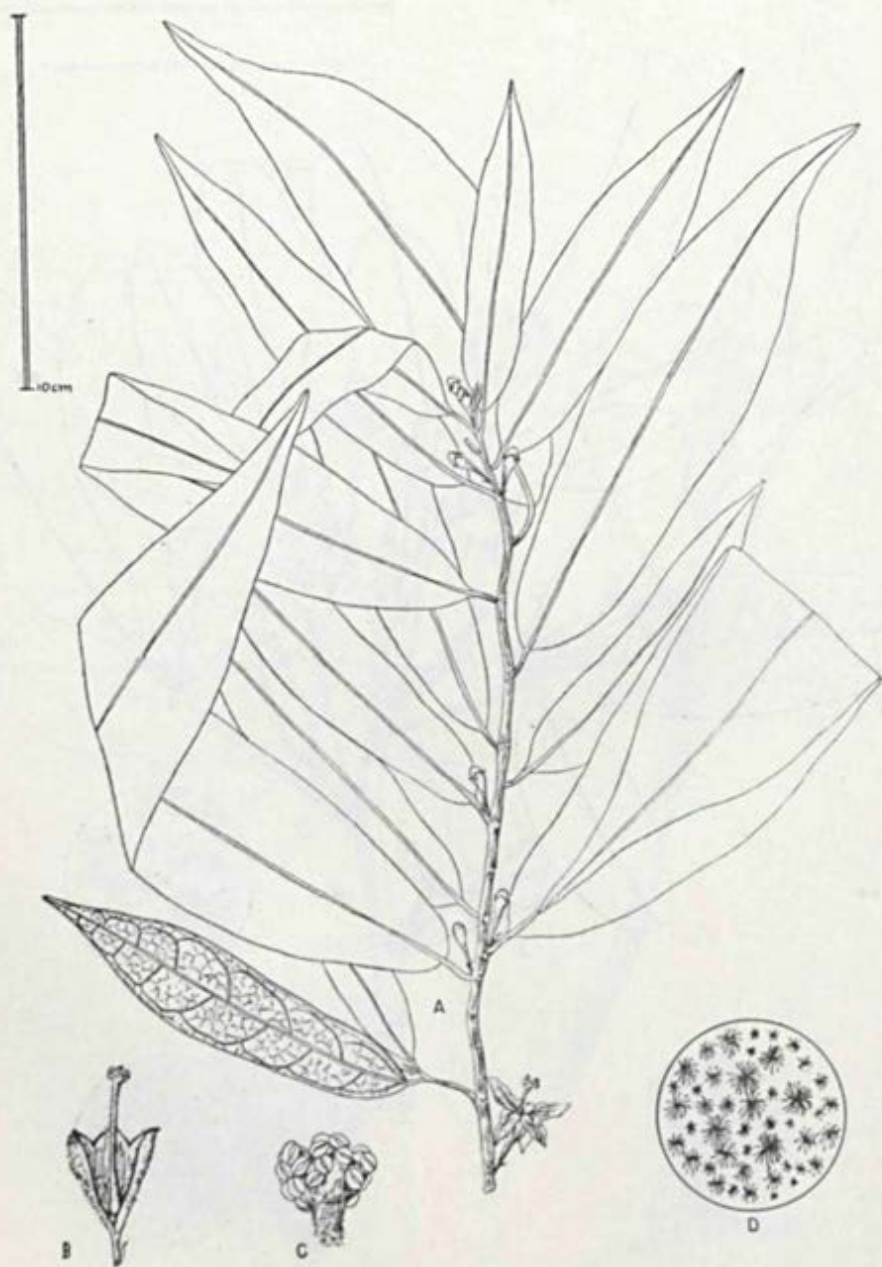












OCHANACEAE DO ESTADO DA GUANABARA

ELSIE FRANKLIN GUIMARÃES
Jardim Botânico do Rio de Janeiro

JÔNIA MARIA GUEDES PEREIRA
Bolsista do Conselho Nacional
de Pesquisas

As *Ochnaceae* originam-se de países situados na zona tórrida. Família pouco conhecida pelos antigos, sendo que MARCGRAVE foi o primeiro a designar uma espécie brasileira sob o nome de "Jabotapita". DE CANDOLLE em 1811 considerou esta família como distinta. A princípio a família adotada pela maioria era representada apenas pela série *Ourateae* ou *Gomphia* as quais MIQUEL incluiu o gênero *Tetramerista*.

PLANCHON estendeu os limites desta família incluindo mais duas tribus: *Euthefideae* e *Luxemburgeae*. BENTHAN e HOOKER adicionaram à última tribu 2 gêneros: *Wallacea* e *Poecilandra*, pertencentes anteriormente à família *Ternstroemiaceae*.

O gênero *Sauvagesia* que pertenceu à família *Violaceae* foi aqui incluído.

As *Ochnaceae* são plantas com flôres hermafroditas, radiais ou raramente zigomorfas. O cálice apresenta geralmente 5 sépalas raramente 10, livres ou levemente concrescidas na base, em geral as externas muito concavas e mais ou menos coriáceas, na margem membranáceas, na prefloração imbricadas. Corola dialipétala com 5 pétalas raramente 10 (as espécies que ocorrem na Guanabara com somente 5) quase sempre torcidas no botão, livres, caducas expandidas durante a floração. Estames 5, 10 ou inúmeros, raramente 8, (as da Guanabara 10) erectos ou introrsos, iguais ou não, geralmente encurvados em direção da flor, erguidos na base ou inseridos no eixo floral prolongado. Apresentam filêtes persistentes, curtos raramente alongados, filiformes concrescidos, anteras ditecas com 4 lóculos, geralmente longas poucas vezes curtas, providas geralmente de rugas ou dobras transversais nítidas, normalmente com deiscência porícida raro rimosa; estaminódios ausentes, raros ou numerosos, às vezes 1-3 seriado. Ovário dialicarpelar com 2-5 carpelos, raramente 10-15, (nas da Guanabara 5) providos de um estilete comum, após a floração ficando mais espesso e carnoso. Estigma terminal simples. Óvulos de 1 a mais em cada carpelo, ascendente ou raramente pendente. Fruto drupa, raro cápsula. Sementes de uma a muitas, embrião grande e encurvado.

Flôres grandes de cor amarela poucas vezes alvas ou avermelhadas, constituindo cachos ou panículas simples ou compostas.

Ouratea parviflora (DC) Baill. in Ann. Mus. D.H. Natur. XVII: 420, t. 16.; Engl. in Mart. Fl. Bras. 12(2): 340.

Foto II.

Arbusto, caule levemente cilíndrico, glabro, com brácteas lanceoladas agudas; folhas curto pecioladas, membranáceas rígidas com 4,5-10,5 cm de comprimento por 1,2-4 cm de largura, inteiras no ápice imperceptivelmente serradas; flôres com pedicelos de 5-10 mm de comprimento; cálice com sépalas oblongo-lanceoladas; pétalas oblongo-obovadas, com 6 mm de comprimento por 4 mm de largura; anteras com 3-5 mm de comprimento, lisas.

Material examinado: Paquetá, leg. J. G. Kuhlmann 06276 (9-12-945); I. Paquetá, leg. J. G. Kuhlmann (13-7-1945); — (RB). Campo Grande, Lameirão, leg. F. M. Sampaio (1-7-945); Ilha de Paquetá, leg. Léia Ocheimar 20-5-1960 n.º 110. — (R).

Dispersão geográfica — Minas Gerais, Estado do Rio de Janeiro, São Paulo.

Ouratea vaccinioides (St. Hill. et Tul) Engl. in Ann. SC. Nat. 2. ser. XVII: 137; Engl. in Mart. Fl. Bras. 12(2): 329. *

Foto III.

Arbusto, de caule cilíndrico; folhas sésseis, sub-sésseis, elípticas, inteiras, às vezes no ápice levemente serrada, coriáceas ou sub-coriáceas, com 1,5-5 cm de comprimento por 1,5-2,2 cm de largura; flôres pediceladas, as sépalas coriáceas, no ápice formando um apículo, pétalas obovadas; anteras com 5 mm de comprimento.

Material examinado: Pico da Tijuca (Rio de Janeiro) col. A. Ducke (15-5-1928) — (RB). Pico da Tijuca leg. Brade n.º 11994 (7-1932); Pico do Papagalo, leg. E. Ulle 3605 (1894); Pico do Papagalo, leg. E. Ulle XLI — (R).

Dispersão geográfica — Estado do Rio de Janeiro, Bahia, Minas Gerais, São Paulo.

Ouratea semiserrata (Mart et Nees) Engl. in Engl. Mart. Fl. Bras. 12(2): 323.

Espécie mencionada em bibliografia, mas, não verificada a ocorrência por nós no Estado da Guanabara.

Dispersão geográfica — Minas Gerais, São Paulo, Estado do Rio de Janeiro.

Ouratea olivaeformis (St. Hill.) Engl. in Fl. Bras. Mer. I: 67; in Hook Bot. Mag. t. 5262; Engl. in Mart. Fl. Bras. 12(2): 344. *

Foto IV.

Arbusto, glabro; folhas coriáceas, sub-coriáceas, com 10,5-17,5 cm de comprimento por 3,5-5 cm de largura, pecíolos breves de 9 mm de comprimento, caniculados, as folhas são elípticas estreitando-se na base, e no ápice levemente cuspidato, margem serrulada, nervuras impressas; estípulas caducas com 2-3 mm de comprimento; inflorescência em panículas sim-

ples, levemente curvas; flôres com pedicelos de 4 mm de comprimento e bractéolas com 3 mm de comprimento; sépalas oblongo lanceoladas com 9 mm de comprimento por 4,5 mm de largura; pétalas obovadas, unguiculadas; anteras com filêtes curtíssimos, com 8 mm de comprimento, levemente rugosas; estilete com 5 mm de comprimento; estigma terminal.

Material examinado: Corcovado leg. Altamiro e Walter n.º 180 (18 de dezembro de 1945); R. Tijuca, leg. O. Machado (6-1-46); Matas do "Pae Ricardo", leg. O. Occhioni n.º 271 (7-1-945); R. Tijuca leg. O. Machado (16-3-46); Corcovado, leg. Apparício Duarte 179 (29-7-46); Horto Florestal, leg. Célio Pereira n.º 04 (26-1-63); Corcovado, leg. Apparício Duarte 136 (14-4-46) — (RB). Rio Comprido, leg. Netto (11-1880); Tijuca, Quelma-do, leg. Nilton Valle e José Vidal (12-2-1944); Serra da Carioca, leg. Brade n.º 11339 (14-2-1932); Vista Chinesa leg. Brade n.º 10632 (1-3-1931); Covon-ca, leg. Dalibor Hans n.º 69 (23-3-1946) — (R). Montanis R. de Janeiro, leg. Lhotsky (1832) — (G).

Ouratea cuspidata (St. Hill) Engl. in Fl. Bras. Mer. I. 67; Engl. in Mart. Fl. Bras. 12(2): 345. *

Foto V.

Arbusto, caule cilíndrico; fôlhas coriáceas, nítidas, curto-pecioladas; flôres pediceladas, pedicelos com 9-10 mm de comprimento; paniculas compostas longas; sépalas oblongo, agudas, de 8-9,5 mm de comprimento por 3 mm de largura; pétalas obovadas unguiculadas de 10-11 mm de comprimento por 6-6,5 mm de largura; anteras 6-8 mm de comprimento, transverso-rugosas; estilete com 6-8 mm de comprimento.

Material examinado: R. da Tijuca, leg. O. Machado (20-1-1940); D. Federal leg. Pessoal do J. B. (1949); Restinga Jacarepaguá leg. Carlos Rizzini (5-12-1946); R. da Tijuca, leg. O. Machado (13-7-46); R. da Tijuca leg. O. Machado 588 (24-3-1942); R. da Tijuca leg. O. Machado (24-3-45); Rest. da Tijuca, leg. O. Machado (23-3-44); R. da Tijuca, leg. Edmundo Pereira 578 (2-3-48) — (RB); Campo Grande E. F. de Central, leg. José Vidal (20-7-1930); Recreio dos Bandeirantes, leg. L. Emygdio n.º 469 (11 de junho de 1946); Barra da Tijuca, leg. Castellanos n.º 22290, (1-10-1958); Recreio dos Bandeirantes, leg. L. E. Mello Filho n.º 966 (5-1-950); R. dos Bandeirantes, leg. Ernani A. Bueno, (18-2-1943); Praia de Sernambetiba, R. Bandeirantes, leg. L. B. Smith 6369 (4-4-1952); Recreio Bandeirantes, leg. Mario Rosa 14, (11-6-1956); Barra da Tijuca, leg. Freire 541 Peck. O. Costa (4-1934); R. dos Bandeirantes, leg. Bertha Lutz 907 (6-1935); D. F. leg. B. Lutz (5-1926); Pavuna, leg. B. Lutz (4-1926); Restinga de Jacarepaguá, leg. Brade 10989, (16-8-1931); D. F. leg. Dalibour; Restinga da Marabala, leg. F. Moreira Sampaio 4, (21-9-950); Recreio dos Bandeirantes, leg. Aleton-Lutz n.º 6 (22-10-1938); Jacarepaguá, Pontal de Sernambetiba, leg. J. Vidal n.º III — 1650, (2-1948); R. Bandeirantes, leg. Plácios, Balegno, Cuezco n.º 4062 (9-1-1949); R. Bandeirantes, leg. João A. Rente n.º 3, (30-10-1946); D. F., leg. A. M. Mattos (1-1922); Rec. Bandeirantes leg. B. Lutz 1028 (5-1936); B. Tijuca, leg. Freire 547 et Peck O. Costa (4-1934); R. dos Bandeirantes, leg. L. E. Mello Filho 986 (5-1-950) — (R).

Dispersão geográfica — Estado do Rio de Janeiro, Bahia, Minas Gerais.

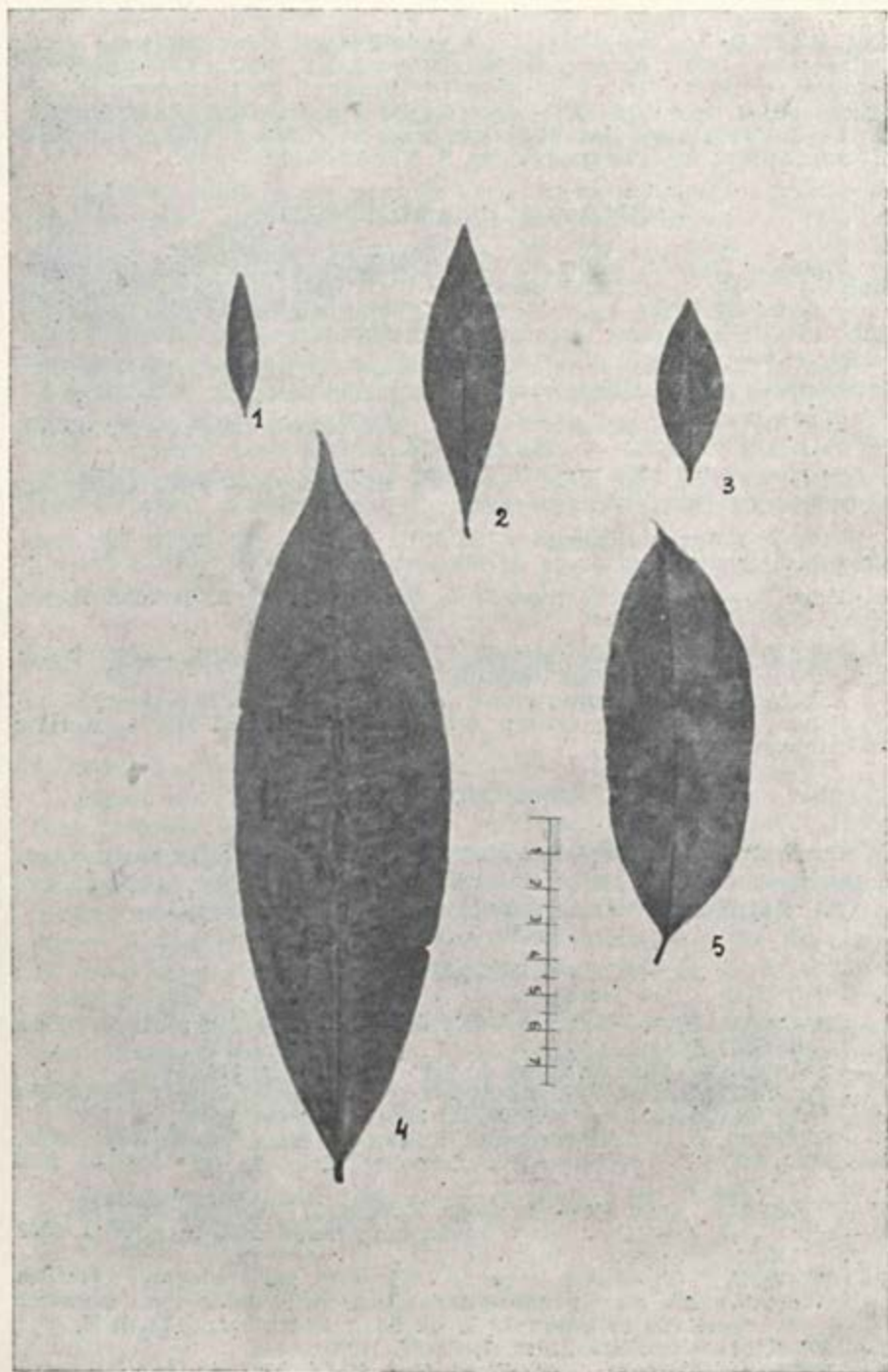


FOTO 1



FOTO II — *Ouratea parviflora* (DC) Baill

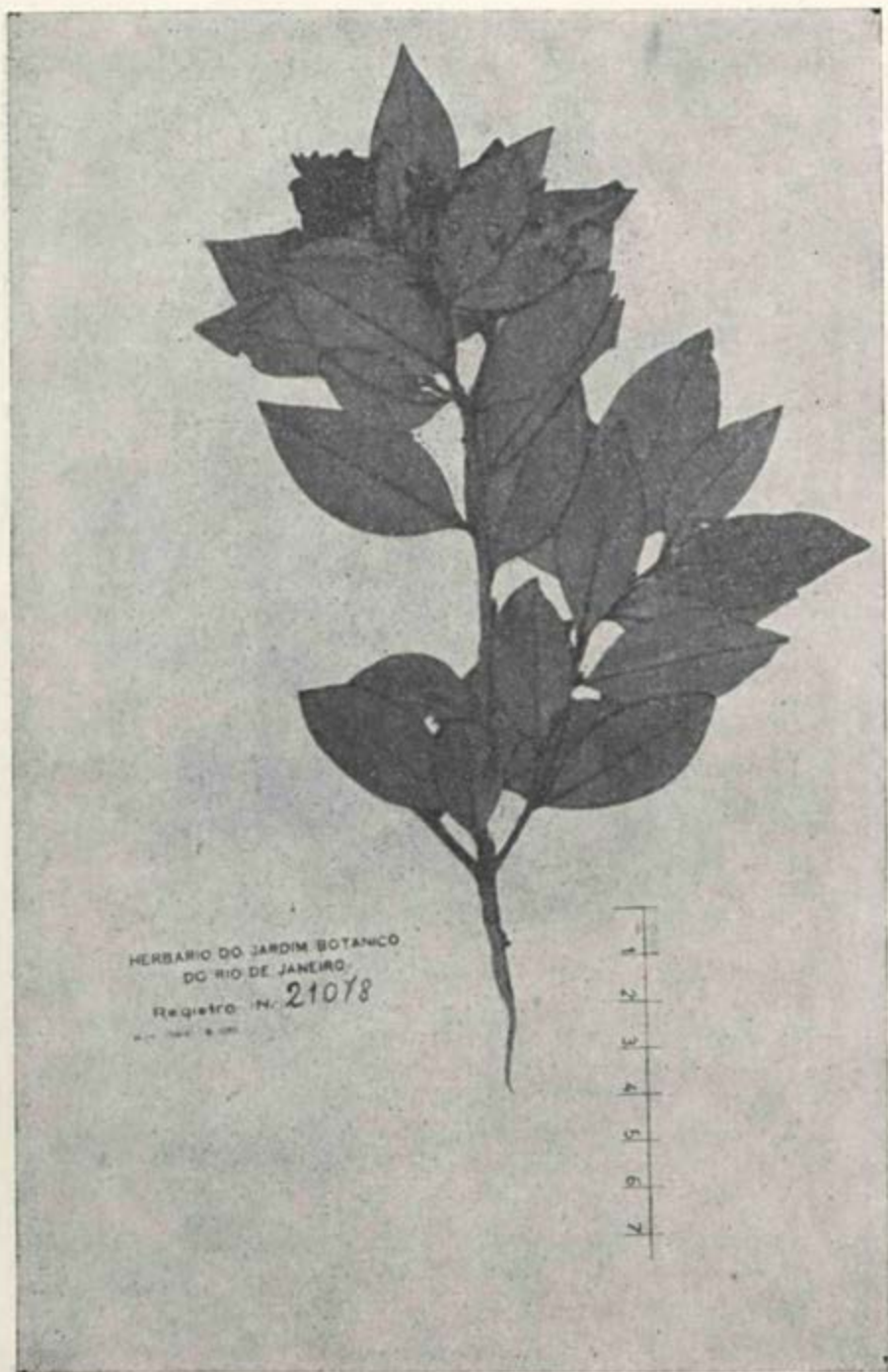


FOTO III — *Ouratea vaccinoides* (St. Hill. et Tl.) Engl.



FOTO IV — *Ouratea olivaeformis* (St. Hill.) Engl.



FOTO V — *Ouratea cuspidata* (St. Hill.) Eng.

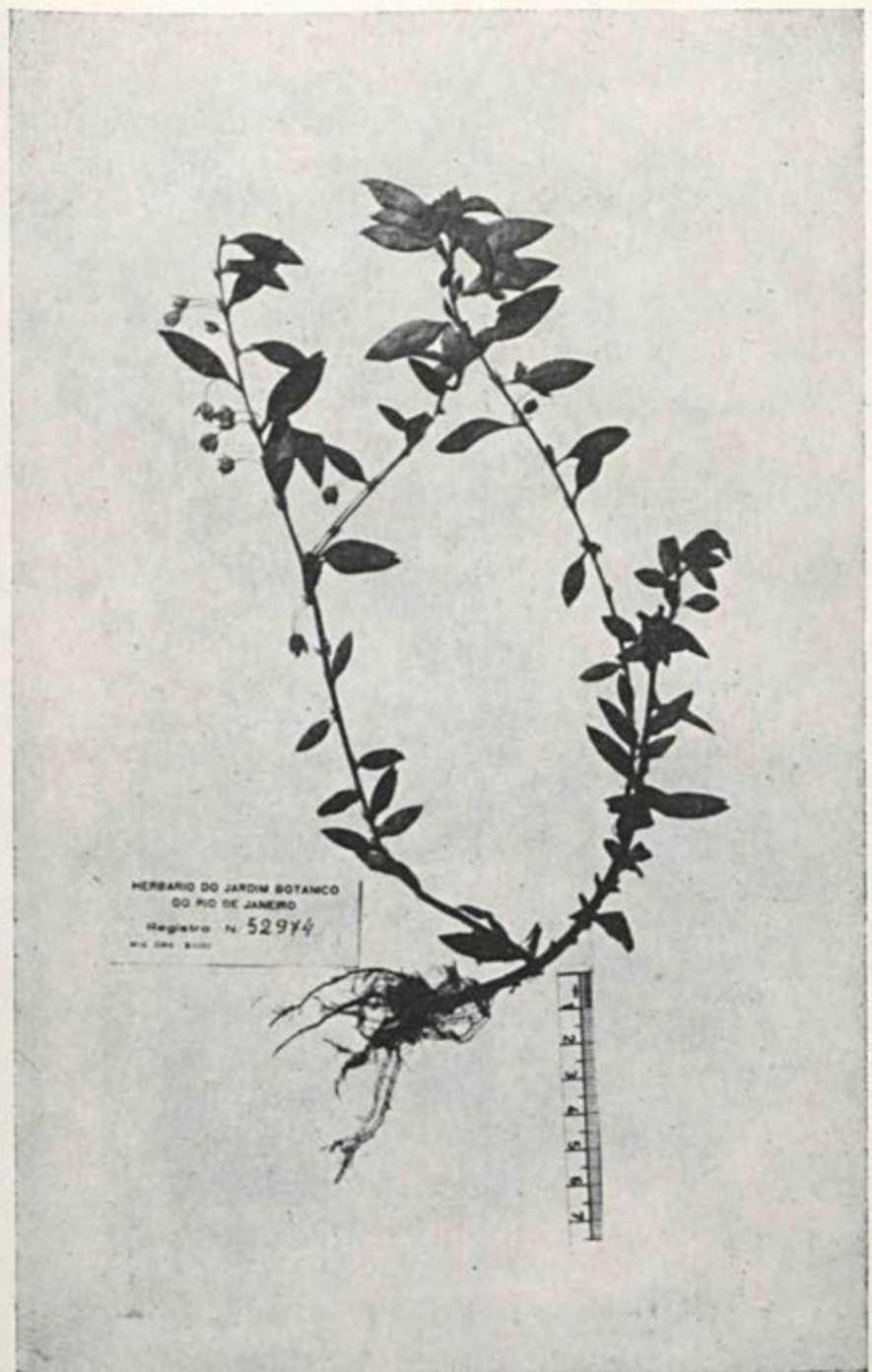


FOTO VI — *Sauvagesia erecta* L.

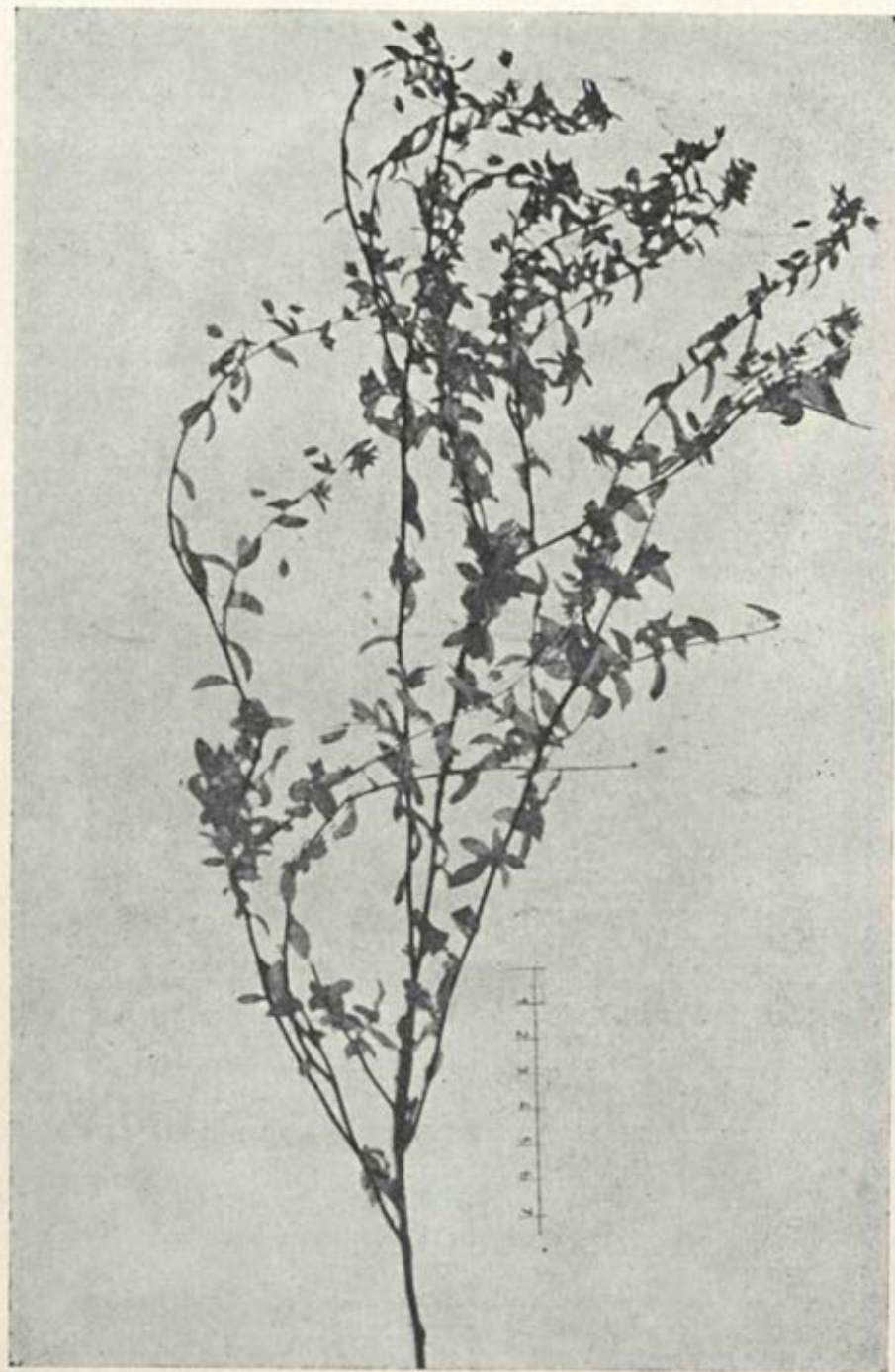
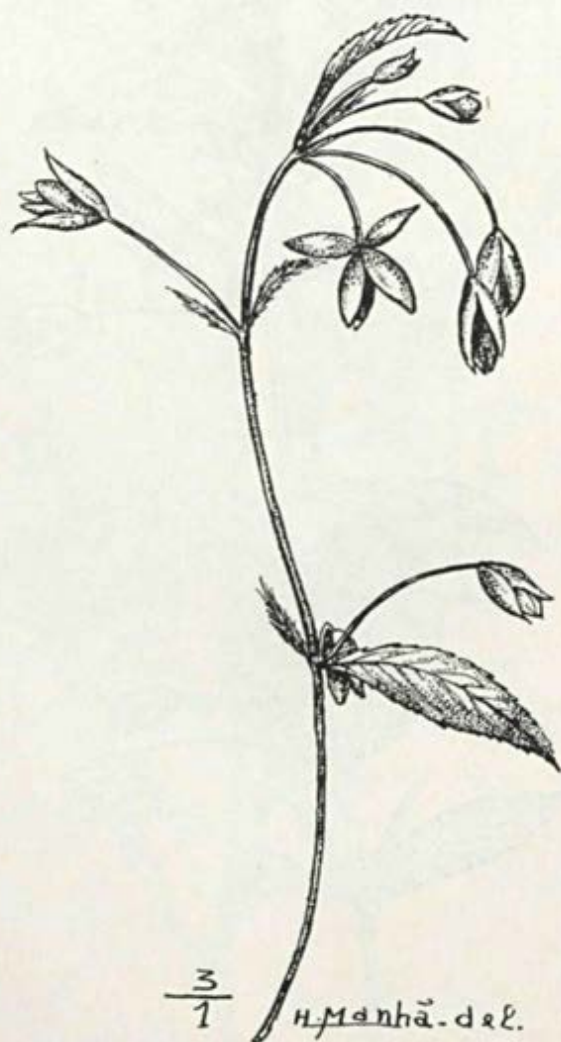


FOTO VII — *S. erecta* L. Var. *rubiginosa* St. Hill.



Sauvagesia erecta L.



Sauvagesia erecta L. Var. *rubiginosa* St. Hill.

LAURACEAE DO ESTADO DA GUANABARA

I. DE VATTIMO

Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Árvores ou arbustos, raramente trepadeiras parasitas (*Cassytha* L.), de folhas simples, inteiras, raramente lobadas (*Sassafras* Nees), glabras ou pilosas, com pêlos unicelulares, apresentando ou não barbelas ou foveolas nas axilas das nervuras laterais, na face dorsal; em alguns casos com papilas microscópicas amareladas ou amarelo-alaranjadas, na face dorsal (*Aniba* Aubl. e *Cinnamomum* Tourn.). Inflorescências em panículas de cimeiras, com três ou mais flôres saindo da axila de bractéolas, ou em pseudo-umbelas, cercadas de brácteas persistentes (*Litsea* Lam.). Flôres monoclamídeas, gamossépalas, de perianto em geral com menos de 5 mm de diâmetro, brancas, branco-amareladas ou esverdeadas, amarelas ou amarelo--avermelhadas, em geral aromáticas, actinomorfas, trímeras, infundibuliformes ou urceoladas. Estames de anteras valvares, bi- ou quadricelados, dispostos em quatro verticilos, o quarto mais interno, em regra abortado ou reduzido a estaminódios; o terceiro sempre presente munido, junto aos filêtes, de duas glândulas, mais raramente todos os estames com glândulas (*Pleurothyrium* Nees); os dois externos mais raramente transformados em estaminódios petalóides (*Licaria* Aubl.). Pólen simples, globoso, granulado, sem poros. Carpelos, provavelmente três, formando um ovário unilocular súpero, raro subínfero ou ínfero. Fruto constituído por baga, às vezes envolvida completamente (*Cryptocarya* R. Br) na base pelo tubo floral acrescente (adnato ou livre), freqüentemente lenhosa ou exserta. Semente de testa fina, sem albúmen.

* O presente trabalho foi realizado com o auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas. Agradecemos ao Sr. Dante Duarte Vattimo pela execução de vários desenhos e cópia de outros, abaixo relacionados que ilustram o presente trabalho.

Os desenhos de números 12 a 17, 23 a 26, 88 a 91, 93 a 97, 120 a 123, 126 a 131, 137 a 141 e 145 a 164 foram copiados de originais a lápis do insigne botânico JOÃO GERALDO KUHLMANN já falecido, deixados junto às exsicatas. Damos a público tais desenhos não só por sua precisão mas também numa homenagem ao ilustre botânico brasileiro.

CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DOS GÊNEROS QUE OCORREM NA GUANABARA

- 1 — Todas as anteras quadriloceladas, ou somente as do verticilo III biloceladas 2
Todas biloceladas 6
- 2 — Todos os filêtes munidos de duas glândulas *Pleurothryrium*
Somente os filêtes dos estames da série III, munidos de glândulas 3
- 3 — Estaminódios grandes, sagitados 4
Estaminódios nulos ou estipitiformes 5
- 4 — Lobos externos do perianto manifestamente mais curtos que os internos. Fruto sobre o pedicelo nu ou com o perianto mais ou menos persistente não desenvolvido; pedicelo cilíndrico ou engrossado e carnosos. Folhas penínervas *Persea*
Lobos do perianto iguais ou subiguais. Fruto cercado na parte basal pelo perianto persistente endurecido, desenvolvido cupuliforme; pedicelo engrossado. Folhas na maioria subtripplinérvias *Cinnamomum*
- 5 — Lóculos das anteras mais ou menos em linha horizontal ou em arco. Reticulo das folhas em geral subparalelo *Nectandra*
Lóculos das anteras quase superpostos dois a dois. Reticulo das folhas variável, raro subparalelo *Ocotea*
- 6 — Flores unissexuais *Endlicheria*
Flores andróginas 7
- 7 — Lobos do perianto em n.º de nove *Phyllostemonodaphne*
Lobos do perianto em n.º de seis 8
- 8 — Pelo menos o verticilo exterior estaminodial *Licaria*
Sem esse característico 9
- 9 — Todos os estames com glândulas *Urbanodendron*
Só os estames do verticilo III com glândulas 10
- 10 — Fruto completamente incluso no tubo da flor acrescente *Cryptocarya*
Sem esse caráter 11
- 11 — Baga inclusa na parte basal em cúpula sub-hemisférica, crassa ... *Aniba*
Sem esse caráter 12
- 12 — Os três ou somente os dois verticilos mais internos todos estaminodiais ou somente o último estaminodial. Folhas de um verde bastante claro mesmo em material herborizado dando a impressão de fresco. Fruto sobre pedicelo engrossado obcônicamente, um tanto côncavo no ápice, com o perianto acrescente presente ou não ... *Aiouea*
Os dois últimos verticilos ou somente o último estaminodiais. Folhas sem o caráter acima descrito. Fruto sobre o pedicelo pouco ou não engrossado *Beilschmiedia*

PLEUROTHYRIUM Nees (1836): 349.

Árvores de folhas esparsas, muitas vezes congestas em fascículos para o ápice dos ramos, obovais, mais raramente elípticas, na face dorsal com tomento deitado cinéreo. Panículas axilares ou terminais. Flores andróginas, címosas ou em fascículos subumbelados no ápice dos pedúnculos.

Androceu em três séries exteriores de estames férteis, a quarta abortada. Todos os filêtes munidos de duas glândulas freqüentemente confluentes. Anteras quadriloceladas. Ovário globoso ou elipsóide. Baga elipsóide insidente em cúpula pateriforme de margem dupla.

Espécie tipo — *P. poeppigii* Nees, do Peru.

Área geográfica — Possui cerca de seis espécies distribuídas no Brasil pela Amazônia, Bahia e Guanabara, ocorrendo também no Peru. Ocorre na Guanabara apenas o *S. bahiense* (Meissn.) L. Barroso.

Etimologia — Nome derivado do grego *pleura* — lado, flanco e *thyreos* — escudo, com referência à presença de glândulas laterais junto aos filêtes dos estames, dispostas como escudos.

Pleurothyrium bahiense (Meissn.) L. Barroso (1949) 148, in adon.; *Mespilodaphne bahiensis* Meissn. (1864) 108.

Árvore ou arbusto de 5-12 m de altura de râmulos gracilimos. Fôlhas cartáceas, lanceoladas, de margem manifestamente ondulada. Inflorescência pauciflora, ferrugíneo-tomentosa, mais breve que as fôlhas. Flôres amareladas. Estaminódios nulos. Ovário globoso, glabérrimo, estilete tenuíssimo.

Fructus descriptio: *Bacca ellipsoidea in cupula pateriformi duplici-marginata insidens.*

Área geográfica — Bahia e Guanabara.

Material examinado: *Guanabara*, Rio de Janeiro, Sacopã, Lagoa Rodrigo de Freitas, árvore de porte regular, de 8-10 m, A. P. Duarte 5822, maio de 1961 (RB); *ibid.*, Sacopã, pr. à vertente para Copacabana, árvore de 8-10 m, flôres cremes, planta rara, A. P. Duarte 5423, novembro de 1960 *ibid.*, Sumaré, descida para Lagoinha, árvore de porte pequeno até 12 m, (RB); A. P. Duarte 4826, junho de 1959 (RB); *ibid.*, Horto Florestal, árvore de 5-7 m, mata, col. var., fevereiro de 1928 (RB); *ibid.*, Estrada do Redentor, árvore silvestre, J. G. Kuhlmann, maio de 1944 (RB); Serra da Carioca, P. Occhioni 196, maio de 1945 (RB); Rio de Janeiro, rumo ao grotão, Horto Florestal, árvore de 8-10 m, mata, col. var., outubro de 1927 (RB); *ibid.*, rumo às matas do Horto Florestal, árvore de 6-8 m, col. var., outubro de 1927 (RB); *ibid.*, matas do Horto Florestal, árvore regular, flor amarelada, Antenor col., maio de 1928 (RB); *ibid.*, Horto Florestal, árvore de 5-7 m, mata, col. vários, fevereiro de 1928 (RB).

Etimologia — O epíteto específico *bahiense* faz alusão ao Estado em que foi coletado o holótipo da espécie, Bahia.

PERSEA (Plumier) Boehmer in Ludwig (1760) 36; Plumier ex L. (1737) 94; Kostermans (1957) 225.

Árvores ou arbustos, de fôlhas alternas, cartáceas a rígido-coriáceas. Panículas axilares ou subterminais. Flôres andróginas, de lobos do perianto em número de seis, os exteriores em regra mais curtos que os in-

teriores, decíduos ou persistentes. O quarto verticilo do androceu consistindo de estaminódios conspicuos, sagitados. Fruto sôbre pedicelo cilíndrico ou engrossado, carnoso, nu ou coroado pelo perianto mais ou menos persistente, não desenvolvido.

Espécie tipo — *Persea americana* Miller, da América Central.

Área geográfica — Gênero pantropical, com cerca de 239 binômios. Ocorre na Guanabara apenas a *Persea alba* Nees.

Utilidades — *Persea americana* Miller, o abacate, é cultivada no Brasil e de grande emprêgo na alimentação, possuindo mesocarpo comestível. As folhas desta planta são empregadas em chá ou em tintura, por suas propriedades diuréticas, atuando diretamente sôbre o epitélio renal. Seu uso aumenta a diurese, diminui os edemas renais e elimina o ácido úrico.

Etimologia — *Persea* é o nome antigo de uma árvore egípcia, cauliflora, que nada tem a ver com o moderno gênero *Persea*. (vide KOSTERMANS 1957: 225).

***Persea alba* Nees et Mart. ex Nees (1833-a) 51.**

Arbusto de folhas penínérveas, estreitamente sublinear-elíticas, agudas na base e no ápice, elegantemente albo-seríceas na face dorsal, de 8-11 cm de comprimento por 1,5 a 2,2 cm de largura. Flôres densamente tomentosas, de ovário globoso, glaberrimo. Fruto em forma de baga globosa, tôda exserta, insidente na base sôbre os lobos do perianto seríceos, subpatentes.

Seu *habitus*, devido às folhas muito estreitamente elíticas confunde-se com o de *Cinnamomum stenophyllum* (Meissn.) Kosterm. Distingue-se desta espécie de imediato por apresentar os lobos externos do perianto mais curtos.

Área geográfica — Ocorre ainda nos seguintes Estados brasileiros: Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina.

Etimologia — O epíteto *alba* foi dado à espécie devido ao fato de apresentar as folhas com pilosidade serícea alva na face dorsal.

Material examinado: Guanabara: Pico da Tijuca, Rio de Janeiro, Glaziou 7808, abril 1874 (RB); Pico da Tijuca, Rio de Janeiro, Schwacke e Glaziou ex Herb. Schwacke 5779, agosto de 1887 (RB).

CINNAMOMUM (Tourn.) L. (1735); Blume (1825) 568; Kostermans (1961) 17-24.

Árvores ou arbustos de folhas subtriplínérveas, triplínérveas, trinérveas ou penínérveas. Flôres andróginas, raramente polígamas. Estames férteis em número de nove ou seis em três verticilos. Anteras quadriloceladas, muito raramente biloceladas. Quarto verticilo constituído de estaminódios conspicuos sagitados. Tubo floral acrescente transformando-se em cúpula que cerca a parte basal do fruto, às vêzes coroada pela parte basal do perianto ou pelo perianto inteiro persistente.

Espécie tipo — *C. zeylanicum* Breyn, Ceilão.

Usos — Várias cascas tem emprêgo comercial, devido ao conteúdo de óleo: *C. zeylanicum* Bl., *C. cassia* Bl. A cânfora japonesa é obtida do *C. camphora* Nees et Eberm. *C. cassia* Bl. fornece casca, óleo e goma para o comércio. *C. porrectum* Kosterm. possui safrol em sua casca, sendo usado para fabrico de sabonetes.

C. zeylanicum Breyn. e *C. camphora* Nees et Eberm. são cultivados no Brasil.

Área geográfica — Possui cerca de 341 binômios, englobando espécies da Ásia, Ilhas do Pacífico e América do Sul.

Etimologia — Transcrição latina do nome grego *Kynnamomon*, dado ao cinamomo na antiguidade.

Cinnamomum riedelianum Kosterm. (1961) 23.

Persea riedelii Meissn. (1864) 54 (non *C. riedelii* Lakmanoff 1889); *Phoebe riedelii* (Meissn.) Mez (1889) 192 e 197; *Phoebe nunesiana* Vatt. (1957) 142.

Árvore de 8-10 m de altura, râmulos cilíndricos. Folhas cartáceas, oboval-lanceoladas, de base longamente aguda, penínérveas. Inflorescência glabra, de flôres glabras amareladas. Estaminódios sagitado-carenados. Ovário glaberrimo. Paga elipsóideia com cerca de 3 cm de altura e 1,5 cm de diâmetro, sobre cúpula pequena aplanada, atenuada em pedicelo engrossado.

Material examinado: Guanabara: Rio de Janeiro, Vista Chinesa, perto da sede do Horto Florestal, árvore grande na mata, col. var., dezembro de 1927 (RB); *ibid.*, matas do Pai Ricardo, Estrada da Vista Chinesa, árvore grande na mata, col. var., novembro de 1926 (RB); *ibid.*, Quebra, Vítório leg., novembro de 1932 (RB); *ibid.*, Reservatório do Macaco, Occhioni s. n., dezembro de 1921 (RB); *ibid.*, mato do Quebra, Clarindo Lage s. n., novembro de 1944 (RB).

Área geográfica — Ocorre também nos Estados brasileiros do Paraná, Santa Catarina e Rio de Janeiro.

Nome vulgar — Garuva ou canela garuva (em Santa Catarina).

Etimologia — O epíteto específico é derivado do nome do coletor e botânico Luiz Riedel, nascido em 1790, em Berlim, Alemanha a quem a espécie foi dedicada. Faleceu em 1861.

Observação — Contrariando o indicado na chave e diagnose de MEZ (1889) 182 e 197, os lobos do perianto não são acuminados (vide MEISSN. 1886 p. 160, Est. 52), sendo portanto a espécie idêntica a *Phoebe nunesiana* Vatt., que assim se torna seu sinônimo por questão de prioridade.

NECTANDRA Rol. ex Rottb. (1778) 279; Mez (1889) 393-467.

Árvores ou arbustos de folhas alternas ou mais raramente sub-opostas, de retículo na face dorsal em geral subparalelo. Inflorescências em panículas de cimeiras. Flôres andróginas. Anteras dos estames exteriores

quadriloceladas, com os locelos dispostos em arco, em uma série única, quase justapostos. Baga globosa ou elipsóidea, insidente em cúpula de margem simples, íntegra, com os lobos do perianto decíduos.

Espécie tipo — *N. sanguinea* Rottb., do Surinã.

Área geográfica — Ocorre na América tropical.

Ocorrem na Guanabara as seguintes espécies. *N. puberula* Nees, *N. pichurim* (H.B.K.) Mez, *N. leucantha* Nees, *N. reticulata* (R. et P.) Mez e *N. rigida* Nees.

CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES DA GUANABARA

- 1 — Fôlhas barbeladas na axila das costas na face dorsal 1 — *N. puberula*
— Sem êsse característico 2
- 2 — Anteras depresso-suborbiculares, mais largas que longas 2 — *N. pichurim*
— Anteras de ápice agudo a obtuso, sem o característico acima mencionado 3
- 3 — Fôlhas densamente pilosas a tomentosas, na face dorsal 4
— Fôlhas subglabras na face dorsal 3 — *N. leucantha*
- 4 — Fôlhas de base auriculado-subcordada, incurvo-reflexa, ásperas na face ventral devido à pilosidade 4 — *N. reticulata*
— Fôlhas de base aguda, na face ventral não ásperas pela presença de pilosidade 5 — *N. rigida*

- 1 — *Nectandra puberula* Nees (1836): 332; Mez (1889): 413.

Árvores de 10-30 m de altura, de fôlhas cartáceas ou logo sub-coriáceas, na face dorsal densamente pilosas ou tomentelas com as axilas das costas barbeladas, estreitamente elíticas, de 6-14 cm de comprimento e 2-3,5 cm de largura, na face ventral imerso-costadas, de costas ascendentes. Flôres alvas ou amareladas, ferrugíneo-tomentelas. Anteras sésseis, as exteriores levemente atenuadas para a base, suborbicular-ovais, de locelos basais. Baga de globosa a elipsóidea, exserta, ou levemente compressa, sôbre cúpula plana, de margem ondulada ou subplana, simples.

Nome vulgar — Canela parda (São Paulo), canela branca (Santa Catarina); canela amarela (Paraná, Estado do Rio de Janeiro, São Paulo); canela meúda (Guanabara); canelão (São Paulo); canela babosa (Estado do Rio de Janeiro); amansa besta, c. amarga, c. amargosa, c. do brejo, c. goiaba, c. parda, c. preta amargosa, c. preta da serra, louro amargoso, louro besuntão, pau de Santana, Surinélia, louro preto.

Etimologia — O epíteto específico refere-se à pilosidade das fôlhas, sendo proveniente do adjetivo latino *puberula*, diminutivo de *pubens* que significa coberta de pêlos tênues.

Área geográfica — Ocorre na Guanabara, Estado do Rio de Janeiro, Espírito Santo, São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina, Goiás e Mato Grosso.

Material examinado: Rio de Janeiro, Estrada do Pau Ferro, Jacarepaguá, árvore de cerca de 15 m, flôres alvas perfumadas, A. P. Duarte 4726 e E. Pereira em abril de 1959 (RB); *ibid.*, Praça Santos Dumont, arv. 5-8 m, flôres alvas, E. Pereira 4526 e A. P. Duarte, em fevereiro de 1959 (RB); *ibid.*, Horto Florestal, junto ao Bosque do ipê branco, C. Lage e F. Gonçalves, maio de 1937 (RB); *ibid.*, Corcovado, A. P. Duarte 132, abril de 1946 (RB); *ibid.*, Mundo Novo, Botafogo, árvore de porte médio a grande, podendo atingir 20 m, bastante freqüente, A. P. Duarte 5525, abril de 1961 (RB).

- 2 — *Nectandra pichurim* (H.B.K.) Mez (1889) 449; *Ocotea pichurim* H.B.K. (1825): 266.

Nectandra leucothyrsus (Meissn.) Mez (1889): 447; Meissn. (1864) 160; Vattimo (1964): 154-155.

Árvore ou pequena árvore de fôlhas cartáceas, as adultas na face dorsal parca e levemente pilosas; estreitamente elíticas, 10-20 cm longas por 3,6-6,2 cm largas; costas filiformes levemente imersas na face ventral. Flôres brancas tomentelas. Anteras suborbicular-depressas, mais largas que longas, truncadas, no ápice papilosas. Cúpula do fruto subpateriforme, de margem simples; pedicelo obcônico curto.

Nome vulgar — Canela branca (Santa Catarina); canela branca do brejo (ex Peckolt, Guanabara), anhuuba, anhuuba do brejo, anhuiba do brejo, anhuiba do brejo, canela da vargem, canela do brejo, louro anhuiba, louro anhuuba, canela de catarro.

Etimologia — A palavra *pichurim* é a latinização do vocábulo indígena da Amazônia a *puchuri* e de suas variações *pucheri*, *puchiri* e *picheri*, dado às bagas da planta.

Área Geográfica — Ocorre na Guanabara, Santa Catarina, Minas Gerais, Bahia, Mato Grosso, Amazonas. Fora do Brasil é encontrada no México, Panamá, Guianas, Argentina, Colômbia e Peru.

Material examinado: Guanabara: Rio de Janeiro, matas do Pal Ricardo, árvore grande, de flor branca, Occhioni 199, março de 1945 (RB); *ibid.*, Sacopã, A. P. Duarte e Rizzini 42, março 1940 (RB).

- 3 — *Nectandra leucantha* Nees (1833): 48; Mez (1889): 431.

Árvores de fôlhas ovais, elíticas ou elítico-lanceoladas, de 9-29 cm de comprimento por 3,8-9 cm de largura. Flôres alvas tomentelas, branco amareladas, de 1,3-1,5 cm de diâmetro. Anteras sêsses de ápice um tanto obtuso. Baga elipsóideia inclusa na parte basal em cúpula quase lisa, de margem simples.

Nome vulgar — Canela de capoeira, carvalho sêco.

Etimologia — O epíteto específico é oriundo do grego *leucós* — branco e de *anthós* — flor, significando “de flor branca”.

Área geográfica — Ocorre na Guanabara, Estado do Rio de Janeiro, Santa Catarina, Minas Gerais e Bahia.

Nome vulgar — Canela limão.

Área geográfica — Minas Gerais, Estado do Rio de Janeiro, Santa Catarina, Paraná, Guanabara, São Paulo.

Etimologia — O epíteto *teleiandra* é derivado dos vocábulos gregos: *Tele* — longe e *anér, andros* — homem, com referência à posição dos estames.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, Torres das TVs, Sumaré, pequena árvore de mata baixa de espigão, 6,80 m de altura, A. P. Duarte 6286 leg., em março de 1962 (RB); *ibid.*, Estrada da Vista Chinesa, Francisco Gonçalves da Silva, em novembro de 1940 (RB); *ibid.*, mata do Horto Florestal, árvore pequena, na mata, Antenor s. n. leg., em junho de 1927 (RB); *ibid.* Corcovado, J. G. Kuhlmann, s. n. leg. (RB); *ibid.* mata da Fábrica Aliança, Laranjeiras, árvore de 10-12 m alta, mata, A. Rego s. n. leg., em dezembro de 1927 (RB); *ibid.*, Bom Retiro, árvore cerca de 6 m, M. Bandeira e Fr. Gonçalves s. n. leg., de 1941 (RB); *ibid.*, árvore mediana, flor esverdeada, P. Occhioni 197 leg., janeiro de 1943 (RB); *ibid.* mata do Trapicheiro, árvore de 5-6 m, J. G. Kuhlmann s. n. leg., (RB); *ibid.*, caminho da Vista Chinesa, P. Rosa s. n. leg., junho de 1933 (RB); Serra da Carioca, flor branco-esverdeada, P. Occhioni 195 leg., em dezembro (RB); *ibid.*, São Conrado, árvore de porte médio a grande, de cerca de 12 m de altura, flores pequenas, A. P. Duarte 5518 leg., março de 1961 (RB); *ibid.*, Gávea, Dionísio s. n. leg., (RB).

5 — *Ocotea kuhlmannii* Vatt. (1956): 296.

Árvore de 8-20 m, râmulos cilíndricos ferrugíneo-tomentosos, logo glabros. Fôlhas subcoriáceas na face dorsal amarelado-ferrugíneo a ferrugíneo-tomentosas, elíticas ou estreitamente elíticas, de cerca de 11 cm de comprimento por 3 cm de largura. Inflorescência e flôres ferrugíneo-tomentosas. Flôres díóicas. Na flor masculina as anteras da série I são sub-orbiculares a subquadráticas, as da série II são ovais. Estaminódios presentes ou não, gineceu nulo na flor masculina. Baga ovóideia coberta na parte basal por cúpula pateriforme de margem lobada.

Nome vulgar — Canela burra (Santa Catarina).

Área geográfica — Guanabara e Santa Catarina.

Etimologia — O epíteto é dedicado ao insigne botânico João GERALDO KUHLMANN, que a coletou, tendo sido durante muitos anos Diretor do J. Bot. do Rio de Janeiro.

Observação — Muito semelhante em *habitus* a *O. pomaderrioides* (Meissn.) Mez (da Bahia e Minas Gerais), da qual difere pelo retículo das fôlhas muito mais apertado na face ventral e pela ausência de gineceu na flor masculina.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, Tijuca, mata da pedra do Córrego, árvore de 8-10 m de altura, J. G. Kuhlmann s. n. leg., outubro de 1928 (RB); *ibid.*, Grotão da Vista Chinesa, árvore até 12 m de altura, Antenor s. n. leg., abril de 1928 (RB); *ibid.*, Octavio Alves da Silva s. n. leg., (RB).

6 — *Ocotea laxa* (Nees) Mez (1889): 361; *Camphoromoea laxa* Nees (1836): 468.

Ocotea divaricata (Nees) Mez (1889): 385; *Ocotea tenuiflora* (Nees) Mez (1889): 383 (quoad cit. spec. Martianus et Schwacke 3250, cet. excl.); *Ocotea tarapotana* (Meissn.) Mez (1889): 304 (quoad cit. spec. Glazliou 11471); *Camphoromoea ovalifolia* Meissn. (1866): 248 (quoad cit. spec. Mikan et Schott, cet. excl.).

Arbusto de folhas cartáceas ou coriáceas, na face dorsal parcamente pilosas ou subvelutinas ou com as axilas das costas barbeladas, ovais ou elíticas ou estreitamente elíticas. Inflorescência esvarrosada, de râmulo divaricados. Flores unissexuais; as masculinas com o gineceu e estaminódios ausentes. Baga subglobosa, quase toda exserta, em cúpula subpateriforme, de margem sub-lisa ou com seis lobos.

Estames da série I e II introrsos, da série III introrsos ou lateral-introrsos.

Etimologia — O epíteto refere-se aos râmulo laxos, frouxos, divaricados da inflorescência.

Área geográfica — Minas Gerais, São Paulo, Guanabara, Estado do Rio.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, Paulo e Virgínia, A. P. Duarte 1002, dezembro de 1947 (RB); *ibid.*, mata do Pai Ricardo, árvore de 8-10 m, col. var., outubro (RB); *ibid.*, Jardim Botânico, cerrado, árvore de 3-4 m, flor alva aromática, J. G. Kuhlmann 6059 leg., agosto de 1938 (RB); *ibid.*, Corcovado, arvoreta de 3-4 m, flor alva-esverdeada, A. Ducke e J. G. Kuhlmann s.n. leg., setembro (RB); *ibid.*, entre Paineiras e Sumaré, mata, árvore pequena, Maria Bandeira s.n. leg., outubro de 1928 (RB); entre Mesa do Imperador e Alto da Boa Vista, árvore de flores alvas, E. Pereira 4435 et al. leg., outubro de 1958 (RB); *ibid.*, Floresta da Tijuca, árvore de regular altura, mata, col. var., outubro de 1926 (RB); *ibid.*, Vista Chinesa, perto da sede do Horto Florestal, árvore de 4-5 m de altura, mata, col. var., agosto de 1927 (RB); *ibid.*, floresta da Tijuca, árvore de tamanho regular, outubro de 1926 (RB); *ibid.* Paineiras, Tijuca, M. Bandeira s.n. leg., fevereiro de 1929 (RB); *ibid.* Vista Chinesa, árvore mediana, flor esverdeada, col. var., outubro de 1927 (RB).

7 — *Ocotea glaucina* (Meissn.) Mez (1889): 340; *Oreodaphne glaucina* Meissn. (1864) 134.

Árvore de 5-6 m de altura, de râmulo glabros, diminutamente angulados ou cilíndricos. Folhas de limbo um tanto decorrente para o pecíolo; cartáceo-coriáceas, nas costas das axilas na face dorsal barbeladas, glaberrimas, na face ventral muito brilhantes, na dorsal glaucescentes, estreitamente elíticas ou elíticas, penínervas, em ambas as faces prominulo-reticuladas. Flores díóicas, glabras ou subglabras. Estaminódios nulos. Gineceu estéril estipitiforme na flor masculina. Na flor feminina ovário glabro, subgloboso, estilete muitas vezes atenuado levemente curvado; estigma grande.

Fructus descriptio — *Bacca globosa exserta in pedicello valde obconice incrassato margine tubo persistente brevissimo instructo insidens.*

Nome vulgar — Canela tapinhoã (ex GLAZIOU).

Observação — Próxima de *O. organensis* (Meissn.) Mez e *O. corymbosa* (Meissn.) Mez, das quais difere pela presença de gineceu esteril na flor masculina.

Área geográfica — Ocorre na Guanabara, no Estado do Rio de Janeiro e na Bahia.

Etimologia — O epíteto provém do adjetivo *glaucina*, de cor verde-azulada, verde mar, azul esverdeado ou cinzento azulado, com referência à cor da face dorsal das folhas.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, Sumaré, Torre da TV Tupi, árvore de porte regular, 8-10 m de altura, A. P. Duarte 4827 leg., junho de 1959 (RB); *ibid.*, Morro do Queimado, árvore de porte médio, em solo mais ou menos pedregoso, 650 a 700 msm, A. P. Duarte 4110 leg., em março de 1952 (RB); *ibid.* Excelsior, Tijuca, árvore de 5-8 m de altura, mata, flor ao fenecer rosa, J. G. Kuhlmann s.n. leg., fevereiro de 1930 (RB); *ibid.*, Pico do Papagaio, Horto Florestal, árvore regular, Lourenço s.n. leg., março de 1932 (RB).

8 — *Ocotea notata* (Nees) (1889): 339; *Oreodaphne notata* Nees (1833): 42.

Mespilodaphne petiolaris Meissn. (1864): 99; *Ocotea gardneri* (Meissn.) Mez (1889): 99; Vattimo (1961): 244.

Arbusto de râmulos gráceis, glabros, subangulados ou cilíndricos, quase negros. Folhas cartáceas, glabras, às vezes com as axilas das costas barbeladas na face dorsal; ovais ou mais raramente estreitamente oval-elíticas, de ápice acuminado, um tanto decurrentes para o pecíolo, penínervas. Inflorescência racemoso-paniculada, mais breve que as folhas, pauciflora. Flores alvas, glabras, dióicas. Anteras de subretangulares a ovais. Estaminódios liguliformes. Gineceu glabro estipitiforme estéril na flor masculina. Baga ovóideia, sobre cúpula hemisférica de margem simples, coberta na parte basal.

Área geográfica — Ocorre em Alagoas, Espírito Santo, Pernambuco, Estado do Rio de Janeiro e Guanabara, nas restingas.

Etimologia — O epíteto provém de adjetivo latino *notata* marcada, perceptível, visível, devido ao porte vistoso da planta.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, Restinga de Jacarepaguá, planta de restinga turfosa, isto é, na transição para a arenosa, A. P. Duarte 5619 leg., julho de 1961 (RB), julho de 1961 (RB); *ibid.*, Restinga de Jacarepaguá, planta de restinga, muito frequente, desde subarbusto até árvore, de 4-5 m de altura mais ou menos, A. P. Duarte 5902 leg., julho de 1961 (RB); *ibid.*, Recreio dos Bandeirantes, restinga, arbusto de pequeno porte, A. P. Duarte 4094 leg., em 1952 (RB); *ibid.*, restinga da Barra da Tijuca, arbusto de flores alvas, E. Pereira 551, em fevereiro de 1947 (RB); *ibid.*, Recreio dos Bandeirantes, restinga de Jacarepaguá, pequena árvore, flores alvas, col. var., abril de 1958 (RB); *ibid.*, restinga de Jacarepaguá, subarbusto, fevereiro de 1959, col. var. (RB), dupl. no Herb. Bradeanum).

- 9 — *Ocotea macrocalyx* (Meissn.) Mez (1889): 357; *Goeppertia macrocalyx* Meissn. (1864): 174.

Arbusto de 3-4 m de altura, de râmulos densamente fulvo-tomentelos no ápice, glabrados, castanhos, cilíndricos. Fôlhas cartáceas na face dorsal parcamente pilosas, subflavescente-verde vivo, elíticas, de base aguda e ápice acuminado; penínérveas, costas muitas vêzes arcuado-ascendentes. Inflorescência tomentela, mais breve que as fôlhas. Flôres dióicas, verde-amareladas, cinéreo- ou subferrugíneo-tomentelas. Estames das séries exteriores como se fôssem articulados; locelos inferiores subextrorsos. Estaminódios e gineceu abortados na flor masculina. Baga elipsóideia sôbre cúpula subpateriforme, com seis lobos.

Nome vulgar — Canela cedro.

Etimologia — O epíteto é derivado do adjetivo grego *macrós* — grande e do substantivo grego *calyx* — cálice, devido ao tubo longo do perianto.

Área geográfica — Ocorre na Guanabara.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, Sumaré, árvore de porte médio, flor feminina, A. P. Duarte 4873, leg., junho de 1959 (RB); *ibid.*, Gravata, Pal Ricardo, pr. à sede do Horto Florestal, árvore de 12-14 m de altura, Antenor, s.n. leg., dezembro (RB); *ibid.*, Vista Chinesa, col. var., árvore de flôres alvas, fruto de cúpula vermelha (RB); *ibid.*, Sumaré, pr. à torre da TV, pequena árvore com flôres cremes, col. var. fevereiro de 1959 (RB); *ibid.*, Sumaré, pequena árvore, flôres avermelhadas, col. var., fevereiro de 1959 (RB); *ibid.*, Estrada do Redentor, árvore de 6-8 m, flôres cremes, E. Pereira 4535 e A. P. Duarte, leg., fevereiro de 1959 (RB); *ibid.*, estrada do Redentor, árvore mediana, flor esverdeada, P. Occhioni 200, leg., fevereiro de 1945 (RB) *ibid.*, Sumaré, pr. Torre da TV, E. Pereira 4520 e A. P. Duarte, leg., fevereiro de 1959, flor creme, pequena árvore (RB); *ibid.*, Tijuca, Serra da Carioca, Luiz Emygdio 1264 leg., fevereiro de 1957 (RB e R); *ibid.*, Estrada do Redentor, E. Pereira 4536 e A. P. Duarte, leg., árvore de 6-8 m, flor creme (RB); *ibid.*, Pal Ricardo, perto da sede do Horto Florestal, Paulino e Vítório s.n. leg., junho de 1932 (RB); *ibid.*, estrada do Redentor, pequena árvore, 6-7 m, em formação de solo seco, A. P. Duarte 5605, leg., julho de 1961 (RB).

- 10 — *Ocotea velloziana* (Meissn.) Mez (1889): 347; *Oreodaphne Velloziana* Meissn. (1864). 132.

Ocotea prolifera (Nees) Mez (1889): 276 (quoad cit. spec. Weddell 536, cet. excl.) *Ocotea argentea* Mez (1889): 346.

Árvore ou arbusto de râmulos densamente ferrugíneo-tomentosos, glabrados, cinéreo-fuscos ou quase negros, angulados; córtex aromático. Fôlhas de pecíolos vilosos, coriáceas, com as costas na face ventral subtommentosas, no resto glabras, muito brilhantes, na dorsal com pêlos macios álbidos; largamente ovais, de base cordada ou subcordado-obtusa, penínérveas, na face ventral com as costas sulcato-imersas. Inflorescência multiflora, mais breve que as fôlhas, subtommentosa. Flôres dióicas parcamente pilosas. Anteras de ápice arredondado. Estaminódios nulos. Gineceu glabro, esteril, subestipitiforme na flor masculina. Baga desconhecida, cúpula crassa, truncada, cônica atenuada em pedicelo, diminutamente rugulosa.

Etimologia — O epíteto é dedicado ao botânico Frei José Mariano da Conceição Velloso, nascido em 1742 em São José, Minas Gerais. Faleceu em 1811.

Área geográfica — Ocorre na Guanabara.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, Riedel 1313 leg., (G); *ibid.*, Corcovado, Glaziou 1287, julho 1867 (tipo de *O. argentea* Mez), ex Herb. Schwacke (RB); *ibid.*, mata do Pal Ricardo, árvore de flores alvas, Liene et al. leg., junho de 1958 (RB); *ibid.*, Mundo Novo, Botafogo, J. G. Kuhlmann s.n. leg., *ibid.*, Mundo Novo, J. G. Kuhlmann, maio de 1921, odorífera, flor esverdeada (RB); *ibid.*, mata do Teixeira Borges, perto da sede do Horto Florestal, árvore de 8-10 m, col. var., novembro de 1928 (RB); *ibid.*, mata do Horto Florestal, árvore de 5-6 m, flor esverdeada, col. var., junho de 1927 (RB); *ibid.*, restinga de Sernambetiba, pequena árvore, A. C. Brade 16087 leg., junho de 1938 (RB); *ibid.*, Vista Chinesa, árvore pequena, Paulino s.n. leg., fevereiro (RB).

11 — *Ocotea microbotrys* (Meissn.) Mez 1889): 341; *Oreodaphne microbotrys* Meissn. (1864): 125.

Árvore de 5-8 m de altura; râmulos gráceis, tomentelos no ápice, glabrados, castanhos. Fôlhas membranáceas a cartáceas, na face dorsal parcamente pilosas, muito estreitamente oval-elíticas, de base aguda ou arredondada; ápice agudo ou levemente acuminado, na face ventral imerso-costadas. Inflorescências sub-racemosas, tomentelas, muito mais breves que as fôlhas. Flôres díóicas, as masculinas de anteras estreitamente retangulares, de ápice obtuso um tanto emarginado. Estaminódios abortados. Gineceu esteril, estipitiforme, glabro na flor masculina, estigma negro. Flôres femininas desconhecidas. Baga subglobosa, cerca de 6-8 mm, de diâmetro, tôda exserta, insidente sôbre pedicelo engrossado pelos lobos do perianto persistentes.

Etimologia — O epíteto é derivado do grego do adjetivo *micrós* — pequeno e do substantivo *botrys* — cacho, referindo-se ao tamanho curto da inflorescência.

Área geográfica — Ocorre na Guanabara e no Estado do Rio de Janeiro.

Material examinado: *Guanabara*, loc. ign., Glaziou 9569 (RB).

12 — *Ocotea insignis* Mez (1889): 265.

Árvore de râmulos angulados, logo glabrados, subcilíndricos, cinerascetes. Fôlhas coriáceas, as adultas até 30 cm de comprimento e 14 cm de largura, subglabras ou na face dorsal esparsamente pilosas, mais pálidas, obovais ou elíticas, de base longamente aguda, em ambas as faces densamente prominulo-reticuladas e na face ventral nas aréolas diminutamente nigropontuadas. Inflorescência e flôres amarelado-tomentosas. Flôres díóicas parecendo andróginas. Tubo do perianto muito conspicuo. Anteras de ápice emarginado. Estaminódios abortivos. Ovário glaberrimo, máximo. ovóideo na flor masculina. Fruto baga elipsóideia, mucronulada, insidente sôbre cúpula subpateriforme robusta.

Fructus descriptio — *Bacca ellipsoidea, apice mucronulata, in cupula subpateriformi robusta insidens.*

Nome vulgar — Canela batalha (Guanabara).

Etimologia — O epíteto deriva do latim do adjetivo *insignis* — insigne, notável, que chama a atenção, devido ao porte e fôlhas muito grandes, as maiores do gênero na Guanabara.

Área geográfica — Guanabara.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, mata das Obras Públicas, perto do Horto Florestal, árvore de 10 a 15 m de altura, Antenor s.n. leg., em outubro e dezembro de 1927, "canela batalha" (RB); *ibid.*, cultivada no Horto Florestal, árvore de 4-5 m. flor alvacentas, Lourenço col., setembro de 1931 (RB); *ibid.*, bosque do Horto Florestal, C. Alves Lage col., setembro de 1937, "canela batalha" (RB); *ibid.*, Horto Florestal, P. Rosa e C. Lage col., setembro de 1934, "canela batalha" (RB); *ibid.*, Horto Florestal, vargem pr. ao pau brasil, P. Rosa e C. Lage col., novembro de 1933, "canela batalha" (RB); na Vista Chinesa, árvore de 12-15 m, não muito freqüente aparecendo raros indivíduos, A. P. Duarte 5304, setembro de 1960 (RB); Rio de Janeiro, Corcovado, árvore de 10-15 m, D. Constantino e P. Occhioni, setembro de 1921 (RB).

13 — *Ocotea kostermanniana* Vatt. n. sp.

Arbor circa 8-13 m alta, ramulis atris vel atro-brunneis, teretibus vel subangulatis; foliis ellipticis vel anguste obovatis, supra subopacis ad nitidis, immerse-reticulatis, subtus glaucinis vel albido-pruinosis, costis circa 5-6, petiolis crassis, canaliculatis atris, apice acuminatis, basi acutis vel cuneato-acutis. Inflorescentia paniculata, pedunculis glabrescentibus, floribus sericeis. Antherae exteriores stipitatae, subquadratae vel subrectangulares, apice subtruncato, vel submarginato ad subrotundato, seriei III subrectangulares, glandulis binis maximis sessilibus; gynaeceum sterile stipitiforme bene evolutum, valde pilosum; staminodia nulla. Fructus bacca globosa vel exserta cupula simplicimarginata discoidea in pedicello valde incrassato obconico attenuata insidens.

Holotypus — Guanabara, Rio de Janeiro, Sumaré, Silvestre, arbor circa 10-13 m alta, in silva, col. var., septembri 1927 (RB).

Topotypus — *Ibid.*, Sumaré, Silvestre, arbor circa 8-10 m alta, in silva, col. var., februario 1928 (RB).

Ad *O. martianae* affinis sed differt fructus cupula haud lobata et pedicello valde incrassato.

Species illustrissimo botanico A. J. G. H. Kostermans, in *Lauracearum studiis insigni dicata.*

14 — *Ocotea glauca* (Nees) Mez (1889) 367; *Oreodaphne glauca* Nees (1883) 42.

Árvore ou arbusto de râmulos escurinhos; córtex adstringente. Fôlhas coriáceas, glabras, ovais ou elípticas, penínervas, na base brevemente agudas ou obtusas; ápice acuminado, na face ventral glaucas, brilhantes, na

dorsal rubiginosas, cerca de 7 cm longas por 3 cm largas. Inflorescência pilosa. Flores dióicas, subglabras, as masculinas de anteras retangulares. Estaminódios e ovário abortivos. Baga globosa insidente em cúpula hemisférica, coberta até 4/5 de sua altura; coroada pelos lobos do perianto subsistentes.

Etimologia — O epíteto refere-se à cor das folhas verde-mar.

Area geográfica — Ocorre no Estado do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Guanabara.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, restinga da Tijuca, arbusto de 2,5 m, copado, solo arenoso da restinga, O. Machado, outubro de 1950 (RB); Rio de Janeiro, Barra da Tijuca, restinga, arbusto de flores alvas, E. Pereira 550, fevereiro de 1947 (RB).

15 — *Ocotea schottii* (Meissn.) Mez (1889) 324; *Oreodaphne schottii* Meissn. (1864) 133.

O. martiana Meissn. (Mez (1889) 324 (quoad cit. spec. Rio de Janeiro, cet. excl.).

Árvore de 12 mm. Folhas cartáceas, glabras, subelíticas. Inflorescência parcamente pilosa. Flores dióicas, as flores femininas desconhecidas. Estaminódios grandes, estipitiformes, glabros. Gineceu glabro, estipitiforme, esteril. Baga subglobosa, lisa, exserta insidente sobre cúpula plana de margem dupla.

Etimologia — O epíteto é dedicado ao coletor botânico Guilherme Henrique Schott, nascido em 1794 na cidade de Brünn, Áustria. Faleceu em 1865.

Area geográfica — Guanabara e Estado do Rio de Janeiro.

Nome vulgar — Canela azeitona (Guanabara).

Observação — O tipo de *O. martiana* (Meissn.) Mez foi coletado nos montes alpinos da Serra do Caraça, por Martius. Esta espécie não ocorre na Guanabara, mas sim em Minas Gerais e matas dos campos próximos a Mogiguaçu (São Paulo), segundo Meissner (1864): 135.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, Gávea, mata do Teixeira Borges, árvore de 10-15 m de altura. "canela azeitona", J. G. Kuhlmann, março de 1927 (RB); *ibid.*, Horto Florestal, mata, árvore de 3-7 m, col. var., maio de 1927 (RB); Rio de Janeiro, Vista Chinesa, Paulino col., fevereiro de 1931 (RB); Rio de Janeiro, fundos do Palácio das Laranjeiras, árvore de cerca de 10 m, A. P. Duarte 5500, março de 1961 (RB); Rio de Janeiro, J. G. Kuhlmann (RB); Rio de Janeiro, mata do Horto Florestal, março de 1927, col. var. (RB); *ibid.*, Gávea, Horto Florestal, P. Rosa, dezembro de 1933 (RB); *ibid.*, Morro do Mundo Novo, Botafogo, arvoreta, 2-4 m de altura, J. G. Kuhlmann, fevereiro de 1920 (RB); *ibid.*, mata do Pai Ricardo, Horto Florestal, Liene et al., julho de 1958 (RB); *ibid.*, estrada da Rocinha, alto da Gávea, árvore de grande porte, E. Pereira 4500 e A. P. Duarte, janeiro de 1959 (RB); *ibid.*, Corcovado, pequena árvore de cerca de 5-6 m de altura, A. P. Duarte 5536, abril 1961 (RB); *ibid.*, morro do Mundo Novo, Botafogo, árvore na mata,

J. G. Kuhlmann, fevereiro de 1920 (RB); *ibid.*, matas da Mesa do Imperador, árvore de 6-8 m de altura, P. Occhioni 194, novembro de 1944 (RB); *ibid.*, Horto Florestal, árvore na mata, Antenor col., novembro de 1927 (RB); *ibid.*, Gávea, A. Frazão, maio de 1926 (RB); *ibid.*, entre Mesa do Imperador e Alto da Boa Vista, árvore pequena, flôres alvas, E. Pereira 4262 e A. P. Duarte em janeiro de 1959 (RB); *ibid.*, Sacopã, Lagoa Rodrigo de Freitas, árvore 5-8 m mais ou menos, planta não muito freqüente, A. P. Duarte 5820, maio de 1961 (RB); *ibid.* São Conrado, árvore de 6-8 m mais ou menos, flôres creme, A. P. Duarte 5517, março de 1961 (RB); *ibid.*, Estrada do Redentor, árvore de 8-10 mais ou menos, março de 1961 (RB).

16 — *Ocotea daphnifolia* (Meissn.) Mez (1889): 307; *Oreodaphne daphnifolia* Meissner (1866): 127.

Pequena árvore até 7 m de altura; râmulos cilíndricos ou minutamente angulados, logo glabrados, cinéreos. Fôlhas cartáceas a coriáceas, as adultas glabras, estreitamente elíticas a subobovais, de base aguda e ápice acuminado; penínervas, na face ventral de um verde vivo, na dorsal rubiginosas, de margem um tanto recurva. Inflorescência submultífloa a paucífloa, estreitamente subpiramidal ou subracemosa, ferrugíneo pilosa, mais breve que as fôlhas. Flôres dióicas, verde-amareladas, pilosas. Estaminódios ausentes e gineceu glabro dando a impressão de bem desenvolvido, apesar de estéril, na flor masculina. Baga negra globosa, tôda exserta, sôbre cúpula um tanto plana, crassa de margem simples, atenuada em pedicelo engrossado como clava.

Etimologia — O epíteto é formado pelos vocábulos *daphnis* — loureiro (grego) e *folia* — fôlha (latim), devido à semelhança com a fôlha do loureiro.

Área geográfica — Ocorre na Guanabara e Estado do Rio de Janeiro.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, Vista Chinesa, arbusto de flôres alvas, E. Pereira 43, janeiro de 1942 (RB); *ibid.*, Vista Chinesa, Gávea, A. Ducke e M. Bandeira, janeiro de 1929 (RB); *ibid.*, Sumaré, Torre da TV Tupi, pequena árvore de flôres cremes, A. P. Duarte 4834, junho de 1959 (RB).

17 — *Ocotea lucida* (Meissn.) Vatt. n. comb.

Oreodaphne lucida Meissn. (1864): 127; *Ocotea brachybotrya* (Meissn.) Mez (1889: 333 (quoad cit. sp. Gardner 811, cet. excl.); *Ocotea abbreviata* Schwacke et Mez (1892): 127; *Ocotea tenuiflora* (Nees) Mez (1889): 383 (excl. cit. spec. Minas Gerais Gardner 5158 et Saint Hilaire 389).

Pequeno arbusto de râmulos jovens oliváceo-cinéreos, os mais adultos cinzentos fuscas, às vezes de brilho subvernicioso; córtex um tanto aromático, adstringente e minutamente urente. Fôlhas cartáceas, glabérrimas, elíticas a largamente elíticas, ovais ou oblongas de cerca de 10,5-12 cm longas a 2,5-4 cm largas, secas na face superior verde-oliváceo muito brilhante, na inferior opacas. Nervura mediana achatada, logo apresentando o centro prominulo como um cordão; na face dorsal a mediana é costu-

lada para a parte basal assim como o pecíolo. Inflorescência subracemosa, parcamente estrigosa, brevíssima. Flôres dióicas, as femininas subsésseis, mediocres, glabérrimas. Anteras pequenas retangulares de ápice obtuso, arredondado ou subtruncado. Estaminódios e gineceu completamente abortivos.

Fructus descriptio — *Bacca globosa exserta, nigra, pedicello obconice incrassato lobis perianthii coronato insidens.*

Nome vulgar — Canela copaíba (Guanabara).

Etimologia — O epíteto provém do latim *lucida*, brilhante, com referência ao brilho das folhas.

Observação — É próxima de *O. brachybotrya* (Meissn.) Mez e de *O. schottii* (Meissn.) Mez das quais difere pela ausência de estaminódios e gineceu na flor masculina, pelo retículo e pelo brilho metálico da face ventral das folhas e pelo fruto. Seu retículo foliar é menos laxo que o de *brachybotrya* e menos denso que o de *schottii*, que é quase areolado.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, Vista Chinesa, Herb. Schwacke 6668, outubro (holótipo) de *O. abbreviata* Schw. et Mez); pr. ao Rio de Janeiro, Gardner 811 (holótipo de *Oreodaphne lucida* Meissn., basônimo, (G-BB); Rio de Janeiro, Estrada do Grajaú, Jacarepaguá, árvore de flôres alvas, E. Pereira 3931 et al., junho de 1958 (RB); *ibid.*, Dois Irmãos, D. Constantino e Occhioni s.n., junho de 1921 (RB); *ibid.*, Mesa do Imperador, árvore de flôres alvas, Liene et al., junho de 1958 (RB); *ibid.*, Morro de São João, Botafogo, árvore pequena, mata, J. G. Kuhlmann, 1944 (RB); *ibid.*, Sumaré, Silvestre, árvore 5-8 m de altura na mata, Antenor col., setembro de 1927, "canela copaíba" (RB); *ibid.*, mata entre Paineiras e Sumaré, árvore pequena, Maria Bandeira, outubro de 1928 (RB); *ibid.*, Morro da Viúva Cavalcanti, Gávea, árvore mediana, mata Dionísio leg., julho de 1925 (RB); *ibid.*, Vista Chinesa, árvore na orla da mata, P. Rosa, novembro de 1931 (RB); *ibid.*, rumo da mata do Horto Florestal, árvore de 5-7 m, mata, col. var., janeiro de 1928 (RB); *ibid.*, Mesa do Imperador, A. P. Duarte 5478 e E. Pereira, em 1958 (RB); *ibid.*, Mundo Novo, Botafogo, A. P. Duarte 5410, outubro de 1960 (RB); *ibid.*, mata do Sumaré, árvore de 8-10 m, mata Antenor col., novembro de 1927 (RB).

18 — *Ocotea glaziovii* Mez (1889): 281.

Árvores e arbustos, râmulos acastanhados, logo glabrados, cilíndricos a angulados. Fôlhas coriáceas, glabérrimas, obovais ou elíticas, penínérveas, de base aguda, ápice curtamente acuminado, na face ventral sub-lisas. Na dorsal densa e muito levemente prominulo-reticuladas. Inflorescências submultifloras, tendo origem no ápice dos ramos, subesquarrosamente paniculadas, muitíssimo mais breves que as fôlhas, diminutamente ferrugíneo-tomentelas. Flôres dióicas um tanto cinéreo-tomentelas na base. Tubo do perianto nulo, lobos externos um tanto mais breves que os interiores. Anteras do tipo *Persea* na flor masculina, com os locelos superiores algumas vêzes diminutos ou estéreis. Estaminódios nulos. Ovário estéril, estípiforme, parcamente piloso.

Fructus descriptio — *Bacca subglobosa exserta, pedicello obconice incrassato lobis perianthii incrassatis coronato insidens.*

Área geográfica — Guanabara e São Paulo (Serra da Cantareira).

Etimologia — O epíteto é dedicado ao botânico e coletor Augusto Francisco Maria Glaziou, nascido em 1833 em Lannion, França.

Nove vulgar — Canela pereira (São Paulo); canela amarela (ex Glaziou); canela ameixa (São Paulo).

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, entre Mesa do Imperador e Alto da Boa Vista, árvore de flôres brancas, E. Pereira 4561 e A. P. Duarte, março de 1959 (RB); *ibid.*, Serra da Carioca, mata, Estrada do Sumaré, Tijuca, árvore pequena, flor branca, Ducke s.n., abril de 1929 (RB); *ibid.*, Estrada do Cristo Redentor, mata do Pai Ricardo, Claudionor de Almeida, maio de 1941 (RB); *ibid.*, Estrada do Sumaré, Tijuca, no alto, árvore pequena, flor verde, M. Bandeira, fevereiro 1929 (RB); *ibid.*, Mesa do Imperador, Clarindo leg., maio de 1943 (RB); *ibid.*, Tijuca, Mesa do Imperador, P. C. Porto, maio de 1920 (RB); *ibid.*, Estrada da Tijuca às Paineiras, árvore de 8-12 m, flôres atacadas por parasitas, Kuhlmann 527, agosto de 1931 (RB); *ibid.*, Mesa do Imperador, árvore, E. Pereira 4305 et al., setembro de 1958 (RB); *ibid.*, mata das Obras Públicas, perto da sede do Horto Florestal, árvore de 5-7 m, mata, col. var., abril 1927 (RB); *ibid.*, Floresta da Tijuca, Glaziou 9571, maio de 1878 (RB).

ENDLICHERIA Nees (non Presl) (1833): 37.

Árvores ou arbustos de fôlhas alternas, finamente cartáceas a rígido-coriáceas, penínérveas, raramente subtriplinérveas ou subquintuplinérveas; com a face dorsal muitas vêzes densa e microscôpicamente punctulada. Paniculas axilares ou subterminais; flôres às vêzes em aglomerados, dióicas; as masculinas com nove estames bilocelados férteis, em três verticilos, anteras de locelos introrsos ou lateral-introrsos. Estames da série III bilocelados, com duas glândulas basais, extrorsos ou lateral-extrorsos. Verticilo IV em geral ausente ou estaminodial, diminuto. Gineceu estipitiforme estéril. Flor feminina em paniculas mais curtas, de estames semelhantes aos da masculina, menores, estéreis; ovário imerso no tubo, em geral glabro, estilete em geral curto, crasso, estigma discóide ou peltado, às vêzes subtrígono ou subtricornuto, raro trilobado. Baga em geral elipsóide lisa; cúpula bastante rasa sub-hemisférica, carnosa de margem simples; pedicelo fortemente engrossado, carnoso.

Espécie tipo — *E. sericea* Nees, das Antilhas.

Área geográfica — Possui cerca de 40 espécies, distribuídas pelas Américas do Sul, Central e Insular.

Etimologia — Dedicado ao grande botânico H. L. Endlicher, nascido em 1804, em Presburgo. Professor em Viena onde faleceu em 1849.

Endlicheria paniculata (Spreng) Macbride (1938): 850 *Citrosma paniculata* (1825): 545.

Árvore ou arbusto de 5-10 m de altura; râmulos grossos, cilíndricos densamente cinéreo-tomentosos ou tomentelos, raro glabrescentes. Fôlhas alternas finamente cartáceas a rígido-coriáceas, de estreitamente elíti-

cas a largamente ovais, as adultas de 13-15 cm até 27 cm de comprimento por 3,5-5,5 até 11 cm de largura, base aguda, nas mais adultas contraída para o pecíolo; ápice agudo ou acuminado, as jovens tomentosas ou seríceo-tomentosas, por fim glabras, com pêlos persistentes na nervura mediana e primárias, usualmente impressas, na face ventral; na dorsal densamente hirsutas; pecíolos tomentosos. Panículas axilares, as adultas cêrca de 6 cm longas, muitas vêzes até 20 cm. Flôres rotadas, esparsamente seríceo-hirsutas, glabrescentes, mal cheirosas, externamente rosadas, internamente esbranquiçadas ou verde-amareladas. Ovário estéril, estipitiforme. Flôres femininas de estames estéreis, ovário ovóide, glabra. Baga elipsóide azul-escura, cúpula vermelha, pedicelo obcônico bastante fino.

Nome vulgar — Canela cheirosa, canela de fôlha miúda, madeira de rei, canela de Cantagalo, canela preta, canela de papagalo, canela branca, canela ceroba, louro, cafeira do mato, canela cernuta, canela guajaba.

Etimologia — O epíteto refere-se ao tipo de inflorescência paniculada

Área geográfica — Guanabara, Estado do Rio de Janeiro, Santa Catarina, São Paulo, Bahia, Rio Grande do Sul, Goiás, Ceará, Mato Grosso, Minas Gerais. Fora do Brasil ocorre no Paraguai, Equador e Peru.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, Mata das Obras Públicas, encosta do Corcovado, P. Oechlioni s.n., janeiro (RB); Serra da Pedra Branca, Reprêsa Rio Grande, Brade 18769, janeiro (RB); *ibid.*, Horto Florestal, P. Rosa s. n., janeiro (RB); *ibid.*, estrada da Vista Chinesa, Gávea, A. Ducke e M. Bandeira s.n., janeiro (RB).

PHYLLOSTEMONODAPHNE Kosterm. (1936) 755.

Árvores ou arbustos de fôlhas cartáceas, alternas. Inflorescências paucifloras, de flôres andróginas, de lobos subiguais, subscamiformes. Estames da série mais externa transformados em estaminódios foliáceos, muito grandes; os da segunda e terceira série férteis, com duas glândulas basais; anteras biloceladas, as da segunda série introrsas e da terceira lateral-extrorsas. Estames da quarta série pequenos. Ovário súpero; estilete presente. Cúpula do fruto de margem dupla.

Espécie tipo — *Ph. geminiflora* (Meisn.) Mez.

Área geográfica — Ocorre em Minas Gerais, no Estado do Rio de Janeiro e na Guanabara.

Etimologia — Nome derivado dos substantivos gregos *phyllon* — fôlha e *stemon* — estame e *daphne* — louro, significando "louro de estames foliáceos" ou em forma de fôlha.

Phyllostemonodaphne geminiflora (Meissn.) Kosterm. (1936): 755; *Goepertia geminiflora* Meissner (1864): 175.

Árvore pequena ou arbusto, de 2 m de altura; de râmulos grácels, cinéreos, os adultos glabros, subestriados; fôlhas de pecíolos gracílimos, cartáceas, glabras, elíticas ou estreitamente elíticas, de base aguda e ápice acuminado ou caudado, de 6-12,5 cm de comprimento por 2,5-4,5 cm de

largura, penínérveas, na face ventral lisas glaucescentes, costas erecto-patentes, conjuntas a certo espaço da margem. Inflorescências axilares, a maioria das vèzes trifloras, glabras, laxas de pedúnculos gracílimos até 3 cm longos. Flôres glabras, subcampanuladas. Estaminódios do verticilo exterior semelhantes aos lobos do perianto. Estames da série II suborbicular-ovais, da III cilíndrico-trígonos, da IV nulos ou pequenos. Ovário elipsóideo glabro, estilete obcônico, estigma obtuso. Baga elipsóidea lisa, tôda exserta; cúpula subplana duplicimarginata.

Área geográfica — Minas Gerais, Estado do Rio de Janeiro e Guanabara.

Etimologia — Do latim do adjetivo *geminus* — gêmeo e do substantivo *flos* — flor, significando de flôres aos pares.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, Obras Públicas, perto do Horto Florestal, árvore de 2-5 m, flor avermelhada, mata, col. var., outubro de 1927 (RB); Rio de Janeiro, Morro do Pai Ricardo, árvore de flor rosa, Dionísio e Occhioni leg., dezembro de 1917 (RB), parátipo).

LICARIA Aubl. (1775) 313.

Árvores ou arbustos, de fôlhas cartáceas ou coriáceas, mais raro rígidas, penínérveas, alternas ou mais raro opostas. Panículas axilares, raramente pseudoterminalis; flôres cimosas, mais raramente subumbeladas no ápice dos râmulos. Flôres andróginas. Estames dos dois verticilos externos transformados em pequenos estaminódios ou faltam, estames do terceiro verticilo fértil com glândulas basais presentes ou não. Estigma inconspícuo. Fruto de cúpula grande com margem dupla, raro tripla.

Espécie tipo — *L. guianensis* Aubl., da Guiana Francesa.

Área geográfica — Cêrca de 45 espécies restritas à América Central e do Sul. Várias espécies apresentam frutos comerciáveis com aroma de cravo.

Etimologia — Do nome local da Guiana Francêsa dado à planta: licarl.

CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES DE *LICARIA* QUE OCORREM NA GUANABARA

- 1 — Fôlhas muito estreitamente elíticas, de retículo na face ventral areolado subobliterado. Estaminódios das séries I e II subtrapezóideos de ápice obtuso, levemente atenuados na parte lateral mediana. Estames da série III de ápice obtuso. Ovário piloso 1 — *L. meissneriana*
- Fôlhas elíticas de retículo na face ventral subpromínulo. Estaminódios das séries I e II espatulados de ápice variável (de truncado a obtuso ou arredondado), bastante atenuados para a base. Estames da série III de ápice truncado. Ovário glabro 2 — *L. reitzkleiniana*

1 — *Licaria meissneriana* Vatt. nom. nov.

Licaria parviflora Meissn. (1864): 109; id. (1866): 202; *Acrodiclidium parviflorum* (Meissn.) Mez (1889): 85; *A. armeniacum* (Meissn.) Kosterm (1936): 732-33 (quoad cit. spec. Riedel 478, Luschnath s.n. et Araujo 6826, cet. excl.).

Árvore de 5-7 m de altura, de râmulos cilíndricos, cinéreos, os mais jovens ferrugíneo-tomentelos; folhas estreitamente elíticas de cerca de 7,7-8,7 cm de comprimento por 2,1-2,3 cm de largura, na face ventral seríceas, glaucinas ou verde-oliváceas, de nervura mediana prominula, na base achatada, costas obliteradas, nas folhas adultas subimmersas, retículo areolado sub-obliterado, na face dorsal côr de areia ou rubiginosas, apressopilosas, costadas de ambos os lados cerca de 5-6, na margem crispulas, de ápice longamente acuminado, de base aguda a cuneado-aguda. Inflorescência pauciflora tomentela, muito mais breve que as folhas. Flores obcônicas, amarelado-acastanhadas, de lobos breves escamiformes. Estaminódios das séries I e II foliáceos subtrapezoides, lateralmente um tanto atenuados; estames da série III subtriangulares, de ápice sub-obtuso a subarredondado, locelos introrsos dispostos na face interna das anteras, filêtes pilosos. Ovário elipsóide piloso passando aos poucos para o estilete um pouco mais longo para o ápice glabrescente. Estigma mínimo.

Afim de *L. brasiliensis* diferindo pelas flores obcônicas, folhas menores, inflorescências paucifloras e ápice das anteras, que em *L. brasiliense* é truncado.

Observação — Apesar de Kostermans haver colocado *L. parviflora* (do Estado do Rio de Janeiro e Guanabara) na sinonímia de *L. armeniacum* (do Peru), as descrições de Mez para a primeira espécie e diferença de localidade-tipo nos levam a não concordar com tal opinião. O material da Guanabara depositado no RB coincide perfeitamente com a descrição de Mez para *Acrodiclidium parviflorum*. Damos novo nome à espécie porque o epíteto *parviflora* se acha anteriormente ocupado pela transferência de *Laurus parviflora* Lam. para este gênero, ficando *Licaria parviflora* (Lam.) Kosterm. (1952): 149.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, entre Vista Chinesa e Mesa do Imperador, árvore de 5-7 m de altura, flor pardo-amarelada, Paulino R. e Vitorio F. leg., em janeiro de 1932 (RB); pr. ao Rio de Janeiro, Riedel 478 (K, NY, G) tipo de *Acrodiclidium parviflorum* Mez.

2 — *Licaria reitzkleiniana* Vatt.

Árvore pequena, de cerca de 8 m de altura, de râmulos cilíndricos cinéreos, ou para o ápice subangulares, cinéreos. Folhas elíticas, as mais jovens estreitamente elíticas, de 7-9 cm de comprimento por 2 a 3,4 cm de largura, penínérveas, oliváceo-rubiginosas, com cerca de 6-7 costas de ambos os lados, de base aguda e ápice acuminado, de margem crispula, na face ventral brilhante com a nervura mediana prominula, costas prominulas ou obsoletas, retículo subpromínulo, na face dorsal subpromínulo-reticulada, pecíolos de cerca de 0,7 a 1 cm do comprimento. Inflorescên-

cias mais breves que as folhas. Flôres de tubo distinto, com os lobos mais breves, pedicelos longos. Estaminódios das séries I e II espatulados de ápice truncado ou arredondado variável, os estames da série III com os locelos superiores introrsos com duas glândulas subarredondadas na base. Ovário elipsóideo aos poucos atenuado em estilete gracil, estigma discóide mínimo.

Afim de *L. camara* Schbk. e *L. armeniaca*. Difere de *A. camara* por não possuir anteras suborbiculares. De *L. armeniaca* pelos locelos colocados no ápice das anteras não na face interna do estame.

Etimologia — epíteto dedicado aos ilustres botânicos de Santa Catarina Padre Raulino Reitz e Roberto Klein, que tanto têm concorrido para o conhecimento da flora daquele Estado.

Esta espécie vem há muito sendo confundida com *L. armeniaca* do Peru e da Amazônia. Examinando material da Amazônia pertencente a *armeniaca* pude notar que apresentava os locelos nitidamente introrsos, dispostos na face interna dos estames da série III e que a margem interna da antera apesar de um tanto saliente é mais breve que a externa. Em *reitzkleiniana* dá-se o contrário, a margem interior das anteras é mais elevada e os locelos nitidamente de disposição apical. Quando não está presente a valva para identificar o tipo de deiscência, tem-se a impressão de que os locelos são extrorsos. No material do Estado do Rio de Janeiro as folhas apresentam dimensões maiores.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, mata do Horto Florestal, árvore, col. var., fevereiro 1938 (RB); *ibid.*, Corcovado, A. P. Duarte 888 em janeiro de 1949 (RB).

Área geográfica — Ocorre no Estado do Rio de Janeiro, Santa Catarina e Guanabara.

URBANODENDRON Mez (1889): 80.

Árvores ou arbustos de folhas alternas peninérveas, glabras. Flôres andróginas em panículas paucifloras pseudo-terminais em râmulos encurtados, cercadas na base por muitas folhas escamiformes. Tubo da flor bastante raso, lobos do perianto em número de seis. Estames de anteras biloceladas em número de seis. Estaminódios da quarta série em regra faltando, raramente presente só um. Locelos da série I e II introrsos, da III extrorsos. Filêtes de todos os estames providos de glândulas. Ovário glabro elipsóide-ovoídeo, estilete delgado cilíndrico, estigma diminuto discóide. Baga elipsóide-ovoídea, lisa imersa na base em cúpula hemisférica de margem dupla.

Área geográfica — O gênero possui uma única espécie, a que descrevemos adiante. Ocorre na Guanabara, Estado do Rio de Janeiro e na Guiana Francesa.

Etimologia — Denominação dedicada ao botânico famoso IGNATIUS URBAN, alemão, diretor do Jardim Botânico e Museu de Berlim.

Urbanodendron verrucosum (Nees) Mez (1889): 80; *Aydendron verrucosum* Nees (1833): 37; Vattimo (1959): 165.

Arbusto de râmulos delgados, com 4 ou 5 pequenas costas longitudinais, lenticelas esparsas, arredondadas, proeminentes; ramos cinéreos verrucosos. Fôlhas alternas coriáceas, glabras, estreitamente elíticas ou muito estreitamente oval-elíticas, de 8-22 cm de comprimento por 1-4 cm de largura; base arredondada, às vezes curtamente aguda; margem plana, ápice com acúmen delgado, subcaudado ou agudo, nervuras laterais arcuadas para a margem; pecíolos glabros, escuros quando secos. Panículas subterminais, de pedúnculos estriados longitudinalmente. Flôres glabras, amareladas ou brancas, sub-hemisféricas; lobos com frequência pelúcido-punctulados. Estames externos de anteras triangulares ou triangulares-depressas; conectivo ultrapassando os locelos extrorsos. Estaminódios da IV série ausentes; raramente presente um único estipitiforme diminuto. Ovário elipsóide-ovóide, glabro; estilete delgado, estigma quase inconspícuo. Baga exserta elipsóide-ovóidea até 2 cm de comprimento. Cúpula sub-hemisférica lisa, de margem dupla a externa irregular, patente, a interna erecta. Pedicelo do fruto obcônico, bastante engrossado.

Nome vulgar — Canela preta.

Área geográfica — Guanabara, Estado do Rio de Janeiro.

Etimologia — O epíteto refere-se aos ramos do arbusto que são providos de verrugas, verrucosos.

Material estudado: *Guanabara*: Botafogo, Rio de Janeiro, Mundo Novo, J. G. Kuhlmann s.n., em julho (RB); *ibid.*, Morro da Boa Viagem, em mata, ex Herb. Schwacke 7063 (RB); *ibid.*, Horto Florestal, arvoreta até pequena árvore, na mata, nome vulgar "canela preta", col. var., em maio (RB); *ibid.*, Horto Florestal, árvore de 5 m de altura, col. var., em fevereiro (RB); *ibid.*, Corcovado, pequena árvore, no subosque, A. P. Duarte s.n., março (RB); Ilha de Paquetá, Morro da Imbuca, árvore de flôres alvas, córtex muito aromático, E. Pereira 680, abril (RB); Serra da Carioca, árvore mediana, P. Occhioni 196, maio (RB)

CRYPTOCARYA R. Br. (1810): 402.

Árvores ou arbustos de fôlhas alternadas ou subopostas, cartáceas a coriáceas, glabras. Inflorescências em panículas axilares. Flôres andróginas, dispostas em cimeiras no ápice dos pedúnculos. Tubo do perianto conspícuo, urceolado, constricto abaixo dos lobos e alargando-se abruptamente para cima. Estames férteis nove em três verticilos trímeros. Filêtes mais curtos que as anteras, ovais ou subtriangulares, biloceladas, as dos dois verticilos externos introrsas, as do terceiro extrorsas, laterais ou introrsas. Conectivo às vezes ultrapassando bastante os locelos. Terceiro verticilo de estames munido de glândulas junto aos filêtes, às vezes pediceladas. Quarto verticilo do androceu composto de estaminódios, cordato-ovados a cordato-sagitados, mais raramente sagitado-subestipitados, acuminados, foliáceos. Ovário glabro, elipsóide, imerso no tubo do perianto; estigma pe-

queno, truncado discóide. Fruto drupa elipsóide ou globosa, completamente coberta pelo tubo da flor desenvolvido, costulado ou liso, deixando apenas um poro diminuto no ápice, geralmente coroado pelos remanescentes dos lobos do perianto.

Espécie tipo — *C. glaucescens* R. Br., da Nova Holanda.

Área geográfica — De grande dispersão, tendo seu centro no arquipélago Indo-Malaio. Ocorre nos trópicos em ambos os hemisférios, possuindo cerca de 200 a 250 espécies.

Etimologia — O nome é derivado do adjetivo grego *kryptós* — oculto e do substantivo *káryon* — fruto, noz, núcleo, com referência ao fato de o fruto ser envolvido completamente pelo perianto acrescente

CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES QUE OCORREM NA GUANABARA

- 1 — Paniculas e flôres glabras ou quase. Pedicelos filiformes, glabros. Fruto liso 2 — *C. saligna*
— Paniculas densamente tomentelas ou glabrescentes no ápice. Pedicelos bastante delgados, densamente pilosos. Fruto costulado 1 — *C. moschata*
- 1 — *Cryptocarya moschata* Nees et Mart. ex Nees (1833): 37 (excl. cit. spec. Sellow).

Árvore de cortex rimuloso, aromático; râmulos glabros ou ferrugíneo-tomentelos no ápice, subcilíndricos ou angulados, atro-brúneos a brúneos ou rubiginosos. Folhas cartáceo-coriáceas, acastanhado-amareladas (secas); elítico-ovais a estreitamente elíticas, de 5,5-17,7 cm de comprimento por 2,5-7 cm de largura, penínérveas, glabras ou na face dorsal mais ou menos pilosas. Nervura mediana rubiginosa. Inflorescência ferrugíneo-estrigosa ou tomentela, quase da altura das folhas. Flôres alvas parca-mente pilosas ou tomentelas. Androceu manifestamente mais breve que os lobos do perianto, de anteras exteriores subtriangular-alongadas, sub-ovais, de conectivo alongando-se muito além dos locelos. Glândulas longamente piloso-estipitadas. Ovário glabro, elipsóide aos poucos atenuado em estilete; estigma subcapitulado discóide. Fruto obovóide ou piriforme manifestamente costado, umbonado no ápice.

Nome vulgar — Noz moscada do Brasil, canela noz moscada (Guanabara), batalha, canela batalha (São Paulo).

Área geográfica — Ocorre em Minas Gerais, Estado do Rio de Janeiro, Guanabara, São Paulo, Santa Catarina, Paraná e Pernambuco.

Etimologia — O epíteto é derivado do adjetivo latino *moschata* — que cheira a almíscar, referindo-se ao cheiro dos frutos, que são empregados como condimento em culinária.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, Sumaré, Silvestre, árvore de 12 m de altura, na mata, Antenor col., setembro de 1927 (RB); Rio de Janeiro, rumo do Horto Florestal, "canela noz moscada", árvore de 13 m de altura, na mata, Antenor col., março de 1928 (RB); Rio de

Janeiro, mata das Obras Públicas, perto da sede do Horto Florestal, árvore grande, J. G. Kuhlmann col., março de 1927 (RB); "canela noz moscada"; Rio de Janeiro, Vista Chinesa, árvore de 12 m de altura, na mata, J. G. Kuhlmann col., agosto de 1927, "canela noz moscada" (RB); Rio de Janeiro, caminho do Pai Ricardo, encosta do Sumaré, árvore de 8-12 m de altura, na mata do Horto Florestal, col. var., julho de 1927 (RB); Rio de Janeiro, Sumaré, árvore de 10 m, M. Bandeira col., outubro de 1928 (RB); Rio de Janeiro, Corcovado, Schwacke 7326, fevereiro de 1891 (RB). Rio de Janeiro, Vista Chinesa, árvore 8-10 m, A. P. Duarte 5300, setembro 1960 (RB).

2 — *Cryptocarya saligna* Mez (1889): 13.

Árvore ou arbusto de râmulos gracilimos, virgados, glabros. Fôlhas cartáceas, glabras, na face ventral verde vivo, na dorsal subrufescente-glaucas, muito estreitamente elíticas, de base aguda e ápice gracilmente acuminado, de 7,5-11,5 cm de comprimento por 1,5-3 cm de largura, penínervas. Inflorescência glabra ou subglabra, laxamente paniculada, erecta, gracil, mais breve que as fôlhas. Flôres glabras e pilosas, de tubo do perianto urceolado. Anteras largamente ovais, de conectivo um tanto alongado além dos locelos. Glândulas subglobosas sêssels. Entaminódios conspícuos, liguliforme-sagitados. Ovário elipsóideo glabro, aos poucos atenuado em estilete cônico, de ápice subfiliforme, estigma subcapitulado, mínimo. Fruto grande ovóideo, ruguloso ou subliso, sem costas, coroado pelos rudimentos do perianto.

Nome vulgar — Anhuvinha branca, canela sebosa (São Paulo); canela oiti, canela ameixa (Guanabara).

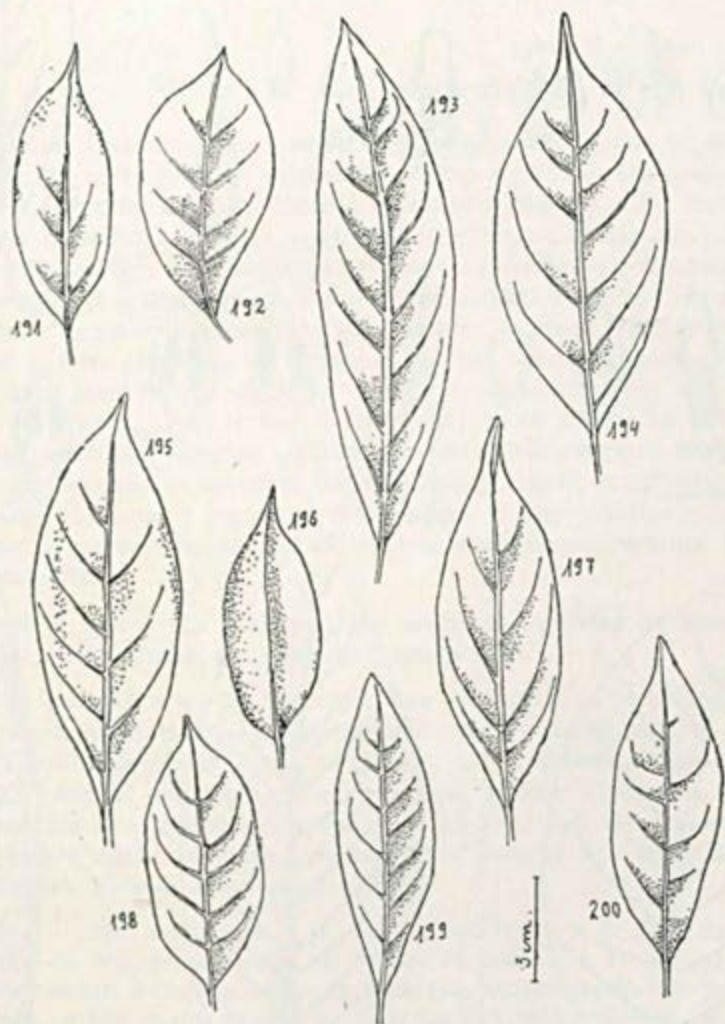
Etimologia — O epíteto refere-se à semelhança da planta com o *Salix* — salgueiro.

Área geográfica — Guanabara, Estado do Rio de Janeiro e São Paulo.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, mata do andaime pequeno, encosta do Corcovado, árvore, Antenor col., outubro de 1927 (RB); matas do Sumaré e Silvestre, árvore mediana, fruto alaranjado, col. var., dezembro de 1926 (RB); mata da Fábrica Carioca perto da sede do Horto Florestal, árvore de 8-10 m, "canela oiti", na mata, col. var., novembro de 1927 (RB); estrada da Tijuca, Bom Retiro, árvore de 15 m, M. Bandeira, dezembro de 1928 (RB); próximo à Vista Chinesa, Gruta do Surucucu, E. Pereira 4455 et al., novembro de 1958 (RB); Estrada do Redentor, perto do Alto da Boa Vista, Tijuca, árvore muito copada, fruto amarelo-laranja, J. G. Kuhlmann e A. P. Duarte col., outubro de 1939 (RB).

ANIBA Aubl. (1775): 327.

Árvores grandes ou arbustos, fôlhas alternas subverticiladas, na face dorsal em geral mais pálidas ou acastanhadas, amareladas ou alaranjadas, quando secas densa, ou densa e microscópicamente amarelado-papilosas, raro densamente tomentelas ou tomentosas. Inflorescências em panículas subterminais congestas, raro em panículas racemiformes; base das inflorescências jovens com freqüência cercadas por brácteas grandes, escamiformes, decíduas. Flôres andróginas, em regra densa e minutamente tomentelas; tubo conspícuo obcônico ou urceolado; lobos do perianto erectos.



Aiouea saligna

2 mm.



201



202



203



204



205



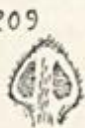
206



207



209



210



211



212

C. saligna

210

208



2 cm.

L. messmeriana

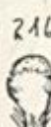
213



214



215



216



217



218



219



220



221

C. maschata

222

*B. emarginata*

223



2 cm.

*B. angustifolia**D.D. Vattimo del.*

CHENOPODIACEAE DO ESTADO DA GUANABARA *

I. DE VATTIMO

Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Plantas herbáceas, mais raramente subarbustos, anuais ou bienais ou perenes, de caule às vezes articulado. Fôlhas alternas, raramente opostas, às vezes reduzidas a dentes, inteiras ou lobadas, sem estípulas. Inflorescências em glomérulos, espigas, panículas ou cimeiras. Flôres em geral actinomorfas, às vezes bracteadas, perfeitas ou monóicas ou poligamas, pequenas, esverdeadas. Perigônio 5-2-partido, raramente ausente (nas flôres femininas), de lobos imbricados ou sub-valvares. Estames freqüentemente do mesmo número dos lobos do perigônio e a eles opostos, hipóginos ou inseridos num disco ou no perigônio, livres ou unidos na base; estaminódios raros; anteras incurvas no botão. Ovário súpero ou imerso na base do perigônio, unilocular, esférico; estilete terminal solitário ou com 2-3 estigmas. Óvulo único erecto ou suspenso por um funículo basal, campilótropo. Fruto utricular, ou pequena noz ou aquênio. Semente com embrião enrolado ou fortemente recurvo em anel ou espiral, em torno do endosperma. Polinização anemófila.

Espécie tipo — *Ch. album* L., que ocorre na América do Norte, sendo esporádica no Equador, Chile, Brasil e Argentina.

Área geográfica — Cosmopolitas, mas centralizadas de preferência em áreas alcalinas. Algumas espécies são restritas a solos salgados e alcalinos pantanosos ou de praias. Possui 75 gêneros (ex GUNDERSEN, 1950). *Beta vulgaris* L. é colhida em climas frios, na Europa. *Atriplex* (Tourn.) L. é gênero dos desertos alcalinos norte-americanos. As sementes são pequenas, mas de cobertura rígida, podendo permanecer por anos no solo, antes de germinar, daí seu sucesso como planta ruderal.

Usos — *Beta vulgaris* L. var. *rapa*, a beterraba, é colhida na Europa na época do frio, sendo usada no fabrico de açúcar. A *B. vulgaris* L. var. *esculenta* Salisb. é empregada na alimentação, denominando-se vulgarmente beterraba. A var. *cycla*, acelga ou celga das hortas, também é usada como alimento. O espinafre. *Spinacea oleracea* L., possui fôlhas comestíveis de grande teor alimentício. As sementes de *Spinacea tetrandra* Stev. ex Bieb são usadas no oriente para fabricar pão.

*. O presente trabalho foi realizado com o auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas, ao qual muito agradecemos.

O fruto de *Chenopodium ambrosioides* L. var. *anthelminticum* (L.) Aellen, produz óleo volátil, de emprêgo em medicina. *Atriplex hortensis* da Tartária, produz anil. As cinzas de várias espécies de *Atriplex* podem ser usadas para fabrico de soda.

Algumas espécies desta família são usadas como raridades ou ornamento em jardins, havendo também espécies próprias para vasos.

CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DOS GÊNEROS ENCONTRADOS NO ESTADO DA GUANABARA

- 1 — Planta com fôlhas reduzidas a escamas ou ausentes; flôres imersas em escavações no ráque *Salicornia*
- 2 — Planta com fôlhas distintas; flôres sem o caráter acima mencionado *Chenopodium*

CHENOPODIUM (Tourn.) L. (1735); Ulbrich (1934) 484-486.

Planta de fôlhas subtriangular-romboídeas, ovais ou hastadas, raro oblongas ou lineares, integérrimas, sinuato-denteadas ou pinatífido-lacinia-das; com vesículas microscópicas ou pubescente-glandulosas, rescendendo a óleo etéreo ou fétidas. Inflorescências em glomérulos axilares, espigados ou cimosos. Flôres inconspícuas, hermafroditas ou polígamas. Perigônio carenado ou não no dorso dos lobos. Disco e estaminódios ausentes. Ovário depresso-globoso ou obovado. Fruto utricular, depresso. Pericarpo membranáceo. Semente horizontal, em algumas flôres femininas vertical por pressão mútua, lenticular. Albúmen central farináceo.

Espécie tipo — *Chenopodium album* L.

Habitat — Ruderal nas regiões temperadas de ambos os hemisférios, mais raras nos trópicos.

Área geográfica — Cosmopolita.

Usos — São comestíveis as sementes de *C. quinoa* Willd do Chile. *C. mexicanum* Moq. produz saponina. *C. vulvaria* L. desprende das fôlhas a trimetilamina, substância muito volátil (HAAS and HILL 1928, p. 373). *C. ambrosioides* L. var. *anthelminticum* (L.) Aellen possui propriedades vermífugas.

Etimologia — O nome do gênero é derivado do grego *chen-chenos*, pato e *pous* — *podos* — pé, significando "pé de pato", com referência à forma das fôlhas.

CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DAS SEÇÕES DO GÊNERO *CHENOPODIUM* (TOURN.) L.

- 1 — Plantas herbáceas farinosas inodoras ou fétidas. Flôres hermafroditas Sect. *Chenopodiastrium* Moq.
- Plantas herbáceas aromáticas não farinosas. Flôres polígamas Sect. *Botryois* Moq.

Seção *Botryois* Moq.

Plantas herbáceas aromáticas, não farinosas. Flôres polígamas.

Chenopodium ambrosioides L. (1837) 219).

Erva anual, do caule erecto ou decumbente, ora ramoso desde a base ora difuso-ramoso. Râmulos floríferos multifoliolados. Fôlhas oblongas, lanceoladas até longamente sublineares, grossamente sinuadas ou repando-denteadas, mais raramente integérrimas, na face dorsal hirsutas, resinoso-glandulosas. Flôres polígamas, a do centro perfeita, as outras ora femininas ora masculinas, no mesmo glomérulo.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, ruderal, herbácea, de flor branca, P. Occhioni 454 leg., outubro de 1945, "erva de Santa Maria" (RB); restinga da Tijuca, O. Machado, em março de 1944, "erva de Santa Maria", "mastruço" (RB); *ibid.*, O. Machado s.n. leg., novembro de 1945, "erva de Santa Maria" (RB).

Ocorre ainda no Estado do Rio de Janeiro, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Bahia, Minas Gerais, Ceará e Paraná, nas hortas, lugares marítimos ou ruderal em todo o Brasil. Encontrada nas regiões temperadas e tropicais do globo.

Esta planta é empregada como lombrigueiro, sendo seu pó misturado ao mel. O chá é indicado contra a hepatite e também a amebíase e enfermidades nervosas e do aparelho digestivo.

Produz óleo essencial e resina ácida, a quenopodinitina.

Etimologia — O epíteto específico deriva de *ambrosia* e *oides* — semelhante a, devido a assemelhar-se com a ambrosia.

Nome vulgar — Erva de Santa Maria, mastruço.

CHAVE DE AELEN E JUST PARA SUBESPÉCIES
DO *C. AMBRSIOIDES* L.

- 1 — Perianto muitas vezes rugoso, carenado quando maduro (quando fortemente carenado o perianto é estrelado). Inflorescências quase ebracteadas. Fôlhas irregularmente laciniado-denteadas ou pinatífidas:
 - 2 — Fôlhas irregularmente laciniado-dentadas. Perianto distintamente rugoso subsp. *venturii*
 - 2 — Fôlhas pinatífidas, os segmentos em geral inteiros, acuminados. Perianto carenado subsp. *burkartii*
- 1 — Carena dos segmentos do perianto pequena, arredondada ou ausente. Inflorescência bracteada ou quando sem brácteas, fôlhas pequenas regularmente e simêtricamente dentadas:
 - 2 — Fôlhas espatulado-ovais, regularmente sinuado-dentadas. Inflorescência em panícula terminal ebracteada. Glomérulos ebracteados subsp. *retusum*

- 2 — Fôlhas agudas (raro obtusas), em geral dentado-agudas ou irregularmente repando dentadas ou sinuadamente lobadas. Inflorescências e glomérulos em geral bracteados:
- 3 — Fôlhas em geral estreitas e laciniado-serradas ou raramente oval-elíticas e então sinuadamente lobadas. Inflorescências sem brácteas ou quase. Sementes com depressões rasas (raramente também com linhas onduladas) subsp. *chilensis*
- 3 — Fôlhas em geral oblongo-elíticas a largamente lanceoladas, irregularmente repando-dentadas a inteiras, as mais largas sinuadamente lobadas. Inflorescências bracteadas. Sementes quase lisas com linhas onduladas .. subsp. *eu-ambrosioides*
- 4 — Glomérulos ebracteados em toda a inflorescência var. *anthelminticum*
- 4 — Glomérulos bracteados:
 - 5 — Toda a planta mais ou menos lanuginosa var. *suffruticosum*
 - 5 — Planta quase glabra (exceto pêlos glandulares) ou esparsamente lanuginosa var. *typicum*

Seção *Chenopodium* Moq.

Plantas herbáceas farinosas, inodoras ou fétidas. Flôres hermafroditas.

CHAVE PARA AS ESPÉCIES DA SEÇÃO *CHENOPODIASTRUM* MOQ.

- 1 — Fôlhas maiores subrômbeo-ovais, abaixo do meio sub-hastadotrilobadas, com os lobos laterais mais breves o dôbro ou até mais do triplo do terminal, larga e remotamente sinuado-dentadas .. *Ch. hircinum*
- 2 — Fôlhas maiores rômbeo--ovais ou rômbeo-oblongas, desigualmente sinuoso-dentadas, mais raramente sub-dentadas *Ch. murale*

Chenopodium hircinum Schrad. (1833)): 2.

Planta fétida quando viva; caule com estrias brancas e verdes; fôlhas sub-rômbeo — ovais, inteiras ou mais ou menos anguloso-sinuadas, com dois lobos laterais semelhantes a aurículas, na face dorsal branco-pulverulentas; flôres sêssels hermafroditas, farinosas, reunidas em glomérulos, formando espigas dispostas em panículas. Fruto aquênio contendo semente preta, luzidia.

Material examinado: Guanabara: Pedra de Guaratiba, Abigail B. de Souza, abril de 1956 (RB).

Ocorre no Estado do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais.

Uso — o cozimento da planta é usado em banhos para combater o reumatismo articular. As fôlhas frescas e em infusão são consideradas emenagogas e úteis nas convulsões e histerismo. Delas se extrai a trifetilamina e um óleo essencial de cheiro forte desagradável, de sabor nauseabundo, considerado sucedâneo de "óleo de Santa Maria".

Etimologia — O epíteto específico deriva do adj. latino *hircinus*, que significa “de cheiro nauseabundo como o bode”.

Nome vulgar: caperíçoba branca, quinoa.

Chenopodium murale L. (1735): 219.

Planta de caule erecto ou humífero, difusamente ramoso desde a base. Fôlhas ovato-rômbeas ou oblongo-rômbeas, sinuado-denteadas, verde vivo brilhante ou subfarinosas glaucescentes. Inflorescências curtas cimoso-bifurcadas, axilares, parcamente farinosas. Flôres de estames exsertos. Fruto de semente negra.

Material examinado: *Guanabara*: Barra da Tijuca, J. G. Kuhlmann em 1948 (RB).

Ocorre ainda em São Paulo, Minas Gerais, Bahia, Paraíba, Rio Grande do Sul e fora do Brasil no Uruguai. Encontrada no norte e sul do globo.

Uso — Desta planta se pode extrair a soda para o fabrico do sabão.

Etimologia — O epíteto específico provém do adj. lat. neutro *murale* — mural, relativo a muros, que cresce em muros.

SALICORNIA (Tourn.) L. (1737): 357.

Ervas ou subarbustos articulados, sem fôlhas ou diminutamente foliolados, suculentos, glabros, braquiado-ramosos. Artículos truncados no ápice ou bilobados. os terminais floríferos. Flôres hermafroditas ou polígamas, muito diminutas, imersas em articulações do ráque, dispostas em espigas amentáceas axilares ou terminais, cingidas em cada nó por cúpula escamiforme. Semente vertical.

Espécie tipo — *S. gaudichaudiana* Moq.

Área geográfica — Cosmopolita, nos litorais de mares e lagos sub-salgados.

Salicornia gaudichaudiana Moq., Enum.: 115.

Subarbusto de caules prostrados eretos, alongados, com estolões subterrâneos, na base radicantes bastante ramulosos. Espigas solitárias no ápice arredondado. Flôres monóicas de perigônio trapezóide, as masculinas com rima longitudinal, as femininas estioladas no centro. Semente oval ou oblonga sem albúmen. Embrião fulvo.

Material estudado: *Guanabara*: Ilha do Catalão, Claudio Poland (RB).

Encontrada também em lugares salgados do Estado do Rio de Janeiro e fora do Brasil em Cuba.

Etimologia — Epíteto específico dedicado ao botânico Charles Gaudichaud — Beaupré, que a coletou pela primeira vez.

BIBLIOGRAFIA

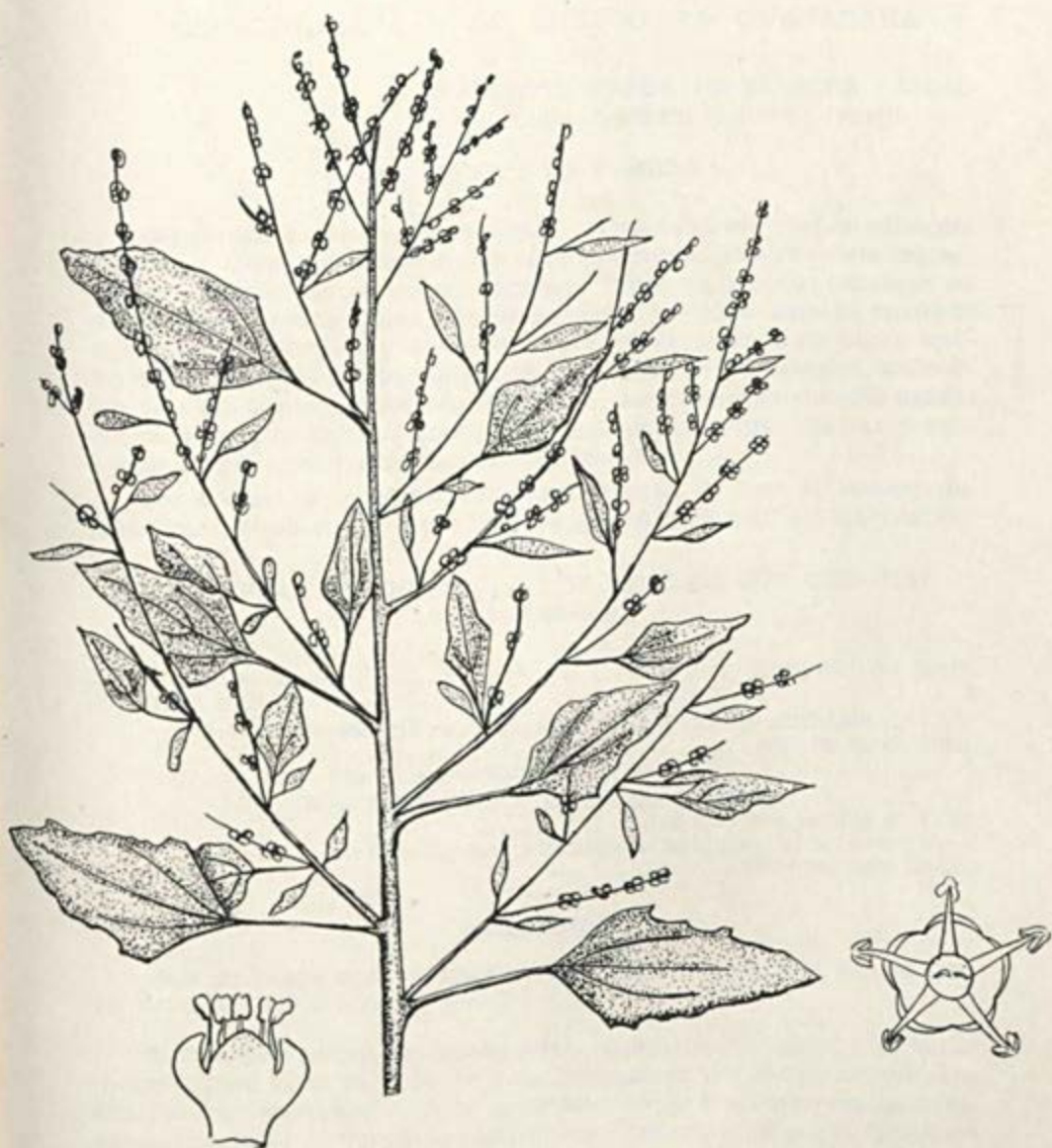
- FENZL, E. — *Salsolaceae* in Mart. Fl. Bras. 6 (1): 142-151. 1864.
- GLAZIOU — Bol. Soc. Bot. France LIV, t. 10. 1907, l. c. LIX: 626. 1913.
- HOEHNE, F. C. — Vegetais antelmínticos. 1920.
- HUTCHINSON, J. — The families of flowering plants. 1926. MacMillan and Co., Londres.
- KRAEMER, H. — Applied and Economic Botany. 2nd. Ed., 1916. Wiley and Sons. Londres.
- AELLEN, P. e JUST, T. — Key and synopsis of the American species of the genus *Chenopodium* L. Amer. Middl. Nat. 30 (1): 47. 1943.
- MANFRED, L. — 600 Plantas Medicinales argentinas y sudamericanas, 2a. ed. 1940. Rosario, Argentina.
- MEIRA PENA — Dicionário brasileiro de plantas medicinais, 3a. ed., 1946. Livr. Kosmos ed., Rio de Janeiro.
- PIO CORREA, M. — Dicionário das plantas uteis do Brasil e das exóticas cultivadas, vol. I. 1926, Impr. Nacional, Rio de Janeiro.
- VELLOSO, J. M. C. — Flora Fluminensis, t. 104.
- WILLK et LANGE — Prod. Fl. Hisp. 1: 271. 1861.
- WOROSHILOW, W. — Journ. Bot. U. R. S. S., 27 (3-4): 33-47. 1942. Traduzido no Amer. Midl. Nat., 30 (1): 55. 1943.
- ULBRICH, E. — *Chenopodiaceae* in Pflazenfam, 16: 379-584. 1934.

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS

- 1 — *Chenopodium ambrosioides*: ramo, flor vista de cima e de lado.
- 2 — *Chenopodium murale*: ramo.
- 3 — *Chenopodium hircinum*: ramo, flor vista de lado e de cima.







BALANOPHORACEAE DO ESTADO DA GUANABARA

WANDETTE FRAGA DE ALMEIDA FALCÃO
Jardim Botânico do Rio de Janeiro

CARACTERES DA FAMÍLIA

São plantas parasitas, apresentando rizoma tuberoso, com ramificações tuberosas; folhas ausentes ou reduzidas a escamas; inflorescência em espádice, capítulo, raramente em panícula; flôres unissexuais, monóicas ou dióicas, sendo as masculinas geralmente com o perigônio livre ou trilobado e as femininas sempre nuas; androceu isostemone; anteras de uma a muitas técas, de deiscência porosa ou rímica; ovário de 1-3 carpelos, unilocular, com 1-3 óvulos; óvulos sem tegumento; sementes com embrião indiferenciado, incluído no tecido nutritivo; fruto noz ou drupa; endocarpo duro e endosperma oleoso; embrião sem cotilédones.

Dos 6 (seis) gêneros da família em questão, 4 (quatro) ocorrem na Guanabara, a saber: *Lathrophytum*, *Langsdorffia*, *Helosis*, e *Lophophytum*.

CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DOS GÊNEROS QUE OCORREM NA GUANABARA

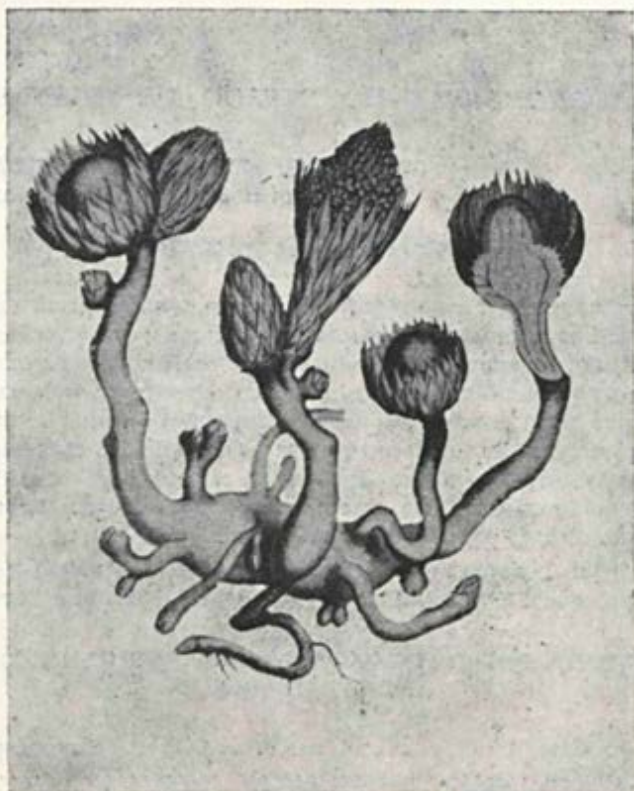
- 1 — Um só estilete *Langsdorffia* Mart. 2
- Dois estiletos 2
- 2 — Inflorescência em espiga curta, globosa ou elipsóide *Helosis* L. C. Rich. 3
- Sem esse característico 3
- 3 — Inflorescência em espiga alongada *Lophophytum* Schott et Endl.
- Espadicelas peltadas só na base da inflorescência *Lathrophytum* Eichl.

Langsdorffia

Mart. Eschwege, Journ. v. Brasilien II (1818): 178, t. 5, Nov. gen. et spec. pl. Brasil III (1829): 181, t. 298, 299.

Rizoma, pelo menos em estado jovem, tomentoso ou viloso, sem folhas escamiformes, tubuloso. Inflorescência irrompendo dos ramos ascendentes. Espádices unissexuais dióicos, os masculinos ovais e maiores que os femininos, contituído de um cacho compacto; os femininos esféricos, formando capítulos de 2-4 cm de diâmetro, amarelos, vermelho-amarelados ou avermelhados. Flôres desprovidas de brácteas; flôres masculinas numerosas, pediceladas; femininas sésseis.

Estampa I.



Est. I — Hábito de *Langsdorffia hypogaea* Mart.,
seg. Mart., Fl. Bras.

Perogônio das flôres masculinas constituído de 2-3 tépalas ovais, concavas, valvares; estames 3-2, dispostos diante das tépalas; filêtes muito curtos, anteras cordiforme-elíticas, sinanteras, extrorsas, ditécas; estilete 1, terminal, cilíndrico, provido na parte superior de papilas estigmáticas; óvulo 1, sem tegumento, oblongo; fruto extraordinariamente semelhante à flor feminina, porém, maior, drupáceo.

LANGSDORFFIA em homenagem a Georg Heinrich von Langsdorff.

Langsdorffia hypogaea Mart. (1818): Os receptáculos das flôres, quando novos, são comestíveis, e o suco da planta é considerado afrodisíaco; as ramificações e, principalmente, do rizoma, se extrai cêra consistente, assemelhando-se à carnaubeira, utilizada no fabrico de velas; a planta quando seca, é usada pelos indígenas como tocha para iluminação. Vulgarmente é chamada "Rosa de caboclo" e "Sempre viva do mato". É a única espécie desse gênero que ocorre no Brasil.

Segundo H. HARMS, a espécie *Langsdorffia hypogaea* Mart. aparece sobre raízes de FICUS e PALMACEAE (GEONOMA, IRIARTEA, etc.).

Material examinado: RB. 87.987.

Indicação bibliográfica — Eichler (2) Harms (5).

Área geográfica — São Paulo, Estado do Rio, Minas Gerais, Guanabara, Goiás e Bahia.

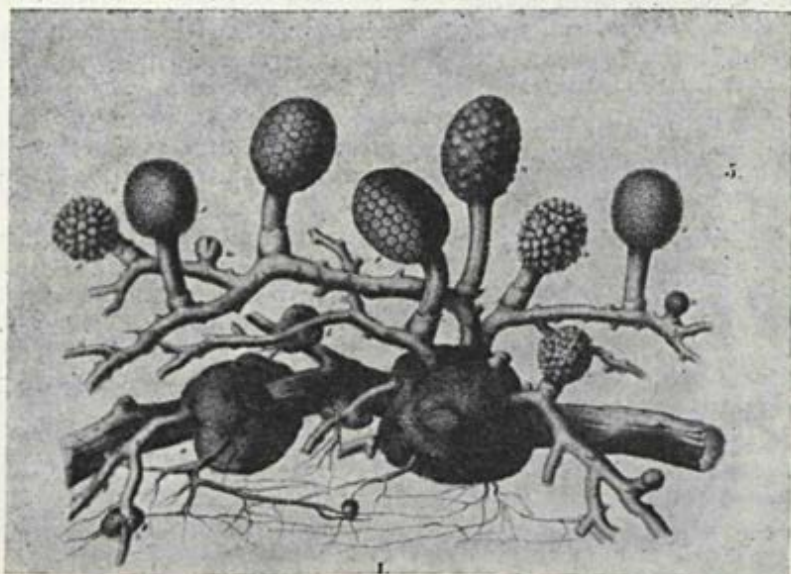
Helosis

L. C. Rich. Mem. Mus. Hist. Nat. Paris VIII (7822) : 409, 416 (13.27) t. 20.

Rizoma constituído de um tubérculo arredondado, às vezes, lobado, de coloração amarela até castanha; pedúnculos florais irrompendo lateralmente dos ramos do rizoma, circundado na base, por uma bainha, às vezes denteada; espádices quase esférico, oval ou oblongo, constituído de capítulos inteiramente comprimidos, cobertos pelas brácteas disciformes que vão do amarelo dourado até ao vermelho, na antese, porém nú; flôres masculinas e femininas irregularmente misturadas, sem brácteas, purpureas ou vermelho-escuras, imersas numa camada densa de pêlos escamiformes; as flôres femininas se desenvolvem antes das masculinas.

Perigônio das flôres masculinas tubuloso, com 3 lacinios oblogo-ovais, de prefloração valvar; estames 3 (seg. EICHLER, dispostos diante dos lacinios do perigônio); filêtes na parte inferior, reunidos em tubo e livres,

Estampa II.



Est. II — Hábito de *Helosis brasiliensis* L. C. Rich., seg. Mart., Fl. Bras.

entre si, na parte superior; anteras 3; flôres femininas nuas (seg. UMIKER, com involúcro atrofiado, pequeno); ovário oblongo, um pouco comprimido, seg. UMIKER constituído de 2 carpelos; óvulos 2, ortótopos; estiletes 2, divergentes, com estigma quase esféricos.

Helosis — "Formato de prego".

Helosis brasiliensis Schott et Endl. (1832) — Capítulos jovens globosos ou quase globosos.

Pedúnculos mais longos da inflorescência até 6 cm de comprimento. Segundo H. HARMS aparece sobre raízes de *Piper*.

Encerra uma substância (heloso inulina) semelhante pelas suas reações químicas, à inulina; dos pedúnculos florais é preparado um xarope contra as hemoptises; rizomas quando secos e reduzidos a pó, são empregados nas moléstias intestinais.

Material examinado: RB 74.206.

Área geográfica — Minas Gerais, Estado do Rio, Guanabara, Espírito Santo.

Indicação bibliográfica — Eichler (2) Harms (5).

Lophophytum

Schott. et Endl. Melet (1832): 1, t. I.

Rizoma tuberiforme ou alongado, simples ou lobado, pardo enegrecido, nua na base, para cima coberto com brácteas escamiformes, lanceoladas, imbricadas, persistentes ou caducas. Inflorescências terminais sem bainha na base. Pedúnculo curto, recoberto de numerosas brácteas lanceoladas, persistentes, imbricadas; espádice longo, bissexuado, raramente unissexuado, constituído de numerosos capítulos multifloros; brácteas na base das flôres, geralmente faltam, raramente presentes na flor feminina; na parte inferior os capítulos femininos, pouco numerosos, amarelo-avermelhados ou avermelhados.

Flôres masculinas nuas; estames 2, livres entre si, tendo ao lado uma escama carnosa (rudimento de pistilo); filêtes curtos, filiformes, anteras lanceoladas, ditécas, rimosas; pólen elipsóide; ovário obcônico, 6 anguloso, obtuso; óvulos 2; estiletes 2, curto-filiformes, terminais, com estigmas capitados, quase esféricos. Fruto pequeno, nuciforme, com epicarpo quase crustáceo, e endocarpo drupáceo, bastante espesso; semente solitária quase obstruindo o putamen, mais ou menos elipsóide, oleosa.

Na Guanabara ocorrem 2 espécies, que são:

Lophophytum Leandri Eichl. (1869) — Inflorescência bissexuada, flôres femininas com brácteas, medindo 2 mm de comprimento. Segundo H. HARMS aparece sobre raízes de *Inga* e *Apuleia*.

Material examinado: Carpoticca n. 3003.

Lophophytum mirabile Schott. et Endl. (1832) — Inflorescência em espádice alongado, bissexuada. Flôres femininas sem brácteas, 4-5 mm de comprimento. Segundo H. HARMS, sôbre raízes de *Leguminosae*, principalmente *Mimosoideae*. (Inga).

Material examinado: RB 74.277.

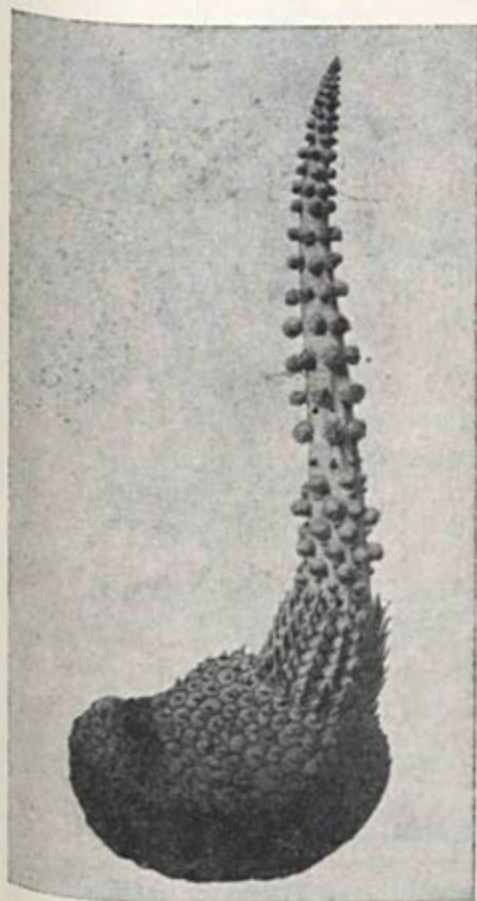
CHAVE PARA DETERMINAR AS ESPÉCIES DE *LOPHOPHYTUM* SCHOTT.
ET ENDL. DA GUANABARA

- 1 — Flôres femininas com brácteas *L. Leandri* Eich.
Flôres femininas sem brácteas *L. mirabile* Schott, Endl.

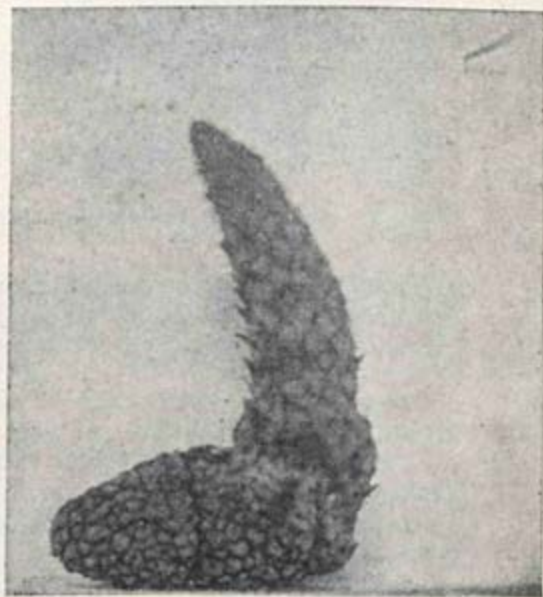
Lophophytum mirabile Schott. et Endl. — Os pendúnculos florais, evidentemente cozinhados e ingeridos, têm efeito afrodisíacos, e o líquido resultante é empregado em banhos no tratamento das orquítes; o rizoma sêco

L. Leandri — Estampa III.

L. mirabile — Estampa IV.



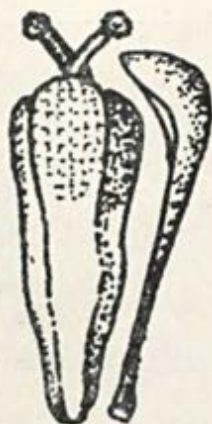
Est. III — Hábito de *Lophophytum Leandri* Eichl., seg. Mart. Fl. Bras.



Est. IV — Hábito de *Lophophytum mirabile* Schott. et Endl., seg. Mart., Fl. Bras.



Est. V — Hábito de *Lathrophytum* Peckoltii Eichl., seg. Mart. Fl. Bras.



Est. VI — Flôr feminina *Lophophytum* Leandri Eichl., vendendo-se a bráctea e a flôr feminina.

e reduzido a pó é preconizado no tratamento da epilepsia e ictericia. Vulgarmente é chamada "Batata de escama", "Boa noite", "Espiga da terra", "Pinha de raiz", "Sanchim", "Urupitim".

Area geográfica:

Lophophytum Leandri Eichl. — Estado do Rio, Santa Catarina, Guanabara.

Lophophytum mirabile Schott et Endl. — Guanabara, Estado do Rio, Santa Catarina, Minas Gerais.

Material examinado de *L. mirabile*: Sacopã, Guanabara, leg., Kuhlmann RB. 74274, Carp. n.º 3051.

Indicação bibliográfica — *Lophophytum mirabile* — Eichler (2) Harms (5).

Lophophytum Leandri — Eichler (2) Harms (5).

Lathrophytum

Eichl. Bot. Zeitung XXVI (1868): 513, t. 9.

Rizoma tuberiforme, sem escamas; pedúnculo da inflorescência circundado na base por uma bainha larga caliciforme, profundo lobada, com 3 cm de comprimento; espádice bissexuado; na parte inferior se dispõem as espádicelas femininas curto pediceladas (cêrca de 20-30); flôres femininas verticiladas; flôres masculinas muito numerosas, na parte superior do espádice; brácteas das flôres e das espádicelas faltam. Flôres masculinas núas; estames 2; anteras sêsseis, cordiforme-elíticas, dítecas, tetraloculares, rimosas, assentadas sôbre uma proeminência triangular, comprimida lateralmente, pólen elítico trisulcado, sem póros, com exina lisa; ovário oboval; estilete 2; fruto nuciforme com exocarpo quase crustáceo e endocarpo endurecido delgado.

Planta carnosa, glabra, castanho-avermelhada.

Lathrophytum — "Planta ladra" ou "Planta escondida".

Área geográfica — Guanabara, Estado do Rio.

Lathrophytum Peckoltii Eichl. (1868) — É a única espécie dêsse gênero, sendo chamada vulgarmente "Espiga sêca". Seg. Harms sôbre raízes de *Myristica bicuhyba*.

Material examinado: Jacarepaguá, Estado da Guanabara, Carpotéca 1457, leg., E. Pereira, 5645, 16-10-1960.

Indicação bibliográfica — Eichler (2) Harms (5).

BIBLIOGRAFIA

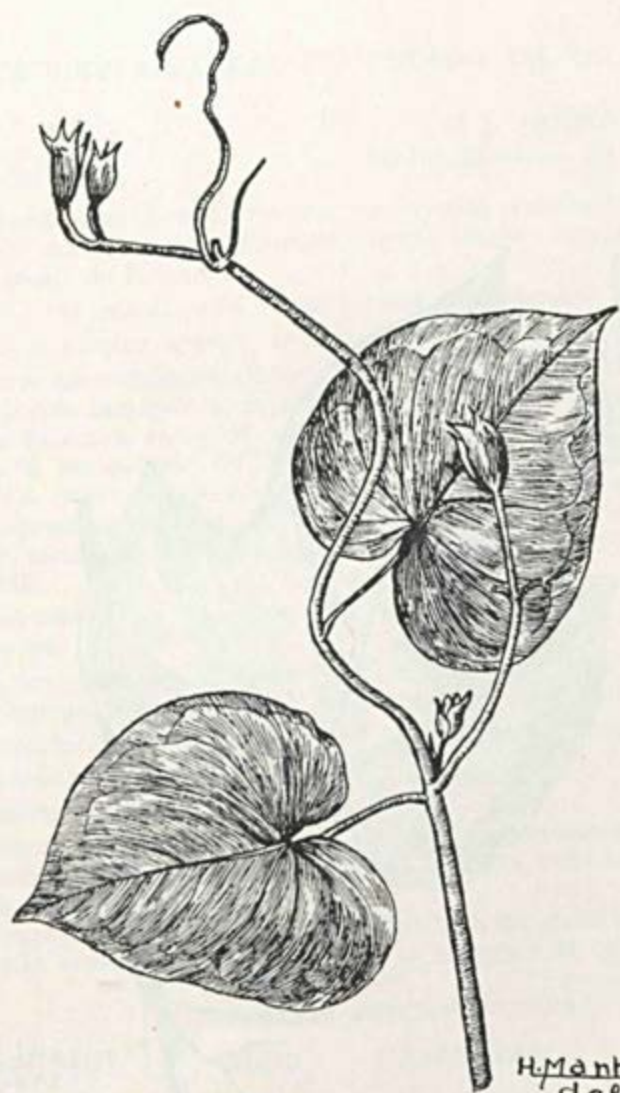
- 1 — BAILLON, H. — Dictionaire de Botanique, t. I (-C): 351, 352. Paris.
- 2 — EICHLER, A. GUILIELMUS — In Martius, Fl. Brasiliensis 4 (2): 2-114. Alemanha, 1869.
- 3 — EVERETT, H. L. A. M. e ALBERTO LOEFGREN — Analysis de Plantas. 1905. São Paulo.
- 4 — FALCÃO, WANDETTE FRAGA DE ALMEIDA — Contribuição ao estudo da Família *Balanophoraceae* (Tese para o concurso de botânico do Jardim Botânico do Rio de Janeiro).
- 5 — HARMS, H. — Die Naturlichen Pflanzenfamilien, 2a. edição, vol. 16b: 296-339. 1935, Leipzig, Alemanha.
- 6 — LOEFGREN, ALBERTO — Manual das Famílias Naturaes Phanerogamas, Rio de Janeiro. 1917.
- 7 — PECKOLT, THEODORO e GUSTAVO — Historia das Plantas Medicinalls e Úteis do Brasil. Págs. 1064-1081, Rio de Janeiro, 1896.
- 8 — WETTSTEIN, FRITZ — Tratado de Botânica Sistemática, pgs. 605-606, Buenos Aires, Montevideú, 1944.
- 9 — PIO CORREA, M. — Diccionário das Plantas Úteis do Brasil e das exóticas cultivadas, vol. I, 1926; vol. II. 1931.



H. manhã - de P
do



H. Menhã - de P.
1964



H. Manha del
del.



H. Manhã - del
1964

SCROPHULARIACEAE DO ESTADO DA GUANABARA

C. L. FALCÃO ICHASO

Jardim Botânico do Rio de Janeiro

A família das *Scrophulariaceae* compreende cerca de 2.000 espécies, de "habitat" úmido e com distribuição muito ampla nas regiões tropicais e sub-tropicais do mundo.

São ervas, sub-arbustos e mais raramente arbustos.

Folhas simples, opostas, alternas, raro verticiladas, sem estípulas.

Flôres hermafroditas. Cálice persistente, 4-5 sépalas livres ou concrecidas. Corola gamopétala, de prefloração imbricada ascendente (lobos anteriores da corola externos) na sub-família *Rhinanthoideae*, e prefloração imbricada descendente na sub-família *Antirrhinoideae* (lobos posteriores da corola externos). Na maioria dos gêneros, encontramos a corola bilabiada, apresentando-se, porém, rotácea nos gêneros *Veronica*, *Scoparia*, *Verbascum*, gibosa em *Angelonia*, calcarada em *Linaria* e hipocraterimorfa em *Escobedia*.

Androceu 2, via de regra, 4 estames, didínamos ou não, raro 5, em *Verbascum*.

Anteras uniloculares (*Buchnera*) ou biloculares, com lóculos paralelos ou divergentes entre si, sésseis ou estipitadas (*Mecardonia*, *Stemodia*).

Estaminódios em alguns gêneros (*Lindernia*, *Achetaria*, *Gratiola*).

Ovário bilocular, placentação central, multiovulado.

Estilete simples ou bilobado.

Cápsula loculicida ou septicida, sementes numerosas, e pequenas, exce-
tuando-se no gênero *Veronica*. Testa lisa, estriada, reticulada ou foveolada.
Embrião reto ou levemente curvo.

Compreende 2 sub-famílias, com 12 tribos, das quais apenas 6 ocorrem na região estudada, com um total de 14 gêneros e 21 espécies.

SUB-FAMÍLIA ANTIRRHINOIDEAE

TRIBO I — GRATIOLEAE

GÊNEROS:

- 1 — *Bacopa* Aubl.
- 2 — *Scoparia* L.
- 3 — *Stemodia* L.
- 4 — *Achetaria* Cham. et Schlecht.
- 5 — *Otacanthus* L.

Entregue para publicação em 6 de julho de 1965.

- 6 — *Mazus* Lour.
- 7 — *Lindernia* Alb.
- 8 — *Micranthemum* Michx.
- 9 — *Torenia* L.

TRIBO IV — VERBASCEAE

- 10 — *Verbascum* L.

TRIBO VI — HEMIMERIDEAE

- 11 — *Angelonia* H. B. K.

TRIBO VII — CALCEOLARIEAE

- 12 — *Calceolaria* L.

TRIBO VIII — ANTIRRHINEAE

- 13 — *Linaria* Juss.

SUB-FAMÍLIA RHINANTHOIDEAE

TRIBO X — VERONICEAE

- 14 — *Veronica* L.

CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES

A. Estames 2.

+ Estaminódios presentes.

a. Anteras uniloculares (Est. 1, fig. 4) *Achetaria ocymoides*

aa. Anteras biloculares.

% Segmentos do cálice desiguais entre si.

1 foliáceo, 4 lineares *Otacanthus coeruleus*

%% Segmentos do cálice iguais entre si.

1 — Fôlhas sub-orbicular-ovadas até 1 cm de comprimento, estaminódios claviformes inseridos no ápice de 1 dos lobos da corola. Sementes sulcadas, apresentando depressões nos sulcos (Est. 3, fig. 2 — Est. 4, fig. 7)
..... *Lindernia microcalyx*

1a — Fôlhas ultrapassando 1 cm de comprimento.

b — Pedicelos de 0,6 a 1 cm. Erva ereta. Corola quase actinomorfa, com lacinios emarginados, estaminódios inseridos no meio do tubo da corola (Est. 2, figs. 2 e 3) *Lindernia vandelliioides*

bb — Pedicelos até 0,3 mm. Erva rastejante. Corola bilabiada, lábio superior prolongado, o inferior tribolado (Est. 2, fig. 1)
..... *Lindernia diffusa*

- ++ Estaminódios ausentes.
 1 — Filetes providos, na base, de apêndice glanduloso *Micranthemum umbrosum*
 1a — Sem êsse característico.
 + Fôlhas alternas, flôres longo-pediceladas (2-2,5 cm); cápsula profundamente emarginada e reticulada, sementes escavadas. (Est. 5 fig. 1) *Veronica persica*
 ++ Fôlhas opostas.
 b — Fôlhas pinatífidas; cápsula piriforme (Est. 1, fig. 2) *Calceolaria chelidonioides*
 bb — Fôlhas não pinatífidas; cápsula obcordiforme, sementes com a amêndoa circundada por 1 ala carnosa (Est. 5, fig. 4) *Veronica arvensis*
- AA. Estames 4.
 1 — Segmentos do cálice desiguais entre si.
 a — Fôlhas sub-orbiculares, sêssels, amplexicaules; erva ereta vilosíssima (Est. 1, figs. 3 e 3a) *Bacopa lanigera*
 aa — Fôlhas pequenas, espatuladas; erva reptante *Bacopa monnieri*
 aaa — Fôlhas grandes, lanceoladas, longo-pecloladas, serradas (Est. 3, fig. 3) *Bacopa stricta*
 1a — Segmentos do cálice iguais entre si.
 b — Anteras estipitadas.
 § — Fôlhas verticiladas 3 a 3.
 % — Pedicelos até 3 mm ... *Stemodia foliosa*
 %% — Pedicelos acima de 3 mm até 1,5 cm (Est. 2, figs. 4 e 4a) *Stemodia trifoliata*
 §§ — Fôlhas opostas, erva pequena *Stemodia humilis*
 bb — Anteras não estipitadas.
 1 — Corola rotácea. Pêlos alvos na fauce *Scoparia dulcis*
 1a — Corola calcarada *Linaria texana*
 laa — Corola gibosa *Angelonia pubescens*
 laaa — Corola bilabiada.
 f. Erva de pequeno porte, fôlhas sub-espatulares, crenado-ondulada, decurrente (Est. 5, fig. 2) *Mazus japonicus*
 ff. Erva até 50 cm fôlhas oval-agudas, serreadas, cálice tubuloso, 5-dentado e costado (Est. 3, fig. 1) *Torenia thourarii*
- AAA. Estames 5 *Verbascum virgatum*

DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES

1 — BACOPA Aubl. Hist. Plant. Guiane Franc. 1: 128, tab. 49, 1775.

Ervas de diferentes portes, eretas, prostadas ou repentes; fôlhas opostas, glabras ou não; flôres axilares, solitárias ou aglomeradas, pediceladas ou não; cálice de segmentos bem distintos, 3 externos mais largos, foliáceos,

com o posterior sempre maior que os laterais, e 2 internos mais estreitos, lineares. Corola sub-bilabada, com o lábio superior dificilmente se apresentando íntegro; inferior trilobado; estames 4, didínamos de lóculos paralelos; estigma às vezes se apresentando inteiro. Disco hipogeuo com segmentos setáceos ou quase imperceptível. Cápsula bivalvar, loculicida ou septicida com valvas bifidas. Sementes numerosas, pequenas de testa reticulada, formando malhas bem simétricas.

Dispersão geográfica — Cêrca de 50 espécies, 12 ocorrendo na América Central, e na região estudada 3 espécies.

- a) *Bacopa lanigera* (Cham et Schlecht) Wettst., Nat. Pflanzf. IV, ed. 76, 1891, *Herpestes lanigera* Cham et Schal. in Linnaea II, 573.

Erva hidrófila, vilosíssima, de caule, no início reptante, logo após ascendente; folhas opostas sub-orbiculares, sêsseis, amplexicaules; flôres axilares, longo pediceladas (2-3 cm), bíbracteoladas; cálice viloso na porção externa e margens; corola violácea, atingindo quase o duplo do cálice; estames 4, didínamos disco hipógeno com 10 dentes setáceos; estigma bifido. (Est. 1, figs. 3 e 3a).

Material examinado: Lagoa Rodrigo de Freitas, leg., P. Occhioni em 25-8-1922 RB; Universidade Rural, Km 47, estr. São Paulo, leg., E. P. Heringer em 15-7-952, RB.

Dispersão geográfica — Guanabara, Minas Gerais, São Paulo.

- b) *Bacopa monnieri* (Torn.) Pennel em Proc. Acad. Nat. Sc. Phil. XCVIII: 92 (1946). *Herpestes monnieri* H. B. K. in Mart. Flora Bras. t. VIII, 1857-1864. *Lysimachia monnieri* Torner, ex L.

Erva reptante, carnosa, de folhas opostas obovadas, espatuladas, com pontuações glandulosas; flôres longo pediceladas (2-2,2 cm) bíbracteoladas; cálice com os segmentos externos ovados, agudos e os internos lanceolados, margem com ciliação quase imperceptível; corola 2 vezes mais longa que o cálice; estigma capitado; cápsula oval; sementes numerosas, pequenas, não atingindo 1 mm. (Est. 4, fig. 2).

Material examinado: Guanabara, Restinga da Tijuca, leg., O. Machado, em 22-3-43, RB; Corte do Leblon, leg., Duarte, n.º 1006 em 9-12-947, RB; Gávea, leg., A. Frazão em 1915, RB.

Dispersão geográfica — Rio de Janeiro, Guanabara, Santa Catarina.

- c) *Bacopa stricta* (Schrader) Edwall, Proc. Acad. Nat. Trans Sc. Phil. XCVIII-92-(1946) *Herpestes stricta* Schrad. in Lk. Enuf. 11., 142.

Erva ereta ou decumbente; caule quadrangular, glabro, levemente estriado; folhas opostas, levemente hispídas, irregularmente serradas; flôres axilares, pediceladas, bíbracteoladas; pedicelos (2-3 mm), cálice de ta-

manho variável; florífero, 4-5 mm, frutífero, 6 mm; corola pouco maior que o cálice, tubo viloso; estilete de ápice levemente bilobado; cápsula globosa, muito menor que o cálice, bivalvar, válvulas bifidas. (Est. 3, fig. 3).

Material examinado: Alto da Boa Vista, Açude Solidão, leg., Milton H. Vale, n.º 17, em 6-1-1944, R.

Dispersão geográfica — Rio de Janeiro, São Paulo, Goiás, Minas Gerais, Ceará, Espírito Santo, Paraíba.

2 — SCOPARIA L.

Ervas ou pequenos arbustos ramosos, de folhas opostas ou verticiladas, freqüentemente com pontos glandulosos; flôres axilares, solitárias ou geminadas; cálice 4-5-partido; corola rotácea, 4-lobada, apresentando a fauce densamente pilosa; estames 4, estilete breve; cápsula septicida, sementes numerosas, pequenas, triangulares ou alongadas.

Cêrca de 20 espécies na América do Sul, ocorrendo na região apenas *S. dulcis* L.

Scoparis dulcis L. Spec. Plant. 1: 116, 1753.

Sub-arbustos, ramoso, de folhas opostas, oblongo-lanceoladas, irregularmente serreadas, pecioladas; flôres axilares, pediceladas (0,5 mm); cálice 4-partido, alternipétalo, com margens ciliadas; corola de tubo brevíssimo; cápsula sub-globosa, septicida, sementes pequenas, retículo diminuto.

Material examinado: Restinga da Tijuca, leg. C. L. F. Ichaso, E. F. Guimarães, Jônia, 3-1964, RB; Restinga do Leblon, leg. O. Machado, 10-9-1947, RB; Jardim Botânico, leg. Dionísio Constantino, 1943 RB; ibd., leg. P. Occhioni, n.º 508, em 7-11-1945; Gávea, leg. A. Frazão, em 1915, RB; Restinga da Gávea, leg. O. Machado, 10-11-1947, RB; Tijuca, Bom Retiro, leg. Mario Rosa, 72, em 7-11-946, R.; Morro da Gávea, leg. Palacios-Balegno-Cuezzo 2794, em 2-12-948, R.

Dispersão geográfica — Regiões tropicais.

3 — STEMODIA L.

Ervas ou sub-arbustos, pubescentes, de folhas opostas ou verticiladas. Flôres de cálice 5-partido, corola bilabiada, estames 4-didínamos, de anteras estipitadas; estilete filiforme, de ápice bilobado ou quase inteiro; cápsula globosa ou oblonga, bivalvar, septicida ou loculicida; sementes sulcadas ou não.

Stemodia trifoliata Rch. Icon. Exet. I. t. 1; *Columnnea trifoliata* Lk. Enum. hort. berel. II. 154.

Sub-arbustos, viloso, caule estriado, folhas verticiladas 3 a 3, pecioladas, oval-agudas, profundamente serradas; flôres axilares, longo pediceladas (até 1,5 cm), levemente pênuilas; cálice 5 partido, piloso; corola violácea, 2 vezes maior que o cálice estilete ultrapassando os estames menores; estigma bifido; cápsula oval; sementes sulcadas longitudinalmente. (Ests. 2 e 4, figs. 4, 4a e 3).

Material examinado: Vista Chinesa, leg. A. C. Brade, 10512 em 24 de março de 1929, R; Corcovado, leg. em 5-1874, R; Pedra do Grajaú, leg. L. E. Mello Filho, março de 1942, R; Corcovado, leg. Glaziou em 21-4-1867, R; Floresta da Tijuca, leg. E. Ule, 4-1898, R; ibidem, leg. E. Ule, em maio de 1895, R; Morro dos Dois Irmãos, leg. Constantino, 26-6-1921, RB; Bica do Papagaio, leg. A. C. Brade, 15274, em 29-4-1936, RB; Morro do Grajaú, leg. L. E. M. Filho, n.º 543, em 28-10-947, R.

Dispersão geográfica — Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Guanabara.

Stemodia foliosa Benth. em Hook Journ. Bot. II: 46. Benth. em DC. Prodr. X. 382. Mart. in Flora. Bras. t. VIII, 297, 1864.

Sub-arbusto viloso, ramosíssimo, sub-quadrangular; folhas muitos, opostas ou verticiladas 3 a 3, curto pecioladas, oval-lanceoladas, serração menos profunda que a de *S. trifoliata* Rch.; flôres dispostas em ramos terminais ou axilares, 2 a 2 e curto pediceladas até 0,3 mm; cálice com pêlos glandulosos, corola violácea e pilosa na fauce; estigma bilamelado, não ultrapassando os estames menores; cápsula oblonga, 4-valvar, pouco mais curta que o cálice; sementes sulcadas, com retículo diminuto. (Est. 1, fig. 1).

Material examinado: Rio de Janeiro, Morro dos Dois Irmãos, leg. Constantino, RB; Restinga da Gávea, no começo do caminho da Chácara do Céu; no Leblon, leg. O. Machado, em 7-7-1944, RB; Restinga da Tijuca, leg. O. Machado, RB.

Dispersão geográfica — Guanabara, Bahia, Minas Gerais, Goiás, Ceará.

- c) *Stemodia humilis* (Solander) G. Dawson, em Rev. del Mus. de la Plata, t. VIII: 14, 1950. *Capraria humilis* Solander in Aiton. Hort. Kew ed. I-II (1789); *Stemodia parviflora* Aiton Hort. Kew. ed. 2, 4: 52, 1812; Benth. DC. Prodr. X. 382, 1846.

Pequena erva procumbente, ramificada, pubescente; folhas opostas, oval-lanceoladas, serradas, peciolo mais ou menos do mesmo tamanho da folha; flôres curto pediceladas (1,5-2 mm); cálice com pelos glandulosos; corola pilosa na fauce; estigma ligulado; cápsula sub-globosa; sementes pequeníssimas, sulcadas, de base truncada. (Est. 4, fig. 5).

Material examinado: Mundo Novo, leg. J. G. Kuhlmann em 19-1-1923, RB; entre Gávea e Tijuca, leg. Glaziou, n.º 3713.º, em 15 de abril de 1869, R.

Dispersão geográfica — Minas Gerais, Bahia, Piauí, Guanabara.

4 — *ACHETARIA* Cham et Schl. in *Linnaea* III. 21.

Ervas pubescentes ou vilosas; folhas opostas, ovais; flôres axilares ou em espigas; cálice 5-partido desigualmente; 1 dêles oval, bem maior que os demais; corola bilabiada; estames 2, anteras uniloculares por atrofia; estaminódios 2; estigma côncavo; cápsula septicida ou loculicida bivalvar, válvulas bifidas ou não; sementes pequenas.

No Brasil, 3 espécies, ocorrendo na Guanabara apenas 1 espécie.

Achetaria ocymoides (Cham et Schl.) Wettst. em *Scroph. Pflanz.* IV. 3b:

74, 1895, baseado em *Beyrichia ocymoides* Cham et Schl. in *Linnaea* III. 21. Benth in DC. *Prodr.* X. 378. Schmidt, *Fl. Bras.* 8(1): 289, tab. 50, fig. 1, 1864.

Ervas de 50-60 cm de comprimento, ereta, ramosa; folhas opostas decussadas, ovais, serreadas, ápice agudo, pubescentes; flôres em espigas congestas terminais; cálice bribracteolado, brácteas ovais, com o segmento mais externo do cálice oval e maior que os demais, 2 lanceolados e 2 mais internos também lanceolados, tendendo para lineares; corola bilabiada de côr azul pálido ou branca; estames 2, uniloculares; estaminódios presentes; cápsula menor que o cálice septicida, bivalvar, válvulas inteiras; sementes pequenas. (Est. 1, fig. 4).

Material examinado: *Guanabara*, Barra da Tijuca, leg. A. Duarte, E. Pereira, 1182, em 23-4-48, RB; Gávea, leg. A. Frazão, em V de 1916, RB.

Dispersão geográfica — Santa Catarina, Rio de Janeiro, Bahia, Espírito Santo e Guanabara.

5 — *OTACANTHUS* Lindl.

Ervas ou sub-arbustos pilosos ou não, de folhas opostas; flôres em espigas terminais; cálice 5-partido, com 1 lacínia bem desenvolvida, foliácea, as demais lineares; corola bilabiada, de tubo estreito; estames 2; estamonódios 2; cápsula septicida bivalvar.

Há 3 espécies no Brasil, 1 na região estudada.

Otacanthus coeruleus Lindl. em L. Van Houtte, *Flores des Serres et Jardins de l'Europa*, vol. XV. 53-54, tab. 1526; *Engl. Bot. Jahrb.* XII Beibl. 28 (1890) 15.

Sub-arbusto ornamental, de flôres róxas, glabro; folhas oval-lanceoladas, com nervuras bem delineadas; quando secas, negras na porção superior e marron na dorsal; corola de tubo longo (2 vezes e meia maior que o cálice), pilosa na fauce; estames 2, inclusos, com 1 dos lóculos estéril; estaminódios 2; cápsula e sementes não vistas.

Material examinado: Tijuca, leg. A. Frazão, em IX de 1916, RB.

Dispersão geográfica — Rio de Janeiro, Santa Catarina, Paraíba e Guanabara.

6 — MAZUS Lour. Fl. Cochinch. 385, 1790.

Ervas pequenas, com flôres azuis ou albas; cálice campanulado, 5-dentado; corola bilabiada, com tubo relativamente curto; estames 4, didínamos; estilete bilobado; cápsula loculicida, com valvas indivisas.

Dispersão geográfica — China, Austrália e sudoeste da Ásia, no Brasil é subespontânea a espécie *Mazus japonicus* Bonati. que ocorre na região.

Mazus japonicus Bonati in Bull. Herb Boiss. Sér. II 8: 436. 1908.

Erva delicada, pilosa; fôlhas relativamente grandes, sub-espatulares, crenado-ondulada, base aguda, estreitando-se num longo pecíolo; flôres terminais, pediceladas (0,5-0,7 mm), unibracteoladas; cálice 5-partido, segmentos iguais, ciliação mais conspícua nas nervuras; corola pouco maior que o cálice; estames 4, didínamos; estigma bilamelado; cápsula sub-globosa; sementes pequenas, triquetras com as faces bem delimitadas por 1 retículo mais frouxo em suas arestas. (Est. 5, fig. 2).

Material examinado: Jardim Botânico, leg. J. G. Kuhlmann 2-6-938, RB; ibidem, leg. Brade, em VIII de 1946, RB; ibidem, leg. Célio Pereira, 079 em 20-7-1963, RB; Mundo Novo, Botafogo, leg. J. G. Kuhlmann em 19-3-921, RB; Rio de Janeiro, leg. J. G. Kuhlmann, em 13-7-1938, RB.

Dispersão geográfica — Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Guanabara.

7 — LINDERNIA Allioni, Misc. Taurin 3: 178. 1766.

70 espécies, no Brasil, 4, e 3 na região estudada.

Ervas anuais ou bienais, eretas, difusas, ou prostradas, geralmente muito ramificadas; fôlhas opostas, inteiras ou serreadas, sésseis ou pecioladas; flôres em ráceros axilares ou terminais; cálice profundamente 5-partido ou tubuloso; corola bilabiada, ou quase actinomorfa com lacínias emarginadas; 4 estames ou 2 e 2 estaminódios; anteras coniventes ou não; cápsula septicida, septo placentário circundado por 1 ala membranácea.

a) *Lindernia microcalyx* Pennell et Stehle et Stehle, Fl. Guadalupe et Depend. 2: 217 (1938).

Erva delicada aquática; fôlhas pequenas, sub-orbicular-ovadas, membranáceas, inteiras, sésseis, palmatinérveas; flôres axilares; cálice pequeno, profundamente 5-partido, com pêlos glandulosos; corola azul claro; estames 2, anteras divergentes; estaminódios 2, claviformes, inseridos no ápice de 1 dos lobos da corola; estigma bilamelado; cápsula septicida, com valvas indivisas; sementes pequenas, numerosíssimas, sulcadas, com os sulcos apresentando depressões. (Est. 3, fig. 2; Est. 4, fig. 7).

Material examinado: Jardim Botânico, leg. Apparicio P. Duarte, 907, em setembro de 1946, RB; ibidem, leg. Brade, em 5-8-1942, RB; ibidem, leg. Brade, 18-5-1947 RB.

Dispersão geográfica — Rio de Janeiro, Espírito Santo, Ceará, Paraná e Guanabara.

- b) *Lindernia diffusa* (L.) Wettst., Natürl. Pflanzf. IV. 3b, 1895; *Vandellia diffusa* L. Mant. 89; Benth in DC. Prodr. X. 416.

Erva anual, ramosíssima, rastejante; folhas de ovadas a sub-orbiculares, curto pecioladas, serreadas; flôres axilares, quase sésseis; cálice tubuloso, lacínias linear-lanceoladas, desiguais no tamanho, com nervuras proeminentes pubescentes; corola com o lábio superior prolongado, oval, violáceo, e o inferior trilobado; estames superiores com tubérculo glanduloso na base; estigma bilamelado; cápsula comprimida de ápice agudo; válvulas inteiras; sementes alveoladas, canescentes. (Est. 2, fig. 1).

Material examinado: Jardim Botânico, leg. J. G. Kuhlmann, sem data, RB; Guanabara, leg. P. Occhioni, n.º 590 e J. I. Falcão em 6-5-1946, RB.

Dispersão geográfica — Rio de Janeiro, Minas Gerais e Guanabara.

- c) *Lindernia vandellioides* (Benth) Pennel, em Scroph. E. Temp. N. A. in Ac. Nat. Sc. Phil. Monog. 1. 137, 1935; G. M. Barroso, Rodr. Ano XV n.º 27: 44 (1952).

Erva de pequeno porte, caule subquadrangular, arestas levemente aladas; folhas pequenas, opostas, levemente amplexicaules, ovadas, de ápice agudo, palmatinérveas, de bordo serreado; flôres axilares, pediceladas, cálice 5-partido, glanduloso, sépalas ultrapassando um pouco mais da metade o tubo da corola; corola regular com 5 lacínias de bordos emarginados; estames 2 com anteras levemente estipitadas; estaminódios 2, inseridos no meio do tubo da corola; cápsula septicida, sementes numerosas, reticuladas. (Est. 2, fig. 3).

Material examinado: Serra do Barata, Realengo, leg. Mario Rosa, 121, em 15-10-947.

Dispersão geográfica — Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Guanabara.

8 — MICRANTHEMUM Michx. in Fl. Bor. Amer. 1: 10, t. 2, 1803.

Ervas anuais, reptantes, de folhas opostas, obovado-ovais e orbiculares; sésseis e inteiras; flôres pequenas, alvas, ou violáceas; cálice 4-5-partido; corola bilabiada, lábio superior muito curto, inferior trilobado, sendo o mediano maior que os laterais. Estames 2, com filêtes curtos, alargados na base ou com apêndice.

Dispersão geográfica — Trópicos e Sub-Trópicos da América. No Brasil, 1 única espécie.

Micranthemum umbrosum (Walt) Blake, em *Rhodora* 17: 131, 1915.

Erva delicada, paludosa, glabra, com folhas opostas decussadas, sub-orbiculares; flôres axilares, longo-pediceladas; cálice 4-partido; estames 2, filêtes alargados na base e providos de apêndice glanduloso; estilete curto, com estigma bilamelado; cápsula septicida, bivalvar; sementes numerosas.

Material examinado: Jardim Botânico, leg. Octavio RB; ibidem, leg. J. G. Kuhlmann RB.

Dispersão geográfica — Uruguai, Sul do Brasil, Rio de Janeiro, Guanabara e Bahia.

9 — *TORENIA* L. Gen. n. 574, 311. lam III, t. 523.

Ervas difusas, folhas opostas; flôres axilares solitárias ou fasciculadas, às vezes racemosas; cálice tubuloso, 5-dentado ou alado; corola bilabiada; estames didínamos com os filamentos dos anteriores providos na base, de apêndice dentiforme ou filiforme cápsula menor que o cálice, septicida, bivalvar, válvulas inteiras.

Dispersão geográfica — África, Ásia, Trópicos da América.

No Brasil, 3 espécies, 1 na região.

Torenia thouarsii (Cham et Schl) Kuntze, Rev. Gen. Plant. 2: 468, 1891.
Nortenia thouarsii Cham et Schl. em *Linnaea* III, 18. *Torenia parviflora* Hamilt. in Wall. Cat. n. 3958. Schmidt. Mart. Fl. Bras. t. 8(1): 322. 1864.

Erva anual, delicada; caule decumbente ou quase ereto, ramoso; folhas opostas, curto pecioladas (0,2-0,4 mm), ovais, ou oval-lanceoladas, agudas, irregularmente dentadas, membranáceas; ráceros 1-5 flôres; pedicelos longos (até 2 cm); cálice tubuloso (até 0,6 mm) 5-costado; corola pouco superando o cálice; estames curtos, glabros; filamentos anteriores com apêndice filiforme na base; cápsula encoberta pelo cálice, oblonga, aguda, bivalvar, válvulas membranáceas inteiras; sementes pequenas e rugosas. (Est. 3, fig. 1).

Dispersão geográfica — Rio de Janeiro, Bahia, Pará, Alto Amazonas.

Material examinado: Guanabara, Morro 71, leg. Palacios-Balegno-Cuezzo n.º 2976 em 6-12-1948, R; São Cristóvão, nos pântanos, leg. Glaziou, n.º 4174, em 23 de novembro de 1869, R.

10 — VERBASCUM L. Spec. Plant. 1. 177, 1753.

Ervas altas e eretas, bienais, ou raramente perenes, com folhas alternas, dentadas, pinatifidas ou inteiras; flôres grandes, em espigas terminais; cálice 5-partido ou 5-dentado; corola rotácea 5-lobada um tanto desigualmente; estames 5, filamentos pilosos; cápsula globosa, oblonga e ovóide, bivalvar, com valvas fendidas ou inteiras.

Dispersão geográfica — Europa, Ásia, África do Norte. *Verbascum virgatum* Stokes, introduzida no Brasil.

Verbascum virgatum Stokes em With Bot. An. Brit. Pl. ed. II, I. 227.

Sub-arbusto de 50 cm a 1 m de altura, bienal; caule em forma de vareta (virgato); folhas alternas, as inferiores breve-pecioladas, decorrentes no pecíolo, crenado-sinuosas, as superiores, menores, amplexicaules, de ápice agudo, serrilhadas; inflorescência; ráculos de flôres breve-pediceladas solitárias ou não, dispostas alternadamente e esparsas ao longo do pedúnculo; cálice 5-partido com pêlos estrelados e glandulosos, os primeiros caducos no fruto; corola amarela, sub-rotácea, 5-partida, estames 5; anteras uniloculares; ovário recoberto de pêlos estrelados que continuam ao longo do estilete, até sua porção mediana; cápsula globosa, septicida, bivalvar, valvas de ápice bifido, pêlos glandulosos; sementes numerosas.

Material examinado: Jardim Botânico, leg. J. G. Kuhlmann; Margens da Lagoa Rodrigo de Freitas, leg. F. Guerra em 14-10-1947. RB.

Dispersão geográfica — Rio de Janeiro, Santa Catarina, São Paulo e Guanabara.

11 — ANGELONIA Humb. et Bonp. em Pl. Aequim. II. 92-, lam. III, tab. 970.

Ervas eretas ou procumbentes, mais raramente arbustos; folhas opostas ou alternas; flôres axilares solitárias ou racemosas, azuis ou purpúreas; cálice 5-fido ou 5-partido; corola levemente rotada-bilabiada; tubo breve, com apêndice cônico ou linear na fauce; estames 4-didínamos; anteras biloculares, lóculos divergentes; cápsula sub-globosa, loculicida, bivalvar, valvas inteiras, sementes foveoladas.

Dispersão geográfica — Trópicos da América. Na região, 1 espécie.

Angelonia pubescens Benth. em Comp. bot. Mag. II. 15; DC. Prodr. X: 253, 1864.

Erva ereta, pubescente, ramos sub-tetragonais com estrias delicadas, quase imperceptíveis; folhas oval-agudas, oblíquínérveas com a nervura principal prolongando-se pelo pecíolo, bordo serrado; flôres axilares, pediceladas, pêndulas; dedicelo até 5 mm, cálice 5-partido, lacinias linear-lanceoladas; corola purpúrea, quase atingindo o dobro do cálice; apêndice da fauce cuneado; cápsula globosa, glabra; sementes foveoladas.

Material examinado: Reserva Florestal da Fábrica Aliança Botafogo, Rio de Janeiro, leg. J.G. Kuhlmann em 9-9-1937, RB.

Dispersão geográfica — Guanabara e Piauí.

12 — *CALCEOLARIA* L. ef Kongl. Vetensk. Acad. Handl. 31: 288, 1770.

Ervas, arbustos ou subarbustos; flôres solitárias ou em rácermos; cálice 4-partido; corola amarela, às vezes branca ou violácea; tubo quase nulo, limbo de 2 lábios inteiros, inflados, principalmente o inferior, o superior é quase nulo; estames 2, laterais e insertos até a base da corola, com filamentos curtos; cápsula bivalvar, valvas bifendidas; sementes estriadas ou gibosas.

Dispersão geográfica — Andes, Peru, Chile, Bolívia, Argentina, Brasil, México e Nova Zelândia. 4 espécies são indicadas para o Brasil, 1 na região, subespontânea.

Calceolaria chelidonioides H. B. K. Nov. Gen. et Sp. II (1817) 378.

Erva ereta, caule estriado, folhas opostas, pinatífidas; flôres axilares; cápsula alargada na base estreitando-se para o ápice; valvas fendidas; sementes alongadas, sulcadas longitudinalmente e levemente estriadas. (Est. 1, fig. 2).

Material examinado: Corcovado, leg. D. Constantino e Pedro Occhioni, em 30-9-1921, RB; Parque do Museu Nacional, leg. Mario Rosa IX-1947; Quinta da Boa Vista, leg. Panarelli, em setembro de 1838, R; Jardim Imperatriz, Museu Nacional, leg. Milton Vieira n.º 20, em 10-7-1937, R.

Dispersão geográfica — Peru, Bolívia, Brasil, (subespontânea).

13 — *LINARIA* Mill.-Gard. Dic. ed. 4, 2 (1754).

Ervas perenes, anuais, ou sub-arbustos; folhas palmatinérveas, penínérveas, longo pecioladas ou sésseis; cálice 5-partido; corola bilabiada, calcarada, personada; estames 4, didínamos; anteras biloculares; cápsula porícida ou valvar; sementes lanceoladas, ovais ou disciformes.

No Brasil, apenas *L. texana* Scheele é subespontânea.

Linaria texana Scheele, in Linnaea 21: 761, 1848. Pennel Scroph. E. Temp. N. A. in Acad. Nat. Sc. Phil. Monog. 1: 302 (1935). *Linaria canadensis* (L) Dumont. var. *texana* (Scheele) Pennel, Proc. Nat. Sc. Phil. 73: 502, 1921.

Erval anual, ou bienal, glabra; folhas alterna, lineares, inteiras, 0,5-1,6 cm; rácermos terminais com pubescência glandulosa; flôres mais ou menos distanciadas; brácteas oval-lanceoladas, superando os pedicelos em tamanho; cálice com segmentos linear-lanceolados, ágedos; corola quase o duplo do cálice, violácea; calcar maior que o tubo; cápsula globosa; sementes obovadas, triquetras.

Material examinado: Tijuca, leg. M. Vale, em setembro de 1941, H.

Dispersão geográfica — Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Guanabara.

14 — *VERONICA* L. Spec. Plant. 1: 9, 1753.

Ervas ou arbustos de "habitus" ou mais diversos; corola geralmente azul, às vezes vermelha ou branca e muito raramente amarela; cálice de 4-5-partido, raramente 3-partido; corola com tubo curto ou mais ou menos alongado e bordo 4-5-lobado ou bilabiado; estames 2; filêtes longos; cápsula obcordiforme ou orbicular, geralmente comprimida, loculicida ou septicida.

Área geográfica — Região quente e temperada dos 2 hemisférios. No Brasil, 4 espécies subespontâneas, ocorrendo na região 2 espécies.

a) *Veronica arvensis* L. Spec. Plant. 1: 3, 1753.

Planta anual, com ramificação próxima ao solo; folhas pequenas, opostas, curto pecioladas, pubescentes, pelos articulados, às superiores ovadas, serreadas, as superiores lanceoladas, inteiras; corola azul, pequena; cálice maior que a cápsula, que é levemente emarginada; sementes com a amêndoa circundada por uma ala carnosa, reticulada, apresentando a cicatriz de inserção bem nítida. (Est. 5, fig. 4).

Material examinado: Horto Botânico, leg. A. J. Sampaio, em 26 de maio de 1916, H; Quinta da Boa Vista, leg. A. Sampaio, em maio de 1916, H; Corcovado, no aguaduto, leg. E. Ule, em fevereiro de 1895, H.

Dispersão geográfica — Europa, Ásia e África Boreal, subespontânea no Brasil, ocorrendo no Sul do Brasil e Guanabara.

b) *Veronica persica* Poir, Dict. Enc. VIII (1808), 542.

Planta anual de caule delgado e pubescente; folhas alternas, simples, sub-orbiculares ou ovadas de bordo grosseiramente denteado, curtamente pecioladas, levemente pubescentes, palmatífidas; flôres axilares, solitárias, longo-pediceladas (2-2,5 cm); corola azul celeste; cápsula profundamente emarginada, reticulada, com bordos pilosos, sementes grandes (1,5 mm) escavadas, com sulcos nos bordos interno e externo. (Est. 5, fig. 1).

Dispersão geográfica — Sul do Brasil, Rio de Janeiro e Guanabara.

Material examinado: GB. Tijuca, leg. E. Ule, em agosto de 1899, R.

AGRADECIMENTO

Nossos agradecimentos à Dra. Graziela Maciel Barroso, quem nos possibilitou os meios de executarmos o presente trabalho, com sua dedicação, orientação e incentivo que lhes são próprios.

BIBLIOGRAFIA

- BARROSO, G. M. — Scrophulariaceae indígenas e exóticas no Brasil. Rodriguésia 15 (27): 9-64, 1962. Rio de Janeiro.
- BENTHAM, G. — Scrophulariaceae, in DC. Prodrum. Paris, X: 186-588. 1864.
- DAWSON, Genoveva — Escrofulariaceas Bonarenses, Rev. Mus. de la Plata VIII. 1-62, 1950. La Plata.
- FRIES, R. E. — Systematische Uebersicht der Gattung *Scoparia* in Ark. for Bot. 6-9: 1-31. 1407.
- HARTL, Dimitri — Das alveolierte Endosperm bei Scrophulariaceen seine Entstehung, Anatomie und taxonomische Bedeutung in Beiträge zur Biol. Pflanz.
- HUMBOLDT, Bonpland et Kunth — Nova genera et Species Plantarum II: 330-391. 1817.
- MINOD, M. — Contribution a l'étude du genre *Stemodia*. Bull. Soc. Bot. Genève, X. 2: 163-252. 1918.
- PENNELL, Francis W. — Reconsideration of the Bacopa-Herpestis Problem of the Scrophulariaceae. Proc. Acad. Nat. Sc. of Phil. 98: 83-98. 1946.
- THIERET, John W. — The tribes and genera of Central American Scrophulariaceae. Celba 5: 165-184. 1954.
- WETTSTEIN, V. R. — Scrophulariaceae, in A. Engler und K. Prantl, die Pflanzenfamilien IV- 3b: 39-107. 1895. Leipzig.

- 11 — *L. xanthocoma* Cogn. (Fl. Bras. 14. 4. 124 (1888). Sin: Cogn. (18891): 641.

Ramos obscuro tetrágonos com pêlos longos vilosos. Fôlhas longo pecioladas, membranáceas, elítica-ovais, base subaguda ou obtusa, ápice agudo e curto acuminado, margem inteira ou levemente crenada, 5-plinervia; face ventral esparsamente pilosa com pêlos longos, face dorsal densamente pilosa com pêlos curtos vilosos, principalmente nas nervuras. Panículas terminais e axilares nos ramos. Flôres 5 mera, sésseis ou curto pediceladas, geralmente, sem bractéolas. Cálice com pêlos longos, crespo e amarelos; tubo campanulado; lacínios internos quase nulos, os externos subulados e menores que o tubo. Pétalas triangular-lanceoladas de ápice acuminado e glabras. Anteras linear-subuladas; conectivo não prolongado abaixo das tecas. Ovário com 3-4 lóculos com o vértice glabro ou levemente setoso.

Material examinado: *E. do Rio*: Petrópolis, Brade 16.155 em dezembro de 1939, RB 45.131. Segundo Riedel 1706, colhida na Tijuca.

Distribuição geográfica — Estado do Rio, São Paulo, Minas Gerais e Paraná.

- 12 — *L. fallax* (Cham.) Cogn. (Fl. Bras. 14. 4. 125 (1888). Sing. Cogn. (1891): 642.

Ramos cilíndricos ou levemente comprimido, denso velutino. Fôlhas curto pecioladas, rígidas, lanceoladas ou oblongo-lanceoladas, base atenuada, ápice agudo e longo acuminado, margem inteira ou levemente denticulada, 5-plinervia, face ventral denso e curto estrigosa, face dorsal denso e curto tomentosa. Panículas grandes, terminais e axilares nos ramos. Flôres 4-5 mera sésseis sem bractéolas. Cálice densamente viloso, pêlos curtos; tubo campanulado-oval; lacínios internos quase nulos e os externos linear-subulados menores que o tubo. Pétalas linear-subuladas de ápice acuminado com pêlos papilosos e longos, nas duas faces, principalmente externamente. Anteras oblongo-lineares; conectivo não prolongado abaixo das tecas. Ovário quase todo aderente e com pêlos curtos e setosos.

Material examinado: *Guanabara*: Serra da Carioca, Brade 12.037 em 4-11-1932, RB 45.213.

Distribuição geográfica — Estado do Rio e Minas Gerais.

- 13 — *L. strigilliflora* (Naud.) Cogn. (Fl. Bras. 14. 4. 126 (1888). Sin. Cogn. (1891): 643.

Ramos obscuro tetrágono, quando nôvo, com pêlos setosos, curtos e adpresos. Fôlhas curto pecioladas, membranáceas, estreitamente ovais ou oblongo-lanceoladas, base atenuada e aguda, às vezes, sub-arredondada, ápice agudo e longo acuminado, margem inteira e ciliada, cílios adpresos

e setosos, ambas as faces esparsamente com pêlos curtos setosos, adpresos, principalmente nas nervuras. Paniculas terminais. Flôres 5-mera, sésseis ou curto pediceladas, bibracteoladas na base, bractéolas subuladas e setácea no ápice. Cálice estrigoso; tubo campanulado, lacínios internos quase nulos, os externos triangulare-subulados, menores que o tubo. Pétalas triangular-lanceoladas de ápice agudo, glabras. Anteras linear-subuladas; conectivo não prolongado abaixo das tecas. Ovário 3 locular, aderente só na base, glabro, dentado no vértice.

Material examinado: *Guanabara*: Estrada D. Castorina, Schwacke 6379 em 29-11-1888, RB 44.308 — Corcovado, Walter 178 em 18-12-1945, RB 54.906 — Tijuca, E. Pereira e Walter 4, em 6-2-1946, RB 55.787 — Vista Chinesa, Brade 13.979 em fevereiro de 1934, RB 44.310.

Distribuição geográfica — Estado do Rio e Bahia.

- 14 — *L. acutiflora* (Naud.) Cogn. (Fl. Bras. 14. 4. 162 (1888). Sin: Cogn. (1891): 668.

Ramos cilíndricos, glabros. Fôlhas membranáceas, curto pecioladas, diferentes no tamanho no mesmo par, oblongo-lanceoladas, base aguda, ápice agudo e longo acuminado, margem inteira, 5 plinérvia, levemente pilosa só na base das nervuras o restante glabro. Paniculas terminais raro axilares nos ramos. Flôres 5 mera, curto pediceladas, base bibracteoladas, bractéolas subuladas, agudas e glabras. Cálice glabro ou ligeiramente furfuráceo; tubo campanulado; lacínios internos nulos ou quase, os externos pequeníssimos. Pétalas lanceolada-subuladas de ápice longo acuminado, glabras. Anteras oblongas; conectivo curtamente prolongado abaixo das tecas. Ovário 3 locular, aderente até ao meio, glabro de ápice umbilicado.

Material examinado: *Guanabara*: Sumaré, Brade 12.802 em outubro de 1933, RB 40.616 — Sumaré, Markgraf 3125 em 2-11-1936, RB 39.488.

Distribuição geográfica — Estado do Rio e São Paulo.

- 15 — *L. lutea* Cogn. (Fl. Bras. 14. 4. 151 tab. 34. fig. 1 (1888). var. *glabriuscula*.

Ramos obscuro tetrágonos, quando novos, furfuráceos e com pêlos hirtelos, esparsos. Fôlhas curto pecioladas, submembranáceas, oblongo-lanceoladas, base sub-arredondada, ápice longo acuminado e agudo, margem ciliada, 5 plinérvia, face ventral levemente setosa ou glabra, face dorsal pubérula, principalmente na base. Paniculas terminais. Flôres 5 mera, curto pediceladas com duas bractéolas na base, bractéolas subuladas e glabras. Cálice denso furfuráceo e com pêlos hirtelos; tubo campanulado; lacínios internos, curtos e membranáceos, triangulares e os externos subulados pouco menores que os internos. Pétalas triangulares de ápice acuminado, glabras. Anteras oblongas; conectivo não prolongado abaixo das tecas. Ovário aderente até quase ao meio, glabro.

Material examinado: *Guanabara*: Pico da Tijuca, Markgraf 3095 em 28-10-1938, RB 39.494 — Sumaré, Kuhlmann 6118 em 31-10-1938, RB 43.618 — Morro Queimado, E. Pereira e A. Duarte 357 em 8-10-1946, RB 59.121.

Distribuição geográfica — Estado do Rio, São Paulo e Rio Grande do Sul.

16 — *L. circumscissa* Cogn. (Fl. Bras. 14. 4. 154. tab. 34. fig. 2 (1888).

Ramos cilíndricos comprimidos no ápice, quando novos, furfuráceos. Fôlhas curto pecioladas, oblongas, base obtusa ou subarredondada, ápice agudo, margem inteira, 5 nervia, face ventral glabra, face dorsal glabra ou furfurácea. Panículas terminais. Flôres 5 mera, curto pediceladas, bí-bracteoladas na base, bractéolas caducas, oblonga-lanceoladas de ápice agudo ou obtuso com a margem inteira, glabras. Cálice levemente estrelário-furfuráceo com tubo campanulado; lacínios circunscisos e caducos os internos membranáceos triangulares de ápice agudo e os externos subulados e rígidos ambos concrescidos entre si. Pétalas estreitamente triangulares de ápice acuminado, glabras. Anteras estreitamente oblongas; conectivo levemente prolongado abaixo das tecas. Ovário 3 locular aderente até ao meio, glabro.

Material examinado: *São Paul*, Campo de Jordão, C. Pôrto 3252 em 20-2-1937, RB 32.475. Segundo Glazlou colhido no Pico da Tijuca.

Distribuição geográfica — Estado do Rio, São Paulo e Minas Gerais.

12 — *CLIDEMIA* D. Don. (Mem. Wern. Soc. IV. 306 (1823). Sin: Cogn. (1891): 984

Flôres 4-6 mera. Cálice piloso ou furfuráceo raro glabro; tubo campanulado, oblongo ou urceolado duplamente laciniados, os lacínios externos maiores que os internos. Pétalas obovais, oblongas ou lineares de ápice obtuso ou retuso. Estames o dôbro do número das pétalas, iguais entre si; filêtes grabros; anteras linear-oblongas ou subuladas, uniporosa; conectivo não prolongado abaixo das tecas, sem apêndice. Ovário aderente ao tubo do cálice, com 3-5 lóculos. Estilete filiforme, glabro de ápice truncado ou atenuado. Baga globosa ou urceolada, aquosa, coriácea ou membranácea. Sementes ovais raro piramidada, lisas ou tuberculadas.

São descritas para o Brasil 45 espécies para a *Guanabara* 5 espécies.

CHAVE PARA SEPARAR AS ESPÉCIES DE CLIDEMIA QUE OCORREM NA GUANABARA

- I — Flôres 4 mera. Planta glabra ou furfurácea 1 — *C. capilliflora* (Naud.) Cogn.
- II — Flôres 5-6 mera. Planta com pêlos longos.
 - a — Planta escandente, epífita. Fôlhas trinervia de 2-3 cms de largura com a base obtusa 2 — *C. blepharodes* DC.

- aa — Planta eréta, terrestre. Fôlhas 5-7 nervia, de 4-9 cms de largura com a base cordata.
 b — Tôdas as partes da planta sòmente com pêlos simples 3 — *C. hirta* D. Don.
 bb — Face dorsal das fôlhas com pêlos estrelários.
 c — Pétalas com apêndice capilar no ápice. Sépalas internas com o ápice mucronado 4 — *C. bullosa* Cogn.
 cc — Pétalas sem apêndice. Sépalas internas de ápice arredondado 5 — *C. neglecta* D. Don.

- 1 — *C. capilliflora* (Naud.) Cogn. (Fl. Bras. 14. 4. 508. tab. 107. fig. 1 (1838)).
 Sin: Cogn. (1891): 1011.

Ramos cilíndricos, quando novos, furfuráceos. Fôlhas oblongas ou oblonga-lanceoladas, base atenuada e aguda, ápice agudo e curto acuminado, margem inteira ou sinuosa, trinérvia ou subtriplínérvia, glabra. Inflorescência axilar com pedúnculo e pedicelos capiliformes. Flôres 4 mera. Cálice furfuráceo, tubo oblongo ou subcilíndrico, lacínios internos quase nulos e os externos subulados bem maiores que os internos. Pétalas linear-obovais de ápice obtuso. Estames 8 com filêtes capiliformes, Anteras subuladas. Ovário trilocular, aderente até quase o ápice, glabro.

Material examinado: *Guanabara*: Paineiras, Schwacke 7147 em 1 de fevereiro de 1891, RB 69.968.

Distribuição geográfica — Estado do Rio.

- 2 — *C. blepharodes* DC. (Prodr. III. 158). Sin: Cogn. (1891): 992.

Epifítica com ramos radicantes, quando novos denso hirsuto. Fôlhas ovais ou oval-oblongas, base arredondada, ápice agudo e curto acuminado, margem inteira e longo ciliada, 3-5 nérvia, ambas as faces esparsamente setosa, especialmente nas nervuras. Clmeiras axilares ou subterminais. Flôres 5 mera longo pediceladas, bibracteoladas na base, bractéolas lanceolada-lineares com o ápice longamente acuminado, margem inteira, setosas. Cálice com pêlos longos setosos, geralmente, glandulosos; tubo campanulado; lacínios internos oval-trianguulares de ápice arredondado, os externos subulados do tamanho ou quase do tubo. Pétalas oboval-oblongas de ápice arredondado. Anteras lineares. Ovário livre até quase ao meio, trilocular levemente setoso no vértice.

Material examinado: *Guanabara*: Tijuca, E. Pereira e Walter 32 em 6-2-1946, RB 55.786.

Distribuição geográfica — Estado do Rio, São Paulo, Minas Gerais e Paraná.

- 3 — *C. hirta* D. Don. (Mem. Wern. IV. 309 (1823)). Sin: Cogn. (1891): 986.

Ramos novos com pêlos longos setosos sem glândulas, às vèzes, com pêlos estrelários. Fôlhas ovais, base arredondada, geralmente, emarginada-cordata, ápice obtuso e curto acuminado, margem crenada ou sub-inteira,

5-7 nérvia, ambas as faces com pêlos longos setosos, principalmente nas nervuras. Cimeiras de 3 cm de compr. Flôres 5-6 mera. Cálce com pêlos longos setosos sem glândulas; tubo campanulado, contraído no ápice; lacínios internos obscuros e os externos de 2-4 mm de compr. Pétalas obovais de ápice arredondado. Anteras subuladas. Ovário aderente sômente na base, 5 locular, ápice umbilicado.

Material examinado: *Guanabara*: Tijuca, Schwacke 5446 em 4-1-1887, RB 48.320 — Gávea, Frazão, em junho de 1916, RB 7240 — Sumaré, Markgarf 3128 em 2-11-1938, RB 39.489 — Estrada do Redentor, P. Occhioni 222 em 22-4-1945, RB 52.922 — Restinga da Barra da Tijuca, O. Machado em 1945, RB 75.906 — Jacarepaguá, E. Pereira 3619 e 3902 em 16-4-1958, RB 109.949 e 109.957.

Distribuição geográfica — Estado do Rio, São Paulo, Espírito Santo, Minas Gerais, Bahia, Goiás, Pernambuco, Ceará, Pará, Amazonas e Paraná.

4 — *C. bullosa* Cogn. (Fl. Bras. 14. 4. 490. tab. 103 (1888). Sing: Cogn. (1891): 999.

Ramos cilíndricos, quando novos, densamente pilosos, pêlos longos e glandulosos e pêlos curtos estrelados. Fôlhas ovais, base arredondada e emarginada-cordata, ápice longo acuminado, margem duplamente serreada, 5-7 nérvia, face ventral bolhosa-estrigosa, face dorsal foveolada densamente pilosa com pêlos estrelário, principalmente nas nervuras, fôlhas no mesmo par de tamanhos diferentes. Panículas pequenas, axilares e subterminais. Flôres 5 mera. Cálce com pêlos estrelários curtos e pêlos glandulosos longos; tubo campanulados do tamanho ou quase dos internos. Pétalas obo-táceo os externos subulados do tamanho ou quase dos internos. Pétalas obovais de ápice arredondado e mucronadas no dorso. Anteras lineares, subuladas. Ovário aderente e piloso. Estilete de ápice truncado.

Material examinado: *Estado do Rio*: Pilar, Kuhlmann e Brade em outubro de 1933. Segundo Fl. Bras. Riedel 22 e Pohl 3988 no Corcovado.

Distribuição geográfica — Estado do Rio, Bahia e Pernambuco.

5 — *C. neglecta* D. Don. (Mem. Wern. IV. 307 (1823). Sin: Cogn. (1891): 995.

Ramos novos com pêlos glandulosos e pêlos estrelários. Fôlhas ovais, 5 nérvia, base arredondada e subcordata, ápice longo acuminado, margem crenada-denticulada e ciliada, face ventral pilosa e bolhosa, face dorsal foveolada e densamente estrelário-tomentosa, fôlhas do mesmo par de tamanhos desiguais. Panículas axilares ou subterminais. Flôres 5 mera. Cálce com pêlos glandulosos e com pêlos estrelários; tubo urceolado; lacínios internos oboval-arredondados e ciliados os externos subulados quase do tamanho do tubo. Pétalas estreito-ovais ou oblongas de ápice retuso. Anteras subuladas. Ovário aderente até quase ao ápice, 5 locular, por aborto 4, vértice setoso e rostrado.

Material examinado: *Guanabara*: Gávea, Brade 12.684, setembro de 1933, RB 59.720 — Pai Ricardo, P. Oechioni 232, 25.-3-1945, RB 52.932 — Jacarepaguá, E. Pereira 3905, 24-6-1958, RB 109.952 — Mesa do Imperador, E. Pereira 4124, 3-9-1958, RB 109.959 — Gávea, A. Duarte 232, 19-8-1946 e 5207, RB 59.068 e 109.946.

Distribuição geográfica — Estado do Rio, São Paulo, Minas Gerais, Bahia e Maranhão.

14 — OSSAEA DC. Prodr. III. 168 (1828). Sin: Cogn. (1891): 1047

Flôres 4-5 mera. Cálice glabro ou piloso; tubo oblongo ou campanulado; lacínios duplos, os internos reduzidos a uma membrana contínua e os externos subulados. Pétalas oval-acuminadas, lanceoladas ou subuladas, no botão formando cone; na antese, geralmente, reflexas. Estames o dôbro do número das pétalas, filêtes glabros; anteras lineares, oblongas ou subuladas, uniporosa; conectivo não prolongado abaixo das tecas e sem apêndice. Ovário totalmente aderente ao tubo do cálice, 3-5 locular, ápice obtuso ou reentrante, glabro ou piloso. Estilete filiforme glabro, estigma punctiforme. Baga globosa 3 locular, carnosas com muitas sementes. Sementes angulosas, piramidadas ou obovais, geralmente lisas. Arbustos ou subarbustos com ramos cilíndricos. Inflorescência axilar raro subterminalis.

São descritas para o Brasil 23 espécies, para a Guanabara 6 espécies.

CHAVE PARA SEPARAR AS ESPÉCIES QUE OCORREM NA GUANABARA

- I — Fôlhas estreito-lanceoladas, trinervias ou triplinervias.
 - a — Ramos e pecíolos com pêlos adpresos; Flôres sésseis em glomérulos bracteados 1 — *O. angustifolia* Triana.
 - aa — Ramos e pecíolos com pêlos erêtos hirtelos. Flôres pediceladas em cimeiras sem brácteas 2 — *O. brachystachya* Tr.
- II — Fôlhas ovais ou oblongas, 5-7 plinervias.
 - b — Ramos novos e pecíolos pilosos.
 - c — Ramo denso hirsuto ou viloso, fôlhas de margem denteada 3 — *O. confertiflora* Tr.
 - cc — Ramos esparsamente hirtelo, fôlhas de margem inteira 4 — *O. amygdaloides* Tr.
 - bb — Ramos e pecíolos glabros ou furfuráceos.
 - d — Face dorsal das fôlhas hirtela. Ovário 3 locular. Lacínios do cálice maiores que o tubo 5 — *O. marginata* Tr.
 - dd — Face dorsal das fôlhas glabras ou curto-setosa próximo as nervuras. Ovário 5 locular. Lacínios do cálice menores que o tubo 6 — *O. sanguinea* Cogn.

1 — *O. angustifolia* Triana (Melast. 147). Sin: Cogn. (1891): 1049.

Ramos, quando novos, densamente estrigosos. Fôlhas estreitamente lanceoladas, base atenuada e aguda, ápice acuminado, margem finamente serrada e cillada, triplinervias, face ventral densamente curto-setosa, face dorsal denso vilosa. Flôres 5 mera, sésseis, dispostas em glomérulos sésseis ou quase, bracteados. Brácteas ovais ou oblongas, externamente com pêlos longos. Cálice densamente piloso, pêlos longos adpresos; tubo oblongo-cam-

panulado, lacinios internos nulos ou quase, os externos linear-subulados do tamanho ou quase do tubo. Pétalas lineares com o ápice longo acuminado. Anteras subuladas, conectivo não prolongado abaixo das tetas, filêtes glabros. Estilete capiliforme de ápice sub-capitado. Ovário 4 locular com o vértice glabro.

Material examinado: *Guanabara*: Palmeiras, Schwack 7151 em 1-2-1891 RB 68.204 — Serra da Carioca, Brade 13.101 em 27-1-1933, RB 68.205 — Serra da Carioca, Altamiro e Walter 2 em 8-1-1945, RB 52.366.

Distribuição geográfica — Estado do Rio, São Paulo e Minas Gerais.

2 — *O. brachystachya* Tr. (Triana, Melast. 147). Sin: Cogn. (1891): 1049.

Ramos novos denso piloso, pêlos curtos eretos e rígidos. Fôlhas lanceolada-lineares, base curto-atenuada e aguda, ápice acuminado, margem inteira ou finamente serrada na parte superior, cillada, triplinérvias, face superior densamente hirtela nas nervuras, face inferior com pêlos longos especialmente nas nervuras. Flôres 5 mera, pediceladas, dispostas em cimeiras de poucas flôres. Brácteas triangular-lanceoladas, hirsutas. Cálice densamente hirsuto; tubo campanulado-suburceolado, lacinios internos quase nulos, os externos linear-subulados, do tamanho do tubo. Pétalas oval-lanceoladas de ápice longo acuminado. Anteras oblongo-lineares; conectivo não prolongado. Ovário trilocular, livre até a metade com o vértice longo setoso.

Material examinado: *Guanabara*: Sumaré, Brade 12.803 em outubro de 1933, RB 75.594 — Sumaré; Markgraf 3116 em 2-11-1938, RB 39.492.

Distribuição geográfica — Estado do Rio, São Paulo, Minas Gerais e Santa Catarina.

3 — *O. confertiflora* Tr. (Triana, Melast. 147). Sin: Cogn. (1891): 1050.

Ramos novos denso viloso. Fôlhas longo pecioladas, limbo estreito-oval, base obtusa ou subarredondada, ápice curto acuminado, margem finamente denteada, 7 plinérvio, face ventral esparsamente pilosa, face dorsal denso vilosa. Cimeiras axilares, pequenas, compactas. Flôres 5 mera, curto pediceladas sem bractéolas. Cálice denso hirsuto; tubo campanulado, urceolado, lacinios internos subnulos os externos linear-subulados, pouco menores que o tubo. Pétalas triangular-lanceoladas de ápice longo acuminado. Anteras oblongo-lineares, conectivo não prolongado. Ovário trilocular, aderente até quase o ápice, vértice piloso.

Material examinado: *Guanabara*: Matas do H. Florestal, Antenor em 26-11-1927, RB 111.516 — Corcovado, Markgraf 3076 em 28-10-1938, RB 39.495 — Gávea A. Duarte 300 em 18-9-1946, RB 59.126 — Estrada do C. Redentor, E. Pereira 4443, em 30-10-1958, RB 109.950.

Distribuição geográfica — Estado do Rio, São Paulo e Bahia.

4 — *O. amygdaloides* Tr. (Triana Melast. 147). Sin: Cogn. (1891): 1051.

Ramos novos com pêlos setosos eretos e ferrugíneos. Fôlhas curto pecioladas, limbo oblongo-lanceolado, base aguda, ápice longo acuminado, margem inteira ou quase, ciliada, cílios adpresos, 5 plinervio, face ventral longo hirsuta nas nervuras o restante esparsamente curto setoso, face dorsal densamente vilosa, principalmente nas nervuras. Cimeira tricótoma, de poucas flôres. Flôres 5 mera, curto pediceladas sem bractéolas. Cálice com pêlos longos hirsutos; tubo campanulado-suburceolado, lacínios externos obsoletos os externos linear-subulados quase do tamanho do tubo. Pétalas lanceolada-lineares com o ápice agudo. Anteras oblongo-lineares; conectivo curtamente calcarado na face dorsal. Ovário trilocular aderente até quase o ápice, vértice piloso.

Material examinado: *Guanabara*: Sumaré, Brade 12.804 em outubro de 1933, RB 61.857 — Corcovado, Markgraf 3077 em 28-10-1938, RB 39.496 — Jacarepaguá, Camorim, E. Pereira em 1-10-1958, RB 109.951 — Sumaré, Brade 12.798 outubro de 1933, RB 61.795.

Distribuição geográfica — Estado do Rio, São Paulo, Minas Gerais, Santa Catarina e Paraná.

5 — *O. marginata* Tr. (Triana, Melast. 147). Sin: Cogn. (1891): 1052.

Ramos novos, furfuráceo. Fôlhas longo pecioladas, limbo rígido, oblongo ou oblongo-lanceolado, base atenuada, aguda ou obtusa, ápice longo acuminado, margem inteira, ciliada, cílios adpresos, 5 plinervio, face ventral com pêlos setosos esparsos, face dorsal densamente hirtela com pêlos curtíssimos, purpúrea, fôlhas do mesmo par de tamanho desiguais. Cimeiras de 5-20 flôres, menores que os pecíolos. Flôres 5 mera, purpúreas, curto pediceladas. Cálice densamente hirsuto; tubo campanulado-suburceolado, lacínios internos obsoletos os externos linear-subulados, maiores que o tubo. Pétalas lanceolada-lineares com o ápice agudo. Anteras oblongo-lineares; conectivo não prolongado, levemente calcarado, no dorso. Ovário trilocular, vértice glabro ou levemente piloso.

Material examinado: *Guanabara*: Corcovado, Altamiro e Walter 179, em 18-12-1945, RB 54.907 — Sumaré, Brade 12.797, outubro de 1933, RB 108.689 — Serra do Mendanha, Brade 14.972 em 18.10-1935, RB 100.938 — Vista Chinesa, Brade 15.014 em 17-12-1935, RB 87.937 — Gávea, A. Duarte 392 em 15-10-1946, RB 59127.

Distribuição geográfica — Estado do Rio, São Paulo, Minas Gerais e Santa Catarina.

6 — *O. sanguinea* Cogn. (Fl. Bras. 14. 4. 549. tab. 117 (1888).

Ramos novos, furfuráceo ou setoso. Fôlhas curto pecioladas, limbo oblongo ou oblongo-lanceolado, base atenuada, aguda ou subobtus, ápice curto acuminado, margem inteira e densa setosa-ciliada, cílios adpresos,

plinérvio, face superior esparsamente setosa, principalmente nas nervuras e na margem, verde ou vermelha, face inferior pouco setosa nas nervuras, sangüínea. Cimeira de 8-15 flôres, congestas, menores que os pecíolos. Flôres 5 mera, sésseis ou quase, sem bractéolas na base. Cálice longo setoso; tubo campanulado-suburceolado, lacinios internos obsoletos os externos linear-subulados pouco menores que o tubo. Pétalas triangular-lanceoladas com o ápice longo acuminado. Anteras lineares. Ovário 5 locular, aderente até ao ápice, vértice furfuráceo.

Material examinado: *Guanabara*: Paineiras em 1876, RB 48.313 — Rio Douro, Falcão 22 em 19-11-1947, RB 61.300.

Distribuição geográfica — Estado do Rio, São Paulo e Minas Gerais.

BIBLIOGRAFIA

- BRADE, A. C. — *Melastomataceae Novae I*. Arq. Inst. Biol. Veg., Rio de Janeiro, 2 (1): 13-17. 1935.
- *Melastomataceae Novae II*. Arq. Inst. Biol. Veg., Rio de Janeiro, 4 (1): 71-77. 1938.
- *Melastomataceae III*. *Rodriguesia*, Rio de Janeiro, 18: 3-7. 1945.
- *Espécies novas do Herbário do Dr. Adolpho Lutz*. Mem. Inst. Osw. Cruz, Rio de Janeiro, 53 (2-3 e 4). 1955.
- *Melastomataceae Novae IV*. Arq. Jard. Bot., Rio de Janeiro, 14: 213-228. 1956.
- COGNIAUX, A. — In Mart., *Fl. Bras.* 14. (3 e 4). 1885-1888.
- *Melastomataceae in DC. Prod. Mon. Phanerogamarum*, 7. 1891. Paris.
- FON QUER, F. — *Dicionário de Botânica*. Barcelona, Espanha. 1953.
- GLAZIOU, F. M. — *Plantae Brasiliae Centralis a Glaziou Lectae*. Bul. Soc. Bot. France, Mem. 3. 1911.
- HOEHNE, F. C. — *Melastomataceae*, Anex. Mem. Inst. Butantan, Secção de Botânica, 1 (5): 1922.
- PEREIRA, E. — *Contribuição ao Conhecimento das Melastomataceas Brasileiras*. Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro, 17: 125-160. 1961.
- *Flora da Guanabara III. Melastomataceae I. Tibouchineae. Rodriguesia*, Rio de Janeiro, 35-36: 155-172. 1961.
- *Flora da Guanabara IV. Melastomataceae II*. Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro, 18: 183-214. 1965.
- ULE, E. — *Notizblatt*. 6 (60): 351. 1915.

CHAVE PARA SEPARAR AS FAMÍLIAS ANACARDIACEAE, BURSERACEAE E SIMARUBACEAE

WANDETTE FRAGA DE ALMEIDA FALCÃO
Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Em nossas incursões pela botânica sistemática, verificamos a notável afinidade existente entre as famílias ANACARDIACEAE, BURSERACEAE e SIMARUBACEAE.

Foi visando facilitar um melhor reconhecimento das mesmas, que elaboramos o presente trabalho. Nêle, além das diagnoses das referidas famílias, apresentamos também uma chave para separá-las, assim como a distribuição geográfica dos gêneros e das espécies.

A nossa colega e amiga, DRA. GRAZIELA MACIEL BARROSO, Chefe da S. B. S., nossos agradecimentos pela sua preciosa colaboração.

CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DAS FAMÍLIAS BURSERACEAE, SIMARUBACEAE E ANACARDIACEAE

- | | |
|--|----------------------|
| 1 — Todas as folhas simples ou unifoliadas | 4 |
| Folhas compostas com mais de um folíolo | 2 |
| 2 — Todas as folhas trifolioladas | 9 |
| Sem esse característico | 3 |
| 3 — Um óvulo por lóculo do ovário ou todo o ovário com um só óvulo | 6 |
| Mais de um óvulo por lóculo do ovário | 16 |
| 4 — Cada lóculo do ovário com um óvulo ou todo o ovário com um | |
| óvulo | 7 |
| Mais de um óvulo por lóculo do ovário | 5 |
| 5 — Prefloração da carola valvar ou induplicada valvar .. | <i>Burseraceae</i> |
| Prefloração imbricada | 19 |
| 6 — Corola até 2 centímetros de comprimento | 10 |
| Corola com mais de 2 centímetros de comprimento .. | <i>Simarubaceae</i> |
| 7 — Flôres hermafroditas | 8 |
| Flôres não hermafroditas | 14 |
| 8 — Filêtes glabros | <i>Anacardiaceae</i> |
| Filêtes pilosos | <i>Simarubaceae</i> |
| 9 — Um óvulo por lóculo do ovário | 22 |
| Mais de um óvulo por lóculo do ovário | <i>Burseraceae</i> |
| 10 — Filêtes pilosos | 23 |
| Filêtes glabros | 11 |
| 11 — Estames férteis 4, 5 ou 7 | 12 |
| Sem esse característico | 21 |

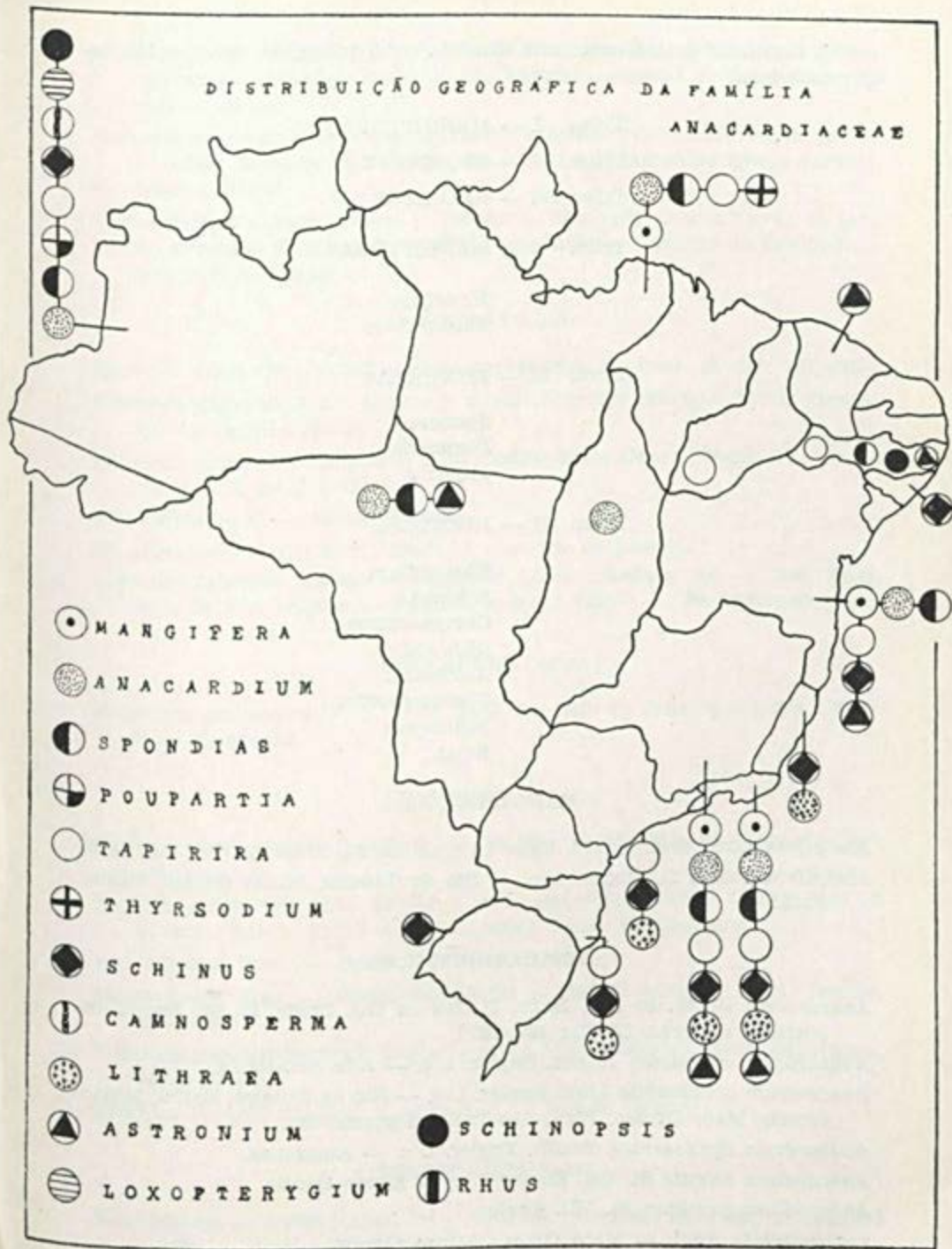
12 — Um só estigma	13
Mais de um estigma	24
13 — Todo o ovário com um óvulo	26
— Todo o ovário com mais de um óvulo	<i>Simarubiceae</i>
14 — Até 8 estames	15
Mais de 8 estames	<i>Anacardiaceae</i>
15 — Um óvulo em todo o ovário	<i>Anacardiaceae</i>
Mais de um óvulo em todo o ovário	<i>Simarubaceae</i>
16 — Ovário até 3 lóculos	17
Ovário com mais de 3 lóculos	<i>Burseraceae</i>
17 — Até 3 estames férteis	<i>Simarubaceae</i>
Mais de 3 estames férteis	18
18 — Folíolos de margem inteira	20
Folíolos de margem não inteira	<i>Burseraceae</i>
19 — Filêtes glabros	<i>Burseraceae</i>
Filêtes não glabros	<i>Simarubaceae</i>
20 — Até 5 estames férteis	<i>Simarubaceae</i>
Mais de 5 estames férteis	<i>Burseraceae</i>
21 — Um óvulo no ovário	25
Mais de um óvulo em todo o ovário	<i>Simarubaceae</i>
22 — Ovário com um óvulo	<i>Anacardiaceae</i>
Mais de um óvulo no ovário	<i>Simarubaceae</i>
23 — Estames presos às pétalas	<i>Burseraceae</i>
Sem esse característico	<i>Simarubaceae</i>
24 — Estames presos às pétalas	<i>Burseraceae</i>
Sem esse característico	<i>Anacardiaceae</i>
25 — Cálice valvar, com lacínios triangulares	<i>Burseraceae</i>
Cálice imbricado	<i>Anacardiaceae</i>
26 — Corola valvar ou induplicada valvar	<i>Burseraceae</i>
Prefloração da corola imbricada	<i>Anacardiaceae</i>

FAMÍLIA ANACARDIACEAE

DIAGNOSE

Árvores ou arbustos, às vezes grandes, sempre com canais resiníferos nos ramos. *Fólias* coriáceas, alternas, simples ou compostas, imparipinadas. *Flôres* pequenas, esverdeadas, hermafroditas ou unisexuais por aborto, heteroclamídeas, 5 meras, raro 3-4 meras, em grandes panículas axilares ou terminais. *Cálice* hipógino, até epígeno. *Corola* às vezes falta. *Androceu* oligostemone (*Mangifera*), isostemone (*Schinus*), ou pollstemone. *Gineceu* de ovário súpero, de um ou vários lóculos; um óvulo por lóculo, anátropos. *Estiletes* em regra conatos, raramente livres. *Fruto* seco, com ou sem asa, até drupáceo, com mesocarpo resinoso; às vezes, o eixo floral hipertrofiado, carnoso, formando pseudo-fruto. *Semente* com ou sem endosperma e embrião grande.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA FAMÍLIA
ANACARDIACEAE



A família *Anacardiaceae* está dividida em 5 tribus. No Brasil estão representadas:

Tribu I — MANGIFEREAE

Tribu II — SPONDIEAE

Tribu III — RHOIDEAE

Tribu I — MANGIFEREAE

Mangifera
Anacardium

Tribu II — SPONDIEAE

Spondias
Poupartia
Tapirira

Tribu III — RHOIDEAE

Thyrsodium
Schinus
Camptosperma
Lithraea
Astronium
Loxopterygium
Schinopsis
Rhus

MANGIFERA Linn.

Mangifera Linn. Gen. n. 278, Egler in Martius. Fl. Bras. 12 (2): 405, 1876.
Mangifera indica L. Engler. l. c. — Rio de Janeiro, Minas Gerais, Bahia, Pará.

ANACARDIUM Rottb.

Anacardium Rottb. in Act. Hafn. II. 252 ex DC. Prodr. II. 62. Engler in Martius. Fl. Bras. 12 (2): 407, 1876.
Anacardium giganteum Hance. Engler. l. c. — Alto Amazonas.
Anacardium occidentale Linn. Engler. l. c. — Rio de Janeiro, Bahia, Minas Gerais, Mato Grosso, Pará, São Paulo, Pernambuco.
Anacardium Spruceanum Benth. Engler. l. c. — Amazonas.
Anacardium humile St. Hil. Engler. l. c. — Minas Gerais.
Anacardium pumilum St. Hil. Engler. l. c.
var. *petiolata* Engl. — Mato Grosso, Minas Gerais.

Anacardium Rondonianum, O. Machado; Machado, Othon Xavier de Brito; Conselho Nacional de Proteção aos Índios — Plantas do Brasil Central, 1954 — Goiás.

Anacardium Amilcarianum, O. Machado; Machado, Othon Xavier de Brito; Conselho Nacional de Proteção aos Índios — Plantas do Brasil Central, 1954 — Goiás.

Anacardium Kuhlmannianum, O. Machado; Machado, Othon Xavier de Brito; Conselho Nacional de Proteção aos Índios — Plantas do Brasil Central, 1954 — Goiás.

SPONDIAS Linn.

Spondias Linn. Gen. n. 377; Engler. in Martius. Fl. Bras. 12 (2): 371, 1876.

Spondias purpurea Linn. Engler. l. c. var. *venulosa* Mart. — Minas Gerais, Rio de Janeiro, Bahia.

Spondias lutea Linn. Engler. l. c. — Bahia, Mato Grosso, Pará, Alto Amazonas, Rio de Janeiro.

var. *glabra* Engl. — Minas Gerais.

Spondias macrocarpa Engl., Engler l. c. — Rio de Janeiro.

Spondias tuberosa Arruda — Andrade Lima, Dárdano de — Inst. Pesq. Agr. de Pernambuco — Publicação n.º 2 (1957) — Pernambuco.

POUPARTIA Comm.

Poupartia amazonica Duck. Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro. III. 204 (1922) Reg. Amazonas.

TAPIRIRA Aubl.

Tapirira Aubl. Guian. I. 407. t. 188; Engler. in Martius. Fl. Bras. 12 (2): 375, 1876.

Tapirira guianensis Aubl. Engler. l. c. — São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Bahia, Piauí, Alto Amazonas, Pará, Pernambuco.

var. *elliptica* Engl. — Brasil. equatorial: Bahia.

var. *cuneata* Engl. — Brasil meridional — Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo.

Tapirira Marchandii Engl. Engler. l. c. — Minas Gerais. Bahia, São Paulo, Mato Grosso.

Tapirira Peckoltiana Engl. Engler. l. c. — Rio de Janeiro.

THYRSODIUM Benth.

Thyrsodium paraense Huber. Bull. Soc. Bot. Genève, 1914, Sér. II. VI. 183 (1915) — Pará.

SCHINUS Linn.

Schinus Linn. Gen. 1130. Lam. III. t. 822; Engler. in Martius. Fl. Bras. 12 (2): 381, 1876.

Schinus Molle L. Engler. l. c.

var. *aroetra* DC. — Rio Grande do Sul, São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro.

Schinus terebinthifolius Raddi. Engler. l. c.

var. *rhoifolia* (Mart.) Engl. — Rio de Janeiro.

var. *Raddiana* Engl. — Santa Catarina, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia, Alagoas.

var. *Selloana* Engl. — Minas Gerais.

var. *Pohlana* Engl. — São Paulo, Minas Gerais.

var. *Glazioviana* Engl. — Rio de Janeiro, Minas Gerais.

Schinus Weinmanniaefolius (Mart. Mss.) Engl. Engler. l. c. — Brasil meridional.

var. *Riedeliana* Engl. — São Paulo.

Schinus lentiscifolius L. March. Engler. l. c. — Brasil austral (Rio Negro pr. Bagé), São Paulo.

var. *pilosa* Engl. — Brasil meridional.

Schinus dependens Ortega. Engler. l. c.

var. *subintegra* Engl. — Brasil austral.

Schinus spinosa Engl. Engler. l. c. — Brasil meridional.

CAMPNOSPERMA L. March.

Campnosperma L. March. Anacard. 172 pr. p. Engler. in Martius. Fl. Bras. 12 (2): 391, 1876.

Campnosperma gummiferum Benth. Engler. l. c. — Alto Amazonas.

LITHRAEA Miers.

Lithraea Miers. Trav. in Chil. II. 529. Engler. in Martius. Fl. Bras. 12 (2): 393, 1876.

Lithraea molleoides (Vell.) Engl. Engler. l. c. — Minas Gerais, São Paulo, Brasil meridional.

Lithraea Brasiliensis L. March. Engler. l. c. — Brasil meridional, Santa Catarina, Rio de Janeiro, Espírito Santo.

ASTRONIUM Jacq.

Astronium Jacq. Amer. 261. t. 181. f. 96. Engler. in Martius. Fl. Bras. 12 (2): 397.

Astronium fraxinifolium Schott. Engler. l. c. — Minas Gerais, Mato Grosso, Ceará, Pernambuco.

- Astronium graveolens* Jacq. Engler. l. c.
var. *Brasiliensis* Engl. — Minas Gerais, Rio de Janeiro.
Astronium urundeuva (Freire Allem.) Engl. Engler. l. c. — Rio de Janeiro,
Minas Gerais, Pernambuco.
Astronium concinnum (Schott) Engl. Engler. l. c. — Rio de Janeiro.
Astronium macrocalyx Engl. Engler. l. c. — Bahia.

LOXOPTERYGIUM Hook. Fil.

- Loxopterygium* Hook. Fil. in Benth. et. Hook. Gen. Pl. I, 419. Engler. in
Martius, 12 (2): 403, 1876.
Loxopterygium Sagottii Hook. Fil. l. c. Engler. l. c. — Talvez na Região
Amazônica.

SCHINOPSIS Engl.

- Schinopsis* Engl. Engler. in Martius. Fl. Bras. 12 (2): 403, 1876.
Schinopsis Brasiliensis Engl. Engler. l. c. — Bahia, Pernambuco.
Schinopsis Peruviana Engl. Engler. l. c. — Talvez na Amazônia.

RHUS L.

- Rhus canadensis* Marsh. — Jardim Botânico.
Rhus succedanea Linn. (Charão) — Jardim Botânico.
(Só em mat. de herbário)

FAMÍLIA BURSERACEAE

DIAGNOSE

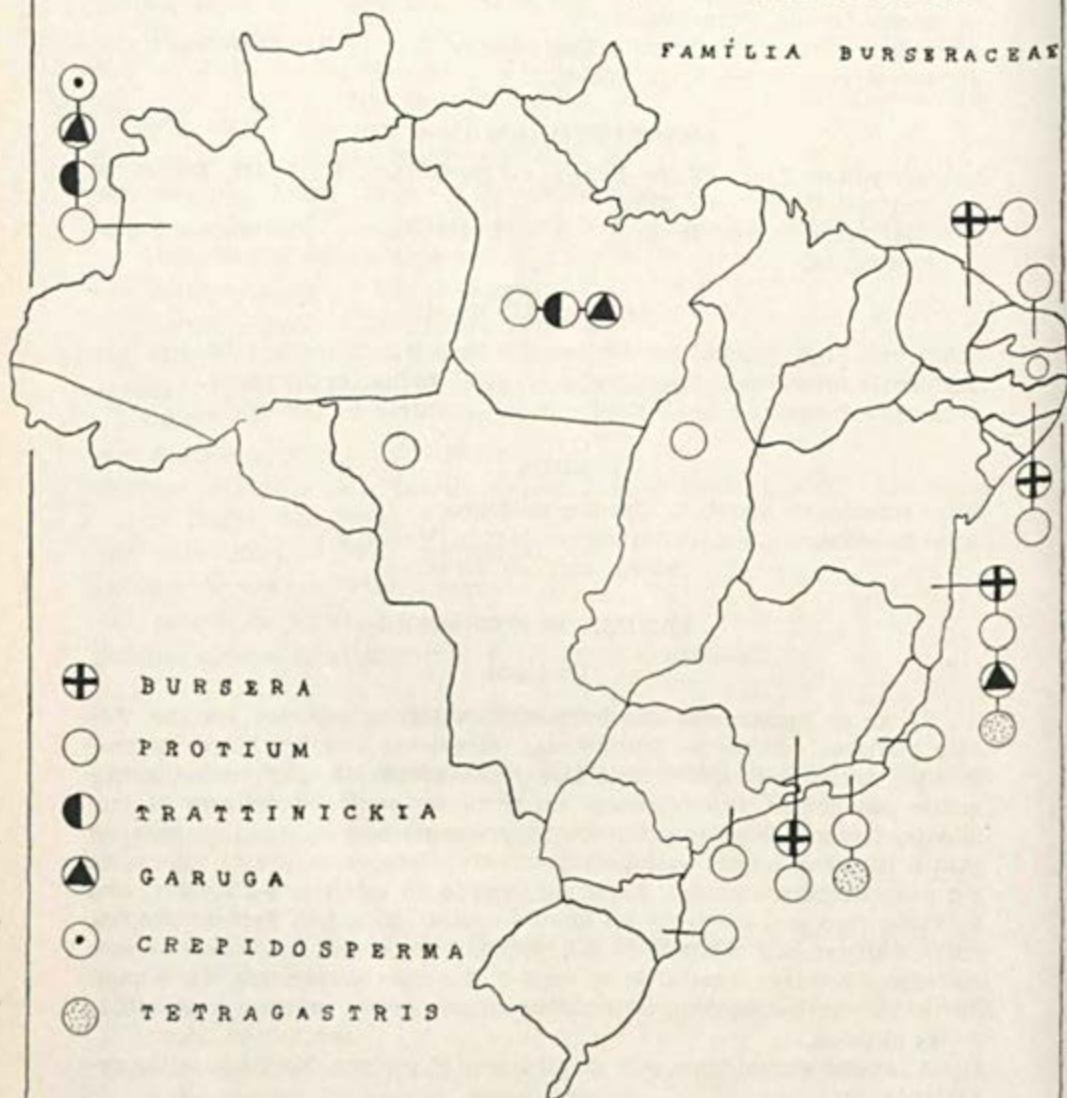
Tôdas as Burseraceas são lenhosas, árvores ou arbustos grandes. *Fô-lhas* alternas, compostas, trifolioladas, raramente simples. *Flôres* hermafroditas, actinomorfas, heteroclamídeas, 3-5 meras, obdiplostémone, geralmente pequeninas. *Inflorescência* em pequenas paniculas axillares ou terminais. *Estames* de anteras rimosas, inseridos na base do disco convexo, ou raro a base ciliatiforme, ou hipocraterimorfo. *Gineceu* de ovário súpero, de 5-2 carpelos concrecentes, 3 angular, ovóide ou esférico, 5-2 locular, com 2 óvulos, raro um, pendente no ângulo central do lóculo. *Estilete* simples, curto, com estigma capitado ou 2-5 lobado. *Fruto* drupa, indescente ou com epicarpo 5-2 valvar, separando-se em 5-2 drupéolas unispermicas, duríssimas. *Sementes* sem endosperma e embrião reto ou curvo e, às vèzes, com cotilédones pinados.

A família *Burseraceae* está dividida em 16 gêneros. No Brasil estão representados:

BURSERA
PROTIUM
TRATTINNICKIA
GARUGA
CREPIDOSPERMUM
TETRAGASTRIS

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA

FAMÍLIA BURSERACEAE



BURSERA (Linn.) em Triana et Planch.

- Bursera* Linn. Gen. 440; Engler. in Martius. Fl. Bras. 12 (2): 251, 1874.
Bursera Martiana Engler. Engler. l. c. — Minas Gerais.
Bursera leptophloeos (Mart.) Engler. Engler. l. c. — Bahia, Ceará, Pernambuco.

PROTIUM Burm.

- Protium* Burm. Fl. Ind. 88; Engler. in Martius. Fl. Bras. 12 (2): 259, 1874.
Protium unifoliolatum (Spruce) Engler. Engler. l. c.
var. *suberratum* Engler. — Alto Amazonas.
Protium heptaphyllum (Aubl.) March. Engler. l. c. — Pernambuco, Bahia, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba.
var. *Brasiliensis* Engler. — Alto Amazonas, Mato Grosso, Bahia, Minas Gerais.
var. *angustifolium* Engler. — Bahia, São Paulo.
Protium ovatum Engler. Engler. l. c. — Minas Gerais.
Protium venosum Engler. Engler. l. c.
var. *racemosum* Engler. — Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Goiás.
Protium pubescens (Benth.) Engler. Engler. l. c. — Alto Amazonas.
Protium Martianum Engler. Engler. l. c. — Alto Amazonas.
Protium trifoliolatum Engler. l. c. — Alto Amazonas.
Protium icicariba (DC.) March. Engler. l. c. — Ceará, Pará, São Paulo.
var. *glabrescens* Engler. — Rio de Janeiro, Minas Gerais, Bahia.
Protium Brasiliensis (Spreng.) Engler. Engler. l. c. — Minas Gerais, Rio de Janeiro, Ceará, São Paulo, Paraíba.
var. *subacuminatum* Engler. — Minas Gerais, Rio de Janeiro.
Protium almecega March. Engler. l. c. — Minas Gerais.
Protium grandifolium Engler. Engler. l. c. — Alto Amazonas.
Protium paniculatum Engler. Engler. l. c. — Brasil Boreal.
Protium nitidum Engler. Engler. l. c. — Brasil Boreal.
Protium Widgrenii Engler. Engler. l. c. — Minas Gerais.
Protium multiflorum Engler. Engler. l. c. — Pará, Alto Amazonas.
Protium elegans Engler. Engler. l. c. — São Paulo, Ceará.
Protium aromaticum Engler. Engler. l. c. — Bahia, Rio de Janeiro, Espírito Santo.
Protium aracouchini (Aubl.) March. Engler. l. c. — Alto Amazonas.
Protium laxiflorum Engler. Engler. l. c. — Alto Amazonas.
Protium Spruceanum (Benth.) Engler. l. c. — Brasil Boreal.
Protium giganteum Engler. Engler. l. c. — Pará.
Protium carana (H. B. K.) March. Engler. l. c. — Alto Amazonas.
Protium Warmingianum March Engler. l. c. — Minas Gerais.
Protium divaricatum (Poepp) Engler. Engler l. c. — Alto Amazonas.
Protium Riedelianum Engler. Engler. l. c. — Alto Amazonas.
Protium Kleinii Cuatr. Cuatrecasas, J., — Sellovia n.º 13, Ano 13, 1961, pg. 261 — Santa Catarina.

TYPUS DO HERBÁRIO DO JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO IV

ELSIE FRANKLIN GUIMARÃES
Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Contribuindo com a organização do Herbário de Typus do Jardim Botânico, realizamos a classificação dos Typus abaixo mencionados.

Deixamos nossos agradecimentos a todos que nos ajudaram em nosso trabalho, sendo que fazemos em especial a ODETE PEREIRA TRAVASSOS que sempre nos orientou com muito boa vontade e MAURICIO BRAGA que muito nos auxiliou na parte de bibliografia.

Estudamos os seguintes typus:

NOTA — A parte em versalete do texto, corresponde à impressa da etiqueta.

COMPOSITAE

- *Eremanthus imbricatus* G. M. Barroso — RB 110389.
- *Eremanthus reflexo-auriculatum* G. M. Barroso — RB 113707.
- *Glaziovianthus purpureus* G. M. Barroso — RB 57317.
- *Gochnatia arrostii* Cab. — RB 63885.
- *Lychnophora mello-barretoii* G. M. Barroso — RB 71508.
- *Lychnophora markgravii* G. M. Barroso — RB 39708.
- *Lychnophora damazioi* Beauverd — RB 70826.
- *Mikania dentata* G. M. Barroso — RB 64090.
- *Mikania duckei* G. M. Barroso — RB 102726.
- *Mikania hatschbachii* G. M. Barroso — RB 103099.
- *Mikania macedoi* G. M. Barroso — RB 97728.
- *Senecio caparaoensis* Cab. — RB 45910.
- *Senecio fastigiaticephalus* Cab. — RB 33214.
- *Senecio graciellae* Cab. — RB 67037.
- *Senecio kuhlmannii* Cab. — RB 27066.
- *Trichogonia apparicioi* G. M. Barroso — RB 68741.
- *Trichogonia attenuata* G. M. Barroso — RB 66260.
- *Trichogonia barroseana* G. M. Barroso — RB 59703.
- *Vernonia andrade-lima* G. M. Barroso — RB 109454.
- *Vernonia appariciana* G. M. Barroso — RB 56109.
- *Vernonia bradeana* G. M. Barroso — RB 45905.
- *Vernonia carduoides* Baker — RB 41667 e 41668.
- *Vernonia edmundoi* G. M. Barroso — RB 95891.

Entregue para publicação em 1.º de julho de 1965.

- *Vernonia hoveofolia* Gard. — RB 41671.
- *Vernonia longo-angustata* G. M. Barroso — RB 56107.
- *Vernonia macedoi* G. M. Barroso — RB 74773.
- *Vernonia magdalenae* G. M. Barroso — RB 27959.
- *Vernonia recurvata* G. M. Barroso — RB 64102.
- *Vernonia revoluta* G. M. Barroso — RB 64943.

DIALIPETALANTHACEAE

- *Dialipetalanthus fuscescens* Kuhl. — RB 15487, 17921, 21684, 35428, 19038 e 89710.

GENTIANACEAE

- *Prepusa alata* Porto e Brade — RB 14547.
- *Prepusa viridiflora* Brade — RB 64122.
- *Schultesia apiculata* Hub — RB 22395.
- *Symphylllophyton Campos-Portoi* — RB 5926.

LORANTHACEAE

- *Antidaphne Amazonenses* Rizz — RB 50604.
- *Antidaphne Paraensis* Rizz — RB 37355.
- *Furarium disjunctifolium* Rizz — RB 73177.
- *Phoradendron lineolatum* Rizz — RB 16296.
- *Phoradendron miconifolium* Rizz — RB 37350.
- *Phoradendron nigricans* Rizz — RB 52912.
- *Phoradendron simili* Rizz RB — 79017.
- *Phthirusa elliptica* Rizz — RB 37361.
- *Phthirusa rufa* var. *tentaculifera* Kuhlmann — RB 25645.
- *Phthirusa stenophylla* Elch. — RB 19253.
- *Psittacanthus collum-cygni* Rizz — RB 73205.
- *Psittacanthus lasserianus* Rizz — RB 82112.
- *Psittacanthus nodosissimum* Rizz — RB 18550.
- *Psittacanthus pluricotyledonarius* Rizz — RB 64491.
- *Psittacanthus postullosus* Rizz — RB 37342.
- *Psittacanthus redactus* Rizz — RB 73211.
- *Struthanthus flexicaulis* Mart. var. *maximus* Rizz — RB 67404.
- *Struthanthus involucratus* Rizz — RB 28785.
- *Struthanthus jabotibocensis* Rizz — RB 56177.
- *Struthanthus longiflorus* Rizz — RB 36000.
- *Struthanthus marginatus* (Desr) Bl. var. *oval lanceolatus* Rizz — RB 66339.
- *Struthanthus pentamerus* Rizz — RB 65018.
- *Struthanthus staphylinus* Mart var. *patifolia* Rizz — RB 66347.

OLACACEAE

- *Aptandropsis amphoricarpa* Ducke — RB 24963.
- *Chaunochiton breviflorum* Ducke — RB 10669, 10507 e 4718.
- *Chaunochiton purpurascens* Rizz — RB 73224.
- *Heisteria scandens* Ducke — RB 18154 e 18155.
- *Heisteria sessilis* Ducke — RB 18151, 18152, 10655 e 10656.
- *Heisteria silviani* Schwake — RB 112513.
- *Minuartia macrophylla* Ducke — RB 23569.
- *Ptychopetalum uncinatum* Anselmino — RB 23856.
- *Tetrastylidium janeirense* Kuhl. — RB 3149.

COMPOSITAE

Eremanthus imbricatus G. M. Barroso (1960-1961): 6.

“TYPUS: Distrito Federal, Brasilândia, leg. Waldir Macedo, 4 (25-VII de 1961) RB 110389.”

O exemplar RB 110389, HOLOTYPUS, consta de uma exsiccata com as seguintes etiquetas:

1.^a) N.º 4, Typus! / Fam. Compositae / N. scient. *Eremanthus imbricatus* / Nome vulgar ... / Proced. Brasilândia / — Collegit. W. de Macedo Data 25/7/1961 //

2.^a) S. F. / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herb. N.º 110389 / Fam. Compositae / *Eremanthus imbricatus* sp. n. / Nom. vulg. ... / Proced. Brasilândia / Obs. ... / Col. W. de Macedo 4 Data 25-7-1961 / Det. p. Graziela M. Barroso Data ... //

Eremanthus reflexo-auriculatum — G. M. Barroso (1960-1961): 6.

“Habitat. Pernambuco, Buíque, Chapada de S. José, a cerca de 1000 m. sm.; leg. A. Lima n.º 60-3542 (7-9-1960). Arbusto de 1,5-2 metros de altura, com flores alvo violáceas. “TYPUS RB.”

O exemplar RB 113707, HOLOTYPUS, consta de uma exsiccata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Brejo de S. José / 7/9/60 / *Eremanthus* sp. n.? Sectio Sphaeranthus / A. Lima / Pernam. Buíque. Chapada de S. José / 1.020 m / Arb. 1.50-2.0m. Fl. alvo- violáceo. 18 //

2.^a) TYPUS / *Eremanthus reflexo- auriculatum* sp. n. //

3.^a) S. F. TYPUS! (carimbo) / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herb. N.º 113707 / Fam. Compositae / *Eremanthus reflexo-auriculatum* G. M. Barroso n. sp. / Nom. vul. ... / Proced. Pernambuco- Buíque Chapada de S. José / Alt. 1.020 m / Obs. Planta n. 18 / Col. A. Lima s/n. Data 7-9-1960 / Det. p. Graziela M. Barroso Data 1961 //

NOTA — O autor cita n.º de coletor 60-3542, porém tal n.º não foi encontrado no RB. Quanto à altitude também há um engano é 1.020 metros e não 1.000 m.

Glaziovianthus Barroso (1947): 113.

Espécie genérica — *Glaziovianthus purpureus* G. M. Barroso.

Glaziovianthus purpureus G. M. Barroso (1947): 113.

"Habitat in Aragarças (E. de Goiás). Collegit Dr. Helmut Sick, n.º 28. Herb. J. Bot. R. Jan. n.º 57317 (Typus)."

O exemplar RB 57317, HOLOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) B 28 Aragarças, 29-IX-46 / nahe bei 27 ... //

2.^a) S. F. / *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / Herb. N.º 57317 / TYPUS! (carimbo) *Fam. Compositae* / *Glaziovianthus purpureus* G. M. Barroso / *Nom. vulg.* ... / *Proced.* Aragarças, E. de Goiás / *Obs.* ... / *Col.* Dr. Helmut. Sick, n.º B.28 *Data* 20/IX/24 / *Det. p.* Graziela Maciel Barroso *Data* 3/X/46 //

Gochnatia Barrosii Cabrera (1950): 46, tab. 4.

"Brasil-Minas Gerais: Ituiutaba, fazenda do Fundão, leg. A. Macedo, n.º 1138, 28-VII-1948 (Typus: Herb. Mus. La Plata; Isotypus RB 63885.)"

O exemplar RB 63885, ISOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) 1138 / Moquinia / Arbusto da mata e dos pastos / Flores amarelas descoradas, aromáticas. / Faz. do Fundão / Ituiutaba, 28-7-948. A. Macedo //

2.^a) S. F. Isotypus (a tinta) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / Herb. N.º 63885 / *Fam. Compositae* / (Moquinia) *Gochnatia barrosii* Cabrera / *Nom. vul.* ... / *Proced.* Ituiutaba, fazenda do Fundão, Minas Gerais / *Obs.* arbusto da mata e dos pastos, flores amarelo-descoradas, aromáticas / *Col.* A. Macedo 1138 *Data* 28-7-948 / *Det. por* Graziela M. Barroso (riscado), em baixo Cabrera *Data* 1948.

Lychnophora mello-barrotei G. M. Barroso (1951): 261, tab. 4.

TYPUS! RB 71508.

"Habitat: Serra do Cipó, km 138, Estrada do Pilar, campo úmido, Município de Santa Luzia. Leg. Mello Barreto 8971. Herb. Jardim Botânico de Belo Horizonte, 26069 (2-XI-1938)."

O exemplar RB 71508, HOLOTYPUS, consta de uma exsicata com a seguinte etiqueta:

1.^a) TYPUS! (a tinta). *Jardim Botânico de Belo Horizonte* / *Fam. Compositae* / *Gênero* *Lychnophora* tomento Sch, Bib (riscado) / espécie *L. mello-barrotei* sp. n. / *Variedade* ... / *Nome popular* ... / *Determinada por* Graziela M. Barroso / *Habitat.* Campo humido / *Local* Serra do Cipó K. 138 — estrada do Pilar / *Município* Santa Luzia / *Coletor* Mello Barreto n.º 8971 / *Data* 2-11-938 *Frequência* muito // *Flor* violacea / *Forma* dimensões. Arbusto 1,00 //

2.^a) *Jardim Botânico* / *do Rio de Janeiro* / *Registro* N.º 71508 //

Lychnophora markgravii G. M. Barroso (1956): 260, tab. 2, 3.

TYPUS! RB 39708.

"Habitat: Minas Gerais, Serra do Grão Mogol, 100 m. s. n. m. Planalto. Leg.: Markgraf 3480 Barreto et Brade (12-XI-1938)."

O exemplar RB 39708 HOLOTYPUS, consta de duas exsicatas, uma contendo um desenho esquemático da planta, a outra com a seguinte tiquêta:

I. B. V. TYPUS! (a lápis) / *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / *Herbário* / N.º 39708 Arb. N.º ... / *Fam. Compositae* / *N. scient.* *Lychnophora Markgravii* sp. n. / *Var.* / *Nome vulgar* ... / *Procedencia* Minas Gerais Serra do Grão / Mogol 1000 m Planalto / *Observações* arbusto 3-4 m / Markgraf 3480 / *Collegit.* Mello Barreto & Brade Data 12-IX-1938 / *Determ.* por G. M. Barroso Data 1952.

Lychnophora Damazioi Beauverd (1913): 241.

"Hab. — Brasília: Serra do Cipó, in campis, leg. cl. Prof. Leonidas Damazioi cui dicata est (mense juni 1908, N.º 2010 in herb. Boiss')."

O exemplar RB 70826, Isotypus, consta de duas exsicatas, na primeira, as seguintes etiquetas:

1.^a) *Lychnophora* / nov. sp. / S. do Cipó! / Leg. L. D. / Junho 1908 / 2010 //

2.^a) *Serviço Florestal* / *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / CO-TYPUS (a tinta) *Herbário* / N.º 70826 Arb. N.º ... / *Fam. Compositae* / *N. sc.* *Lychnophora Damazioi* Beauverd. / *Var.* ... / *Nome vulgar* ... / *Procedencia* / Serra do Cipó / *Observações* ... / *Collegit.* Damazioi Data / Serra VI-1908 / *Determ.* por vide Bull. Soc. Bot. Data / Geneve (1913) Ser II. v. 241 //

Mikania dentata G. M. Barroso (1958): 275, tab. 5. fig. m.

"Material examinado: Espírito Santo, Mun. de Castelo, Braço do Sul, leg. Brade 9-VIII-1948 n.º 12219 *Typus* (RB)."

O exemplar RB 64090, HOLOTYPUS, consta de três exsicatas com as seguintes etiquetas:

1.^a) 19219 / *Compos.* / *Mikania* / *Arv. trep* / 9-VIII-48 //

2.^a) S. F. / *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / *Herb.* N.º 64090 / *Fam. Compositae* / *Mikania mijiocephala* D. C. / *Nom. vulg.* ... / *Proced.* Est. do Esp. Santo, Mun. Castello / *Obs. arb. trep.* / Col. A. C. Brade. 19219 Data 9-VIII-1948 / *Det. p.* Graziela Data ... //

3.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* *Typus* (a tinta) / Brasil / *Mikania dentata* G. M. Barroso 16/X/958 //

Mikania duckei G. M. Barroso (1958): 255, tab. 30, fig. c, c1, c2, c3.

"Material examinado: Pernambuco, margem da estrada de Goiana, Usina Santa Teresa, leg. Ducke e A. Lima 23-V-1952 n.º 112 (RB) *Typus*."

O exemplar RB 102726, HOLOTYPUS, consta de duas exsicatas, tendo na primeira, as seguintes etiquetas:

1.^a) *Typus* (a lápis) / Instituto de Pesquisa Agronômicas / Secção de Botânica Pernambuco (esta palavra a lápis) / Fam. Compositae / Sp. Mikania Duckei G. M. Barroso / Var. ... / N. V. ... / Habit. Pe. Margem da estrada de Goiana, / Uzina Sta. Tereza. / Leg. Ducke et A. Lima 112-23/V/1952. / Det. ... / Obs. Cipó ramandos / arb. e peq. arv. / Fl. alvacentas. //

2.^a) *Herbario do Jardim Botânico / do Rio de Janeiro / Registro N.º 102726 //* e na segunda exsicata tem somente o n.º de registro.

Mikania Hatschbachii G. M. Barroso (1958): 326., tab. 20 fig. a, a1, a2, a3, Foto 53.

"Material examinado: Paraná Mun. de Guaratuba, rio São João Faz. Rio do Melo (da mata secundária litorânea), leg. Hatschbach 30-VII-1958 n.º 4928 *Typus* (RB)."

O exemplar RB 103099, HOLOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) *Typus* (a lápis) 4928 / *Herbario Hatschbach / N. C. Mikania hatschbach* sp. n. (a lápis) / N. V. ... / Fam. Compositae / Est. Paraná (Brasil) Mun. Guaratuba / Loc. Rio São João, Fda. Rio do Melo / Alt. 5 ms. Data 30/VII/58 Obs. Volúvel, capítulos creme. Da mata secundária litorânea. / Leg. Hatschbach Det.: G. M. Barroso (a lápis) //

2.^a) *Herbario do Jardim Botânico / do Rio de Janeiro / Registro N.º 103099 //*

Mikania macedoi G. M. Barroso (1958): 247, tab. 31 fig. a, a1, a2, a3.

"Material examinado: Goiás Pirineus, Mun. de Corumbá de Goiás, sub arbusto do brejo, leg. A. Macedo 12-II-1956 n.º 4319 *Typus* (RB)".

O exemplar RB 96524, HOLOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) *Typus* (a tinta) N.º 4319 *Flora do Brasil / Herbario A. Macedo / Caixa Postal L. 178 — Ituiutaba — Minas Gerais — Brasil / Mikania macedoi* n. sp. (a tinta) / Nome vulgar ... / Obs Sub arbusto do brejo. Amareladas. / Data 17-II-956 / Local, Pirineus Mun. Corumbá de Goiás estado Go.- / Col. J. M. Det. G. M. Barroso //

2.^a) *Herbario do Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Registro N.º 965524 //*

Senecio caparaoensis Cabrera (1957): 223.

"Material estudado: Brasil — Minas Gerais: Serra do Caparaó, encostado do Pico do Cristal, leg. A. C. Brade, 17008, 24-IX-1941 (tipo: LP; Isotipo: RB 45910)."

O exemplar RB 45910, ISOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) N.º 17008 / *Fam. Compos.* / *N. scient.* ... / *Nome vulg.* ... / *Proc. Caparaó* inconst. / do Cristal / *Collegit. Data* 24/9-41 //

2.^a) *Ministerio da Agricultura / Serviço Florestal / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N. 45910 Arb. N. / Fam. Compositae / N. scient. Senecio dumetorum* Gardn. / *Var.* ... / *N. vulgar / Procedência* Est. de Minas Gerais Serra do Caparaó encostado do Pico Cristal. / *Obs.* / *Col. A. C. Brade 17008 Data 24-9-1941 Determ. por* Graziela M. Barroso *Data* ... //

3.^a) *Jardim Botânico / do Rio de Janeiro / Brasil / P. Campos Porto / Diretor / Senecio caparaoensis / Cabrera nov. sp. / Isotypus //*

Senecio fastigiaticephalus Cab. (1950) 7: 62 fig. 4.

"Brazil: São Paulo: Campos de Jordão, leg. L. Lanstyak IV-1937 (Typus) Herb. Jard. Bot. Rio de Janeiro 33214. Fot. Mus. La Plata."

O exemplar RB 33214, HOLOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Exemplar unico / Typus / I. B. V. *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 33214 Arb. N.º ... / Fam. Compositae / N. scient. Senecio fastigiatus* Cabrera / *Var.* ... / *N. vulgar / Procedência* Est. de S. Paulo Campos de Jordão / *Observações* in Brittonia 7:62, fig. 4 1950 / *Collegit. L. Lanstyack Data* IV-1937 / *Det. por* ... *Data //*

2.^a) *Revision de los senecios Americanos / Senecio fastigiatus nov. sp. / Det. Angel L. Cabrera / Museu de La Plata //*

Senecio graciellae Cabrera (1957): 221.

"Material estudado: Brasil — Espírito Santo: Município de Castelo, Forno Grande, 1.200 m s. m., leg. A. C. Brade, 19779, 12-V-1949 (Typus: L. B. Isotypus RB)."

O exemplar RB 67037, ISOTYPUS, consta de oito exsicatas, tendo na primeira as seguintes etiquetas:

1.^a) N.º 19779 / *Fam. Compos.* / *N. Scient.* / *Nom. vulg.* ... / *Proc. Forno Grande / Collegit. B. Data* 12-V-1949 //

2.^a) *S. F. Typus* (a tinta) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herb. N.º 67037 / Fam. Compositae / Senecio graciellae* Cabrera / in Cabrera, El genero *Senecio* in Brasil, Paraguai y Uruguay / *N. vulg. Arq. J. B. Vol. XV*

(221) // *Procd.* Estado do Esp. Santo, Municipio / de Castelo Forno Grande 1.200 m / *Obs.* no lajão. sub-arb. 1-130 m alt. / fl. amarelas / *Col.* A. C. Brade 19779 *Data* 12-V-1949 / *Det.* p. A. L. Cabrera *Data* // Nas outras consta apenas o n.º do Herbário.

Senecio kuhlmannii Cabrera (1950): 64 tab. 6.

"Brazil: Rio de Janeiro: Santa Magdalena, Alto do Desengano, 1.400 m s. m., leg. Santos Lima et Brade, IV-1934 (Typus: Herb. Mus. La Plata; Isotypus: Herb. Jard. Bot. Rio de Janeiro 27966); Rio de Janeiro, leg. M. A. Glazliou, 18340 (GH)."

O exemplar RB 27966, ISOTYPUS, consta de duas exsiccatas com as seguintes etiquetas:

1.^a) I. B. V. / *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / Cotypus! (a tinta) / *Herbario* / N.º 27966 Arb. N.º ... / *Fam.* Compositae / *Nome scient.* Senecio Kuhlmannii Cabrera / *Var.* ... / *Nome vulgar* ... / *Procedencia* Est. do Rio, Sta. Magdalena / Alto do Desengano 1.400 m / *Observações* fl. amarelas / *Collegit.* Santos Lima & Brade *Data* IV-1939 / *Determ. por* Cabrera *Data* ... //

2.^a) I. B. V. / *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / *Herbario* / N.º 27966 Arb. N.º ... / *Fam.* Compo. / N.º *scient.* ... / *Var.* ... / *Nome vulg.* ... / *Procedencia* Est. do Rio, Sta. Magdalena / Alto do Desengano 1.400 / *Observações* fls. amarelas / *Collegit* Santos Lima & Brade *Data* IV-1934 / *Det.* ... *Data* ... //

Existem duas etiquetas idênticas à segunda.

Trichogonia apparicioi G. M. Barfroso (1951): 14, tab. 11.

"Typus! H. J. B. 68741 Leg.: Apparicio Pereira Duarte, 2308 Minas Gerais, Serra do Cipó."

O exemplar RB 68741, HOLOTYPUS, consta de uma exsiccata com as seguintes etiquetas:

1.^a) N.º 02308 / *Fam.* Compositae // *N. Scient.* ... / *Nome vulg.* ... / *Proced.* Serra do Cipó K 131 e 139 Estr. da Concelção / *Collegit.* A. Duarte *Data* 2/12/49 / 1250 m //

2.^a) S. F. Typus! (a lápis) / *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / *Herb.* N.º 68741 / *Fam.* Compositae / *Trichogonia apparicioniana* n. sp. (riscado) embaixo, Apparicio G. M. Barroso n. sp. / *Nom. vulg.* ... / *Proced.* Serra do Cipó Kilometro 131, / e 139 Estrada da Concelção / *Obs.* planta de formação Quartizítica / Pouco frequente / *Col.* A. P. Duarte 2308 *Data* 8/12/149 / *Det.* p. G. M. Barroso (A lápis) *Data* 1950 (a lápis).

3.^a) *Herbario do Jardim Botânico / do Rio de Janeiro / Registro* N.º 68741 //

Nota: O autor não cita no Habitat, km 131 e 139 Estrada da Concelção.

Trichogonia attenuata G. M. Barroso (1951): 14.

"Leg. A. Macedo. 1598 — Minas Gerais Ituiutaba (6-II-1949)."

O exemplar RB 66260, HOLOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

Typus! (a tinta) *Herbario "A. Macedo" / N. 1598 / Trichogonia attenuata n. sp. / Nome vulgar ... / Obs. Arbusto campestre em moitas / Flores roxas (todo o trecho escrito a lápis) / Localidade Data 6-II-949 / Município Ituiutaba Estado Minas Col. A. Macedo / Det. G. M. Barroso (a tinta) //*

2.^a) *Herbario Jardim Botânico / do Rio de Janeiro / Registro N.º 66260 //*

3.^a) Igual a segunda.

Trichogonia barrosoana G. M. Barroso (1951): 13, tab. 8.

"TYPUS! H. J. B. 59703 — Leg. Dora Romariz, 4701160121, Minas Gerais, Diamantina."

O exemplar RB 59703, HOLOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) *S. F. Typus! (a tinta) Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herb. N.º 59703 / Fam. Compositae / Trichogonia Barrosoana (slc) G. M. Barroso n. sp. / Nom. vulg. ... / Proced. Minas Gerais Diamantina / Obs. flores lilazes / Col. Dora Romariz 4701160121 Data 1-II-42 / Det. p. G. M. Barroso Data 1-II-950 //*

2.^a) *Herbario do Jardim Botânico / do Rio de Janeiro / Registro N.º 59703 //*

Vernonia Andrade-Lima G. M. Barroso (1960-961): 5.

"Typus: Pernambuco, Santa Maria da Boa Vista, Fazenda Algodões leg. A. Lima 55-2119 (4-VIII-1955) IPA. Isotypus RB 109454."

O exemplar RB 109454, ISOTYPUS, consta de uma exsicata com a seguinte etiqueta:

Instituto de Pesquisas Agronômicas / Seção de Botânica / N.º 8147 Isotypus (a tinta) Fam. Compositae / Sp. Vernonia Andrade-Lima sp. n. (a tinta) / Var. ... / N. V. ... / Habitat Pe. Sta. Maria da Boa Vista Faz. Algodões. / Leg. A. Lima 552119-4 / VIII-955 / Det. G. M. Barroso / Obs. Peq. arb. sub escandente, caule suberoso // Carimbo: Herbario / 109454 / Jardim Botânico / do / Rio de Janeiro //

Vernonia apparicioniana G. M. (1953-1954): 10, tab. 4.

"TYPUS H. J. B. 56109.

Habitat: Espírito Santo, Alto Limoeiro, Município de Itaguaçu, collegit Brade 18131, Altamiro e Apparicio (11-V-946) Minas Gerais, Usina Município de Tombos, Collegit João Evangelista de Oliveira, 370 (10-V-941) H. J. B. 71544, ex Herbario de Belo Horizonte."

O exemplar RB 56109, HOLOTYPUS, consta de quatro exsicatas uma com desenho, a primeira com as seguintes etiquetas:

1.^a) N.º 18131 / Fam. Compositae / N. scient. ... / Nome vulg. ... / Proced. Alto limoeiro / Fl. rosea / collegit. B A A. Data 11/V/46 //

2.^a) Serviço Florestal / Typus! (a tinta) Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario N.º 56109 Arb. N.º ... / Compositae / N. scient. Vernonia (a máquina) appariciana sp. n. (a tinta) / Var. ... / Nome vulgar. ... / Proced. Estado do Espírito Santo, Município de Itaguassú — Alto Limoeiro / Observações fl. roxa / Collegit. Brade 18131, Altamiro e Apparício Data 11/V/46 / Determ. por Graziela M. Barroso Data 12-2-1948 //

3.^a) Herbario do Jardim Botânico / do Rio de Janeiro / Registro N.º 56109 //

Vernonia bradeana G. M. Barroso (1953-954): 11, tab. 5.

"TYPUS! H. J. B. 45905.

Habitat: Minas Gerais, Serra do Caparaó, a 2.500 m colligit. A. C. Brade 16924 (13-IX-941)."

O exemplar RB 45905, HOLOTYPUS, consta de duas exsicatas com as seguintes etiquetas:

1.^a) N.º ... / 16924 / Fam. Compos. / N. scient. / Nome vul. / Proc. Caparaó 2500 m / arb 2.5-3 m fl. lilás / Collegit. ... Data 13-9-41 //

2.^a) Ministério da Agricultura / Serviço Florestal / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N. 45905 Arb. N. / Fam. Compositae / N. scient. Vernonia Bradeana sp. n. / Var. ... / Nome vulgar. ... / Procedência Est. M. Gerais Serra do Caparaó 2500 alt. / Observações arb. 2,5 a 3 m fl. lilás / Collegit A. C. Brade 16924 Data 13-9-1941 / Determ. por Graziela M. Barroso Data 11-2-1948 //

Na 2.^a exsicata apenas o RB 45905.

Vernonia carduoides Baker. (1873): 34.

"Habitat in fruticetis inter Anayas et S. Domingos prov. Goyaz: Gardner 4192; in prov. Minas Gerais: Gardner 4784, Pohl 529, Clausen, in silvulis ad Curvellos prov. S. Paulo; Lund."

Os exemplares RB 41667, 41668, provavelmente são ISOSYNTYPUS, nada podemos assegurar devido a deficiência de dados da "Obra Principes" como também das etiquetas.

O exemplar RB 41667, ISOSYNTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Herb. Mus. Paris / Vernonia carduoides / Minas Gerais / Glausen / Ex Herbario Musei Parisiensis (carimbo!) / Reçu le //

2.^a) Herbario do Jardim Botânico / do Rio de Janeiro / Registro N.º 41667 //

O exemplar RB 41668, ISOSYNTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

2.^a) *Herb. Mus. Paris* / *Vernonia cardunoides* Baker / *Ex Herbario Museu Parisiensis* (carimbo!) Minas Gerais / *Reçu le Clausen.* //

2.^a) *Herbario do Jardim Botânico / do Rio de Janeiro / Registro N.º 41668* //

Vernonia edmundoi G. M. Barroso (1959-961): 21.

"Holotypus: Bahia, Itapoã, Lagoa do Abaeté, leg. E. Pereira 1971 (2-IX-1956) RB 95891; ibidem leg. Laboriau e Lima (28-IX-1959)."

O exemplar RB 95891, HOLOTYPUS, consta de três exsicatas com as seguintes etiquetas:

1.^a) N.º 1971 / *Fam. Compositae* / *N. scient.* *Vernonia* / *Nome Vulg.* ... / *Proced.* Bahia Itapoan / Lagoa de Ibaité / *Collegit.* Edmundo Pereira (carimbo) *Data* 2-9-956 //

2.^a) S. F. Secção scorpioides (a lápis) / *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / *Herb. N.º 95981* / *Fam. Compositae* / *Vernonia edmundoi* sp. n. / *Nom. vulg.* ... / *Proced.* Bahia — Itapoan — Lagoa de Abaité / *Obs.* peq. arb. sub-escandente fl. violacea / *Col.* Edmundo Pereira 1971 *Data* 2-9-956 / *Det. p.* Graziela M. Barroso *Data* 19-1-1950 //

Vernonia hoveoefolia Gardner (1847): 421.

"3792."

"Harb. Dry upland Campos near Villa de Arrayas, Province of Goyaz. April 1840."

O exemplar RB 41671, ISOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) *Herb. Mus. Paris* / *Vernonia hoveoefolia* Gardn / *Ex Herbario Museu Parisiensis* (carimbo!) *Reçu le Gardner 3792.* //

2.^a) *Herbario do Jardim Botânico / do Rio de Janeiro / Registro N.º 41671* //

Vernonia longo-angustata G. M. Barroso (1953-1954): 12, tab. 6.

TYPUS! H. J. B. 56107.

"Habitat: Espírito Santo, Município de Itaguaçu, Alto Limoeiro; collegit Brade 18328 — Altamiro et Appariclo."

O exemplar RB 56107, HOLOTYPUS, consta de duas exsicatas tendo na 1.^a as seguintes etiquetas:

1.^a) N.º 18328 / *Fam. Composit.* / *N. Scient.* / *Nome vulg.* ... / *Proced.* Alto Limoeiro / sub arbusto / fl. rosas nos rochedos / *Collegit.* B A A *Data* 20-V-46 //

2.^a) *Serviço Florestal / Jardim Botânico do Rio de Janeiro TYPUS!*
(a tinta) / *Herbario / N.º 56107 Arb. N.º ... / Fam. Compositae / N. scient.*
Vernonia (a máquina) *longo-angustata* sp. n. (a tinta) / *Var. ... / Nome*
vulgar ... / Procedencia Estado do Espírito Santo, Município de Itaguassú
— Alto Limoeiro. / *Observações* Fl. rosas / *Collegit.* Brade 18328, Alta-
mira e Apparício *Data* 20/V/46 / *Determ. por* Graziela *Data ... //*

Na segunda a seguinte etiqueta:

Herbario do Jardim Botânico / do Rio de Janeiro / Registro N.º
56107 //

Vernonia macedoi G. M. Barroso (1953-954): 9, tab. 3.

"TYPUS! H. J. B. 74773.

"Habitat — Goiás, Goiânia — Piracanjuba; colligit Amaro Macedo
3237 (3-VII-1951)".

O exemplar RB 74773, HOLOTYPUS, consta de uma exsiccata com as
seguintes etiquetas:

1.^a) *Flora do Brasil / Herbario A. Macedo / N. 3237 / Compositae /*
Vernonia / Nome vulgar ... / Obs. Sub arbusto campestre. Roxas / *Rodo-*
via — Goiânia-Piracanjuba Data 3-VII-951 / *Localidade* km 8 Goiânia
Estado Goiás / *Col. A. Macedo Det. ... //*

2.^a) *S. F. / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herb. N.º 74773 /*
Fam. Compositae / Vernonia macedoi sp. n. / *Nome vulg. ... / Proced.*
Mun. Goiânia — Goiás / Obs. Sub arbusto campestre — Roxas / *Col. Ama-*
ro Macedo 3237 Data 3-VII-951 / *Det. p. Graziela Data ... //*

3.^a) *Herbario do Jardim Botânico / do Rio de Janeiro / Registro N.º*
74773 //

Nota: Atualmente é *Vernonia dura* Mart. entretanto continua a ser
Typus de *V. macedoi*.

Vernonia magdalenae G. M. Barroso (1953-954): 7, tab. 1.

"TYPUS!: H. J. B. 27959.

Habitat: Rio de Janeiro, Santa Maria Magdalena, Pedra Dubois, 900
m. *collegit* Santos Lima et Brade 14190 (17-II-935)."

O exemplar RB 27959, HOLOTYPUS, consta de uma exsiccata com as
seguintes etiquetas:

1.^a) *I. B. V. Typus! (a tinta) / Jardim Botânico do Rio de Janeiro /*
Herbario / N.º 27959 Arb. N.º ... / Fam. Compos. / Nome scient. *Vernonia*
magdalenae sp. n. / *Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia* Est. do Rio
Sta. Magdalena / Pedra Dubois 900 m / *Observações* (a lápis) árvore de
pequeno porte, segundo / *informação* do Dr. Brade. / *Collegit.* Santos Li-
ma & Brade *N.º 14190 Data* 27-II-1935 / *Determ. por* Graziela Barroso
Data 11-2-1948 //

2.^a) *Herbario do Jardim Botânico / do Rio de Janeiro / Registro N.º*
27959 //

3.^a e 4.^a) I. B. V. / *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / *Herbario N.º 27959 Arb. N.º ...* / *Fam. Compositae* / *Nom. scient.* / *Var. ...* / *Nome vulgar ...* / *Procedencia Est. do Rio Sta. M. Magdalena* / *Pedra Dubois 900 ms.* / *Observações ...* / *Collegit. Santos Lima & Brade 14190 Data 27-II-935* / *Determ. por ... Data ... //*

Vernonia recurvata G. M. Barroso (1953-954): 12, tab. 7

"TYPUS! H. J. B. 64192 (sic).

Habitat: Espírito Santo, Mun. Cachoeiro do Itapemirim, Vargem Alta Gulomar; Collegit. A. C. Brade 19344 (23-VIII-948)."

O exemplar RB 64102, HOLOTYPUS consta de duas exsiccatas tendo na primeira as seguintes etiquetas:

1.^a) 19344 / *Compos.* / *arb. fl. roxeadas* / *entre V. Alta* / *e Guiomar* / *23-VIII-48 //*

2.^a) S. F. / *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / *Herb. N.º 64102* / *Fam. Compositae* / *Vernonia recurvata sp. n.* / *Nom. vul. ...* / *Proced. Est do Esp. Santo Mun. de Cach. do Itapemirim* / *Vargem Alta — Gulomar* / *Col. A. C. Brade 19344 Data 23-VIII-948* / *Det. p. Graziela Data ... //*
Na segunda:

Herbario do Jardim Botânico / do Rio de Janeiro / Registro N.º 64102 //

NOTA: Há um engano no n.º do RB que é 64102 e não como está na "Obra Principes" RB 64192.

Vernonia revoluta G. M. Barroso (1953-954): 8, tab. 2.

"TYPUS! H. J. B. 54943 (sic).

Habitat: Mato Grosso, Campo Grande; collegit Guerra 80 e Amador Simões."

O exemplar RB 64943, HOLOTYPUS, consta de uma exsiccata com as seguintes etiquetas:

1.^a) S. F. / *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / *Herb. N.º 64943* / *Fam. Compositae* / *Vernonia revoluta sp. n.* / *Nom. vulg. ...* / *Proced. Mato Grosso Campo Grande* / *Obs. ...* / *Col. Guerra, 80 e Amador Simões Data ...* / *Det. p. Graziela M. Barroso Data 1949 //*

2.^a) Notas: Pelo número de flores e pelo caule glabro, multisucado, / essa espécie está próxima de *V. monticola* Mart.; afasta-se / dela, porém pelo comprimento da folha, pela pilosidade das / bracteas involucraes e pelo porte (segundo o coletor, Sr. / Guerra, trata-se de erva erecta, não ramificada). De *V. api* / *culata* Mart se afasta pelo numero de flores, pelo caule / glabro e pelo comprimento das folhas. //

Nota: Há um engano no n.º do RB, que é 64943, e não como está na "Obra Principes" 54943.

DIALIPETALANTHACEAE nov. fam.

"Habitat in Santa Cruz ad ripas fluminis Jamary (Matto Grosso), collegit J. G. Kuhlmann n.º 2363, Herb. Jard. Bot. R. Jan. n.º 15487 (Typus); in Tapajós supra Itaituba (Pará), legit A. Ducke 26-V-1923, Herb. Jard. Bot. R. Jan. n.º 17921; ad Serra Santarem (Pará) ab A. Ducke lecta, 13-V-1927, Herb. Jard. Bot. R. Jan. n.º 21684; in Salto Theotonio ad flumen Madeira (Matto Grosso), legit A. Ducke, 11-I-1930, Herb. J. Bot. R. Jan. n.º 22816; in Humayta ad fluvium Madeira (Amazonas), collegit A. Ducke, 22-VI-1936, Herb. Jard. Bot. R. Jan. n.º 35428; in Horto Botanico Fluminis Januarii culta, a C. T. Rizzini lecta, 15-XI-1946, Herb. Jard. Bot. R. Jan. n.º 57941 Geographice sat ample diffunditur, inde a fontibus Tapajós usque ad Jamary superiorem, latitudine plus minusve 8.º (e Kuhlmann). Junio floret in Horto Botanico mense Januarii quoque. Exemplaria culta e Para ab A. Ducke traiecta."

O exemplar RB 15487, é HOLOTYPUS da família, assinalamos também ser Syntypus da espécie, que consta de uma exsiccata com as seguintes etiquetas:

1.^a) *Comissão de Linhas Telegraphicas de Mato-Grosso ao Amazonas / N. 2363 / Data Dezembro, 1918 / Fam. Rubiaceae / Nome Scient. Dialypetalanthus fuscescens, Kuhlmann / Proced. Santa Cruz, margens do rio Ja / mary, M. Grosso / Observ. Arvoreto de 3-5 mt. de altura / fl. alvas. sobre as pedras da / cachoeira / Det. por J. G. Kuhlmann // Na parte lateral da etiqueta encontra-se: Expedição Rondon de Cuyabá a S. Miguel / Geraldo Kuhlmann, Botanico //*

2.^a) *Jardim Botanico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 15487. Data ... / Fam. Rubiaceae / Nome scient. Dialypetalanthus fuscescens Kuhlmann / Var. / Nome vulgar ... / Procedencia Santa Cruz — marg. do rio / Jamary Matto Grosso / Observações Arv. Col. J. G. Kuhlmann 2363. / Determ. por J. G. Kuhlmann //*

3.^a) *Jardim Botanico do Rio de Janeiro / Herb. N.º 15487 / TYPUS! (carimbo) / Fam. Dialypetalanthaceae n. fam. / Dialypethanlanthus fuscescens (Kuhl.) Kuhl. / Nom. vulg. ... TYPUS (carimbo) / Proc. Santa Cruz — marg. do rio Jamary / Matto Grosso / Obs. Arvore de 3-5 m de alt. fl. alva; / sobre as pedras da cachoeira. / Col. J. G. Kuhlmann 2363 Data Dezem. 1918 / Det. p. Rizzini et Occhioni Data 1948 //*

O exemplar RB 17921, é PARATYPUS, da família assinalamos também ser SYNTYPUS da espécie que consta de duas exsiccatas, tendo na 1.^a as seguintes etiquetas:

1.^a) *R. Tapajós acima de Itaituba paredão de pedra abaixo do / logar Barreirinhas / 26-5- 1923 A. Ducke / arv. pequ., petalas branco, estames amarelos //*

2.^a) *Jardim Botanico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 17921 Data 26-V-1923 / Fam. Rubiaceae / Nome scient. Dialypethalanthus fuscescens Kuhlmann / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Rio Tapajós, acima*

de Itaituba, pare / dão de pedra, abaixo de Barreirinho, E. do Pará / *Observações*. Arvore pequena, pétalas brancas, estames amarelos / *Collegit* A. Ducke / *Determ.* por J. G. Kuhlmann //

Na 2.^a exsiccata: *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / *Herbario* / N.^o 17921 *Data* ... / *Fam.* ... / *Nome scient.* ... / *Var.* ... / *Nome vulgar* ... / *Procedencia* ... / *Observações* ... / *Collegit.* ... / *Determ.* por ... //

O exemplar RB 21684 PARATYPUS, consta de três exsiccatas tendo na primeira as seguintes etiquetas:

1.^a) Serra de Santarem / lugar Rochas Negras / matta / 13-5-1927 A. D. / *Arv.* apenas mediana, / fl. branca //

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / *Herbario* / N.^o 21684 *Data* 13-5-1927 / *Fam.* Rubiaceae / *Nome scient.* *Dialypetalanthus fuscescens* Kuhlmann / *Var.* ... / *Nome vulgar* ... / *Procedencia* Serra de Santarem (Pará) *Observações* ... / *Collegit* A. Ducke / *Determ.* por ... //

Na 2.^a.

1.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / *Herbario* N.^o 21684 *Data* 13-5-1927 / *Fam.* Rubiaceae *Nome scient.* *Dialypetalanthus fuscescens* Kuhlmann / *Var.* ... / *Nome vulgar* ... / *Procedencia* Serra de Santarem, / lugar Rochas Negras / matta / *Observações* Arvore quasi mediana, fl. branca / *Collegit* A. Ducke / *Determ.* por ... //

2.^a) S. F. / *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / *Herb.* N.^o 21684 / *Fam.* Rubiaceae / *Dialypetalanthus fuscescens* Kuhlmann / *Nom. vulg.* / *Proced.* Serra de Santarem, lugar Rochas Negras / obs. arvore quase mediana, flores alvas / col. A. Ducke. *Data* 13-5-1927 / *Det. p.* / *Data* ... //

Na 3.^a há o n.^o RB 21684.

O exemplar RB 22816, PARATYPUS, consta de duas exsiccatas tendo na primeira as seguintes etiquetas:

1.^a) Rio Madeira / Matta dos morros juntos / do salto Theotonio / 11-1-1930 A. D. / *Arv.* peq. fl. branca //

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / *Herbario* / N.^o 22816 / *Data* 11-1-1930 / *Fam.* Rubiaceae / *Nome scient.* *Dialypetalanthus fuscescens* Kuhlmann / *Var.* ... / *Nome vulgar* ... / *Procedencia* Salto Theotonio (Rio Madeira Matto Grosso / no limite com o Amazonas) / *Observações* ... / *Collegit.* A. Ducke / *Determ.* por ... //

Na 2.^a exsiccata apenas o n.^o RB 22816.

O exemplar RB 35428 PARATYPUS, consta de uma exsiccata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Humaytá / matta mediocre perto / dos campos altos 22-6-1936 A. D. / *Arv.* pequ. //

2.^a) I. B. V. / *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / *Herbario* / N.^o 35428 / *Arb.* N.^o ... / *Fam.* ... / *N. scient.* *Dialypetalanthus fuscescens* Kuhlmann. *Var.* ... / *Nome vulgar* ... / *Procedencia* Humaytá, Rio Madeira / (Amazonas) / *Observações* ... / *Collegit.* A. Ducke *Data* 22-6-1936 / *Determ.* por (aspas embaixo do nome de coletor) *Data* 1936 //

O exemplar RB 57941, PARATYPUS, consta de duas exsicatas tendo na primeira a seguinte etiqueta:

S. F. / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herb. N.º 57941 / Fam. Dialypetalanthaceae / Dialipethanlanthus fuscescens (Kuhlm.) Rizz. et Occhi. / Nom. vulg. ... / Proced. Jardim Bot., cultivado / Obs. Ramos vegetativos / Col. Carlos Rizzini Data 15-XI-1946 / Det. C. Rizz. Data 15-XI-46 //

Na segunda apenas o n.º do RB 57941.

Dialypetalanthus Kuhlmann (1925): 363.

Dialypetalanthus fuscescens Kuhlmann — espécie genérica.

Dialypetalanthus fuscescens Kuhlm. (1925): 363.

"Habitat Serra de Santarem (n.º 16354 ex herb. Amaz.), Pará legit A. Ducke, fructifer, 19038 J. Bot. (18-VIII-1916); Rio Tapajóz supra Itaituba in vicinis Barreirinhos, Par, legit A. Ducke, 17921 (26-V-1923); Santa Cruz, alto Jamaré, Matto Grosso, legit J. G. Kuhlmann, (n.º 2363 Com. Rond.) 15487 J. Bot., XII-1918; Salto Augusto, Tapajóz, legit J. G. Kuhlmann, (1514 Com. Rond.) jan. 1915.

O exemplar RB 19038, ISOSYNTYPUS, consta de uma exsicata, com as seguintes etiquetas:

1.^a) Serra de Santarem / subidas Rochas Negras, / restos da mata 18-8-1916 A. D. / arv. mediana //

2.^a) 19038 (a lápis) Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º Data 18-8-916 / Fam. Rubiaceae / Nome Scient. *Dialypetalanthus fuscescens* Kuhlmann Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Serra de Santarem (E. do Pará), / subida do logar Rochas Negras, restos da mata / Observações Arvore mediana. Collegit. A. Ducke (16354 do Museu Amaz.) Determ. por J. G. Kuhlmann //

O exemplar RB 89710, SYNTYPUS, consta de quatro exsicatas, tendo na primeira as seguintes etiquetas:

1.^a) Comissão de Linhas Telegraphicas / E / Estrategicas / do / Matto Grosso ao Amazonas / Data jan 915 N.º 1514 / *Dialypetalanthus fuscescens* Kuhlm. Fam. Rubiaceae / Nome vulgar ... / Procedencia Salto Augusto, Tapajós. M. Gr. / Observações Arvore de 5 a 6 mt: de altura mata da serra do salto, fl. alvas / No verso à esquerda: J. G. Kuhlmann / Expedição Arinos-Tapajóz //

2.^a) S. F. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Herb. N.º 89710 / Fam. Rubiaceae (riscado) *Dialypetalanthus fuscescens* Kuhlm. / Nom. vulg. ... / Proced. Salto Augusto, Rio Tapajóz / Matto Grosso / Obs. Arvore de 5-6 ms — mata da serra do Salto fls. alvas / Exp. Arinos-Tapajóz / Col. ... / Data janeiro / Det. p. J. G. Kuhlmann 1514 Data 1915 //

Na 2.^a exsicata:

Comissão de Linhas Telegraphicas Estrategicas / de Matto Grosso ao Amazonas / N.º 1514 Data janeiro, 1915 / Fam. Rubiaceae / Nome Scient. Dialypetalanthus fuscescens Kuhl. / Proced. Salto Augusto rio Tapajós / Est. de Matto Grosso / Observações. Arvore de 5-6 m de altura, / matta da serra do salto; flores alvas / Det. por J. G. Kuhlmann // No verso à esquerda: Arinos Tapajóz / Expedição Rondon de Cuyabá ao S. Miguel / J. G. Kuhlmann Botanico //

Na 3.^a exsicata:

Comissão de Linhas Telegraphicas / e / Estrategicas / do Matto Grosso ao Amazonas / Data jan 915 N.º 1514 / Dialypetalanthus fuscescens Kuhl. / Fam. Rubiaceae / Nome vulgar ... / Procedencia Salto Augusto Tapajós, M. Gr. / Observações Arvore de 5-6 mt. de altura, matta da serra do salto, fl. alvas / ao lado: J. G. Kuhlmann Expedição Arinos Tapajóz. //

Na 4.^a exsicata:

Comissão de Linhas Telegraphicas / e / Estrategicas / do Matto Grosso ao Amazonas / Data jan 915 N.º 1514 / Dialypetalanthus fuscescens Kuhl. / Fam. Rubiaceae / Nome vulgar ... / Procedência Salto Augusto Tapajós M. Gr. / Observações Arvore de 5-6 mt de altura matta da serra do salto, fl. alvas / Na parte lateral da etiqueta encontramos: J. Geraldo Kuhlmann / Expedição Arinos-Tapajóz. //

Deixamos de transcrever os Syntypus, RB 17921, e RB 15487, por já terem sido citados acima.

GENTIANACEAE

Prepusa alata Porto e Brade (1935): 222.

"Habitat — Brasil — Est. do Rio de Janeiro. Pedra das Flores. Serra do Imbé. Set. 1933. leg. J. Santos Lima N. 185. Herb. Jard. Bot. 14547."

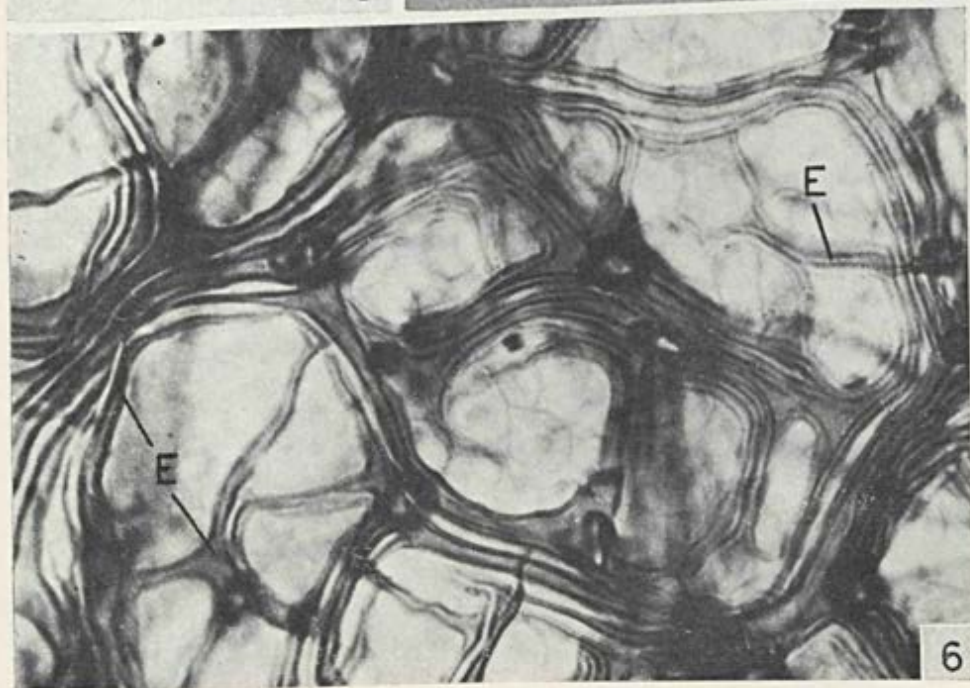
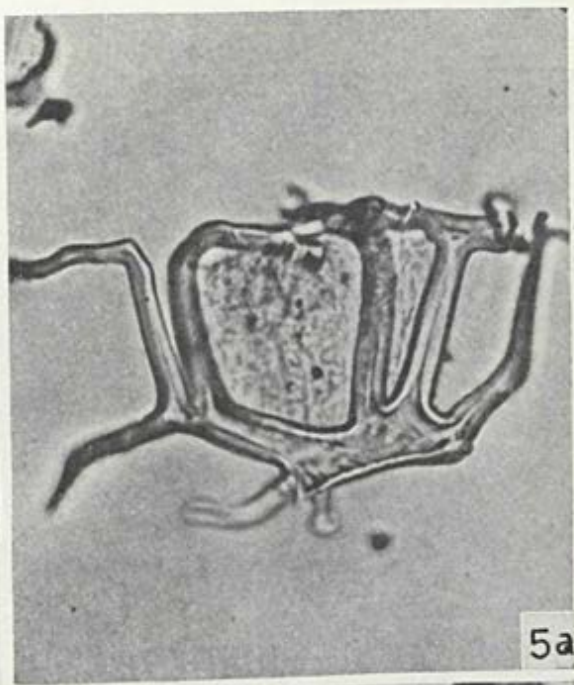
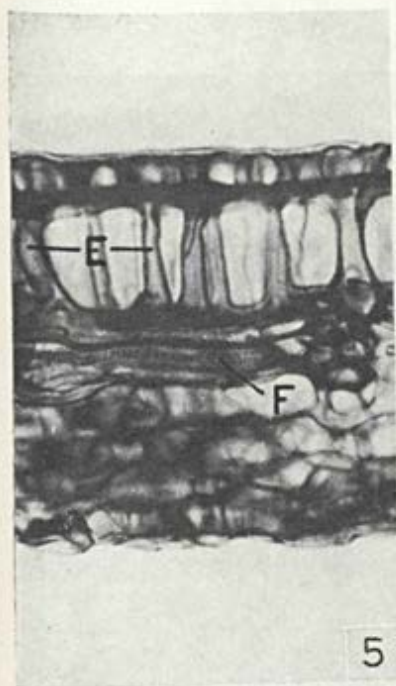
O exemplar RB 14547, HOLOTYPUS, consta de duas exsicatas, com as seguintes etiquetas:

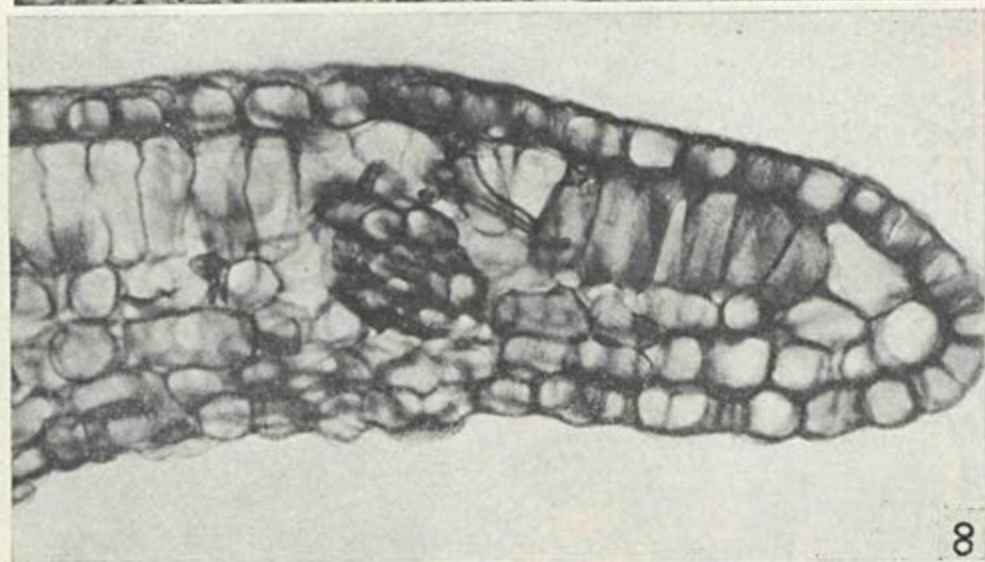
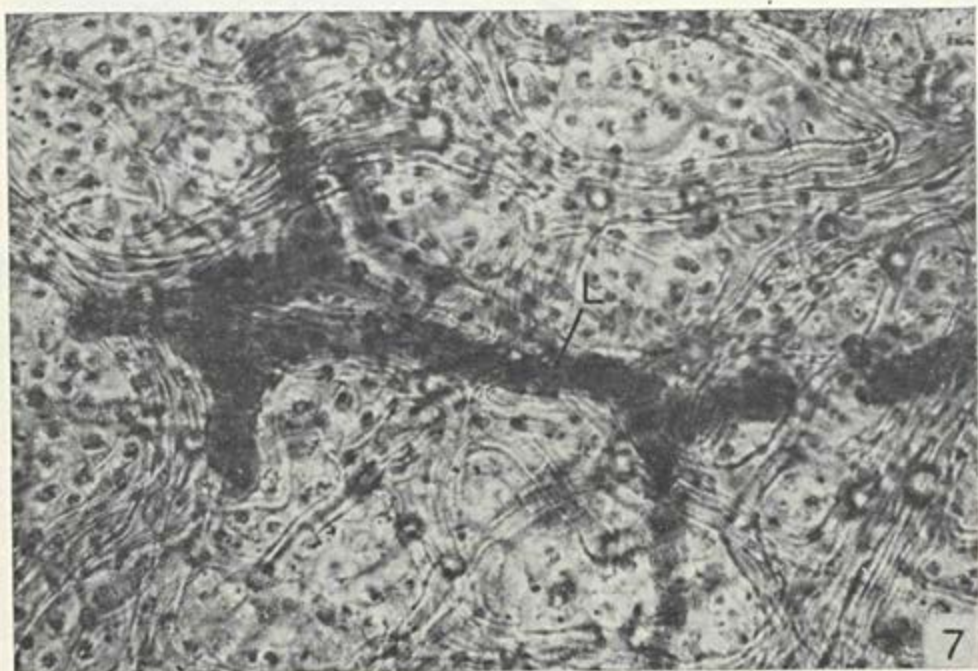
1.^a) *Herbario Santos Lima / N. 185 / E. do Rio — Magdalena / Família Gentianaceae / Genero e esp. Prepusa alata Porto & Brade n. sp. / Var. ou forma. ... / Observações ... / Localidade Pedra das Flores / Data da colheita Setembro 933 //*

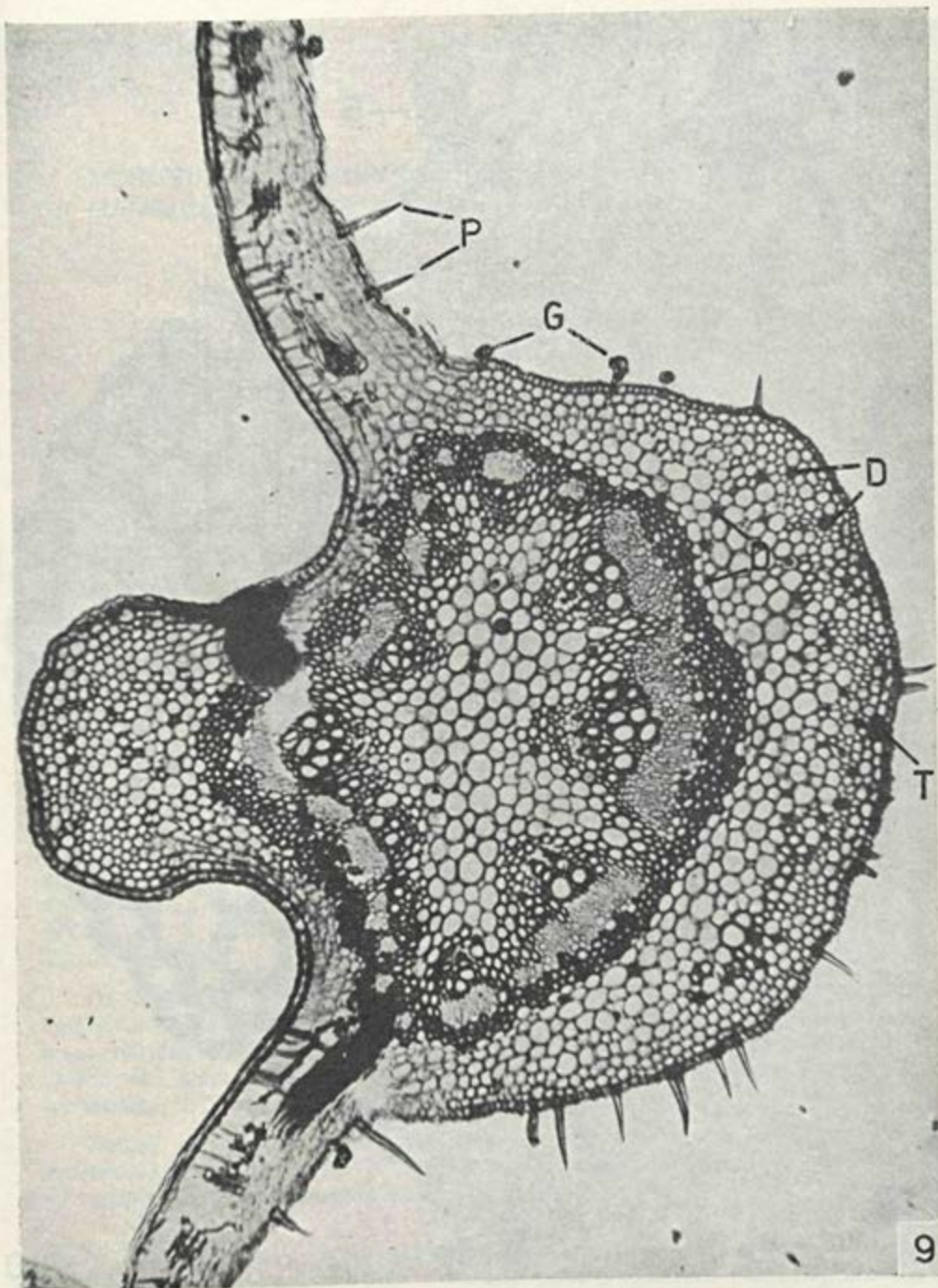
2.^a) *I. B. V. Typo! (a lápis) grifado. / Jardim Botanico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 14547 Arb. N.º ... / Fam. Gentianaceae / Nome scient. Prepusa alata Porto & Brade n. sp. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Est. do Rio. Santa Magdalena / Pedra das Flores 1400 m / Collegit. Santos Lima 185. Data Set. 1933 / Determ. por Porto & Brade Data 1933 //*

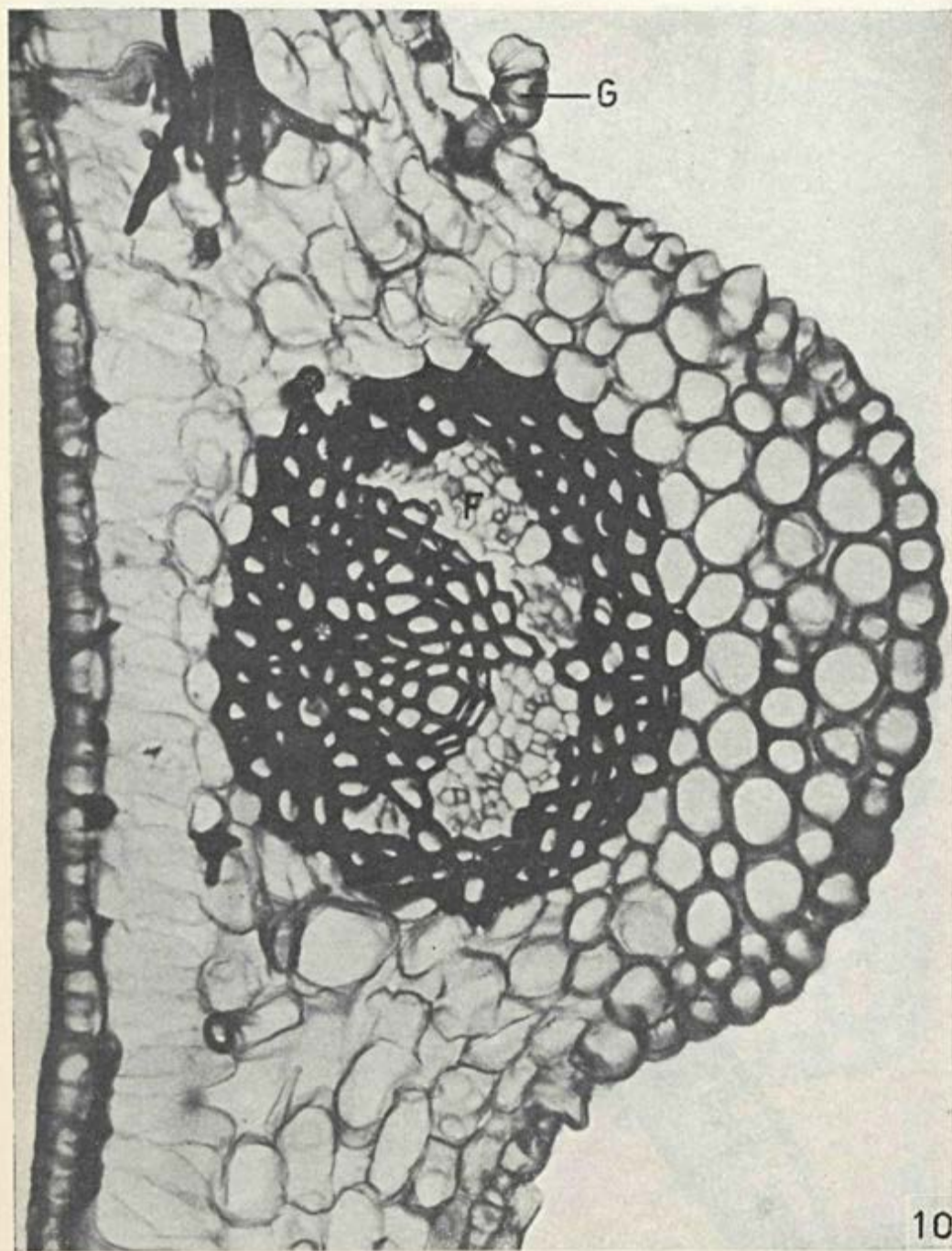
Na segunda exsicata encontra-se esquematizado o desenho do material, contendo os seguintes dados:

Santos Lima / N.º 185 / del 1933 / Prepusa lata Porto & Brade n. sp. //









ESTRUTURA MICROSCÓPICA E SUB-MICROSCÓPICA DA MADEIRA DE *BAUHINIA FORFICATA* LINK (LEG. CAES.)

RAUL DODSWORTH MACHADO,
ARMANDO DE MATTOS FILHO e
JÔNIA MARIA GUEDES PEREIRA
Jardim Botânico do Rio de Janeiro *

INTRODUÇÃO

A importância da melhor compreensão da estrutura do lenho é evidente, uma vez que as propriedades da madeira decorrem, em última análise, da natureza e arranjo das células que a constituem.

A investigação da anatomia da madeira segue padrões já bem estabelecidos por longa e sedimentada experiência. Entretanto, os esclarecimentos relativos à sua sub-estrutura provinham, até 1950, de métodos indiretos — a microscopia com luz polarizada e a difração de raios X.

Assim, quando o microscópio eletrônico e técnicas adequadas de preparação permitiram ver diretamente detalhes ultra-finos, inclusive as microfibrilas de celulose cujo diâmetro é da ordem de 20 milimicra, desenvolveu-se intensa e extensamente a aplicação deste método; os resultados mais importantes da década 1950-1960 foram resumidos por LIESE e CÔTÊ (11).

A bibliografia atual dedicada à estrutura fina de madeiras é por demais vasta e nos é acessível apenas em parte, razão por que mencionamos somente que a mais importante contribuição provém das escolas de FREY-WYSSLING e MÜHLETHALER, LIESE, WARDROP, PRESTON, CÔTÊ e outros.

Os traqueóides das coníferas foram dos primeiros objetos a serem estudados, dada a relativa simplicidade da anatomia da respectiva madeira, sendo obtidas imagens diretas da trama e orientação das microfibrilas nas diferentes lamelas da parede primária, camadas S1 e S2 da parede secundária, e parede terciária (ou camada S3 da parede secundária).

Foram conseguidos interessantes esclarecimentos sobre a camada verrugosa, que pode revestir a face interna da parede celular, intercalada ou recoberta por um depósito amorfo.

* Todos bolsistas do Conselho Nacional de Pesquisas.
Trabalho realizado em 1964, entregue para publicação em julho de 1965.

As pontuações e suas membranas, pelo seu papel na intercomunicação das células, na penetração de fungos, agentes de decomposição da madeira, e na difusão de preservativos, reclamaram desde logo a atenção dos pesquisadores.

Dentre as pontuações, as "guarnecidas" mereceram antes do advento do microscópio eletrônico notável investigação de I. W. BAILEY (2) que, além de retificar a interpretação da sua estrutura, afirmou seu valor na diagnose, após examinar 2.660 espécies de 152 famílias.

Assim, quando o interesse do problema nos foi assinalado pelo Prof. FERNANDO ROMANO MILANEZ, examinamos, em colaboração com a Dra. ROSWITHA SCHMID, do Instituto de Botânica Florestal de München, durante a sua permanência no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, as pontuações vasculares de *Plathymenia foliolosa* Benth. e *P. reticulata* Benth. (24), *Goniorrhachis marginata* Taub. (13) e *Amburana acreana* (Ducke) A. C. Sm. (25).

Para o presente estudo escolheu-se *Bauhinia forficata* Link, representante de *Bauhinieae*, única tribo de *Leguminosae* assinalada por BAILEY (2) como não possuindo guarnição. Pareceu-nos interessante verificar se nesta espécie não há realmente guarnição, ou se está presente em dimensões abaixo do poder de resolução do microscópio ótico.

INFORMAÇÕES GERAIS

DESCRIÇÃO BOTÂNICA — *BAUHINIA FORFICATA*

Link, Enum. Hort. Berol.: 404.

Pode ser um arbusto alto, porém, comumente é uma árvore que alcança até 10 metros, com ramos glabros ou pubérulos e quase sempre aculeada. As folhas são divididas em dois lobos até um pouco abaixo do meio, tendo a base arredondada ou mesmo subcordada; os lobos são muito agudos, com nervuras curvas, glabros ou um pouco pilosos na face inferior; tais folhas medem 7-10 cm, sendo membranáceas. Os pecíolos alcançam de 1,5 a 2,5 cm. Os acúleos são, em geral, geminados, e tanto retilíneos como recurvados. Os botões apresentam-se em número de 2-6 em cada pedúnculo. Os pedicelos medem em geral cerca de 1 cm. As flores variam quanto às dimensões. Cálice com tubo até 2,5 cm e os lacíneos indo até 5 cm, exibindo forma mais ou menos espatácea. Os pétalos são quase do tamanho do cálice, assumindo forma linear ou oblonga. Os estames apresentam filêtes desprovidos de pêlos ou apenas com muito poucos, algo fundidos na base; as anteras são lineares. O ovário mostra-se glabro ou mui pouco piloso. O legume varia entre 15-25 cm de comprimento e 1,5 a 2,5 cm de largura, sendo sustentado por uma estipe que alcança até 5 cm de comprimento; por fim, é glaberrimo.

Distribuição geográfica — A espécie encontra-se difundida por todo o Brasil austro-oriental, sendo especialmente freqüente na cordilheira marítima e nos lugares silvestres de Minas Gerais. Na Amazônia ainda não

foi encontrada. Demonstra certo caráter invasor, beneficiando-se das derrubadas e sendo um dos membros mais freqüentes das capoeiras.

Nomes vernáculos — Bóia, Mororó, Pé-de-Boi, Unha-de-Anta, Unha-de-Boi, Unha-de-Vaca.

Propriedades e aplicações — Madeira relativamente dura, de peso médio, lenho amarelo, às vezes com tonalidade acizentada ou rósea. Boa de rachar e de ser trabalhada à plaina. Textura fina, grão direito ou irregular, inodora, de sabor indistinto. Ao que se sabe até agora, a madeira só tem sido usada para lenha. As folhas, porém, segundo OSWALDO COSTA (5) encerram um alcalóide e glicosídeos. A ação hipoglicemiante do extrato de folhas é de conhecimento empírico desde há longo tempo. Após os trabalhos de CARMELA JULIANI (citado por O. COSTA) as folhas foram aproveitadas como medicamento, o qual teria ação modificadora do metabolismo. Seu emprego, todavia, não se difundiu na prática médica.

MATERIAL E MÉTODOS

O material lenhoso estudado encontra-se na Xiloteca da Seção de Botânica Geral do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, com as seguintes indicações:

SEBOT n.º 236, *Bauhinia forficata* Link, Legum. Caesalp., "unha de vaca", col. J. G. Kuhlmann, proc. E. da Guanabara, Horto Florestal.
SEBOT n.º 4.882, *Bauhinia forficata* Link, Leg. Caesalp., "unha de vaca", col. A. de Mattos Filho, n.º 295, em 10-4-1963, proc. E. da Guanabara, Horto Florestal, morro da Margarida. Det. A. de Mattos Filho. Obs.: árvore com cerca de 6 m de altura por 0,30 m de diâmetro, com frutos maduros. RB n.º 118.050.

Os corpos de prova foram retirados da porção mais externa do lenho. Na preparação das lâminas para o estudo anatômico foi empregada a técnica usual, e colorações pela safranina hidro-alcoólica, e pela hematoxilina de Delafield. A nomenclatura adotada segue o "Glossário dos termos usados em anatomia de madeiras" (18), e a avaliação das grandezas obedeceu às especificações estabelecidas pelos membros da Primeira Reunião de Anatomistas de Madeira (1).

As preparações para exame com o microscópio eletrônico (*), réplicas e cortes ultra-finos, foram feitos a partir dos mesmos corpos de prova usados para a anatomia, tendo sido também colhido material fresco do tronco e ramos com cerca de 2 mm de diâmetro.

As réplicas das superfícies radial ou tangencial, foram tomadas em dois estágios: — metacrilato de metila e carvão, com sombreamento a cromo. As destinadas ao microscópio ótico, de maiores dimensões (1 × 1 cm)

* Siemens Elmiskop-I, doado ao Jardim Botânico pelas Fundações Rockefeller e Ford, e Conselho Nacional de Pesquisas.

foram montadas em "Permout" entre lâmina e laminula, ao passo que, para o microscópio eletrônico, cortadas em fragmentos de 2×2 mm, foram colhidas sobre as telas usuais de $1/8"$, malha 150.

Os cortes ultra-finos, de espessura inferior a 0,1 micron como indicado pela cor de interferência (20), foram obtidos com o ultra-micrótomo PORTER-BLUM provido de navalha de diamante (SERVALL ou LEITZ). Para tal, foram preparados blocos de fragmentos de madeira amolecidos em propanol-glicerina (fig. 6), desidratados com metanol e benzeno seco sobre sódio metálico, e incluídos em metacrilato, uma parte de butil para quatro partes de metil (6), promovendo-se a polimerização sob luz ultra-violeta em atmosfera de nitrogênio (19). Setores dos ramos foram fixados em OsO_4 a 2% em tampão de fosfato pH 7,4 e incluídos em metacrilato como antes referido, após conveniente desidratação em série crescente de álcool etílico (figs. 4, 5 e 7). Em alguns casos o contraste foi intensificado com citrato de chumbo ou com acetato de uranila.

RESULTADOS

1. CARACTERES MACROSCÓPICOS

Casca: Castanho-escuro, lisa, fina, destacando-se facilmente do lenho. Na madeira verde a casca solta-se em longas fitas que, devido à sua resistência, devem prestar-se para a indústria de cordoária.

Anéis de crescimento: Mais ou menos demarcados pelas faixas estreitas e mais escuras do lenho e, outras vezes, pela presença do parênquima terminal ou inicial.

Parênquima: Visível mas não distinto, praticamente do tipo para-traqueal vasicêntrico; presente também o tipo apotraqueal terminal ou inicial em linhas finas.

Poros: Perfeitamente visíveis à vista desarmada, pouco numerosos, solitários e múltiplos, com predominância dos primeiros; distribuídos irregularmente, porém, outras vezes em fileiras tangenciais ou oblíquas com tendência para poros em anel (fig. 1).

Linhas vasculares: Perfeitamente distintas e longas nas faces tangenciais.

Conteúdo: Goma em alguns vasos.

Raios: Finos, numerosos, perceptíveis nas seções transversal e tangencial.

Estratificação: Ausente.

Máculas medulares: Não foram observadas.

Canais de goma: Ausentes.

2. CARACTERES MICROSCÓPICOS (Figs. 2 e 3)

VASOS:

Disposição: Irregular (madeira de poros difusos), algumas vezes agrupados, porém, outras vezes, em fileiras tangenciais ou oblíquas. Pelo grande número de vasos há, em certos campos a sugestão de falsos poros em anel.

Poros: De pouco a numerosos; solitários e múltiplos de 2-4, raramente mais.

Número: De 10 a 25 por mm², freqüentemente entre 14 a 20, em média 15, predominando os solitários, em cerca de 70% dos casos, e dos múltiplos os de dois (cerca de 25% dos casos). Os vasos ocupam aproximadamente 21% do volume total do lenho.

Seção: Geralmente subcircular até oval. Suas paredes são em geral delgadas (5 a 10 *micra* de espessura).

Diâmetro: De pequenos a médios. Os maiores diâmetros estão compreendidos entre 75 e 262 *micra*, mais comumente entre 180 a 240 *micra*.

Elementos vasculares: Muito curtos, de 0,187 a 0,360 mm, mais freqüentemente entre 0,262 e 0,300 mm. Raros apêndices são encontrados em um dos extremos.

Perfuração: Simples, horizontal, geralmente total.

Tilos: Foram observados em pouquíssimos vasos; aglomerados, enchendo toda a cavidade do elemento (fig. 2) de paredes moderadamente espessas, lenhificadas e pontuadas.

Pontuações intervasculares: Pares areolados, bastante numerosos, de disposição alterna; pontuações não guarnecidas, de contorno circular ou elítico, com diâmetro entre 4-9 *micra*, fenda estreita lenticular, geralmente exclusiva, com coalescência das pontuações às vezes em número grande (2-6 pontuações).

Pontuações parênquimo-vasculares: Pares semi-areolados, numerosos, de disposição alterna; pontuações não guarnecidas de contorno elítico, com diâmetro entre 6-14 *micra*; abertura em fenda ampla, horizontal ou oblíqua, geralmente exclusiva, poucas vezes coalescentes (duas pontuações). Freqüentemente a abertura amplia-se ainda mais, sendo a pontuação vascular, em alguns casos, tipicamente simplificada.

Pontuações rádio-vasculares: Pares semi-areolados, mais numerosos que os anteriores, de disposição alterna; pontuações não guarnecidas, de contorno elítico, raramente circular, com diâmetro entre 6-14 *micra*. Aberturas em fenda de largura muito variável; as externas, estreitas e

longas, exclusas, coalescentes em alguns casos (duas pontuações); as internas em certos campos, aparecem muito amplas, arredondadas, sendo porém menos freqüentes que nas parênquimo-vasculares as formas simplificadas.

Nota-se também a presença de formações que exibem contorno e dimensões semelhantes aos de certas pontuações, mas conservam quanto à coloração e transparência o aspecto da parede vascular secundária. Devem corresponder às pontuações cegas de tipo especial, melhor estudadas pela microscopia eletrônica (24). É extremamente variável o diâmetro das pontuações, sobretudo dos pares semi-areolados. Ao lado de pontuações cujo diâmetro está compreendido nos limites apontados acima, existem outras com dimensões mínimas, quase invisíveis com o microscópio ótico.

PARÊNQUIMA AXIAL:

Predominantemente do tipo *Paratraqueal*, compreendendo o vasicêntrico e o escasso, abrangendo às vezes dois ou mais vasos próximos; em certos trechos apresenta-se relativamente abundante e confluyente, constituindo faixas tangenciais mais largas; outras vezes é incompleto. Presente também o tipo *Apotraqueal* terminal ou inicial e o concêntrico estreito irregular com 1-4 células, limitando o anel de crescimento, sendo também freqüente o tipo difuso, geralmente cristalífero.

Séries: De 187-375 *micra*, mais comumente com 1-8 células; freqüentemente entre 225-300 *micra* com 2-3 células.

Diâmetro máximo: Geralmente entre 17-56 *micra*; comumente entre 20-34 *micra*, nas células epivasculares, o diâmetro máximo atinge até 56 *micra*.

Cristais: Presentes, volumosos, primásticos, solitários, encravados; séries geralmente holocristalíferas. As vezes as séries cristalíferas se acham anexadas aos raios.

Obs.: Comumente encontramos células resultantes de outras iniciais de parênquima, que são anexadas aos raios durante a ontogênese, aumentando a largura desses últimos.

PARÊNQUIMA RADIAL:

Tipo: Homogêneo, tipo I de *KRIBS* (7) fig. 3.

Raios, número: De poucos a numerosos, 3-7 por mm, mais comumente 4-7 (8), em média 5 por mm.

Largura: De muito finos a largos, entre 15-112 *micra*, com 2-7 (8) células; mais comumente entre 52-80 *micra* com 4-6 células. Predominam, no entanto, em número, os raios multisseriados.

Altura: De muito baixos a baixos, entre 0,100-0,925 mm, com 2-52 células, mais freqüentemente entre 0,380-0,770 mm, com 20-40 células. Muito freqüentemente são os raios fusionados verticalmente assim atingindo até 1,50 mm com 100 células.

FIBRAS:

Libriformes, homogêneas, de seção muito variável, geralmente poligonal, e dispostas irregularmente.

Comprimento: De curtas a muito longas, entre 1,200-2,325 mm, mais comumente entre 1,500-1,650 mm.

Diâmetro máximo: Geralmente compreendido entre 18-27 *micra*.

Paredes: De delgadas a moderadamente espessas; lúmen das fibras é de seção muito variável, geralmente poligonal.

Pontuações: Simples, sob a forma de fenda linear, medindo de 3-5 *micra* de comprimento.

ANÉIS DE CRESCIMENTO: Demarcados pela presença de camada de fibras mais espessas do lenho tardio e do parênquima apotraqueal terminal ou inicial.

CANAIS DE GOMA: Ausentes.

MÁCULAS MEDULARES: Ausentes.

ESTRATIFICAÇÃO: Ausente.

3. ESTRUTURA SUB-MICROSCÓPICA

Examinando, sob o microscópio eletrônico, réplicas de superfícies tangenciais e radiais do alburno, colhemos aspectos das faces interna e externa dos vasos lenhosos, bem como de planos de fratura no interior da respectiva parede. Perfis desta e das pontuações puderam ser examinados nos cortes ultra-finos, em imagens como nas figuras 4 a 7.

Não se encontrou nenhum vestígio de guarnição, nem na face interna dos vasos nem em qualquer parte das pontuações.

A superfície interior dos vasos (figs. 9 e 10) quase sempre exhibe distintamente a textura fibrilar típica da parede terciária. Como de costume, as microfibrilas formam largo ângulo com o eixo do vaso e se entrecruzam em ângulos agudos, do que resultam pequenos detalhes do relevo com a forma de losangos alongados. Variações de orientação podem ocorrer nas áreas em que se acham as aberturas desiguais e esparsas das pontuações parênquimo-vasculares. Por vezes se encontram pequenas verrugas (fig. 10), que podem se concentrar ou aparecer mais desenvolvidas junto aos cantos das fendas das pontuações intervasculares. Também

pode se dar, em certas áreas, a aposição de remanescentes do citoplasma, ou de uma capa fibrilar contínua, semelhante à assinalada por LIESE (10) em *Dalbergia sissoo* Roxb.

A camada S_2 da parede secundária mostra a usual estrutura em contra-placado, podendo-se ver na figura 11 duas lamelas vizinhas cujas microfibrilas seguem direções diferentes. Em cada lamela as microfibrilas divergem em leque, cujo ápice se aproxima da curva menor de uma pontuação, daí partindo também uma linha de fratura e conseqüente separação das lamelas.

Talvez pertencentes à camada S_1 da parede secundária, ou a uma transição desta para a parede primária, aparecem trechos como aqueles entre as pontuações, nas figuras 12 e 13, onde se percebe que as microfibrilas contornam as câmaras, aspecto análogo ao das faixas onduladas de BOSSHARD (4).

As vezes a técnica de preparação faz com que, casualmente, fique exposta a camada de textura paralela da parede primária do vaso, como o trecho que aparece no canto superior direito da figura 14. Neste, e em diversos outros exemplos, temos visto esta camada, cujas microfibrilas se continuam em estrato de textura análoga das membranas das pontuações. Trata-se sem dúvida da região da parede primária cujas microfibrilas foram depositadas em fase inicial do desenvolvimento do elemento vascular, e a orientação paralela resulta da distensão devida ao aumento de diâmetro da célula ("stretching growth").

Vários aspectos das pontuações intervasculares podem ser examinados nas figuras 5, 6, 9, 10 e 12 a 14. Ao progredir em direção ao canal, a abertura interna (fig. 10) se afunila, sem contudo perder a forma achatada, reduzindo-se mais segundo seu eixo maior. O perfil da pontuação é regular, sem projeções nem verrugas (fig. 5), sendo a abertura externa e a câmara também muito lisas (fig. 12). Por vezes se percebe a textura fibrilar da parede da câmara, em disposição concêntrica ou espiralada. As verrugas, ocasionais, são ali muito pequenas e, como de hábito, mais freqüentes perto da abertura do canal. Ainda com relação à figura 12, convém esclarecer que só são expressivos, e pertencentes ao material estudado, os detalhes fora da linha correspondente à abertura externa (Ae). No interior da mesma, as marcas de repuxamento decorrem da fratura do metacrilato que penetrou no canal por ocasião da primeira etapa da tomada da réplica. Observação análoga poderia ser feita em relação à figura 10.

A membrana (figs. 5, 6, 13 e 14) apresenta a estrutura simétrica usual também encontrada em outras espécies (14, 26); de cada lado da lâmina média há pelo menos duas capas fibrilares separadas por uma camada granulosa. Supomos que as camadas que aparecem granulosas nas réplicas (fig. 13) ou como depósitos densos aos elétrons nos cortes ultra-finos (fig. 6), correspondam ao material de incrustação. Assim, na espessura total da membrana intervascular (fig. 6) quatro camadas de microfibrilas de celulose (transparentes aos elétrons nos cortes ultra-finos) são mais

ou menos separadas por três estratos de material de incrustação (mais escuros na imagem eletrônica). Dêstes, o central seria a lâmina média, ou o que dela restasse após a evolução da membrana. As duas capas fibrilares mais próximas da lâmina média, de um e outro lados, possuem textura predominantemente paralela, e suas microfibrilas continuam-se na parede primária do vaso como referido acima. Nas duas capas mais externas, as microfibrilas se dispõem em textura cruzada frouxa. Uma destas aparece na figura 14 (à esquerda), parcialmente levantada (trecho escuro no centro), podendo-se apreciar bem a trama fibrilar e concluir que sua espessura deve ultrapassar pouco o diâmetro de uma microfibrila. Em plano subjacente (à direita) aparece material granuloso e estão indicadas algumas microfibrilas paralelas em continuação com as da parede do vaso (canto superior direito).

Em várias oportunidades temos observado compacta incrustação na parede do vaso mascarando a textura fibrilar que, ao contrário, é muito visível na membrana da pontuação, onde é menor a quantidade de substâncias incrustantes.

Em trabalho anterior com a Dra. Roswitha Schmid (14,26) investigamos a estrutura sub-microscópica das membranas vasculares, em várias fases de seu desenvolvimento, em *Amburana acreana* (Ducke) A. C. Smith, *Plathymenia foliolosa* Benth., *Plathymenia reticulata* Benth., *Gontiorrhachis marginata* Taub e *Bauhinia forficata* Link. Vimos então que a membrana intervacular é sempre simétrica. Quando muito jovem (nos elementos vasculares junto ao câmbio) é continuação da lâmina média composta, tanto em espessura como em orientação fibrilar. A medida que o vaso se desenvolve, a membrana entumescce e parece perder material de incrustação, ficando cada vez mais transparente aos elétrons. A figura 5 surpreendeu esta fase de grande transparência. Posteriormente, a membrana readquire material denso como se vê na figura 6.

Diversos detalhes relativos às pontuações parênquimo-vasculares podem ser vistos nas figuras 4, 7 e 9. Nesta última, aparecem as aberturas internas destas pontuações em confronto com duas fendas de pontuações intervculares (parte superior da figura).

As membranas parênquimo-vasculares possuem estrutura assimétrica (14,26). Também aqui, em elemento muito jovem, a membrana é uma continuação da lâmina média composta. Em seguida, as camadas do lado do vaso podem apresentar uma estrutura frouxa ou granular, ao passo que aquelas voltadas para a célula parenquimática são mais compactas (fig. 7), por vêzes exibindo textura paralela e densidade aos elétrons mais elevada. Aqui se justapõe uma camada a que denominamos (14,26) *camada adicional*, e que se estende não só sobre a membrana da pontuação como um pouco sobre a parede vizinha (fig. 7, Ca), localizando-se externamente ao plasmalema da célula parenquimática; possui relativa transparência, e textura reticular ou esponjosa. Esta camada pode ter espessura equivalente à da própria membrana (da ordem de 0,2 micron).

Foram encontradas algumas pontuações cegas: em certos cortes ultra-finos via-se claramente a pontuação simples perfeita na parede de uma célula parenquimática, faltando-lhe o respectivo complemento, uma vez que, do lado do vaso adjacente, a parede corria uniforme em espessura e e aspecto.

Tôdas as membranas vasculares são contínuas, não se encontrando qualquer perfuração visível até 100.000x. Ao contrário, as membranas das pontuações interparenquimáticas são, em regra, atravessadas por plasmodesmas (figs. 4 e 4a).

SUMÁRIO

Versa o presente estudo sôbre a anatomia e estrutura submicroscópica da madeira de *Bauhinia forficata* Link, árvore do Brasil austro-oriental, vulgarmente conhecida como *bóia*, *mororó*, *pé-de-boi*, *unha-de-anta*, *unha-de-boi* e *unha-de-vaca*.

SUMMARY

Here is presented a study on the anatomy and the fine structure of the wood from *Bauhinia forficata* Link, a tree occurring in southern and eastern Brazil, known locally as "bóia", "mororó", "pé-de-boi", "unha-de-anta", "unha-de-boi" and "unha-de-vaca".

Vessels: Usually irregularly distributed, corresponding to 21% of the wood volume. Pores from few to numerous, solitary or multiples 2-4. Cross section usually sub-circular oval, with thin walls. Very short vessel elements. Perforations simple horizontal and usually total. Tyloses very seldom observed. Intervascular pitting numerous, alternate, medium sized, not vested, sometimes with coalescent apertures (corresponding to 2-6 pits). The pit diameter varies very much, especially in half-bordered pit pairs.

Wood parenchyma: Predominantly paratracheal, including vasicentric and scanty parenchyma, surrounding sometimes 2 or more vessels. Apotracheal (terminal or initial) and concentric, narrow irregular with 1-4 cells, also present.

Also found diffuse type, usually crystalliferous. Maximum diameter up to 56 *micra* in epivascular cells.

Ray parenchyma: Homogenous *KRIBS'* type I. Rays from few to numerous, averaging 5 per mm. Width from very narrow to wide, 15-112 *micra*, with 2-7 (8) cells, more commonly 52-80 *micra*, with 4-6 cells. Multiseriate rays predominate. Height from very short to short, with 20 to 40 cells. Frequently 0.380 — 0.770 mm.

Wood fibers: Libriform, homogenous, varied sections, usually polygonal. From short to very long, more commonly between 0.500-1.650 mm. Maximum diameter 18-27 *micra*. Walls thin to moderately thick. Simple pits 3-5 *micra* long. Ripple marks absent. Gum ducts absent. Pith flecks not observed.

Fine structure: Aspects of the inner and outer surfaces, and of fracture planes inside the vessels' wall, were recorded with the electron microscope, from replicas of sapwood blocks. Images like shown in figs. 4-7 were studied, from thin sections of the wood, and of young twigs (2 mm diameter).

No vestures were found neither on the vessels' inner surface, nor in any part of the pits.

At the vessels' lumen side (figs. 9 and 10), the typical texture of the tertiary wall is often seen. Warts, when present, are very small (fig. 10). They may concentrate, and be a little bigger, near the corners of the inner apertures of intervacular pits. In some places, a continuous fibrillar layer covers the inner surface, spreading over the pit apertures; it resembles the coating described by *LIESE* (10) in *Dalbergia sissoo* Roxb.

Two lamellae of S_2 can be seen in fig. 11, showing the common fan-like distribution of the microfibrils.

Closer to the outside, the vessel wall between the pits (figs. 12 and 13) exhibits microfibrils surrounding concentrically the pit chambers, and belonging probably to the S_1 layer, or to a transition between S_1 and the adjacent primary wall. This fibrillar arrangement reminds the wavy ridges described by *BOSSHARD* (4). In other instances, the areas between pits display parallel texture (fig. 14, upper right), belonging to a layer of the primary wall reoriented by stretching growth.

Several aspects of intervacular pits can be seen in figs. 5, 6, 9, 10 and 12 to 14. The inner aperture is slit-like, and narrows when extending into the pit canal (fig. 10).

The pit profile is regular, without projections or warts (fig. 5). The pit outer aperture and the pit chamber are also smooth (fig. 12), the occasional warts being quite small. Sometimes a concentric or spiral arrangement of microfibrils can be detected in the chamber's wall.

The inter-vessel pit membrane is symmetrical as usual (14,26). The layers that appear granular in replicas (fig. 13), or as dense deposits in thin sections (fig. 6), are thought to be incrusting material. The central dense layer is probably the middle lamella, or what remains of it after the membrane development. At each side of the middle lamella, two microfibrillar layers (electron transparent) are present, the outer one displaying a loose woven texture (fig. 14, left), the inner one having microfibrils predominantly parallel (fig. 14 right), commonly continuing in the vessel's wall surrounding the pit. In an intermediate phase of development (14,26) this membrane can be very transparent to electrons (fig. 5).

The vessel-parenchyma pit inner apertures can be very wide (fig. 9). The pit profile is regular and smooth (figs. 4 and 7). The membrane (fig. 7-M) is assymetrical, showing at the vessel's side a loose textured relatively transparent layer. Towards the parenchyma cell a dense layer is seen and, apposed to it, an *additional layer* (fig. 7-Ca), which extends over the adjoining cell wall, and shows a loose, reticular or spongy texture (14,26).

A few blind pits were found: — in some thin-sections a simple pit was clearly seen in the wall of a parenchyma cell; however, the wall of the adjoining vessel, instead of being perforated by the usual complementary pit, ran uniform in thickness and general aspect.

All vascular pit membranes were found to be continuous; no perforation could be detected (up to $\times 100.000$). On the contrary, pit membranes between parenchyma cells were, as a rule, perforated by plasmodesmata (figs. 4 and 4-A).

BIBLIOGRAFIA

1. Anatomia de Madeiras, Primeira Reunião — Conclusões e Recomendações — Rodriguésia, Rio de Janeiro, 11: 373-382. 1937.
2. BAILEY, I. W. — The cambium and its derivative tissues. VIII. — Structure, distribution and diagnostic significance of vested pits in dicotyledons. Journal of the Arnold Arboretum 14: 259-273. 1933.
3. BENTHAM, G. — Leguminosae in Martius, C. F. Ph., Fl. Bras. vol. XV, Pars. II 1870-76.
4. BOSSHARD, H. — Elektronenmikroskopische Untersuchungen in Holz von *Fraxinus excelsior*. Ber. Schweiz. Bot. Ges. 62: 482-508. 1952.
5. COSTA, O. Almeida — Estudo farmaco-químico da unha de vaca — *Bauhinia forficata* Link. Rev. da Flora Medicinal, Rio de Janeiro, 9 (3): 175-190. 1942.
6. FENGEL, D. — Ultraquerschnitte von Holz, ihre Herstellung und Auswertung. Leitz-Mitteilungen 11: 89-92. 1962.
7. KRIBS, David A. — Salient lines of structural specialization in the wood rays of dicotyledons. Botanical Gazette, 96: 547-557. 1935.
8. LIESE, W. — The fine structure of lignified cell wall. 2nd. Symposium on cellulose research — Dehra Dun. India. 1958.
9. LIESE, W. — Die Struktur der Tertiärwand in Tracheiden und Holzfasern. Holz als Roh- und Werkstoff, 18: 296-303. 1960.
10. LIESE, W. — Tertiary wall and warty layer in wood cells. J. Polymer Sci. Part. C p. 213-229. 1963.
11. LIESE, W. e W. A. CÔTÉ Jr. — Electron Microscopy of Wood: Results of the first ten years of research. Fifth World Forestry Congress Proceedings, Seattle. 1960.
12. LIESE, W. e M. C. LEDBETTER — Occurrence of a warty layer in vascular cells of plants. Nature 197: 201-202. 1963.
13. MACHADO, R. D. e R. SCHMID — Estrutura das pontuações guarnecidas de *Goniorrhachis marginata* Taub. Arquivos do Jardim Botânico, 18: 285-292. 1965.
14. MACHADO, R. D. e R. SCHMID — Pit membranes in hardwoods, fine structure and development. Inédito.
15. MATTOS FILHO, A. — Contribuição ao estudo anatômico do lenho do gênero *Plathymenia*. Rev. Rodriguésia. 21-22 (33-34): 45-58. 1959.
16. MATTOS FILHO, A. — Contribuição ao estudo anatômico do lenho de *Goniorrhachis marginata* Taub. Arquivos do Jardim Botânico, 18: p. 215-222. 1965.

17. MILANEZ, F. R. — Nota sobre a classificação do parênquima do lenho. *Rodriguésia*, 8 (17): 1-4. 1944.
18. MILANEZ, F. R. e A. de MIRANDA BASTOS — Glossário dos Termos usados em anatomia de madeiras. *Anuário Brasileiro de Economia Florestal*, 12 (12): 418-442. 1960.
19. MOORE, D. H. e P. M. GRIMLEY — Problems in methacrylate embedding for electron microscopy. *J. Biophys. Biochem. Cytol.* 3: 255-260. 1957.
20. PEACHEY, L. D. — Thin sections, I — A study of section thickness and physical distortion produced during microtomy. *J. Biophys. Biochem. Cytol.* 4: 233-242. 1958.
21. PORTER, K. R. e MACHADO, R. D. — The endoplasmic reticulum and the formation of plant cell walls — *Proc. Eur. Reg. Conf. Electron Microscopy*. Delft. vol. II. 1960.
22. ROELOFSEN, P. A. — The plant cell wall. *Encyclopedia of Plant Anatomy*, Gebrüder Borntraeger, Berlin — Nikolassee 1959.
23. SCHMID, R. — Penetração e ataque das madeiras por fungos. *Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro*. 18: 279-283. 1965.
24. SCHMID, R. e R. D. MACHADO — Über den Feinbau der "verzierten" Tüpfel bei der Gattung *Plathymenia*. *Holz als Roh- und Werkstoff* 21: 41-47. 1963.
25. SCHMID, R. e R. D. MACHADO — Zur Entstehung und Feinstruktur skulpturierter Hoftüpfel bei Leguminosen. *Planta* 60: 612-626. 1964.
26. SCHMID, R. e R. D. MACHADO — Entwicklung und Feinstruktur der Tüpfelmembranen im Laubholz. *Ber. Deuts. Bot. Ges.* 77: 385-387. 1965.
27. WARDROP, A. B., W. LIESE e G. W. DAVIES — The nature of the wart structure in conifer tracheids. *Sonderdruck aus Holzforschung*, 13 (4): 115-120. 1959.
28. WARDROP, A. B. e G. W. DAVIES — Wart structure of gymnosperm tracheids. *Nature* 194: 497-498. 1962.

LEGENDA DAS FIGURAS

- 1 — Aspecto macrográfico da seção transversal do lenho. Amostra 4882 — SBG, x 25.
- 2 — Seção transversal do lenho (transição entre cerne e alburno) Amostra 4882 — SBG. Fotomicrografia, x 50.
- 3 — Seção tangencial do alburno. Amostra 4882 — SBG. Fotomicrografia, x 50.
- 4 — Eletromicrografia de corte transversal ultra-fino, incluindo parte de um vaso (lado direito) e algumas células parenquimáticas. L — lâmina média composta, S — parede secundária, P — pontuação parênquimo-vascular, Mv — membrana contínua, Mp — membrana de pontuação inter-parenquimática, perfurada por plasmodesmas. Intensificado com Pb, x 6.200.
- 4a — Pontuação inter-parenquimática, vendo-se a membrana (M) perfurada por plasmodesmas (Pd). Eletromicrografia de corte ultrafino intensificado com Pb, x 30.000.
- 5 — Pontuação inter-vascular (par areolado) vendo-se que não há guarnição. A membrana (M), em fase intermediária de desenvolvimento, apresenta grande transparência, com muito pouco material de incrustação (denso aos electrons). L — lâmina média. Eletromicrografia de corte transversal ultra-fino intensificado com Pb, x 30.000.
- 6 — Membrana de pontuação intervascular inteiramente desenvolvida. Em alguns trechos, principalmente à esquerda, distinguem-se três camadas mais densas (material de incrustação) intercaladas com quatro mais transparentes (microfibrilas de celulose). Electromicrografia de corte ultra-fino, x 100.000.
- 7 — Pontuação parênquimo-vascular (par semi-areolado). Note-se a camada adicional (Ca) da membrana (M), do lado da célula parenquimática (P), L — lâmina média composta. Eletromicrografia de corte ultra-fino intensificado com Pb, x 30.000.
- 8 — Fotomicrografia da parede de um vaso. Em foco, à esquerda, as aberturas externas das pontuações, circundadas pela orla das câmaras, e à direita, as aberturas internas em forma de fenda, por vezes coalescente abrangendo duas ou três pontuações, x 1.000.
- 9 — Eletromicrografia de réplica da face interna de um vaso, vendo-se em cima duas fendas, forma normal da abertura interna das pontuações intervasculares. Abaixo, várias aberturas mais largas, comuns nas pontuações parênquimo-vasculares. Nos intervalos, o relêvo fibrilar da parede terciária. x 3.000.
- 10 — Eletromicrografia de réplica da face interna de um vaso vendo-se duas aberturas de pontuações intervasculares, desprovidas de guarnição. As pequenas granulações (verrugas) não impedem a visibilidade da textura fibrilar da parede terciária. x 10.000.



Foto 12 (78x)



Foto 13 (128x)

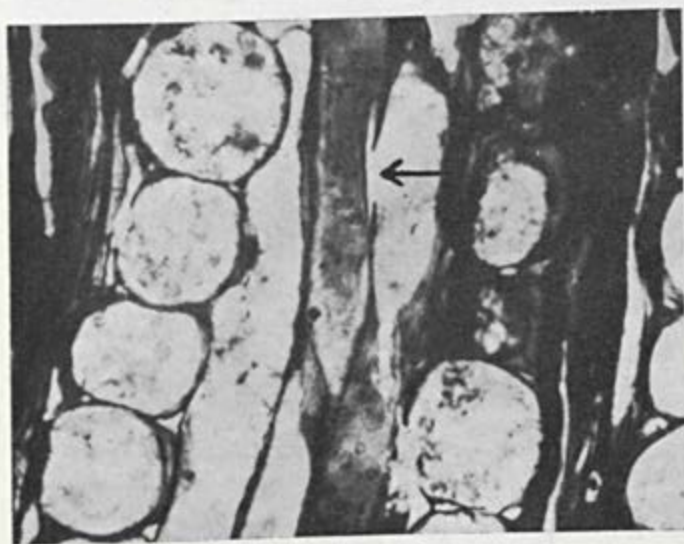


Foto 14 (500x)



Foto 15 (310x)



Foto 16 (310x)



Foto 17 (500x)



Foto 18 (500x)

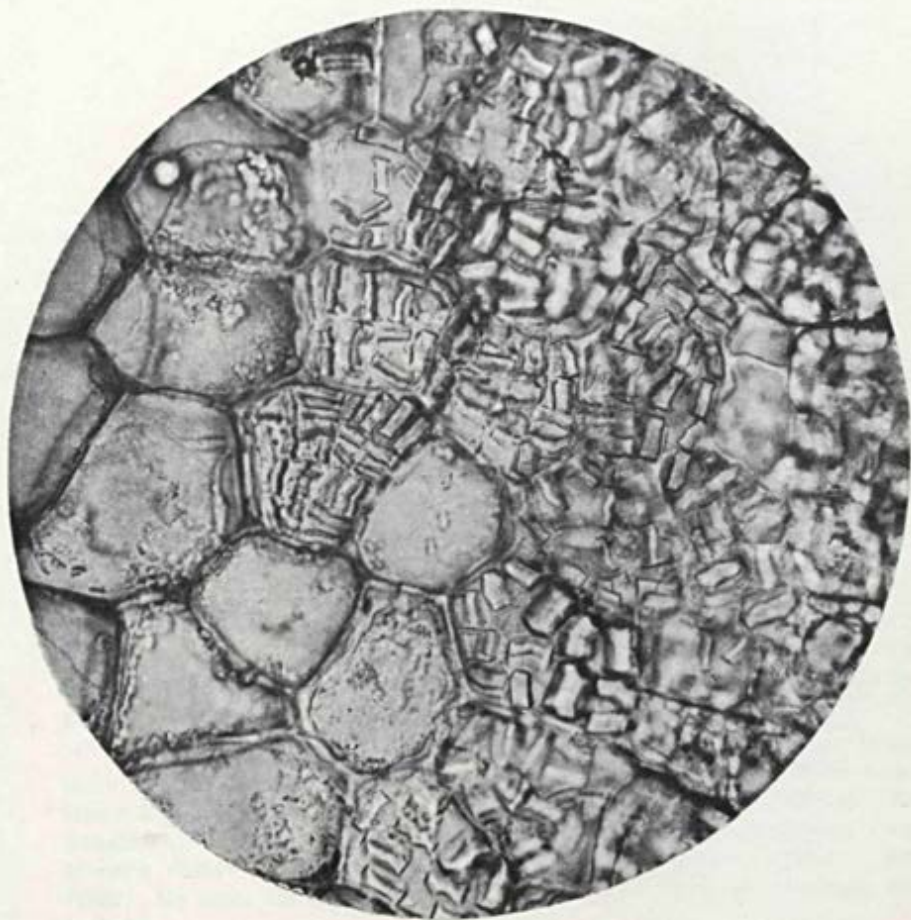


Foto 19 (500x)

ESTUDOS MORFOLÓGICOS DOS PÓLENS EM CARYOCARACEAE *

ORTRUD MONIKA BARTH
Instituto Oswaldo Cruz

A. INTRODUÇÃO

Os primeiros estudos de morfologia polínica datam do século passado com as contribuições de *Fritzsche* (1832 e outros trabalhos), *Mohl* (1834), *Schlecht* (1860), *Strasburger* (1882) e *Fischer* (1890) entre outros.

Na primeira metade do século XX, os estudos continuaram a ser realizados por numerosos autores, aparecendo com *von Post* (1918), *Firbas* (1923) e *Potonié* (1931) estudos sobre pólenes fósseis e a aplicação da palinologia na estratigrafia. Estudos morfológicos foram realizados em primeiro plano por *Wodehouse* (1926, 1945) além de muitos outros autores.

Entretanto, estudos de morfologia polínica moderna iniciam-se somente com a aplicação do método da acetólise para o preparo dos grãos (*Erdtman*, 1943), pois, até então, a falta de transparência das exinas dificultava muito um estudo mais minucioso. Aparecem os trabalhos de *Selling* (1947), *Faegri* e *Iversen* (1950) e *Erdtman* (1952), básicos para os atuais estudos morfológicos.

A microscopia eletrônica teve inicialmente aplicação na palinologia com os trabalhos de *Fernández-Morán* e *Dahl* (1952), *Muehlethaler* (1953), *Sitte* (1953) e *Afzelius*, *Erdtman* e *Sjostrand* (1954). Seguem outros autores como: *Bradley* (1960), *Ehrlich* (1958, 1960), *Larson*, *Skvarla* e *Lewis* (1962), *Rowley* (1959, 1960), *Yamazaki* e *Takeoka* (1962), *Ueno* (1960).

No Brasil poucos trabalhos versam sobre palinologia. Como autores mais antigos temos, entre outros, *Rizzini* (1946), *Labouriau* (1947) *Labouriau* e *Rabello* (1948/49), *Gomes* (1949), *Moreira Filho* (1956) e *Braga* (1959). Atualmente estudos palinológicos estão sendo realizados por *Gomes* (1960), *Moreira* (1961), *Santos* (1961), *Labouriau* e colaboradores (1962) e *Barth* (1962). No setor da microscopia eletrônica ainda nada foi realizado neste país. **

* Para uma bibliografia mais completa de trabalhos brasileiros sobre palinologia, veja *Barth* (1964).

** Tese do curso de doutorado da cadeira de Botânica do Curso de História Natural da Faculdade Nacional de Filosofia da U.B., aprovada em 26-10-1964.

Entregue para publicação em 12-7-1965.

As *Caryocaraceae* ocorrem na América tropical, das Antilhas ao Paraguai, atingindo a sua área a oeste as montanhas do Peru até uma altitude de 4.000 m; o centro localiza-se no Brasil. Encontram-se espécies desta família na floresta pluvial tropical, periodicamente inundada ou não, das Guianas e do vale do Amazonas, como também em regiões de clima com estações bem demarcadas do cerrado (savana). O gênero *Anthodiscus* ocorre exclusivamente em florestas, da bacia amazônica, das Guianas e do Peru, enquanto que as espécies do outro gênero ocorrem além destas regiões (como por exemplo: *Caryocar glabrum*, *C. gracile* e *C. villosum*), também em outras, como, por exemplo: *C. brasiliense* no Brasil central e meridional, *C. coriaceum* no Ceará e na Bahia (São Francisco), *C. glabrum* na Formação Barreiras do Estado do Rio de Janeiro.

Segundo Engler-Gilg (1925), as *Caryocaraceae*, Szysz., constituem uma família independente (não mais incluída nas *Ternstroemiaceae*), que tem afinidades com as *Marcgraviaceae* e *Theaceae*. Wettstein (1944) e Hutchinson (1959) assinalam igualmente a relação de parentesco que existe entre ela e as *Marcgraviaceae*.

Os pólenes de algumas espécies foram estudados por Erdtman (1952), entre quais os de *Caryocar brasiliense*, *C. gracile* e *Anthodiscus obovatus*, provenientes do Brasil. Esta família, segundo o mesmo autor, apresenta grãos que em alguns caracteres são parecidos com os das *Chaenaceae*, *Ericaceae*, *Lecythidaceae* e os do gênero *Dipluson* das *Lythraceae*. Algumas espécies das *Marcgraviaceae*, *Theaceae* e *Guttiferae* do Brasil, já foram estudadas (Barth, 1963). É interessante assinalar a semelhança entre os grãos do gênero *Caryocar* com os de *Kielmeyera*, embora esses ocorram em tétradas. *Caryocar brasiliense* também já teve seus pólenes examinados em Labouriau e Barth (1962).

Com o estudo detalhado dos pólenes da maior parte das espécies desta família, contribui-se à Botânica Sistemática e à Filogenia, e é dada com isto uma referência a futuros estudos de pólenes fósseis dos nossos solos. Baseado em estudos com microscopia eletrônica de um número relativamente grande de espécies de uma só família, este trabalho trata de um caso particular de membranas celulares, servindo de base para trabalhos futuros sobre membranas polínicas, cujas variações estruturais ora são acentuadas, ora são quase imperceptíveis. Contribui também aos estudos da germinação dos pólenes e da formação dos tubos polínicos. Os resultados encontrados comprovam algumas vezes, em outras não, os dados de outros autores em espécies e famílias diferentes.

Agradeço profundamente ao meu mestre Engenheiro Agrônomo R. D. Machado, Chefe da Seção de Microscopia Eletrônica do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, em cujo laboratório foi realizada toda a parte de microscopia eletrônica, pela disposição de material e aparelhagem e de sua própria pessoa para ensinar as técnicas básicas em microscopia eletrônica, de seu tempo precioso cedido e dedicado à realização dos métodos até às micrografias eletrônicas.

A equipe do Laboratório de Microscopia Eletrônica do Jardim Botânico do Rio de Janeiro meus agradecimentos pelos auxílios prestados em qualquer momento que fôsse necessário.

A Seção de Botânica Sistemática do Jardim Botânico do Rio de Janeiro devo muito pela possibilidade de obtenção de material polínico de um grande número de espécies bem determinadas.

A escolha da família foi sugerida pelo Engenheiro Agrônomo H. P. Veloso, Chefe da Seção de Ecologia do Instituto Oswaldo Cruz. Agradeço-lhe pela orientação em meus trabalhos de pesquisa.

B. MATERIAL E MÉTODOS

Foi obtido material fresco somente de *Caryocar microcarpum*, tôdas as demais espécies estavam herborizadas. Determinações seguras encontramos nas excisatas do Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB), nas quais se baseia o trabalho, entretanto as do Herbário do Museu Nacional do Rio de Janeiro (R) e do Herbário do Instituto Agrônômico do Norte (IAN) freqüentemente não citavam o determinador ou a determinação era duvidosa. Os pólenes muitas vezes indicam a direção que deve tomar a redeterminação das espécies.

I — Para estudos em microscopia fotônica foram preparadas lâminas de pólenes, de todos os exemplares obtidos, segundo o método padrão da acetólise (Erdtman, 1952), nas quais foram medidas sempre as dimensões de 30 grãos não corados. Os diâmetros médios polar e equatorial foram calculados a partir destas medidas, aplicando-se o método estatístico do desvio padrão. Santos (1961) baseia-se na leitura de somente 5 grãos, provando a sua suficiência. Conforme meus estudos polínicos anteriores, verifiquei que, por causa da preparação química, os grãos sofrem muitas alterações, tanto de forma quanto de volume, nem sempre constantes em cada preparação, de modo que chego à conclusão que a média constitui somente um ponto de referência, e não um ponto absoluto, em torno do qual localizam-se diversas faixas concêntricas, nas quais se encontra a amplitude das variações das medidas. Por exemplo: uma separação baseada nos tamanhos de duas espécies, cujos diâmetros polínicos diferem na média somente de um ou dois micra, sendo os demais caracteres praticamente iguais, não é segura e deve ser evitada; se, exceto as dimensões, as outras propriedades dos grãos forem as mesmas, então trata-se provavelmente de uma mesma espécie.

Os pólenes de algumas espécies foram estudados ainda em microscopia fotônica a partir de cortes de cerca $0,5\mu$ de espessura, obtidos dos mesmos blocos preparados para estudos em microscopia eletrônica. Estes cortes foram observados em contraste de fases ou corados com fucsina básica para poder provar a existência da camada basal também em aumentos mais baixos.

II — Para a preparação dos cortes ultrafinos a serem estudados pela microscopia eletrônica, há várias etapas a serem consideradas.

1. *Fixação*: Material fresco de *Caryocar microcarpum*, material herborizado de diversas espécies e material herborizado-acetolisado, foi fixado em banho de gelo por duas horas em OsO_4 a 1%, tamponado com veronal sódico e acetato de sódio. Tratando-se de grãos acetolisados, estes foram incluídos antes da fixação em agar a 4%. Material de *Anthodiscus trifolius* foi desidratado diretamente, sem passar previamente por um fixador específico: entretanto, os resultados não foram satisfatórios, pela falta de contraste, até certo ponto corrigível pela post-coloração com acetato de uranila. Pólenes de *C. microcarpum* e *C. brasiliense* também foram fixados em KMnO_4 a 2% por 3 horas em banho de gelo. Tratando-se de grãos adultos, eles sofreram uma forte dilatação (compare est. VIIa com VIIb). Embora partida em pedaços, a ectexina conservou sua forma original; a endexina ficou inteiramente destacada, em camadas sucessivas, em virtude de sua estrutura lamelar e fibrilar.

Em todos os casos a desidratação foi feita em concentrações crescentes de acetona.

2. *Inclusão*: Inicialmente o material foi incluído numa mistura de metil-butil-metacrilato 1 : 4. Os cortes ficaram muito comprimidos, dada a diferença de consistência entre o bloco e o material. Foi feita, então, a inclusão em metil-butil-metacrilato 4 : 1, conforme técnica usada para cortes de madeiras, em virtude da extrema rigidez do esporoderma.

3. *Cortes*: Usando uma navalha de diamante, os cortes apresentavam a coloração dourada-prateada desejável, correspondendo a uma espessura de 150 a 60 μ , segundo as determinações por meio da cor de interferência realizada por *Peachy*. Foram submetidos a uma post-coloração com acetato de uranila, IKI_2 ou Pb, antes de serem cobertos e reforçados com uma fina camada de carvão. O meio de inclusão não foi dissolvido. Em material acetolisado as exinas apresentavam geralmente muitas rugas, o mesmo jamais acontecendo em material fresco.

A preparação de réplicas ofereceu bastante dificuldade. Após experimentar numerosos métodos (Liese, 1952; Muehlethaler, 1955; Bradley, 1958 e 1960; Juniper e Bradley, 1958; Hesse e Schantz, 1956; Bringmann e Kuehn, 1955 in Rowley, 1959; Muehlethaler e Frey-Wissling, 1959) e diversas combinações destes, foram obtidos os melhores resultados com os segundo *Muehlethaler* (1955) e *Liese* (1952, 1960).

1. *Muehlethaler* (1955), simples ou de um estágio:

Os pólenes foram lavados em álcool absoluto, espalhados com um pincel sobre uma lâmina revestida de Agepon a 10%, e secados na estufa ou em ambiente livre de poeira. Em seguida a lâmina foi colocada no evaporador, sombreando com carvão a um ângulo de 45°. Recortando o filme, ainda sobre a lâmina, em pequenos quadrados, estes flutuam mergulhando-se a lâmina na água. Em seguida eles foram transferidos para uma solução de ácido crômico a 40%, que destrói os pólenes dentro de 2 a

3 horas. Após lavagem dupla em água, os pequenos quadrados do filme de carvão, agora limpos, foram pescados com as grades, deixando secar sobre papel de filtro, estando prontos para serem observados no microscópio eletrônico ou em contraste de fases. (Fig. 1)

Os resultados obtidos com este método eram variáveis. Geralmente os pequenos detalhes da estrutura da superfície da exina não estavam muito nítidos, pois o filme de carvão não podia ser fino demais pois, ao contrário, ele ficaria inteiramente quebrado na ocasião da dissolução dos grãos em ácido crômico, que nesta ocasião expandem-se um pouco. Acontecia também que o filme de carvão não se destacava da lâmina, mesmo ao usar Formvar a 10% em lugar de Agepon. Foi usado então Agepon concentrado, deixando secá-lo bem na lâmina, antes de espalhar sobre ele os grãos. (ests. Ve, VIa, VIe)

Foi também experimentada uma evaporação prévia com cromo metálico a 30°, seguida de carvão a 90°, mas neste caso o filme jamais desprendia-se da lâmina.

O resultado deste processo é um negativo da superfície do grão de pólen.

2. *Liese* (1952), réplica dupla com auxílio de uma matriz, ou de dois estágios (modificado):

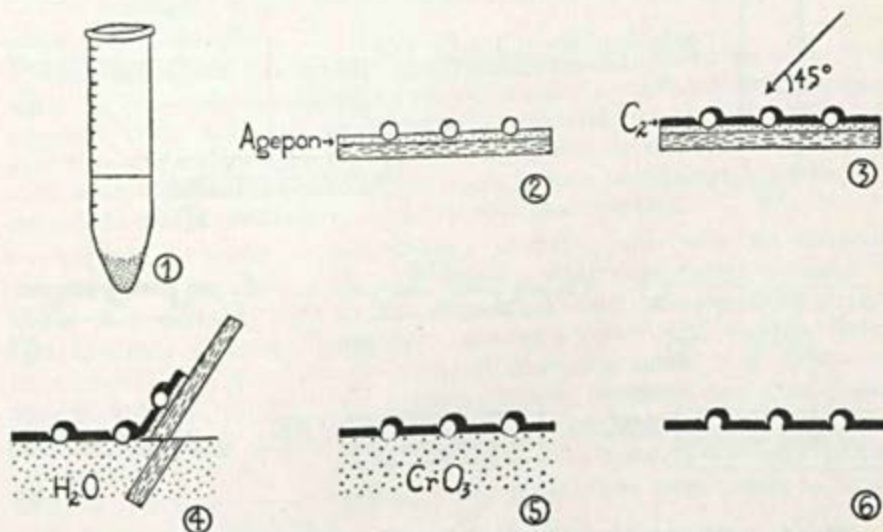


Fig. 1 — Réplica simples ou de um estágio (MUEHLETHALER, 1955).

1. lavagem dos pólenes em álcool absoluto ou na série álcool absoluto — benzol — éter; 2. espalhar os grãos sobre uma lâmina revestida de Agepon; 3. sombrear e revestir com um filme de carvão evaporado a 45°; cortá-lo sobre a lâmina em quadrados com cerca de 3 mm de lado; 4. fazer flutuar o filme sobre água destilada; 5. transferir o filme para ácido crômico a 40% para dissolver os grãos; 6. colher os filmes sobre as grades. A réplica é um negativo do original.

Este método de réplicas duplas com metacrilato de metila pré-polimerizado, foi empregado pelo autor acima para a preparação de réplicas de amostras de madeira. Foi por mim modificado, adaptando-o ao estudo da superfície de membranas polínicas.

Os pólenes foram lavados em KOH a 10% (ou a 0,5%), a quente, e depois desidratados e lavados em diversos reagentes químicos, geralmente sucessivamente em álcool absoluto, benzol e éter. Uma certa quantidade do material foi espalhado sobre uma lâmina e secada na estufa. Sobre uma outra lâmina foram pingadas algumas gotas de metacrilato de metila, pré-polimerizado em banho-maria, atingindo um ponto de viscosidade superior ao que se utiliza no estudo de madeiras. Sobre o metacrilato foram espalhados os pólenes lavados. A lâmina deve ficar protegida de vento e poeira; pode acontecer que quando, por exemplo, se cobre a lâmina com uma placa de petri, todos os pólenes afundam dentro do plástico, por causa dos vapores desprendidos do metacrilato, que são responsáveis por uma polimerização mais lenta da camada superficial deste. Geralmente ele leva uma noite até terminar a sua polimerização. Deixa-se flutuar a plaquinha de metacrilato sobre ácido crômico a 40% durante 2 a 3 horas, com a face que contém os pólenes voltada para baixo, de maneira que estes

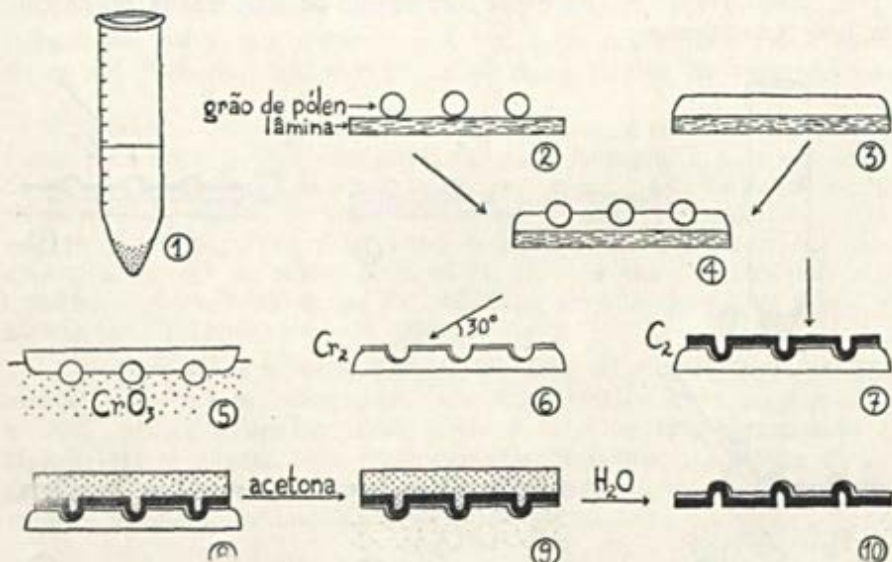


Fig. 2 — Réplica dupla ou de dois estágios (LIESE, 1952, modificado). 1. lavagem dos pólenes na série álcool absoluto-benzol-éter; 2. espalhá-los sobre uma lâmina e deixar secar; 3. pingar metacrilato prepolymerizado sobre outra lâmina; 4. distribuir sobre este os pólenes; deixar polimerizar durante uma noite e destacar a folha de metacrilato da lâmina; 5. deixar flutuar sobre ácido crômico a 40% para dissolver os grãos; 6. sombrear com cromo a 30°; 7. revestir com carvão a 90°; 8. cobrir com gelatina; 9. dissolver a folha de metacrilato na acetona; 10. dissolver a gelatina em água fervente. Quanto ao relêvo, a réplica é um positivo do original.

serão completamente dissolvidos. Após secar, evaporar-se sobre o lado que apresenta as impressões dos grãos, sucessivamente, como a 30° e carvão a 90°. Sobre o mesmo lado é passada uma camada fina de gelatina (aquecida em banho-maria: 1 parte de gelatina para 2 partes de água), que deve secar durante cerca de uma hora ao ar livre. No momento em que ela deixa de ser pegajosa, mergulha-se a réplica em acetona pura, durante 24 horas. Após passar por dois outros banhos de acetona, durante 2 horas cada um, todo metacrilato foi dissolvido. Corta-se a réplica em pequenos quadrados que se deixa flutuar, com o lado contendo a gelatina virado para baixo, sobre água quente com 1 ou 2 pingos de Agepon concentrado, durante 15 minutos no mínimo. Transfere-se a réplica para dois outros banhos de água destilada fervente, em seguida é pescada com a grade. (Fig. 2)

Das dificuldades que ocorrem durante a preparação destas réplicas, duas foram as mais significativas: em primeiro lugar a lavagem dos pólenes para dissolver óleos e substâncias orgânicas gordurosas que envolvem os grãos, e em segundo o ponto exato quando a gelatina estiver seca, mas ainda flexível, para que a réplica não quebrasse dentro da acetona; estando úmida demais, ela não se destaca mais inteiramente do filme metálico.

Os resultados então obtidos foram satisfatórios (ests. VIc, VIId, VIIId, VIIIf, VIIIfc, Xa, Xb).

São numerosos os métodos para o preparo de réplicas de superfícies polínicas, mas nenhum deles garante um resultado constante para qualquer material (veja discussão de técnicas em Rowley, 1959), em virtude do grande poder de expansão e dilatação dos grãos, de modo que geralmente cada autor desenvolve praticamente o seu método particular, que está mais de acordo com a natureza do material com que trabalha.

No caso de cortes do esporoderma, as dificuldades estão no poder de penetração do fixador em material adulto e na grande dureza e rigidez da exina. Por diversos autores foi empregada com bons resultados uma fixação dupla (Rowley, 1959 e 1963, Rowley e Dahl, 1962, Ehrlich, 1960): inicialmente com formol (que por si só destrói a exina, mas possui um grande poder de penetração) e logo após com tetróxido de ósmio, ambos tamponados. Para obter cortes satisfatórios de material adulto, ficou compensada a dureza da exina pela rigidez do meio de inclusão (metil-butil-metacrilato 4 : 1), entretanto não podendo-se cortar mais os blocos com uma navalha de vidro.

Os cortes foram obtidos num ultramicrotomo Porter & Blum com navalha de diamante. As micrografias eletrônicas foram feitas num Elmiskop I, Siemens, instalado no Laboratório de Microscopia Eletrônica do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Os desenhos e as mensurações foram feitos num microscópio NF, Carl Zeiss, Jena, com tubo de desenho e tambor micrométrico respectivamente.

A palinologia, como ciência auxiliar, é relativamente nova. Isto sente-se em primeiro lugar na nomenclatura especializada que, embora existindo normas internacionalmente adotadas, ainda não chegou a ser clara e sucinta (veja discussão de nomenclatura que se encontra mais adiante, no capítulo C. I. 1. Gênero *Caryocar*: Caracteres gerais dos pólen). Assim fica dificultado o estudo, principalmente para o principiante, que se vê colocado diante de discussões e dúvidas que não contribuem para uma organização didática da matéria.

Os termos técnicos foram desenvolvidos internacionalmente em língua inglesa. No Brasil apareceu um primeiro glossário mais extenso em Santos (1961), que procura traduzir os termos usados principalmente por Faegri e Iversen (1950). Baseando-se na nomenclatura de Erdtman, Berglund e Praglowski (1961), fiz um glossário mais completo, incluindo também termos que praticamente só são usados em estudos de microscopia eletrônica, sendo adotada esta terminologia no presente trabalho.

C. RESULTADOS

I. *Caryocar* L.

1. Caracteres gerais dos pólen.

Forma geral. Os pólen deste gênero são de tamanho médio ou grande, subprolatos ou prolato esferoidais, tricolporados (excepcionalmente di- ou tetracolporados), de superfície reticulada ou ornada. Característicos são os lóbulos equatoriais, arcos e apocolpos destacados (fig. 3). Como as

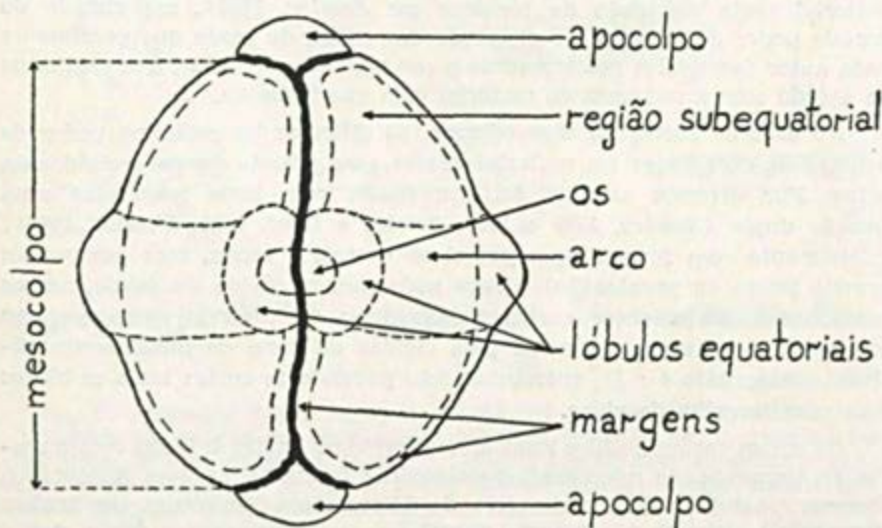


Fig. 3 — Esquema de um grão típico do gênero *Caryocar* em vista equatorial, estando assinalados diversos aspectos gerais de sua morfologia.

margens dos colpos são geralmente bem destacadas, elas limitam de dois lados, da mesma forma que um apocolpo e um arco dos lados opostos, uma região denominada subequatorial, que apresenta a superfície característica da espécie, já que a superfície nas outras partes é diferente: margens, lóbulos e apocolpos são finamente esculpturados, enquanto que os arcos apresentam uma esculpturação mais fechada e regular. Assim cada mesocolpo compreende duas regiões subequatoriais e um arco equatorial que as separa.

Aberturas: Os colpos são muito estreitos, freqüentemente bifurcados, de modo que os grãos são muitas vezes sincolpados ou parassincolpados. As margens são geralmente destacadas por uma esculpturação mais delicada da exina, às vezes são um pouco proeminentes. Os *ora* são na maior parte das espécies alongados, muito mais largos que os colpos e seus limites são pouco nítidos.

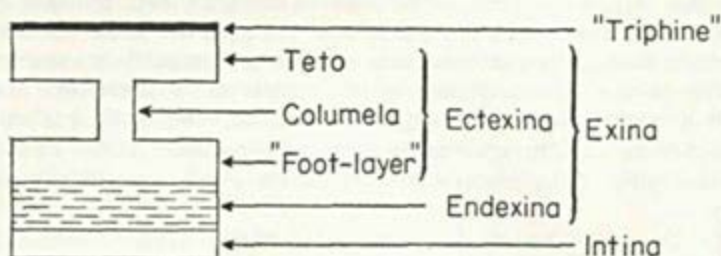
Apocolpos: Os apocolpos são freqüentemente proeminentes, de superfície mais ou menos lisa, como as margens dos colpos.

Lóbulos: Na parte equatorial dos colpos, sobre os *ora*, forma-se os lóbulos equatoriais, um de cada lado do colpo. São regiões mais salientes da exina, cuja superfície é igual à dos apocolpos, de modo que em vista polar, os grãos têm um aspecto quase triangular, quando estes lóbulos são bastante proeminentes. Em muitas espécies os lóbulos são ligados entre si por meio dos arcos equatoriais.

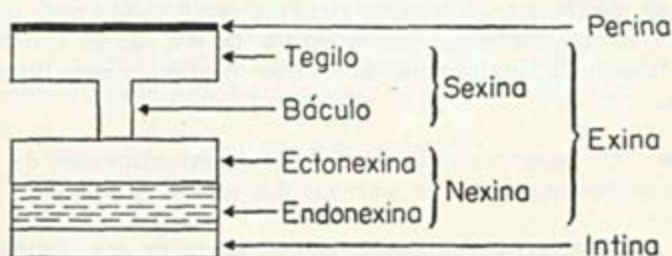
Superfície: A superfície varia de reticulada a ornada. Os brochos, quando presentes, são de contornos irregulares e geralmente apresentam no seu interior ainda um relêvo variável. A sua distribuição é irregular nas regiões subequatoriais, apresentando, entretanto, uma orientação meridional nas espécies providas de arcos equatoriais. Os seus diâmetros diminuem quanto mais próximos estiverem das margens dos colpos. Sobre os apocolpos e os lóbulos encontra-se um relêvo que na microscopia fotônica parece com um pequeno retículo, mas trata-se aqui de pontos (= canaliculos) que atravessam a ectexina, como é revelado pelo microscópio eletrônico.

Estratificação da exina: Em primeiro lugar seria muito oportuno esclarecer a origem da nomenclatura adotada neste trabalho. (Para a definição dos termos veja Barth, 1964.)

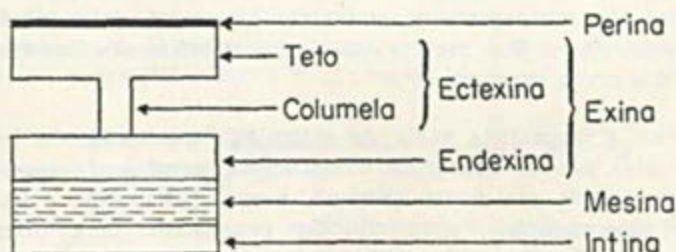
As denominações das camadas que constituem a exina variam de autor para autor, muitas vezes não havendo uma correspondência entre eles. No quadro seguinte são resumidas as classificações dos principais autores, vendo-se logo que o nome de determinada camada varia conforme o autor, principalmente quanto à endexina (fig. 4).



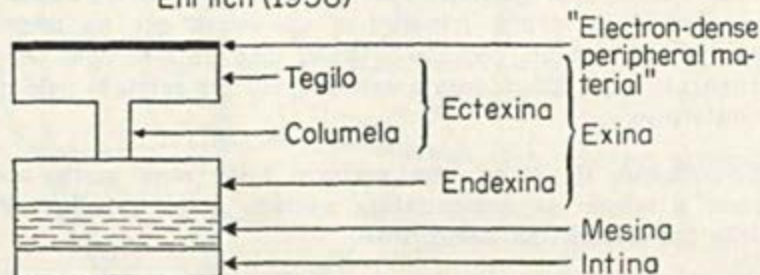
Faegri (1950), Larson, Skvarla e Lewis (1961, 1962 e 1963)



Erdtman (1952)



Ehrlich (1958)



Rowley (1957, 1959 e 1963)

Fig. 4 — Quadro representando a subdivisão do esporoderma segundo as nomenclaturas de diversos autores.

Existem duas normas principais: uma que se baseia na nomenclatura de *Faegri*, (redefinindo a de *Erdtman*, 1943), dividindo a exina em ectexina e endexina, desconhecendo a nexina 3, seguindo-se a intina. A outra norma é a de *Erdtman* baseando-se em *Fischer* (1890), que reconhece na exina a sexina e a nexina, seguindo-se a intina. A primeira classificação (*Faegri*) baseia-se nas afinidades das camadas pelo corante fucsina básica, que cora mais intensamente a ectexina, sendo que esta subdivisão da exina fica também comprovada pelos estudos de microscopia eletrônica, onde a ectexina é de uma densidade diferente da endexina. A segunda norma (*Erdtman*) baseia-se na estrutura morfológica: a parte esculturada da exina constitui a sexina (tegilo e báculos) e a parte contínua, estratificada, a nexina (nexina 1, nexina 2 e nexina 3). Esta discussão fica bem representada pelo esquema de *Larson, Skvarla e Lewis* (1962), encontrando-se a nomenclatura segundo *Faegri* à direita e a de *Erdtman* à esquerda (fig. 5).

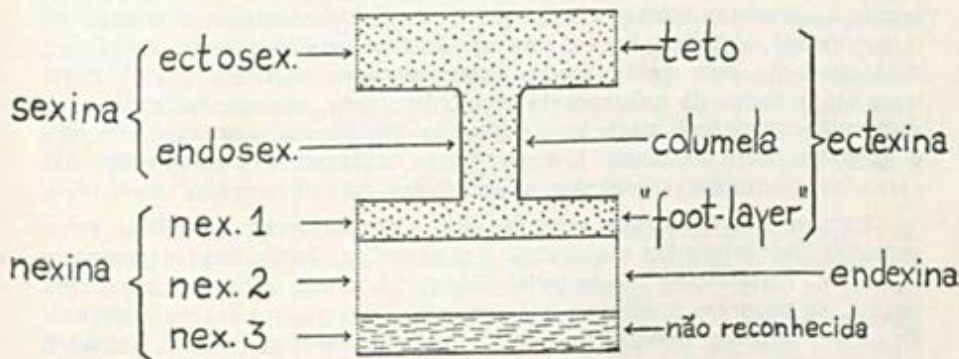


Fig. 5 — Representação da subdivisão do esporoderma segundo *Larson, Skvarla e Lewis* (1962).

Entretanto, nenhuma das duas nomenclaturas é ideal para estudos detalhados da estratificação do esporoderma. Será mais adequado completar uma com a outra (veja também *Tomsovic*, 1960). Desta maneira, durante os estudos dos pólenes das *Caryocaraceae*, desenvolveu-se o seguinte esquema do esporoderma, baseado nas nomenclaturas de *Faegri* e *Erdtman* (fig. 6; est. VIIa), portanto nas diversas densidades das camadas pelo microscópio eletrônico. Uma subdivisão da sexina em ecto- e endosexina não é mais necessária. A endexina, correspondendo à ectonexina sem a camada basal (*Erdtman*, 1952), à mesina (*Rowley*, 1957 e *Ehrlich*, 1958), parcialmente à medina (*Saad*, 1963) e à nexina 2 (*Stir*, 1960), aparece em algumas espécies de *Caryocar* subdividida em duas camadas, ambas com quase a mesma densidade, sendo a mais externa ligeiramente mais clara que a interna; o limite entre as duas é freqüentemente formado mais por uma separação física e parcial das camadas, do que por uma linha contínua. Nos casos nos quais foi encontrada esta propriedade da endexina, prefiro falar em endexina externa e endexina interna, já que não se trata de um

fato freqüentemente encontrado em grãos de pólen até hoje estudados por microscopia eletrônica e para não entrar em colisão com a divisão de ectonexina (nexina 1 e nexina 2) e endonexina (nexina 3) de *Erdtman* (1943).

Nos meus trabalhos anteriores utilizei sempre a nomenclatura de *Erdtman*, pois os estudos por microscopia fotônica sempre consideraram as partes esculpturadas e não esculpturadas da exina, isto é, sexina e nexina. Em estudos de óptica eletrônica esta divisão da exina não é mais aceitável para descrever a estratificação, que então corresponde à classificação de *Faegri* em ectexina e endexina. Quanto às demais características dos pólenes, como forma, aberturas, báculos, tegilos, murículos, etc., serão aceitos os termos de *Erdtman*, pois estes exprimem mais exatamente e mais resumidamente determinada propriedade.

Seria de outro lado muito prático estender o sentido do termo sexina de *Erdtman*, de modo que ele incluísse no seu significado também a basosexina (= camada basal) (Tomsovic, 1960), e de restringir o sentido do termo nexina, significando somente nexina 2 ou seja a endexina de *Faegri*. Esta alteração, para poder aceitar inteiramente a nomenclatura de *Erdtman* em estudos de microscopia eletrônica, seria tão fundamental, que será mais conveniente neste caso adotar os dois termos de *Faegri*: ectexina e endexina, cuja definição já corresponde exatamente à composição das camadas da exina como são encontradas na microscopia eletrônica.

Para a descrição das camadas em *Caryocaraceae* considero como camadas independentes a ectexina e a endexina, formadoras da exina, e a intina. Tratando-se de material fresco, há ainda sobre a exina uma perina, de natureza lipídica, que é destruída na acetólise (como a intina), de origem tapetal. Debaixo das aberturas, não resistindo mais à acetólise, há várias camadas que, por causa da presença de filamentos protoplasmáticos e de sua transparência, antes parecem ser uma modificação da intina,

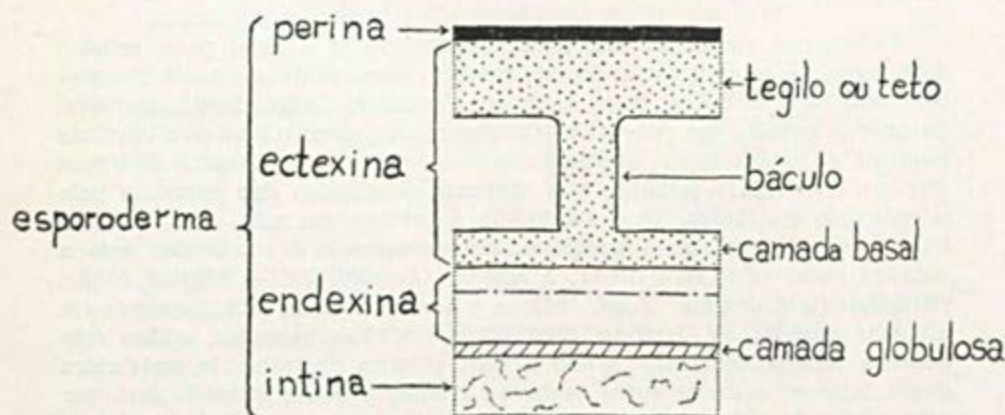


Fig. 6 — Representação da subdivisão do esporoderma das *Caryocaraceae*, associando a nomenclatura de *Faegri* com a de *Erdtman*.

do que estar relacionadas à camada globulosa ou à endexina. Em conjunto constituem um corpo, que por ser higroscópico, desempenha a função de uma rolha nas aberturas dos grãos, para dar passagem ao tubo polínico na germinação. A intina propriamente dita conserva a mesma espessura, exceto abaixo das aberturas. (fig. 6)

Adotando a nomenclatura do último esquema para a descrição dos pólenes do presente trabalho, verificou-se que para o gênero *Caryocar*, em estudos de microscopia eletrônica, existe nos pólenes totalmente desenvolvidos uma espessa ectexina e uma endexina mais delgada. A ectexina está completa, isto é, formada de teto ou tegilo, báculos e camada basal. A endexina está dividida em duas partes: uma externa, ligeiramente menos densa e mais fina, e a interna, mais grossa. Encontramos canaliculos (= pontos) na ectexina, sempre que estivermos diante de um tegilo ou teto, assim nos lóbulos equatoriais, apocolpos e nas margens dos colpos, enquanto que nos arcos equatoriais e nas regiões subequatoriais encontramos murículos desprovidos de canaliculos. Também não foram encontrados canaliculos perfurando a endexina, enquanto que a camada basal, menos freqüentemente que o tegilo, pode estar perfurada. A ectexina é de composição homogênea. A endexina, nos mesocolpos, é finamente lamelada. Sob os colpos as lamelas são maiores, fazendo a transição para uma estrutura globulosa-granulosa em torno dos ora, confundindo-se com a camada globulosa, situada imediatamente abaixo da endexina.

Esta camada globulosa, procurando-a em micrografias eletrônicas de outros tipos de pólenes em trabalhos de outros autores, e também em cortes por esporodermas examinados em microscopia fotônica, foi encontrada somente em material de *Acanthaceae* (Raj. 1961), correspondendo à nexina 3. Ela resiste à acetólise. Nos mesocolpos há somente pequenos glóbulos dispersos (est. Vb). Sob as margens dos colpos ela ocorre em maior espessura (est. VIII f), sendo de densidade ligeiramente superior à da ectexina. Às vezes ela parece fazer parte integral da endexina: esta emite projeções para o interior do grão, as quais, quando cortadas, aparecem como glóbulos, daí ficando duvidosa a individualidade desta camada (ests. Vc, VIIa, VIIc). Provavelmente ela faz parte da endexina propriamente dita, sendo o limite interno desta mais escuro (denso) por causa da deposição de esporopolenina não homogênea entre ela e a intina (veja Rowley, 1963, fig. 19). Sob as aberturas os glóbulos confundem-se com as lamelas da endexina, em material jovem ainda não existem. Nos mesocolpos a camada globulosa está às vezes ausente, estando mais desenvolvida sob as aberturas onde, em volta do os, ela às vezes é homogênea e muito espessa, sendo esta formação denominada de corpo lenticular (= "lens-shaped body", segundo Raj, 1961; veja também Larson e Lewis, 1961), encontrado somente em *C. gracile* (est. VIII f) e no gênero *Anthodiscus* (est. Xc).

A intina é completamente transparentes aos elétrons, não muito espessa nos mesocolpos e, principalmente em grãos jovens, contém inúmeros filamentos protoplasmáticos, orientados nos colpos, dispostos

paralelamente ao comprimento destes, e não orientados nos mesocolpos, provavelmente dispostos em rede (Ehrlich, 1958 e Rowley, 1959).

Seguem-se para o interior a membrana plásmica que envolve o protoplasto. Embora não fazendo parte deste trabalho, quero assinalar aqui alguns elementos protoplasmáticos encontrados nos grãos de pólen, além dos microvacúolos, como: os mitocôndrios, presentes em grande quantidade, proplastídios e gotículas lipídicas. Por deficiência de fixação, provavelmente, não foram observadas as lamelas e vesículas (= aparelho) de Golgi ou dictiosomas (Larson e Lewis, 1963), enquanto que fragmentos do retículo endoplasmático ainda foram encontrados.

Em material fresco existe ainda externamente à exina uma delgada perina, de origem do tapeto, cobrindo inteiramente os grãos, preenchendo depressões da exina, amenizando os contornos. Ela é de natureza lipídica (côr quase preta após a fixação em OsO_4), e a mesma substância preenche também os espaços existentes entre os báculos e nos canaliculos da ectexina. (fig. 7)

Quanto à interpretação das camadas abaixo das aberturas, há ainda certa confusão, principalmente após o aparecimento do trabalho de Saad

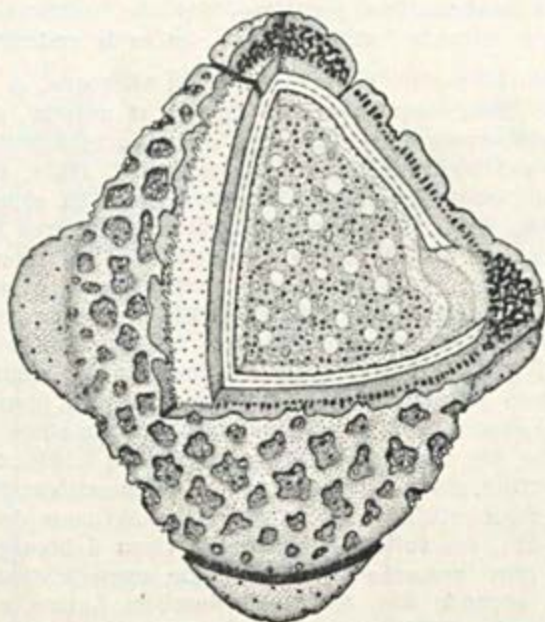


Fig. 7 — Grão de pólen característico do gênero *Caryocar*, em vista equatorial. Um apocolpo e um lóbulo equatorial estão representados pela metade em corte óptico, destacando-se o aumento do número e do comprimento dos báculos nestas regiões. A denominação das camadas do esporoderma corresponde a da fig. 6.

(1963). Quanto à modificação da estrutura da ectexina sob os golpes e à interrupção da endexina nos *ora*, não há discordâncias. Mas quanto à estrutura da endexina:

a) Segundo Rowley (1959), ela é uma camada intermediária entre a exina e a intina, lamelada e densa aos elétrons, que ele chama de mesina. Segundo Afzelius e Erdtman (em Rowley, 1959) esta mesina (= endexina) resiste à acetólise e segundo Ehrlich (1958) esta fina mesina das regiões extra-aperturais espessa-se sob os poros (= *ora*), formando uma espessa camada, lentiforme lamelada.

b) Segundo Saad (1963), a camada por ele chamada de medina (exceto nas regiões não aperturais em grãos colporados) é destruída na acetólise. Ela é hialina ou densa, lamelada ou não, conforme o tipo de pólen: porado, colporado, colpado, espirotremado ou atremado, isto é, segundo exemplos citados do trabalho de Rowley (1959), ela não é densa aos elétrons, e segundo exemplos citados de Larson e Lewis (1961) ela é laminada. Sob as aberturas a medida é granulada ou globulosa e em grãos colporados composta de várias camadas. A mais externa, única resistente à acetólise em grãos colporados, chamada de medina modificada, é idêntica à mesina (Rowley), à nexina 2 (Erdtman) e à endexina (Faegri). As outras partes da medina não resistem à acetólise. A endomedina estaria em contato direto com a intina, sendo que entre estas duas camadas ocorreria frequentemente uma separação física, jamais entre intina e protoplasto. Segundo Saad, nunca foi observada uma lamelação na camada por ele considerada como exina (= ectexina). Conclui-se que a medina debaixo das aberturas compreende em sua a endexina e parte da intina.

c) Larson e Lewis (1961) reconhecem três camadas na endexina sob as aberturas, sendo a mais externa lamelada, a média globulosa e a interna granulada.

A intina é muito espessa sob as aberturas, correspondendo em parte à medina (Saad, 1963). Ela apresenta uma zona externa homogênea e hialina, uma média entremeada de filamentos protoplasmáticos orientados e uma interna também homogênea (est. Ia, Ib).

Foi obtido material fresco somente de *Caryocar microcarpum*, de um exemplar crescendo no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, número da placa 149, seção XIII, canteiro A, procedente de Belém do Pará. Florescendo no outono (abril-junho), surgiu a oportunidade de estudar além do pólen maduro, também grãos ainda em pleno desenvolvimento. De todas as outras espécies deste gênero, como também de *C. microcarpum*, foi estudado material de herbário acetolizado. Os pólenes de todas as espécies do gênero *Caryocar* estudadas são diferentes entre si, não nos caracteres gerais, mas sim em seus detalhes. Ao iniciar, então, o estudo separado de cada espécie, começarei com *C. microcarpum*, em virtude da quantidade de material fresco e herborizado disponível.

f) *Caryocar glabrum* Pers. (figs. 15-19).

O material estudado foi retirado de três herbários, sendo de sete procedências diferentes. Os pólenes, quanto aos caracteres gerais do gênero *Caryocar*, são iguais, variando, entretanto, quanto à esculturação da superfície, quanto ao tamanho (médios a grandes) e quanto à forma (tendendo de prolato esferoidal a subprolato). *C. glabrum* é uma espécie com pólenes que apresentam uma larga faixa de variações para as suas características, não se encontrando um tipo exatamente definido. Entretanto, os pólenes de todos os exemplares examinados diferem dos grãos das demais espécies do gênero aqui estudadas.

Como exemplo da espécie considera-se aqui o pólen de *C. glabrum* R 75.495, igual ao RB 17.831. Foi feito o estudo somente através da microscopia fotônica.

f₁) *Caryocar glabrum* Pers. (fig. 15).

Det.: A. Ducke

Loc.: Bragança (Pará)

Leg.: A. Ducke em 14-10-1923

Número de registro: RB = 17.831

Forma dos pólenes: Grãos grandes, subprolatos, tricolporados, de superfície do tipo O.L., irregularmente reticulada.

Os colpos são estreitos, simples, às vezes bifurcados, raras vezes sincolpados. Frequentemente os grãos são zonorados, os *ora* são arredondados. Apocolpos e lóbulos são destacados, sendo os primeiros pequenos, possuindo sempre uma superfície finamente reticulada, igualmente como as margens dos colpos. Não há arcos equatoriais.

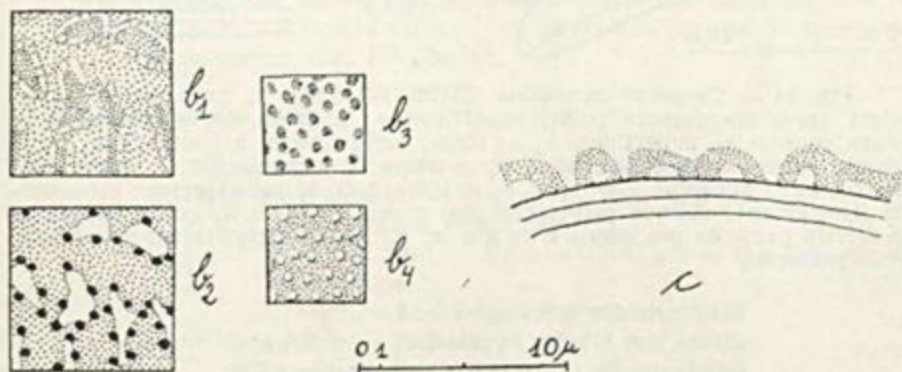


Fig. 15 — *Caryocar glabrum* Pers. RB 17 831 (f₁). b) superfície; b₁ = mesocolpo, L.O. alto; b₂ = idem, L.O. baixo; b₃ = apocolpo, L.O. alto; b₄ = idem, L.O. baixo. c) exina: corte transversal pelo mesocolpo.

Estratificação da exina: Tõda a estratificação é muito nítida, a separação das camadas muito exata. A endexina é muito delgada em relação à ectexina. A camada basal é muito espessa, principalmente sob os apocolpos. Os lúmens são pequenos e alongados. No centro dos mesocolpos os murículos são muito largos e há poucos báculos distantes sustentando-os (fig. 15c). Quanto mais próximo das margens e dos apocolpos, mais contínuo fica o tegilo, de modo que o aspecto da superfície finalmente reticulado destas regiões é originado por báculos, por causa da transparência do tegilo. Nos apocolpos há somente uma fileira de báculos, e não um emaranhado como por exemplo em *C. microcarpum* (fig. 16c₁).

Dimensões dos pólen:

diâmetro polar = $69,7 \pm 1,3$ (64,7 — 78) μ ;
diâmetro equatorial = $61,8 \pm 1,4$ (58 — 69,4) μ ;
P/E = 1,127 (prolato esferoidal);
colpo: comprimento = até 58,7 μ ;
 largura = até 2,2 μ ;
os: largura = até 13,2 μ ;
 altura = até 5,4 μ ;
apocolpo: diâmetro = variável: $\pm 12,2 \mu$;
altura dos lóbulos equatoriais = $\pm 5,4 \mu$;
largura das margens dos colpos = até 5,4 μ ;
diâmetro dos brochos = até 4,1 μ ;
espessura da exina nos mesocolpos = 4,1 μ ;
espessura da exina nos pólos = 5,4 μ ;
espessura da endexina + camada basal = 1,4 μ .

f.₂) *Caryocar grabrum* Pers. (fig. 16).

Nome vulgar: pequiá-rana

Loc.: Bosque Municipal, Belém (Pará)

Leg.: A. Ducke n.º 1.639 em 30-9-1944

Det.: A. Ducke

Número de registro: R = 75.495

Forma dos pólen: Igual à do exemplar anterior, com as diferenças que em vez de prolato esferoidais são subprolotos e que o tamanho médio é maior.

Estratificação da exina: Igual à do exemplar anterior, sendo os lúmens, em média, ligeiramente maiores.

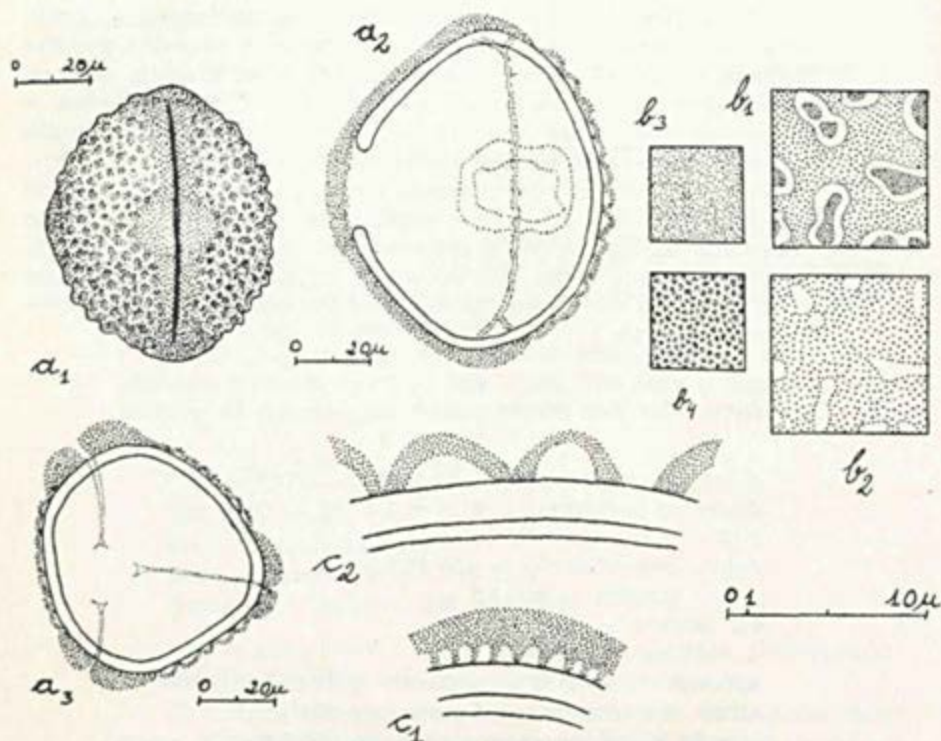


Fig. 16 — *Caryocar glabrum* Pers. R 75495 (f₂). a) grão inteiro: a₁ = vista equatorial, superfície; a₂ = idem, corte óptico de um grão grande; a₃ = vista polar, corte óptico. b) superfície: b₁ = mesocolpo, L.O. alto; b₂ = idem, L.O. baixo; b₃ = apocolpo, L.O. alto; b₄ = idem, L.O. baixo. c) exina, corte transversal: c₁ = pelo apocolpo; c₂ = pelo mesocolpo.

Dimensões dos pólenes:

diâmetro polar = $81,8 \pm 1,4$ (74 — 91,4) μ ;
 diâmetro equatorial = $67,8 \pm 0,9$ (62,7 — 74,7) μ ;
 P/E = 1,206 (subprolato);
 colpo: comprimento = $\pm 65,4$ μ ;
 largura = $\pm 0,7$ μ ;
 os: largura = $\pm 21,5$ μ ;
 altura = ± 15 μ ;
 apocolpo: diâmetro = $\pm 21,3$ μ ;
 largura das margens dos colpos = ± 10 μ ;
 espessura da exina nos mesocolpos = até 5,1 μ ;
 espessura da exina nos pólos = até 6,2 μ ;
 espessura da endexina + camada basal = 0,5 μ .

Observações: Nas preparações quase todos os grãos estavam em vista equatorial. A exina é marrom-amarelada. Os grãos estavam bem distendidos e característica é a grande nitidez da estratificação da exina.

*f*₃) *Caryocar glabrum* Pers. (fig. 17).

Det.: A. Ducke

Loc.: Manaus (Amazonas)

Leg.: A. Ducke em 16-10-1929

Número de registro: RB = 23.464.

Forma dos pólenes: Semelhante à de R 75.495 e RB 17.831. Todos os grãos são parassincopados. Os apocolpos são melhor destacados que os lóbulos equatoriais.

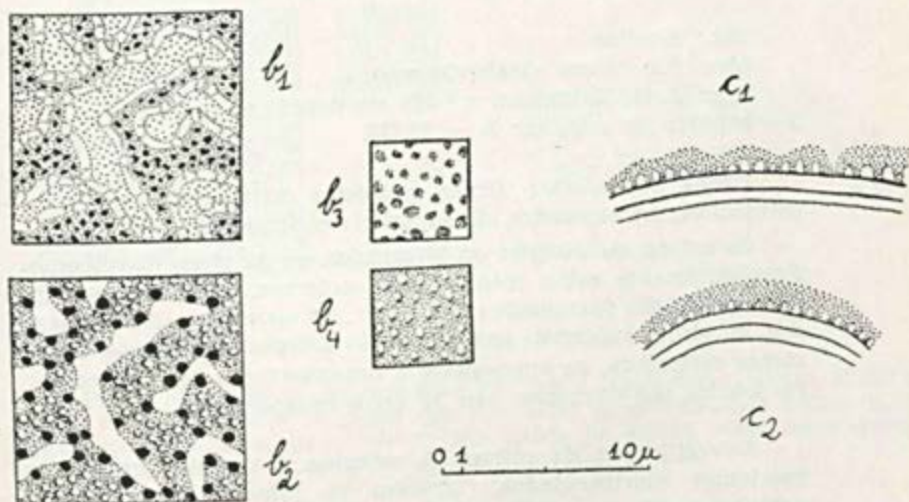


Fig. 17 — *Caryocar glabrum* Pers. RB 23.464 (*f*₃), b) superfície: b₁ = mesocolpo, L.O. alto; b₂ = idem. L.O. baixo; b₃ = apocolpo, L.O. alto; b₄ = idem, L.O. baixo. c) exina, corte transversal: c₁ = pelo mesocolpo à direita e pela margem do colpo à esquerda; c₂ = pelo apocolpo.

Estratificação da exina: Comparando com R 75.495, a exina é mais delgada, pois a camada basal é menos espessa. A ectexina é tegilada próximo aos colpos e nos apocolpos finamente reticulada (fig. 17c). Nos mesocolpos a superfície é reticulada-ornada, os lúmens são longos, estreitos e sinuosos (fig. 17b). No centro dos mesocolpos poucos báculos são destacados. Como nos exemplares anteriores, os lúmens são desprovidos de báculos.

Dimensões dos pólenes:

diâmetro polar = $60,4 \pm 0,9$ (50,7 — 65,4) μ ;
diâmetro equatorial = $53,1 \pm 0,9$ (46 — 58,7) μ ;
P/E = 1,137 (prolato esferoidal);
colpo: comprimento = $\pm 19,4$ μ ;
largura = até 2,4 μ ;
os: largura = $\pm 6,5$ μ ;
altura = ± 3 μ ;
apocolpo: diâmetro = ± 16 μ ;
largura das margens dos colpos = $\pm 8,1$ μ ;
diâmetro dos brochos = $\pm 5,4$ μ ;
espessura da exina nos mesocolpos = 1,9 μ ;
espessura da exina nos pólos = 3,5 μ ;
espessura da endexina + camada basal = 0,8 μ .

f₄) *Caryocar glabrum* Pers. var. *edule* (Casaretto) Wittm. (fig. 18).

Det.: Hoehne

Loc.: Rio Arinos (Mato Grosso)

Leg.: J. G. Kuhlmann n.º 985 em dezembro de 1914

Número de registro: R = 78.729.

Forma dos pólenes: Grãos grandes a muito grandes, prolato esferoidais, tricolporados, de superfície reticulada.

Os colpos são simples ou bifurcados, ou às vezes sincolpados. Frequentemente estão cobertos pela ectexina, de modo que até certo ponto são operculados (fig. 18c₂). Os apocolpos, não destacados, ou têm a superfície semelhante às margens dos colpos, finalmente reticulada, ou apresentam a ornamentação dos mesocolpos. Os lóbulos são pequenos, não há arcos equatoriais.

Estratificação da exina: A ectexina é completa, sendo os murículos pluribaculados. Também os lúmens apresentam-se completamente revestidos de báculos (fig. 18b₁-b₂). A sua forma é alongada ou arredondada, pouco ramificada. Sob os colpos a camada basal é um pouco mais espessa.

Dimensões dos pólenes:

diâmetro polar = $91,2 \pm 1$ (78 — 114,1) μ ;
diâmetro equatorial = $84,7 \pm 1$ (68 — 103,4) μ ;
P/E = 1,076 (prolato esferoidal);
colpo: comprimento = $\pm 72,7$ μ ;
largura = $\pm 0,7$ μ ;
os: largura = 12,7 até 36,7 μ ;
altura = 5,3 até 20 μ ;

largura das margens dos colpos = $\pm 7,8 \mu$;
 altura dos lóbulos equatoriais = $\pm 12,7 \mu$;
 espessura da exina nos mesocolpos = $\pm 6,5 \mu$;
 espessura da endexina + camada basal = $1,1 \mu$.

Observação: A exina é marrom-amarelada.

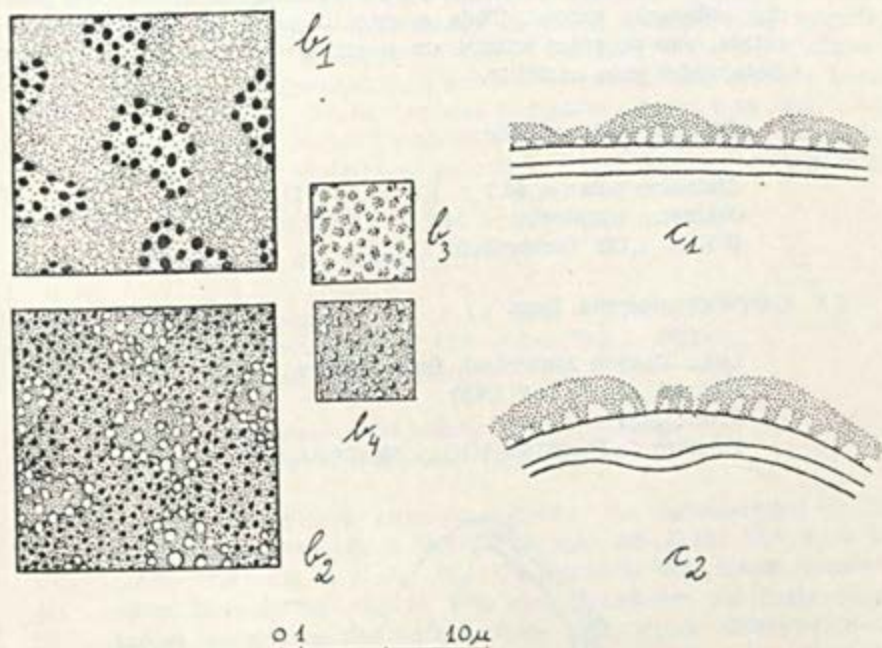


Fig. 18 — *Caryocar glabrum* Pers. var. *edule* (Casaretto) Wittm. R 78 729 (f₄). b) superfície; b₁ = mesocolpo, L.O. alto; b₂ = idem, L.O. baixo; b₃ = apocolpo, L.O. alto; b₄ = idem, L.O. baixo. c) exina, corte transversal: c₁ = pelo mesocolpo; c₂ = pelo colpo.

f₅) *Caryocar glabrum* Pers. (fig. 19).

Loc.: Boa Vista

Leg.: Capucho n.º 487

Proc.: IAN

Número de registro: IOC = 95 (IAN)

Forma dos pólenes: Grãos grandes, subprolato, tricolporados, de superfície reticulada.

São caracterizados mais que os outros por um *amb* acentuadamente triangular. Os colpos são estreitos, simples. Os *ora* apresentam uma forma típica deste material: são ligeiramente constrictos e a endexina projeta-se de cada lado para dentro do

os em forma de uma lingüeta (fig. 19). Os lóbulos equatoriais são salientes, os apocolpos pequenos, e como as margens dos colpos, todos são finamente reticulados em vista superficial. Não há faixas equatoriais.

Estratificação da exina: A exina é muito espessa, mais do que nos exemplares anteriores, caracterizando-se ainda mais pela sua coloração escura. Toda a estratificação da exina é pouco nítida, pois os grãos encontram-se enrugados, não ficaram muito distendidos pela acetolise.

Dimensões dos pólenes:

diâmetro polar = $64,7 \pm 1,1$ (46,7 — 71,4) μ ;

diâmetro equatorial = $54,7 \pm 1,2$ (47,4 — 61,4) μ ;

P/E = 1,182 (subprolato).

f₆) *Caryocar glabrum* Pers.

Loc.: Bosque Municipal, Belém (Pará)

Leg.: A. Ducke n.º 1.630

Proc.: IAN

Número de Registro: IOC = 96 (IAN).

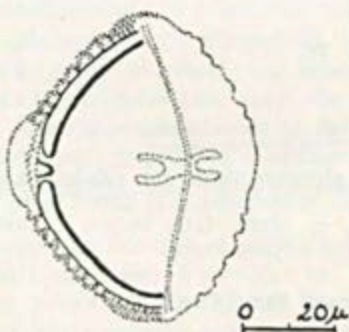


Fig. 19 — *Caryocar glabrum* Pers. 95 (IAN) (f₅). Grão inteiro, corte óptico por um colpo e por uma lingueta do os.

Os pólenes são idênticos aos do exemplar anterior, embora ainda não totalmente desenvolvidos, por isto podendo apresentar diâmetros ainda um pouco maiores. Não havendo material suficiente, as dimensões aproximadas, obtidas foram:

diâmetro polar = $\pm 73,1 \mu$;

diâmetro equatorial = $\pm 58,4 \mu$;

P/E = $\pm 1,251$ (subprolato).

f₇) *Caryocar glabrum* Pers.

Loc.: Restinga de Cabo Frio (Estado do Rio)

Leg.: A. Glaziou n.º 9.697 em 18-1-1876

Número de registro: R = 7.596.

Este material apresenta pólen de tamanhos médios a grandes, muito enrugados e deformados, de exina transparente, delgada, amarelada; o tamanho é menor que nos demais estudados. Muitos grãos apresentam a exina incompleta, sem camada basal e sem endexina, freqüentemente só restam o tegilo e os murículos, desprovidos de báculos, embora tratados como os exemplares anteriores desta espécie. A superfície é reticulada, os murículos são curvilíneos.

Dimensões dos pólen:

diâmetro polar = $50,4 \pm 1,2$ (45,4 — 57,4) μ ;

diâmetro equatorial = $42,5 \pm 1,4$ (33,4 — 50,7) μ ;

P/E = 1,185 (subprolato).

Comparação dos pólen dos exemplares de "C. glabrum" examinados

Dos exemplares estudados podem ser considerados iguais somente os pólen de R 75.495 (f₂) com RB 17.831 (f₁) e de 95 (IAN) (f₅) com 96 (IAN) (f₆). Os primeiros dois foram tomados como exemplo da espécie, pois seus caracteres são mais constantes do que os dos outros. Estes dois grupos diferenciam-se pelo *amb* triangular do segundo, pela forma típica dos *ora*, pela maior espessura da exina e pelo maior espessamento da endexina ao formar o os.

R 78.729 (f₄) assemelha-se muito com *C. microcarpum*, mais do que com os outros exemplares de *C. glabrum*. As diferenças encontradas nos estudos pela microscopia fotônica são: quanto a R 78.729 (f₄), os apocolpos e lóbulos são pouco destacados, na estratificação da exina o tegilo e a camada basal são mais espessas, os báculos mais baixos, os murículos são mais largos e os lúmens do retículo são menores; às vezes são encontrados colpos operculados.

RB 23.464 (f₃) possui pólen do tipo de RB 17.831 (f₁), diferenciando-se destes à primeira vista pelos grãos parassincolpados e lúmens muito alongados e estreitos. A camada basal é mais delgada.

Além de haver dúvidas quanto à determinação, R 7.596 (f₇) tem pólen que parecem estar mal preservados, freqüentemente

faltando camadas da exina e estando sempre muito enrugados, embora que não deixam de apresentar características deste gênero.

Resumindo, a espécie *C. glabrum* em exemplares diferentes apresenta pólenes que não são iguais, divergindo por várias características que não afetam seu aspecto típico do gênero *Caryocar*, mas que são suficientes de distingui-los entre si. O maior grau de parentesco encontrado com outras espécies foi entre *C. microcarpum* e R 78.729 (f_4) (fig. 31).

g) *Caryocar gracile* Wittm. (fig. 20; est. VIII).

Foram examinadas excicatas de três herbários diferentes, sendo que em dois casos trata-se do mesmo material, ou seja, coletado por Ducke n.º 1.101. Os resultados das comparações entre os três exemplares são semelhantes. A forma geral e a estratificação da exina são as mesmas, assinalando-se somente uma discordância na forma (P/E) com *C. gracile* procedente da Colômbia; isto pode estar relacionado com o método de preparação e com o estado de conservação do material, não constituindo um argumento para estabelecer diferenças significativas entre este exemplar e os dois outros.

g₁) *Caryocar gracile* Wittm.

Det.: A. Ducke

Loc.: Rio Caquetá (Japaorá), Colômbia

Leg.: A. Ducke em 15-11-1912

Proc.: Herb. Amaz. n.º 12.253

Número de registro: RB = 17.828.

Forma dos pólenes: Grãos de tamanho médio, subprolato ou prolato esferoidais, tricolpados, de superfície psilada nos apocolpos e nas margens dos colpos e finamente ornada nas partes subequatoriais dos mesocolpos.

São todos parassincolpados com os apocolpos e os lóbulos equatoriais destacados. Os *ora* são alongados, os colpos muito estreitos. Os arcos equatoriais são também destacados. As margens dos colpos são salientes.

Estratificação da exina:

Analizada pela microscopia fotônica:

A ectexina é mais espessa que a endexina. Ela é tectada, de contornos externos lisos nas regiões psiladas (fig. 20c₁ e c₂) e ondulados nas regiões subequatoriais (fig. 20c₂). A parte não

esculturada é constituída de duas camadas: a camada basal ou nexina 1 e a endexina pòpriamente dita, ou nexina 2.

Análise pela microscopia eletrônica de outro exemplar, registrado no RB sob o n.º 21.092:

Fica comprovado que a nexina 1 é a camada basal, de mesma densidade que os báculos e o teto, constituindo estes três elementos a ectexina. Os báculos confundem-se com o tegilo nas regiões subequatoriais. O teto está perfurado por numerosos canaliculos, que às vèzes prolongam-se até para dentro da camada basal, tanto nas regiões de superfície lisa, quanto nas ornadas. A endexina é constituída de duas camadas: a externa, menos densa e com microfibrilas e a interna um pouco mais espessa e mais escura (mais clara que a ectexina), também fibrilar, adjacente à camada globulosa (est. VIIIId, VIIIE).

Os lóbulos equatoriais e os apocolpos são formados por um espessamento da camada de báculos, isto é, apresentam um emaranhado destes, sem direções preferenciais, separados uns dos outros por finos canaliculos que se comunicam com o exterior, constituindo os pontos (est. VIIIE).

Na formação dos colpos a endexina e a camada globulosa são espessadas. A camada basal desaparece quase completamente, e da ectexina sobram sòmente báculos e restos delgados do teto. Notável é o grande espessamento da camada globulosa sob os colpos, formando um corpo lenticular homogêneo, de còr bem mais escura que as demais camadas da exina no microscópio eletrônico (est. VIIIf).

Ao aparecer o os, desaparece primeiramente a camada basal, após as lamelas da endexina e a camada globulosa, sendo que as últimas sofreram antes um espessamento. Finalmente sobram os lóbulos equatoriais, que cobrem o os, deixando sòmente uma estreita passagem (o colpo) entre si.

Também as margens dos colpos, bastante salientes nesta espécie, são formadas por um espessamento da camada de báculos (est. VIIIE).

Foram observados corpúsculos de Ubisch no material acetolizado, de contornos mais ou menos circulares e lisos e com um ou dois canaliculos internamente, também unidos entre si por fileiras de grânulos (est. VIIIE).

No estudo das réplicas de carvão das superfícies dos pólenes, aparece nitidamente a escultura ornada nas regiões subequatoriais dos mesocolpos. Além desta encontram-se ainda pequenas verrugas, formadas por prolongamentos restritos do tegilo, e depressões muito pequenas, correspondentes aos pontos. Nas partes psiladas da ectexina encontramos sòmente estes pontos, ou seja, nestas regiões o tegilo é liso, interrompido sòmente pelos pontos (est. VIIIf, VIIIE).

O aspecto finamente reticulado ou baculado observado nas nas partes assinaladas acima como psiladas na microscopia fofônica (fig. 20b₃ — b₄), corresponde à imagem dos báculos sob o tegilo, devido à grande transparência deste em relação às camadas não esculturadas.

Dimensões dos pólenes:

diâmetro polar = $41,9 \pm 3,3$ (36,4 — 43,9) μ ;

diâmetro equatorial = $35,8 \pm 5,3$ (30 — 41,7) μ ;

P/E = 1,170 (subprolato);

colpo: comprimento = $\pm 38,5$ μ ;

largura = 0 — 3,2 μ ;

os: largura = $\pm 20,3$ μ ;

altura = $\pm 7,5$ μ ;

apocolpo: diâmetro = $\pm 12,8$ μ ;

largura do arco equatorial = $\pm 5,4$ μ ;

largura das margens dos colpos = $\pm 4,3$ μ ;

diâmetro dos lúmens = menor que 2,1 μ ;

diâmetro dos murículos = menor que 2,1 μ ;

espessura da exina nos mesocolpos = 1,9 μ ;

espessura da exina nos pólos = 4,1 μ ;

espessura da endexina + camada basal = 0,8 μ .

g₂) *Caryocar gracile* Wittm. (fig. 20).

Nome vulgar: piquilá-rana

Loc.: S. Paulo de Olivença, Rio Solimões (Amazonas)

Leg.: A. Ducke n.º 1.101 em 15-10-1942

Det.: A. Ducke

Número de registro: R = 75.497.

Observação: Foi obtido o mesmo material proveniente do IAN, registrado no IOC sob o n.º 87 (IAN).

Forma dos pólenes e estratificação da exina são as mesmas do do material RB 17.828 acima descrito.

Dimensões dos pólenes: R 75 497

diâmetro polar = $49,3 \pm 3,6$ (42,8 — 59,9) μ ;

diâmetro equatorial = $45,3 \pm 3,3$ (40,7 — 52,5) μ ;

P/E = 1,088 (prolato esferoidal).

87 (IAN):

diâmetro polar = $44,6 \pm 1,2$ (40 — 50) μ ;

diâmetro equatorial = $40,5 \pm 1,3$ (36 — 46) μ ;

P/E = 1,101 (prolato esferoidal).

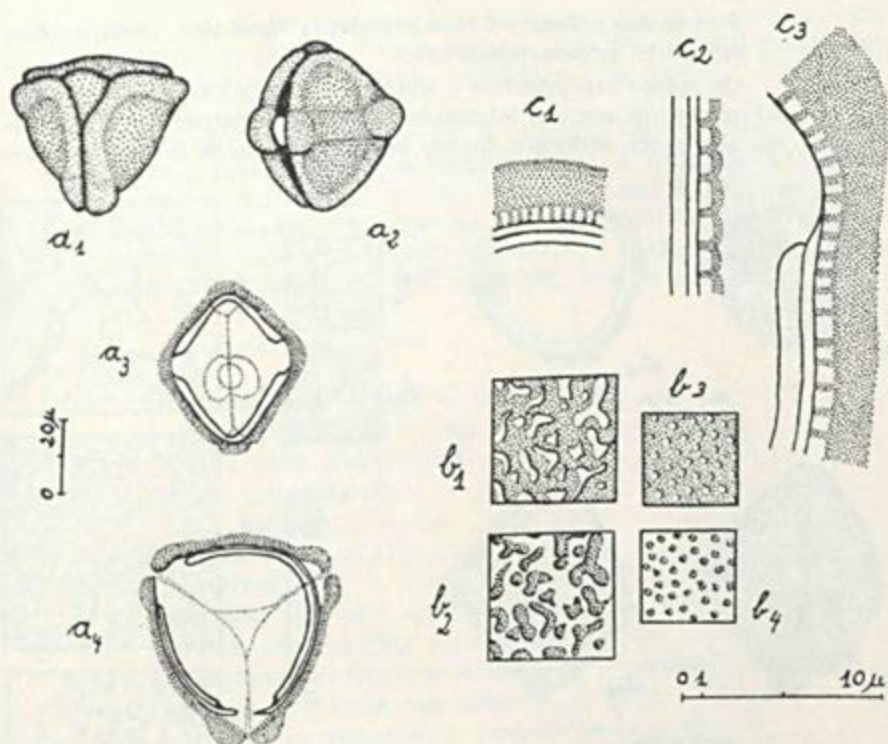


Fig. 20 — *Caryocar gracile* Wittm. R 75 497 (g₂). a) grão inteiro: a₁ = vista polar, superfície; a₂ = vista equatorial, superfície; a₃ = idem, corte óptico; a₄ = vista polar de um grão grande em corte óptico. b) superfície: b₁ = região subequatorial, L.O. alto; b₂ = idem, L.O. baixo; b₃ = apocolpo, L.O. alto (dos báculos sob o tegilo); b₄ = idem, L.O. baixo. c) exina: c₁ = corte transversal pelo apocolpo; c₂ = corte transversal pela região subequatorial; c₃ = corte longitudinal pela margem do colpo attingindo os os na parte superior.

Observações: Quanto às medidas dos detalhes, os três exemplares são iguais. No comprimento de seus diâmetros há uma variação, que entretanto não é significativa para poder diferenciá-los.

h) *Caryocar pallidum* A. C. Smith (fig. 21).

O único exemplar obtido foi examinado somente com a microscopia fotônica.

Det.: A. Ducke, 1939

Loc.: Fonteboa (Amazonas)

Leg.: A. Ducke em 26-11-1927

Número de registro: RB = 21.093.

Forma dos pólenes: Grãos grandes, subprolato, tricolporados, de superfície ornada-reticulada.

Os colpos são estreitos e simples, nunca sincolpados, às vezes bifurcados, os ora são alongados, às vezes constrictos. Os apocolpos são pouco salientes, menos destacados que os lóbulos equato-

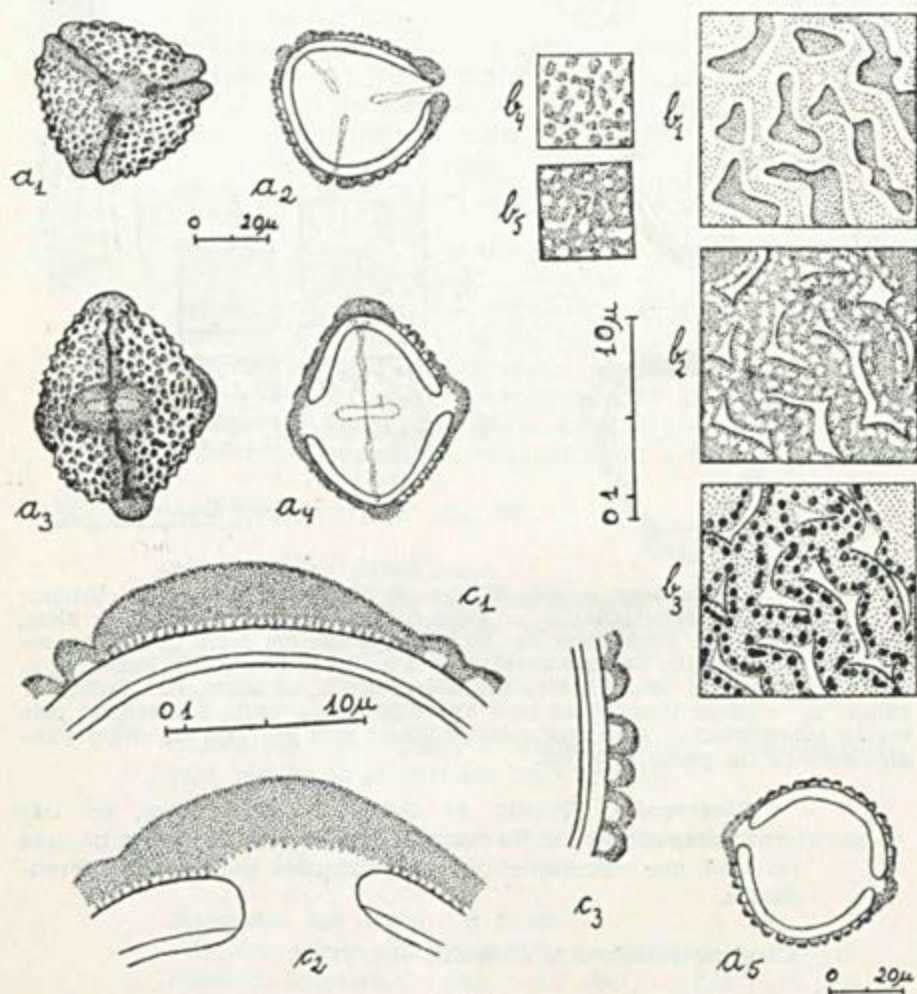


Fig. 21 — *Caryocar pallidum* A. C. Smith, RB 21 093. a) grão inteiro: a₁ = vista polar, superfície; a₂ = idem, corte óptico; a₃ = vista equatorial, superfície; a₄ = idem, corte óptico; a₅ = grão bicolpado, vista equatorial, corte óptico. b) superfície: b₁ = região subequatorial, L. O. alto; b₂ = idem, L.O. médio; b₃ = idem, L. O. baixo; b₄ = apocolpo, L.O. alto; b₅ = idem, L.O. baixo. c) exina: c₁ = corte transversal pelo apocolpo; c₂ = corte longitudinal (paralelo ao colpo) por um lóbulo equatorial e os; c₃ = corte transversal pela região subequatorial.

riais. Os arcos são pouco evidenciados, quando existem. Em pequena quantidade encontram-se também grãos bicolpados, apresentando sempre arcos equatoriais (fig. 21a₅).

Estratificação da exina: A ectexina é completa, bastante espessa, principalmente a camada basal. A endexina é delgada. Os lúmens apresentam formas irregulares nos mesocolpos, geralmente alongadas e ramificadas. Os murículos são dupli- a pluri-baculados. Sobre os apocolpos, lóbulos e margens dos colpos a superfície é finamente reticulada (fig. 21b₄ e b₅).

Dimensões dos pólenes:

diâmetro polar = $59,4 \pm 0,8$ (54 — 64) μ ;

diâmetro equatorial = $50,8 \pm 1,5$ (47,4 — 55,4) μ ;

P/E = 1,169 (subprolato);

colpo: comprimento = ± 46 μ ;

largura = ± 4 μ ;

os: largura = $\pm 15,3$ μ ;

altura = ± 8 μ ;

apocolpo: diâmetro = $\pm 11,1$ μ ;

largura das margens dos colpos = ± 7 μ ;

espessura da exina nos mesocolpos = variável: 1,9 — 3,5 μ ;

espessura da exina nos pólos = $\pm 5,7$ μ ;

espessura da endexina + camada basal = 0,5 μ .

1) *Caryocar villosum* Pers. (fig. 22).

Foram examinados três exemplares de três herbários diferentes, sendo dois do mesmo material coletado por Ducke. Neste os pólenes são iguais, não se encontrando diferenças. Os grãos do exemplar proveniente do IAN são completamente diferentes, não se encontrando neles semelhanças específicas com *C. villosum*; comparando, então, estes pólenes com os de outras espécies do mesmo gênero, chega-se à conclusão que eles são muito semelhantes aos de *C. brasiliense* 92 (IAN) (b₄). O material foi estudado somente com microscopia fotônica.

1₁) *Caryocar villosum* Pers. (fig. 22).

Nome vulgar: piquiá

Det.: A. Ducke

Loc.: Manaus (Amazonas)

Leg.: A. Ducke n.º 549 em 2-8-1937

Número de registro: R = 75.500.

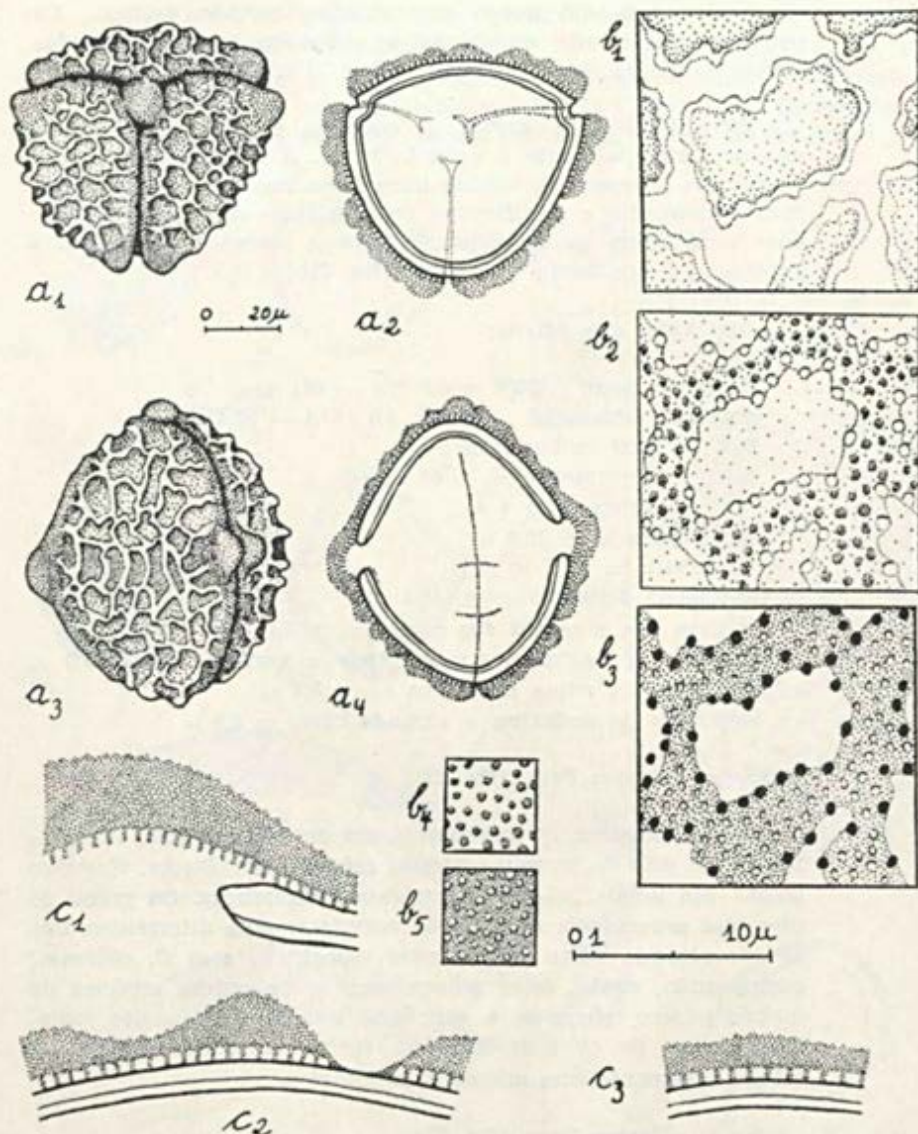


Fig. 22 — *Caryocar villosum* Pers. R 75 500 (i.). a) grão inteiro: a₁ = vista polar, superfície; a₂ = idem, corte óptico; a₃ = vista equatorial, superfície; a₄ = idem, corte óptico. b) superfície: b₁ = região subequatorial, L.O. alto; b₂ = idem, L.O. médio; b₃ = idem, L.O. baixo; b₄ = apocolpo, L.O. alto; b₅ = idem, L.O. baixo. c) exina: c₁ = corte longitudinal (paralelo ao colpo) por um lóbulo equatorial e os; c₂ = corte transversal pela região subequatorial; c₃ = corte transversal pelo apocolpo.

Forma dos pólenes: Grãos grandes, prolato esferoidais, tricolporados, de superfície reticulada.

Os colpos são muito estreitos e possuem as extremidades bifurcadas. Os ora são às vezes constrictos, lalongados. Os apocolpos são muito pequenos, mas bem destacados, como também os lóbulos equatoriais. O retículo possui lúmens bem grandes. Há arcos equatoriais formados por lúmens mais alongados e paralelos, e apocolpos, lóbulos e margens dos colpos são finamente reticulados pois, por causa da transparência do tegilo, os báculos ficam melhor visíveis.

Estratificação da exina: A ectexina é muito espessa, principalmente o tegilo. Na formação dos lúmens nos mesocolpos observa-se a falta do tegilo e dos báculos, permanecendo a camada basal (fig. 22c₂). Os murículos são pluribaculados, sinuosos, de largura muito variável.

Dimensões dos pólenes:

diâmetro polar = $79,9 \pm 3,3$ (67,4 — 85,6) μ ;
diâmetro equatorial = $74,2 \pm 3,5$ (66,3 — 83,5) μ ;
P/E = 1,076 (prolato esferoidal);
colpo: comprimento = $\pm 68,5 \mu$;
largura = muito estreitos;
os: largura = $\pm 23,5 \mu$;
altura = $\pm 10,7 \mu$;
apocolpos: diâmetro = $\pm 8,6 \mu$;
largura dos arcos equatoriais = $\pm 17,1 \mu$;
largura das margens dos colpos = $\pm 4,9 \mu$;
altura dos lóbulos equatoriais = $\pm 6,5 \mu$;
diâmetro dos lúmens = $\pm 6,5 \mu$;
diâmetro dos murículos = 3,2 — 4,1 μ ;
espessura da exina nos mesocolpos = 4,9 μ ;
espessura da exina nos pólos = 5,7 μ ;
espessura da endexina + camada basal = 1,4 μ .

1₂) *Caryocar villosum* Pers.

Det.: A. Ducke

Loc.: Manaus (Amazonas)

Leg.: A. Ducke em 2-8-1937

Número de registro: RB = 35.721.

Forma dos pólenes e estratificação da exina são as mesmas do exemplar anterior.

Dimensões dos pólenes:

diâmetro polar = $90,4 \pm 1$ (74,7 — 104,1) μ ;
diâmetro equatorial = $80,9 \pm 1,1$ (68 — 88,7) μ ;
P/E = 1,124 (prolato esferoidal).

Observação: Em relação ao exemplar anterior há um aumento no volume dos grãos, entretanto não significativo.

1.₃) *Caryocar villosum* Pers.

Loc.: Rio Jaracu, Município de Pôrto de Noz (Pará)

Leg.: Fróes n.º 32.167

Proc.: IAN

Número de registros: IOC = 90 (IAN)

Forma dos pólenes e estratificação da exina: São totalmente diferentes dos dois exemplares anteriores, assemelhando-se mais com *C. brasiliense* 92 (IAN) (b_4).

Dimensões dos pólenes:

diâmetro polar = $85,7 \pm 1$ (78 — 97,4) μ ;
diâmetro equatorial = $73,8 \pm 1,1$ (67,4 — 80) μ ;
P/E = 1,161 (subprolato).

II. *Anthodiscus* G. F. W. Meyer

1. *Caracteres gerais dos pólenes:*

Forma geral. Este gênero possui pólenes inteiramente diferentes dos do gênero *Caryocar*.

Os grãos são de tamanho médio, prolatos, às vezes subprolatos, tricolporados, de superfície finamente reticulada. Foram encontrados, raramente, grãos tetracolporados, mas nunca bicolpados como em *Caryocar*. Foram observados nas preparações grãos, em maior ou menor quantidade conforme a espécie, que são muito maiores do que os outros, conservando entretanto iguais os demais caracteres, ou seja, estratificação da exina, aspecto da superfície, número e forma dos colpos; estes grãos são denominados de "gigantes". (fig. 23).

Aberturas. Os colpos são muito estreitos e longos, de modo que os apocolpos são pequenos. As margens não são destacadas, são ligeiramente invaginadas. Os ora são geralmente grandes, alongados e anastomosados (os grãos então são chamados de zonorados), outras vezes eles são constrictos debaixo do colpo. Como em *Caryocar*, a delimitação do os geralmente não é muito nítida. Em algumas espécies encontramos entre ectexina e endexina, sobre o os, um pequeno vestíbulo.

Apocolpos. Como já foi dito, eles são pequenos, têm a mesma esculturação que os mesocolpos e não são espessos e proeminentes como em *Caryocar*.

Lóbulos e arcos equatoriais não existem.

Superície. A superfície dos grãos de *Anthodiscus* é uniforme e finalmente reticulada, sendo os pequenos lúmens formados pelos pontos (= canaliculos) que atravessam, em grande quantidade, o tegilo, inclusive sobre os *ora*.

Estratificação da exina. A ectexina é completa, de estrutura homogênea, conforme ficou comprovado pela microscopia eletrônica, sendo constituída de tegilo, báculos e camada basal. A endexina, lamelada, é muito fina sob os mesocolpos e muito espessa ao formar os *ora*, subdividida, sendo a camada interna muito delgada, menos densa que a externa,

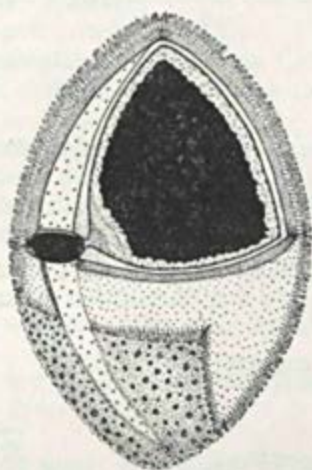


Fig. 23 — Grão de pólen característico do gênero *Anthodiscus* em vista equatorial. A denominação das camadas do esporoderma (na metade superior, à direita, em corte óptico, não estando representada a perina) corresponde à da fig. 6.

geralmente não destacada. A camada globulosa (= nexina 3) também é muito delgada, mais espessa sob os colpos. Foi encontrado em algumas micrografias eletrônicas o corpo lenticular, homogêneo, em torno de um os. Cortando tangencialmente este limite, a sua forma é lenticular (est. Xc). Comparando as figuras das estampas VIIIIf, IXa, Xc, fica comprovado que este corpo é formado pela nexina 3 nos limites do os. Nos mesocolpos encontramos tegilo e camada basal espessos e a endexina fina, mas nas margens dos colpos, os dois primeiros diminuem de espessura até, juntamente com os báculos, desaparecerem, enquanto que a endexina sofre um

Pela microscopia eletrônica (estudando-se outro exemplar registrado sob o n.º RB 101.918), toda a parte espessada em volta do os pertence à endexina e à camada globulosa (est. IXc). A camada basal nesta parte está praticamente ausente. Examinando o mesocolpo (est. IXb), observam-se também duas camadas contínuas, de densidades diferentes: a mais externa, homogênea e mais larga é a camada basal, de mesma coloração que o tegilo e os báculos, e a interna, lamelada, bem delgada e clara, é a endexina (subdividida); enquanto esta aumenta de espessura em direção ao os, aquela diminui, até desaparecer completamente ao formar o colpo. O corpo lenticular é formado pela camada globulosa, mas é de estrutura homogênea. Nas réplicas deste material observa-se bem a estrutura irregular do interior dos colpos e os numerosos pontos do tegilo, que dão o aspecto de um retículo à superfície (est. IXd, IXe).

Dimensões dos pólenes:

diâmetro polar = $33,3 \pm 3,5$ (27,7 — 38,5) μ ;
diâmetro equatorial = $21,9 \pm 4,1$ (20,3 — 24,6) μ ;
P/E = 1,520 (prolato);
colpo: comprimento = ± 30 μ ;
largura = muito estreitos;
os: largura = ± 11 μ ;
altura = $\pm 2,4$ μ ;
diâmetro médio dos lúmens = 0,4 — 0,8 μ ;
diâmetro médio dos murículos = menor que 0,4 μ ;
espessura da exina = 1,6 μ .

c) *Anthodiscus obovatus* Benth. (fig. 26; est. Xa, Xb).

Foram examinados quatro exemplares diferentes, provenientes de três herbários. Os pólenes são os mesmos, exceto numa amostra, 99 (IAN) (c₁), onde eles são mais parecidos com *A. pilosus*. A espécie foi estudada também por Erdtman (1952).

c₁) *Anthodiscus obovatus* Benth.

Det.: A. Ducke

Loc.: Rio Curicuriari, afluente do rio Negro (Amazonas)

Leg.: A. Ducke em 20-11-1932

Número de registro: RB = 24.170.

Forma dos pólenes: Grãos de tamanho médio, subprolato a prolato, tricolporados, de superfície reticulada.

Os grãos, como nos dois exemplares seguintes, são sempre muito dobrados, ao contrário das outras espécies do mesmo gênero, e desta maneira também os golpes estão deformados. Há frequentemente grãos "gigantes" (medindo $\pm 42,7 \times 42,4 \mu$) e outros que são tetracolporados. Os ora são estreitos, apresentando um pequeno vestibulo.

Estratificação da exina: A ectexina é tectada, estando os báculos relativamente bem afastados uns dos outros (talvez por isto o grão perde a sua rigidez na acetólise, deformando-se com mais facilidade). A endexina é espessada ao formar o os. Réplicas deste pólen foram examinadas no microscópio eletrônico. A superfície assemelha-se à das espécies anteriores, isto é, a impressão de um retículo é originada pelos numerosos pontos do teglio, maiores e mais distantes que nas espécies já descritas (est. Xa, Xb).

Dimensões dos pólenes:

diâmetro polar = $30,8 \pm 1,4$ (26,7 — 34,7) μ ;

diâmetro equatorial = $22,1 \pm 1,2$ (23,3 — 30,7) μ ;

P/E = 1,393 (prolato).

C₂) *Anthodiscus obovatus* Benth. (fig. 26).

Det.: A. Ducke

Loc.: Rio Curicuriari, afluente do rio Negro, junto à cachoeira Caju (Amazonas)

Leg.: A. Ducke n.º 348 em 18-11-1939

Número de registro: R = 75.408.

Forma dos pólenes e estratificação da exina são as mesmas do exemplar anterior.

Dimensões dos pólenes:

diâmetro polar = $33,4 \pm 1,5$ (30 — 37,4) μ ;

diâmetro equatorial = $26,5 \pm 0,8$ (21,3 — 32,7) μ ;

P/E = 1,260 (subprolato)

colpo: comprimento = 21 — 24 μ ;

largura = muito estreitos;

os: largura = $\pm 9,7 \mu$;

altura = $\pm 2,4 \mu$;

diâmetro dos lúmens = até 0,8 μ ;

diâmetro dos murículos = 0,4 μ ;

espessura da exina = 1,2 μ .

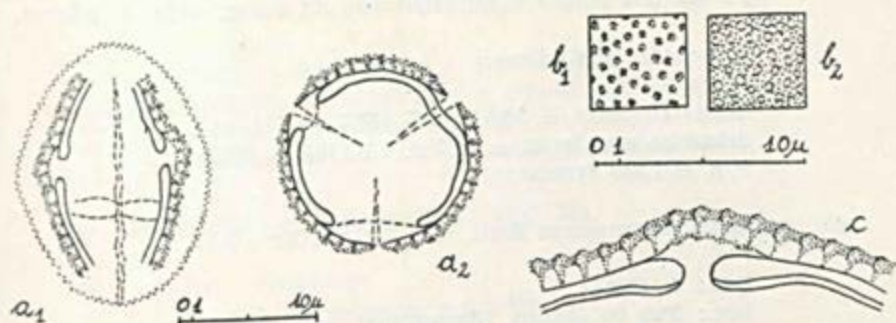


Fig. 26 — *Anthodiscus obovatus* Benth. R 75 408 (c_2). a) grão inteiro: a_1 = vista equatorial, corte óptico; a_2 = vista polar, corte óptico. b) superfície: b_1 = L.O. alto; b_2 = L.O. baixo. c) exina: corte longitudinal (paralelo ao colpo), atingindo ainda o os.

c_3) *Anthodiscus obovatus* Benth.

Loc.: Rio Içana Tanui (Amazonas)

Leg.: G. A. Black n.º 482 594

Proc.: IAN

Número de registro: IOC = 97 (IAN).

Forma dos pólenes e estratificação da exina são as mesmas dos dois exemplares anteriores.

Dimensões dos pólenes:

diâmetro polar = $34,4 \pm 1,2$ (32 — 40) μ ;

diâmetro equatorial = $28 \pm 1,2$ (24,7 — 31,3) μ ;

P/E = 1,228 (subprolato).

Observações: Os três exemplares acima examinados diferem ligeiramente quanto aos seus diâmetros, tendendo de prolato a subprolato. Este fato, entretanto, não é significativo, já que em todos eles os grãos são muito deformados e os demais caracteres são iguais.

c_4) *Anthodiscus obovatus* Benth.

Loc.: Guiana Britânica

Leg.: Albert S. Pinkus n.º 280

Proc.: IAN

Número de registro: IOC = 99 (IAN).

Forma dos pólenes e estratificação da exina: veja *A. pilosus*.

Dimensões dos pólenes:

diâmetro polar = $35,5 \pm 0,7$ ($32,7 - 44$) μ ;
diâmetro equatorial = $23,2 \pm 1,1$ ($19,3 - 25,3$) μ ;
P/E = 1,530 (prolato).

d) *Anthodiscus peruanus* Baill. (fig. 27; est. Xc e Xe).

Det.: A. Ducke

Loc.: Foz do Jutahy (Amazonas)

Leg.: A. Ducke em 19-11-1927

Número de registro: RB = 21.094.

Forma dos pólenes: Semelhante à de *A. amazonicus* e *A. mazarunensis*. Os grãos são zonorados, apresentando pequeno vestibulo.

Estratificação da exina: Réplicas e cortes ultrafinos foram estudados com microscopia eletrônica. A ectexina é tectada, sendo o tegilo bastante ondulado. Os pontos que o atravessam são pequenos e numerosos, assemelhando-se as réplicas mais com as de *A. mazarunensis* (est. Xc e Xe).

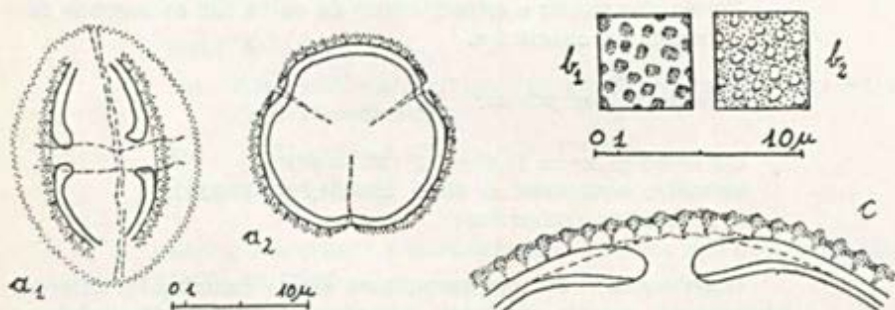


Fig. 27 — *Anthodiscus peruanus* Baill. RB 21 094. a) grão inteiro: a_1 = vista equatorial, corte óptico; a_2 = vista polar, corte óptico. b) superfície: b_1 = L.O. alto; b_2 = L.O. baixo. c) exina: corte longitudinal (paralelo ao colpo), atingindo ainda o os.

Dimensões dos pólenes:

diâmetro polar = $31,7 \pm 2,9$ ($27,8 - 34,2$) μ ;
diâmetro equatorial = $22,7 \pm 2,6$ ($21,4 - 24,6$) μ ;
P/E = 1,396 (prolato);
colpo: comprimento = $12,5 - 26,7$ μ ;
largura = muito estreitos;

os: largura = 13 — 16,2 μ ;
 altura = $\pm$ 3,2 μ ;
 diâmetro dos lúmens = 0,4 — 0,8 μ ;
 diâmetro dos murículos = menor que 0,4 μ ;
 espessura da exina = 1,6 μ ;
 espessura da endexina + camada basal = 0,8 μ .

e) *Anthodiscus peruvianus* Baill. (fig. 28).

Loc.: Amazonas

Leg.: R. E. Schultes n.º 9.387

Proc.: IAN

Número de registro: IOC = 98 (IAN).

Observação: A espécie descrita por Baillon é *A. peruanus*. A presente espécie, *A. peruvianus*, não está citada no Index Kewensis, mas é de acentuar que seus pólenes são diferentes dos de *A. peruanus* Baill. em primeiro lugar pela estratificação das exinas; são iguais aos de *A. amazonicus* 100 (IAN) (a_2).

Forma dos pólenes: Grãos de tamanho médio, prolatos, tricolporados, de superfície psilada.

Os colpos são longos e estreitos, os *ora* freqüentemente circulares. Há um vestibulo debaixo dos *ora*.

Estratificação da exina: A ectexina é tectada, os báculos são muito delgados e estão muito próximos uns dos outros. A superfície é psilada; em grandes aumentos (ótica fotônica) é possível observar os báculos. A endexina é ligeiramente mais espessa sob o os.

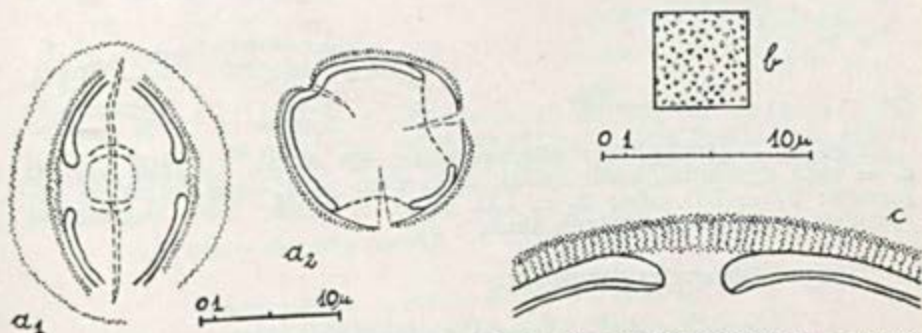


Fig. 28 — *Anthodiscus peruvianus* 98 (IAN). a) grão inteiro: a_1 = vista equatorial, corte óptico; a_2 = vista polar, corte óptico. b) superfície. c) exina: corte longitudinal (paralelo ao colpo), atingindo ainda o os.

Dimensões dos pólenes:

diâmetro polar = $34,2 \pm 1,4$ (30,7 — 38) μ ;
 diâmetro equatorial = $24,3 \pm 1$ (20,7 — 32) μ ;
 P/E = 1,407 (prolato);
 colpo: comprimento = $\pm 28,6$ μ ;
 largura = $\pm 0,5$ μ ;
 os: largura = $\pm 7,3$ μ ;
 altura = ± 5 μ ;
 espessura da exina = 2,7 μ ;
 espessura da endexina + camada basal = 1,3 μ .

f) *Anthodiscus pilosus* Ducke n. s.p. (fig. 29).

Det.: A. Ducke

Loc.: Estrada de San Juan, Iquitos (Peru)

Leg.: A. Ducke n.º 1.855 em 12-11-1945

Número de registro: RB = 60.234.

Forma dos pólenes: Típica do genero. Os grãos são zonorados.

Estratificação da exina: Idem. Há um pequeno vestibulo sob os ora, a endexina é mais espessa ao formar-se o os. O reticulo da superfície é pouco nítido, os báculos estão próximos uns dos outros, mas bem individualizados.

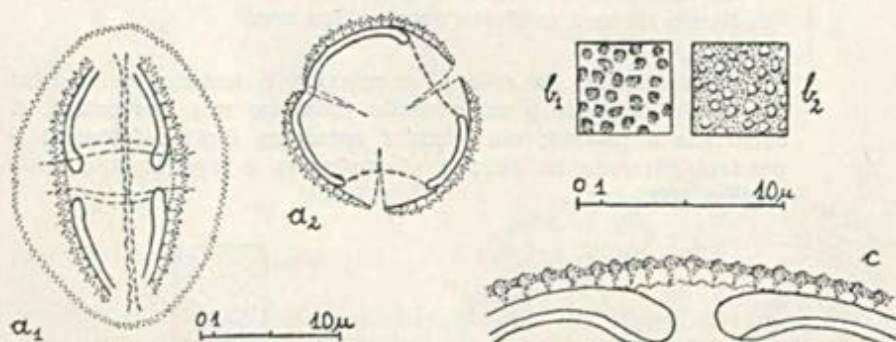


Fig. 29 — *Anthodiscus pilosus* Ducke. RB 60 234. a) grão inteiro: a_1 = vista equatorial, corte óptico; a_2 = vista polar, corte óptico. b) superfície: b_1 = L.O. alto; b_2 = L.O. baixo. c) exina: corte longitudinal (paralelo ao colpo), atingindo ainda o os.

Dimensões dos pólenes:

diâmetro polar = $32,7 \pm 3,6$ (30 — 36,4) μ ;
 diâmetro equatorial = $21,4 \pm 4$ (18,2 — 23,5) μ ;
 P/E = 1,528 (prolato);

colpo: comprimento = $\pm 26,7 \mu$;
 largura = muito estreitos;
 os: largura = $2,4 - 3,2 \mu$;
 altura = $8,1 - 8,9 \mu$;
 diâmetro dos lúmens = menor que $0,4 \mu$;
 diâmetro dos murículos = menor que $0,4 \mu$;
 espessura da exina = $1,6 \mu$.

g) *Anthodiscus trifoliatus* G. F. W. Mey. (fig. 30; est. XI).

Loc.: Guiana Britânica

Leg.: Cambridge University Expedition to British Guiana
 n.º 29 em 4-5-1933

Proc.: Excicata do Herbário "Musei Britannii"

Número de registro: RB = 41.115.

Forma dos pólen: Típica do gênero. Os ora são constrictos e bem delimitados. Não há vestibulo.

Estratificação da exina: Típica do gênero. Foi feito o estudo da estratificação da exina pela microscopia eletrônica, especialmente nos ora, mostrando o aumento da espessura da endexina, limitando a abertura por onde vai germinar o tubo polínico (est. XIa e XIc).

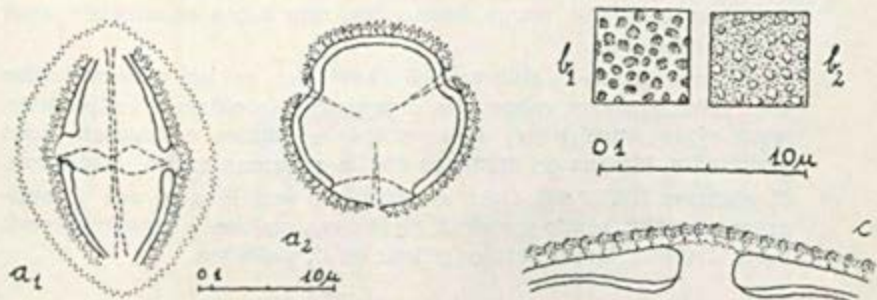


Fig. 30 — *Anthodiscus trifoliatus* G. F. W. Mey. RB 41 115. a) grão inteiro: a₁ = vista equatorial, corte óptico; a₂ = vista polar, corte óptico. b) superfície: b₁ = L.O. alto; b₂ = L.O. baixo. c) exina: corte longitudinal (paralelo ao colpo), atingindo ainda o os.

Dimensões dos pólen:

diâmetro polar = $30,1 \pm 4$ ($25,7 - 34,2$) μ ;
 diâmetro equatorial = $22,9 \pm 3,3$ ($21,4 - 25,7$) μ ;
 P/E = 1,314 (subprolato);
 colpo: comprimento = $26 - 29,4 \mu$;
 largura = muito estreitos;

os: largura = $\pm 11,3 \mu$;
altura = $\pm 2,4 \mu$;
diâmetro dos lúmens = menor que $0,4 \mu$;
diâmetro dos murículos = menor que $0,4 \mu$;
espessura da exina = $1,6 \mu$.

D. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

I. Discussão e comparação dos pólenes das espécies do gênero "*Caryocar*" examinados.

MICROSCOPIA FOTÔNICA:

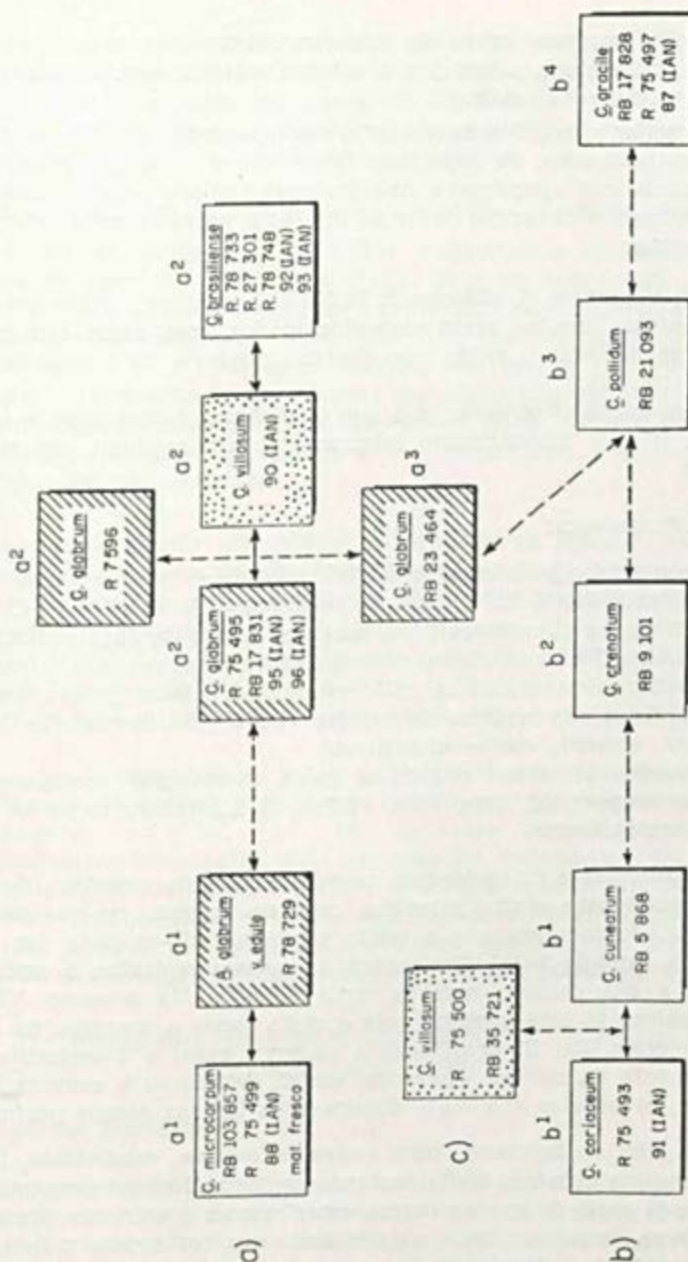
Guardando os mesmos caracteres gerais, os pólenes das espécies estudadas diferem entre si por meio de detalhes particulares, de maneira que podem ser estabelecidos grupos de pólenes que mantêm maiores relações entre si do que com as espécies de outro grupo.

1. *C. microcarpum* (todos os exemplares examinados), *C. glabrum* var. *edule* R 78.729 (f_4), *C. glabrum* R 75.495 (f_2), R 7.596 (f_7) e RB 17.831 (f_1), *C. glabrum* RB 23.464 (f_3), *C. villosum* 90 (IAN) (f_8), *C. brasiliense* (todos os exemplares examinados):

- a) Os grãos da primeira espécie e os de *C. glabrum* var. *edule* R 78.729 (f_4) podem formar um subgrupo: grãos grandes a muitos grandes, prolato esferoidais, tricolporados, raras vezes sincolpados, com apocolpos e lóbulos pouco destacados, sem arcos equatoriais, com lúmens grandes.
- b) Os demais, exceto *C. glabrum* RB 23.464 (f_3), seriam caracterizados por: grãos grandes, subprolato a prolato esferoidais, tricolporados, raras vezes sincolpados, de apocolpos e lóbulos equatoriais mais destacados, lúmens de diâmetro médio e formas muito irregulares.
- c) *C. glabrum* RB 23.464 (f_3): os grãos são semelhantes aos do subgrupo anterior, sendo menores, de lúmens maiores e mais regulares, desta maneira lembrando os pólenes de *C. pallidum*.

2. *C. coriaceum* (os dois exemplares examinados), *C. cuneatum*, *C. crenatum*, *C. pallidum*, *C. gracile* (todos os exemplares examinados). Neste grupo as diferenças entre os pólenes das espécies são maiores do que no anterior:

- a) *C. coriaceum* e *C. cuneatum* possuem pólenes muito semelhantes: grãos grandes, prolato esferoidais, tricolporados, de colpos bifurcados ou sincolpados, apocolpos e lóbulos equatoriais muito destacados, com arcos equatoriais, de superfície ornada-reticulada.
- b) *C. crenatum* possui grãos menores, arcos, apocolpos e lóbulos menos destacados do que os do subgrupo anterior. São sempre parassincolpados, de superfície ornada-reticulada mais delicada.



CARYOCAR

Fig. 31 — Quadro sinóptico dos grupos polínicos do gênero *Caryocar*, estabelecidos segundo uma maior ou menor semelhança morfológica, significando: linha cheia = grande semelhança morfológica; linha tracejada = menor grau de semelhança; observar a localização de diferentes exemplares dados como pertencentes a uma mesma espécie.

- c) *C. pallidum*: seus grãos são grandes, subprolotos, nunca são sincolpados, embora apocolpos e lóbulos estejam bem destacados e haja arcos equatoriais.
- d) *C. gracile*: seus grãos de tamanho médio, subprolotos, tricolporados, parassincolpados, de superfície finamente ornada nos mesocolpos e psilada nos apocolpos e nas margens (ambos bem destacados), constitui um subgrupo definido, diferente profundamente de todos os outros.

3. Assim é também *C. villosum* R 75.500 (i_1), com seus grãos grandes, proloto esferoidais, muitas vezes parassincolpados, com arcos equatoriais e de superfície reticulada, sendo que lúmens grandes e lisos caracterizam esta espécie (fig. 31).

No quadro acima observa-se bem que *C. glabrum* é uma espécie muito heterogênea, não se enquadrando inteiramente em nenhum dos grupos estabelecidos.

MICROSCOPIA ELETRÔNICA:

Foram preparadas para estudos em microscopia eletrônica as seguintes espécies: *C. brasiliense* R 27.301 (b_2), *C. coriaceum* RB 75.493 (c_1), *C. gracile* RB 17.828 (g_1) e *C. microcarpum*, material fresco do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Todas as quatro espécies apresentam grandes diferenças quanto à estrutura de suas exinas, principalmente à ectexina, como também de suas superfícies nas réplicas de carvão. (De *C. brasiliense* não foram feitas réplicas, somente cortes ultrafinos.)

Considerando os cortes ultrafinos pelos mesocolpos (comparar as figuras das estampas: Vd, VIIa, VIIc, VIIId), já à primeira vista as diferenças são consideráveis:

1. *C. brasiliense* e *C. coriaceum* assemelham-se na estrutura de suas exinas: os báculos são muito reduzidos, mais na segunda do que na primeira espécie, de maneira que o tegilo tende a unir-se cada vez mais firmemente à camada basal. Em ambos os casos a endexina é espessa e lamelada, e a sua camada externa mais delgada. Na estampa VIIId a camada globulosa já está espessa, pois o corte tocou a margem do colpo na parte superior. Em *C. brasiliense* a camada basal e a endexina são aproximadamente da mesma espessura, em *C. coriaceum* a camada basal é mais larga, os báculos são mais dispersos, os lúmens menos profundos.

2. *C. gracile*: apresentando uma endexina espessa, subdividida, lamelada, uma ectexina com um tegilo bastante contínuo, lúmens pequenos, ela assemelha-se já mais do que as outras espécies com a estrutura da exina em *Anthodiscus*, principalmente considerando um corte pela margem de um colpo (est. VIIIe). Entretanto o espessamento da ectexina ao formar os lóbulos equatoriais é característico deste gênero. A camada é também muito delgada. Nos mesocolpos os báculos estão pouco individualizados, muito baixos, e o tegilo é mais delgado do que nas outras espécies examinadas; toda a exina é mais fina.

3. *C. microcarpum* possui uma endexina fina (est. Vb), cuja subdivisão é pouco destacada. Os báculos são bem individualizados, separando bem o teglio (murículos) da camada basal. A camada globulosa está muito reduzida, muitas vezes ausente. A endexina (est. Vd) é lamelada, a ectexina homogênea. Lóbulos são praticamente ausentes.

Quanto às réplicas, as três espécies examinadas diferem profundamente:

1. em *C. coriaceum* (est. VIIId) encontramos murículos curvilíneos, típicos da escultura ornada-reticulada. Os arcos equatoriais são formados por murículos anastomosados, formando uma faixa reticulada. Os lóbulos equatoriais são completamente lisos, com um ou outro ponto somente, provando que o O.L. na ótica fotônica corresponde aos pontos do teglio e não a um relevo dêste. As margens dos colpos não são inteiramente psiladas, mas apresentam pequenas depressões onde desembocam os pontos, em número variável. A superfície dos colpos não é lisa, apresentando configurações não definidas.

2. em *C. gracile* (est. VIIIb) a escultura da exina é muito delicada. Nos mesocolpos os murículos curvilíneos formam uma escultura ornada-reticulada, entremeada pelas saídas dos pontos. Os murículos apresentam uma superfície muito ondulada, projetando muitas vezes verrugas para o exterior (est. VIIIc). Nas margens, nos apocolpos e lóbulos, psilados, encontramos também pontos em número variável. A superfície dos colpos apresenta uma estrutura indefinida, sendo lisa na periferia dos apocolpos;

3. em *C. microcarpum* temos nitidamente uma retículo (est. VIa, VIc). Nos lúmens encontramos pequenos báculos e pequenas depressões simultaneamente (est. VIId, VIe). Os murículos ora aparecem lisos, ora irregularmente granulados, fato que está em dependência da presença ou ausência de perina (ests. Ve, VIe). Os colpos apresentam uma estrutura irregular, com pequenas elevações. Em toda a região equatorial, como também nos apocolpos, encontramos a mesma esculturação dos mesocolpos, de modo que lóbulos e apocolpos não se destacam muito da superfície total.

II. Discussão e comparação dos pólenes das espécies do gênero "Anthodiscus" examinados.

MICROSCOPIA FOTÔNICA:

Embora os pólenes dêste gênero estejam bem definidos por um só tipo, de acordo com as características referentes à sua forma e à estratificação da exina, existem poucos detalhes, constantes em cada espécie, que permitem, até certo ponto somente, caracterizar o exemplar num estudo analítico. Entretanto, torna-se difícil o contrário, pois as diferenças entre os pólenes de diferentes espécies e exemplares são muito pequenas e, considerando a faixa de variação de cada propriedade, há uma superposição destas.

Contudo, podemos ordenar as espécies deste gênero em alguns grupos, de modo que é possível uma separação entre espécies de grupos diferentes, enquanto que a separação entre espécies de um mesmo grupo é praticamente impossível.

1. Grãos deformados, retículo muito grande (relativamente), estratificação da exina obscura: *A. obovatus* RB 24.170 (c_1), R 75.408 (c_2) e 97 (IAN) (c_3).

2. Grãos não deformados, retículos grande, estratificação da exina nítida: *A. amazonicus* RB 37.396 (a_1), *A. mazarunensis* RB 103.852, *A. peruanus* RB 21.094 e *A. trifolius* RB 41.115.

3. Grãos não deformados, acentuadamente prolatos, retículo pequeno, estratificação da exina nítida: *A. pilosus* RB 60.234 e *A. obovatus* 99 (IAN) (c_4).

4. Grãos não deformados, psilados, estratificação da exina não muito nítida: *A. peruvianus* 98 (IAN) e *A. amazonicus* 100 (IAN) (a_2). (fig. 32).

MICROSCOPIA ELETRÔNICA:

Foram examinados cortes ultrafinos de *A. amazonicus* RB 37.396 (a_1), *A. mazarunensis* RB 103.852, *A. peruanus* RB 21.094 e *A. trifolius* RB 41.115, e réplicas das espécies *A. mazarunensis* RB 103.852, *A. obovatus* RB 24.170 (c_1) e *A. peruanus* RB 21.094.

Quanto aos cortes ultrafinos pelas exinas acetolisadas, os pólenes das quatro espécies examinadas são muito semelhantes, tendo todos uma espessa ectexina e uma delgada endexina nos mesocolpos. Os pontos são sempre estreitos, os báculos numerosos e curtos (ests. IXa, IXb, Xd, XIa).

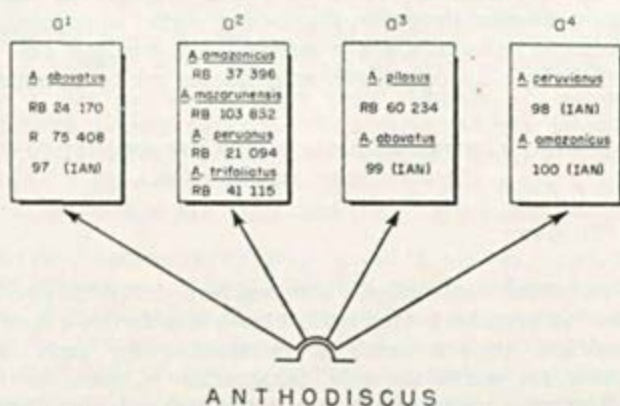


Fig. 32 — Quadro sinótico dos grupos polínicos do gênero *Anthodiscus*, estabelecidos segundo os graus de maior ou menor semelhança morfológica entre os grãos de pólen.

A. trifolius apresenta uma ectexina mais espessa, nas demais propriedades é igual aos outros. *A. amazonicus* apresenta báculos bastante delgados mas bem evidenciados, enquanto que em *A. peruanus* eles são mais curtos.

Estas diferenças são entretanto tão pequenas, que torna-se praticamente impossível separar as espécies pela estrutura ultrafina de suas exinas, correspondendo desta maneira à classificação anterior (ótica fotônica), onde estas quatro espécies estão reunidas em um só grupo.

Quanto às réplicas, *A. obovatus* distingue-se das duas outras espécies pela maior distância entre os pontos (= lúmens na microscopia fotônica) (ests. IXe, Xb, Xc).

III. Comparação dos dois gêneros.

Os pólenes dos dois únicos gêneros da família *Caryocaraceae* são muito diferentes entre si, conforme é possível verificar, analisando e comparando os caracteres gerais de ambos.

Em *Caryocar* as espécies possuem grãos bastantes diferentes uns dos outros, sendo possível distingui-los na maior parte das vezes pelo pólen, que é um caráter de espécie. Já em *Anthodiscus*, as semelhanças entre os pólenes das espécies estudadas são tão grandes que praticamente é impossível separá-las pelos pólenes, sendo eles, portanto, um caráter de gênero.

Estudando material fresco de *C. microcarpum*, é impossível observar uma lamelação e uma subdivisão da endexina nos mesocolpos; ela é sempre homogênea. Em material acetolisado, ao contrário, distingue-se uma lamelação fraca na endexina que é menos densa que a ectexina e subdividida em duas camadas de igual espessura: a interna menos densa que a externa, ao contrário das outras espécies estudadas neste sentido: *C. brasiliense* e *C. coriaceum*, que em material acetolisado apresentam a endexina interna mais escura e mais espessa que a endexina externa. Nas espécies do gênero *Anthodiscus* encontra-se geralmente uma endexina simples, lamelada (est. IXa), muito delgada nos mesocolpos e muito mais espessa abaixo das aberturas. Às vezes é possível observar uma subdivisão sua, sendo a parte interna muito delgada e menos densa.

O corpo lenticular da camada globulosa foi encontrado somente nas exinas de *C. gracile* e nas do gênero *Anthodiscus*, mas nunca em *C. microcarpum*, que foi melhor estudada que as outras espécies.

Segundo Raf (1961) a presença de nexina 3 (= camada globulosa) e de uma camada basal espessa (= nexina 1), são propriedades que correspondem a um certo "primitivismo" na filogenia das espécies dentro de uma família.

Caryocar, representando um gênero que ocorre tanto na mata quanto na savana, e *Anthodiscus* um que ocorre exclusivamente na mata, os seus pólenes parecem refletir por sua morfologia a dispersão das espécies desta família. Ocorrendo o primeiro gênero em ambientes variados, seus pólenes

são bem diferentes uns dos outros, não havendo ainda um tipo único definido. O segundo gênero, *Anthodiscus*, inteiramente da mata, possui pólen muito semelhantes, de maneira que na maior parte das vezes não é possível distingui-los, existindo um tipo definido e constante (o do grupo 2).

Resta provar por meio dos grãos de pólen de outras famílias se este fato é constante, isto é, verificar se há uma relação entre a distribuição ecológica das espécies e a variação de sua morfologia polínica.

E. CONCLUSÕES

No estudo dos pólen das *Caryocaraceae* chegou-se também às conclusões às quais chegou Rowley (1959 b), ao estudar a estrutura fina dos pólen das *Commelinaceae*: que a microscopia eletrônica confirma (e não revoluciona) a morfologia polínica estudada ao nível da microscopia fotônica. É evidente que, estudando a composição homogênea ou não, e a distribuição da esporopolenina dentro das membranas, podemos mover-nos somente ao nível da microscopia eletrônica.

A composição do esporoderma das *Caryocaraceae* é diferente do material estudado por outros autores ao mesmo nível óptico. Larson e Lewis (1961 e 1963), estudando os pólen de *Parkinsonia aculeata* detalhadamente em microscopia eletrônica, além de algumas outras espécies de dicotiledôneas, nunca encontraram a nexina 3 nos esporodermas. As demais camadas estão em plena correspondência com as das *Caryocaraceae*, inclusive a endexina lamelada sob as aberturas. Ao contrário da maioria dos trabalhos (Larson e Lewis, 1963; Rowley, 1963; Larson e Lewis, 1961) a camada aqui denominada de endexina é geralmente de uma coloração mais clara do que a ectexina no microscópio eletrônico, e a camada globulosa (nexina 3) tem aproximadamente a mesma tonalidade, ou é mais densa, que a ectexina.

Diferente dos resultados obtidos por Larson e Lewis (1961 e 1963), estudando todo o desenvolvimento do esporoderma de *Parkinsonia aculeata* a partir das células-mães dos pólen, desenvolve-se nos grãos de *Caryocar microcarpum*, após a primeira deposição de esporopolenina (que é semelhante à de *P. aculeata*), inicialmente a camada basal e o tegilo e, somente em estágio posterior, ao mesmo tempo que vai surgindo a intina, individualizam-se e crescem os báculos, levando e afastando o tegilo do seu substrato.

Quanto aos grãos estéreis, Rowley (1959 b), estudando material de *Tradescantia paludosa*, afirma que eles provam uma morte tardia do protoplasto, e não um desenvolvimento da exina independentemente deste, pois as suas dimensões correspondem exatamente àquelas dos grãos normais na fase em que o protoplasto terminou a sua atividade. Em *Caryocar microcarpum* estes grãos estão cobertos ainda por uma perina. Não encontramos nêles as inclusões metabólicas referidas por Rowley (1959 b) em seu material.

Segundo o mesmo autor (1963), em material de *Poa annua* L., a exina sofre um crescimento acelerado na ocasião em que se encontra envolvida pelas células do tapeto. Após a retração das mesmas, o crescimento é mais lento e a esporopolenina, antes não homogênea, torna-se homogênea, sendo a forma da exina já a definitiva. Em seguida os grãos sofrem um aumento de volume e a esporopolenina ou sofre uma expansão, ou então nova esporopolenina é introduzida na estrutura (sob a forma não homogênea). Este monômero foi encontrado também sob as aberturas de *Caryoca microcarpum*, como foi encontrado para *Poa annua*. Talvez ele participe na formação da camada globulosa. Em nenhuma das espécies examinadas em microscopia eletrônica, foram encontrados canaliculos atravessando a endexina; eles penetram a partir do tegilo até dentro da camada basal, e externamente, geralmente, desembocam largamente, formando os lúmens.

Foram encontrados nas espécies estudadas em microscopia eletrônica, além dos pólenes, pequenos corpúsculos, aproximadamente esferoidais, denominados de corpúsculos de Ubisch ("Ubisch-bodies", em Rowley, 1963), antigamente também chamados de esferóides (Rowley, 1959 a). Foram descritos pela primeira vez provavelmente por Schnarf (1923) e posteriormente por Ubisch (1927), que os denominou de "Plaettchen" (plaquinhas), sendo denominados de corpúsculos de Ubisch por Rowley (1963) em material de *Poa annua*, denominação adotada no presente trabalho. Eles possuem a mesma tonalidade da ectexina, resistem à acetólise, logo são formados também por esporopolenina. Ele estão situados entre os pólenes e o tapeto, acompanhando os contornos internos deste último, portanto estão ausentes entre um grão de pólen e outro. A forma externa destes corpúsculos é semelhante à configuração da superfície dos pólenes e varia de espécie para espécie às vezes. Em *Caryocar* eles são circulares ou elipsoidais, de superfície lisa (est. Vd, VIIIe), semelhante à superfície lisa dos tegilos; em *Anthodiscus* a forma é mais irregular, apresentando uma esculturação formada de pequenas elevações e depressões, semelhante à superfície do tegilo dos pólenes deste gênero. Internamente os corpúsculos apresentam um ou dois canais, escuros (após fixação em OsO_4) em material jovem, de densidade semelhante à de lipídios; em material adulto a densidade dos canaliculos é baixa, provavelmente estão vazios ou somente o líquido dos lóculos das anteras em material fresco (Rowley, 1963). Os corpúsculos de Ubisch estão unidos uns aos outros por meio de filamentos constituídos de pequenos grânulos, de mesma densidade, localizados entre os corpúsculos e o tapeto (ests. Ib, Vd, XIa), também resistentes à acetólise. Segundo Rowley (1963) existem filamentos citoplasmáticos entre o tapeto e os pólenes, em grãos jovens, pelos quais é transportada, provavelmente, a esporopolenina; antes da retração do tapeto formam-se os corpúsculos de Ubisch, interceptando-os. Em material adultos, estes filamentos citoplasmáticos não são mais encontrados. A presença dos corpúsculos de Ubisch prova então a existência de esporopolenina no substrato extra-polinico, que preenche os lóculos.

Surgem então duas hipóteses extremas para a formação da exina: uma vez ela poderá ser formada diretamente a partir do protoplasto dos grãos, por meio da deposição consecutiva de esporopolenina, e outra vez ela poderá ser formada por deposições externas, a partir do substrato, sem a participação da atividade do protoplasto. Provavelmente, na realidade uma hipótese interfere na outra: inicialmente a deposição de esporopolenina na exina é feita diretamente na dependência da atividade do protoplasto; com a maturação cessa a atividade d'êste e há a transferência e deposição de material a partir do substrato externo, conforme provam os corpúsculos de Ubisch. Uma difusão de substâncias do substrato para o interior dos pólenes sempre é possível, desde que haja a formação de abertura e de canaliculos que atravessem a exina. Os corpúsculos de Ubisch sempre formar-se-ão em lugares onde haverá um excesso de produção ou concentração do substrato (Rowley, 1959 a). Em *Caryocar microcarpum* os corpúsculos conservam as mesmas dimensões nas diversas fases de crescimento do esporoderma aqui observadas. A difusão de material através do esporoderma das *Caryocaraceae* deverá ser dificultada pela ausência de canaliculos que atravessem a endexina. Aumenta desta maneira a importância das áreas das aberturas; os colpos apresentam uma ectexina muito irregular, de espessura reduzida, entremeada de canaliculos; sobre os ora, nos lóbulos, a ectexina é muito espessa em *Caryocar*, constituindo um emaranhado de filamentos largos e de canaliculos que se comunicam com o exterior e o interior por meio de muitos pontos, enquanto que a camada basal está desaparecendo, igualmente a endexina, facilitando a comunicação com a intina.

F. RESUMO

1. Foram estudados quanto à morfologia de seus esporodermas os grãos de pólen da família das *Caryocaraceae*, pertencendo 9 espécies ao gênero *Caryocar* e 7 ao gênero *Antsodicus*. Todos foram examinados em microscopia fotônica, alguns ainda em microscopia eletrônica sob forma de cortes ultrafinos ou de réplicas.
2. Foi feita uma discussão geral da nomenclatura das diversas camadas dos esporodermas em dicotiledôneas, finalizando com um novo esquema de nomenclatura para os pólenes das *Caryocaraceae*.
3. Foram examinados em microscopia eletrônica estágios consecutivos do desenvolvimento dos pólenes de *Caryocar microcarpum*, acompanhando-se o crescimento do esporoderma.
4. Os pólenes de *Caryocar* enquadram-se todos dentro de um tipo geral, característico do gênero, possuindo entretanto cada espécie grãos com propriedades específicas.
5. Os pólenes de *Anthodiscus* são todos muito semelhantes, de modo que nem com auxílio de estudos em microscopia eletrônica é possível separar com precisão as espécies pela morfologia de seus esporodermas.
6. Os dois gêneros possuem grãos de pólen muito diferentes entre si.

7. Existe uma relação entre a ocorrência ecológica das espécies e a sua morfologia polínica. As espécies de *Caryocar* ocorrem em diferentes tipos ecológicos e possuem pólenes distintos. Estes podem ser agrupados, de maneira que os grupos morfológicos correspondem à distribuição ecológica das espécies estudadas neste gênero. Em *Anthodiscus*, gênero que ocorre somente na mata, encontramos um só grupo polínico.

8. Comparou-se ao nível da microscopia eletrônica os pólenes das *Caryocaraceae* com os de outras famílias estudadas por outros autores, também neste nível de aumento.

9. Estudando os pólenes de diferentes excisas de uma mesma espécie, foram encontradas discondâncias morfológicas entre eles, sendo que às vezes os de certo exemplar enquadram-se melhor em outro grupo polínico.

SUMMARY

1. The sporoderm morphology from the pollen grains of sixteen grains of *Caryocaraceae* has been studied. Nine species belonged to the genus *Caryocar* and seven to *Anthodiscus*. All the grains were investigated by light-microscopy and some of them — as ultrathin sections or replicas — by electron-microscopy too.

2. The nomenclature of the different layers from the sporoderms of the dicotyledons was discussed. A new scheme for the nomenclature of the pollen grains from the *Caryocaraceae* has been evaluated.

3. The different stages of the development of the pollen grains from *Caryocar microcarpum* were studied by electron-microscopy, and the growth of the sporoderm has been followed up.

4. The pollen grains from *Caryocar* have some common characteristics, although each species has grains with species-specific properties.

5. The pollen grains from *Anthodiscus* are very similar. It was not possible, even by electron-microscopy, to distinguish precisely the species by the morphology of their sporoderms.

6. The two genera have very different pollen grains.

7. There is a relationship between the ecological appearance of the species and their pollen morphology. The species from *Caryocar* appear ecologically in different types and possess distinct pollen grains. They may be morphologically grouped, so that the morphological groups correspond to the ecological distribution of the species that have been studied. In *Anthodiscus*, a genus which appears only in the forests, a single pollen group has been found.

8. The results of the pollen grains study on the *Caryocaraceae* with electron-microscopy — have been compared with the results of the similar studies done by the other authors — when electron-microscopy was used and other families were examined.

9. By studying the pollen grains from the different samples of the same species, morphological discrepancies were found. Sometimes the pollen morphology at some samples would fit better the other pollen group.

- HESS, G. E. e SCHANTZ, E. J., 1956 — Gum replica technique for electron or light microscopy. *Science* 123: 983-984. 1956.
- JUNIPER, B. E. e BRADLEY, D. E., 1958 — The carbon replica technique in the study of the ultrastructure of leaf surfaces. *Jour. Ultrastr. Research* 2 (1): 16-27. 1958.
- KAY, D., 1961 — *Techniques for Electron Microscopy*. XVII + 331 pp., Blackwell Scientific Publications, Oxford. 1961.
- LABOURIAU, L. G., 1947 — Sobre a simetria dos grãos de pólen. *Rev. Bras. Biol.* VII (4): 419-422. 1947.
- LABOURIAU, L. G. e RABELLO, C., 1948-49 — Note sur la structure de l'exine du pollen de *Lilium longiflorum* L. *Rodriguésia* 22-23: 87-89. 1949.
- LABOURIAU, M. L. S. e BARTH, O. M., 1962 — Pollen grains of plants of the "Cerrado" — II. *An. Acad. Bras. Ciên.* 34 (1): 89-100. 1962.
- LARSON, D. A. e LEWIS, JR., C. W., 1961 — Fine Structure of *Parkinsonia aculeata* Pollen. I. The Pollen Wall. *Am. Jour. Bot.* 48 (10): 934-943. 1961.
- LARSON, D. A., SKVARLA, J. J. e LEWIS JR., C. W., 1962 — An electron microscope study of exine stratification and fine structure. *Pollen et Spores* IV (2): 233-246. 1962.
- LARSON, D. A. e LEWIS JR., C. W., 1963 — Pollen Wall Development in *Parkinsonia aculeata*. *Grana Palyn.* III (3): 21-27. 1963.
- LIESE, W. e FAHNENBROCK, M., 1952 — Elektronenmikroskopische Untersuchungen ueber den Bau der Hoftuepfel. *Holz Roh- u. Werkstoff* 10: 197-201 (em Schmidt e Machado, 1963).
- MARTIUS, C. F. P. DE e EICHLER, A. G., 1858-79 — *Flora Brasiliensis*. XII (1). Leipzig. 1879.
- MOHL, H., 1834 — Beitrage zur Anatomie und Physiologie der Gewaechse. Erstes Heft. Ueber den Bau und die Formen der Pollenkoerner. Bern (em Erdtman, 1952).
- MOREIRA, A. X., 1961 — Sobre o pólen de *Gentianaceae*. *An. Acad. Bras. Ciên.* 33 (2): II-III. 1961.
- MOREIRA FILHO, H., 1956 — Microtécnica do pólen. *Tribuna Farm.* 24 (3): 33-40. 1956.
- MUEHLETHALER, K., 1953 — Untersuchungen ueber die Strukturen der Pollenmembranen. *Mikroskopie* (Wien) 8: 103 (em Rowley, 1959).
- MUEHLETHALER, K., 1955 — Die Struktur einiger Pollenmembranen. *Pflanta* 46: 1-13. 1955.
- PILGER, R., 1925 — *Caryocaraceae*; em Engler, A. e Prantl, K. *Die Natuerlichen Pflanzenfamilien*. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig. 1925.
- VON POST, L., 1918 — Skogstraedspollen i sydsvenska torfmosselagerfoeljder. *Forhandl. 16. scand. Naturforskermote* 1916 (em Erdtman, 1952).
- POTONIÉ, R., 1931 — Die mikrobotanische Untersuchung der Kohlen. Pollenformen. S. B. preuss. Geol. Landesanst. 6. (em Erdtman, 1952).
- RAJ, B., 1961 — Pollen morphological studies in the *Acanthaceae*. *Grana Palyn.* III (1): 3-108. 1961.
- RIZZINI, C. T., 1946 — Métodos para o exame do grão de pólen. *Bras. Med.* 40 e 41. 1946.
- ROWLEY, J. R., MUEHLETHALER, K. e FREY-WYSSLING, A., 1959a — A route for the transfer of materials through the pollen grain wall. *Jour. Bioph. Biochem. Cytol.* 6 (3): 537-538. 1959.

- ROWLEY, J. R., 1959b — The fine structure of the wall in the *Commelinaceae*. Grana Palyn. II (1): 3-31. 1959.
- ROWLEY, J. R. e DAHL, A. O., 1962 — The aperture of the pollen grain in the *Commelinantia*. Pollen et Spores IV (2): 221-232. 1962.
- ROWLEY, J. R., 1963 — Nonhomogeneous sporopollenin in microspores of *Poa annua* L. Grana Palynol. III (3): 3-19. 1963.
- SAAD, S. I., 1963 — Sporederm stratification: the "medine", a distinct third layer in the pollen wall. Pollen et Spores V (1): 17-39. 1963.
- SANTOS, C. F. O., 1961 — Morfologia e valor taxonômico do pólen das principais plantas apícolas. Tese apresentada à Esc. Sup. Agr. "Luís de Queiroz", Piracicaba, S. P., para a obtenção do título de Docente-Livre da Cadeira de Botânica Geral e Descritiva. 1961.
- SCHACHT, H., 1860 — Ueber den Bau einiger Pollenkoerner. Jb. Wiss. Bot. 2 (em Erdtman, 1952).
- SCHMIDT, R. e MACHADO, R. D., 1963 — Ueber den Feinbau der "verzieren" Tüpfel bei der Gattung *Plathymenia*. Holz Roh- u. Werkstoff 21: 41-47. 1963.
- SCHNARF, K., 1923 — Kleine Beitræge zur Entwicklungsgeschichte der Angiospermen IV. Oesterr. bot. Z. 72: 242-245. 1923.
- SELLING, O. 1947 — Studies in Hawaiian pollen statistics. Part. II. The pollen of the Hawaiian Phanerogams. Spec. Pub. Bishop Mus. 38. Gothenburg. 1947.
- SITTE, P., 1953 — Untersuchungen zur submikroskopischen Morphologie der Pollen- und Sporenmembranen. Mikroskopie 8: 290-299. (em Rowley, 1959b).
- SITTE, P., 1960 — Die optische Anisotropie von Sporodermen. Grana Palyn. II (2): 16-37. 1960.
- STIX, E., 1960 — Pollenmorphologische Untersuchungen an Compositen. Grana Palyn. II (2): 41-114. 1960.
- STRASBURGER, E., 1882 — Ueber den Bau und das Wachstum der Zellhaute. Jena (em Erdtman, 1952).
- TAKEOKA, M. e STIX, E., 1963 — On the fine structure of the pollen walls in some scandinavian *Betulaceae*. Grana Palyn. IV (2): 161-188. 1963.
- TOMSOVIK, P., 1960 — Bemerkungen zum Feinbau des Sporoderms und zu seiner Terminologie. Preslia 32: 163-173 (em Larson, Skvarla e Lewis, 1962).
- UBISCH, G. V., 1927 — Zur Entwicklungsgeschichte der Antheren. Planta 3: 490-495. 1927.
- UENO, J., 1960 — On the fine structure of the cell walls of some gymnosperm pollen. Biol. Jour. Nara Women's Univ. 10: 19-25. 1960.
- WILLIAMS, L., 1935 — A study of the *Caryocaraceae*. Tropical Woods 42: 1-18. 1935.
- WODEHOUSE, R. P., 1926 — Morphology of pollen grains in relation to plant classification. J. N. Y. bot. Gdn. 27 (em Erdtman, 1952).
- WODEHOUSE, R. P., 1945 — Hayfever plants. Verdoorn, New Ser. Pl. Sci. Books 15. Waltham, Mass. 1945.
- YAMASAKI, T. e TAKEOKA, M., 1962 — Electronmicroscope investigations of the fine details of the pollen grain structure in Japanese Gymnosperms. Grana Palyn. III (2): 3-12. 1962.

H. LEGENDA DAS ESTAMPAS

Abreviações:

B = báculo	I = intina
C = colpo	L = lúmen
CA = canaliculo (= ponto)	M = mitocôndrio
CB = camada basal	MR = murículo
CG = camada globulosa	OS = os
CL = corpo lenticular	T = tegilo
EN = endexina	TP = tapeto
F = filamentos protoplasmáticos	U = corpúsculo de Ubisch
FG = filamento granuloso	V = vacúolo
G = grânulos	

Estampa I: Fig. a — *Caryocar microcarpum* Ducke. Material fresco. Grão no estágio mais jovem estudado. Corte longitudinal pelo colpo. A endexina não se destaca da ectexina, ambas são de estrutura homogênea. A camada globulosa já está presente; a intina apresenta numerosos filamentos protoplasmáticos, orientados paralelamente ao comprimento do colpo, como também os elementos baculóides da ectexina. (Comparar com as figuras (b) e (d), que representam cortes transversais pelo colpo). 15.000 x.

Fig. b — idem. Corte oblíquo pela exina, tocando à esquerda o colpo e à direita um lado do os. Quase todos os filamentos protoplasmáticos na intina estão cortados transversalmente. A endexina aumenta um pouco de espessura perto do os. Externamente à exina estão os corpúsculos de Ubisch, ligados entre si por meio do filamento granuloso. 6.250 x.

Fig. c — idem. Corte transversal pela exina no mesocolpo. A endexina é muito delgada, a intina está no início de sua formação. Os báculos da ectexina estão ainda muito pequenos. 10.000 x.

Fig. d — idem. Corte transversal pelo colpo, notando-se um emaranhado de canaliculos ramificados e elementos baculóides. Observa-se esporopolenina não homogênea na parte mais interna da exina (à esquerda). 15.000 x.

Estampa II: Fig. a — *Caryocar microcarpum* Ducke. Material fresco. Grão jovem, mais desenvolvido que os anteriores. Cortes transversais pela exina próximo ao os (para a direita). A endexina está pouco destacada. Material denso foi depositado sobre báculos e nos espaços vazios entre os lúmens. A intina está em início de formação. 20.000 x.

Fig. b — idem. Corte transversal pela exina no mesocolpo. Inicia-se a deposição da perina. A endexina destaca-se mais, entretanto não apresenta ainda lamelação. Intina e protoplasma ainda não estão inteiramente separados. 30.000 x.

Estampa III: Fig. a — *Caryocar microcarpum* Ducke. Material fresco. Grão adulto, maduro. Corte pela exina próximo ao os (para a direita). A perina está formada, os báculos estão mais desenvolvidos. A endexina, mais densa, está bem destacada, mas não é possível observar lamelação e nem subdivisão. 20.000 x.

Fig. b — idem. Grão inteiro, corte um pouco oblíquo pelo os. Este é muito grande, ocupando quase 2/3 da periferia da intina. Esta é extraordinariamente espessa, formando a "rôlha" de calose diante do os 2.625 x.

Estampa IV: Fig. a — *Caryocar microcarpum* Ducke. Material fresco. Grão maduro. Corte longitudinal pelo grão, atingindo dois colpos e dois ora, estando localizados os pólos no eixo vertical. 2.100 x.

Fig. b — idem. Grão estéril, coberto de perina, sem presença de intina. Na parte superior, trecho da exina de um grão normal. 7.500 x.

Fig. c — idem. Corte transversal por um colpo e um os. Houve um destacamento entre intina e protoplasto. 3.750 x.

Estampa V: Fig. a — *Caryocar microcarpum* Ducke. Material fresco. Grão maduro. Corte transversal por um os. Observar a granulação da endexina no limite dêste (comparar com a figura (c)) e os filamentos protoplasmáticos da intina. Todos os espaços entre os báculos e nos canais-cúculos estão preenchidos por uma substância muito densa. 10.000 x.

Fig. b — idem. Material fresco acetolisado. Corte transversal pela exina no mesocolpo. Observa-se bem a subdivisão da endexina e alguns glóbulos da camada globulosa. Notar a ausência de perina e do material denso entre os báculos. 12.500 x.

Fig. c — idem. Material fresco acetolisado. Corte transversal pelo os. Observar a lamelação e a granulação da endexina no limite dêste e sua união com a camada globulosa. 7.500 x.

Fig. d — idem. Corte transversal pela exina do mesocolpo. Observa-se a estrutura fibrilar da endexina. Os corpúsculos de Ubisch e os grânulos do filamento granuloso, todos resistentes à acetólise, estão em posição invertida em relação à exina. Os canais nos corpúsculos de Ubisch estão vazios. 25.000 x.

Fig. e — idem. Réplica simples, observando-se a extremidade de um colpo, a estrutura irregular de sua superfície e um lúmen, circundado pelos murículos. No interior do lúmen observam-se elevações e depressões, correspondendo aos báculos. (relacionar com a figura (a)). As granulações da superfície dos murículos correspondem a fragmentos de perina que foram replicados. Na realidade os murículos têm a superfície lisa. 10.000 x.

Estampa VI: Fig. a — *Caryocar microcarpum* Ducke. Réplica simples. Observa-se parte de um colpo no centro e um os na parte central inferior. 1.260 x.

Fig. b — idem. Réplica simples de um apocolpo. A réplica não ficou perfeita, não sendo replicados os detalhes do fundo dos lúmens. 3.750 x.

Fig. c — idem. Réplica dupla na região de um mesocolpo. Os detalhes aparecem mais angulosos neste processo de preparação. 6.000 x.

Fig. d — idem. Réplica dupla de um lúmen e de seu relêvo interno. Os murículos apresentam a superfície lisa. 15.000 x.

Fig. e — idem. Réplica simples de dois lúmens. 20.000 x.

Estampa VII: Fig. a — *Caryocar brasiliense* Camb. (R 27.301). Material acetolisado, desidratado diretamente, sem sofrer fixação prévia. Corte pela exina próximo a um colpo, sendo a camada globulosa relativamente espessa. A endexina, nitidamente fibrilar, está subdividida em duas camadas. 15.000 x.

Fig. b — idem. Material acetolisado, fixado em KMnO_4 durante duas horas. Os grãos sofreram uma forte dilatação. A ectexina está conservada, mas a endexina destacou-se em camadas sucessivas. 20.000 x.

Fig. c — *Caryocar coriaceum* Wittm. (RB 105.377). Corte pela exina do mesocolpo. A camada globulosa é delgada, emitindo projeções para o interior do grão, estando intimamente ligada à endexina. Observam-se canaliculos na ectexina. 20.000 x.

Fig. d — idem. Réplica simples de um mesocolpo, atingindo na parte inferior à esquerda um lóbulo equatorial e à direita um arco equatorial. 5.000 x.

Estampa VIII: Fig. a₁ — *Caryocar coriaceum* Wittm. (RB 105.377). Material acetolizado. Corte transversal por um lóbulo equatorial e os os, notando-se a continuidade do tegilo, a interrupção da camada basal e o espessamento da camada de báculos da ectexina. A endexina externa espessa-se mais do que a endexina interna ao formar o os. 8.000 x.

Fig. a₂ — idem. Detalhe da endexina da figura anterior mais aumentado, observando-se a estrutura granulosa-fibrilar desta e suas projeções inferiores, confundindo-se com a camada globulosa. 20.000 x.

Fig. b — *Caryocar gracile* Wittm. (RB 21.092). Réplica dupla de um grão inteiro, vendo-se em cima, no centro, parte de um apocolpo e à direita e à esquerda um lóbulo equatorial. 2.925 x.

Fig. c — idem. Detalhe da superfície no mesocolpo. 20.000 x.

Fig. d — idem. Material acetolizado. Corte pela exina do mesocolpo, notando-se as fibrilas na endexina, bem como os canaliculos na ectexina. 30.000 x.

Fig. e — idem. Material acetolizado. Corte longitudinal pela margem de um colpo, atingindo à esquerda um lóbulo equatorial sobre os os. Acima estão alguns corpúsculos de Ubisch com um ou dois canaliculos internos. 7.500 x.

Fig. f — idem. Material acetolizado. Corte transversal pelo colpo, notando-se o corpo lenticular escuro, formado pela camada globulosa. 20.000 x.

Estampa IX: Fig. a — *Anthodiscus amazonicus* Gleason e A. C. Smith (RB 37.396). Material acetolizado e diretamente desidratado. Corte transversal pela exina do mesocolpo. Os báculos são muito numerosos e os canaliculos penetram na camada basal. A endexina aparece simples. 30.000 x.

Fig. b — *Anthodiscus mazarunensis* Gilly (RB 101.918). Material acetolizado. Corte transversal pela exina do mesocolpo. Os báculos são menos numerosos do que na espécie anterior. 30.000 x.

Fig. c — idem. Material acetolizado. Corte transversal por um colpo na região adjacente ao os, aparecendo a espessa endexina. Restos da íntina (filamentos protoplasmáticos) resistiram ao tratamento químico. 15.000 x.

Fig. d — idem. Réplica dupla de um grão inteiro, observando-se um colpo e o respectivo os. 2.950 x.

Fig. e — idem. Detalhe mais aumentado do aspecto da superfície do mesocolpo. 20.000 x.

Estampa X: Fig. a — *Anthodiscus obovatus* Benth. (RB 24.170). Réplica dupla. No centro, um colpo. 7.500 x.

Fig. b — idem. Réplica simples. 10.000 x.

Fig. c — *Anthodiscus peruanus* Baill. (RB 21.094). Material acetolizado. Corte transversal por um colpo, notando-se a estrutura lamelada dêste (tratando-se talvez de esporopolenina não homogênea) e parte do corpo lenticular. 30.000 x.

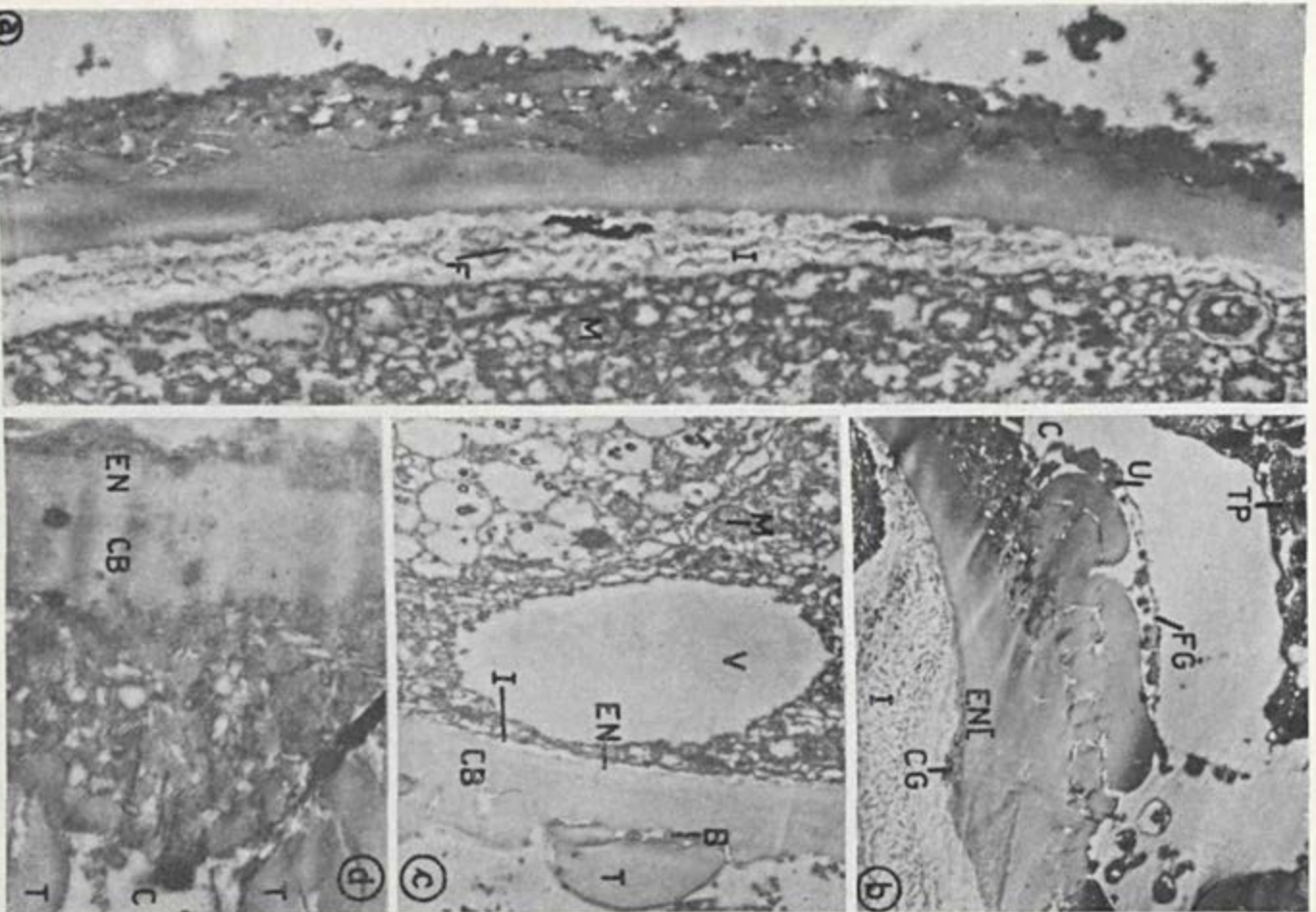
Fig. d — idem. Material acetolizado, vendo-se a endexina subdividida e a camada globulosa relativamente espessa. 35.000 x.

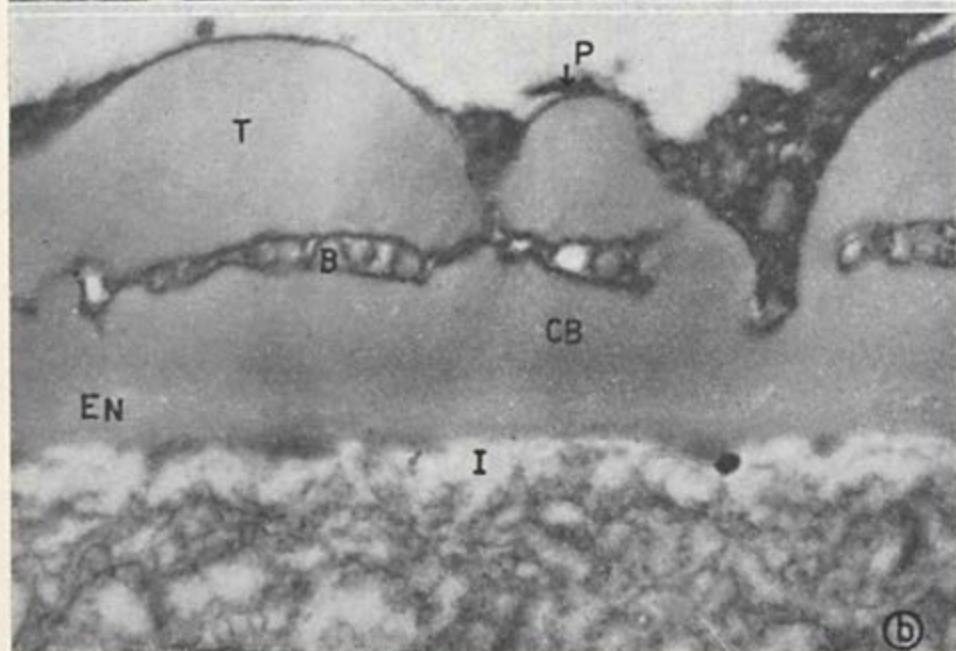
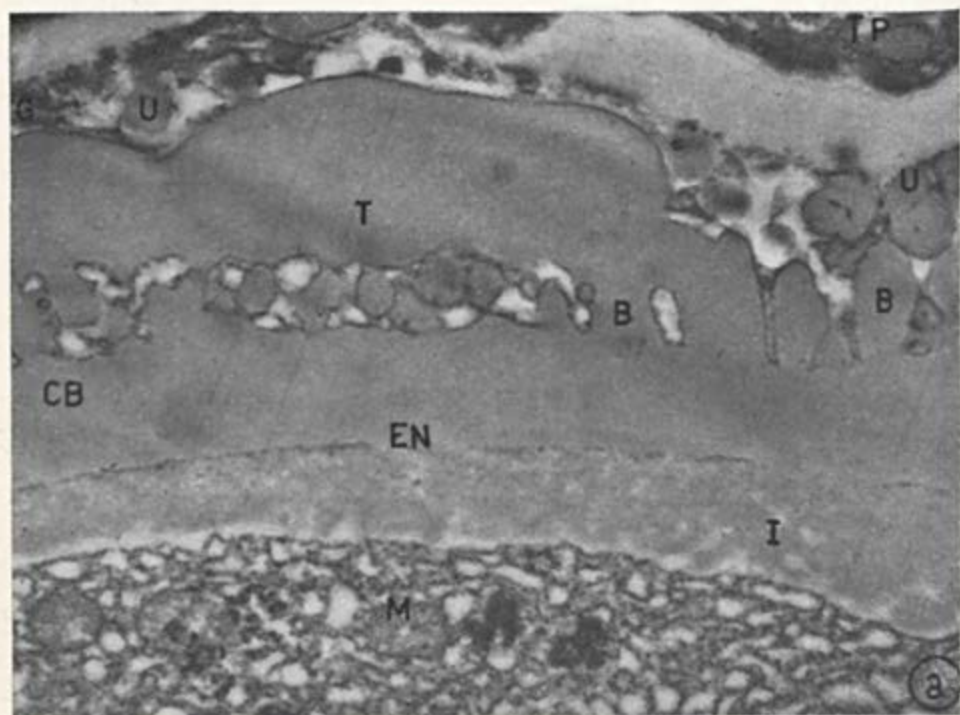
Fig. e — idem. Réplica simples com canaliculos e parte de um colpo. 16.000 x.

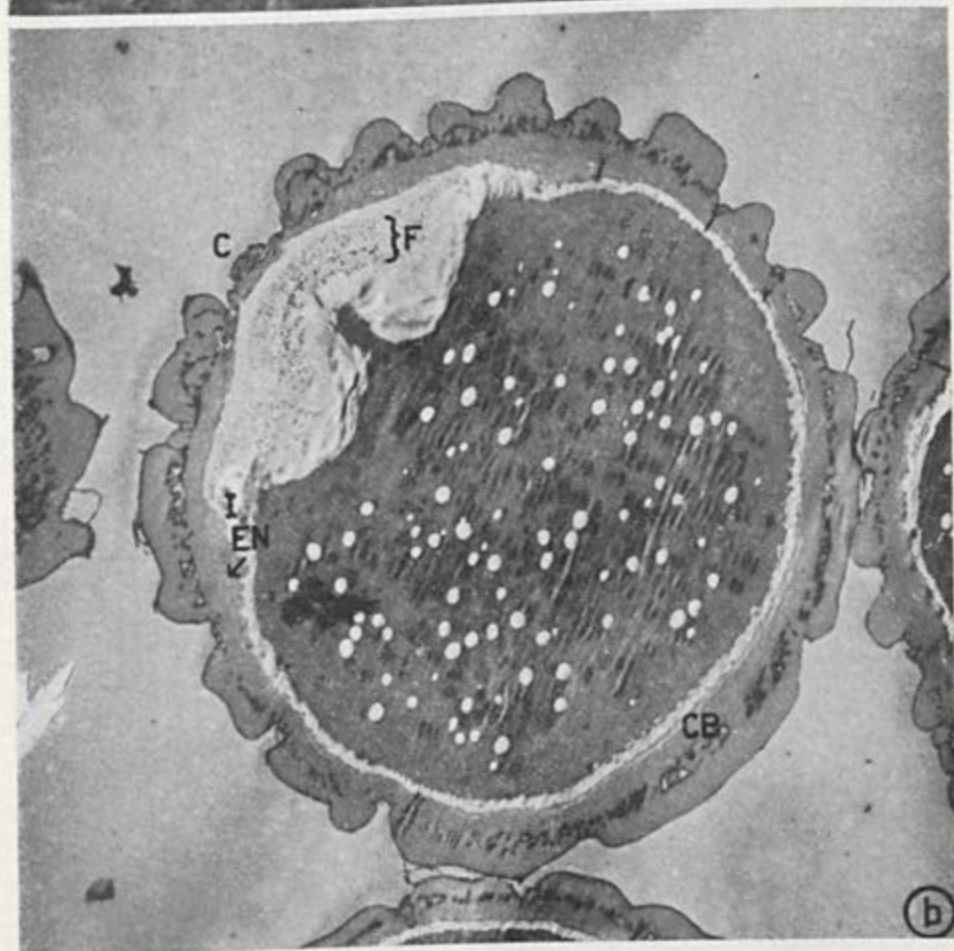
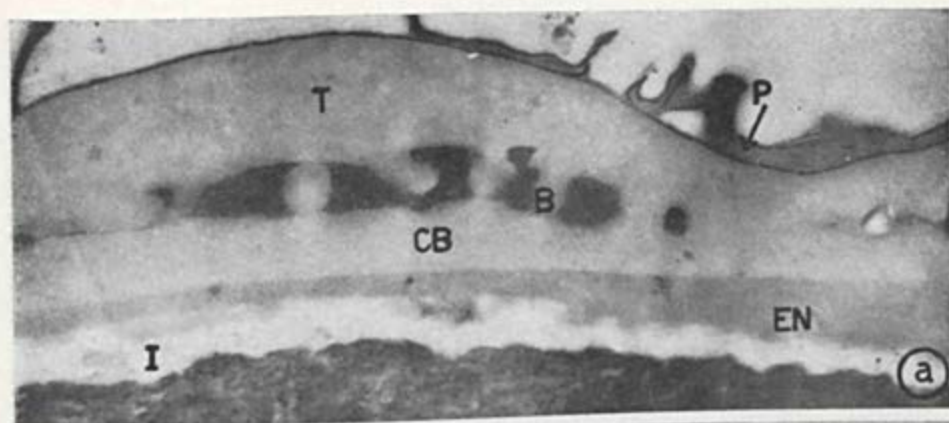
Estampa XI: Fig. a — *Anthodiscus trifoliatum* G. F. W. Mey (RB 41.115). Material acetolizado, não fixado antes da desitratção, corado posteriormente com acetato de uranila. Corte transversal por um colpo e os. A endexina espessa-se muito ao formar o os. Uma subdivisão sua não é nitida. Restos de intina e protoplasma resistiram ao tratamento químico. A direita em cima, observa-se corpúsculos de Ubisch, de contornos mais irregulares do que no gênero *Caryocar*. 30.000 x.

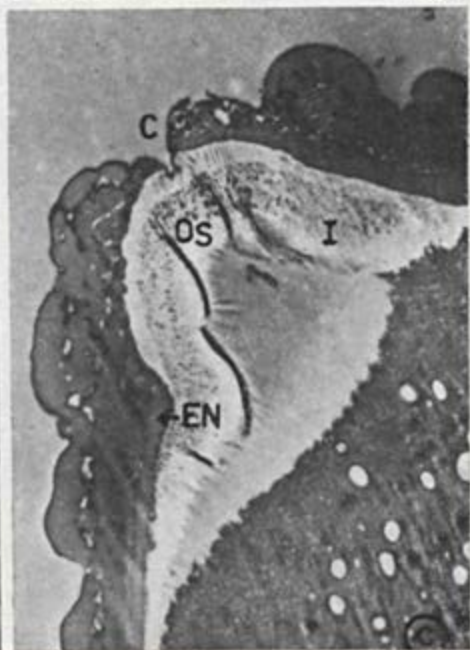
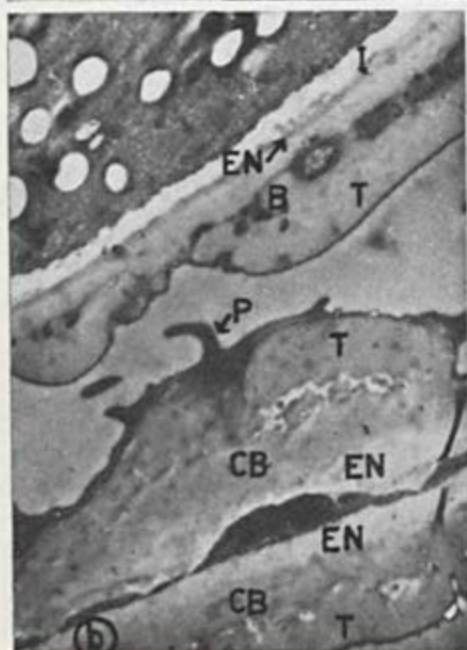
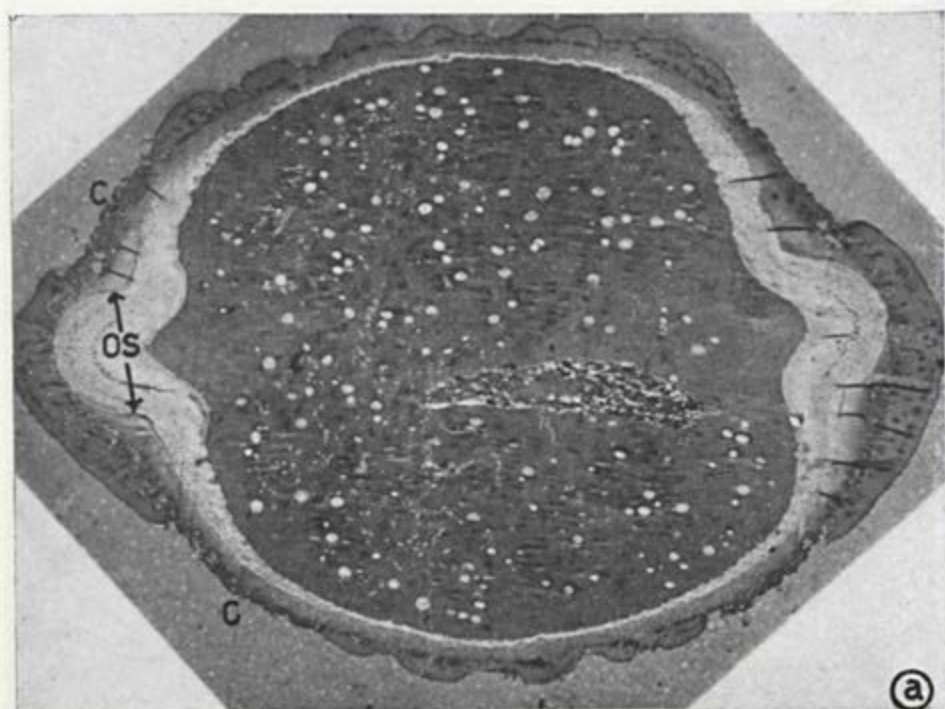
Fig. b — idem. Corte transversal pela exina, atingindo um colpo na parte inferior. Notar o espessamento da endexina sob o colpo. 8.000 x.

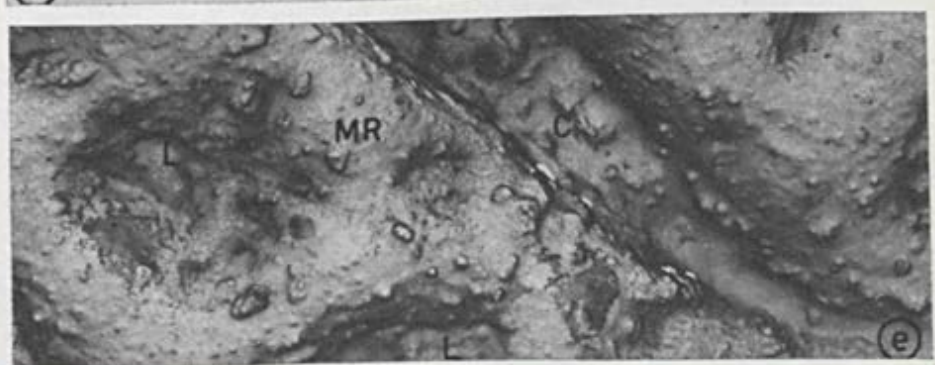
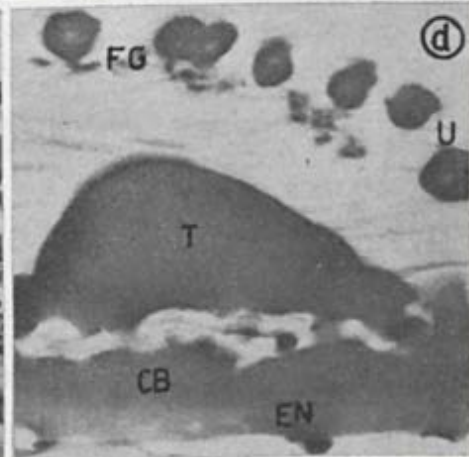
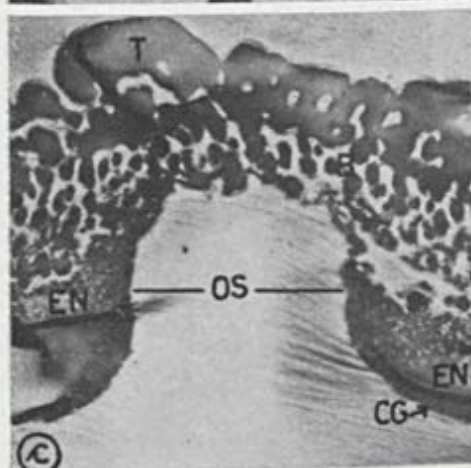
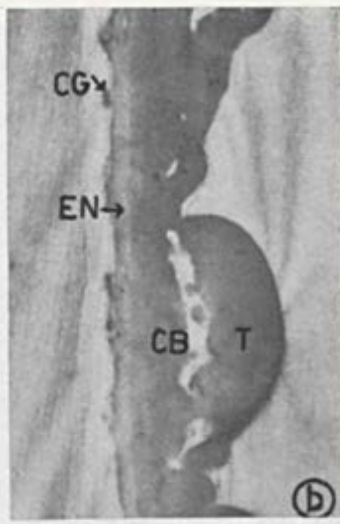
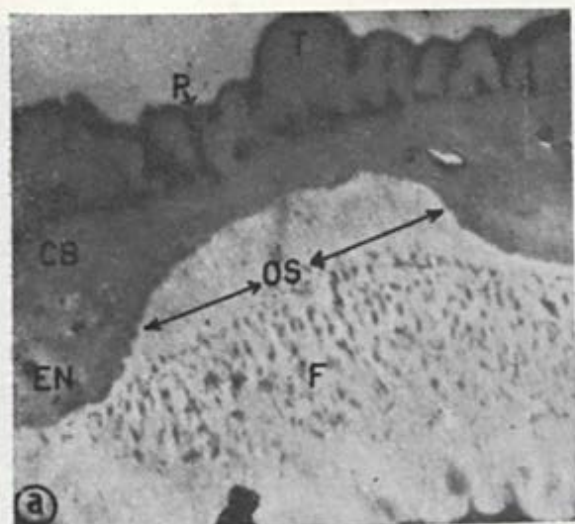
Fig. c — idem. Corte tangencial pela exina. 6.850 x.

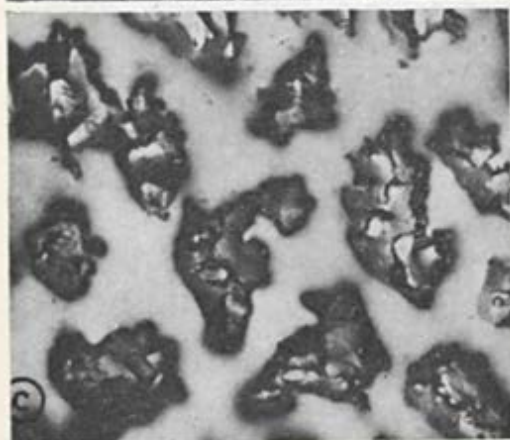
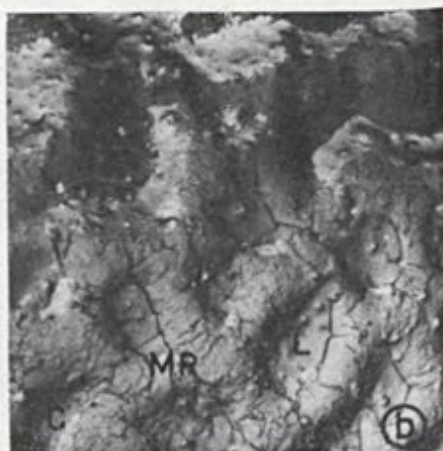
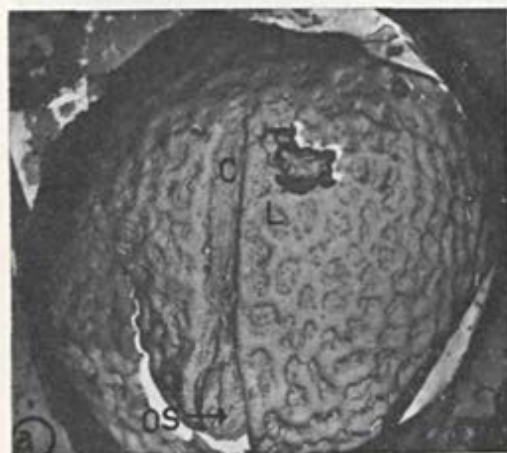


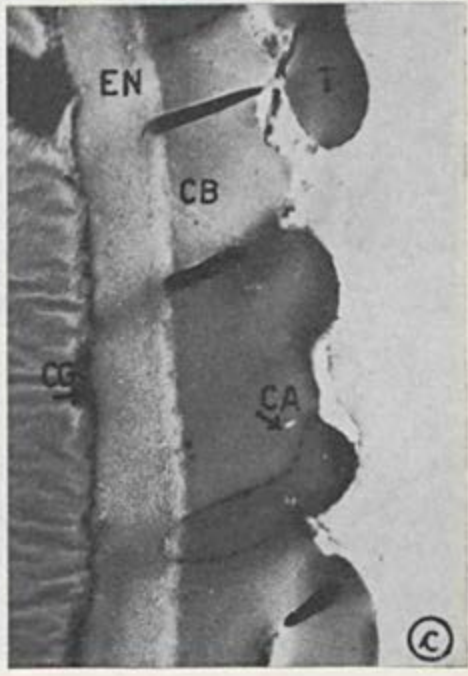
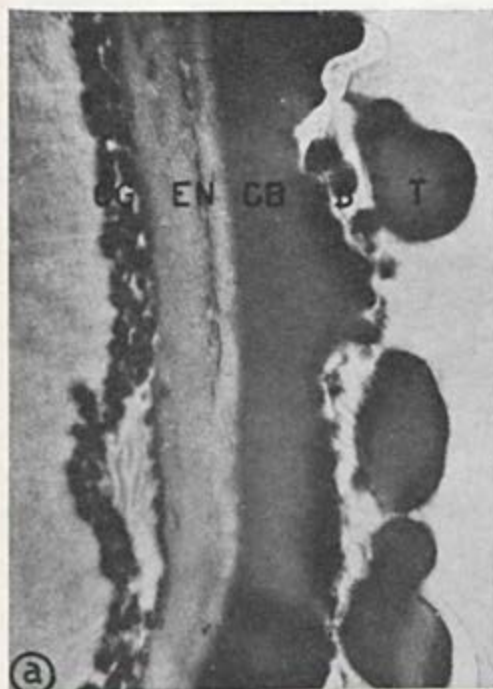


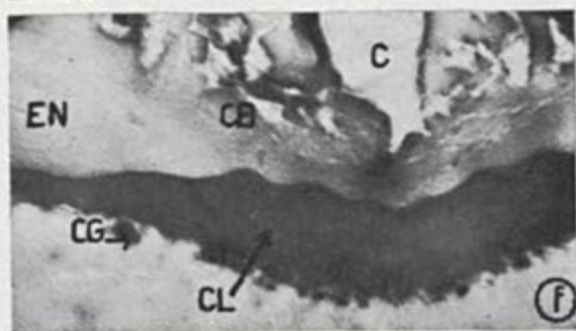
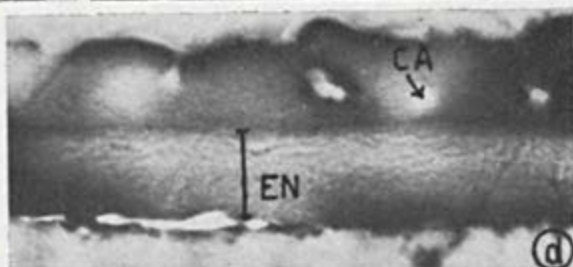
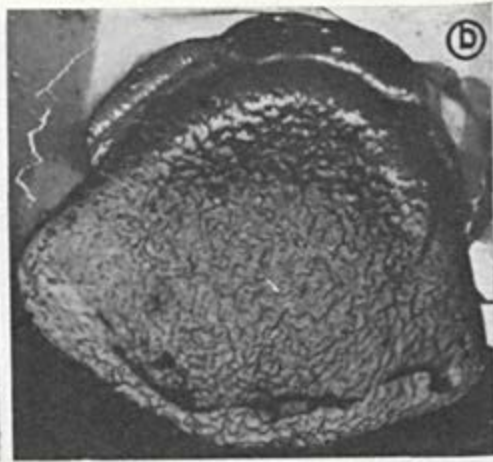
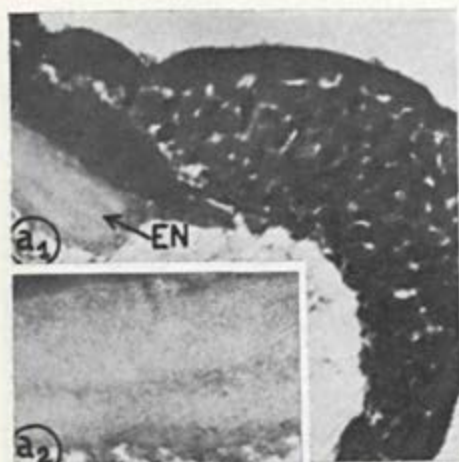


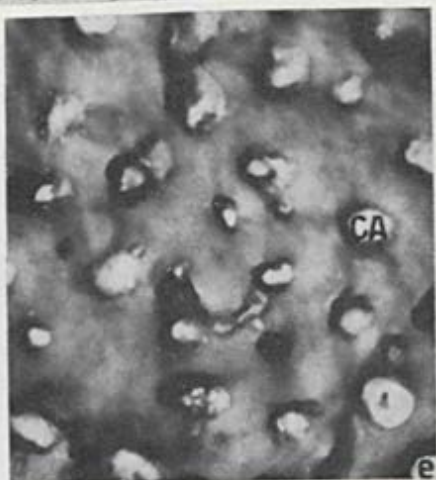
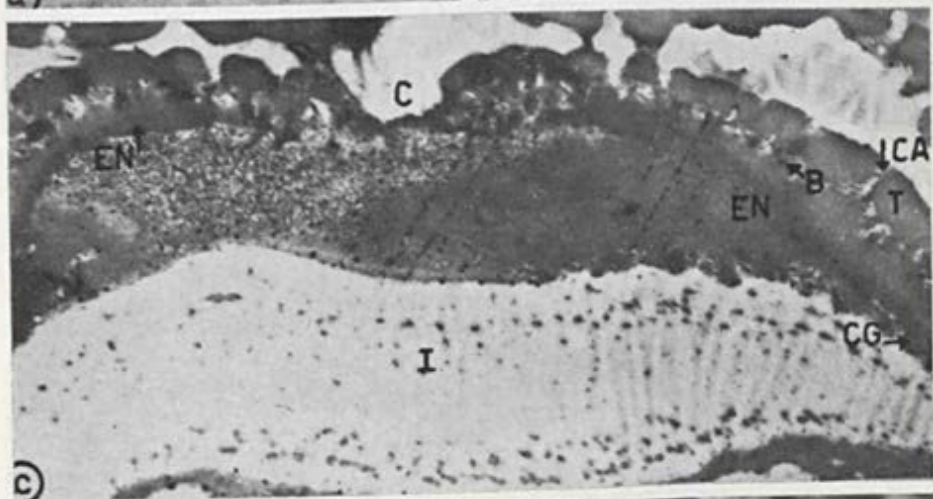
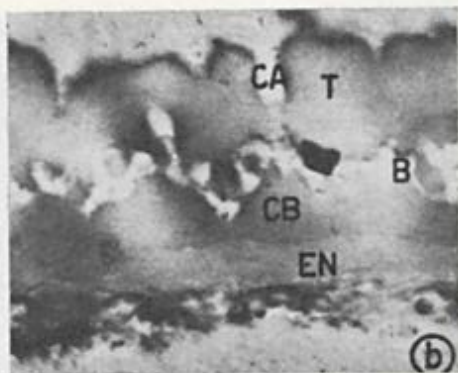
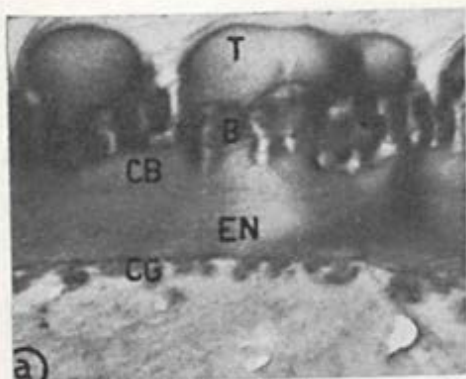


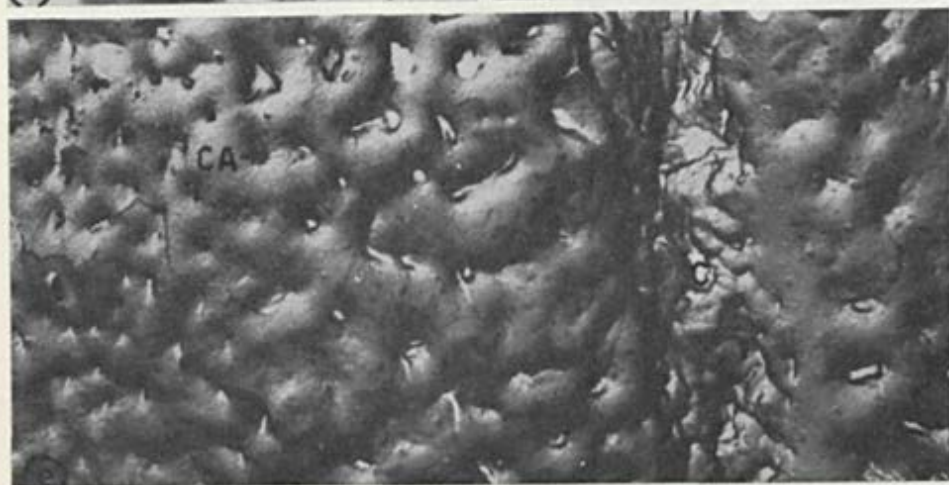
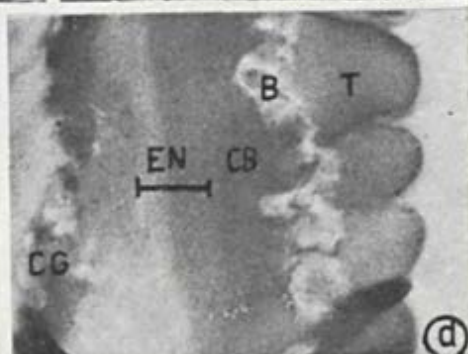
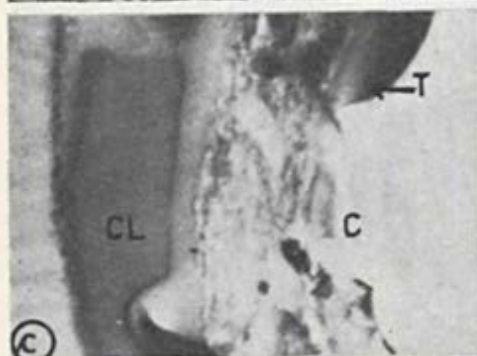
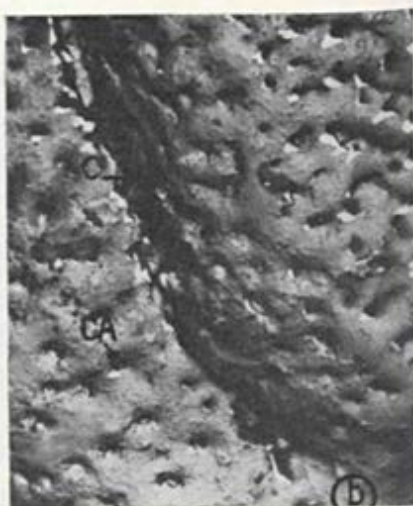
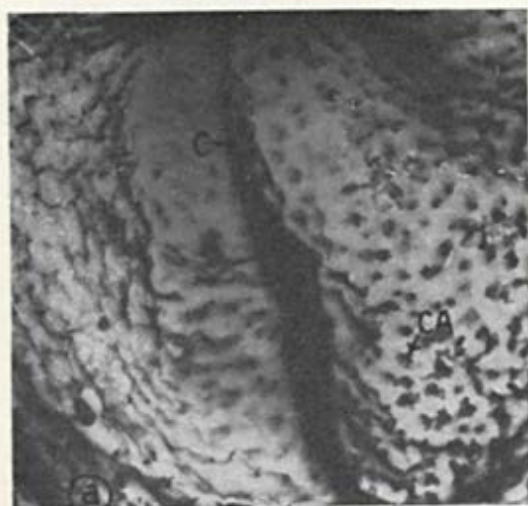


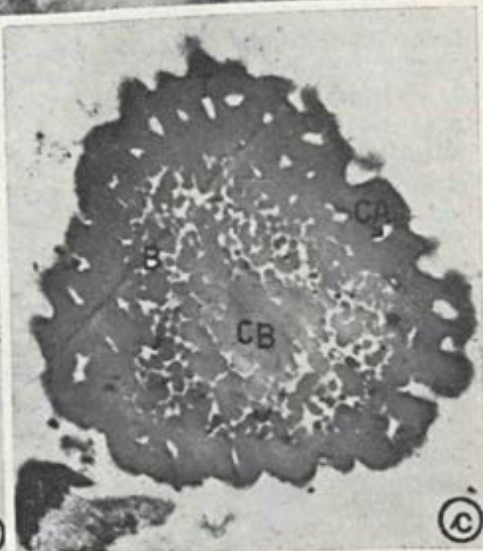
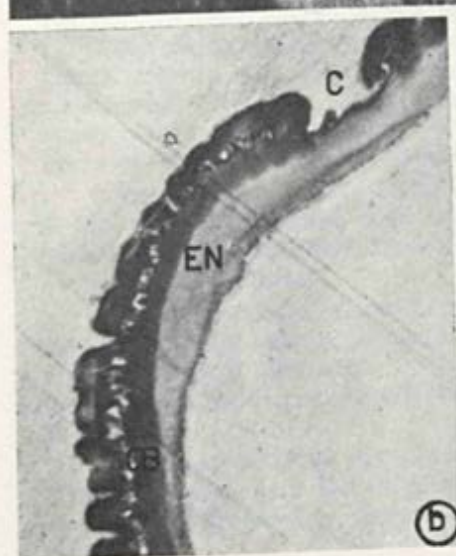
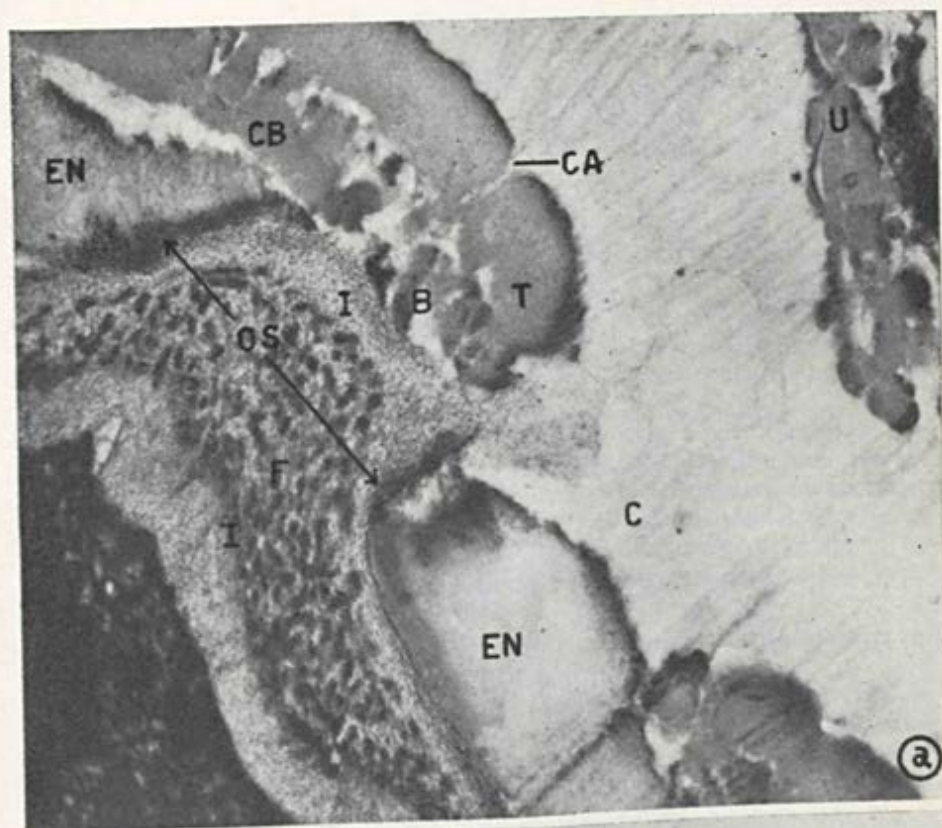












NECROLOGIO

JOSÉ CORRÊA GOMES JUNIOR

Desaparece CORRÊA GOMES após 20 anos de bons serviços no campo da Botânica. Com exceção de pouco mais de 2 anos, aquele lapso temporal foi dedicado — e com que eficiência — ao engrandecimento do Jardim Botânico.

Soube êste correto e digno investigador firmar-se duplamente no consenso de quantos trataram com êle. Primeiro, como ser humano. Muitos anos passados, os trabalhadores do Jardim Botânico lembram-no carinhosamente, porquanto, no transcurso da sua gestão como administrador desta casa, funda impressão causaram o seu espírito de justiça e bondade. Ao demais, como botânico. Os seus colegas não o puderam esquecer, pois laços poderosos de amizade deixou entretecidos.

Eis por que o seu falecimento aos 46 anos, completamente inesperado, acarretou enorme pesar em todos.

CORRÊA GOMES desenvolveu grande atividade no herbário, durante o curto prazo em que chefiou a Seção de Botânica Sistemática do Jardim Botânico. Rápida, igualmente, foi a sua passagem pelo herbário do Instituto de Botânica de São Paulo; contudo, fácil é verificar-se os benefícios que tal instituição colheu de sua fecunda operosidade.

Como taxinomista, ocupou-se particularmente das bignoniáceas, difícil família sobre a qual deu à luz numerosas contribuições, que SANDWICH, o conspícuo especialista inglês, apreciou de maneira mui desvanecedora. A morte colheu-o num momento de intensa atividade científica; em sua pauta de estudos incluíam-se várias espécies vegetais de interesse imediato.

CORRÊA GOMES não é apenas mais um botânico que se vai, perdendo a vida em serviço. Muito mais do que isso, é um distinto colega, é um querido amigo, é um chefe limpo e honesto, é um trabalhador competente — que todos perdemos.

O seu passamento ocorreu a 22 de julho de 1965, a cerca de 80 km de Vitória (ES), quando se dirigia, em jipe, para a Bahia, em busca de material vegetal destinado a pesquisas. Deixa viúva D. Yara Gomes, dedicada companheira de sua fértil existência, e duas filhinhas adoráveis: Elídia e Yara.

Sursum corda! Para elas, como para o subscritor — a morte não é o fim de tudo: é uma fase da imortalidade. Esta era também a inabalável convicção de José Corrêa Gomes Junior.

C. T. RIZZINI

NOTICIÁRIO

NÓVO DIRETOR

A 24 de fevereiro de 1965, tomou posse do cargo de Diretor do Jardim Botânico, o Engenheiro Agrônomo Gil Sobral Pinto.

Dr. Gil Sobral Pinto pertence à galeria dos grandes técnicos e administradores do Ministério da Agricultura. Seu passado é o mais eloquente atestado de sua invulgar capacidade administrativa, seu dinamismo, sua dedicação à causa pública. Tendo exercido elevados cargos em vários Ministérios, aposentou-se com as vantagens do cargo de Diretor da Divisão de Recepção e Expedição do Departamento Federal de Compras, cargo esse que exercera durante sete anos ininterruptamente. Seu nome já está consagrado no Ministério da Agricultura, como o organizador do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, um dos mais belos do Brasil.

Convidado pelo Exmo. Sr. Ministro da Agricultura, Dr. Hugo de Almeida Leme, veio o Dr. Gil dar a sua colaboração ao Jardim Botânico. Ao empossar-se disse ser a sua nomeação para o cargo de Diretor do Jardim Botânico, uma das maiores honrarias que recebera no serviço público, declarando, outrossim, não vir como um cientista, apesar de também não ser um leigo no sentido estrito do termo, antes como administrador. Julgar-se-la feliz, acentuou, se pudesse completar a organização de Administração Geral, tendo em vista levá-la a uma rotina que tornasse exequível a Direção do Jardim Botânico até mesmo por um homem inteiramente dedicado à ciência e à pesquisa. Finalizando, exaltou a figura do Dr. Fernando Romano Milanez, cientista mundialmente conhecido e que muito fez pelo Jardim Botânico, aposentado como Diretor do mesmo e a quem tinha a honra de suceder.

COMEMORAÇÕES DO IV CENTENÁRIO

A 13 de maio de 1965, foi colocado junto ao portão da antiga Fábrica de Pólvora, fundada por D. João VI, uma placa comemorativa, descerrada pela Exma. Sra. do Cel. Plácido da Rocha Barreto, atual Diretor da Fábrica da Estréla.

SEMANA DA MARINHA DE 1965

Dando início à Semana da Marinha, o Exmo. Sr. Ministro da Marinha, Almirante Paulo Bosisio, plantou no Jardim Botânico, um exemplar de *ASPIDOSPERMA DUCKEI HUBER*. Na oportunidade, o Chefe do Gabinete do Senhor Ministro da Agricultura, Dr. José Carlos Piffer, em nome do Exmo. Sr. Ministro Dr. Hugo de Almeida Leme, enalteceu a nossa gloriosa Marinha de Guerra e o Diretor do Jardim Botânico, Dr. Gil Sobral Pinto, em breves palavras, discorreu sobre as relações do Jardim com a Marinha.

Aproveitando o ensejo, o Botânico Luiz Edmundo Paes, Assessor Cultural do Senhor Diretor, ofereceu ao Príncipe D. Pedro Gastão de Orleans e Bragança que se achava presente, um exemplar de *ISABELIA VIRGINALIS* Barb. Rodr., homenagem do grande botânico brasileiro, Barbosa Rodrigues, à Redentora.

ANIVERSÁRIO DO JARDIM BOTÂNICO

A 13 de junho de 1965, foi solenemente comemorado o 157.^o aniversário de fundação do Jardim Botânico, com o plantio de árvores pelos botânicos e outros servidores. Dando início às comemorações o Diretor do Jardim, Dr. Gil Sobral Pinto, procedeu a cerimônia da colocação no seu Gabinete, dos retratos de três ilustres botânicos, João Geraldo Kuhlmann, Alexandre Curt Brade e Adolpho Ducke, sendo os mesmos descerrados, respectivamente pelos Botânicos, Raul Machado, Graziela Maciel Barroso e Aparício Pereira Duarte, tendo este último, a convite do Diretor, dissertado, em breves palavras, sobre a vida e a obra de Adolpho Ducke. Finalmente, o Botânico Luiz Edmundo Paes pronunciou um discurso sobre a história do Jardim Botânico desde a sua fundação até os nossos dias. Exaltou a figura do grande monarca português, D. João VI, seu ilustre fundador, bem como Frei Leandro do Sacramento, seu primeiro Diretor e a pleiade de botânicos que o tem dirigido, elevando o seu prestígio científico no Brasil e no exterior. Terminou fazendo votos para que a secular instituição continuasse a sua luminosa trajetória, realizando assim o ideal de D. João VI, isto é, que o Jardim Botânico fôsse uma instituição de que se orgulhassem sempre o Brasil e a Ciência.

Composto e impresso nas oficinas
do Serviço Gráfico do IBGE, no
mês de agosto de mil novecentos
e sessenta e seis, em Lucas, OB