

ANO XXV, NÚMERO 37
1966



DODICUÉIA

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 Miconiea, Merianiea, Bertoloniea 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

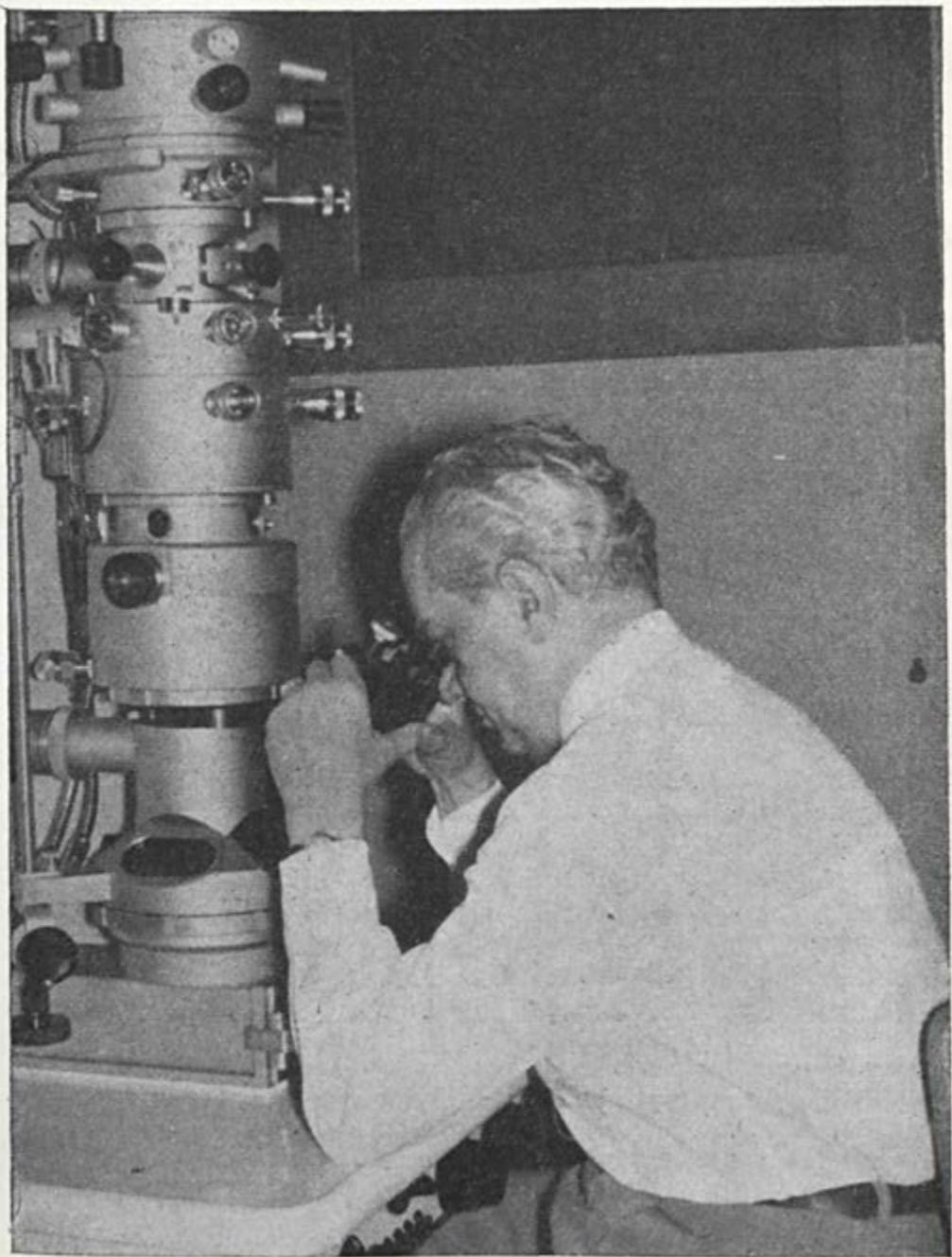
RODRIGUÉSIA

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 Hórto 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 KUBITSCHEK 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 goiabelra. Rodriguésia, Rio de Janeiro 1 (1): 3-8.
8 — Estudo de um dicotiledóneo fóssil do cretáceo. Rodriguésia, Rio de Janeiro 1 (2): 83-89.
9 — Anatomia de *Paradrypeles 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 Anatomistas 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, tôdas 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:

Arvores ou pequenos arbustos lenhosos. *Fólias* alternas, simples, coriáceas ou subcoriáceas, inteiras, crenadas ou serreadas, pecioladas ou raramente sésseis, freqüentemente punctado-granulosas nas margens. *Estímulas* pequenas, geminadas, caducas ou faltam. *Inflorescência* paniculada, axilar, subterminal ou raro terminal, freqüentemente 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 vêzes apresentando pequenas glândulas marginais ou dorsais, internamente glabras; prefloração imbricada ou quinconcial; pétalas-5, caducas ou as vêzes 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 acôrdo com os diferentes tamanhos, às vêzes 5 alternipétalos são trifurcados no ápice e trianteríferos; 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, sés-sil, 4-8 locular, uni ou bivulvado 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 — 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. *Houmiri* Sect. *Vantanea* Ball. Andas. 10:370, 1870. *Houmiri* Sec. *Vantaneoides* Ball. Adans. 10:370, 1870.

Espécie Tipo — *Vantanea guianensis* Aubl.

Diagnose do Gênero:

Árvore. *Fólia*, peciolada ou sés-sil, 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 sêco, 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. *Fólia* peciolada, coriácea, moderadamente rígida, glabra ou às vezes 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. *Cálice* 5-lobado, cupuliforme, escassamente pubérulo; lobos subarredondados, com a margem levemente ciliada. *Corola* glabra, linear-oblonga, subobtusada. *Estâmes* 50-60 filêtes flexuosos, delgados, concrecidos na base; anteras elipsóides; conectivo agudo no ápice. *Ovário* 5-locular, biovulado 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. Fólias pecioladas, coriáceas ou subcoriáceas, de margem crenada ou inteira; estípulas pequenas, caducas ou faltam. *Inflorescência* paniculada, axilar ou subterminal. *Brácteas* persistentes ou caducas. *Cálice* 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 carnoso, 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 — *Guánabara* — 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. *Humírium* 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. *Humírium* Baill. Adans. 10: 370, 1873. *Wernischeckia* Scop. ex Post. & Kuntze. *Lexicon* 288, 1904.

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

Diagnose do Gênero:

Árvores ou arbusto. *Fôlhas* pecioladas ou sésseis, às vêzes 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 sub-terminal. *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* Klotsch 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. Hil 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.

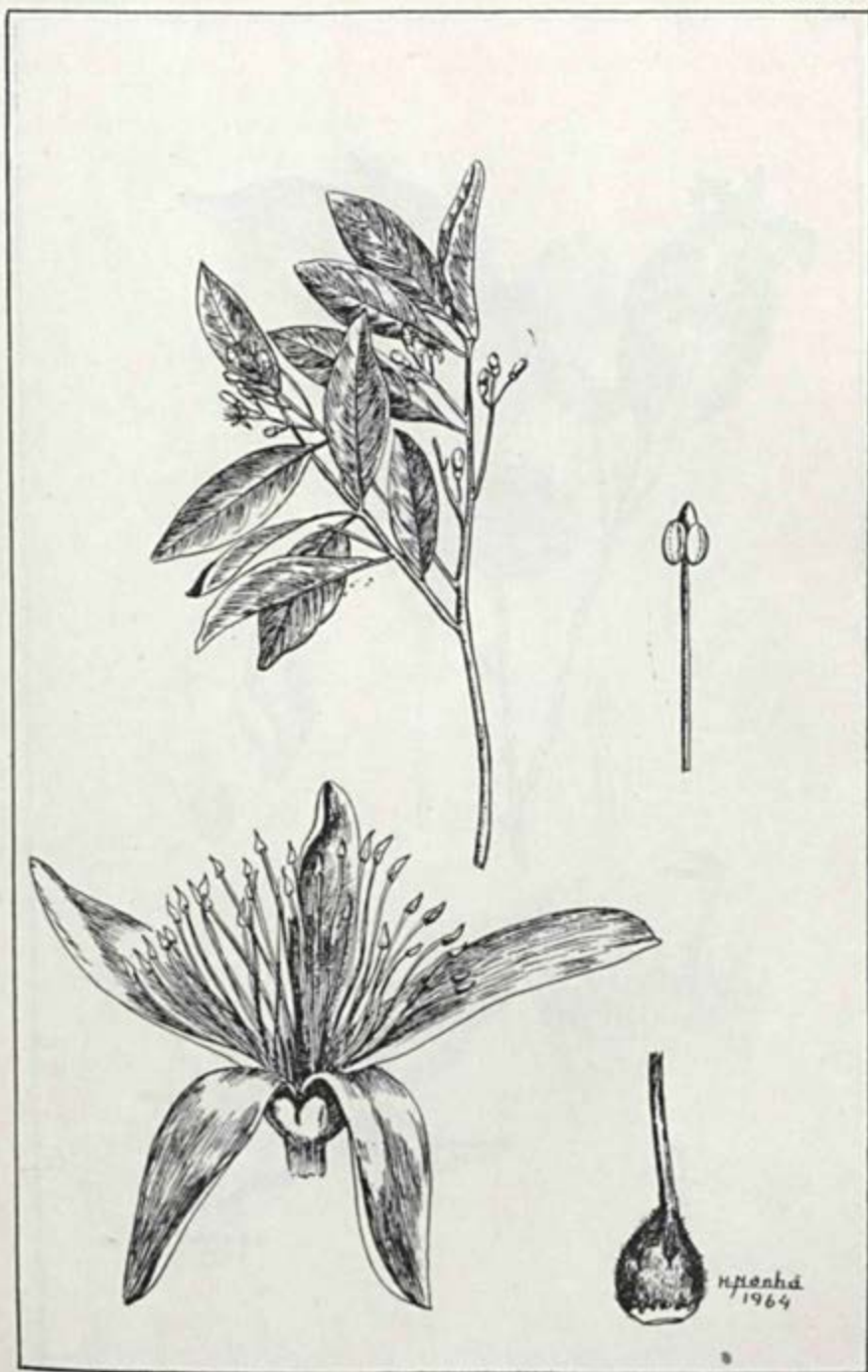
Material Examinado — *Guanabara* — Restinga de Sernambetiba, Brade 20090 e A. P. Duarte, 9.1949, RB 67838. *Rio de Janeiro* — Cabo Frio. Roland 6671, RB 82072. Cabo Frio, Glaziou, 9.1881, RB 82.994. *Espirito Santo* — Vitória A. P. Duarte 3.717 e J. G. Gomes 475, 11.1953, RB 86.787. *Linhares*, Kuhlmann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

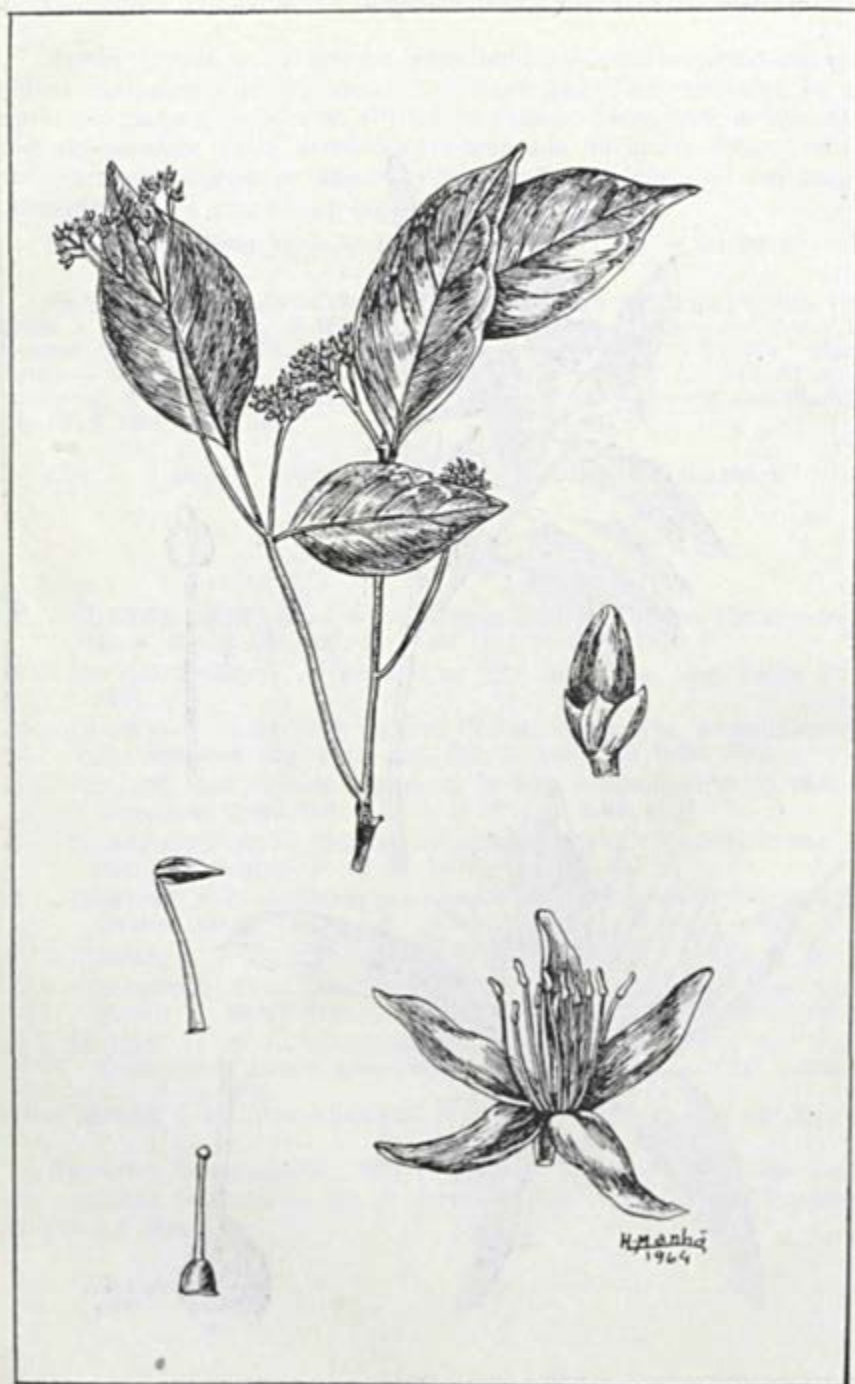
Obs. — A espécie típica, não ocorre no Estado da Guanabara.

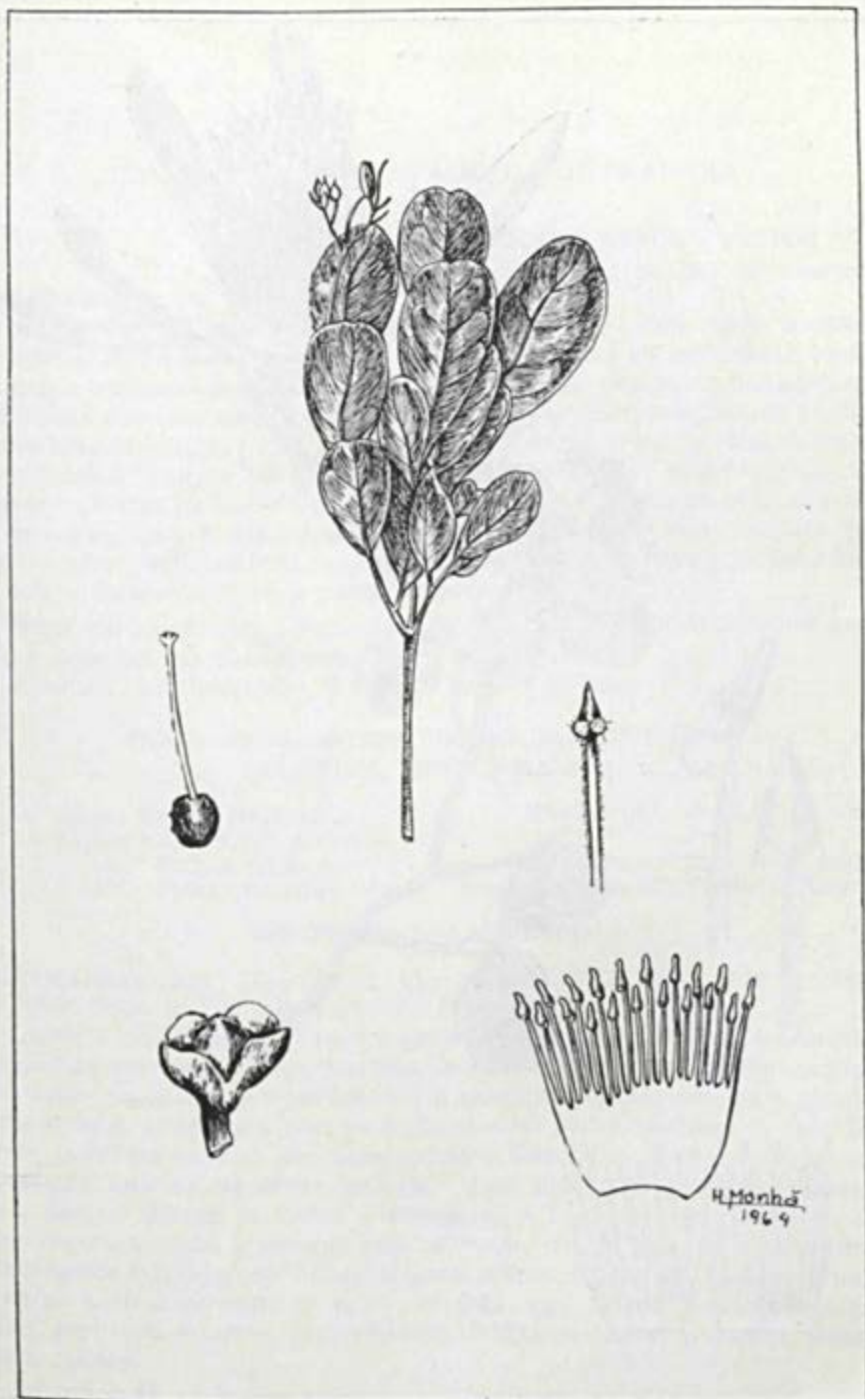
BIBLIOGRAFIA

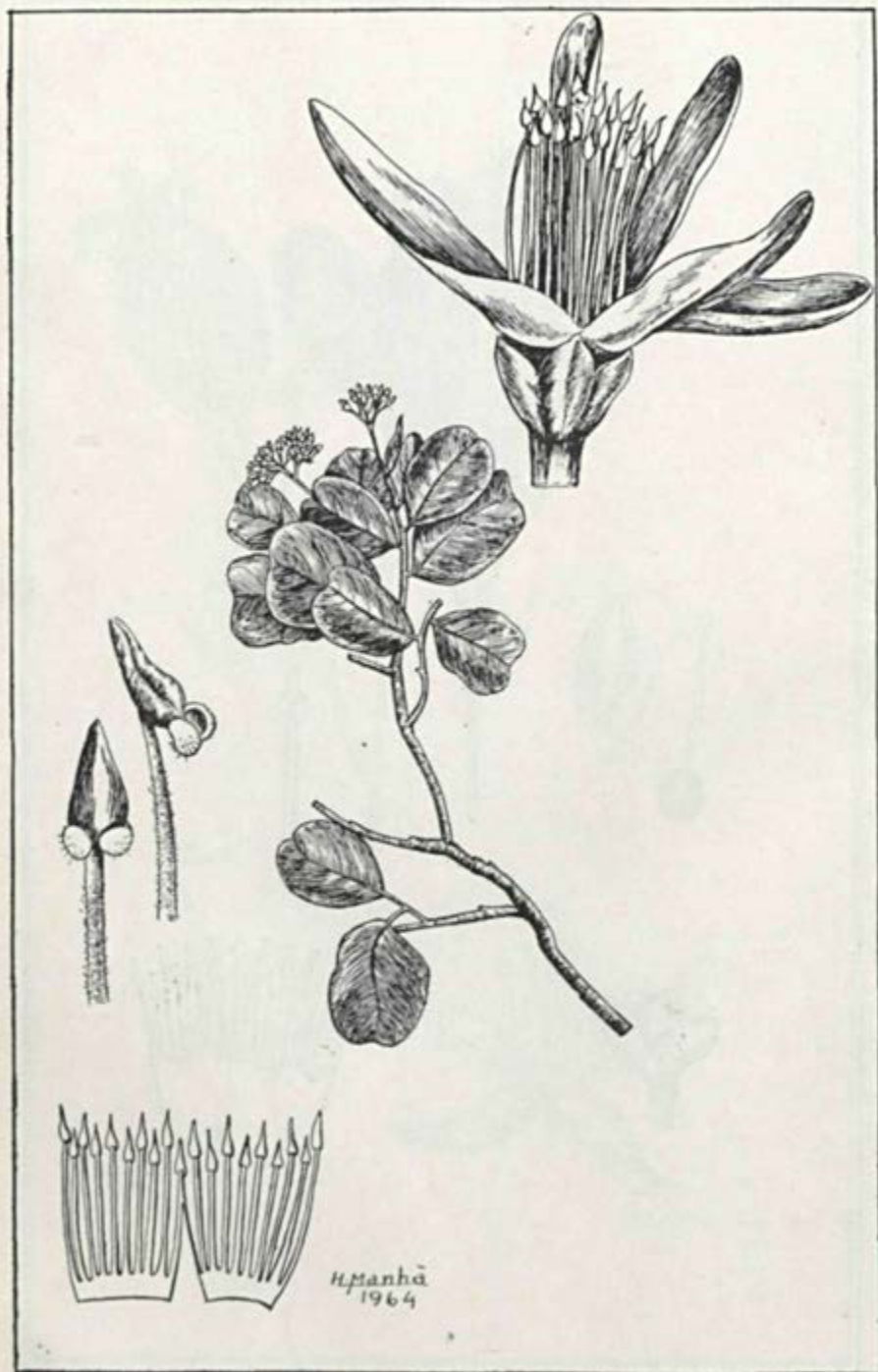
- 1 — CUATRECASAS, J. — A Taxonomic Revision of the Humiriaceae — Bull. of the US. Nat. Mus. 35 (2): 25-214, 1961.
- 2 — DE CANDOLE, A. — Prodrum Syst. Nat. Reg. Veg. Paris, 1: 619, 1824.
- 3 — DUCKE, A. — Pl. Nov. ou peu Conues de la Rég. Amazonienne III Humiriaceae Arq. Jard. Bot. RJ. 4: 1-208, 25 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; estípulas caducas, raramente persistentes nas rôlhas desenvolvidas, podendo estar reunidas aos pares; flôres geralmente hermafroditas, raro diclinas (*Macro dendron*) mono ou diclamideas, 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; estípulas 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; fôlhas 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, sericeos, glabros, violáceos ou esbranquiçados; fôlhas opostas, pecioladas, estípulas interpecioladas, amplas, membranáceas, coriáceas, caducas; 3-5 folíolos, oblongo-elípticos, ou oblongo-lanceolados, mais ou menos serrados, distintos, penínervos; 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; fôlhas 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 peninérvea; estípulas falcado-ovadas, 7-15 mm de comprimento, 3-8 mm de largura, oblíquas; inflorescência racemosa axilar, flor dialisépala, 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 Chinaza, leg. E. Pereira, 4861, Pabst 5176 (23-12-1958); Mesa do Imperador, leg. E. Pereira, n.º 40 (10-1-42) HB; Vista Chinaza, 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; fôlhas 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.

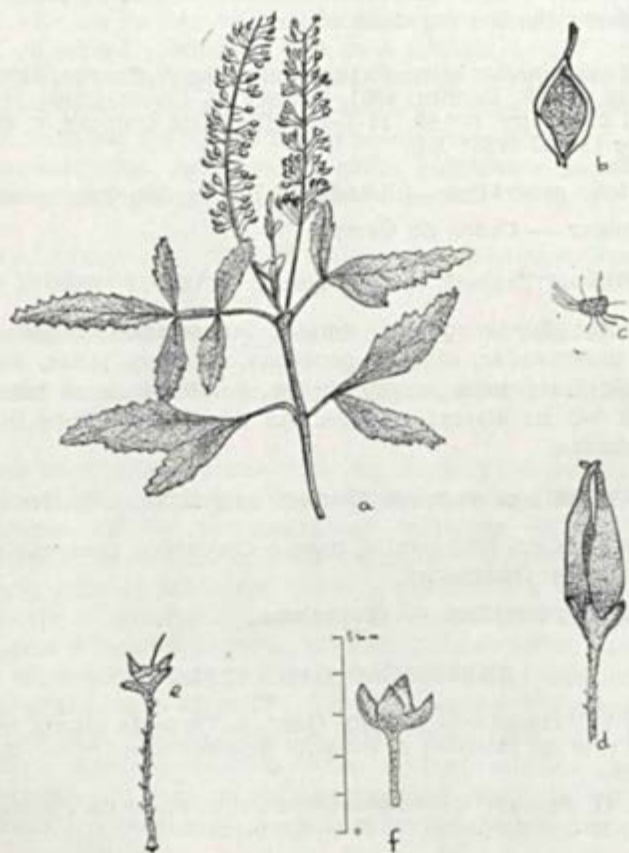
EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS

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

BIBLIOGRAFIA

- DE CANDOLLE, A. P. — Prodrum 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. Jarhb. 12 (27): 1-20. 1890.



WEINMANNIA DISCOLOR Gardn

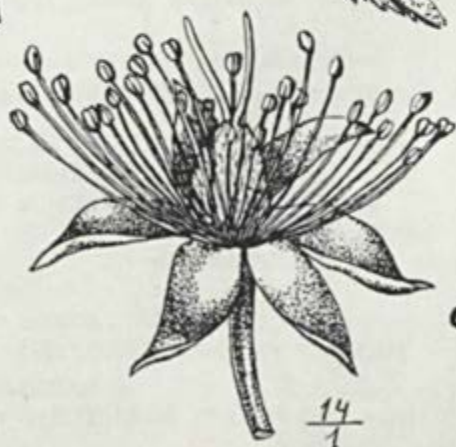


a



b

$\frac{14}{1}$



c

$\frac{14}{1}$

BELANGERA SPECIOSA Cambess

GENTIANACEAE DO ESTADO DA GUANABARA

ELSIE FLANKIN GUIMARÃES
Jardim Botânico do Rio de Janeiro

As *Gentianaceae* apresentam flôres hermafroditas, actnomorfas, 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 dorsis 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 estípulas membranáceas, coriáceas, inteiras. Nas saprófitas são reduzidas as escamas. Inflorescência em cimas ou isoladas. Geralmente ervas, ocorrendo entretanto 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); *Benthian 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 fôlhas bem desenvolvidas, lanceoladas, obovato-oblongas, longo ou brevíssimo-pecioladas, bracteas foliáceas sésseis. Inflorescência cimosa; 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, fôlhas 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. Jarh 22: 335. 1897).

Podemos afirmar ser *M. Glaziovii* Gilg espécie válida, diferindo de *M. rubra*, pela corola campanulada ou sub-turbínada, 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, membráceas. 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. Glaziov 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.

Etmologia — 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 febrifuga.

Tribu LEIPHAIMEAE

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

Leiphaimos 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 vêzes 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 brácteas
 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 fôlhas.

Nome vulgar — Batata cogumelo.

Uso — É tónica, 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. Glaziou 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 septícida. 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

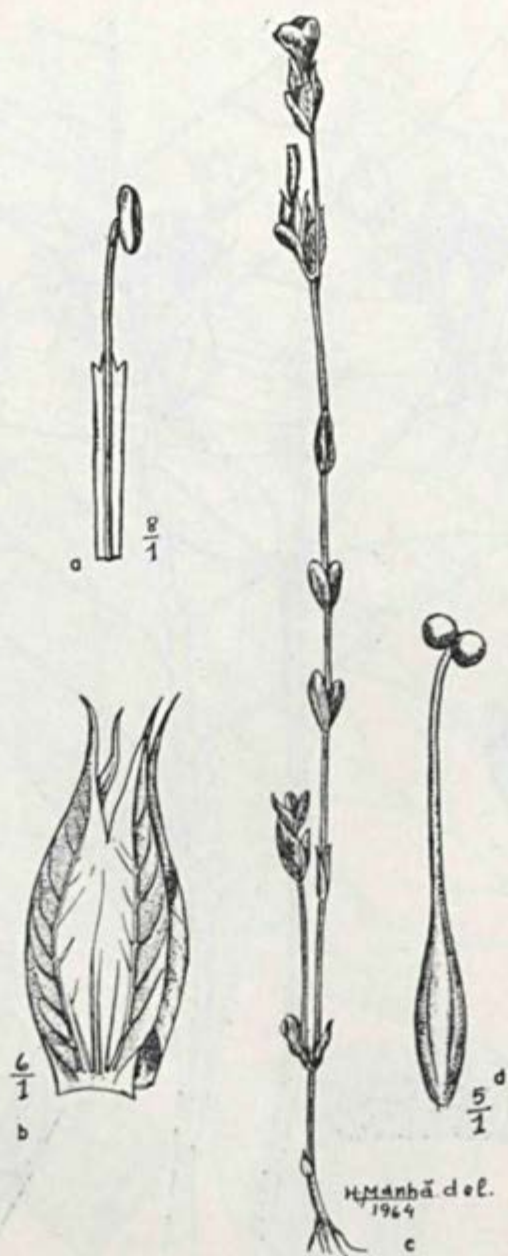
- BENTRAM and HOOK — Gentianeae, Gen. Plant (2) 9: 799-820. 1876.
- EWAN, Joseph — A revision of *Macroparaca* Neotropical genus of shrubby Gentians. Un. S. Nat. Herbarium 29 (5): 209-249. 1948.
- FABRIS, H. A. — Sinopsis preliminar de las *Gentianaceas Argentinas*. Bol. Soc. Arg. Bot. 4 (4): 233-259. 1953.
- GILG, E. — *Gentianaceae* in Engl. Pranth-Pflanzf. 4 (2): 50-108, fig. 29-48. 1895.
- Beiträge zur Kerntnisder *Gentianaceae* I. Bot. Jarhb. 22 (2): 301-347. 1897.
- GRISEBACH, A. H. R. — *Gentianaceae*, in De Candello, A. P. *Prodromus Systematis Regnis Vegetabilis Pars 9*, 574 pp. 1845. Paris.
- JONKER, F. P. — *Gentianaceae* Utrech 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 Vochoziaceae 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. — *Anatomy 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.



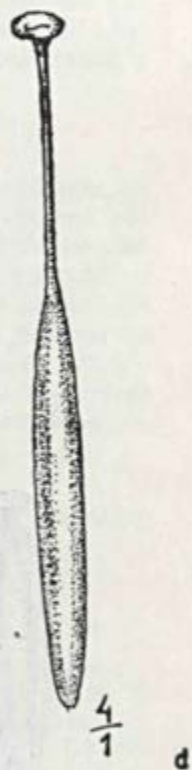
Macrocarpaea rubra Malme.



Macrocarpaea glaziovii Gilg.

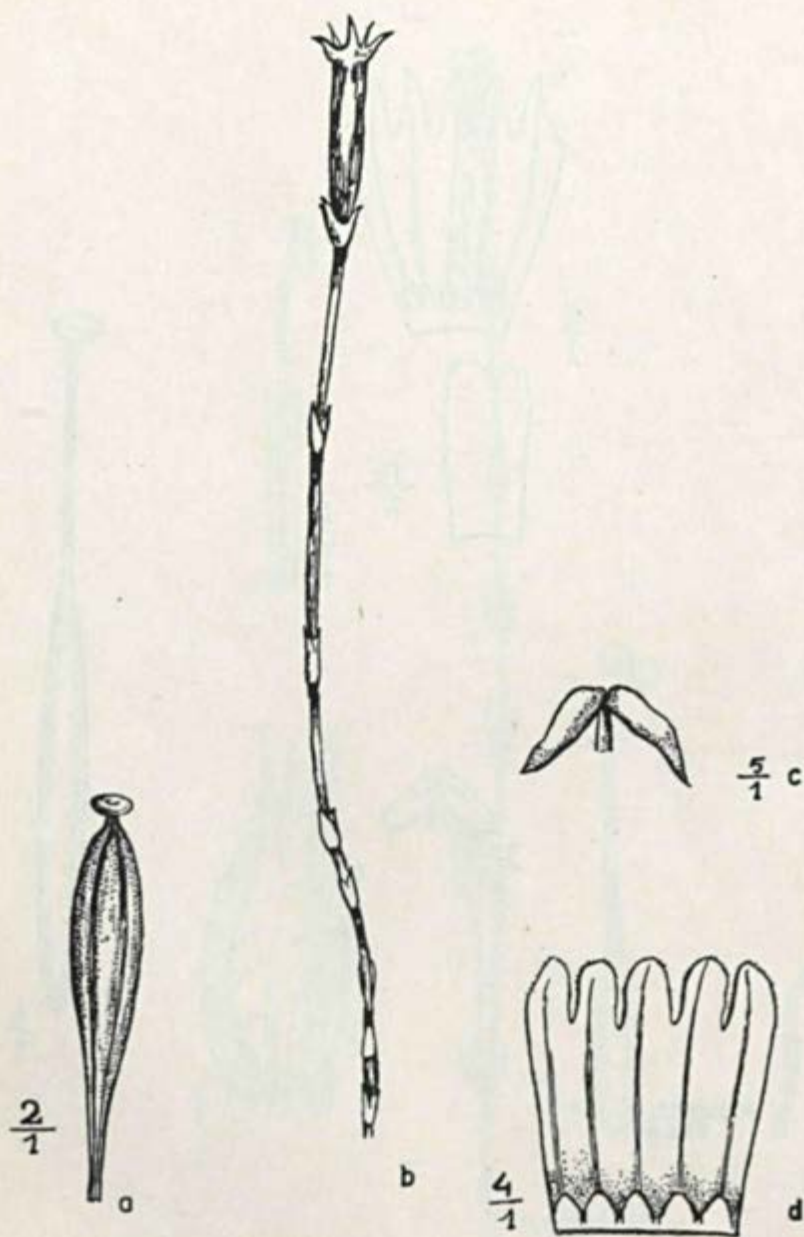


Schultesia stenophylla Mart.



H. Manhã - del.
1964

L. aphylla (Jacq) Gilg.



Н. Родина дел.
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 fôlhas 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 escupuliforme, 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 com anel 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 — Fôlhas 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* Pittier
 - 6 — Tubo estaminal não dividido em falanges *Eriotheca* Schott et Endl.
- 1 — Fôlhas simples *Quararibea* 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 término 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 — Paineira.

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 lâ.

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); *Itanhagá 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 estípulas 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; semente numerosas, fartamente envolvidas por lâ.

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 Paquetá*: 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*: Glazlou 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. Fôlhas pecioladas, digitadas, 3-7-folíoladas; 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. Flôres 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, sésseis, 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. Fôlhas pecioladas, digitadas, 4-9-folíoladas, 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 sèpero, sèssil, piloso; estilete glabro ou com pêlos e pepídios na parte inferior; estigma capitado. Fruto cápsula 5-valvar; sementes pequenas, numerosas, fartamente envolvidas por lâ.

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 dos Bandeirantes*: E. Santos 119 (R 115021), O. Machado s/n (RB 71263); *Praíha*: 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 fôlhas digitadas, pecioladas, com estípulas caducas; folíolos articulados, peciolados ou não, elíticos, oblongos, obovais, oval-elíticos 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 lâ.

CHAVE PARA DETERMINAR AS ESPÉCIES QUE OCORREM NA GUANABARA

- Folíolos sèsseis ou sub-sèsseis. 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. Fachloh 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. Robyns 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, elípticos, obovais, oblanceolados ou elítico-oblongos, obtusos ou retusos, de margem inteira ou sub-ondulada, glabros na face superior e lepidotos na inferior, lâmina em 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, elípticas 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 — Cálice 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.

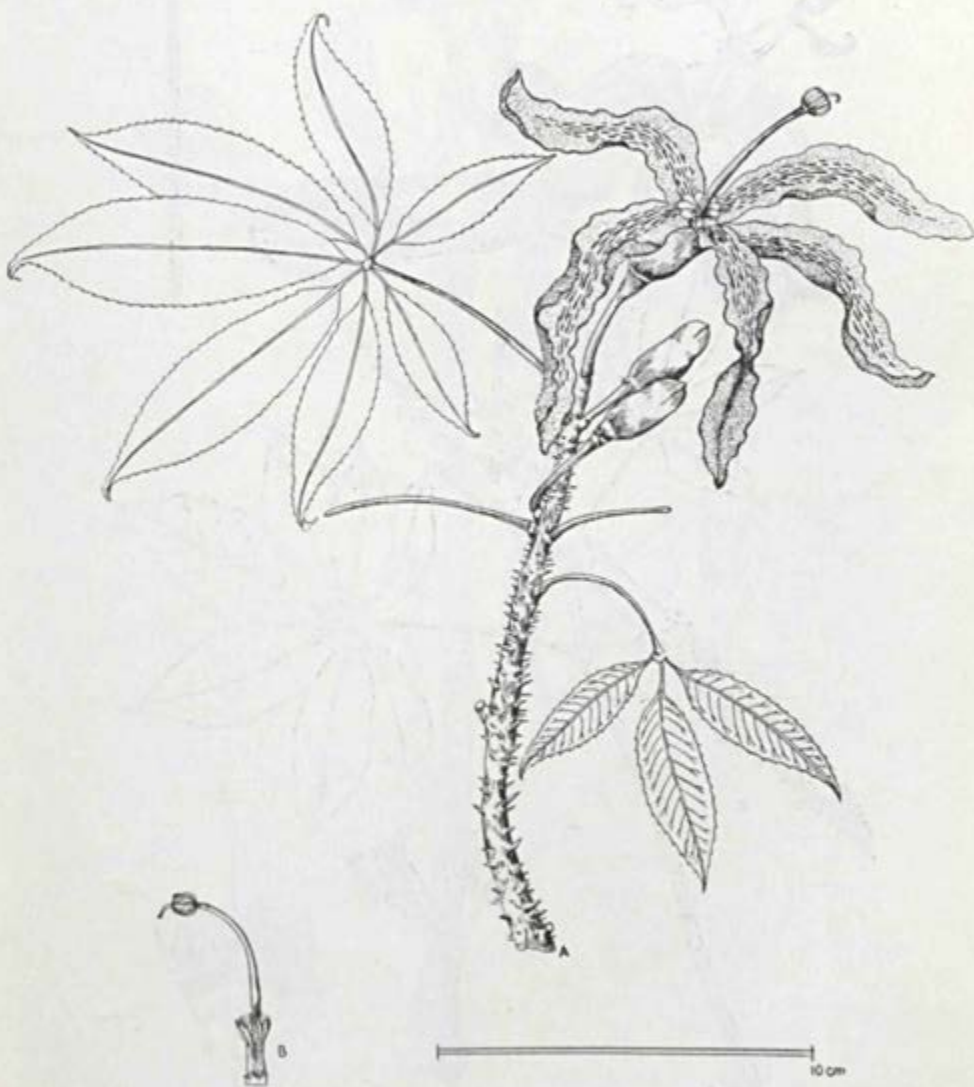
Tábula n.º VI — *Bombacopsis stenopetala* (Casar.) A. Robyns. A — habitus — tamanho natural. B — cálice com tubo estaminal — tamanho natural. C — detalhe do cálice, mostrando os lepidios — aumentado 40 vezes.

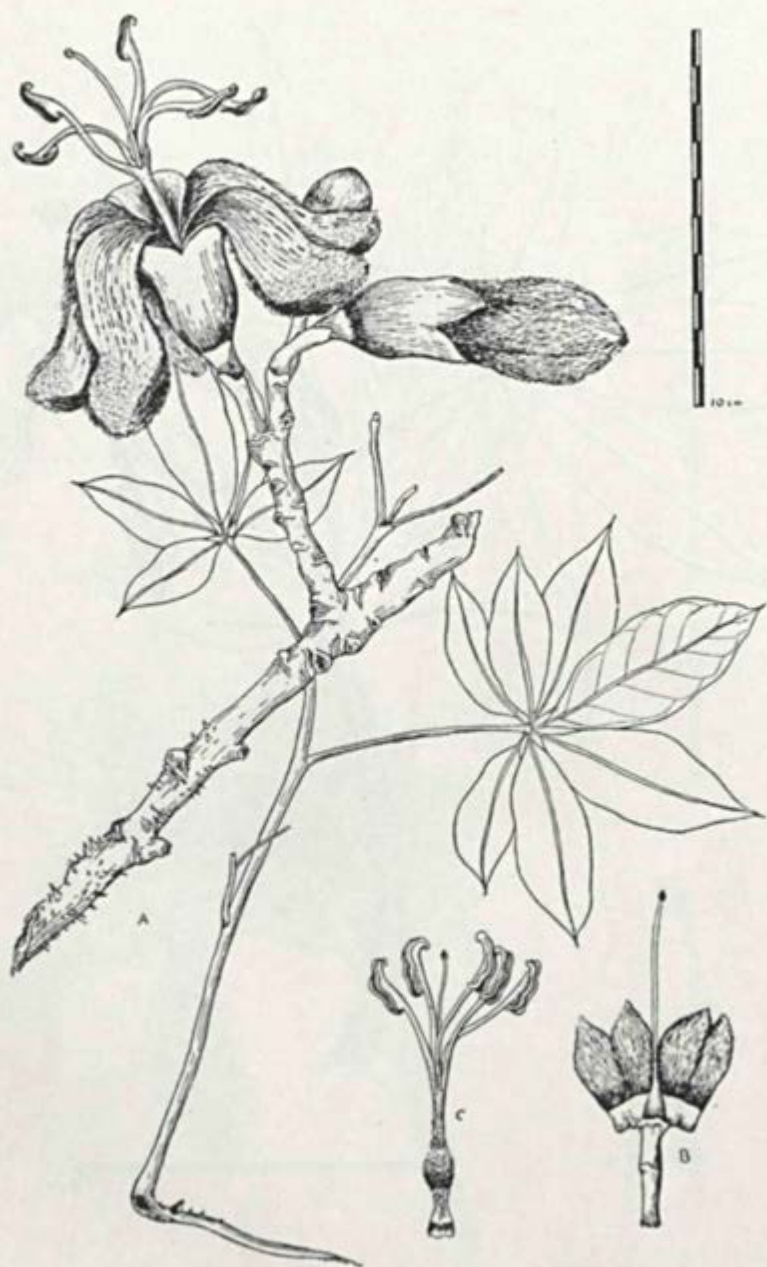
Tábula n.º VII — *Bombacopsis calophylla* (K. Schum.) A. Robyns. A — habitus — tamanho natural. B — tubo estaminal — tamanho natural. C — detalhe da face inferior do folíolo, mostrando os lepidios — aumentado 20 vezes.

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 cálice, mostrando os lepidios — aumentado 15 vezes.

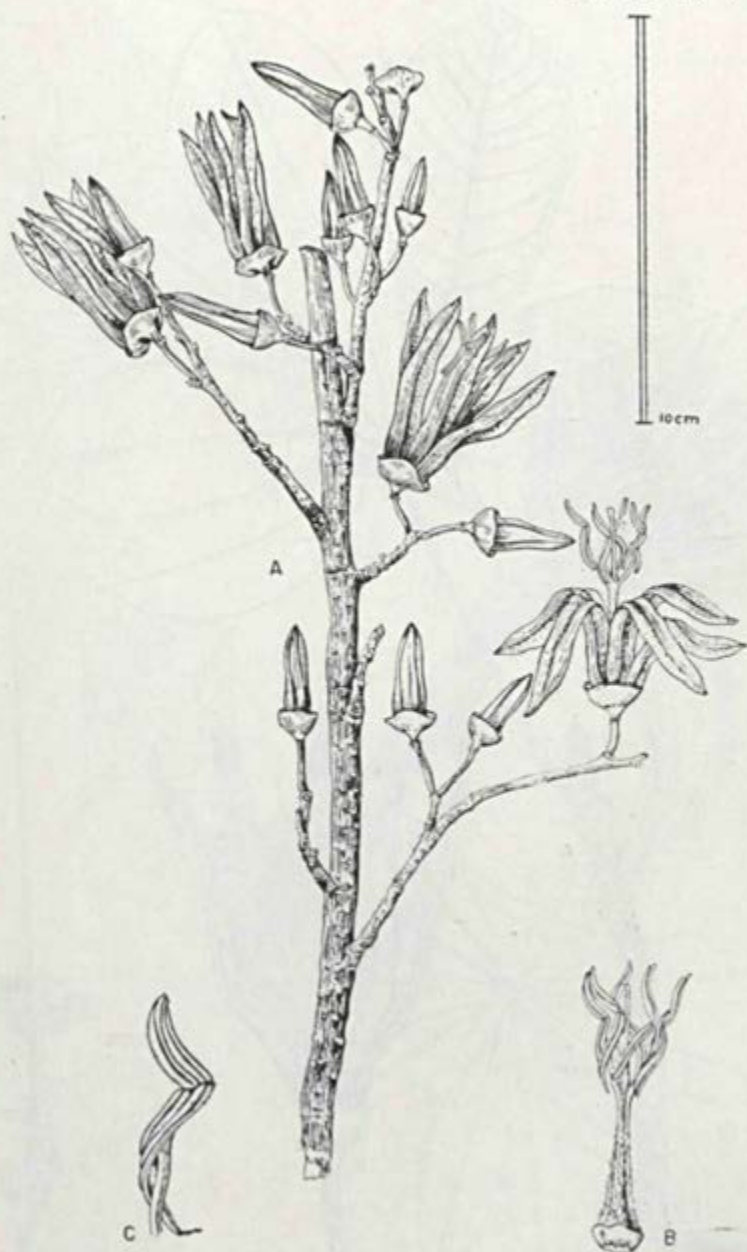
Tábula n.º IX — *Quararibea turbinata* (Sw.) Poir. A — habitus — tamanho natural. B — cálice com androcêu — aumentado 2 vezes. C — ápice do tubo estaminal — aumentado 5 vezes. D — detalhe da face externa do cálice, mostrando os pêlos estrelados — aumentado 20 vezes.

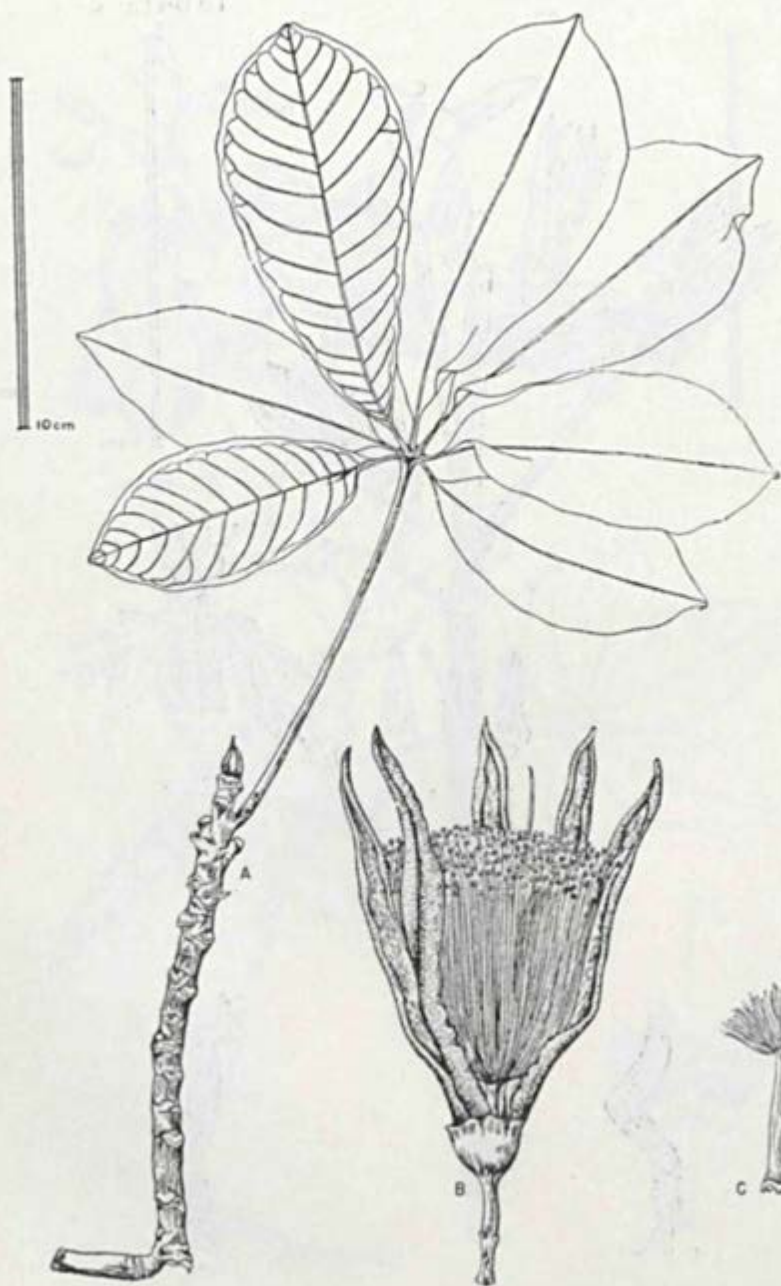




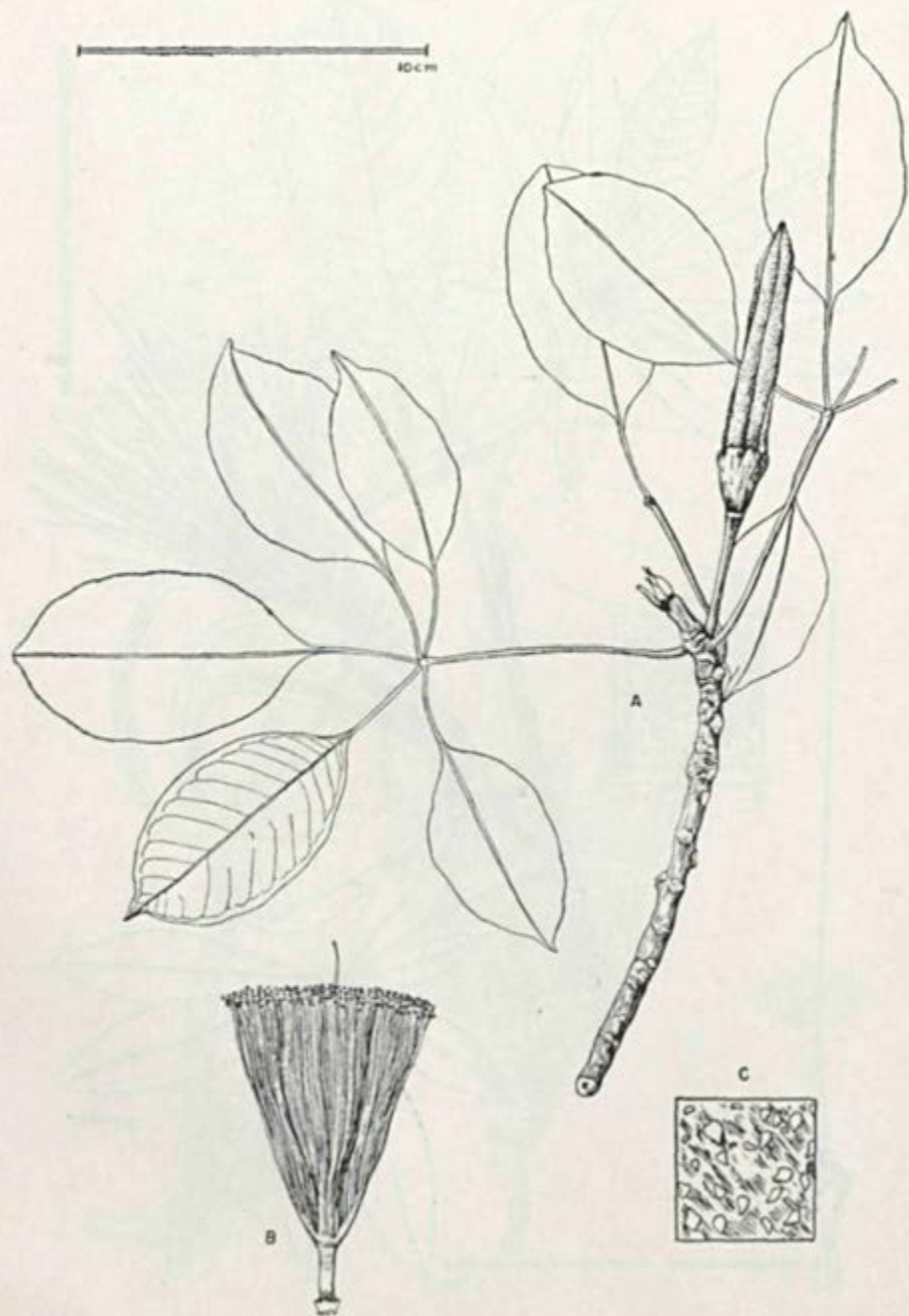


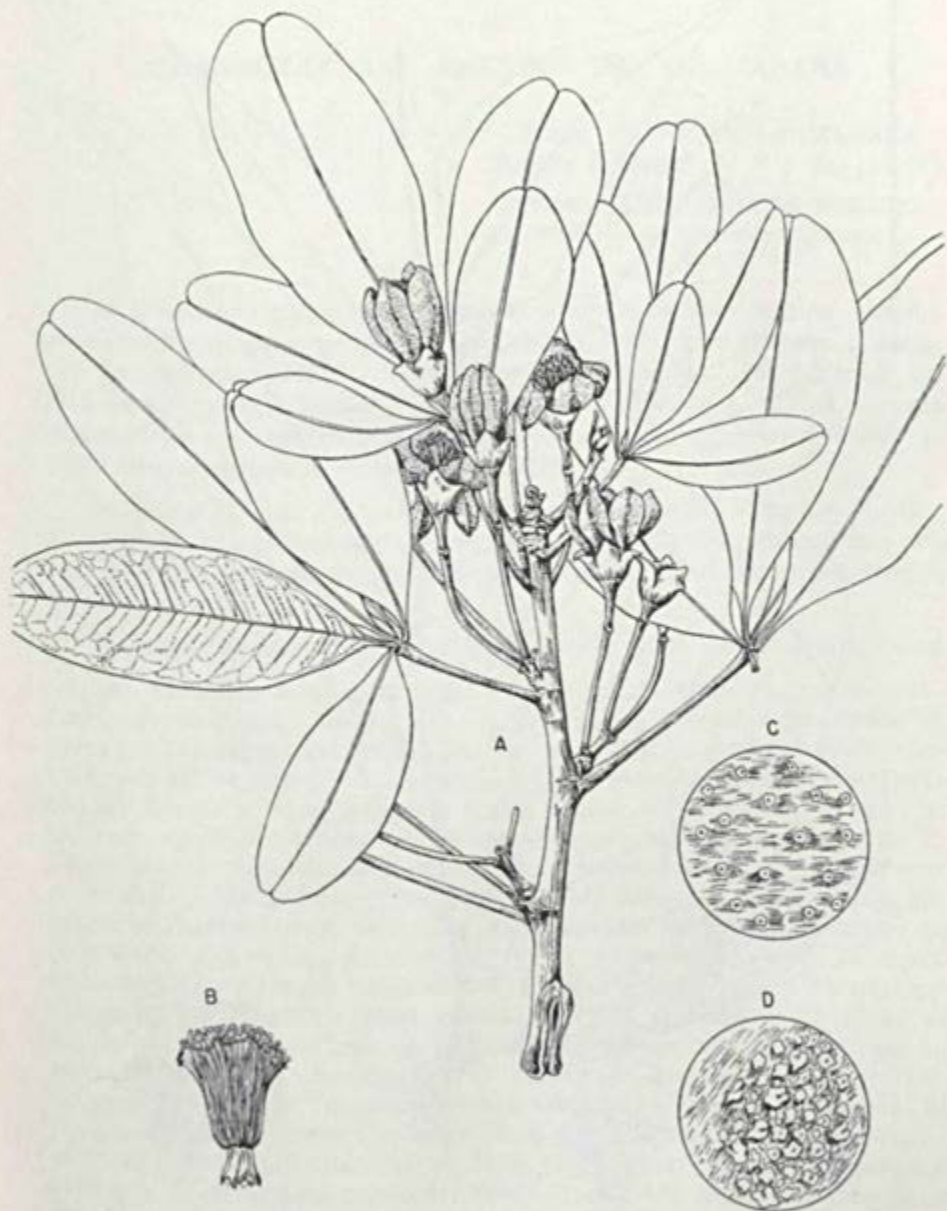
Tábula n.º 4

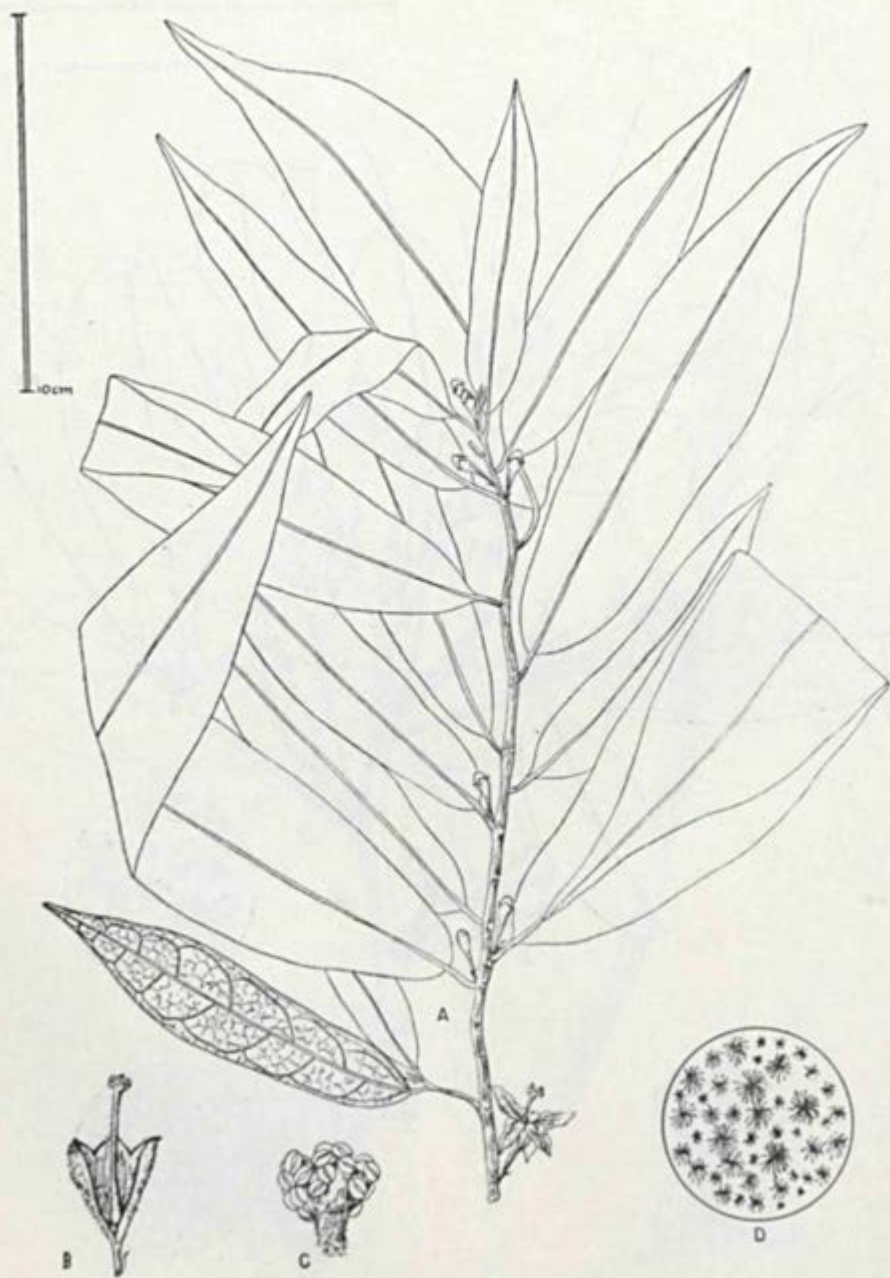












OCHANACEAE DO ESTADO DA GUANABARA

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 tribo 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 concrecidas 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 concrecidos, anteras ditecas com 4 lóculos, geralmente longas poucas vezes curtas, providas geralmente de rugas ou dobras transversais nítidas, normalmente com deiscência poricida 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.

Árvores ou arbustos raramente sub-arbustos ou ervas. Fôlhas simples, alternas, coriáceas raro membranáceas, brilhantes, glabras raramente com pêlos na nervura central muito saliente, numerosas nervuras laterais paralelas entre si e perpendiculares à nervura central geralmente com margem nitidamente serrada, poucas vêzes de margem inteira. Algumas espécies possuem estípulas.

Uma das espécies encontrada na Guanabara, *Ouratea parviflora* (DC.) Baill, fornece um óleo que é utilizado como condimento, outra, como a *Sauvagesia erecta* L., conhecida como "Erva de S. Martinho", é empregada como adstringente, contra oftalmias, diarréias, servindo também como diurético.

Na Guanabara ocorrem duas sub-famílias:

I — *Exalbuminosae* — representada pela tribu *Ourateae*.

II — *Albuminosae* — representada pela tribu *Luxemburgieae*.

Encontramos na Guanabara dois gêneros com sete espécies havendo cultivadas "*Poecilandra retusa* Tul." "*Ouratea Fieldingiana* (Gardn) Engl.", "*Ouratea nitida* (SW) Engl."

Para o presente trabalho foi consultado material dos seguintes herbários: Herbário do Museu Nacional do Rio de Janeiro (R); Leiden, Netherlands: Rijksherbarium (L); München, Germany, Botanische Staatssammlung (M); Génève, Switzerland: Conservatoire et Jardim Botaniques (G); Stockholm, Sweden: Bot. Dep. Nat. Riksmuseum (S).

CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DE GÊNEROS

(Para material sêco, herborizado)

A — Ervas, flôres alvas com estaminódios *Sauvagesia*

AA — Árvores ou arbustos, flôres amarelas sem estaminódios ... *Ouratea*

I — *Exalbuminosae* — *Ourateae* — Apresentam sementes sem albumen.

Ouratea Aubl. Guian. I: 397, t. 152. 1775; DC., Ann. Mus. XVII: 414. 1811; Pplanzf. 3 (6): 140, 1895.*

Árvores ou arbustos; cálice com 5 sépalas imbricadas, desiguais, com 3 externas mais ou menos coriáceas e escavadas, as internas membranáceas na margem geralmente de coloração igual a das pétalas, persistentes ou caducas; corola com 5 pétalas torcidas, iguais; 10 estames inseridos na base do eixo floral alongado, filêtes curtos, anteras longas, filiformes, rugosas, verrucosas ou não, poricidas; eixo floral alongado e espesso na manuração do fruto muito saliente esferoidal ou claviforme; ovário 5-10 (na Guanabara 5) unilocular, livres unidos pelo estilete, uniovular. Fruto drupa. Semente erecta com testa membranácea. Fôlhas simples, alternadas, coriáceas ou levemente sub-coriáceas, brilhantes geralmente serradas, raramente de margem inteira, nervuras e veias numerosas, salientes e paralelas entre si. Flôres amarelas, vistosas, formando panículas multifloras.

CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES DE OURATEA AUBL.

- A. Fôlhas membranáceas rígidas.
- a. Planta com os ramos densamente foliosos, fôlhas de margem inteira de 1,5 cm de comprimento por 1,5-3 cm de largura *O. stipulacea*
 - 1 — Fôlhas no ápice providas de 3 dentes *O. stipulacea* var. *tridentata*
 - 2 — Sem êste característico (Foto I, Fig. 1) *O. stipulacea* Var. *major*
 - aa. Planta com ramos não densamente foliosos, fôlhas no ápice quase imperceptivelmente serradas, de 4,5-10,5 cm de comprimento por 1,4-4 cm de largura (Foto I, Fig. 2) *O. parviflora*
 - aaa. Planta com ramos flexuosos *O. pulchella*
- AA. Fôlhas coriáceas ou sub-coriáceas.
- b. Fôlhas sêsseis ou sub-sêsseis com 1,5-5 cm de comprimento por 1,5-2,2 cm de largura (Foto I, Fig. 3) *O. vaccinioides*
 - bb. Fôlhas pecioladas ou brevissimamente pecioladas, além de 5 cm de comprimento e 2,2 cm de largura.
 - c. Fôlhas nitidamente serradas, com serras agudas *O. semiserrata*
 - cc. Fôlhas levemente serruladas .
 - d. Fôlhas com nervuras impressas, rácermos ou paniculas simples e curtas, anteras levemente rugosas (Foto I, Fig. 4) *O. olivaeformis*
 - dd. Fôlhas com nervuras proniculas; paniculas compostas e longas; anteras rugosas (Foto I, Fig. 5) *O. cuspidata*

Ouratea stipulacea (Vell) Engl. Var. *major* Engl. in Fl. Flum. V. t. 91; Engler in Mart. Fl. Bras. 12:2: 348.

Foto I.

Arbusto com caule sub-cilíndrico, glabérrimo, ramoso, densamente folioso; fôlhas membranáceas, rígidas, nítidas na parte superior, brevissimo pecioladas, elípticas estreitando-se na base e no ápice, muitas estipulas subuladas persistentes; pedicelos com bractéolas lineares subuladas; sépalas ovado-oblongas; pétalas obovado-oblongas.

Material examinado: Estrada da Vista Chinesa, leg. P. Occhioni número 270 (21-2-945); Trapicheiro, leg. J. G. Kuhlmann 3163 (13-5-22); Matas do Pae Ricardo, leg. P. Occhioni n.º 273 (14-2-44); Mato escuro, leg. P. Occhioni n.º 272 (4-3-44). — (RB). Corcovado, Tijuca, leg. Glaziou número 8489; Rio de Janeiro, leg. Widgren 1844; R. de Janeiro, leg. P. Dusen 1617 (1903) — (S).

Ouratea stipulacea (Vell) Engl. Var. *tridentata* Engl. Engler in Mart. Fl. Bras. 12(2): 348.

Variedade mencionada em bibliografia, vide GLAZIOU, A. F. M. in Mef. Soc. Bot. France I-VII:90. 1911 como ocorrendo na restinga de Copacabana, sua presença não foi constatada por nós no Estado da Guanabara.

Ouratea pulchella (Planch) Engl. in Mart. Fl. Bras. 12(2): 340.

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

Ouratea parviflora (DC) Ball. 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, peciolo 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. Cézio Pereira n.º 04 (26-1-63); Corcovado, leg. Apparício Duarte 136 (14-4-46) — (RB). Rio Comprido, leg. Netto (11-1880); Tijuca, Quelmaido, 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); Covonca, 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, nitidas, 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 Marambala, 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. Placios, Balegno, Cuezoo 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.

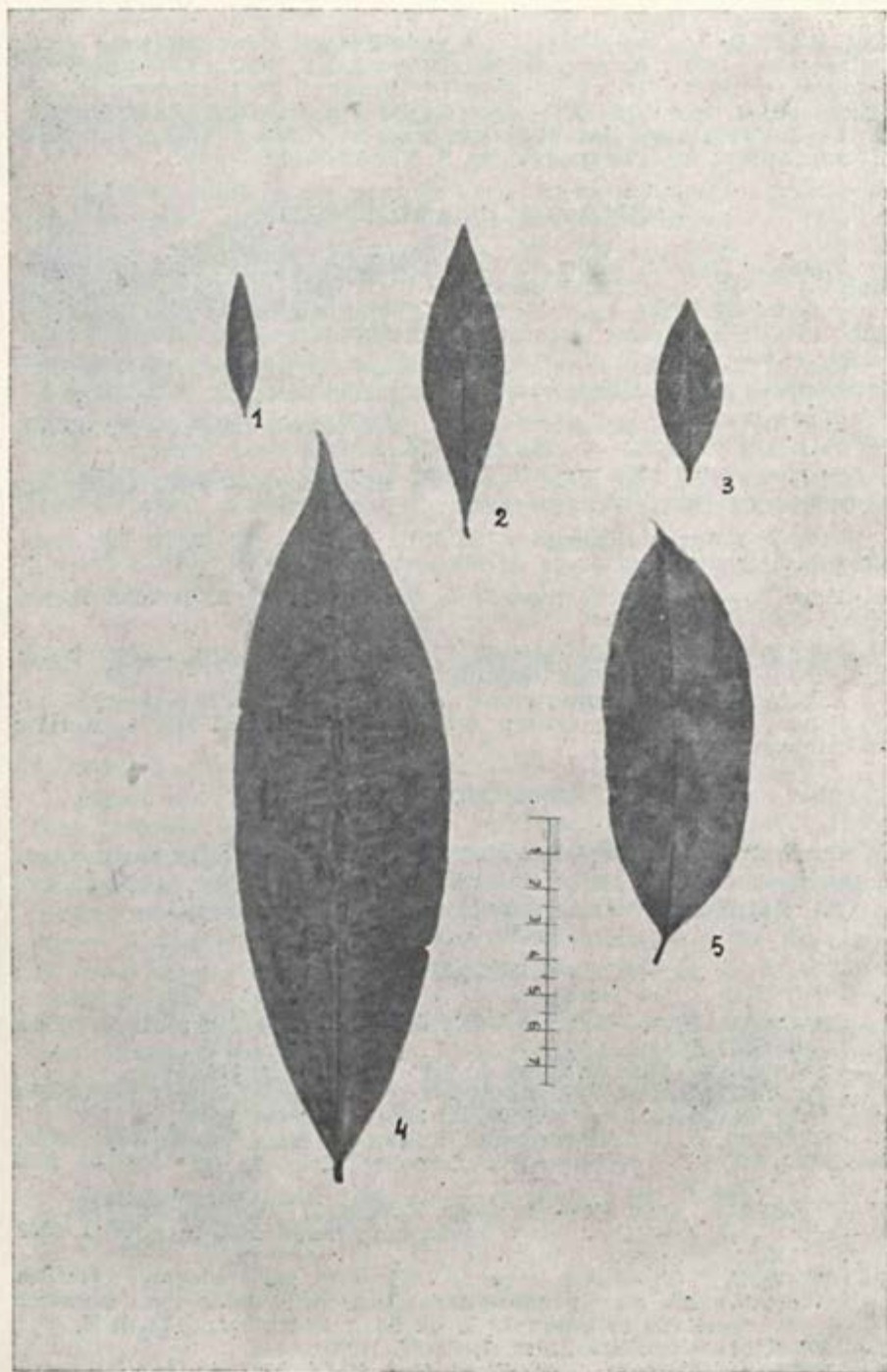


FOTO 1



FOTO II — *Ouratea parviflora* (DC) Baill

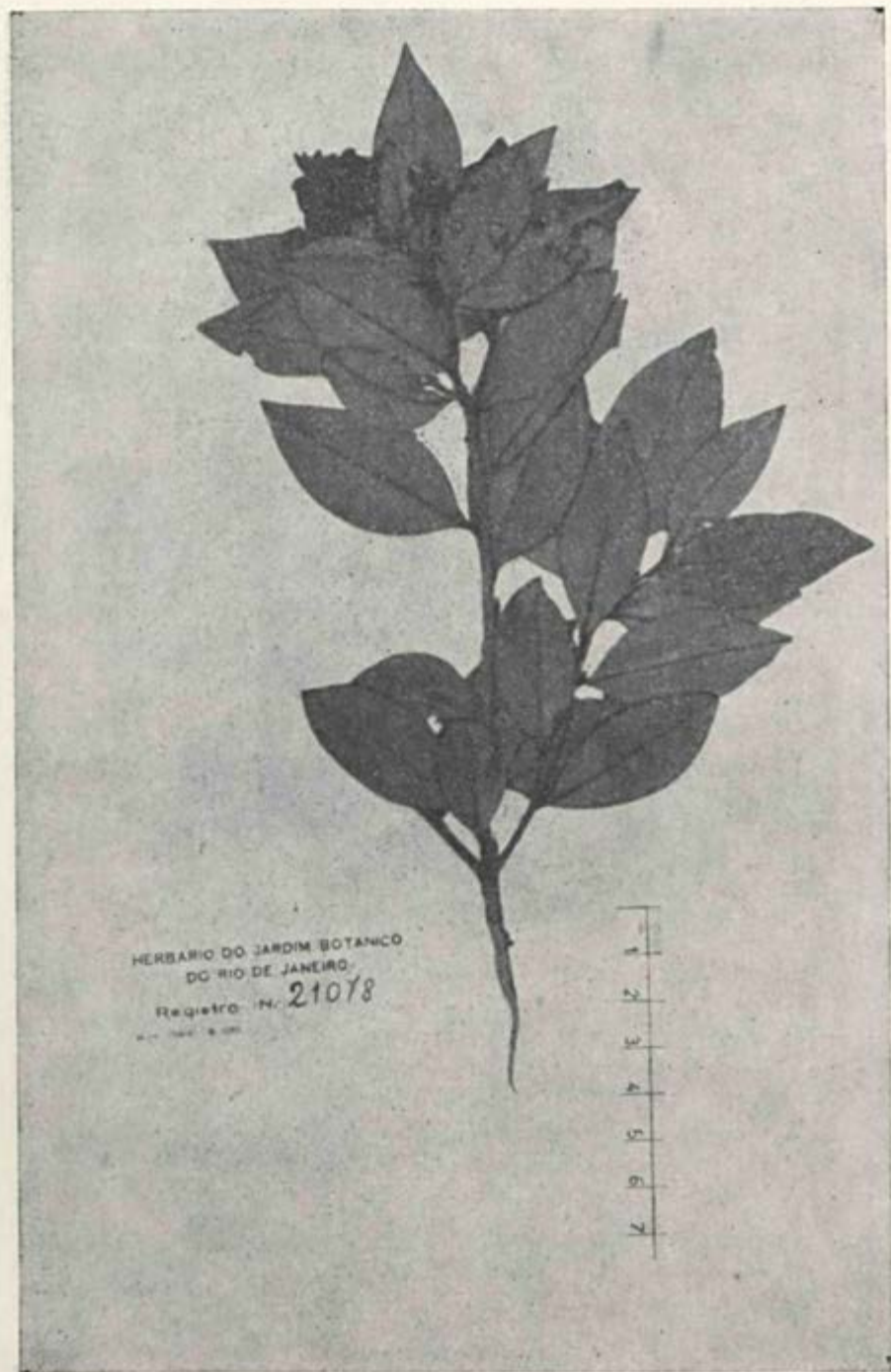


FOTO III — *Ouratea vaccinoides* (St. Hill. et Tl.) Engl.



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



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

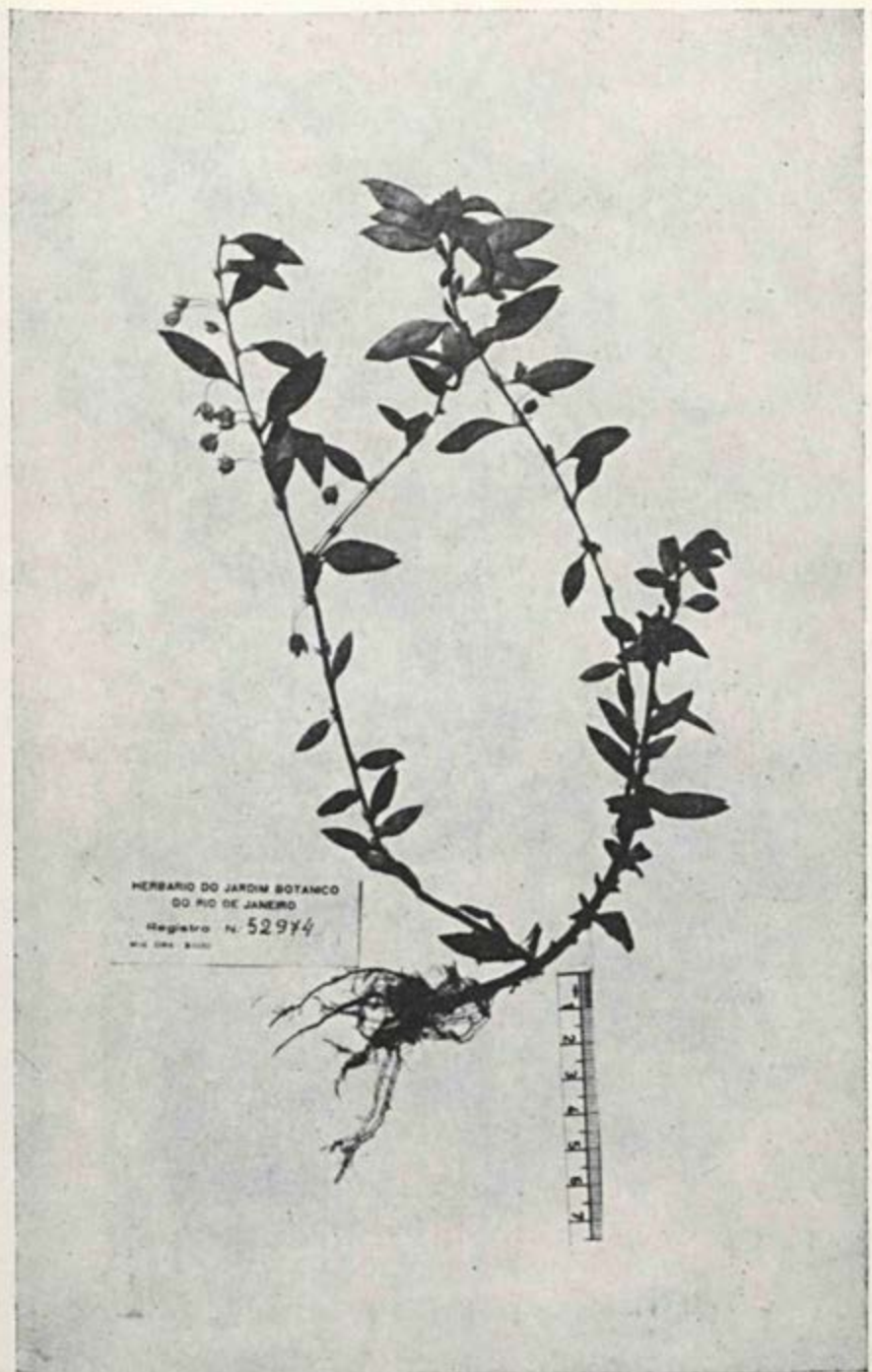


FOTO VI — *Sauvagesia erecta* L.

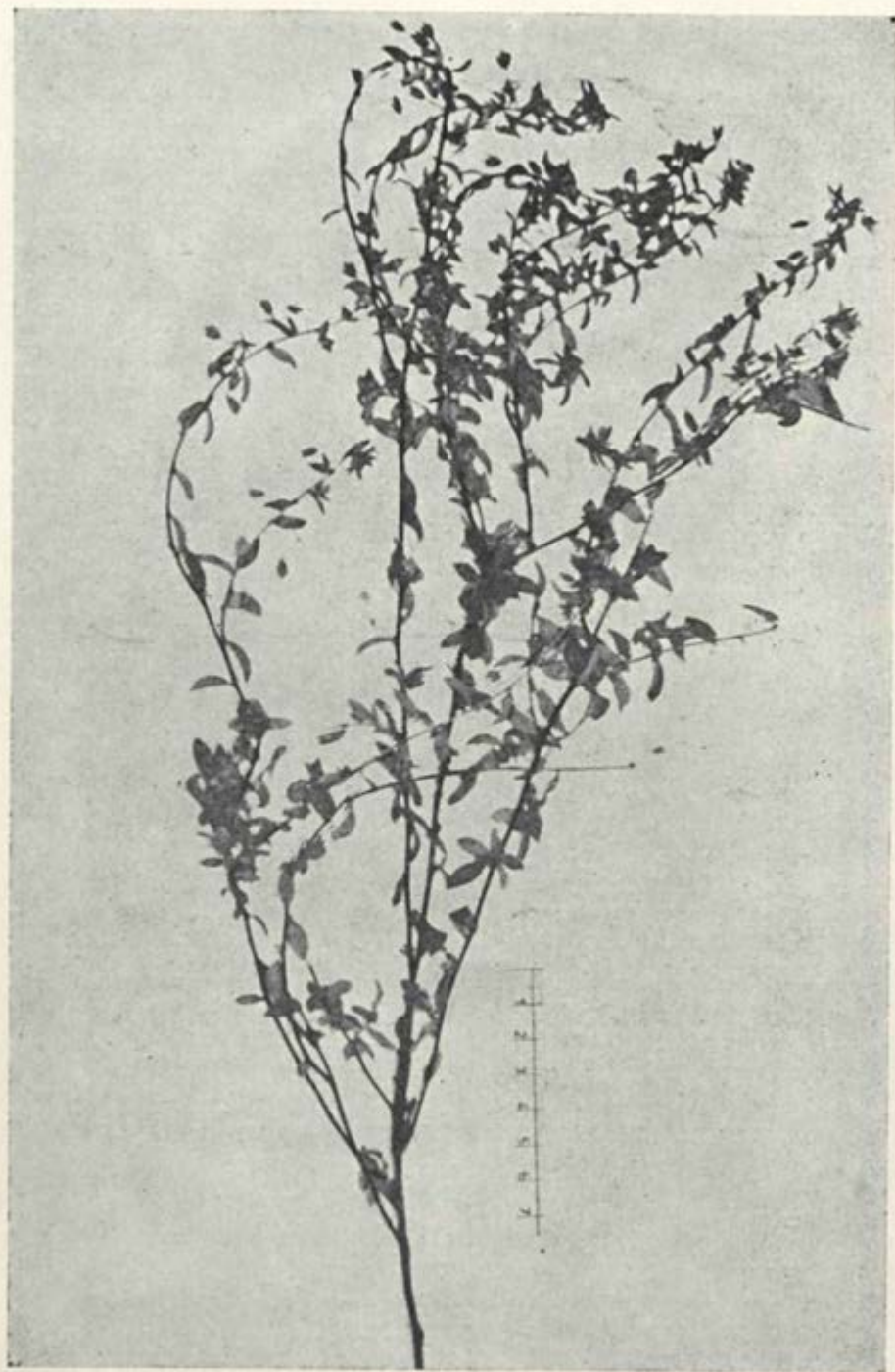
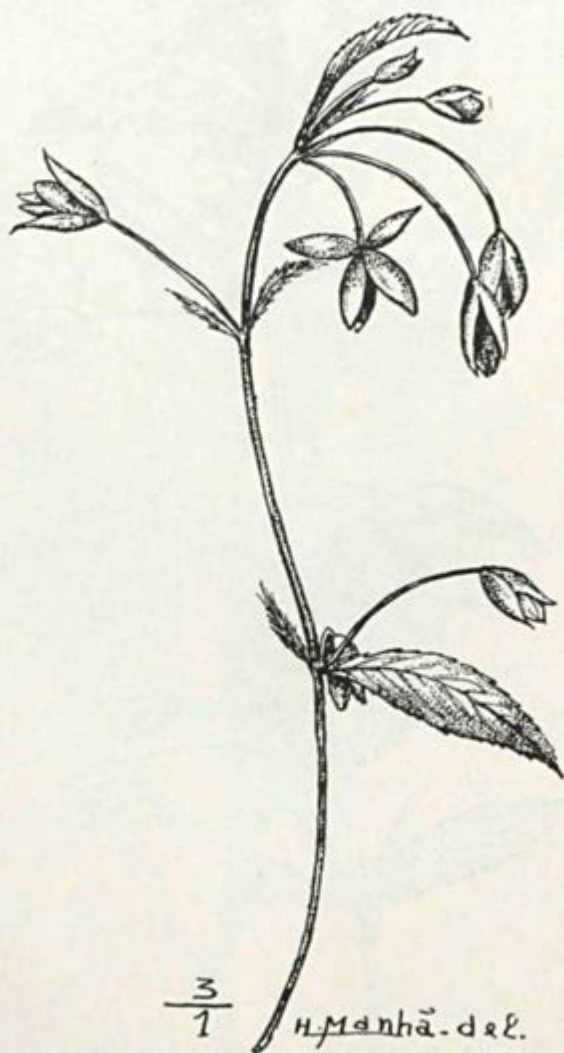


FOTO VII — *S. erecta* L. Var. *rubiginosa* St. Hill.



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 foveólas 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 quadrilocelados, 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 vêzes 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 auxilio 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 estiptiformes 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. Fôlhas peninérveas *Persea*
Lobos do perianto iguais ou subiguais. Fruto cercado na parte basal pelo perianto persistente endurecido, desenvolvido cupuliforme; pedicelo engrossado. Fôlhas na maioria subtriplínérveas *Cinnamomum*
- 5 — Lóculos das anteras mais ou menos em linha horizontal ou em arco. Reticulo das fôlhas em geral subparalelo *Nectandra*
Lóculos das anteras quase superpostos dois a dois. Reticulo das fôlhas variável, raro subparalelo *Ocotea*
- 6 — Flôres unissexuais *Endlicheria*
Flôres 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. Fôlhas 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. Fôlhas sem o caráter acima descrito. Fruto sobre o pedicelo pouco ou não engrossado *Beilschmiedia*

PLEUROTHYRIUM Nees (1836): 349.

Arvores de fôlhas esparsas, muitas vêzes congestionadas em fascículos para o ápice dos ramos, obovais, mais raramente elípticas, na face dorsal com tomento deitado cinéreo. Panículas axilares ou terminais. Flôres andróginas, cimosas 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 elipsóideo. Baga elipsóidea 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 conspícuos, 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 cêrca 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 fôlhas desta planta são empregadas em chá ou em tintura, por suas propriedades diuréticas, atuando diretamente sôbre o epitêllo 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 fôlhas 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, glabérrimo. Fruto em forma de baga globosa, tôda exserta, insidente na base sôbre os lobos do perianto seríceos, subpatentes.

Seu *habitus*, devido às fôlhas muito estreitamente elíticas confundese com o de *Cinnamomum stenophyllum* (Meissn.) Kosterm. Distinguese 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 fôlhas 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 fôlhas 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 conspícuos 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 cêrca 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. Fôlhas cartáceas, oboval-lanceoladas, de base longamente aguda, peninérveas. Inflorescência glabra, de flôres glabras amareladas. Estaminódios sagitado-carenados. Ovário glabérrimo. Paga elipsóideia com cêrca de 3 cm de altura e 1,5 cm de diâmetro, sôbre 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, Vitória 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 fôlhas alternas ou mais raramente sub-opostas, de reticulado 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, ferrugineo-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 Nôvo, 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, anhiba 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 Pai 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 sésseis 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.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, Mesa do Imperador, árvore, flôres alvas, Liene et al., leg., abril de 1958 (RB); *ibid.*, Gávea, M. C. Bandeira, janeiro 1929 (RB); *ibid.*, matas de Cotia, árvore, flôres alvas, E. Pereira 4235 e A. P. Duarte, janeiro 1959 (RB); *ibid.*, Frazão s.n. (RB); Tijuca, Mesa do Imperador, A. Ducke e M. Bandeira, janeiro 1929 (RB); *ibid.*, base da Pedra da Gávea, árvore nova de 5-6 m, frutos do tamanho de uma azeitona, A. P. Duarte 5903, julho de 1961 (RB).

4 — *Nectandra reticulata* (R. et P.) Mez (1889): 404; *Laurus reticulata* R. et P. (1802) t. 348.

Árvore grande de 20-30 m de altura de fôlhas estreitamente elíticas a elíticas ou ovais, na face dorsal densa e delicadamente pilosas ou mais raramente subtomentosas o que as torna ásperas ao tato, acuminadas, para a base súbitamente um pouco dilatadas e auriculado-subcordadas, sendo a aurícula nos espécimens secos incurvo-reflexa. Flôres alvas, andróginas, vilosas ou tomentosas, de 1-1,4 cm. Anteras exteriores sésseis, foliáceas, ovais de ápice agudo, locelos dispostos na base, onde são um pouco atenuadas. Baga elipsóidea; cúpula tênue subpateriforme de margem simples.

Nome vulgar — Canela de cacho (*Guanabara*), canela gosmenta (Estado do Rio de Janeiro), canela jacu (*Guanabara*), c. gosma, c. de veado, c. massapé, c. prego, c. preta verdadeira.

Etimologia — O epíteto foi dado devido ao retículo bastante conspicuo das fôlhas, na face dorsal, sendo derivado do adjetivo latino *reticulata*.

Área geográfica — Ocorre na *Guanabara*, Espírito Santo, Estado do Rio de Janeiro e, fora do Brasil, no México, Costa Rica, Guatemala e Peru.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, Estrada do Redentor, árvore grande, porte 20-30 m de altura, A. P. Duarte 4785 e E. Pereira leg., maio de 1959 (RB); *ibid.*, Horto Florestal, pr. ao bosque do ipê preto, C. A. Lage s.n., leg., março de 1936 (RB); *ibid.*, Vista Chinesa, J. G. Kuhlmann s. n. leg., 1948 (RB); *ibid.*, Mundo Nôvo, Botafogo, árvore de 20 m, flor alva odorífera, mata, J. G. Kuhlmann s.n. leg., maio de 1921 (RB); *ibid.*, Estrada do Cristo Redentor, Km 1, col.?, maio de 1957 (RB); *ibid.*, Estrada da Vista Chinesa, curva da Barreira, F. Gonçalves da Silva s.n. leg., julho de 1941 (RB).

5 — *Nectandra rigida* Nees (1836): 284; Mez (1889): 405.

Nectandra labouriaviana O. Mach. (1949): 237.

Árvore de fôlhas elíticas ou estreitamente elíticas, penínérveas, na face ventral glabras muito brilhantes ou levemente tomentelas imerso-reticuladas, na dorsal laxa e transversalmente ferrugíneo-tomentosas, as mais velhas canescentes até sub-rufescentes, reticuladas. Flôres brancas externamente ferrugíneo-tomentosas ou vilosas. 0,1-1 cm de diâmetro. Anteras sésseis, locelos basais. Baga elipsóides; cúpula hemisférica rugulosa, de margem simples.

Nome vulgar — Canela branca, canelão, canela garuva (Santa Catarina), injuva vermelha (São Paulo), canela amarela (Estado do Rio de Janeiro), canela de fôlha grande, canela dura, canela sebo, c. garuva, c. seiba, c. seiva, catinga de negro, niuçara, louro da mata virgem, c. batalha.

Etimologia — O epíteto específico refere-se à consistência das fôlhas.

Área geográfica — Ocorre na Guanabara, Santa Catarina, Estado do Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Amapá, Guaporé, Pará e no Paraná.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, Deodoro, Antonio Roma 122 leg., agosto 1937 (RB); *ibid.*, J. G. Kuhlmann s.n. leg., (RB); *ibid.*, Itanhangá, árvore de lenho amarelo, 8-10 m altura, A. P. Duarte 4637 leg., março de 1961 (RB); *ibid.*, restinga de Jacarepaguá, Recreio dos Bandeirantes, árvore de flôres brancas, Liene et al. leg., abril de 1958 (RB); *ibid.*, Estrada da Vista Chinesa, Francisco Gonçalves da Silva s. n. leg., julho de 1941 (RB); *ibid.*, restinga da Tijuca, árvore de mais de 6 m de altura, flôres alvas, perfumadas, lenho odorífero, bosque úmido e umífero da restinga, abril de 1947, O. Machado s.n. leg., (RB, holótipo de *N. laboureviana* O. M.).

OCOTEA Aubl. (1775): 780; Mez (1889): 219.

Árvores ou arbustos de fôlhas alternas, membranáceas a rígidas, glabras ou mais ou menos pilosas, apresentando ou não axilas das costas barbeladas na face dorsal. Flôres em paniculas, sem involúcro, andróginas ou unissexuais, com ou sem a presença de órgãos do outro sexo atrofiados. Lobos do perianto iguais, decíduos ou persistentes. Estames férteis em número de nove em três verticilos, o quarto quando presente com estaminódios diminutos estipitiformes. Verticilo III do androceu com glândulas. Anteras quadriloceladas, locelos em dois pares quase superpostos, os dos verticilos externos introrsos a subextrorsos, os do III extrorsos, raro introrsos.

Fruto — Baga elipsóideia ou globosa, exserta ou inclusa em cúpula hemisférica ou pateriforme ou sobre cúpula em forma de prato subplano ou de bordo ondulado de tamanho variável, ou sobre pedicelo engrossado, com ou sem os lobos do perianto persistentes.

Espécie tipo — *O. gutanensis*, Aubl., da Guiana Francesa.

Área geográfica — Possui cerca de 449 binômios, restritos à América tropical. Ocorrem na Guanabara — 18 espécies.

CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES QUE OCORREM NA GUANABARA

- 1 — Flôres hermafroditas (examinar o ovário para constatar a presença de óvulo) 2
- Flôres unissexuais, podendo apresentar elementos estéreis do outro sexo 3

- 2 — Flôres glabras: córtex bastante aromático, fôlhas de axilas não barbeladas 1 — *O. pretiosa*
 Flôres parcamente pilosas ou estrigosas, fôlhas de axilas barbeladas nas costas, na face dorsal; córtex não aromático .. 2 — *O. elegans*
- 3 — Fôlhas nigropontuadas na face ventral 4
 Sem êsse caráter 5
- 4 — Baga subglobosa 3 — *O. silvestris*
 Baga elítica 4 — *O. teleiandra*
- 5 — Fôlhas adultas de axilas das costas barbeladas ou parcamente pilosas, pubescentes ou tomentosas, ou pruinosas, na face dorsal 6
 Fôlhas adultas glabras, não pruinosas 14
- 6 — Fôlhas ferrugíneo-tomentosas na face dorsal .. 5 — *O. kuhlmannii*
 Fôlhas sem êsse caráter 7
- 7 — Fôlhas adultas de axilas das costas barbeladas, na face dorsal ... 8
 Fôlhas adultas pilosas ou parcamente pilosas, na face dorsal ... 10
- 8 — Gineceu nulo na flor masculina; série III de estames com as anteras introrsas 6 — *O. laxa*.
 Gineceu estipitado ou subestipitado na flor masculina; série III de anteras extrorsas ou subextrorsas 9
- 9 — Fôlhas manifestamente glaucinas ou rubiginosas na face dorsal, estreitamente elíticas ou elíticas; estaminódios nulos 7 — *O. glaucina*
 Fôlhas sem caráter, ovais ou estreitamente oboval-elíticas; estaminódios presentes 8 — *O. notata*
- 10 — Gineceu nulo na flor masculina 9 — *O. macrocalyx*
 Gineceu presente, esteril, na flor masculina 11
- 11 — Gineceu com aspecto de fertil, mas esteril na flor masculina; subgloboso, de estilete longo e estigma discóideo 12
 Gineceu estipitiforme esteril, na flor masculina 13
- 12 — Fruto de baga elipsóideia, com cúpula basal obcônica; fôlhas máximas para o gênero, (cêrca de 39 X 12,5 cm) 12 — *O. insignis*.
 Fruto de baga globosa exserta, sôbre cúpula estreita discóideia, atenuada cônica em pedicelo bastante engrossado; fôlhas de dimensões menores que as da espécie anterior 13 — *O. kostermanniana*
- 13 — Fôlhas estreitamente obovais ou estreitamente subelíticas; cúpula do fruto crassa, truncada, atenuada cônica em pedicelo ...
 10 — *O. velloziana*
 Fôlhas muito estreitamente ovais; cúpula do fruto constituída pelo pedicelo e tubo do perianto engrossados, cercada pelos lobos do perianto persistentes 11 — *O. microbotrys*
- 14 — Gineceu ausente na flor masculina 15
 Gineceu presente esteril na flor masculina 17
- 15 — Fruto de baga elipsóideia 16
 Fruto de baga globosa ou subglobosa 18
- 16 — Cúpula do fruto coroada pelos lobos subpersistentes do perianto; fôlhas sem pontos negros na face ventral 14 — *O. glauca*
 Cúpula do fruto de margem desprovida de remanescentes do perianto; fôlhas nigropontuadas na face ventral .. 4 — *O. teleiandra*
- 17 — Estaminódios nulos; cúpula do fruto de margem simples; fôlhas nigropontuadas na face ventral 4 — *O. teleiandra*
 Estaminódios presentes; cúpula do fruto de margem dupla; fôlhas sem pontuações negras na face ventral 15 — *O. schottii*
- 18 — Cúpula do fruto de margem lobada 19
 Cúpula do fruto de margem simples 16 — *O. daphnifolia*
- 19 — Gineceu ausente na flor masculina 17 — *O. lucida*
 Gineceu presente na flor masculina 18 — *O. glaziovii*

- 1 — *Ocotes pretiosa* (Nees) Mez (1889): 250; *Mespilodaphne pretiosa* Nees (1833): 45 (excl. var. *angustifolia* Nees).

Ocotea indecora Schott ap. Meissn. (1864) 102; *Ocotea sassafras* (Meissn.) Mez (1889) 347.

Arvores de 7-20 m, de râmulos glabros, cinéreos, córtex muito aromático. Fôlhas cartáceas ou cartáceo-coriáceas, glabérrimas, obovais, oblongas, ovais, estreitamente elíticas ou elíticas, de base aguda, ápice curtamente acuminado, penínérveas, na face ventral obscuramente prominulo-reticuladas, na dorsal mais clara e densamente prominulo-reticuladas. Inflorescências aglomeradas, subracemoso-paniculadas, lembrando fascículos no ápice dos ramos, subpaucifloras, glabérrimas, muito mais breves que as fôlhas. Flôres brancas, fragrantas, andróginas, glabras. Lobos do perianto oblongos, bastante longos em relação ao tubo suburceolado, um tanto constricto no ápice. Estaminódios nulos, subnulos ou presentes estípitiformes, liguliformes. Ovário glabérrimo obovóideo. Baga elipsóidea, cêrca de 2 cm longa, coberta na parte basal por cúpula crassa, obcônica a hemisférica, quase lisa até bastante ocráceo-verrucosa.

Nome vulgar — Canela sassafrás (ex Peckolt), sassafrás brasileiro.

Etimologia — O epíteto *pretiosa* refere-se ao valor econômico da planta.

Uso — Empregada no sul do país para a extração do óleo de sassafrás brasileiro.

Observação — A diferença dos desenhos de MEISSNER (1866) tab. 71, 72 e 74 é devida apenas a diferenças locais e de idade da planta. Os frutos em Minas Gerais apresentam cúpulas muito mais crassas. No Estado do Rio de Janeiro e Guanabara quase não são verruculosas e aproximam-se da forma obcônica. Consideramos a espécie como possuindo três variedades, de acôrdo com a chave que damos adiante, ocorrendo na Guanabara duas delas.

CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DAS VARIEDADES DE *OCOTEA* *PRETIOSA* (NEES) MEZ

- 1 — Fôlhas obovais ou elíticas, de cêrca de 9 cm de comprimento por 3,5 cm de largura a estreitamente elíticas *indecora*
- Fôlhas estreitamente elíticas, obovais ou elíticas, de cêrca de 12-19 cm de comprimento por 3,5-6 cm de largura 2
- 2 — Fôlhas adultas de cêrca de 12 cm de comprimento por 3,5 cm de largura, freqüentemente de um verde mais vivo na face ventral ou os râmulos em geral com rímulas transversais dando a impressão de anulados. Cúpula muito pouco verruculosa obcônica *longifolia*

- Fôlhas adultas elíticas, obovais ou oboval-oblongas, de cêrca de 16-18 cm de comprimento por 5-6 cm de largura. Planta fortemente aromática. Cúpula crassa, hemisférica, verruculosa *pretiosa*

O. pretiosa var. pretiosa Vatt.

Mespilodaphne pretiosa Nees var. *latifolia* Nees (1833) 45; *Mespilodaphne indecora* Meissn. var. *laxa* Meissn. et var. *intermedia* (Meissn. (1864) 102.

Râmulos patentes, laxos, cinzentos. Fôlhas oblongas a elíticas; as adultas de cêrca de 13-19 cm de comprimento por 5-6 cm de largura. Cúpula do fruto crassa, hemisférica, verruculosa.

Área geográfica — Ocorre em Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Paraná, Santa Catarina.

Dentro desta variedade admitiriamos, seguindo o critério dos químicos W. Mors, M. Taveira e O. Gottlieb (1959) a existência de formas fisiológicas, que tratadas em trabalho à parte, a ser publicado breve.

Uso — Os exemplares de Santa Catarina fornecem o óleo de sassafrás brasileiro.

Transcrevemos a seguir um trecho do trabalho dos químicos acima referidos (1959), de interêsse para o estudo desta espécie: "A *O. pretiosa*, variedade que ocorre no Estado de Santa Catarina, é largamente explorada com vistas em seu conteúdo em safrol. O mesmo já não acontece com a mesma espécie em outras regiões. Entretanto, o metileugenol, que dela poderia ser obtido, tem também suas aplicações e seu mercado. Encontra uso em perfumaria na obtenção de bouquês do tipo cravo e suas propriedades não corantes tornam-no precioso no fabrico de sabões transparentes. Além disso, esta substância revelou propriedades germicidas que já lhe garantiram aplicação no tratamento de diversos tipos de infecções e na preservação de matérias protéicas. Seu alto índice de refração tornou-a útil na indústria ótica. Finalmente devem ser mencionadas suas propriedades insetífugas, consideradas tão eficazes quanto as do dimetil-ftalato".

Material examinado: Vide Rodríguésia 30 e 31 (1956) 284-286 e Arq. do Jardim Botânico XVII (1961) 205, no que se refere aos exemplares de São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Espírito Santo e Minas Gerais, os outros estão excluídos desta variedade.

O. pretiosa var. longifolia Meissn. (1864) 102.

Mespilodaphne indecora Meissn. var. *stricta* Meissn. var. *canella* Meissn. e var. *leucophloea* Meissn. (1864): 102; *Mespilodaphne sassafras* Meissn. (1864): 102; *Ocotea sassafras* (Meissn.) Mez (1889): 247.

Râmulos estreitos, com rimas transversais. Fôlhas estreitamente oblongo-elíticas, na face ventral de um verde bastante vivo, de retículo e costas imersas; manifestamente subverticiladas. Córteç com odor de cinamomo.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, área do Jardim, pr. casa 7, árvore de pequeno porte, flôres brancas, A. Barbosa 374, leg., novembro de 1949 (RB); *ibid.*, Vista Chinesa, árvore mediana, flôres brancas, P. Occhioni 193, leg., dezembro de 1944 (RB); *ibid.*, Gávea, Dionisio s.n. (RB); *ibid.*, Horto Florestal, pr ao bosque do jequitibá, Clarindo Alves Lage s.n. leg., julho de 1934 (RB); *ibid.*, mata do Horto Florestal, Paulino s.n. leg., fevereiro de 1932 (RB); *ibid.*, Horto Florestal, esquerda do talhão 24, F. Gonçalves da Silva s.n. leg., julho de 1941 (RB); *ibid.*, Horto Florestal, mata, árvore regular, flor alvescente, Victorio s.n. leg., setembro de 1929 (RB); *ibid.*, Estrada do Corcovado, árvore com flôres alvas, toda a planta muito cheirosa, col. var., setembro de 1958 (RB); *ibid.*, mata das Obras Públicas, árvore de 8 m, col. var., setembro de 1927 (RB).

O. pretiosa var. *indecora* (Schott) Vatt.

Ocotea indecora Schott ap. Meissn. (1864): 102; Mez (1889): 249. (quoad cit. var., *minor*, cet. var. excl.); *Mespilodaphne indecora* Meissn. var. *minor* Meissn. (1864): 102.

Râmulos alvídicos; fôlhas ovais, elíticas ou obovais, cêrca de 9 cm de comprimento por 3,5 cm de largura, muito mais curtas que as das outras variedades. Cúpula do fruto menos crassa, subturbinaada, pouco verruculosa. Esta variedade apresenta as menores fôlhas da espécie.

Área geográfica — Guanabara e Estado do Rio de Janeiro.

Material examinado: *Guanabara*: Serra da Carioca, árvore mediana, flor branco-esverdeada, P. Occhioni 195, leg., dezembro de 1944 (RB); Rio de Janeiro, mata do Jardim Botânico, árvore pequena flor brancacenta, A. Ducke s.n. leg., fevereiro de 1929 (RB); *ibid.*, mata do Jardim Botânico, árvore de 5-6 cm, Antenor s.n. leg., julho de 1927 (RB); *ibid.*, Jardim Botânico, mata, J. G. Kuhlmann s.n. leg. agosto de 1933 (RB); *ibid.*, mata Jardim Botânico, árvore de 6-7 cm, flor alva, J. G. Kuhlmann s.n. leg., em junho de 1925 (RB).

2 — *Ocotea elegans* Mez (1889): 253.

Ocotea nunesii Vatt. (1957): 142; *O. fasciculata* (Nees) Mez (1889): 249, (quoad cit spec. Rio de Janeiro, cet. excl.).

Árvore de 5-9 m de altura; râmulos castanhos cilíndricos, lenticelados. Fôlhas cartáceas, glabras, na face dorsal foveato-barbeladas na axilas das costas na face ventral impresso — nigro — pontuadas; estreitamente subelíticas, elíticas ou ovais, de base às vêzes desigual. Flôres de anteras suborbiculares, filêtes bastante curtos. Estaminódios estipitiformes, grandes, longamente pilosos. Baga elipsóideia; cúpula sub-hemisférica ou obcônico-sub-hemisférica de margem simples.

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

Etimologia — O epíteto refere-se ao porte elegante da planta, vindo do adjetivo latino *elegans* — elegante.

Observação — É muito afim de *O. catharinensis* Mez, diferindo pela forma das fôlhas e retículo prominulo e por ser impresso-pontuada.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, Mata da Gávea, árvore de 3-5 m de altura, col. var., fevereiro de 1927, fruto (RB); *ibid.*, Widgren s.n. leg., em 1844 (S); *ibid.*, Corcovado, margem de mata primária, P. Dusén 5074 leg., outubro de 1904 (S); *ibid.*, mata do Horto Florestal, árvore de 5 m, J. G. Kuhlmann s.n. leg., em fevereiro de 1930; *ibid.*, Gávea, árvore de 3-5 m alta, mata, col. var., fevereiro de 1927 (RB); *ibid.*, Vista Chinesa, perto da sede do Horto Florestal, árvore de 6-8 m, mata, col. var., novembro de 1927 (RB); *ibid.*, mata do Horto Florestal, árvore de 3-4 m, alta, flor creme, col. var., junho 1927 (RB); *ibid.*, Corcovado, ex Herb. Schwacke 3254 (RB).

3 — *Ocotea silvestris* Vatt. (1958): 43.

Árvore de râmulos castanhos; fôlhas cartáceas, na face dorsal muito parcamente pilosas, rubiginosas, elíticas, com pontuações negras impressas na face ventral. Inflorescências tomentosas. Flôres pilosas as masculinas com ou sem estaminódios; de gineceu subelítico e subestipitiforme. Baga negra subglobosa ou subelipsóideia, exserta, insidente sôbre cúpula aplanada de margem dupla ou subpateriforme, a margem externa com rudimentos de perianto.

Nome vulgar — Canela copaíba (*Guanabara*).

Área geográfica — Ocorre na *Guanabara* e em Santa Catarina.

Etimologia — O epíteto *silvestris*, que significa silvestre, nativo, que vive nas matas ou florestas, refere-se ao *habitat* da espécie.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro Estrada do Redentor, árvore de porte médio, cêrca de 10-15 m, A. P. Duarte 5508 leg., março de 1961 (RB); *ibid.*, Corcovado, pequena árvore, 4-6 m mais ou menos, formação de solo sêco, A. P. Duarte 5526 leg., (RB); *ibid.*, Estrada da Vista Chinesa, árvore de porte elevado, 10-12 m, E. Pereira 4527 leg., em fevereiro (RB); *ibid.*, Silvestre, árvore, E. Pereira 4525 leg., em fevereiro (RB); *ibid.*, Silvestre, árvore, Vitória s.n. leg., maio de 1930 (RB); *ibid.*, matas do Pai Ricardo, Estrada da Vista Chinesa, col. var., julho de 1927 (RB); *ibid.*, mata das Obras Públicas, perto do Horto Florestal, col. var., março de 1928 (RB); *ibid.*, mata do Horto Florestal, col. var., fevereiro de 1930 (RB); *ibid.*, mata do Horto Florestal, árvore na mata, canela copaíba, J. G. Kuhlmann s.n. leg., fevereiro de 1927 (RB); *ibid.*, mata do Horto Florestal, árvore regular, mata, col. var., junho de 1927 (RB).

4 — *Ocotea teleiandra* (Nees) Mez (1889): 382.

Teleiandra glauca Nees (1833a): 46.

Pequena árvore ou arbusto, de ramos subverticilados, divaricados; râmulos gráceis, córtex amargo. Fôlhas cartáceo-coriáceas ou coriáceas, glabérrimas, elíticas ou estreitamente elíticas, de base aguda, ápice manifestamente acuminado. Inflorescência glabérrima, mais breve que as fôlhas. Flôres brancas. Anteras da flor masculina retangulares. Estaminódios nulos. Gineceu abortado ou diminutíssimo, glabro, estipitiforme, estéril. Baga elipsóideia, lisa, 2,3 cm longa, coberta na base por cúpula pateriforme, de margem simples.

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: *Telé* — 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, flôres 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. Glaziou 11471); *Camphoromoea ovalifolia* Meissn. (1866) : 248 (quoad cit. spec. Mikan et Schott, cet. excl.).

Arbusto de fôlhas cartáceas ou coriáceas, na face dorsal parcamente pilosas ou subvelutinas ou com as axilas das costas barbeladas, ovais ou elíticas ou estreitamente elíticas. Inflorescência esgarçada, de râmulos divaricados. Flôres unissexuais; as masculinas com o gineceu e estaminódios ausentes. Baga subglobosa, quase tôda 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 râmulos laxos, frouxos, divaricados da inflorescência.

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

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, Paulo e Virginia, 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 alvo-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 flôres 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 râmulos glabros, diminutamente angulados ou cilíndricos. Fôlhas de limbo um tanto decorrente para o pecíolo; cartáceo-coriáceas, nas costas das axilas na face dorsal barbeladas, glabérrimas, na face ventral muito brilhantes, na dorsal glaucescentes, estreitamente elíticas ou elíticas, peninérveas, em ambas as faces promí-nulo-reticuladas. Flôres díóicas, glabras ou subglabras. Estaminódios nulos. Gineceu esteril estiptiforme na flor masculina. Na flor feminina ovário glabro, subgloboso, estilete muitas vêzes 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 côr verde-azulada, verde mar, azul esverdeado ou cinzento azulado, com referência à côr da face dorsal das fôlhas.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, Sumaré, Tôrre 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.

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

Arbusto de râmulos gráceis, glabros, subangulados ou cilíndricos, quase negros. Fôlhas cartáceas, glabras, às vêzes 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, penínérveas. Inflorescência racemoso-paniculada, mais breve que as fôlhas, pauciflora. Flôres alvas, glabras, dióicas. Anteras de subretangulares a ovais. Estaminódios liguliformes. Gineceu glabro estipitiforme esteril na flor masculina. Baga ovóidea, 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 freqüente, 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 flôres alvas, E. Pereira 551, em fevereiro de 1947 (RB); *ibid.*, Recreio dos Bandeirantes, restinga de Jacarepaguá, pequena árvore, flôres 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): 367; *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 elipsóidea 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.*, Gravatá, Pal Ricardo, pr. à sede do Horto Florestal, árvore de 12-14 m de altura, Antenor, s.n. leg., dezembro (RB); *ibid.*, Vista Chinezta, col. var., árvore de flôres alvas, fruto de cúpula vermelha (RB); *ibid.*, Sumaré, pr. à tórre 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. Tórre 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 sêco, 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, subestípitifforme na flor masculina. Baga desconhecida, cúpula crassa, truncada, cónicamente 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 parca-mente 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. Flores díóicas, as masculinas de anteras estreitamente retangulares, de ápice obtuso um tanto emarginado. Estaminódios abortivos. Gineceu esteril, estipitiforme, glabro na flor masculina, estigma negro. Flores femininas desconhecidas. Baga subglobosa, cerca de 6-8 mm, de diâmetro, toda exserta, insidente sobre 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, cinerascen-tes. Fôlhas coriáceas, as adultas até 30 cm de comprimento e 14 cm de largura, subglabras ou na face dorsal esparsamente pilosas, mais páli-das, obovais ou elíticas, de base longamente aguda, em ambas as faces densamente prominulo-reticuladas e na face ventral nas aréolas diminuta-mente nigropontuadas. Inflorescência e flores amarelado-tometosas. Flô-res díóicas parecendo andróginas. Tubo do perianto muito conspicuo. An-teras de ápice emarginado. Estaminódios abortivos. Ovário glaberrimo, má-ximo, ovóideo na flor masculina. Fruto baga elipsóidea, mucronulada, in-sidente sobre 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; gynaecium sterile stipitifforme 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., february 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 escurrosos; córtex adstringente. Fôlhas coriáceas, glabras, ovais ou elíticas, penínveas, 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. Flôres 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 côr das fôlhas 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 flôres 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. Fôlhas cartáceas, glabras, subelíticas. Inflorescência parcamente pilosa. Flôres dióicas, as flôres femininas desconhecidas. Estaminódios grandes, estipitiformes, glabros. Gineceu glabro, estipitiforme, esteril. Baga subglobosa, lisa, exserta insidente sôbre 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 Nôvo, 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 Nôvo, 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; peninérveas, na face ventral de um verde vivo, na dorsal rubiginosas, de margem um tanto recurva. Inflorescência submultiflora a pauciflora, 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 fuscus, às vêzes de brilho subvernícioso; córtex um tanto aromático, adstringente e minutamente urente. Fôlhas cartáceas, glabérrimas, elíticas a largamente elíticas, ovais ou oblongas de cêrca de 10,5-12 cm longas a 2,5-4 cm largas, sêcas 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 fôlhas.

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 fôlhas 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 elípticas, 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, estipitiforme, 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, Kuhmann 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, peninérveas, 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 subtrigono 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 cêrca 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 sericeo-tomentosas, por fim glabras, com pêlos persistentes na nervura mediana e primárias, usualmente impressas, na face ventral; na dorsal densamente hirsutas; pecíolos tomentosos. Paniculas axilares, as adultas cerca de 6 cm longas, muitas vezes até 20 cm. Flôres rotadas, esparsamente sericeo-hirsutas, glabrescentes, mal cheirosas, externamente rosadas, interiormente esbranquiçadas ou verde-amareladas. Ovário estéril, estípiti-forme. 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. Occhioni 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, subescamiformes. 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 (Meisn.) Kosterm. (1936): 755; *Goepertia geminiflora* Meissner (1864): 175.

Árvore pequena ou arbusto, de 2 m de altura; de râmulos gráceis, cinéreos, os adultos glabros, subestriados; fôlhas de pecíolos gracilimos, 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-trigonos, 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 pseudoterminais; 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: licari.

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 subtrapezói-deos de ápice obtuso, levemente atenuados na parte lateral mediana. Estames da série III de ápice obtuso. Ovário piloso
.....L..... 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; fôlhas estreitamente elíticas de cêrca 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 fôlhas adultas submersas, retículo areolado sub-obliterado, na face dorsal côr de areia ou rubiginosas, apressopilosas, costadas de ambos os lados cêrca de 5-6, na margem crispulas, de ápice longamente acuminado, de base aguda a cuneado-aguda. Inflorescência pauciflora tomentela, muito mais breve que as fôlhas. Flôres obcônicas, amarelado-acastanhadas, de lobos breves escamiformes. Estaminódios das séries I e II foliáceos subtrapezoídeos, 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 elipsóideo piloso passando aos poucos para o estilete um pouco mais longo para o ápice glabrescente. Estigma mínimo.

Afim de *L. brasiliensis* diferindo pelas flôres obcônicas, fôlhas 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 nôvo nome à espécie porque o epíteto *parviflora* se acha anteriormente ocupado pela transferência de *Laurus parviflora* Lam. para êste 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 cêrca de 8 m de altura, de râmulos cilíndricos cinéreos, ou para o ápice subangulares, cinéreos. Fôlhas elíticas, as mais jovens estreitamente elíticas, de 7-9 cm de comprimento por 2 a 3,4 cm de largura, penínervas, oliváceo-rubiginosas, com cêrca 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 cêrca de 0,7 a 1 cm do comprimento. Inflorescên-

cias mais breves que as fôlhas. 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 fôlhas 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 fôlhas alternas peninérveas, glabras. Flôres andróginas em panículas paucifloras pseudo-terminais em râmulos encurtados, cercadas na base por muitas fôlhas 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 vêzes 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 freqüência 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-ovóideo, 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 vêzes ultrapassando bastante os locelos. Terceiro verticilo de estames munido de glândulas junto aos filêtes, às vêzes pediceladas. Quarto verticilo do androceu composto de estaminódios, cordato-ovados a cordato-sagitados, mais raramente sagitado-subestipitados, acuminados, foliáceos. Ovário glabro, elipsóideo, 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 coroadado 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-Malala. 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 acrescentado

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. Fôlhas cartáceo-coriáceas, acastanhado-amareladas (sêcas); 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 fôlhas. Flôres alvas parcamente 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, penínérveas. 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 sésseis. Entaminódios conspícuos, liguliforme-sagitados. Ovário elipsóideo glabro, aos poucos atenuado em estilete cônico, de ápice subfiliforme, estigma subcapitulado, mínimo. Fruto grande ovóide, ruguloso ou sublisso, 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 sêcas densa, ou densa e microscópicamente amarelado-papilosas, raro densamente tomentelas ou tomentosas. Inflorescências em paniculas subterminais congestas, raro em paniculas racemiformes; base das inflorescências jovens com freqüência cercadas por brácteas grandes, escamiformes, deciduas. Flôres andróginas, em regra densa e minutamente tomentelas; tubo conspícuo obcônico ou urceolado; lobos do perianto erect-

tos ou erecto-patentes, iguais ou desiguais, em geral mais curtos que o tubo. Estames férteis nove, bilocelados. Estaminódios ausentes. Ovário elipsóide ou ovóide, incluso no tubo, estilete cilíndrico-cônico; estigma diminuto. Baga elipsóide lisa, coberta na base por cúpula sub-hemisférica, crassa, bastante lenhosa, verruculosa ou lisa; pedicelo lenhoso curto, em geral distinto da cúpula.

Espécie tipo — *A. guianensis* Aubl., Guiana Francesa.

Etimologia — Proveniente do nome local dado à planta na Guiana Francesa.

Área geográfica — Ocorre na América do Sul, havendo duas espécies nas Antilhas.

Usos — Várias espécies oferecem óleos essenciais de emprêgo em perfumaria (*A. rosaedora* Ducke, *A. duckei* Kosterm., *A. burchellii* Kosterm. e *A. parviflora* (Meissn.) Mez, conhecidas como louro rosa ou pau rosa da Amazônia).

CHAVE PARA DETERMINAR AS ESPÉCIES DA GUANABARA

- 1 — Fôlhas cartáceo-coriáceas e coriáceas estreitamente elíticas ou estreitamente oboval-elíticas, na face dorsal amareladas pela presença de papilas microscópicas. Flor de tubo bastante estreitado, constricto no ápice; lobos do perianto bastante eretos (dando impressão de flor ainda fechada) 1 — *A. firmula*
— Fôlhas cartáceas, elíticas ou oboval-elíticas, não amareladas na face dorsal. Flor urceolado-cônica, subcampanulada, de lobos semipatentes 2 — *A. viridis*

- 1 — *Aniba firmula* (Nees) Mez (1889): 58; *Aydendron firmulum* Nees et Mart. (1836). 36.

Pequena árvore; râmulos ferrugíneo-tomentelos, glabrados, cinéreos; fôlhas cartáceo-coriáceas, na face ventral glabras, na dorsal amareladas pela presença de papilas microscópicas; base aguda, ápice curtamente acuminado, estreitamente oblongas ou estreitamente obovais. Paniculas densa e diminutamente ferrugíneo-tomentelas. Ovário imerso no tubo do perianto elipsóide, parcamente estrigoso; estilete subequilongos, gracil. Glândulas dos estames da série III, ocultas pela lanugem.

Nome vulgar — Canela rosa, canela sassafrás.

Uso — Toda a planta rescende a essência de rosas, daí seu nome vulgar, a casca pulverizada é empregada para perfumar roupa.

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

Etimologia — Do adjetivo latino *firmula* — um tanto firme, diminutivo de *firma* — firme, sólida, forte.

Material examinado: Guanabara; Rio de Janeiro, Gávea, planta com flôres creme, pequena árvore de cerca de 3-5 m de altura, A. P. Duarte 5205, março de 1960; Rio de Janeiro, restinga de Mauá, ex Herb. Schwacke 7346, março de 1891, flôres amarelas, arbusto (RB); Rio de Janeiro, Estrada das

Paineiras, Tijuca, além da Ponta do Inferno, mata, M. Bandeira col., fevereiro de 1929 (RB); Rio de Janeiro, São Conrado, árvore de porte médio ou pequeno de 6-8 m de altura, flôres cremes, A. P. Duarte 5516, março de 1961 (RB); Rio de Janeiro, caminho da Vista Chinesa, P. Rosa s.n., julho (RB); *ibid.*, Vista Chinesa, M. Bandeira e A. Ducke s.n. janeiro de 1929 (RB); *ibid.*, Gruta da Imprensa, A. P. Duarte 69, março (RB); Rio de Janeiro, Gávea, J. G. Kuhlmann, mata do Horto Florestal árvore de 7-8 m de altura, novembro (RB); Rio de Janeiro, mata do Horto Florestal, flor amarelada, árvore de 10 m, J. G. Kuhlmann s.n., fevereiro de 1926 (RB); Rio de Janeiro, Morro do Queimado, Vista Chinesa, árvore, A. C. Brade 20075 e A. P. Duarte, setembro de 1949 (RB); Rio de Janeiro, caminho da Vista Chinesa, P. Rosa, "canela rosa", novembro 1933 (RB); Rio de Janeiro, mata do T. Borges do Horto Florestal, col. var., março 1928, árvore cujo tronco, ramos e fôlhas rescendem fortemente a essência de rosas, "canela rosa" (RB); *ibid.*, mata Horto Florestal, árvore 5-7 m, Antenor col., fevereiro de 1928 (RB).

2 — *Aniba viridis* Mez (1889): 61.

Aydedron gardneri Meissn. (1864): 87 (quoad cit. spec. Glaziou 12117, cet. excl.); *Aniba riparia* (Nees) Mez in Kosterm. (1838): 906 (quoad cit. spec. Glaziou 12117, cet. excl.); B. C. Teixeira (1963): 16-17 (quoad cit. spec. Edwall).

Árvore ou arbusto de râmulos cinéreos, subcilíndricos; fôlhas cartáceas, verdes, subopacas, na face dorsal um pouco mais pálidas, elíticas ou estreitamente oboval-elíticas, de base aguda, ápice muito curtamente acuminado, penínérveas. Inflorescências laxamente paniculadas, ferrugíneo-tomentelas. Flôres tomentelas de tubo urceolado-cônico, às vezes constricto no ápice. Ovário imerso no tubo do perianto, parcamente piloso; glândulas desenvolvidas.

Área geográfica — Guanabara e São Paulo.

Etimologia — Do adjetivo latino *viridis* — verde, com referência à cor das fôlhas em material herborizado.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, Corcovado, Paineiras, Glaziou 12117 (RB). Duplcatas em B, G, K e S).

AIOUEA Aubl. (1775): 310.

Árvores e arbustos; fôlhas amarelado-esverdeadas, em material fresco ou sêco, em geral mais escuras na face ventral; margem das fôlhas em muitas espécies engrossada. Flôres subglobosas obcônicas ou mais raramente urceoladas, cobertas muitas vezes por uma poeira azulado-esbranquiçada, pelo menos em material sêco. Lobos do perianto quase sempre erectos (in sicco), ou mais ou menos incurvos, iguais ou os interiores um pouco mais largos. Estames férteis nove, seis ou três. Estaminódios desenvolvidos. Estilete muitas vezes demarcado a partir do ovário; às vezes inchado abaixo do estigma, desenvolvido e peltado. Cúpula do fruto carnosa obcônica levemente côncava de pedúnculo inchado; baga completamente exserta; margem da cúpula às vezes adornada pelos lobos do perianto persistentes, acrescentes, formando seis dentes.

Área geográfica — Ocorre na América tropical.

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

Etimologia — Do nome local da Guiana Francesa *ajoué*, dado à planta.

***Aiouea saligna* Meissn. (1864): 82.**

Árvore de 7-15 m de altura, râmulos delgados, subangulosos, glabros, lisos; folhas alternas, cartáceas, glabras, verde-amareladas, estreitamente elíticas, margem um tanto engrossada, mais ou menos crespas; face ventral brilhante. Paniculas axilares, freqüentemente congestionadas junto ao ápice dos ramos, glabras; flôres suburceoladas, esverdeadas, glabras. Anteras oval-triangulares, de conectivo ultrapassando os locelos. Estaminódios da série IV foliáceos. Ovário subgloboso, glabro. Baga lisa, globosa ou globoso-ovóideia, sobre cúpula apalanada obcônica de margem fina ondulada.

Área geográfica — Guanabara, Território do Acre, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul.

Etimologia — O epíteto provém do adjetivo latino *saligna* — que lembra o salgueiro. (*Salix*).

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, Mundo Novo, J. G. Kuhlmann s.n., janeiro e setembro (RB); *ibid.*, Corcovado, P. Occhioni s.n., dezembro (RB); *ibid.*, Sacopã, Morro da Saudade, Guerra e Otávio s.n., maio (RB); *ibid.*, Estrada da Gávea, J. G. Kuhlmann s.n., fevereiro (RB); *ibid.*, Vista Chinesa, M. Bandeira e A. Ducke s. n., janeiro (RB); *ibid.*, Vista Chinesa, Clarindo s.n., julho (RB); *ibid.*, Furnas da Tijuca, flôres esverdeadas, E. Pereira 4506 e A. P. Duarte, fevereiro (RB); *ibid.*, Alto da Gávea, vertente para Rocinha, A. P. Duarte 4625 e E. Pereira, março (RB).

BEILSCHMIEDIA Nees in Wall. (1831) 61, 69.

Árvores e arbustos de folhas coriáceas, em geral subopostas, de retículo laxo, na face dorsal glaucescentes. Panicula axilares ou mais raramente pseudo-terminais. Flôres andróginas, cimosas no ápice dos pedúnculos. Lobos do perianto iguais ou subiguais. Estamos férteis em número de nove ou seis bilocelados, os dos verticilos externos introrsos, sem glândulas; os do terceiro verticilo extrorsos, providos de duas glândulas basais; o quarto verticilo estaminodial, de estaminódios em geral estipitados. Estigma inconspícuo. Ovário subgloboso, em geral glabro, passando para o estilete curto; estigma inconspícuo. Baga elipsóideia, de camada exterior em geral carnosa, sobre o pedúnculo cilíndrico, um pouco ou nada engrossado.

Espécie tipo — *B. roxburghiana* Nees, de Burma.

Área geográfica — Possui cerca de 200 espécies, sendo gênero pantropical, bem representado na África.

Etimologia — O nome do gênero é dedicado ao farmacêutico K. T. BEILSCHMIED, autor de muitos trabalhos de fitogeografia, nascido na Silésia em 1793, falecido em 1848.

Uso — *B. pendula* (Sw.) Bentham, de Cuba, possui madeira resistente à exposição ao tempo; *B. miersii* (Gay) Kosterm., do Chile, é usada em construção naval.

CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES QUE OCORREM NA GUANABARA

- 1 — Fruto de subgloboso a elipsóideo verruculoso, insidente sobre pedúnculo obcônico engrossado 1 — *B. angustifolia*
— Fruto subelítico negro, subliso, sobre pedúnculo subcilíndrico pouco engrossado 2 — *B. emarginata*
- 1 — *Beilschmiedia angustifolia* Kosterm. (1938): 857.

Árvore de râmulos angulados ou cilíndricos, verruculosos, glabros, cinéreos; folhas opostas rigidamente coriáceas, glabras, em ambas as faces manifestamente prominulo-reticuladas, elíticas, obovais ou estreitamente elíticas, de 7-9 cm de comprimento por 1-2 cm de largura, de base aguda decurrente para o pecíolo, costa mediana subdilatada para a base; costas laterais gráceis, erecto-patentes subarcuadas.

Floris descriptio — Inflorescentiae glauco pruinosa. Antherae exteriores ovatae apice obtuso vel rotundato, margine cillatae; seriei III ovatae apice rotundato vel subtruncato, filamentis parce pilosis; staminodia subcordata, dorso pilosa. Ovarium subglobosum stigmatate discoideo.

Fruto — Baga subglobosa e elipsóide, verruculosa insidente sobre pedúnculo engrossado obcônicamente.

Nome vulgar — Tapinhão.

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

Etimologia — O epíteto específico refere-se às folhas estreitas, vindo do adjetivo latino *angusta* — estreita e do substantivo latino *folia* — folha.

Material examinado: Guanabara: Rio de Janeiro, Sumaré, Silvestre, árvore de 10-14 m de altura, mata, Antenor col., em setembro de 1927 (RB); Rio de Janeiro, mata do Teixeira Borges, perto da sede do Horto Florestal, árvore de 10-12 m de inflorescências glauco-pruinosa, col. var., novembro de 1928 (RB); Rio de Janeiro, mata do Teixeira Borges, limite com as matas do Horto Florestal, árvore grande, mata, Antenor col., dezembro de 1927 (RB); Rio de Janeiro, Vista Chinesa, Dionísio Constantino, outubro de 1925 (RB); Rio de Janeiro, Vista Chinesa, perto da sede do Horto Florestal, árvore de 7-8 m, orla da mata, col. var. novembro de 1928 (RB); Rio de Janeiro Vista Chinesa, perto da sede do Horto Florestal, árvore de 6-8 m, mata, Antenor leg. agosto de 1927 (RB); Rio de Janeiro, mata do T. Borges, perto da sede do Horto Florestal, árvore mediana, J. G. Kuhlmann, maio de 1927 (RB); Rio de Janeiro, mata do Teixeira Borges, próximo ao Horto Florestal, col. var. (RB); Rio de Janeiro, mata do Teixeira Borges, limite com a mata do Horto Florestal, árvore grande, mata, col. var., dezembro de 1927 (RB); *ibid.*, mata do Horto Florestal, árvore regular, Antenor col. em abril de 1927 (RB).

- 2 — *Beilschmiedia emarginata* (Meissn.) Mez (1889): 18; *Cryptocarya emarginata* Meissner (1864): 76.

Árvore de 7-10 m de altura, râmulos fortes, subangulados, diminutamente ferrugineo ou amarelado-tomentelos; fôlhas largamente elíticas, subopostas, emarginadas no ápice, rígido-coriáceas, glabras, de base subacuminada alongando-se para o pecíolo e margem fortemente recurva, laxamente reticuladas na face superior. Flôres quase glabras, amareladas. Anteras exteriores largamente ovais, obtusas, pilosas, de margens ciliadas, as do verticilo III estreitamente ovais. Estaminódios triangular-ovais, pilosos com o dorso em quilha.

Fructus descriptio — *Bacca viva flava, sicca nigra, suboblunga vel suboblongo-ellíptica vel suboblongo-ovoídea, sublaeve, in pedicello subcilíndrico parum incrassato insidens.*

Área geográfica — Ocorre na Guanabara e no Estado do Rio de Janeiro (Serra dos Órgãos).

Etimologia — O epíteto refere-se às fôlhas de ápice emarginado.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, mata escura das Obras Públicas, perto da sede do Horto Florestal, Antenor col., maio de 1928 (RB); Rio de Janeiro, Rio Escuro, Obras Públicas, perto da sede do Horto Florestal, rio, Antenor col., maio de 1928 (RB); mata escura (sic), Obras Públicas, perto do Horto Florestal, árvore até 20 m de altura, flor esverdeada, mata, Antenor col., outubro de 1927 (RB); Rio de Janeiro, mata escura (sic), Obras Públicas, perto da sede do Horto Florestal, fruto maduro amarelo, Antenor col., junho de 1928 (RB); Rio de Janeiro, Silvestre, árvore de 15 m, mais ou menos, flôres esverdeadas, A. P. Duarte, 5007, setembro de 1959 (RB); Rio de Janeiro, mata escura, Obras Públicas, próximo à sede do Horto Florestal, mata, novembro de 1927 (RB).

BIBLIOGRAFIA

- BARROSO, L. J. — Chave para determinação dos gêneros indígenas e exóticos da família Lauraceae no Brasil. *Rodriguesia* 12 (240): 137-145, 2 tabs., 1949.
- BENTHAM, G. e J. D. HOOKER — *Genera Plantarum*, vol. 3. (L). 1880-1883. Reeves and Co. London.
- CASTIGLIONI, J. A. — Lauraceas Argentinas II. Gênero *Ocotea*, *Rev. Invest. Forestales* 1 (4): 3-21. 1958. Buenos Aires.
- FONSECA, E. F. da — Indicador de madeiras e plantas uteis do Brasil: 79-85. 1922. Gráfica Villas Boas, Rio de Janeiro.
- GOTTLIEB, O. R. e W. B. MORS — The chemistry of rosewood III — Isolation of 5,6 — Dehydrokavain and 4—Methoxiparacotoin from *Aniba firmula* Mez. *Journ. Org. Chem.* 24: 17. 1959.
- GOTTLIEB, O. R., M. T. MAGALHÃES e W. B. MORS — Variedades Fisiológicas de *Ocotea pretiosa*. *Anais Assoc. Bras. Quím.* 18: 37. 1959.
- HEGNAUER, R. — Zur Nomenklatur Chemischer Sippen. *Taxon* 7 (2): 39-40. 1958.

- KOSTERMANS, A. J. G. H. — Revision of the *Lauraceae* I. Med. Bot. Mus. Herb. Rijks. Univ. Utrecht, 37. 1936.
- Revision of the *Lauraceae* II. 1. c., 42: 500-501, 566-7. 1937.
 - Revision of the *Lauraceae* III. 1. c., 46: 578, 106-7. 1938.
 - Revision of the *Lauraceae* V. 1. c., 48: 866 e 921. 1938.
 - A historical survey of *Lauraceae*. Indonesia Journ. Sci. Res. I: 83-95, 113-127, 141-159. 1952.
 - *Lauraceae*. Reinwardtia 4 (2): 192-256. 1957.
 - The new species of *Cinnamomum* T. (*Lauraceae*): Reinwardtia 6 (1): 17-24. 1961.
- LANJOUW, U. — On the nomenclature of Chemical strains. Taxon 7 (2): 43-44. 1958.
- MANSFELD, R. — Zur Frage der Behandlung nur physiologisch aber nicht morphologisch verschiedener Sippen in der Botanischen Systematik. Taxon 7 (2): 41-43. 1958.
- MATOS FILHO, A. — A estrutura do lenho de sassafráz. An Br. Econ. Florestal 12: 19-20. 1961.
- MEISSNER, J. — *Lauraceae* in DC. Prod. Syst. Reg. Veg., 15 (1): 1-260. 1864. Masson et Son., Paris.
- *Lauraceae* in Mart., Fl. Bras. 5 (2): 137-320. 1866.
- MEZ, C. — *Lauraceae Americanae*. Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlin 5: 1-556. 1889.
- MORS, W., O. R. GOTTLIEB e I. DE VATTIMO — Phylogeny of the genus *Aniba* Aubl. — A comparative morphological and chemical observation. Nature 184: 1589. 1959.
- NEES, G. H. — Plant Laur. Expos. Berslau. 1833.
- Systema Laurinarum. 1836.
- NAVES, Y. R., H. M. ALVES, V. H. ARNDT, O. T. GOTTLIEB e M. T. MAGALHÃES — Études sur les matières végétales volatiles 185. Sur les hules essentielles de deux espèces appartenant au genre *Cryptocarya* Helvetica Chimica Acta 46 (3): 1056-1059. 1963.
- PAX, F. — *Lauraceae* in Engler et Plantl Nat. Pflanzenfam. 3 (2): 106-126. 1891. Wilhem Engelmann ed. Leipzig.
- PIO CORREA, E. — Dicionário das plantas úteis do Brasil, vol. I 1926. Imprensa Nacional Rio de Janeiro.
- RECORD, S. J. e R. W. Hess. Timbers of the new World: 1943. Yale Univ. Press, Londres.
- TÉTÉNYI, P. — Proposition à propos de la nomenclature des races chimiques. Taxon 7(2): 40-41. 1958.
- VATTIMO, IDA DE — O gênero *Ocotea* Aubl. no Nordeste do Brasil (*Lauraceae*). Rodriguesia 23-24 (35-36): 242-251. 1961.
- O gênero *Ocotea* Aubl. no sul do Brasil. Arq. Jard. Bot., Rio de Janeiro, 17: 199-226. 1961.
 - *Lauraceae* do Estado do Rio de Janeiro. Arq. Jard. Bot. Rio Jan, 15: 115-144, 15 est. 1957.
 - Seis novas espécies brasileiras do gênero *Ocotea* Aubl. (*Lauraceae*). Arq. Jard. Bot., Rio Jan., 16: 41-42, 2 est. 1958.
 - O gênero *Ocotea* Aubl. no sul do Brasil I — Espécies de Santa Catarina e Paraná. Rodriguesia 28-29 (30-31): 265-317, 31 est.
 - A new Brazilian species of *Ocotea* Aubl. (*Lauraceae*). Appendix List of new localities of occurrence of some Brazilian *Lauraceae*; Adv. Frontiers of Plant Sciences 8: 151-156. 1964.

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS

Est. 1 — *Licaria reitzkleiniana*: Figs. 1 e 2 — Ovário. 3 a 5 — Estames internos. 6 a 10 — Estames externos. 11 — Flor. *Beilschmiedia emarginata*: Figs. 12 a 14 — Estames externos. 15 — Estames internos com glândulas (série III). 16 e 17 — Estaminódios. 18 e 19 — Frutos. *Beilschmiedia angustifolia*: Fig. 20 — Botões. 21 e 22 — Frutos. 23 — Estaminódios. 24 e 25 — Estames externos. 26 — Estame interno com glândulas basais. *Aniba firmula*: — Fig. 27 — Ovário. 28 e 32 — Estame da série III. 29 — Flor. 30 e 31 — Estames externos. *Aniba viridis*: Figs. 33 e 34 — Estames externos. 35 — Ovário. 36 — Flor. 37 — Estames da série III.

Est. 2 — *Pleurothyrium bahiense*: Fig. 38 — Fruto. 39 — Ovário. 40 — Estame externo. 41 — Estame da série III. *Cinnamomum riedelianum*: Figs. 42 a 44 — Estames externos. 45 — Ovário. 46 — Estaminódio. 47 — Estame da série III. *Persea alba*: Fig. 48 — Ovário. 49 e 50 — Estame externo. 51 — Estame da série III. 52 — Fruto. 53 — Estaminódio. *Nectandra puberula*: Figs. 54 a 56 e 59 — Estames externos. 57 e 58 — Estames da série III. 60 — Fruto. 61 — Ovário. *Nectandra pichurim*: Fig. 62 — Ovário. 63 e 64 — Estames externos. 65 — Estame da série III. 66 — Fruto. *Nectandra reticulata*: Figs. 67 a 69 — Estames da série III. 70 — Ovário. 71 — Estaminódio. 72 — Fruto. *Nectandra leucantha*: Fig. 73 — Fruto. 74 e 75 — Estames externos. 76 — Estaminódio. 77 — Estame da série III com glândulas. 78 — Ovário. *Nectandra rigida*: Figs. 79 e 81 — Estames externos. 80 — Ovário. 82 — Fruto.

Est. 3 — *Ocotea macrocalyx*: Fig. 83 — Estame externo. 84 e 85 — Estames da série III. 86 — glândula. 87 — Fruto. *Ocotea insignis*: Figs. 88 e 89 — Estames externos. 90 — Estame da série III com glândulas. 91 — Ovário. 92 — Fruto. *O. velloziana*: Figs. 93 e 94 — Estames externos. 95 — Estame da série III com glândulas. 96 — Estaminódio. 97 — Gineceu esteril. 98 — Fruto. *O. microbotrys*: Fig. 99 e 101 — Estames externos. 102 e 103 — Estames da série III com glândulas. 104 — Gineceu esteril. *O. glauca*: Fig. 105 — Fruto. *O. daphnifolia*: Fig. 106 — Gineceu. 107 e 108 — Estames externos. 109 e 110 — Estames da série III. *O. glaziovii*: Fig. 111 — Estame externo. 112 e 114 — Estame da série III, um com glândulas. 113 — Ovário. 115 — Frutos. *O. lucida*: Figs. 116 e 117 — Estames externos. 118 — Estame da série III, com glândulas. 119 — Fruto. *O. schottii*: Figs. 120 e 121 — Estames externos. 122 e 123 — Estames da série III com glândulas. 124 — Gineceu. 125 — Fruto.

Est. 4 — *Ocotea pretiosa*: Figs. 126 a 128 — Estames externos. Fig. 129 — Estame da série III com glândulas. 130 — Estaminódio. 131 — Gineceu fertil. 132 a 136 — Frutos. *O. elegans*: Figs. 137 a 140 — Estames externos. 141 — Estame da série III com glândulas. 142 — Gineceu fertil. 143 — Estaminódios. 144 — Fruto. *O. silvestris*: Figs. 145 e 146 — Estames externos. 147 — Estame da série III com glândulas. 148 — Gineceu esteril. 149 — Frutos. *O. teleiandra*: Figs. 150 a 152 — Estames externos. 151 — Estame da série III com glândulas. 153 — Estaminódio. 154 — Fruto. *O. kuhlii-mannii*: Fig. 155 — Estaminódio. 156 — Estame externo. 157 — Estame da série III com glândulas. 158 — Fruto. *O. laxa*: Figs. 159 e 160 e 165 — Estames externos. 161 a 163 — Estames da série III com glândulas. 164 — Fruto. *O. glaucina*: Figs. 166 e 167 — Estames externos. 168 — Estame da série III, com glândulas. 169 — Gineceu esteril. 170 — Fruto. *O. notata*: Figs. 171 e 172 — Estames exteriores. 173 — Estame da série III com glândulas. 174 — Gineceu esteril. 175 — Fruto.

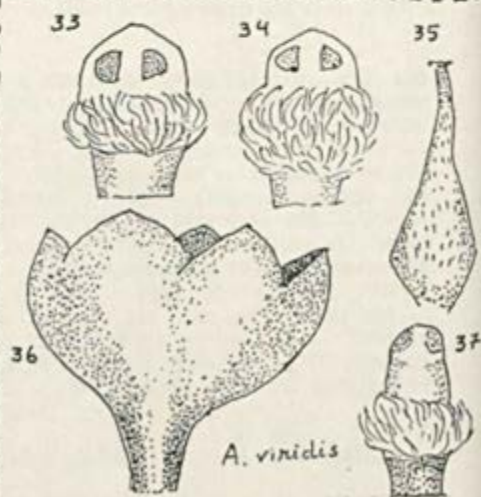
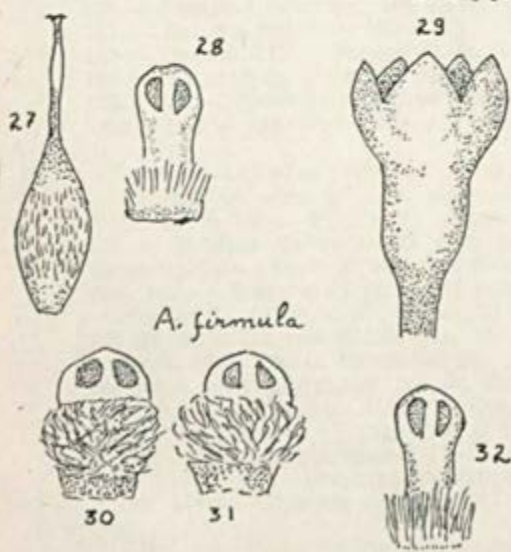
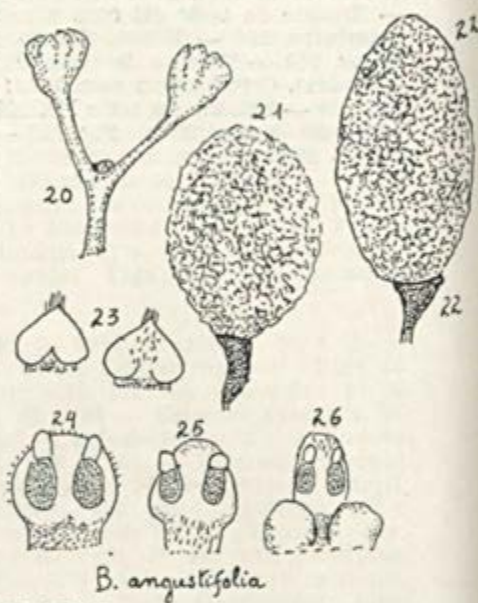
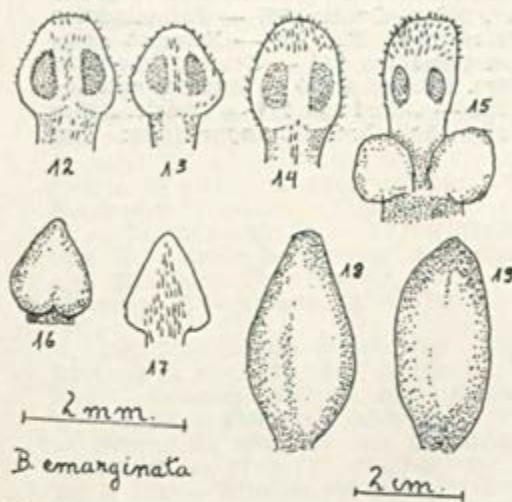
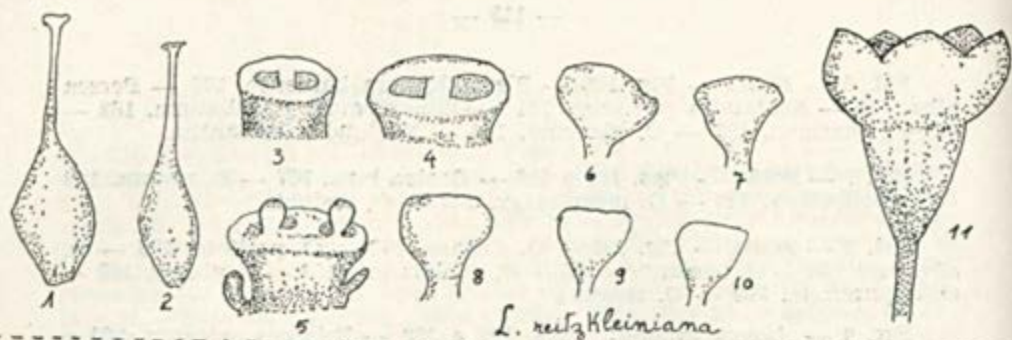
Est. 5 — Fôlha — Fig. 176 — *Nectandra rigida*. 177 — *N. reticulata*.

Est. 6 — Fólha — Fig. 178 — *Pleurothyrium bahiense*. 179 — *Persea alba*. 180 — *Nectandra pichurim*. 181 — *Cinnamomum riedellianum*. 182 — *Ocotea glaziovii*. 183 — *O. glaucina*. 184 — *Nectandra leucantha*.

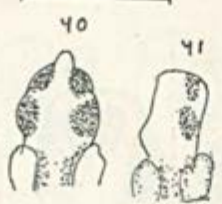
Est. 7 — Fólha — Figs. 185 e 186 — *Ocotea laxa*. 187 — *O. notata*. 188 — *O. velloziana*. 189 — *O. macrocalyx*. 190 — *O. insignis*.

Est. 8 — Fólha — Fig. 191 — *O. elegans*. 192 — *O. pretiosa*. 195 — *O. silvestris*. 196 — *O. teleiandra*. 197 — *O. kuhlmannii*. 198 — *O. glauca*. 199 — *O. daphnifolia*. 200 — *O. schottii*.

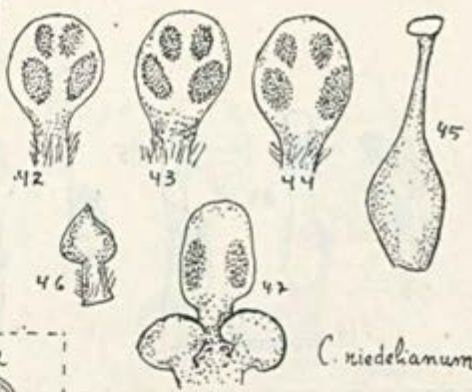
Est. 9 — *Aiouea saligna*: Figs. 201 e 202 — Estames externos. 203 e 204 — Estames da série III, com glândulas. *Licaria meissneriana*: Fig. 205 — Estame da série III com glândulas. 206 — Ovário. 207 — Estaminódios exteriores. 208 — Fólha. *Cryptocarya saligna*: Fig. 209 — Estames exteriores. 210 — Estame da série III com glândulas. 211 — Estaminódios. 212 — Ovário. *Cryptocarya moschata*: Figs. 213, 218 a 220 — Estames exteriores. 214 — Estame da série III. 216 e 221 — Glândulas. 217 — Ovário. *Beilschmiedia emarginata*: Fig. 222 — Fólha. *Beilschmiedia angustifolia*: Fig. 223 — Fólha.



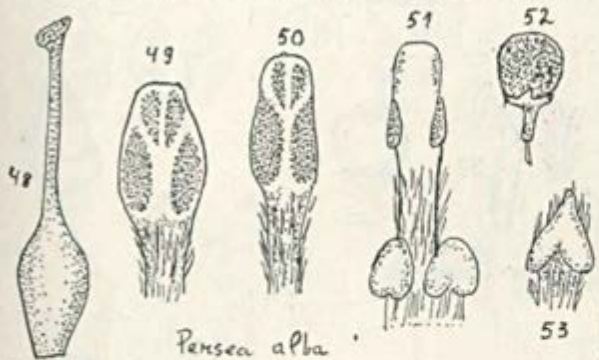
2 mm.



P. bakiense



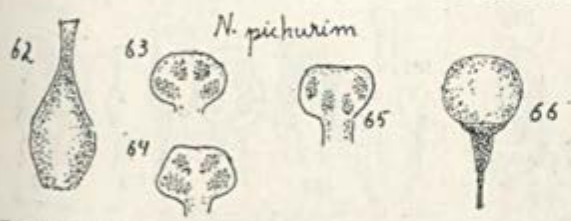
C. niedekianum



Pensea alba



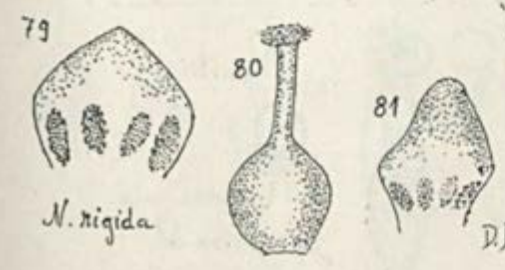
N. pulerula



N. pichurim



N. reticulata

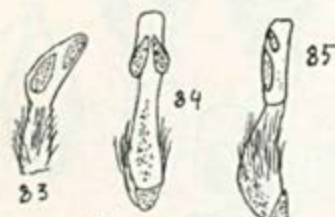


N. rigida

D. D. Valtimo
del.



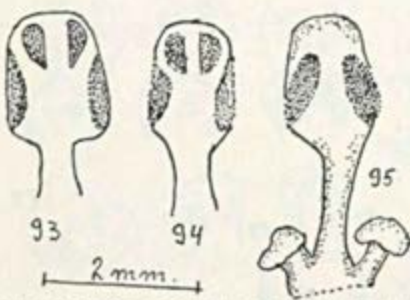
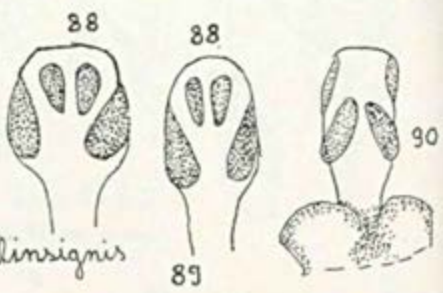
N. leucantha



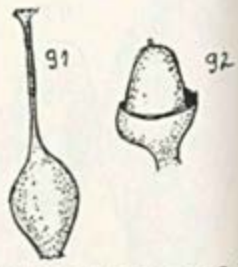
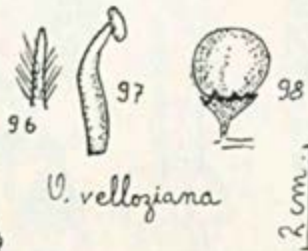
U. macrocalyx



U. insignis



U. velloziana



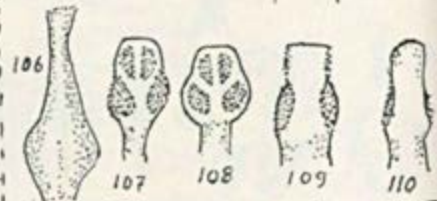
U. daphnifolia



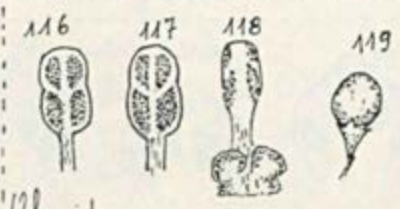
U. microbotrys



U. glauca



U. glaziovii



U. glaziovii

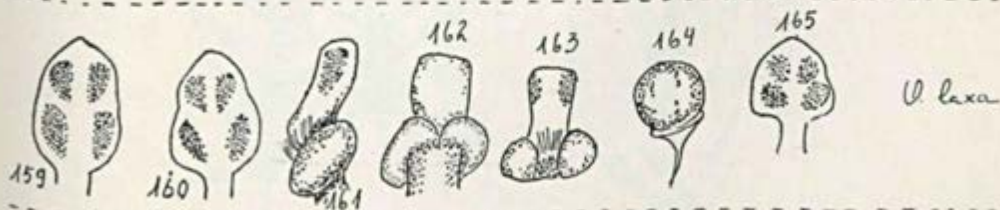
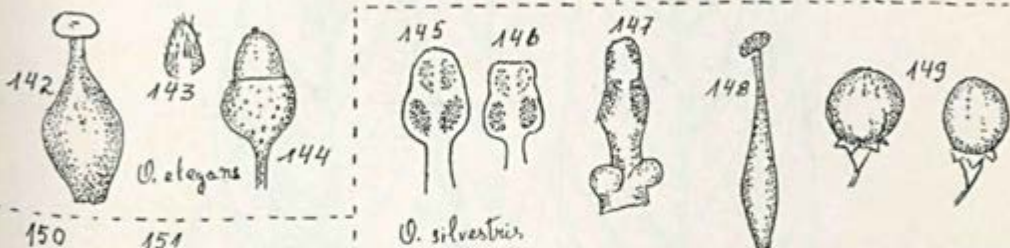
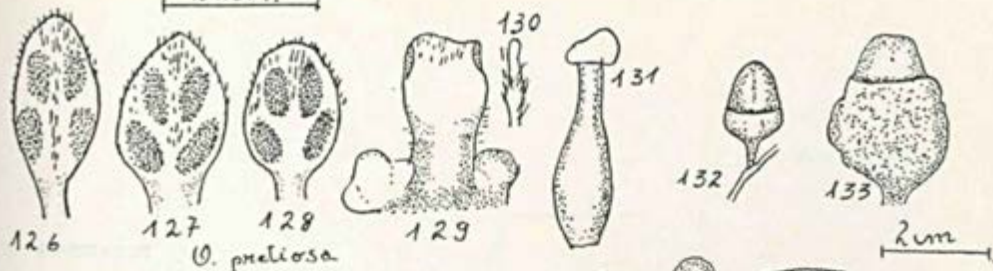


U. schottii



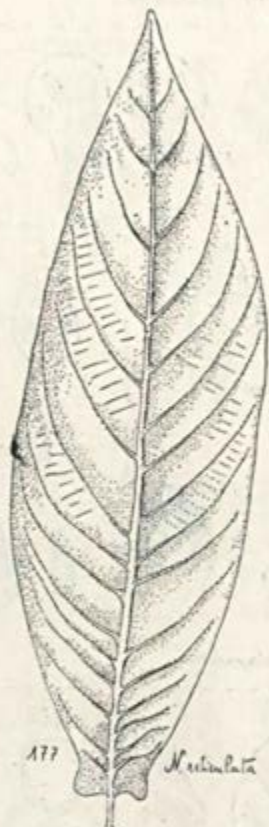
P. D. Valtimo del.

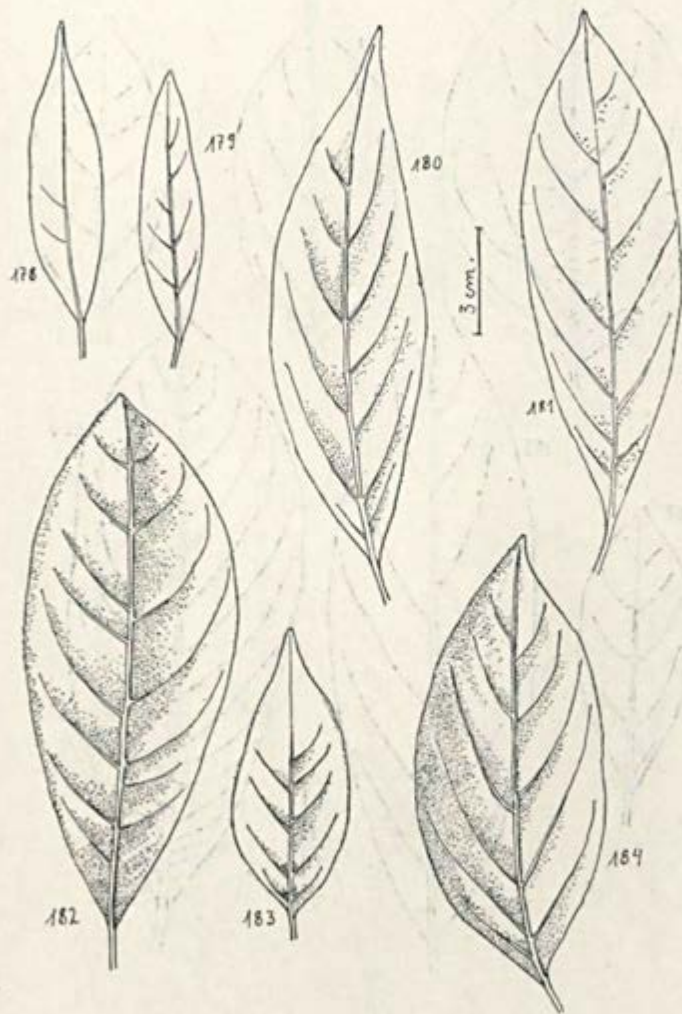
2mm.

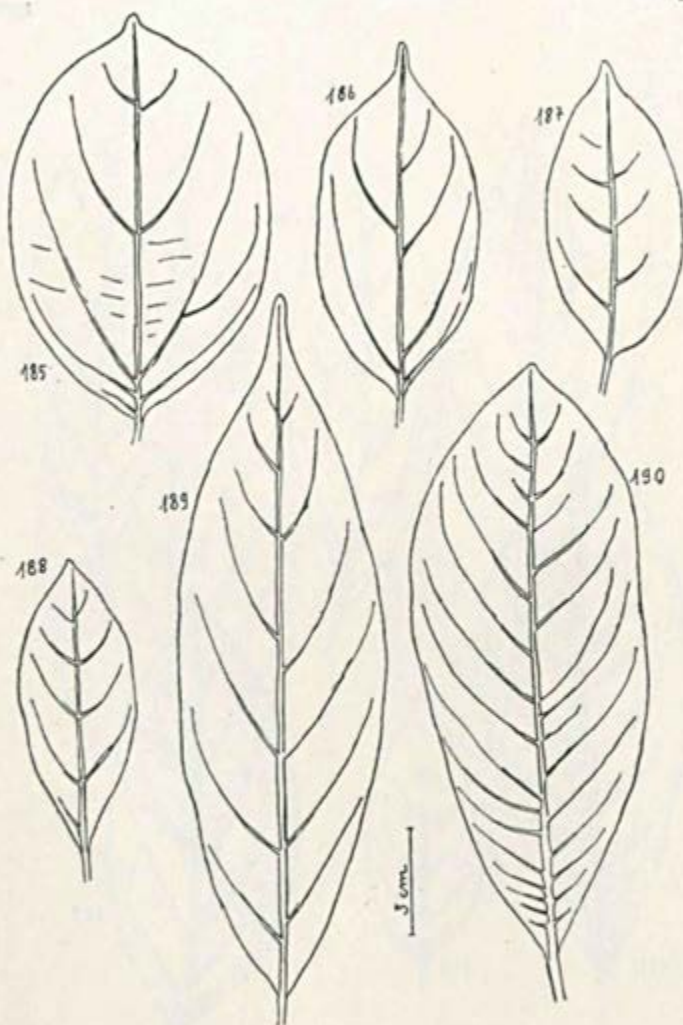


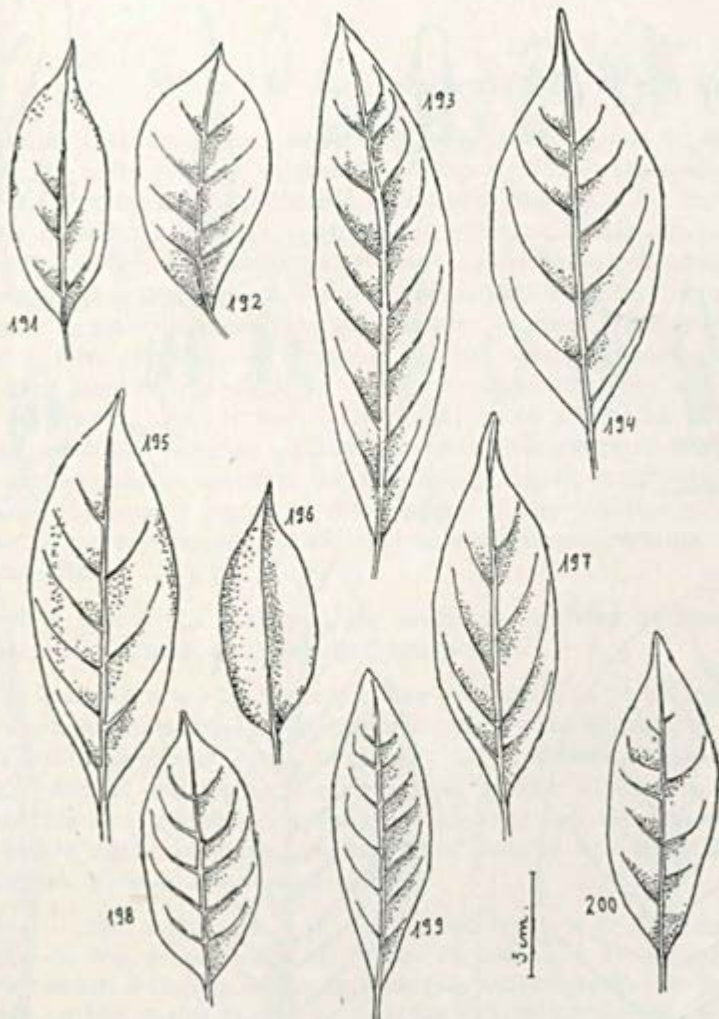


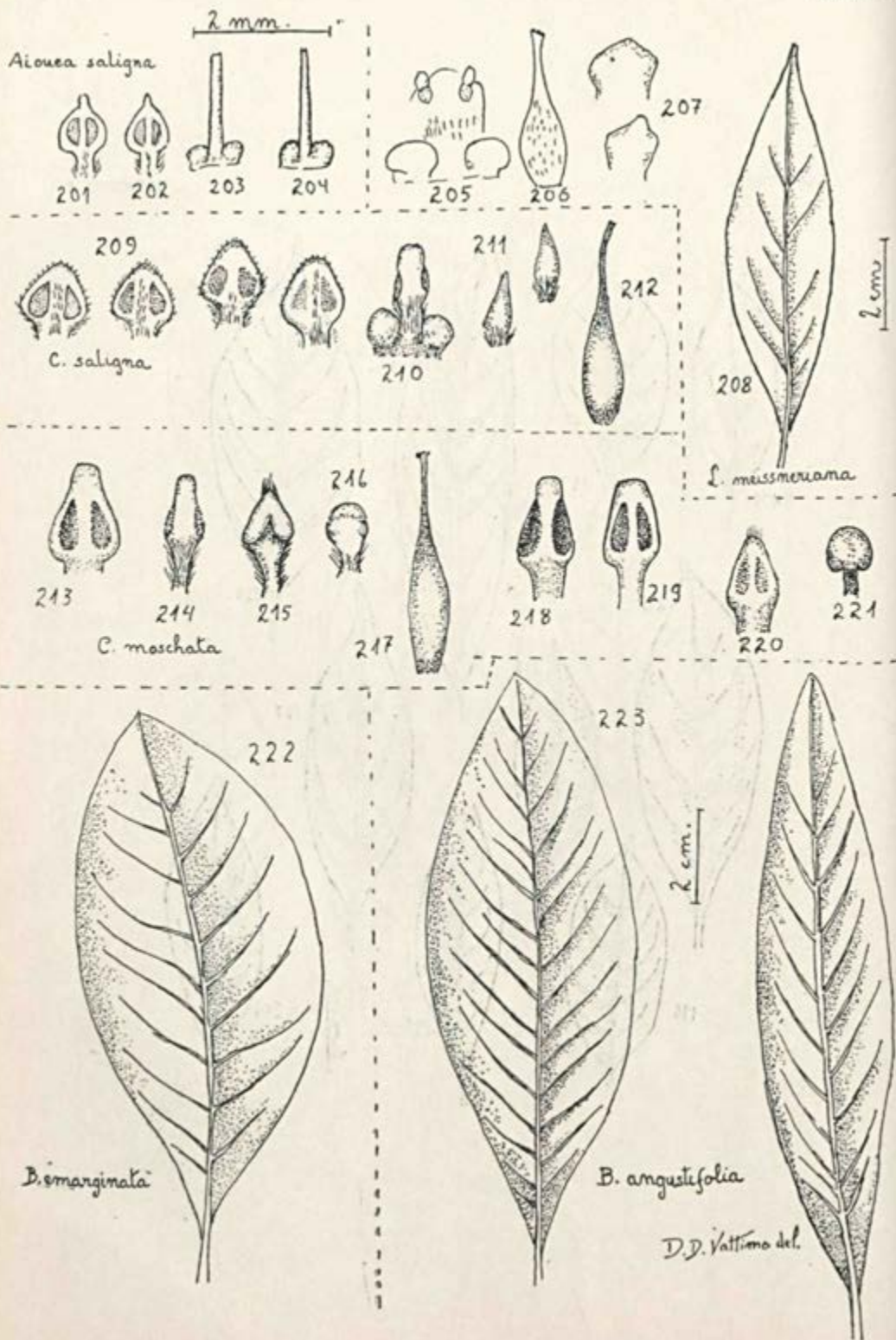
3 cm.











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 polígamas, 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 auxilio 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 pinatifido-laciniadas; 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.

Area 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. *Chenopodiastrum* 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 AELLEN E JUST PARA SUBESPÉCIES
DO *C. AMBRSIOIDES* L.

- 1 — Perianto muitas vêzes rugoso, carenado quando maduro (quando fortemente carenado o perianto é estrelado). Inflorescências quase ebracteadas. Fôlhas irregularmente laciniado-denteadas ou pinatifidas:
 - 2 — Fôlhas irregularmente laciniado-dentadas. Perianto distintamente rugoso subsp. *venturii*
 - 2 — Fôlhas pinatifidas, 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 tôda a inflorescência var. *anthelminticum*
- 4 — Glomérulos bracteados:
 - 5 — Tôda 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 sésseis 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 Urugual. 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

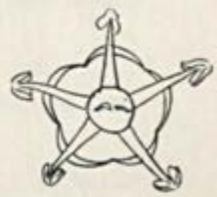
- FENZL, E. — *Salsolaceae* in Mart. Fl. Bras. 6 (1): 142-151. 1864.
- GLAZIOU — Bol. Soc. Bot. France LIV, t. 10. 1907, l. c. LIX: 626. 1913.
- HOEHNE, F. C. — Vegetais antelmínticos. 1920.
- HUTCHINSON, J. — The families of flowering plants. 1926. MacMillan and Co., Londres.
- KRAEMER, H. — Applied 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 FALCAO
Jardim Botânico do Rio de Janeiro

CARACTERES DA FAMÍLIA

São plantas parasitas, apresentando rizoma tuberoso, com ramificações tuberosas; fôlhas 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 rimosa; 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.
- Dois estiletos 2
- 2 — Inflorescência em espiga curta, globosa ou elipsóide
..... *Helosis* L. C. Rich.
- Sem esse característico 3
- 3 — Inflorescência em espiga alongada
..... *Lophophytum* Schott et Endl.
- Espadicelas peltadas só na base da inflorescência
..... *Lathrophytum* Eichlir.

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 fôlhas 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, côncavas, 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; das ramificações e, principalmente, do rizoma, se extrai cêra consistente, assemelhando-se à carnaubeira, utilizada no fabrico de velas; a planta quando sêca, é usada pelos indigenas 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 — Elchler (2) Harms (5).

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

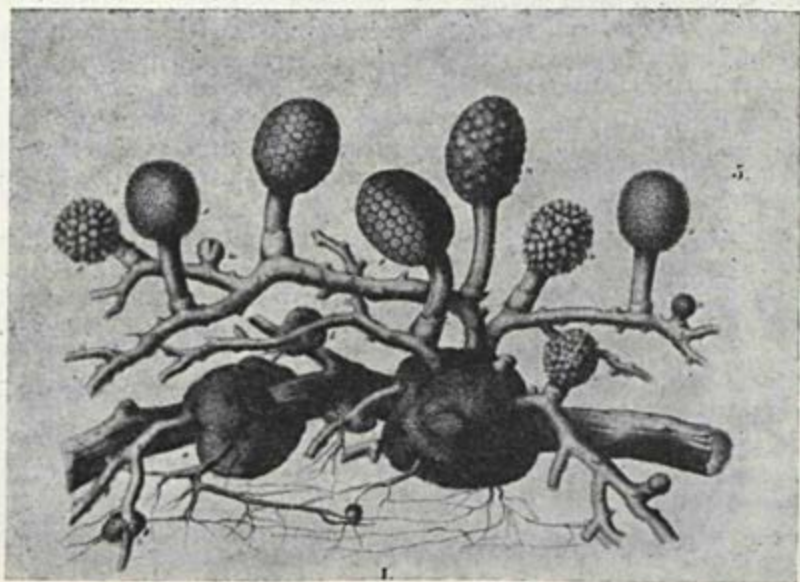
Helosis

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 lacínios oblogo-ovais, de prefloração valvar; estames 3 (seg. EICHLER, dispostos diante dos lacínios 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, ortótropos; estiletos 2, divergentes, com estigma quase esféricos.

Helosis — "Formato de prego".

Helosis brasiliensis Schott et Endl. (1832) — Capitulos 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, nú 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, ditecas, rimosas; pólen elipsóide; ovário obcônico, 6 anguloso, obtuso; óvulos 2; estiletos 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 *Ingá* 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.

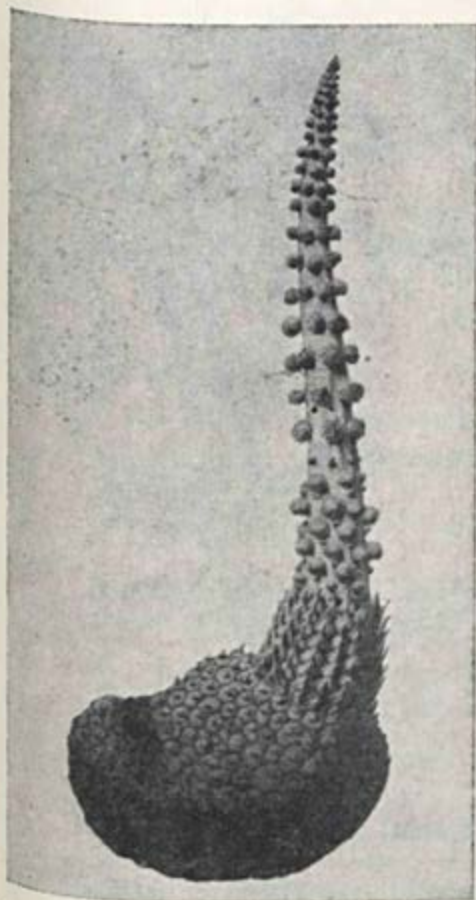
CHAVE PARA DETERMINAR AS ESPÉCIES DE *LOPHOPHYTUM* SCHOTT.
ET ENDL. DA GUANABARA

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

Lophophytum mirabile Schott. et Endl. — Os pendúnculos florais, deviadamente 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.



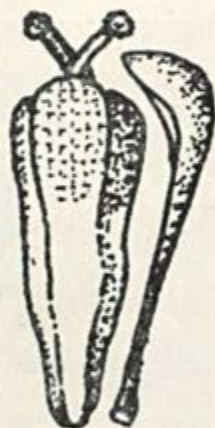
Est. III — Hábito de *Lophophytum Leandri* Eichl., seg. Mart. Fl. Bras.



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 femi-
nina *Lophophytum*
Leandri Eichl., ven-
do-se a bráctea e a
flôr feminina.

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

Área 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 espadicelas femininas curto pediceladas (cêrca de 20-30); flôres femininas verticiladas; flôres masculinas muito numerosas, na parte superior do espádice; brácteas das flôres e das espadicelas 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 Natürlichen 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, Montevidéu, 1944.
- 9 — PIO CORREA, M. — Diccionário das Plantas Úteis do Brasil e das exóticas cultivadas, vol. I, 1926; vol. II. 1931.

CONVOLVULACEAS DO ESTADO DA GUANABARA

JOAQUIM I. A. FALCÃO
Jardim Botânico do Rio de Janeiro

CARACTERES DA FAMÍLIA

Flôres hermafroditas, actinomorfas, geralmente providas de 2 bractéolas; cálice pentâmero, geralmente com sépalas livres entre si ou só concrecidas na base, de prefloração imbricada; corola gamopétala, alternisépala, infundibuliforme, tubulosa, hipocraterimorfa, campanulada ou quase rotácea, com bordo 5-lobado ou só com ângulo mais ou menos salientes ou profundamente 5-partido; estames 5 (ou 4), geralmente inseridos na base da corola, inclusos ou exsertos; filêtes filiformes; anteras de oval a lineares, dorsificas, rimosas; pólen esférico ou oval, freqüentemente provido de pontas ou acúleos; ovário súpero, constituído de 2 (raramente 3-5) carpelos, 1-2 (ou mais) locular; estilete 1-2, filiforme ou curto; estigma esférico, alongado, linear, filiforme, claviforme.

Ervas anuais ou bianuais, semiarbustos ou arbustos, raramente árvores ou plantas parasitas como *Cuscuta*, muito freqüentemente com caules ou ramos destrorsos, raramente arbustos áfilos com espinhos, glabras ou pilosas; fôlhas geralmente simples, de lineares até largamente cordiformes freqüentemente digitadas ou lobadas até partidas, muito raramente com estípulas, glabras ou pilosas.

Flôres geralmente vistosas, albas ou coloridas, raramente pequenas, solitárias ou em inflorescências axilares, dicásios, cachos ou quase umbelas, pouco multifloras; brácteas pequenas, raramente grandes e envolvendo o cálice.

Os principais caracteres da família são: o *estigma* e o *pólen*, tanto que nas próximas diagnoses, só salientamos os seus principais característicos.

No Brasil, as Convolvuláceas são representadas por 19 gêneros e inúmeras espécies. Dessas espécies, 20 (vinte) ocorrem na Guanabara a saber:

Bonamia burchellii (Choisy) Hallier

Cuscuta racemosa Mart.

Calonyction bona-nox (L.) Boj.

Evolvulus genistoides V. Ooststr.

Evolvulus latifolius Ker-Gawl.

Ipomoea acetosaefolia R. et Sch.

Ipomoea asarifolia Roem et Schult.

- Ipomoea congesta* R. Br.
Ipomoea crotonifolia Gardn.
Ipomoea Learii Paxt.
Ipomoea pes-caprae Sweet.
Ipomoea purpurea Lam.
Ipomoea stolonifera (Cyr.) Gmel.
Jacquemontia glaucescens Choisy
Jacquemontia holoricea (Weinam) O'Donnell.
Jacquemontia Martii Choisy
Merremia cissoides (Lam.) Hallier
Merremia dissecta (Jacq.) Hallier
Merremia macrocalyx (Ruiz et Pav.) O'Donnell
Merremia umbellata (L.) Hallier

CHAVE PARA DETERMINAR OS GÊNEROS DE CONVULVULACEAE,
 OCORRENTES NA GUANABARA

- 1 — Tubo da corola estreito e longo; corola alba ou rósea, além de 50 mm de comprimento *Calonyction* Choisy
 — Sem o conjunto desses caracteres 2
- 2 — Trepadeiras parasitas; plantas sem folhas ou com folhas reduzidas a escamas *Cuscuta* L.
 — Sem o conjunto desses caracteres 3
- 3 — Dois estiletos, cada um dos quais bifurcados, estigmas filliformes ... *Evolvulus* L.
 — Sem o conjunto desses caracteres 4
- 4 — Sépala aristadas ou corniculadas 5
 — Sem esses caracteres 6
- 5 — Estames exsertos *Quamoclit* Choisy
 — Estames inclusos *Ipomoea* L.
- 6 — Corola azul, violácea ou roxo-claro *Jacquemontia* Choisy
 — Sem esse característico 7
- 7 — Pedicelo ou caule alado *Operculina* Manso
 — Sem esse característico 8
- 8 — Fruto pixídio ou de deiscência irregular *Operculina* Manso
 — Sem esse característico 9
- 9 — Antéras torcidas no ápice ou espiraladas *Merremia* Dennst.
 — Sem esse característico 10
- 10 — Sépala do verticilo exterior acima de 10 mm de comprimento, glabras 11
 — Sem o conjunto desses caracteres *Bonamia* Thours.
- 11 — Pólen armado *Ipomoea* L.
 — Pólen inerte *Merremia* Dennst.

JACQUEMONTIA Choisy.

Sépalas 5. Corola infundibuliforme, campanulada, geralmente azul, violácea ou roxo-claro; estigmas ovais planos.

CHAVE PARA IDENTIFICAR *JACQUEMONTIA* DA GUANABARA

- 1 — Fôlha cordiforme de ápice apiculado *J. holoricea* (fig. 1)
Sem êsse característico 2
- 2 — Fôlha oval, atenuando-se pouco a pouco em ápice caudado
..... *J. Martii* (fig. 2)
- Fôlha oval, atenuando-se abruptamente em ápice acuminado
..... *J. glaucesceus* (fig. 3)

Jacquemontia holoricea (Weinam) O'Donell

Fôlha cordiforme, de base levemente cordata, e de ápice apiculado, tomentosa. Cimeira umbelliforme. Corola azul.
Citada na Flora Bras. de Martius, 7.

Material examinado: Lagoa Marapendí, leg., Brade 20583 e Apparício, em 18-2-951, (RB 73029); Gruta da Imprensa, leg. Duarte, 72 (RB 57419).

Distribuição geográfica — Estado do Rio.

Jacquemontia Martii Choisy.

Fôlhas ovais atenuando-se pouco a pouco em ápice acuminado. Sépalas ovais-lanceoladas, glabras. Pedúnculo duas vêzes ou mais o tamanho da fôlha. Cimeira umbelliforme com 5-9 flôres.

Citada na Fl. Bras. de Martius, 7: 298.

Material examinado: Restinga de Jacarepaguá, leg., Liene, Dimitri, E. Pereira, 3565, (RB 109122).

Distribuição geográfica — Bahia, Minas Gerais, Estado do Rio, Espírito Santo.

Jacquemontia glaucescens Choisy.

Trepadeira. Fôlha oval, atenuando-se abruptamente em ápice acuminado, glabra, longi-pedunculadas. Cimeira-umbeliforme, corola azul.

Material examinado: Ilha de Paquetá, leg., E. Pereira, 467.

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

MERREMIA Dennst.

Sépalas 5. Corola gomopétala. Anteras torcidas. Pólen inerte.

CHAVE PARA IDENTIFICAR *MERREMIA* DA GUANABARA

- 1 — Flôres em umbelas multifloras *M. umbellata* (fig. 4)
— Sem êsse característico 2
- 2 — Fôlhas palmatipartidas, flôres róseas ou alvas .. *M. dissecta* (fig. 5)
— Sem êsses caracteres 3
- 3 — Segmentos foliares maiores além de 4 cm, de margem inteira ápice emarginado mucronado *M. macrocalyx* (fig. 6)
— Segmentos foliares maiores até 4 cm, de margem denteada, serreada, e de ápice agudo acuminado *M. cissoides* (fig. 7)

***Merremia umbellata* (L.) Hallier.**

Trepadeira volúvel. Caule de mais ou menos 2 mm de diâmetro, glabrescente. Fôlhas inteiras de tamanho e forma muito variáveis, cordiformes, sagitadas ou hastadas, densamente pubescentes ou glabras. Pecíolos de 2-15 cm. Inflorescências umbeliformes, multifloras, com 5-40 flôres. Corola amarela, de 30-36 cm, glabra.

Material examinado: RB 83597, Guanabara.

Distribuição geográfica — Minas Gerais, São Paulo e Pernambuco.

***Merremia dissecta* (Jacq.) Hallier.**

Volúvel, caule cilíndrico, com largos pêlos amarelados. Fôlhas palmatissectas, divididas desde a metade até quase a base em 7-segmentos, de dentado-sinuados a quase inteiros, geralmente glabros em ambas as faces ou com pêlos hirsutos. Flôres solitárias ou dicásio de 2-4 flôres. Corola alva.

Material examinado: D. Federal (Guanabara), leg., Evaldo (RB 61527).

Distribuição geográfica — Estado do Rio.

***Merremia macrocalyx* (Ruiz et Pav.) O'Donnel.**

Volúvel, profusamente ramificada. Fôlha com 5-segmentos. Segmentos de lanceolados a oblongos, agudos ou obtusos. Inflorescências multifloras (10-20 flôres). Corola alva.

Material examinado: Leg. Oechlioni, 159, Vista Chinesa; Sacopan, leg., Otavio (RB 48115).

Distribuição geográfica — Bahia, Estado do Rio, Minas Gerais e Pará.

***Merremia cissoides* (Lam.) Hallier.**

Volúvel. Fôlha palmada, com 5-segmentos elíticos, mucronados. Inflorescências cimosas paucifloras (1-7 flôres). raro flôres solitárias. Corola alva.

Material examinado: Lagoa Rodrigo de Freitas, leg., Constantino (RB 4574).

Distribuição geográfica — Minas Gerais e Bahia.

EVOLVULUS L.

Geralmente ervas, com flôres hermafroditas, 5 sépalas, dois estiletos, cada um dos quais bifurcados, estigmas filiformes.

CHAVE PARA DETERMINAR *EVOLVULUS* DA GUANABARA ..

- 1 — Pedúnculo brevíssimo, 1-6 flôres *E. latifolius*
— Pedúnculo bem definido, com mais de 20 flôres *E. genistoides*

Evolvulus latifolius Ker-Gawl.

Fôlhas geralmente dísticas, sésseis ou curto pecioladas, limbo oval ou oval oblongo. Flôres em pequenos glomérulos axilares de 7 ou menos flôres. Corola alva.

Material examinado: Lagoa Rodrigo de Freitas, leg., Constantino (RB 32181).

Distribuição geográfica — Bahia, Paraná e Guanabara.

Evolvulus genistoides V. Ooststr.

Arbusto densamente tomentosos. Flôres de 1-3 situadas na axila da fôlha. Corola alva.

Material examinado: Restinga de Sernambetiba, leg., Markgraf, 3790 e Brade.

Distribuição geográfica — Espírito Santo e Guanabara.

IPOMOEA L.

Sépalas herbáceas, corola infundibuliforme com áreas episéplicas, gamopétala, estames inclusos, estigmas ovais, ovário súpero, pólen armado.

CHAVE PARA DETERMINAR *IPOMOEA* DA GUANABARA

- 1 — Fôlhas reniformes, corola róseo-lilás *I. asarifolia* (fig. 8)
— Sem êsses caracteres 2
- 2 — Fôlhas geralmente suborbiculares, de ápice levemente reentrante, corola purpúrea *I. pes-caprae* (fig. 9)
— Sem êsses caracteres 3
- 3 — Fôlhas alongada-oblongas a panduriformes 4
— Sem êsses caracteres 5
- 4 — Ápice da fôlha reentrante, corola amarela .. *I. stolonifera* (fig. 10)
— Corola geralmente alva *I. acetosaeifolia* (fig. 11)
- 5 — Corola de flôres azul pálido *I. crotonifolia*
— Sem êsse característico 6

- 6 — Pecíolos de 4-7 cm, fólhas de reflexo metálico na face dorsal, flôres purpúreas *I. learii* (fig. 12)
— Sem êsses caracteres 7
- 7 — Pecíolos de 3-4 cm de comprimento, fólhas de 4-5 cm de largura, indivisas, raramente anguladas, flôres purpúreas *I. purpurea* (fig. 13)
— Pecíolos de 4-5 cm de comprimento, fólhas de levemente lobadas até lobadas, de 7-8 cm de comprimento por 7,5 cm de largura, flôres amarelo-purpúreas *I. congesta* (fig. 14)

***Ipomoea acetosaefolia* Roem et Schult.**

Reptante. Glabra, de fólhas ligeiramente carnosas. Pedúnculo brevisimo, apresentando uma única flor, de coloração branco-marfim.

Material examinado: Barra da Tijuca, leg., Brade (RB 34491).

Distribuição geográfica — Bahia, Amazonas, Maranhão e Guanabara.

***Ipomoea pes-caprae* Sweet.**

Glabra, caule rastejante. Fólhas de base arredondada, truncadas ou cordata, de ápice arredondado emarginado, ou com dois lobos. Corola róxa.

Material examinado: Praia do Leblon, leg., O. Machado (RB 76078).

Distribuição geográfica — Minas Gerais, Bahia, Pará, Pernambuco e Guanabara.

***Ipomoea asarifolia* Roem et Schult.**

Glabra. Fólhas reniformes a cordato-reniformes. Inflorescência sub-umbelada de 1-4 flôres, corola róseo-lilás.

Material examinado: RB 37277. Guanabara.

Distribuição geográfica — Bahia, Amazonas e Maranhão.

***Ipomoea crotonifolia* Gardn.**

Fólhas curto pecioladas, cordato-ovais. Inflorescência em cimeira com muitas flôres, de coloração azul-pálido.

Não vimos material dessa espécie, porém esta citada na Fl. Bras. de Mart., 7: 266, como ocorrendo na Guanabara.

Distribuição geográfica — Rio de Janeiro.

***Ipomoea Learii* Paxt.**

Liana, fólhas cordatas, glabras. Inflorescência em cimeira, corola róxa

Material examinado: Rua Major Rubens Vaz, Gávea, leg., Paulo Occhioni, 1404 (RB 99872).

Distribuição geográfica — Minas Gerais.

***Ipomoea purpurea* Lam.**

Fôlhas cordatas. Pecíolos de 3-4 cm de comprimento, fôlhas de 4-5 cm de comprimento por 4-5 de largura, indivisas, raramente anguladas, flôres purpúreas.

Material examinado: Restinga da Tijuca, leg., O. Machado (RB 75260)

Distribuição geográfica — Minas e Estado do Rio.

***Ipomoea congesta* R. Br.**

Trepadeira de fôlhas tri-lobadas, pilosas na face dorsal, base cordata. Cimeira de 3-5 flôres, longi-pedunculadas, corola amarelo-avermelhada.

Material examinado: Morro do Corcovado, leg., Altamiro e Valter, 170 (RB 54798).

Distribuição geográfica — Minas Gerais e Pernambuco.

***Ipomoea stolonifera* (Cyr.) Gmel.**

Fôlhas oblongas, de ápice reentrante, atenuando-se abruptamente na base. Corola amarela, flôres longi-pedunculadas.

Material examinado: Barra da Tijuca, leg., Brade, 15484, (RB 45096).

Distribuição geográfica — Pernambuco.

BONAMIA R. Br.

Sépalas 5. Corola infundibuliforme, campanulada. Ovário súpero, bi-locular; estigma bifido, profundamente bi-partido.

***Bonamia Burchellii* (Choisy) Hallier.**

Fôlhas ovais, levemente acuminadas, bastante tomentosas. Corola alva.

Material examinado: Restinga da Gávea, leg., O. Machado (RB 75087).

Distribuição geográfica — Espírito Santo e Rio de Janeiro.

CALONYCTION Choisy.

Fôlhas geralmente cordatas, tubo da corola estreito e longo, corola alva ou rósea, além de 50 mm de comprimento.

***Calonyction bona-nox* (L.) Boj.**

Fôlhas cordatas longi-pecioladas. Cálce corniculado. Corola com tubo estreito e longo, alva. Pedúnculo com 1-7 flôres.

Material examinado: Restinga da Tijuca, leg., O. Machado (RB 76077).

Distribuição geográfica — Bahia, Minas Gerais e São Paulo.

CUSCUTA L.

Trepadeiras, parasitas, sem fôlhas reduzidas a escamas, amarelas e filiformes.

Cuscuta racemosa Mart.

Caules filiformes, inflorescência paniculada, flôres pediceladas; cálice campanulado, tubo da corola proundamente campanulado, ovário obovado, cápsula globosa.

Material examinado: Guanabara, leg., Dionísio (RB 9968).

Distribuição geográfica — Minas Gerais e Santa Catarina.

EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS

- 1 — Fôlha de *Jacquemontia holoricea* (Weinam) O'Donell.
- 2 — Fôlha de *Jacquemontia Martii* Choisy.
- 3 — Fôlha de *Jacquemontia glaucescens* Choisy.
- 4 — Hábito de *Merremia umbellata* (L. Hallier).
- 5 — Hábito de *Merremia dissecta* (Jac.) Hallier.
- 6 — Hábito de *Merremia macrocalyx* (Ruiz et Pav.) O'Donell.
- 7 — Hábito de *Merremia cissoides* (Lam.) Hallier.
- 8 — Hábito de *Ipomoea asarifolia* R. et Sch.
- 9 — Hábito de *Ipomoea pes-caprae* Sweet.
- 10 — Hábito de *Ipomoea stolonifera* (Cyr.) Gmel.
- 11 — Hábito de *Ipomoea acetosaefolia* R. et Sch.
- 12 — Hábito de *Ipomoea Learii* Paxt.
- 13 — Hábito de *Ipomoea purpurea* Lam.
- 14 — Hábito de *Ipomoea congesta* R. Br.

BIBLIOGRAFIA

- PIO CORRÊA, M. — Dicionário de Plantas úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas. Tomo I. 1926. Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, BR.
- FALCÃO, J. I. A. — Considerações sôbre a família *Convolvulaceae*. (Tese para concurso de Naturalista do Jardim Botânico). 1945.
- MEISSNER, C. F. in MARTIUS, C. F. — Flora Brasiliensis 7: 198-390, tab. 52-128. 1869.
- OOSTSTROEM, S. J. von — A monograph of the genus *Evolvulus*. Mededeelinger Bot. Mus. en Herb., Uthecht, 14: 1-267. 1934.



1



2



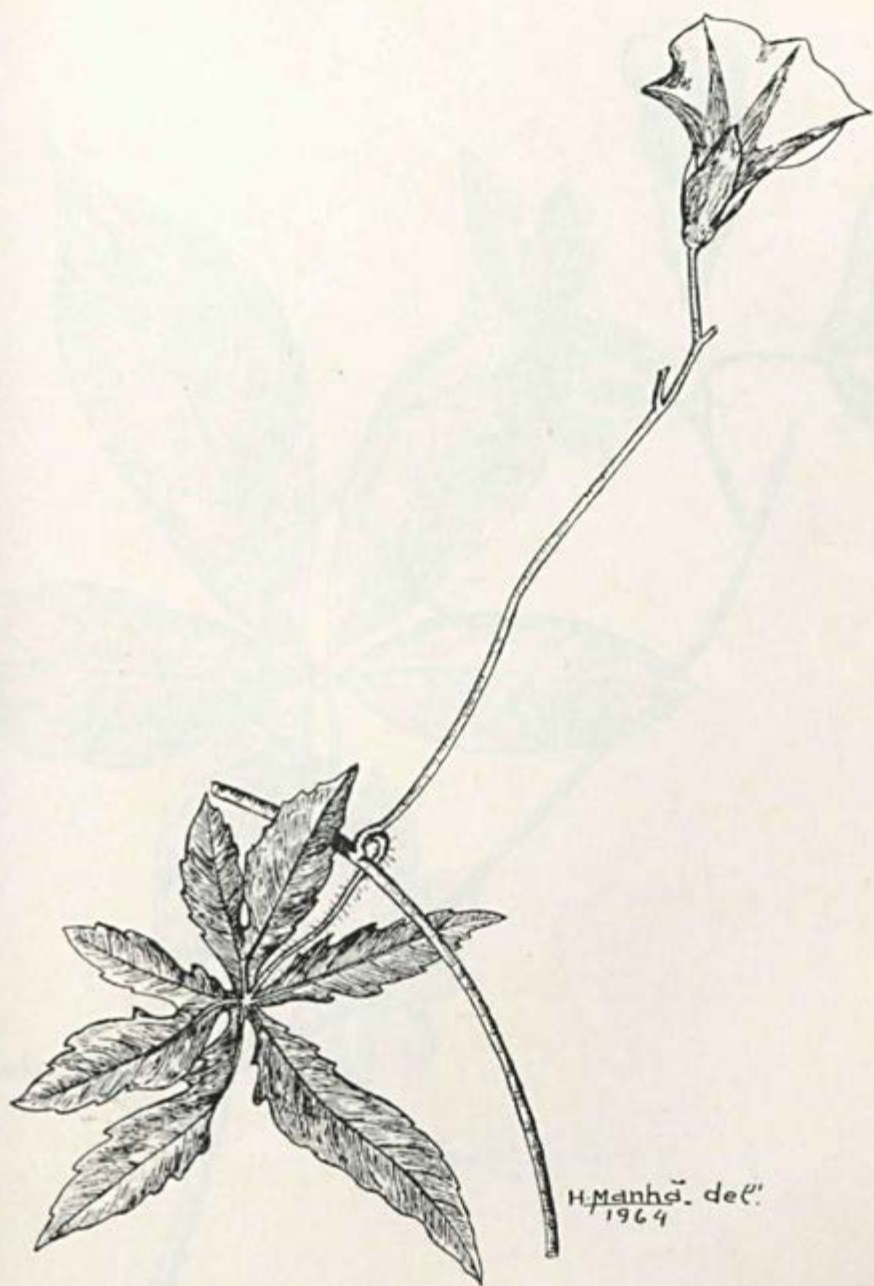
H. Manhã del
1964

3

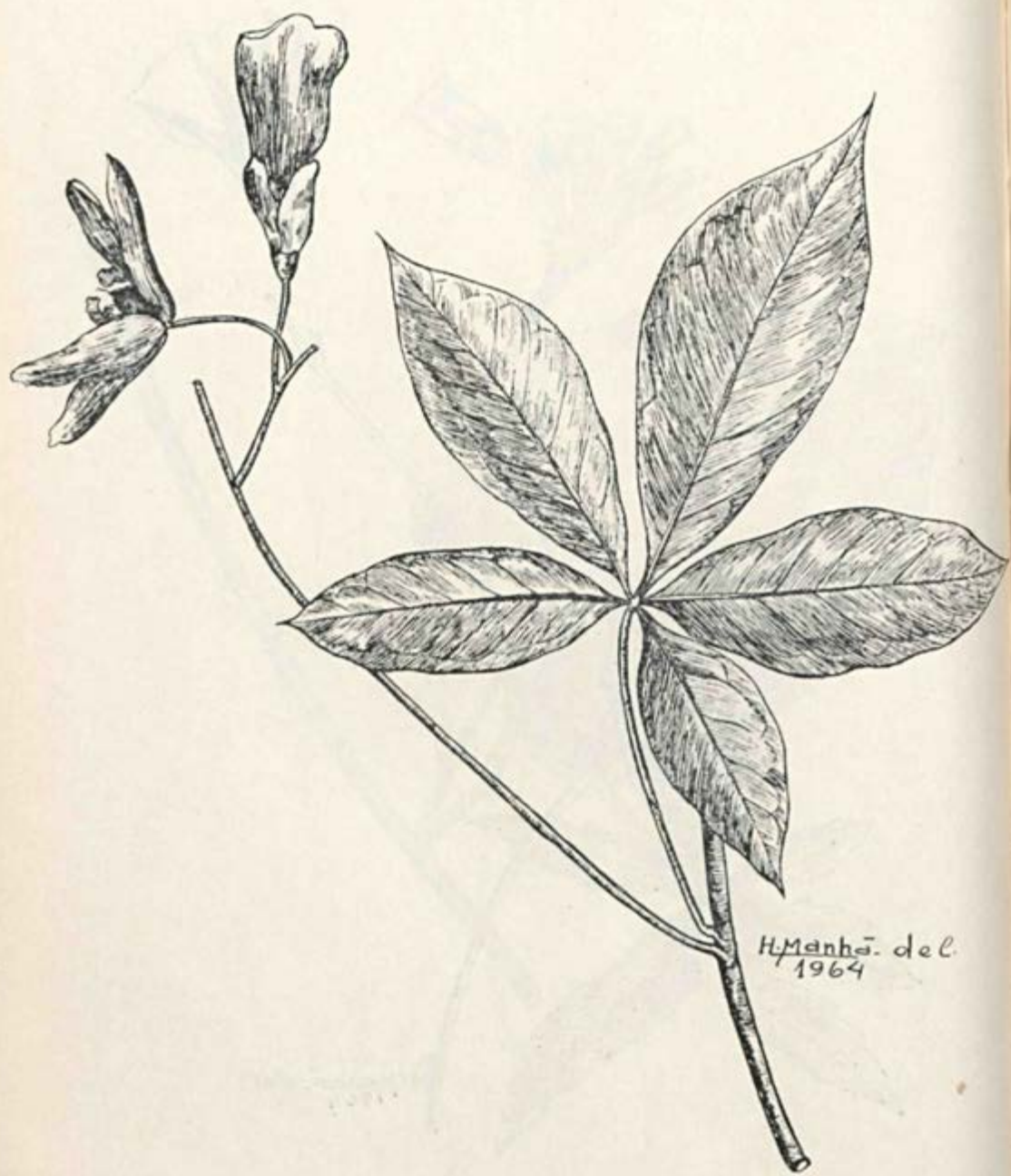


H. Manhã. del.
1964

4



H. Manhã. del.
1964



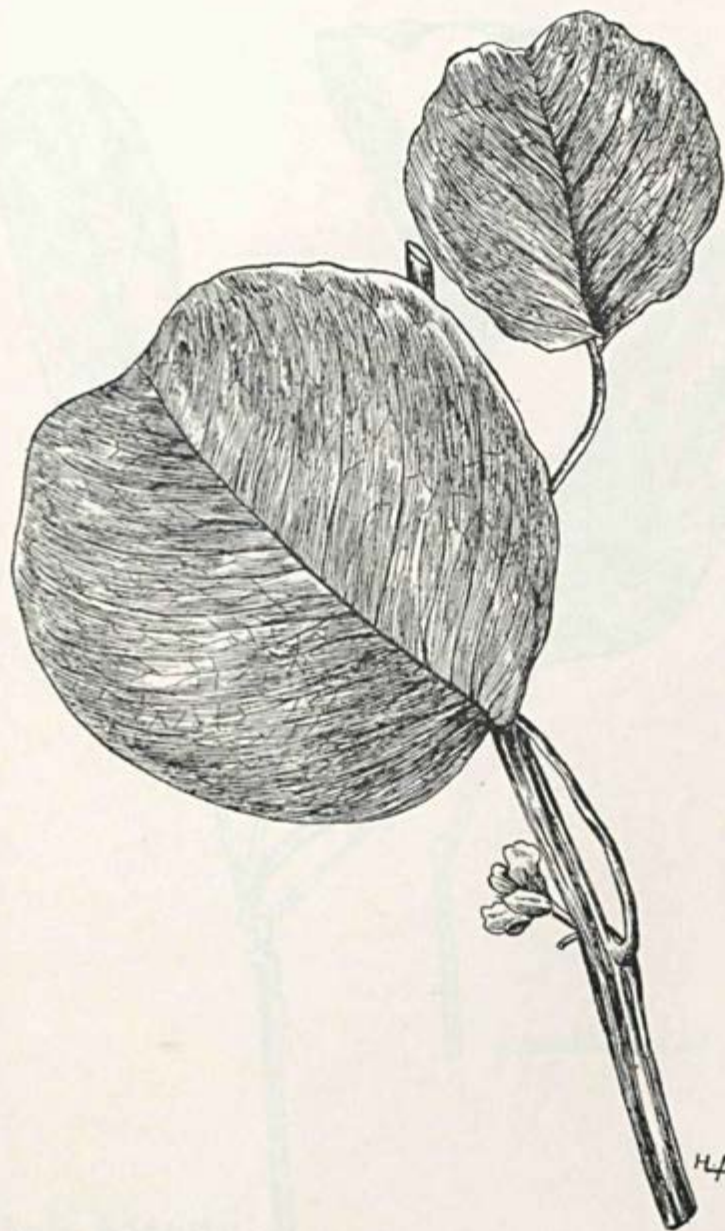
H. Manhã. del.
1964

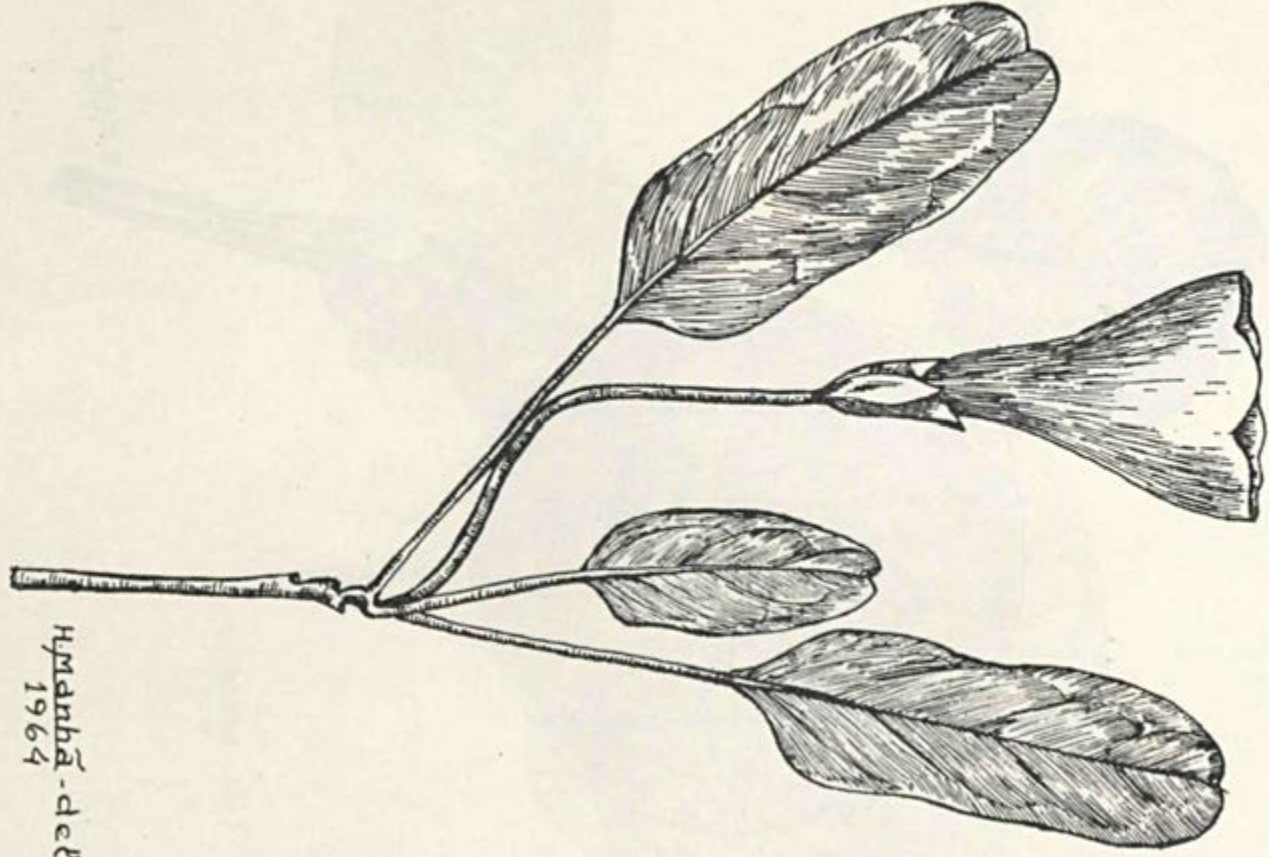


Иманба-деп.
1964



H. Manhã - elep
1964

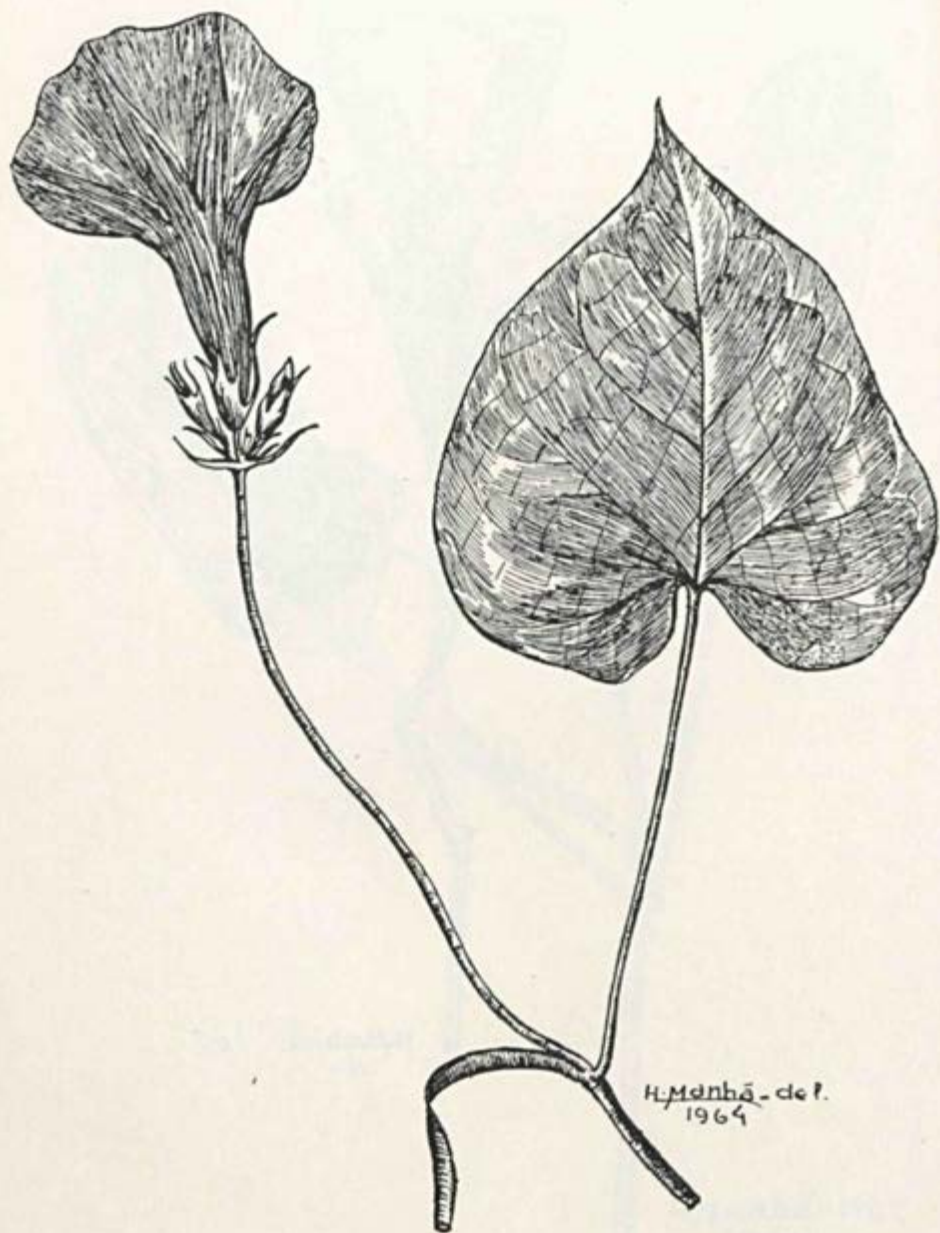




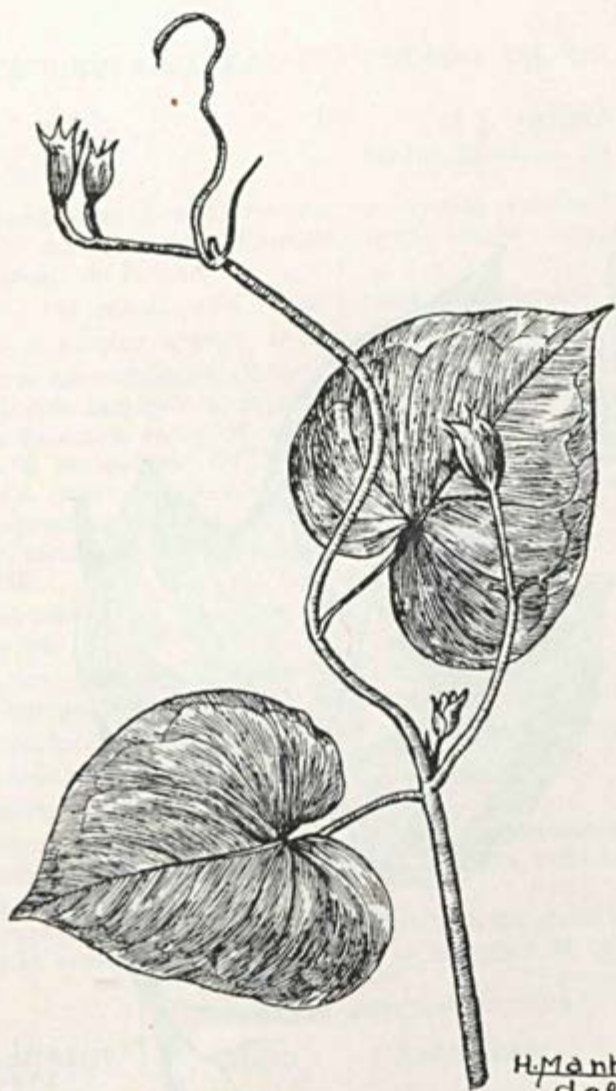
Гуманнā-дeл
1964



H. Manhã - de P
do



H. Manhã - 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.

Fólias 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, didinamos 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 lacínios emarginados, estaminódios inseridos no meio do tubo da corola (Est. 2, figs. 2 e 3) *Lindernia vandellioides*

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*
 - 1aa — Corola gibosa *Angelonia pubescens*
 - 1aaa — 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-bilablada, 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; fôlhas opostas sub-orbiculares, sêsseis, amplexicaules; flôres axilares, longo pediceladas (2-3 cm), bibracteoladas; 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 fôlhas opostas obovadas, espatuladas, com pontuações glandulosas; flôres longo pediceladas (2-2,2 cm) bibracteoladas; 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* (Schrad) 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; fôlhas opostas, levemente hispídas, irregularmente serradas; flôres axilares, pediceladas, bibracteoladas; 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, fôlhas verticiladas 3 a 3, pecioladas, oval-agudas, profundamente serradas; flôres axilares, longo pediceladas (até 1,5 cm), levemente pênduias; cálice 5 partido, piloso; corola violácea, 2 vêzes 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 Papagaló, 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; fôlhas muitos, opostas ou verticiladas 3 a 3, curto pecioladas, oval-lanceoladas, serração menos profunda que a de *S. trifoliata* Rch.; flôres dispostas em ráceros 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; fôlhas opostas, oval-lanceoladas, serradas, peciolo mais ou menos do mesmo tamanho da fôlha; 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 Nôvo, 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; fôlhas 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; fôlhas 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 fôlhas opostas; flôres em espigas terminais; cálice 5-partido, com 1 lacínia bem desenvolvida, foliácea, as demais lineares; corola bilabiada, de tubo estreito; estames 2; estaminódios 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; fôlhas oval-lanceoladas, com nervuras bem delineadas; quando sêcas, 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 subspontânea 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 peciolo; flôres terminais, pediceladas (0,5-0,7 mm), unbracteoladas; 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. Cézio 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. Apparício P. Duarte, 907, em setembro de 1946, RB; ibdem, leg. Brade, em 5-8-1942, RB; ibdem, 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; fôlhas 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; fôlhas 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 fôlhas 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 thourarii (Cham et Schl) Kuntze, Rev. Gen. Plant. 2: 468, 1891.
Nortenia thourarii Cham et Scl. 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, obliqüinérveas com a nervura principal prolongando-se pelo pecíolo, bordo serrado; flôres axilares, pediceladas, pêndulas; dedicelo até 5 mm, cálice 5-partido, lacínias linear-lanceoladas; corola purpúrea, quase atingindo o dôbro 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, fôlhas 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 Impeatriz, 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; fôlhas palmatinérveas, penínérveas, longo pecioladas ou séssels; 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; fôlhas 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, águdos; 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 subspontâneas, 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, as 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, subspontânea 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-orbitulares ou ovadas de bordo grosseiramente denteado, curtamente pecioladas, levemente pubescentes, palmativênias; 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.

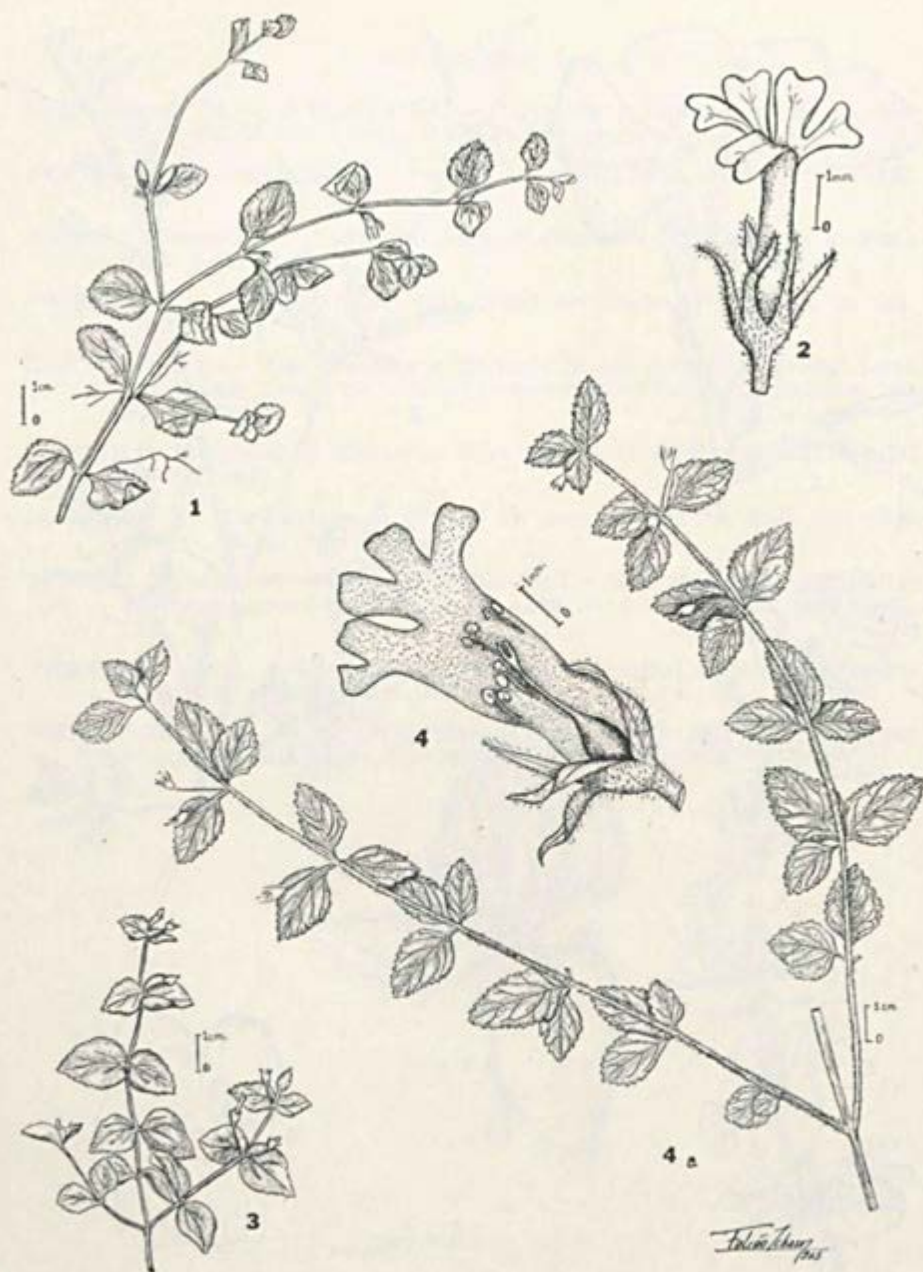
BIBLIOGRAFIA

- BARROSO, G. M. — Scrophulariaceae indígenas e exóticas no Brasil. *Rodriguésia* 15 (27): 9-64, 1962. Rio de Janeiro.
- BENTHAM, G. — Scrophulariaceae, in DC. *Prodromus*. 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. *Ceiba* 5: 165-184. 1954.
- WETTSTEIN, V. R. — Scrophulariaceae, in A. Engler und K. Prantl, *die Pflanzenfamilien* IV- 3b: 39-107. 1895. Leipzig.



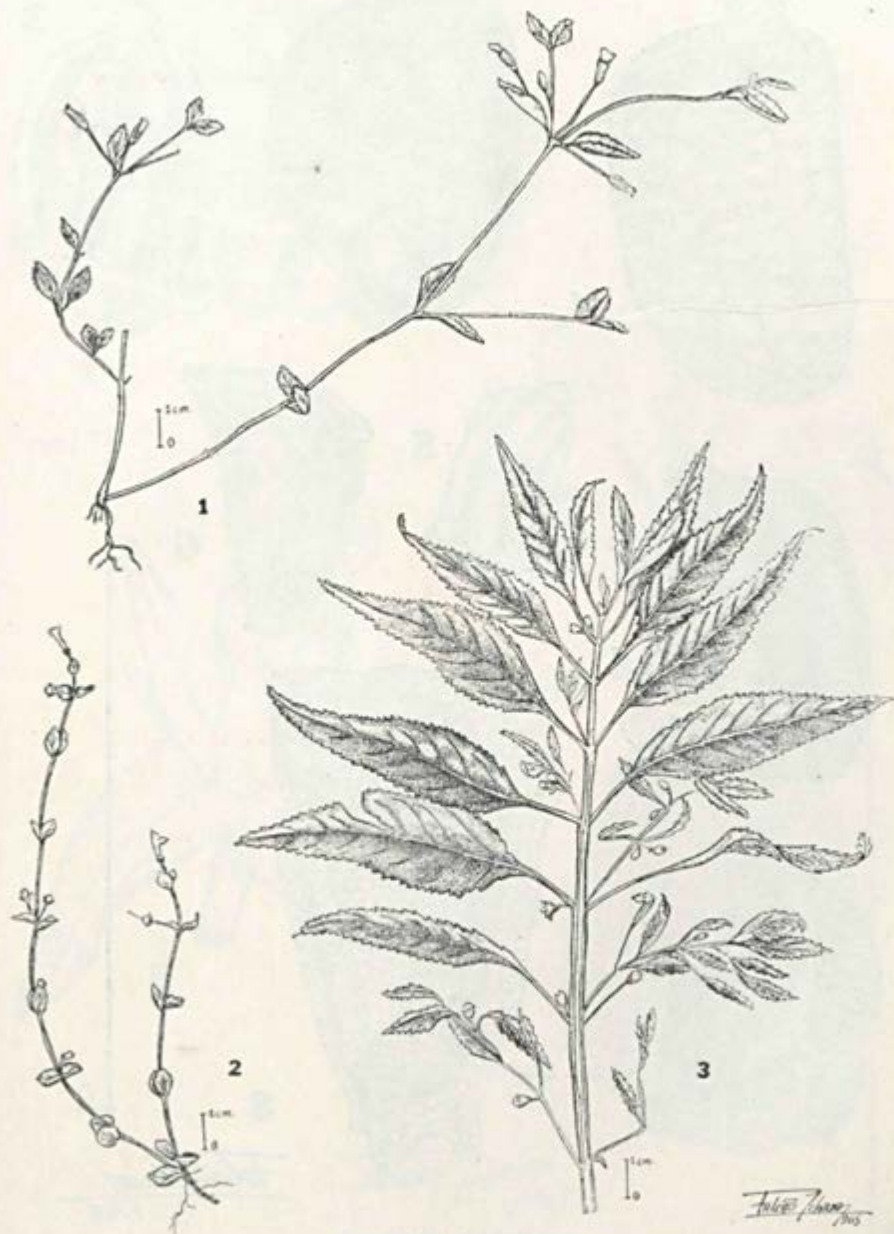
ESTAMPA I:

Fig. 1 — Cálce e corola de *Stemodia foliosa* Benth. Fig. 2 — "habitus" de *Calceolaria chelidoboloides* H.B.K. Fig. 3 — "habitus" de *Bacopa lanigera* (Cham et Schlecht) Wettst. 3-a — Cálce e gineceu com disco hipógeno e estigma bilamelado de *Bacopa lanigera* (Cham et Schlecht) Wettst. Fig. 4 — Corola com estames uniloculares e estaminódios de *Achetaria ocymoides* (Cham et Schl.) Wettst.



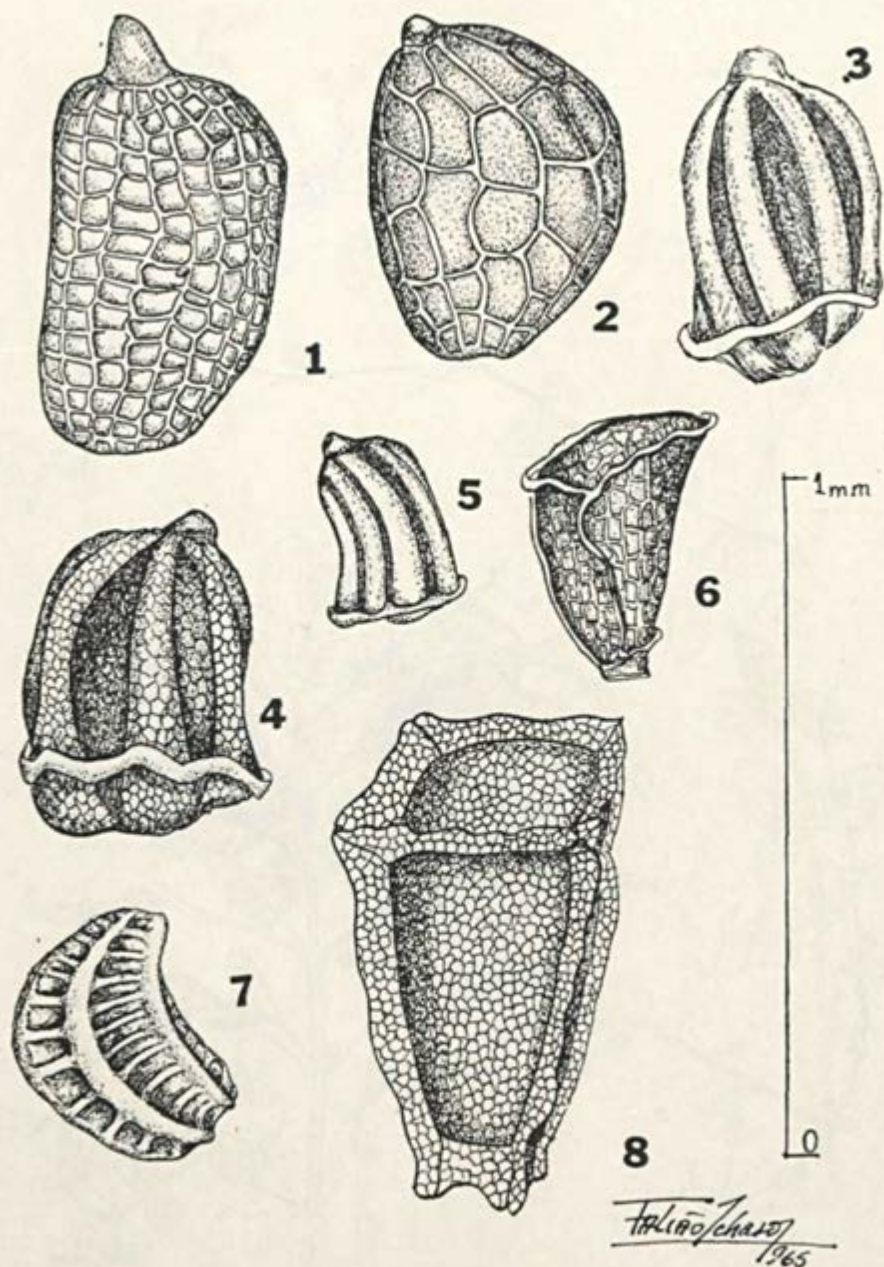
ESTAMPA 2:

Fig. 1 — "habitus" de *Lindernia diffusa* (L) Wettst. Fig. 2 — corola de *Lindernia candelliioides* (Benth) Pennell, com as lacinias emarginadas. Fig. 3 — "habitus" de *Lindernia vandelliioides* (Benth) Pennell, Figs. 4 e 4-a — corola e habitus de *Stenedia trifoliata* Rich.



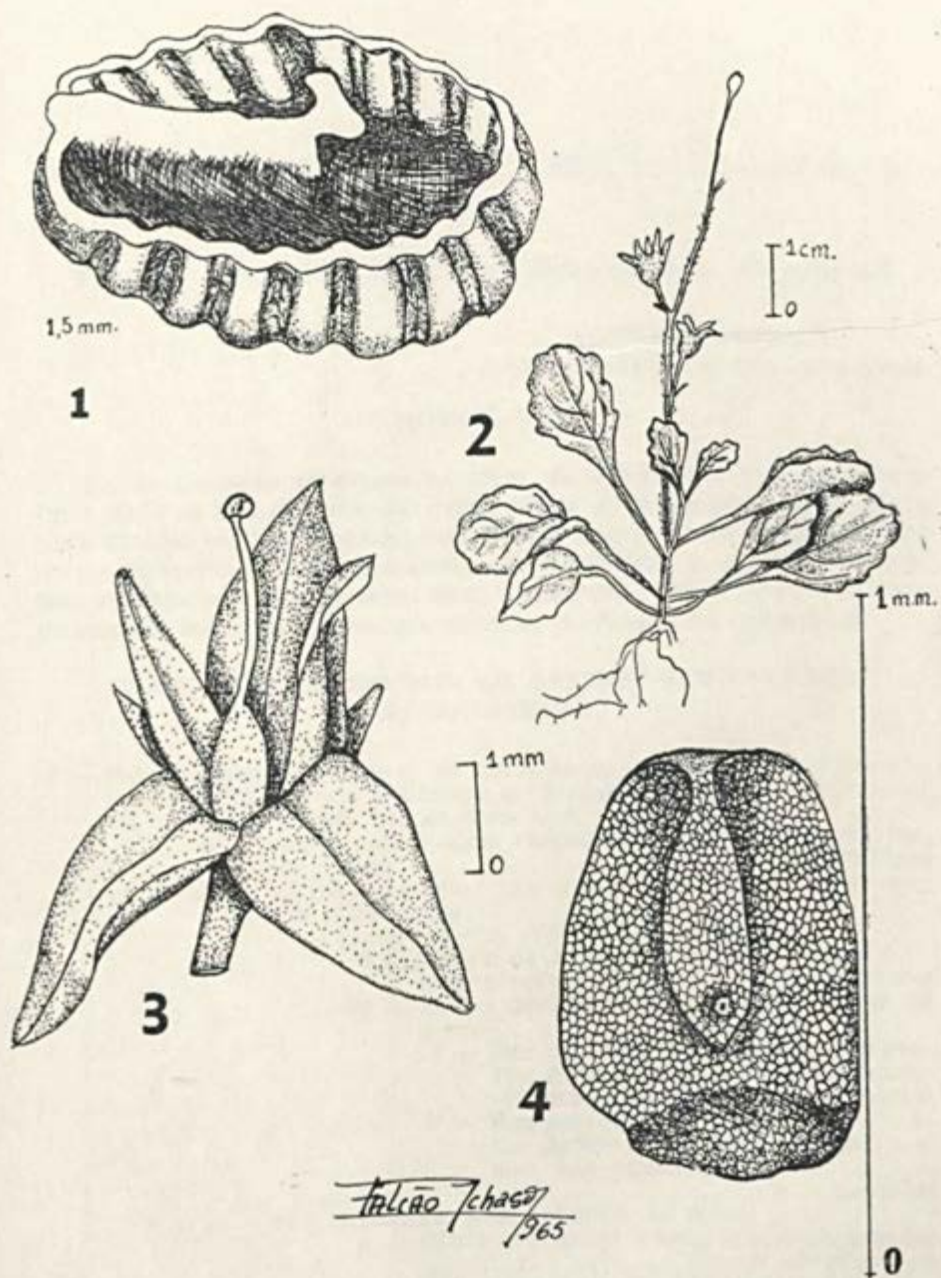
ESTAMPA 3:

Fig. 1 — "habitus" de *Torenia thouarsii* (Cham et Schlecht) Kuntze. Fig. 2 — "habitus" de *Bacopa stricta* (Schrader) Edwall.



ESTAMPA 4: SEMENTES

Fig. 1 — *Bacopa lanigera* (Cham et Schl) Wettst; Fig. 2 — *Bacopa monnieri* (Torn.) Pennell. Fig. 3 — *Stemodia trifoliata* Rch. 4 — *S. foliosa*. Fig. 4 — *S. foliosa* Benth. Fig. 5 — *S. humilis* (Solander) G. Dawson. Fig. 6 — *Mazus japonicus* Bonati. Fig. 7 — *Lindernia microcalyx* Pennell et Stehle. Fig. 8 — *Linaria texana* Scheele.



ESTAMPA 5:

Figs. 1 e 4, sementes de *Veronica persica* Poir e *V. arvensis* L. Fig. 2 — "habitus de *Manzus japonicus* Bonati. Fig. 3 — Cálce e gineceu de *Bacopa monnieri* (Torn. Pennell.

FLORA DA GUANABARA — V. MELASTOMATACEAE III.
(Final)

TRIBOS: *Miconia*, *Meriania*, *Bertolonia* e *Microliceae*

EDMUNDO PEREIRA

Jardim Botânico do Rio de Janeiro

INTRODUÇÃO

Em continuação ao estudo da Flora da Guanabara, apresentamos o final sobre as Melastomataceae, representada na Guanabara por 14 gêneros e 87 espécies. Este trabalho compreende 9 gêneros com 37 espécies. Os outros 5 gêneros já foram publicados na Rodriguésia 35-36 e Arq. do Jard. Bot. 18. Para completar o nosso trabalho incluímos neste, uma chave para determinar todos os gêneros que ocorrem no Estado da Guanabara.

CHAVE PARA DETERMINAR OS GÊNEROS QUE OCORREM
NA GUANABARA

- I — Estames desiguais entre si, na forma ou no tamanho. Fruto deiscente.
- a — Ovário e fruto 3-gomosos ou 3-alados. 1 — *Bertolonia*
 - aa — Ovário e fruto não gomosos nem alados.
 - b — Antera com o ápice longamente tubuloso; flor com estaminódios 2 — *Rhynchanthera*
 - bb — Antera com ápice não longamente tubuloso; flor sem sem estaminódio.
 - c — Conectivo com apêndice no dorso.
 - d — Fôlhas de base emarginada, margem longo-denteada e ciliada. 5 — *Behuria*
 - dd — Fôlhas de base aguda, margem inteira ou quase.
 - f — Flor com 8 estames, 4 lóculos no ovário. Anteras com apêndice caudado-filiforme, no dorso .. 6 — *Huberia*
 - ff — Flor com 10 estames, 5 lóculos no ovário. Anteras com apêndice no dorso mas não caudado-filiforme 4 — *Meriania*
 - cc — Conectivo sem apêndice no dorso.
 - g — Cálice com pêlos longos, setoso-penicelados 7 — *Pterolepis*
 - gg — Cálice sem pêlos longos penicelados.
 - h — Ovário piloso no ápice 8 — *Tibouchina*

- hh — Ovário glabro no ápice.
 i — Anteras suborbiculares; Ovário
 2-locular. 9 — *Aciotis*
 ii — Anteras subuladas. Ovário 3-4
 locular 10 — *Marcetia*

- II — Estames iguais entre si. Fruto indescente.
 a — Inflorescência tipicamente terminal ou então na prefloração
 terminal e depois lateral nos ramos.
 b — Pétalas agudas, oblongo-acuminadas .. 11 — *Leandra*
 bb — Pétalas obtusas, arredondadas 12 — *Miconia*
 aa — Inflorescência axilar.
 c — Pétalas obtusas, arredondadas 13 — *Clidemia*
 cc — Pétalas agudas, acuminadas.
 d — Lacínios do cálice bem delimitados. Planta pilosa.
 Flôres dispostas nas axilas das folhas
 14 — *Ossaea*
 dd — Lacínios do cálice nulos ou mal delimitado. Plan-
 ta glabra. Flôres dispostas nos ramos sem folhas
 3 — *Henriettella*

1 — **BERTOLONIA** Raddi (Plant. nuev. Bras. 5, in Atti. Sec. Ital. Sc.
 XVIII. 384 (1820). Sin. Cogn. (1891): 530

Flôres com 5 pétalas. Cálice piloso ou glabro, trialado; lacínios curtos
 ou quase nulos. Pátalas obovais obtusas ou apiculadas. Estames 10, iguais
 entre si, ou pouco diferenciados; anteras linear-subuladas, uniporosas; co-
 nectivos prolongados abaixo das tecas e com um apêndice caudiforme, na
 face dorsal. Ovário com 3 lóculos, conerescido ao tubo do cálice. Estilite
 filiforme, de ápice truncado. Cápsula trialada, com o ápice esculpido. Se-
 mentes pequenas, retas, cuneiformes.

São conhecidas 14 espécies para o Brasil a GB está representada por
 2 espécies.

- * — Fôlhas ovais com a base arredondada ou pouco atenuada
 1 — *B. mosenii*
 ** — Fôlhas oblongas ou oval-oblongas com a base longamente atenuada
 2 — *B. leuzeana*

1 — **B. mosenii** Cogn. (Fl. Bras. 14.4.55. tab. 12 fig. 1).

Caule robusto de 10-30 cm de altura. Pecíolo de 3-5 cm, limbo oval
 com o ápice obtuso ou agudo e a base arredondada ou pouco atenuada,
 membranáceo, de 5-8 cm de compr. e 3-6 cm de larg. Corimbo de poucas
 flôres; pedúnculo comum de 2-5 cm de comprimento; pedicelo de 1-3 mm
 de comprimento. Cálice com tubo de 3 mm de comprimento; lacínios lar-
 gamente triangulares, de 0,25-0,5 mm de comprimento. Pétalas alvas de
 8-9 mm de comprimento. Cápsula de 6-7 mm de largura.

Material examinado: *Guanabara*: Bico do Papagaio, B. Lutz 1763 em
 8-12-1940, RB 44214 — Brade 15.038 em 24-1-1936, RB 45.552 — Tijuca,
 Gurgel em 20-3-1922, RB 3548 — Glaziou 6147, RB 44.387.

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

2 — **B. leuzana** (Bonpl.) DC. (Thex. 144. tab. 54-55). Sin: Cogn. (1891): 533.

Caule de 20-40 cm de altura. Pecíolo de 4-6 cm de comprimento; limbo oblongo ou oval-oblongo de ápice agudo ou curto acuminado, raramente obtuso, base longamente atenuada, de 12-20 cm de comprimento e 4-11 cm de largura. Corimbo com muitas flôres; pedúnculo comum de 5-10 cm de comprimento; pedicelo de 1-3 mm de comprimento. Cálice com tubo de 3 mm de compr., lacínios ovais de 2,5-3 mm de compr. Pétalas róseas ou alvas de 7-9 mm de compr. Cápsula de 8-10 mm de largura.

Material examinado: *Guanabara*: Tijuca, Glaziou 2572, RB 44.386.

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

2 — **RHYNCHANTHERA** DC. (Prodr. III. 106 (1828). Sin: Cogn. (1891): 97

Flôres com 5 pétalas. Cálice setoso, hispido-glanduloso com tubo oblongo ou campanulado, lacínios subulados, persistentes. Pétalas obovais. Estames 10, sendo 5 maiores férteis e 5 menores estéreis, anteras dos estames maiores iguais entre si, ou uma maior, rostradas e uniporosas; conectivo longamente prolongado abaixo das tecas. Ovário com 4-5 lóculos de ápice glabro. Estilete filiforme. Cápsula subglobosa com 4-5 válvulas, loculicida no ápice.

Para o Brasil está citado 38 espécies a GB somente com 1 espécie.

1 — **R. dichotoma** DC. (Prod. III. 107). Sin: Cogn. (1891): 106.

Arbusto de 0,5-1 m de altura, ramos com pêlos hispido-glandulosos. Limbo da fôlha, oval membranáceo, de 5-10 cm de compr. e 3-7 cm de largura, base cordata, ápice curto acuminado, margem finamente serrada e ciliada, 5-9 nervio, esparsamente piloso. Flôres em paniculas terminais. Cálice campanulado com pêlos glandulosos, lacínios subulados, pouco menores que o tubo. Pétalas obovais de ápice arredondado e apiculado, róseas, vermelhas ou violáceas. Fruto globoso, 4-5 locular.

Material examinado: *Guanabara*: Estrada do Camorim Jacarepaguá, B. Lutz 1226 em 19-1-1939, RB 87.880 — Curicica, Jacarepaguá, A. Duarte 5641 em 25-7-961, RB 97.164.

Distribuição geográfica — Estado do Rio, São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Bahia e Espírito Santo.

3 — **HENRIETTELA** Naud. (An. Sc. Nat. ser. 3. VIII. 107 (1852). Sin: Cogn. (1891): 1038

Flôres com 5 pétalas. Cálice campanulado, truncado ou com lacínios mal delimitados. Pétalas oblongas ou lanceoladas, agudas ou acuminadas. Estames 10, iguais entre si, filêtes glabros, anteras linear-oblongas de ápice obtuso, uniporosas; conectivo não prolongado e sem apêndice. Ovário 4-5 locular, totalmente aderente ao tubo do cálice. Estilete filiforme de ápice agudo. Fruto baga com 4-5 lóculos.

São conhecidas 6 espécies para o Brasil a GB está representada por 2 espécies.

- * — Limbo da folha oboval, triplinervio 1 — *H. glabra*
** — Limbo da folha lanceolado, trinervio 2 — *H. glazioviana*

1 — *H. glabra* (Vell.) Cogn. (Fl. Flum. Ic. IV Tab. 121. Text. edit. Netto 171). Sin: Congn. 1891): 1040.

Árvore de 10-15 m. Pecíolo de 1,5-3 cm de compr., limbo subcoriáceo, oblongo de base pouco atenuada ou aguda, ápice obtuso, margem inteira, triplenervio, glabro nas duas faces. Flôres 5-mera com pedicelos de 0,5-1 cm de compr., sem bractéolas. Cálice levemente furfuráceo com tubo ciatiforme, truncado. Pétalas estreitamente triangulares de ápice curto acuminado, glabras nas duas faces ou furfuráceas externamente. Anteras oval-oblongas.

Material examinado: *Guanabara*: Serra da Carioca, L. Tato em 1942, RB 76193 — Matas do Pai Ricardo, Pessoal do H. Florestal em 24-12-1926.

Distribuição geográfica — Estado do Rio.

2 — *H. glazioviana* Cogn. (Fl. Bras. XIV. IV. 539. tab. 114 (1888).

Pequena árvore. Pecíolos de 2-4 cm de compr., limbo submembranáceo, oblongo-lanceolado de base longamente atenuada, apice agudo ou curto acuminado, margem inteira, trinervio ou subtriplinervio, glabro nas duas faces. Flôres 5-mera, pedicelos de 2-6 mm de compr. sem bractéolas. Cálice levemente furfuráceo com tubo ciatiforme, truncado e externamente 5-tenticulado. Pétalas triangular-lanceoladas com ápice longo acuminado, glabras ou externamente ligeiramente furfuráceas. Anteras oblongas.

Material examinado: *Guanabara*: Paineiras, Glaziou 8684 em 13 de fevereiro de 1891 RB 48.323 — Ducke em 1-2-1929 RB 21.653 — Matas do Pai Ricardo, P. Ochloni 223 em 14-12-1944 RB 52.923 — Sumaré A. Duarte 5243 em maio de 1960 RB 109.963.

Distribuição geográfica — Endêmica.

4 — *MERIANIA* Sw. (Fl. Ind. Occ. II. 823. (1800). Sin: Cogn. (1891): 421

Flôres 5-6 mera. Cálice glabro ou piloso com tubo campanulado ou hemisférico, lacínios dilatados e truncados, providos de denticulos no dorso. Pétalas obovais de ápice arredondado ou apiculado. Estames 10, iguais ou quase; anteras subuladas, uniporosas; conectivo curtamente prolongado abaixo das tecas, providos de um apêndice na face dorsal, paralelo à antera. Ovário com 5 lóculos, livre ou aderente só na base do tubo do cálice. Cápsula subglobosa com sementes oblongo-piramidadas.

São conhecidas para o Brasil 14 espécies a Guanabara está representada por 2 espécies.

- * — Planta toda glabra 1 — *M. glabra*
** — Ramos, pecíolos, nervuras na face dorsal do limbo, tomentosos 2 — *M. paniculata*

1 — *M. glabra* Triana (Melast. 66). Sin: Cogn. (1891): 434.

Arbustos ou árvores de 5-10 m. Pecíolo de 1,5-3 cm de compr. Limbo membranáceo, elítico-oblongo, base longo atenuada, ápice agudo acumulado, margem inteira ou levemente sinuosa, trinérvio ou triplinérvio. Panícula pequena de poucas flôres, terminal. Flôres 5 mera, alvas e sem bractéolas; pedicelo de 2-5 mm de comprimento. Cálice glabro ou ligeiramente furfuráceo com tubo campanulado, levemente 10-costado, lacínios com denticulos externamente. Ovário oval de ápice truncado.

Material examinado: Guanabara: Paineiras, C. Pôrto 615 em 5 de abril de 1917, RB 8222 — H. Florestal, Kulhmann em 22-3-1927, RB 111.575 — Vista Chinesa, Pessoal do H. Florestal em 21-3-1928, RB 111.524 — Matas O. Públicas, P. Occhioni em março de 1944, RB 51.056 — Pae Ricardo, P. Occhioni 224 em 21-2-1945, RB 52.924 e RB 52.933 — Corcovado, A. Duarte 133 em 14-4-1946, RB 59.123 — Gávea, A. Duarte 297 em 18-9-946 RB 59.124 — Mesa do Imperador, A. Duarte 2428 em 10-3-950, RB 69.115 — Pae Ricardo, A. Duarte 4116 em 10-3-1952, RB 88.979 — Tijuca, Kulhmann em 1-3-957, RB 102.664 — Vista Chinesa E. Pereira 3776 em 20-5-958, RB 109.954 — Sumaré, A. Duarte e E. Pereira 4479 em 23-2-959, RB 109.964.

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

2 — *M. paniculata* Triana (Melast. 66). Sin: Cogn. (1891): 433.

Arbusto de 3-4 metros, ápice dos ramos tomentosos. Pecíolos de 2-4 cm de compr. tomentoso, limbo estreitamente oval ou oval-oblongo, base arredondada, ápice curto acuminado, margem inteira, 5 plinérvio, face inferior com a nervura mediana tomentosa. Panícula de 3-6 cm de compr. curto pedunculada, pedúnculo tomentoso; pedicelos de 5-8 mm de compr., Flôres 5-6 meras, alvas, sem bractéolas. Cálice com tubo quase hemisférico, levemente 10-12 costado, tomentoso, truncado com 5-6 pequeníssimos tubérculos no dorso. Ovário subgloboso de ápice levemente reentrante.

Material examinado: Corcovado, Glaziou 16.033, RB 44.395.

Distribuição geográfica — Estado do Rio.

5 — *BEHURIA* Cogn. (Linnaea, IX. 376. (1834)

Flôres, geralmente, 6-mera. Cálice com tubo campanulado, lacínios triangulares ou lineares, maiores que o tubo, com a margem ciliada ou serreada, persistentes. Pétalas obovais, glabras. Estames, em geral, 12, iguais entre si, filêtes glabros; anteras oblongo-lineares, uniporosas; conectivo não prolongado abaixo das tecas, face dorsal, provida, na base, de um apêndice caudiforme. Ovário subgloboso, livre ou aderente só na base, via de regra. 4-locular com o ápice glabro ou piloso. Cápsula loculicida com 4 valvas. Sementes oblongas piramidadas.

São conhecidas 10 espécies para o Brasil, na Guanabara sômente uma espécie.

1 — *B. cordifolia* Cogn. (Fl. Bras. XIV. IV. 13. tab. 3. fig. II. (1888).

Ramos novos com pêlos longos e glandulosos. Pecíolo de 2-4 cm. compr. com pêlos longos e glandulosos; limbo membranáceo, largo-oval ou suborbicular, de 9-12 cm de compr. e 7-10 cm de largura, base emarginada ou cordata, ápice arredondado e curto acuminado, margem serreada e ciliada, 7-nérvio. Panícula pequena de poucas flôres. Cálice com pêlos glandulosos, tubo obcônico, lacínios estreitamente triangulares, maiores que o tubo e com a margem longo ciliado-glanduloso.

Material examinado: *Guanabara*: Tijuca, Pedra de S. José Sineiro, Glaziou 6884, RB 44.383 — Brade, Pico da Tijuca, RB 23.860.

Distribuição geográfica — Endêmica.

6 — *HUBERIA* DC. (Prodr. III. 161. (1828)

Flôres 4 mera. Cálice, na antese, com o tubo oblongo e na maturação, cilíndrico constrito no ápice e ventricoso na base; lacínios largo triangulares ou largo ovais. Pétalas ovais ou obovais. Estames 8, quase iguais entre si; anteras subuladas, uniporosas; conectivo não prolongado abaixo das tecas e providos de um apêndice caudiforme, na base do dorso. Ovário 4 gomoso, com 4 lóculos. Estilete filiforme com estigma puctiforme. Cápsula oval, inclusa no cálice, loculicida. Sementes lineares, imbricadas e aladas.

São descritas para o Brasil, 9 espécies, a *Guanabara* é representada por 2 espécies.

- * — Fólha membranácea, glabra. Pétala de 20 mm do comprimento 1 — *H. ovalifolia*
- ** — Fólha coriácea, denso pilosa no dorso. Pétalas de 6 mm de comprimento 2 — *H. glazioviana*

1 — *H. ovalifolia* DC. (Prod. III. 167. (1828). Sin: Cogn. (1891): 408.

Árvore de 5-10 metros com ramos viscosos, resinosos e glabros. Pecíolo de 0,5-2 cm de compr.; limbo elítico-oval, ápice agudo ou obtuso arredondado, base levemente atenuada, margem inteira, trinérvio, viscoso e glabro. Pedicelos grossos e dilatados no ápice, viscosos e glabros de 1-2 cm de compr. Cálice viscoso, com tubo subarredondado na base e dilatado no ápice, lacínios dentiformes, triangulares de ápice obtuso com 1 mm de compr. Pétalas de 2 cm de compr. de ápice subarredondado. Ovário oval-oblongo de ápice atenuado. Estilete de 25 mm de compr. Cápsula oval, levemente 4 sulcada, deiscente até quase a base.

Material examinado: *Guanabara*: Mesa do Imperador, G. Barroso em 1955 RB 92.763 — Avenida Niemeyer, Leblon, E. Pereira 728 em 1-6-1953

RB 84.409 — Serra da Carioca, Brade 14.377 em 19-3-1935 RB 45.543 — Vista Chinesa, O. Reis em fevereiro de 1938 RB 35.805 — Pedra dos Cabritos Schwacke 5611 em 9-6-1887 RB 44.388 — Tijuca, Schwacke 5098 em 25-3-1886 RB 44.390 — Copacabana Schwacke 1189 em 1876 RB 44.389 — Paineiras Schwacke 7179 em 1-2-1891 RB 40.844 — Serra da Carioca, L. Tato em 1942 RB 76.192 — Mesa do Imperador A. Ducke em 15-1-1929 RB 21.540 — Lagoinha, Três Rios, E. Pereira 62 em 22.2.1942 RB 46.269 — Corcovado, C. Redentor, A. Duarte e E. Pereira 3884 em 17-6-1958 RB 109.955 — Vista Chinesa, E. Pereira 3769 em 20-5-1958 RB 109.956 — Gávea Pequena, A. Duarte e E. Pereira 4507 em 24-2-1959 RB 109.960.

Distribuição geográfica — Estado do Rio, Minas Gerais e Pernambuco.

2 — *H. glazioviana* Cogn. (DC. Prod. Monog. Melast. 409. (1891).

Ramos tênuamente furfuráceo. Pecíolo grosso de 1 1/2-2 cm de compr.; limbo rígido, oblongo-lanceolado, base e ápice agudo, margem obscuro denticulada para o ápice, trinérvio, face superior glabra e inferior denso pilosa. Cimeira congestiflora, viscosa. Pedicelo de 5-10 mm de compr. Cálice com tubo estreito campanulado 8 costado, com lacínios largo-ovais de 1 mm de compr. Pétalas de 6 mm de compr. de ápice agudo. Estilete de 7-8 mm de comprimento.

Material examinado: *Guanabara*: Paineiras, Schwacke 7179 em 1 de fevereiro de 1891 RB 40.843 — Endêmica.

11 — *LEANDRA* Raddi (Piant nuove Bras. 6, in Atti Soc. Ital. Sc. XVIII. 385 (1820). Sin: Cogn. (1891): 615

Flôres 4-6 mera, geralmente 5. Cálice glabro, piloso ou furfuráceo, com tubo globoso, campanulado, urceolado ou lageniforme, lacínios duplos ou simples, os internos membranáceos, obsoletos ou reduzidos a uma membrana contínua; os externos longos ou reduzidos a pequenos calos tuberculiformes. Pétalas lanceoladas, lineares ou subuladas, raro ovais ou obovais neste caso, acuminadas, eretas na flor aberta; no botão formando cone agudo. Estames o número do dôbro das pétalas, iguais ou quase, entre si, filêtes filiformes ou subulados e glabros. Anteras lineares ou linear-subuladas ou subuladas, uniporosa no ápice; conectivo não prolongado abaixo das tecas ou muito pouco prolongado, sem apêndices ou simplesmente tuberculado ou giboso na base posterior. Ovário, geralmente, aderente ao tubo do cálice, raro livre, 3-6 locular vértice cônico ou hemisférico, glabro ou piloso. Estilete curvo, de ápice atenuado, estigma punctiforme raro obtuso ou capitado. Fruto bagáceo, às vezes, sêco sub-cápsular. Sementes de várias formas, nunca cocleariformes, às vezes, com apêndices. Arbustos pequenos com ramos cilíndricos raro tetrágonos. Panículas terminais, raro axilares ou primeiro terminal e depois axilar nos ramos.

São conhecidas para o Brasil 212 espécies, a *Guanabara* possui 16 espécies.

CHAVE PARA SEPARAR AS ESPÉCIES QUE OCORREM
NA GUANABARA

- I — Inflorescência em panículas terminais, composta de capitulos com brácteas involucrais (na prefloração).
- A — Fôlha membranácea, com a face superior hirtela. Flor 5-mera 1 — *L. hirta* Raddi
 - AA — Fôlha rígida, com a face superior estrigosa. Flor 6-mera.
 - a — Pecíolo até 1 cm de comprimento, ramos e face inferior das fôlhas com pêlos longos hirsutos 2 — *L. melastomoides* Raddi
 - aa — Pecíolo além de 1 cm de comprimento, ramos e face inferior das fôlhas com pêlos curtos denso velutino. ... 3 — *L. scabra* DC.
- II — Inflorescência em panículas sem brácteas ou com brácteas pequenas nunca involucrais.
- B — Inflorescência secundífiora. Sementes tuberculadas 4 — *L. reversa* Cogn.
 - BB — Inflorescência não secundífiora. Sementes lisas.
 - b — Panículas (na prefloração) terminal depois axilares.
 - * — Fôlhas lanceoladas de base aguda, triplinervia, mal 5-plinervia, de 6-15 x 2-5 cms 5 — *L. brackenridgei* Cogn.
 - ** — Fôlhas ovais, decurrentes na base, 5-7 plinerviais, de 13-25 x 6-13 cms 6 — *L. multiplinervia* Cogn.
 - bb — Tôdas as panículas ou quase tôdas terminais.
 - c — Ramos com pêlos setosos, rígidos e eretos. Cálice, geralmente, urceolado e setoso 7 — *L. nianga* (DC) Cogn.
 - cc — Ramos glabros ou com pêlos de outros tipos. Cálice campanulado ou tubuloso, não setoso.
 - d — Cálice denso piloso.
 - e — Ramos com pêlos plumosos ou papilosos.
 - f — Face dorsal das fôlhas com pêlos penicelados, nas nervuras papilosos 8 — *L. carassana* Cogn.
 - ff — Face dorsal das fôlhas com pêlos simples, sômente nas nervuras com pêlos papilosos 9 — *L. dasytricha* (Gray) Cogn.
 - ee — Ramos com pêlos simples.
 - g — Lacínios externos do cálice maiores que o tubo 10 — *L. ianopogon* Cogn.
 - gg — Lacínios externos do cálice do tamanho ou menores que o tubo.
 - h — Fôlhas ovais de base arredondada. Ramos com pelos longos densos 11 — *L. xanthocoma* Cogn.

- hh — Fôlhas elíticas ou lanceoladas de base aguda.
 - * — Ramos com pêlos curtos densos. Cálice denso hirsuto. ... 12 — *L. fallax* (Cham) Cogn.
 - ** — Ramos glabros ou quase. Cálice com pêlos estrigosos 13 — *L. strigilliflora* Cogn.

- dd — Cálice glabro ou furfuráceo.
 - i — Cálice glabro. Fôlha triplinervia 14 — *L. acutiflora* (Naud) Cogn.
 - ii — Cálice furfuráceo.
 - * — Fôlha 5-plinervia com a margem cillada. Ramos da inflorescência e pecíolos, hirsutos 15 — *L. lutea* Cong. var. *glabriuscula*
 - ** — Fôlha trinervia, margem não cillada e tôda a planta glabra ... 16 — *L. circumscissa* Cogn.

1 — *L. hirta* Raddi (Plante nuove Bras. 9 (1820). Sin: Cogn. (1891): 623.

Ramos cilíndricos, providos de pêlos longos eretos e densos. Fôlhas membranáceas, oblongo-lanceoladas, ápice agudo, base atenuada, margem finamente denticulada, triplinervia, face ventral esparsamente com pêlos setosos curtos, nas nervuras com pêlos longos e deitados, face dorsal com pêlos longos, principalmente nas nervuras. Flôres 5 mera, sésseis, dispostas em pequenos capítulos bracteados; brácteas imbricadas, côncavas, lanceoladas ou oblongo-lanceoladas, internamente glabras e externamente longo pilosa, caducas. Cálice denso piloso, tubo campanulado com lacínios internos triangular-subulados, externamente longo setosos, pouco menores que o tubo. Pétalas linear-subuladas, glabras. Anteras subuladas, conectivos não prolongados ou curtamente prolongados abaixo das tecas. Ovário livre até quase a base, trilocular, glabro de ápice subtruncado.

Material examinado: Guanabara: Corcovado Schwacke 7162 em 1 de fevereiro de 1891, RB 40.286 — Schwacke 8998, RB 40.264 — Sumaré, Brade 12.801 em outubro de 1933, RB 40.275 — Pedra Bonita, Brade 12.426 em 3-1-1933, RB 45.125 — Corcovado, A. Duarte 939 em 18-3-1947, RB 60.841.

Distribuição geográfica — Estado do Rio.

2 — *L. melastomoides* Raddi (Plante nuove Bras. 7. tab. 5 fig. 8: 1820). Sin: Cogn. (1891): 619).

Ramos cilíndricos com pêlos longos, eretos e engrossados na base. Fôlhas rígidas, curto pecioladas, oblongo-lanceoladas de ápice curto acumulado, base longo-atenuada e obtusa, margem inteira ou finamente serreada

e ciliada, 5-plinérvia, face ventral densamente estrigilosa-setosa pêlos curtos, face dorsal foveolada com pêlos longos e setosos, principalmente nas nervuras. Panícula composta de capítulos bracteados. Flôres 6-mera, sésseis. Brácteas imbricadas, côncavas, ovais com a margem ciliada, internamente glabras e externamente densamente com pêlos longos e setosos. Cálce denso setoso, tubo campanulado-oblongo; lacínios internos membranáceos, ovais de ápice obtuso e margem ciliada, 3 vêzes menores que o tubo, os externos crassos e rígidos, linear-subulados, longo-setosos nos dois lados, pouco menores que o tubo. Pétalas lineares de ápice acuminado, glabras. Anteras subuladas, conectivo pouco prolongado abaixo das tecas. Ovário quase todo livre, longo setoso.

Material examinado: E. de S. Paulo, Bananal, Brade 15.245 em 20 de maio de 1936, RB 40.284 — Segundo Glazlou n.º 151 no Pico do Andaraí a Tijuca.

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

3 — *L. scabra* DC. (Prodr. III. 154). Sin. Cogn. (1891): 620.

Caule denso e curtamente hirsuto. Fôlhas rígidas, curto pecioladas, lanceoladas, ápice longo acuminado, base longo atenuada e aguda, margem inteira ou finamente serreada, triplinérvia ou sub 5-plinérvia, face ventral densamente curto setosa, escabra; face dorsal hirsuta ou velutina, foveolada. Panículas compostas de capítulos bracteados, brácteas imbricadas, rígidas, ovais ou oblongas com a margem ciliada, internamente glabras e externamente denso e curto vilosa. Flôres 6-mera, sésseis. Cálce com pêlos longos, tubo campanulado-oblongo; lacínios internos membranáceos, triangular-lineares com a margem ciliada, internamente glabros e externamente levemente pilosos, os externos rígidos, subulados, denso setosos, menores que o tubo. Pétalas linear lanceoladas, glabras. Anteras subuladas; conectivo pouco prolongado abaixo das tecas. Ovário aderente até quase ao meio, 4 locular com o vértice longo setoso.

Material examinado: Guanabara: Corcovado, Schwacke 5374 em 8 de dezembro de 1886 — Vista Chinesa, E. Pereira 30 em 10-1-1942, RB 46.262 — Pico da Tijuca, E. Pereira e Walter 4 em 6-2-1946, RB 55.788 — Corcovado, E. Pereira 288 em 23-12-1942, RB 47.374 — Paulo e Virgínia, Tijuca, Brade 17.377 em 14-1-1943, RB 47.387 — Tijuca, E. Pereira 4238 em 15-1-1959, RE 109.962 — Corcovado, E. Pereira 4148 em 1-9-1958, RB 109.958.

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

4 — *L. reversa* Cogn. (Fl. Bras. 14. 4. 198. (1888). Sin: Cogn. (1891): 691.

Ramos com pêlos setosos longos e ferrugíneos. Fôlhas longo pecioladas, membranáceas, ovais ou oblongas, base arredondada, ápice longo e agudo acuminado, margem finamente serreada e ciliada, 5-9 nérvia, geral-

mente 7, face ventral com pêlos setosos esparsos e curtos, principalmente nas nervuras, face dorsal denso pilosa, pêlos longos. Panículas terminais com ramos secundiflora. Flôres 5-6 mera, raro 7, sésseis, base bibracteoladas, bractéolas linear-subuladas com pêlos setosos nos dois lados. Cálice com pêlos longos e rígidos, ferrugíneos; tubo oval-campanulado, lacínios internos membranáceos, subnulos, os externos estreito-triangulares, 2-3 x menores que o tubo. Pétalas linear-subuladas de ápice agudo, glabras. Anteras oblongo-lineares; conectivo não prolongado abaixo das tecas. Ovário com 5 lóculos, vértice setoso, aderente quase até ao ápice. Sementes ovais, tuberculadas.

Material examinado: *Guanabara*: Tijuca, Schwacke 5447 em 1 de janeiro de 1887, RB 96.341 — Vista Chinesa, Dionisio em 28-1-1917, RB 10.800 — Vista Chinesa, Brade 12.573 em 8-8-1933, RB 40.621 — Vista Chinesa, E. Pereira 46 em 10-1-1942, RB 46.261 — Leblon, A. Duarte 111 e abril de 1946, RB 59.074.

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

5 — *L. bracknridgei* Cogn. (Fl. Bras. 14. 4. 179. tab. 39, fig. 1 (1888). Sin: Cogn. 1891): 679.

Ramos obscuro tetrágonos, parte superior um pouco comprimida, quando novos, denso pubérulos. Fôlhas curto pecioladas, membranáceas, lanceoladas, base atenuada e aguda, ápice longo acuminado, margem inteira, 5-plinérvia, face ventral, quando nova, com pêlos estrelários, face dorsal levemente estrelária-furfurácea. Panículas terminais e axilares. Flôres 5-mera, base bibracteoladas, bractéolas rígidas, subuladas, levemente pubescentes. Cálice denso piloso, pêlos curtos e estrelários; tubo estreito-campanulado, lacínios internos quase nulos, os externos linear-subulados um pouco menores que o tubo. Pétalas lanceoladas de ápice acuminado, glabras. Anteras oblongo-lineares, conectivo não prolongado abaixo das tecas. Ovário glabro, triocular, aderente até acima do meio.

Material examinado: *Guanabara*, Markgraf 3080 em 28-10-938, RB 39.497.

Distribuição geográfica — Estado do Rio.

6 — *L. multiplinervis* Cogn. (Fl. Bras. 14. 4. 180 (1888). Sing: Cogn. (1891): 680.

Ramos obtusos tetrágonos, no ápice, comprimido, quando novos, levemente pilosos. Fôlhas longo pecioladas, oval-oblongas, base atenuada e decurrente, ápice agudo e longo acuminado, margem ondulada e crenada, curto ciliada, 5-7 plinérvia, face ventral esparsamente setosa-escabra, face dorsal hirtela nas nervuras o restante glabro. Panículas terminais piramidadas. Flôres 5-mera curto pediceladas, bibracteoladas na base, bractéolas subuladas com o ápice aristado. Cálice com pêlos curto-setosos e

com pêlos estrelários; tubo campanulado-oblongo; lacínios internos curtos e obtusos e os externos linear-subulados com ápice acuminado, do mesmo tamanho do tubo. Pétalas triangular-subuladas de ápice acuminado e glabras. Anteras oblongas; conectivo não prolongado abaixo das tecas. Ovário totalmente aderente, 3-4 locular, longo setoso no vértice.

Material examinado: E. do Rio, Correias, Brade 18.677 em 29-10-1946, RB 57.685. Segundo Glaziou 584, Tijuca.

Distribuição geográfica — Estado do Rio e São Paulo.

7 — *L. nianga* Cogn. (Fl. Bras. 14. 4. 66 (1888). Sin: Cogn. (1891): 626.

Ramos obscuro tetrágonos com pêlos longos, rígidos, reflexos e engrossados na base. Fôlhas longo pecioladas, oblongas ou oval-oblongas, base arredondada, ápice longo acuminado, margem inteira ou levemente denticulada, 5-7 plinérvia, face ventral com pêlos longos setosos, face dorsal com pêlos curtos e esparsos e nas nervuras com pêlos longos. Panículas de 10-20 cm de compr. com pêlos longos, setosos e levemente estrelário-furfuráceo. Flôres 5 mera curto pediceladas. Cálce com pêlos longos setosos e entre as setas denso furfuráceo-estrelário; tubo oval-campanulado, lacínios internos lineares, estrelário-furfuráceos, de ápice agudo, os externos subulados com pêlos longos e setosos, menores que o tubo. Pétalas lanceoladas de ápice agudo, glabras. Anteras lineares, conectivo não prolongado abaixo das tecas. Ovário aderente até quase ao ápice, glabro.

Material examinado: *Guanabara*: Corcovado, Schwacke 5378 em 8 de dezembro de 1886, RB 40.289 — Vista Chinesa, Brade 12574 em 8-8-1933, RB 40.288 — Barra da Tijuca, Pilger em dezembro de 1934, RB 29.935 — Estrada do C. Redentor, Markgraf 3079 em 28-10-1938, RB 39.499 — Gávea, A. Duarte 299 em 18-9-1946, RB 59.080 — Mesa do Imperador, E. Pereira 4130 em 3-9-1958 RB 109.953 — Jacarepaguá, E. Pereira 4244 em 22-1-1959, RB 109.961.

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

8 — *L. carassana* Cogn. (Fl. Bras. 14. 4. 120 (1888). Sin: Cogn. (1891): 639.

Ramos obscuro tetrágonos, densamente pilosos, pêlos curtos e plumosos. Fôlhas longo pecioladas, oval-oblongas, base obtusa ou arredondada, ápice longo acuminado, margem inteira, geralmente, 7 plinérvia, face ventral denso pilosa, pêlos curtos e setosos, face dorsal com pêlos curtos estrelários. Panículas de 10-15 cm de compr. terminais, subcongestas. Flôres 5 mera, sésseis com bractéolas ou não. Cálce coberto de pêlos curtos e plumosos; tubo campanulado; lacínios internos membranáceos, curtos e obtusos e os externos ovais ou oblongos de ápice arredondado, 3x menores que o tubo. Pétalas triangulares de ápice curto acuminado, glabras. Anteras oblongo-lineares; conectivo não prolongado abaixo das tecas. Ovário quase livre, com pêlos longos e plumosos, com 3 lóculos.

Material examinado: *E. do Rio*: Itatiaia, Brade 14.614 em 28-5-1935, RB 26.138. Segundo Glaziou encontrada na Tijuca.

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

9 — *L. dasytricha* (A. Gray) Cogn. (Fl. Bras. 14. 4. 113 (1888). Sin: Cogn. (1891): 635.

Ramos sulcados, quando novos, densamente pilosos com pêlos curtos e plumosos. Fôlhas curto pecioladas, membranáceas, oval-oblongas, base levemente atenuada ou sub-arredondada, ápice agudo e longo acuminado, margem finamente denteada, 5-plinérvia ou 5 nérvia, face ventral com pêlos curtos e ásperos, face dorsal com pêlos esparsos, simples; nas nervuras denso piloso e com pêlos plumosos. Paniculas pequenas denso ferrugínea tomentosas. Flôres 5 mera, sésseis. Cálice denso piloso com pêlos curtos e plumosos; tubo campanulado urceolado, lacínios internos, membranáceos, curtos e obtusos, os externos sabulados, menores que o tubo. Pétalas linear-subuladas de ápice acuminado, glabras. Anteras oblongas; conectivo não prolongado abaixo das tecas. Ovário 3 locular com o ápice levemente piloso.

Material examinado: *Guanabara*: Sumaré, Brade 12.799 em outubro de 1933, RB 40.299 — Sumaré, Markgraf 3117 em 2-11-1938, RB 39.491 — Morro Queimado, Brade 18.745 em junho de 1948, RB 18.775.

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

10 — *L. ionopogon* Cogn. (Fl. Bras. 14. 4. 129 (1888). Sin: Cogn. (1891): 645.

Ramos obtusos tetrágonos com pêlos longos e rígidos. Fôlhas longo pecioladas, membranáceas, estreito-ovais ou oval-oblongas, base subarredondada, ápice agudo e longo acuminado, margem finamente denticulada, 5-7 plinérvia, face ventral esparsamente pilosa com pêlos setosos e deitados, nas nervuras denso hirtela, face dorsal denso pilosa com pêlos curtos e nas nervuras com pêlos longos e densos. Paniculas terminais e axilares nos ramos. Flôres 5 mera sésseis ou curto pediceladas, sem bractéolas na base. Cálice com pêlos longos, seríceos, denso viloso; tubo campanulado-urceolado com a fauce pilosa; lacínios internos membranáceos, curtos e obtusos e os externos subulados e maiores que o tubo. Pétalas lanceolada-subuladas de ápice longo acuminado, glabras. Anteras oblongas; conectivo pouco prolongado abaixo das tecas. Ovário 3 locular levemente setoso no vértice.

Material examinado: *Espirito Santo*: Brade 18.352 em 22-5-1946, RB 56.194 Segundo Glaziou 572, Floresta da Tijuca.

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

- 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-plinérvia; 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-plinérvia, 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 vêzes, 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, séssels 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 nérvia, 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 circuncisicos e caducos os internos membranáceos triangulares de ápice agudo e os externos subulados e rígidos ambos concrecidos 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 Glaziou 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, trinervia ou subtriplínervia, glabra. Inflorescência axilar com pedúnculo e pedicelos capilliformes. 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 capilliformes, 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. Cimeiras 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 vêzes, 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 obováceos 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 abôrto 4, vértice setoso e rostrado.

Material examinado: *Guanabara*: Gávea, Brade 12.684, setembro de 1933, RB 59.720 — Pai Ricardo, P. Occhioni 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 continua 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 serreada e cillada, triplinérvias, 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, lacínios 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 tecas, 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 serreada na parte superior, ciliada, 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, lacínios 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, lacínios 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 adpresus, 5 plinérvio, 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 adpresus, 5 plinérvio, 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, RE 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 subobtusa, 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, lacínios 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 Melastomataceae 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 — Tôdas as fôlhas simples ou unifoliadas	4
Fôlhas compostas com mais de um folíolo	2
2 — Tôdas as fôlhas trifolioladas	9
Sem êsse 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	7
óvulo	7
Mais de um óvulo por lóculo do ovário	5
5 — Prefloração da carola valvar ou induplicada valvar .. <i>Burseraceae</i>	19
Prefloração imbricada	19
6 — Corola até 2 centímetros de comprimento	10
Corola com mais de 2 centímetros de comprimento .. <i>Simarubaceae</i>	10
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 êsse característico	21

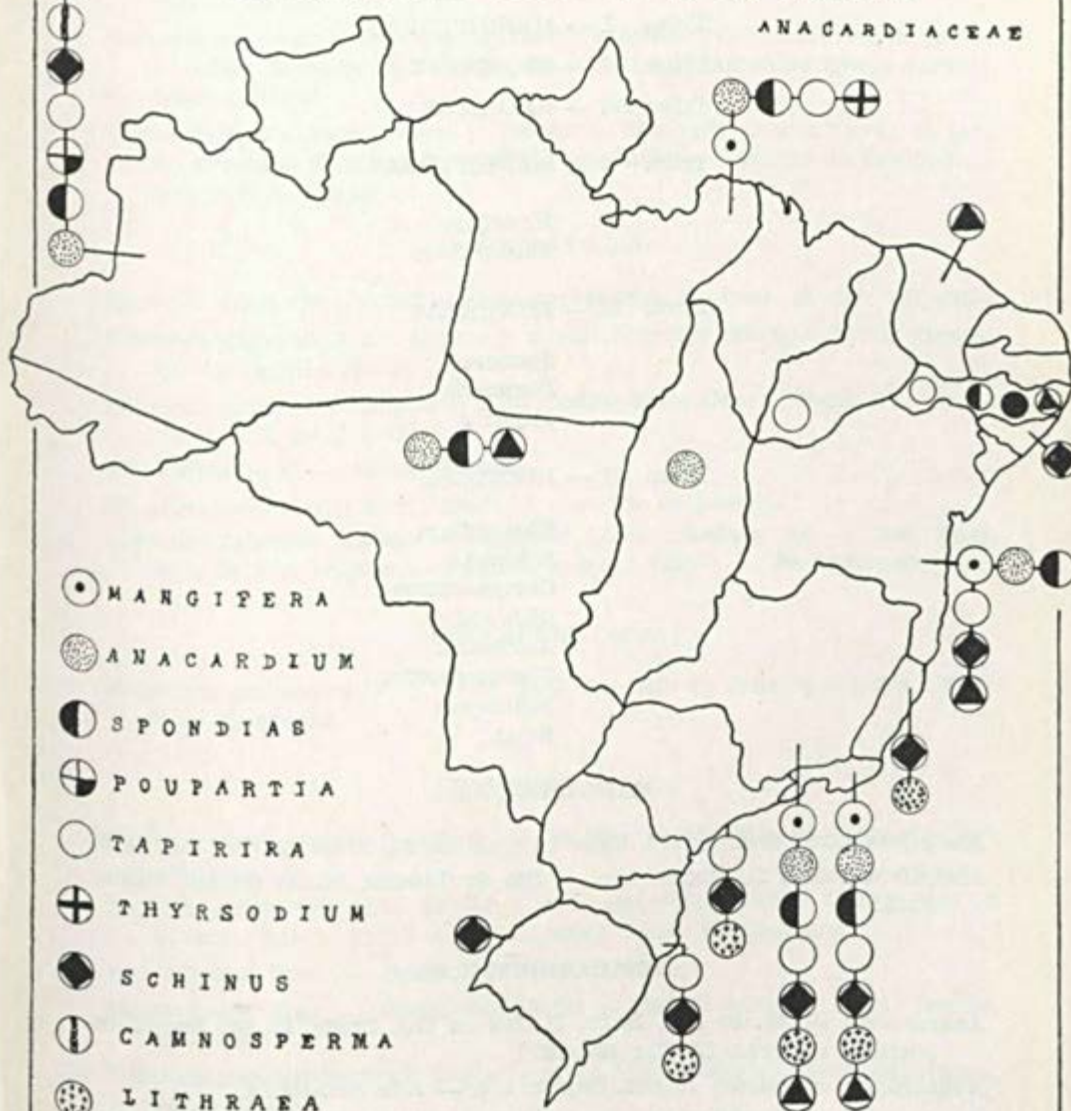
12 — Um só estigma	13
Mais de um estigma	24
13 — Todo o ovário com um óvulo	26
— Todo o ovário com mais de um óvulo	<i>Simarubiceae</i>
14 — Até 8 estames	15
Mais de 8 estames	<i>Anacardiaceae</i>
15 — Um óvulo em todo o ovário	<i>Anacardiaceae</i>
Mais de um óvulo em todo o ovário	<i>Simarubaceae</i>
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 abôrto, 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. *Estiletos* em regra conatos, raramente livres. *Fruto* sêco, 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



- MANGIFERA
- ◐ ANACARDIUM
- ◑ SPONDIAS
- ◒ POUPARTIA
- TAPIRIRA
- ⊕ THYRSODIUM
- ◓ SCHINUS
- ◔ CAMNOSPERMA
- ◕ LITHRAEA
- ◖ ASTRONIUM
- SCHINOPSIS
- ◗ LOXOPTERYGIUM
- ◘ RHUS

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.
- vtr. *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. *ptilosa* 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 Sagotii 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

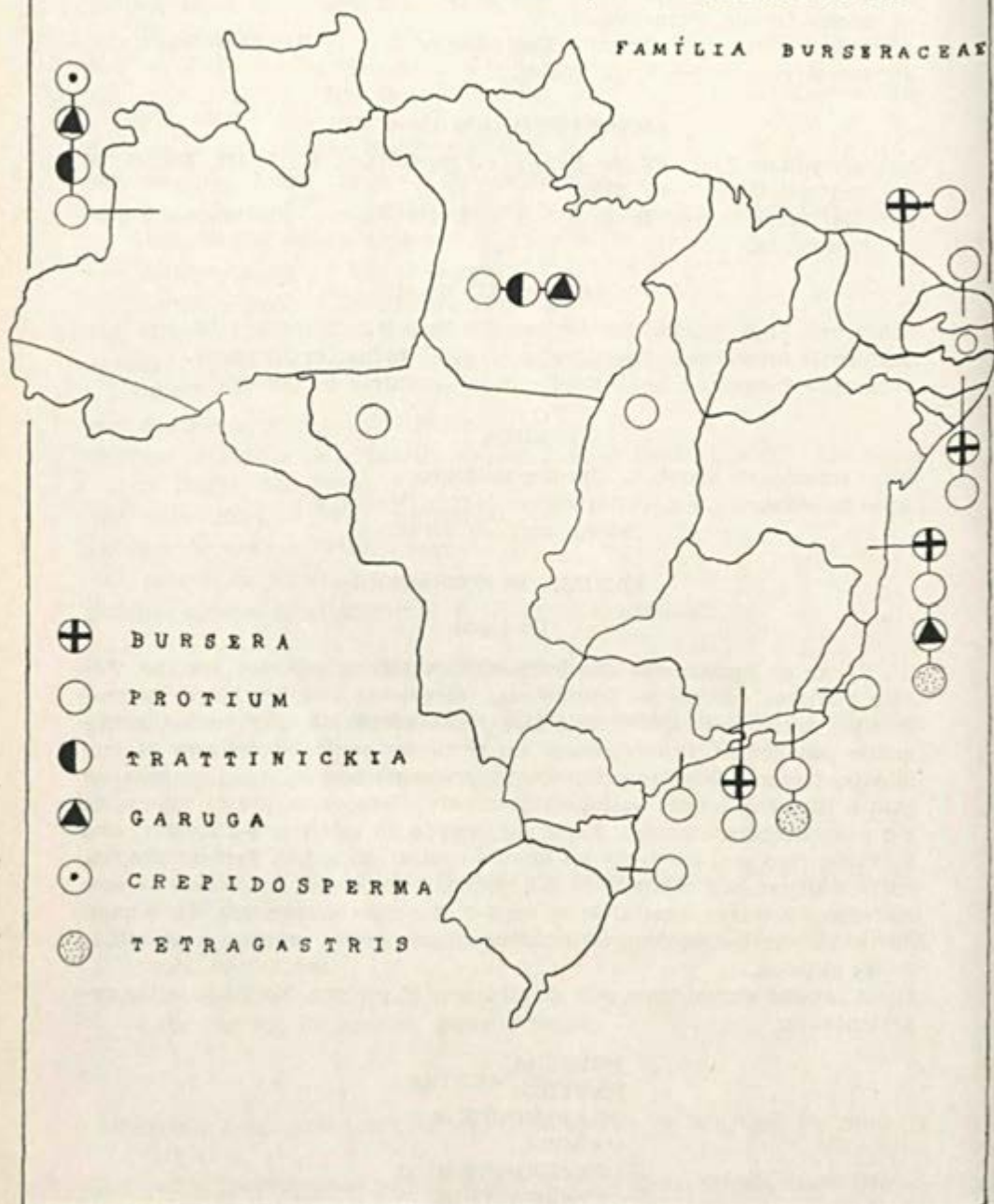
Tôdas as Burseraceae são lenhosas, árvores ou arbustos grandes. *Fô-lhas* alternas, compostas, trifolioladas, raramente simples. *Flôres* hermafroditas, actinomorfas, heteroclamídeas, 3-5 meras, obdiplostémone, geralmente pequeninas. *Inflorescência* em pequenas panículas axilares ou terminais. *Estames* de anteras rimosas, inseridos na base do disco convexo, ou raro a base clatiforme, 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 unispermas, duríssimas. *Sementes* sem endosperma e embrião reto ou curvo e, às vêzes, 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. *subserratum* 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 icariba (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.

TRATTINICKIA Willd.

Trattinickia Willd. Sp. Pl. IV. 975; Engler. in Martius. Fl. Bras. 12 (2): 282, 1874.

Trattinickia rhoifolia Willd. Engler. l. c.

var. *Willdenowii* Engler. Bras. (sem lugar determinado).

var. *Sprucei* Engler. — Brasil Boreal e Meridional.

Trattinickia burseraefolia Mart. Engler. l. c.

var. *obtusa* Engler. — Pará, Alto Amazonas.

var. *quinquejuga* Engler. — São Carlos, Alto Amazonas.

GAZUGA Roxb

Garuga Roxb. Pl. Corom. III. 5. t. 208; Engler. in Martius. Fl. Bras. 12 (2): 286, 1874.

Garuga Spruceana (Benth.) Engler. l. c. — Pará.

Garupa Schomburgkiana (Benth.) Engler. Engler l. c.

var. *Salzmannianum* Benth. — Alto Amazonas, Bahia.

Garuga gigantea Engler. Engler. l. c. — Alto Amazonas.

CREPIDOSPERMUM Hook fil.

Crepidospermum Hook. fil. in Benth. et Hook, Gen. Pl. I. 325; Engler. in Martius. Fl. Bras. 12 (2): 289, 1874.

Crepidospermum rhoifolium (Benth.) Triana. Engler. l. c. — Alto Amazonas, Manaus.

Crepidospermum Goudotianum (Tul.) Triana. Engler. l. c. — Brasil (em dúvida).

TETRAGASTRIS Gaertn

Tetragastris breviacuminata Swart.; l. c. 206; l. c. n.º 89, 206 (1942) — Rio de Janeiro.

Tetragastris catuaba Soares da Cunha; Trib. Farm., Bras. VII, 49 (1939). cf. Gray Herb. Card. Cat. — Bahia.

FAMÍLIA SIMARUBACEAE

DIAGNOSE

Árvore ou arbustos, às vèzes muito altas. *Fólias* alternas, raro opostas, pinadas ou simples e inteiras. *Flôres* hermafroditas, freqüentemente diclinas por abórto, actinomorfas, heteroclamideas, 3-7 meras, em pequenas panículas ou pseudo espigas. *Corola* com pétalas freqüentemente livres. *Cálice* com sépalas em regra concrescentes. *Disco* entre os estames e o

ovário, aneliforme ou ciatiforme, crenado ou denteado, às vezes, alongado, em ginóforo. *Androceu* diplostemone, ou freqüentemente obdiplostemone, até isostemone, raro pollstemone. *Filêtes* freqüentemente com apêndice escamiforme na base. *Anteras versáteis*, rimosas. *Gineceu* de ovário súpero. Carpelos 4-5, ou menos; um óvulo por lóculo, raramente dois; estilete muitas vezes ginobásico ou excêntrico. *Fruto* muito variado, capsular ou drupáceo, com ou sem asas, 2-5 ou unilocular.

A — Sub-família *Surianoideae*
Tribu *Surianeae*

B — Sub-família *Simaruboideae*
Tribu *Simaruboideae*
Sub-tribu
Simarubinae
Castelinae
Picrasminae
Picrolemminae

C — Sub-família *Picramnioideae*
Tribu *Picramnieae*

A — SURINOIDEAE-SURIANEAE
Suriana

B — 1 SIMARUBOIDEAE-SIMARUBEAE-SIMARUBINAE
Simaruba
Simaba
Quassia

2 SIMARUBOIDEAE-PICRASMEAE-CASTELINAE
Castela

3 SIMARUBOIDEAE-PICRASMEAE-PICRASMINAE
Picrasma

4 SIMARUBOIDEAE-PICRASMEAE-PICROLEMMINAE
Picrolemma

C — PICRAMNIOIDEAE-PICRAMNIEAE
Picramnia

SURIANA L.

Suriana maritima L. Engler. Adolph. Die Naturlichen Pflanzenfamilien.
III. 4. — Costas da América Tropical, da Flórida até o Brasil.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA
FAMÍLIA SIMARUBACEAE



SIMARUBA Aubl.

- Simaruba* Aubl. Pl. Guí. II. t. 331, 332: Engler, in Martius. Fl. Bras. 12 (2): 222, 1874.
- Simaruba amara* Aubl. Engler. l. c. — Alto Amazonas, Pará, Bahia, Maranhão, Paraíba, Pernambuco.
- Simaruba versicolor* St. Hil. Engler. l. c.
- var. *angustifolia* Engl. — Minas Gerais, Pernambuco, Piauí.
- var. *pallida* Engl. — Goiás, Minas Gerais.

SIMABA Aubl.

- Simaba* Aubl. Pl. Guian. I. 400. t. 153; Engler, in Martius. Fl. Bras. 12 (2): 208, 1874.
- Simaba crustacea* Engl. Engler. l. c. — Mato Grosso.
- Simaba obovata* Spruce. Exsicc. n. 5340; Engler. l. c. — Alto Amazonas.
- Simaba guianensis* (Aubl.) Engler. l. c.
- var. *Schomburgkiana* Engl. — Pará.
- var. *angustifolia* Spruce — Manaus.
- Simaba cuspidata* Spruce. Engler. l. c. — Alto Amazonas.
- Simaba nigrescens* Engl. Engler. l. c. — Pará.
- Simaba suffruticosa* Engl. Engler. l. c. — Minas Gerais.
- Simaba ferruginea* St. Hill. Engler. l. c.
- var. *Blanchetii* Turcz. — Bahia, Goiás, Minas Gerais, Piauí.
- Simaba subcymosa* St. Hill. et Tul. Engler. l. c. — Rio de Janeiro.
- Simaba suaveolens* St. Hil. Engler. l. c. — Minas Gerais.
- Simaba cuneata* St. Hil. et Tul. Engler. l. c. — Rio de Janeiro, Pernambuco.
- Simaba warmingiana* Engl. Engler. l. c. — Minas Gerais, Bahia.
- Simaba glabra* Engl. Engler. l. c. — São Paulo.
- Simaba floribunda* St. Hil. Pl. Rem. 1. 126. t. X., Fl. Bras. I. 71; DC. Prodr. I. 734; Planch. l. c. 564; Engler. l. c. — Minas Gerais, Mato Grosso.
- Simaba glandulifera* Gardn.; Engler. l. c. — Rio de Janeiro.
- Simaba salubris* Engl.; Engler. l. c. — São Paulo.
- Simaba trichilioides* St. Hil. Pl. Rem. I. 129. t. XI. B.; Engler. l. c. — Mato Grosso, Minas Gerais, Piauí, Pernambuco.
- Simaba maiana* Casar. in Atti della terza Riunione degli Scienz. Ital. 513, et Dec. nov. stirp. Bras. 10; Engler. l. c. — Rio de Janeiro, Piauí, Maranhão.
- Simaba cedron* Planch.; Engler. l. c. — Pará, Alto Amazonas, S. Paulo.

QUASSIA Linn.

- Quassia* Linn. Gen. 521; Engler, in Martius. Fl. Bras. 12 (2): 206, 1874.
- Quassia amara* Linn. Engler. l. c.
- var. *paniculata* Engl. — Pará, Maranhão.

CASTELA Turp.

Castela Turp. in Ann. Mus. Paris. VII. 78. t. 5 — Engler. in Martius. Fl. Bras. 12 (2): 228, 1874.

Castela tweedii Planch. Engler. l. c. — Parana.

PICRASMA Blume

Picrasma crenata (Vell.) Engler. Engler. Adolph. Die Natürlichen Pflanzenfamilien. III. 4 — Santa Catarina.

PICROLEMMA Hook. f.

Picrolemma Hook. fil. in Benth. et Hook. Gen. Pl. I. 312 — Engler. in Martius. Fl. Bras. 12 (2): 225, 1874.

Picrolemma Sprucei Hook. fil. Engler. l. c. — Alto Amazonas.

PICRAMNIA Swartz.

Picramnia Swartz. Fl. Ind. Occ. I. 218. t. 4; Engler. in Martius. Fl. Bras. 12 (2): 229, 1874.

Picramnia sellowii Planch. Engler. l. c.

var. *latifolia* Engler. — Rio de Janeiro, Espírito Santo, Ceará, São Paulo, Minas Gerais, Goiás.

Picramnia Warmingiana Engler. Engler. l. c. — Minas Gerais.

Picramnia nitida Engler. Engler. l. c. — Rio de Janeiro.

Picramnia grandifolia Engler. Engler. l. c. — Rio de Janeiro.

Picramnia Martiana Engler. Engler. l. c. — São Paulo.

Picramnia Spruceana Engler. Engler. l. c. — Alto Amazonas.

Picramnia comboita Engler. Engler. l. c. — Rio de Janeiro.

Picramnia Gardneri Planch. Engler. l. c. — Rio de Janeiro.

Picramnia ramiflora Planch. Engler. l. c. — Brasil (sem citação de local).

Picramnia Bahiensis Turczs. Engler. l. c. — Bahia.

Picramnia Riedellii Rgl. et Rach. Engler. l. c. — Rio de Janeiro.

Picramnia ciliata Mart. Engler. l. c. — Rio de Janeiro.

Picramnia Regnelli Engler. Engler. l. c. — Minas Gerais, Rio de Janeiro.

Picramnia Glazioviana Engler. Engler. l. c. — Minas Gerais, Rio de Janeiro.

Picramnia parvifolia Engler. Engler. l. c. — Brasil Meridional.

ABSTRACT

This work was made to distinguish the three important families *Anacardiaceae*, *Burseraceae* and *Simarubaceae*. It also contains the diagnoses, geographic distribution and literature of Brazilian species.

BIBLIOGRAFIA

- ANDRADE LIMA, Dardano de — Estudos Fitogeográficos de Pernambuco, Inst. Pesq. Agr. de Pernambuco, Publicação n.º 2. 1957.
- CUATRECASAS, J. — A New Burseraceae from Santa Catarina, Sellovia 13, (13): 261. 1961.
- DUCKE, A. — Plantes Nouvelles on peu connues de la région amazonienne, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 3: 204. 1922.
- ENGLER, A. — Die Natürlichen Pflanzenfamilien, Anacardiaceae — vol. III (5): 138-178, fig. 88-111. 1892. Burseraceae — vol. III (4): 231-257, fig. 134-150. 1896. Simarubaceae — vol. III (4): 202-230, fig. 118-133. 1896.
- ENGLER, A. *Anacardiaceae* in MARTTUS — Flora Brasiliensis, 12 (2): 367-418, fig. 78-88. 1876. *Burseraceae* — l.c.: 249-294, fig. 50-61. 1874. *Simarubaceae* — l.c. 197-248, fig. 40-49. 1874.
- HUBER, Dr. J. — Plantae Duckeanae Austro-Guyanenses, Bull. Soc. Bot. Genève, Sér. II, VI: 183. 1914.
- LOFGREN, A. — Manual das famílias naturais phanerogamas, págs. 290-292, 262-265. 1917.
- MACHADO, Othon Xavier de Brito — Plantas do Brasil Central, Cons. Nac. de Proteção aos Índios, H. Natural, Botânica, Publicação n.º 103: 26-28. 1945.
- SOARES DA CUNHA, Dr. Narciso — A questão da origem botânica da Ca-tuaba, Trib. Farm. Bras. VII: 49. 1939.
- TAVARES, Sérgio — Madeiras do Nordeste do Brasil; 106, 107, 115. 1959.

NOTAS SÓBRE O GÊNERO *CRYPTOCARYA* R. BR.
NO BRASIL*
(LAURACEAE)

I. DE VATTIMO

Jardim Botânico do Rio de Janeiro

No presente trabalho fazemos um breve estudo das espécies brasileiras do gênero *Cryptocarya* R. Br., descrevendo pela primeira vez o fruto de *C. aschersoniana* Mez e as espécies novas *C. nigropunctata* e *C. granulata*, apresentando pela primeira vez desenhos aumentados de várias partes florais e novas localidades de ocorrência.

Nosso principal objetivo é proporcionar maior facilidade aos botânicos brasileiros na identificação das espécies do gênero e fornecer dados completos sobre sua bibliografia, de difícil aquisição.

O trabalho de KOSTERMANS (1937 e 1938, p. 125-126) sobre o assunto, dá ótima descrição das espécies, mas apresenta apenas o desenho de *C. rubra* (Mol.) Skeels, espécie chilena.

Kostermans divide o gênero em três subgêneros:

- I — *Cryptocarya* (Sin. *Enneanthera* Kosterm., 1957: possui nove anteras férteis.
- II — *Hexanthera* Kosterm.: possui seis anteras férteis.
- III — *Triandra* Kosterm.: anteras férteis em número de três.

O nome genérico *Cryptocarya* é derivado do grego: *Kripton* (escondido) e *Karyon* (noz), pois o mesmo é envolvido pelo tubo floral acrescente. O gênero é constituído por cerca de 200 a 250 espécies, segundo KOSTERMANS (1957, 243). É pantropical, tendo seu centro de distribuição na Malásia, não tendo sido registrado ainda na África Central. Aproxima-se de *Ravensara* Sonn., endêmico de Madagascar, dêste diferindo por não apresentar semente ruminada, nem septos basais no fruto. Lembra *Eusideroxyylon* Teijn. da Malásia (Sumatra, Biliton e Borneu), do qual se afasta pelo número e forma dos estames.

As espécies brasileiras pertencem todas ao subgênero *Cryptocarya* Kosterm. e são as seguintes: *C. minima* Mez, *C. saligna* Mez, *C. aschersoniana* Mez, *C. micrantha* Meissn., *C. moschata* Nees et Mart. ex Nees, *C. mandioccana* Mez, *C. nigropunctata* Vatt. n. sp., e *C. granulata* Vatt. n. sp.

* O presente trabalho foi realizado com o auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas, ao qual muito agradecemos
Entregue para publicação em 22-6-1965.

C. saligna e *C. micrantha*, de *habitus* que se confundem facilmente, se distinguem logo pela nervura primária, que na primeira é impressa ou achatada e na segunda prominula. A pilosidade das flôres e inflorescências como caráter para distingui-las pode conduzir à confusão, pois é variável em *saligna*.

C. moschata, *C. aschersoniana* e *C. mandioccana* são muito afins. O botânico APPARICIO PEREIRA DUARTE teve oportunidade de observar ao vivo *C. moschata* e *C. aschersoniana*, em suas numerosas excursões, e pôde fornecer-nos as observações que transcrevemos abaixo:

"1 — *Cryptocarya moschata* — Árvore de porte pequeno e médio, isto é, variando de 4 até 10 metros aproximadamente, apresenta fôlhas adultas rígidas em estado vivo. As fôlhas jovens apresentam na época da brotação ou abrolhamento, colorido vermelho brilhante, chamando-nos a atenção de longa distância. As fôlhas nesta fase apresentam uma textura herbácea, frágil, rompendo-se o limbo com a maior facilidade, ocupando posição pêndula em relação aos ramos, dando o aspecto de murchas. Os frutos desta espécie, na fase de maturação, têm côr alaranjada típica. Quando desprovidos de exocarpo apresentam a superfície provida de costas ou estrias, que percorrem o fruto de polo a polo. O córtex da árvore é relativamente delgado, tendendo para o liso.

2 — *Cryptocarya aschersoniana* — Árvore de porte pequeno e médio, apresentando córtex mais ou menos liso na fase jovem, tornando-se porém espesso e áspero na fase adulta. As fôlhas adultas são mais ou menos rígidas nesta idade. Na fase jovem elas são de um belo verde claro, com o envelhecimento vão tomando um colorido com laivos de violáceo, até se tornarem de um verde uniforme. Os frutos na maturação têm a côr cítrica típica, isto é, de *Citrus medica* ou limão verdadeiro, como denominam os feirantes do Rio de Janeiro. O exocarpo desprende-se com facilidade quando comprimido entre os dedos, fato que não acontece com os frutos de *C. moschata*, que o tem resistente.

As condições ecológicas em que se encontram as duas plantas são bem distintas. *C. moschata* ocorre nas vertentes quase sempre orientadas para o poente, onde predominam os solos mais secos e pobres. *C. aschersoniana* em solos planos de formação mais ou menos aluvional, arenosos ou em margens de rio, como observamos em São Paulo, no Município de Jaú, em Minas Gerais, no Município de Santa Luzia, na base da Serra do Cipó. À margem de rio no Estado do Paraná, próximo de Guarantuba".

C. mandioccana Mez distingue-se de *moschata* e *aschersoniana* pela pilosidade da face dorsal das fôlhas, principalmente na nervura mediana e primárias. O retículo de *C. aschersoniana* é muito apertado e nitidamente areolado. O de *moschata* e *mandioccana* é mais laxo. *C. moschata* possui nervura mediana aplanada na face dorsal em material sêco, for-

mando vários cordões longitudinais. Possui também os pecíolos negros em material sêco. A base da fôlha de *moschata* é menos aguda que a de *aschersoniana* e os ângulos formados pela nervura mediana e primárias são mais abertos.

C. mandioccana possui o retículo mais laxo que *moschata* e mais acentuadamente prominulo em ambas as faces. A fôlha é elítica a estreitamente elítica ou oval, atenuando-se bastante na parte basal em ângulo agudo, com a margem acentuadamente recurvada. Na face ventral nota-se o retículo prominulo.

Passamos às diagnoses:

CRYPTOCARYA R. BR. Prod. Fl. Nov. Hol I (1810): 402; ed. 2 (1827): 258a; Kostermans (1937): 557-575; id. (1938): 125-126. Sin., *Peumus* Molina p.p. (1872); *Cryptocarya* Cl. Gay (1849); *Endocarpa* Raf. (1838); *Caryodaphne* Blume ex Nees (1836); *Salgada Blanco* (1845); *Pseudocryptocarya* Tesch. (1923); *Icosandra* Phil.

Árvores ou arbustos de fôlhas coriáceas ou mais raramente subcoriáceas ou rígidas, alternas ou subopostas. Inflorescência cimosas, de flôres flavas, sem involúcro, hermafroditas. Tubo do perianto conspicuo, urceolado. Lobos em número de seis, iguais, decíduos. Estames férteis bilocelados, em número de nove, seis ou três, livres entre si; filêtes manifestamente mais breves que as anteras, os das duas séries exteriores sem glândulas, os da terceira série com duas glândulas basais, muitas vêzes estipitadas. Anteras ovais ou subtriangulares, biloceladas, as seis exteriores introrsas, as três interiores extrorsas. Conectivo prolongado além locelos. Estaminódios da quarta série grandes ou relativamente grandes, cordato-sagitados ou mais raramente sagitado-estipitiformes. Ovário glabro, imerso na parte mais infima do perianto, elipsóideo ou mais raramente ovóideo ou obovóideo, glabro, atenuado pouco a pouco em estilete mais longo ou subequilongo. Estigma pequeno ou inconspicuo, mais ou menos obtuso, raramente peltado. Fruto umbonado, de ápice coroado pelos rudimentos persistentes da flor, isto é, completamente incluso no tubo alargado da flor, deixando apenas um orifício diminuto no ápice. Endocarpo e exocarpo muitas vêzes costado.

Gênero pan-tropical, cujo centro de dispersão é a Malásia. Apenas não ocorre na Ásia Central.

CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 — Fôlhas com granulações ou pontuações na face ventral | 2 |
| Sem êsses caracteres | 3 |
| 2 — Fôlhas com granulações na face ventral | <i>C. granulata</i> |
| Fôlhas com pontuações impressas negras na face ventral | <i>C. nigropunctata</i> |
| 3 — Fôlhas pilosas na face dorsal, pelo menos ao longo da nervura mediana | 4 |
| Fôlhas glabras ou glabrescentes | 5 |

- 4 — Fôlhas pruinosas e lanuginoso-tomentosas na face dorsal. Fruto de grandes dimensões, 4,5 cm por 2,5 cm (o maior do gênero). Estaminódios estipitados *C. minima*
 Fôlhas pilosas ao longo das nervuras; parte basal da fôlha revoluta. Fruto de 2,5 cm por 2 cm, estaminódios sagitados ... *C. mandioccana*
- 5 — Tubo do perianto mais curto do que os lobos *C. guianensis*
 Tubo e lobos subiguais 6
- 6 — Panículas e flôres glabras ou glabrescentes *C. saligna*
 Panículas densamente tomentelas; flôres glabrescentes para o ápice 7
- 7 — Fôlhas cartáceas 8
 Fôlhas cartáceo-coriáceas 9
- 8 — Fruto com pescoço, costulado *C. micrantha*
 Fruto sem pescoço, não costulado *C. saligna*
- 9 — Fruto citrino ao vivo, o exocarpo desprendendo-se com facilidade, quando comprimido entre os dedos, costas quase completamente obsoletas. Reticulo foliar muito diminutamente areolado *C. aschersoniana*
 Fruto alaranjado ao vivo, exocarpo mais resistente que o da espécie anterior, quando ausente o fruto é manifestamente costulado. Fôlha de reticulo prominulo *C. moschata*.

Cryptocarya granulata Vatt. n. sp.

Holotypus — Minas Gerais, J. G. Kuhlmann 39 (RB). "Noz moscada".

Arbor circa 3 m alta, ramulis teretibus glabris cinerascenti-rubiginosis, lenticellatis; folia anguste elliptica (lanceolata), glabra, circa 7,5 cm longa et 2,5 cm lata, supra prominulo-reticulata, granulata, subtus glabra, prominulo-reticulata, microscopicè glandulosa (ut in *Aniba* Aubl. spp.). Flores ignoti. Fructus sub-hemisphaericus costis plurimis plus minus obsoletis vel nitidis.

Habitat — Minas Gerais, Vargem Alegre (Fazenda das Pedras), arbor circa 3 m alta in silva, J. G. Kuhlmann 39, julio 1928 (*Holotypus* RB).

Cryptocarya nigropunctata Vatt. n. sp.

Holotypus — Amazonas, Krukoff 6356 (RB).

Frutex circa 20 pedes altus, ramulis teretibus, brunneis vel cinerascentibus, folia glabra anguste elliptica (lanceolata) circa 11 cm ad 13 cm longa, 2,5-3 cm lata, basi attenuata acuta, apice longe acuminato acuta (acumen circa 1,5-2 cm longus), supra nervo mediano prominente, prominulo-reticulata impresso-nigro-punctulata, subtus prominulo-reticulata, nervo medio subtus costisque rufescentibus. Inflorescentia pauciflora ferrugineo-hirsuta. Flores ferrugineo-hirsuti, tubo lobis ovatis breviores. Antherae ovatae, apice ultra locellos producto irregulariter emarginato, serie III strictis elongato-ovatis, filamentis ferrugineo-pilosis; staminodia magna subcordata sagittata, apice, dorso et stipite pilosa; glandulis subreniformibus stipite pilosis; ovario ovoideo breve in stylum semisim attenuato, stigmatè discoideo parvo. Fructus ellipsoideus leviter costulatus circa 3,5 cm longus, 2,3 cm diametri maximi apice mucronato.

Habitat — Amazonas, Mun. Humaitá, circa Tres Casas, terra firma, frutex circa 20 pedalis altus, outubro 1934, Krukoff 6356 (*Holotypus* RB).

Cryptocarya minima Mez in Jahrb. Kon. Bot. Gart. Berlin V (1889) 14.

Aydenndron floribundum Meissn. in D.C. Prod. XV: I (1864) 88; id. in Fl. Bras. V: II (1866) 177, t. 62 et 105, f. 2; Benth. in Benth. et Hook., Gen. 3 (1880) 153 (sub *Aydenndron*); Dragendorff, Heilpfl. (1898) 238; Kostermans in Med. Bot. Mus. Herb. Univ. Utrecht 42 (1937) 573; Mez in Jahrb. l.c.; Correa, Dicc. 1 (19) 446. *Cryptocarya hypoleuca* Mez in Am. Nat. Hofmuseum Wien 22 (1907) 139.

Holótipo — Riedel s. n., Rio de Janeiro (L).

Nome vulgar — Canela do brejo.

Diagnose — Árvore de 15-20 m de altura. Râmulos ferrugineo-tomentelos, subangulares, os adultos glabrados. Córtex castanho, espido. Fôlhas cartáceas, as adultas na face ventral glabras, na dorsal ferrugineo-hirsutas, glaucescentes, lanceoladas ou elítico-lanceoladas, de base aguda, ápice um tanto acuminado, de 6,5 cm a 9,5 cm de comprimento por 2-3,2 cm, penínérveas; na face ventral minutamente, na dorsal mais manifestamente laxamente reticuladas. Inflorescências axilares, subpaucifloras, ferrugineo-tomentosas, racemosamente paniculadas, erectas, muito mais breves que as fôlhas. Flôres amareladas, ferrugineo-tomentelas; tubo do perianto urceolado-oval. Filêtes das duas séries exteriores do androceu densamente viloso-pilosos. Anteras largamente subquadrato-ovais; conectivo não manifestamente alongado além dos locelos. Glândulas pequenas dispostas entre os estames das séries II e III, sésseis. Estaminódios da série IV sagitado-liguliformes, muito longamente estipitados, pilosos. Ovário glabro, infero, elipsóide, atenuado clavadamente em estilete cilíndrico. Estigma obtuso. Fruto muito grande, umbonado pelos rudimentos da flor no ápice, elipsóideo-piriforme.

Não examinamos material florífero desta espécie.

Material examinado: *Estado do Rio de Janeiro*: Serra da Estréla, Petrópolis, J. G. Kuhlmann, em junho de 1933 (Carpoteca do RB); Serra do Tinguá, Francisco Guerra leg., em 1944 (Carpoteca do RB); Corrêas, Petrópolis, Goes e Dionísio Constantino, nome vulgar "oití" (Carpoteca do RB); Petrópolis, Melo da Serra, O. C. Goes e Dionísio 8204, agosto de 1944. *Minas Gerais*: Viçosa, J. G. Kuhlmann (Carpoteca do RB).

Cryptocarya mandioccana Meissn. in D.C. Prod. 15(1): (1864) 75 et in Mart. Fl. Bras. V: 2 (1866) 165; Kostermans 42 (1937) 572-573.

Cryptocarya moschata Nees et Mart. ex Nees in Kosterm. Med. Bot. 46 (1938) 126, quoad cit. spec. Riedel s.n. cet. excl.

Holótipo — Mandioca, Estado do Rio de Janeiro (B, G, L).

Nome vulgar — Canela noz moscada, (Guanabara), canela fogo (Santa Catarina), canela branca (São Paulo).

Árvore de 10-15 m de altura, de râmulos fulvo-tomentelos, córtex castanho, esípido. Fôlhas cartáceo-coriáceas, na face ventral glabras, subnitidas, na dorsal hirsutas, principalmente nas nervuras, pálidas; pecíolos podendo apresentar lenticelas transversais; elíticas ou estreitamente elíticas, agudas ou brevemente acuminadas no ápice, na base agudas; de 5 a 9 cm de comprimento por 1,8 a 3 cm de largura; penínérveas, densamente prominulo-reticuladas em ambas as faces. Inflorescências multifloras, paniculadas, axilares, ferrugíneo-tomentelas, igualando ou subiguais à altura das fôlhas. Flôres verde-amareladas, ferrugíneo-tomentelas. Tubo do perianto urceolado, de lobos um pouco mais longos. Anteras das séries exteriores ovais, de conectivo alongado além dos locelos, pilosas no dorso. Glândulas conspícuas, subglobosas (dando a impressão de subreniformes em material sêco), com pedúnculos pilosos. Estaminódios da série IV muito desenvolvidos, sagitados, com pilosidade longa, ferrugínea no ápice e no dorso, com estípites pilosas. Ovário glabro, elipsóideo, ínfero, estilete cônica-mente atenuado para o ápice, subclavado; estigma subcapitulado-discóideo. Fruto semelhante ao de *C. moschata*, com as costas menos conspícuas.

Material examinado: *Minas Gerais*: Barbacena, árvore, col.?, em novembro de 1928 (RB); Jardim Botânico de Ouro Preto, cultivada, L. Damazio, nome vulgar "noz moscada" (RB); *São Paulo*: Capital, M. A. Cunha, "canela noz moscada", "canela branca", novembro de 1951 (RB); Serviço Florestal do Estado, col.?, em abril, "canela noz moscada". *Estado do Rio de Janeiro*: Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Teresópolis, Dionísio e Otávio 35, em 1942 (RB); *Guanabara*: Rio de Janeiro, mata das Obras Públicas, perto da sede do Horto Florestal, árvore grande, J. G. Kuhlmann, em março de 1927 (RB); "canela noz moscada"; *Santa Catarina*: Braço Joaquim, Luís Alves, Itajai, mata 350 m.s.m., árvore de 15 m, flor esverdeada, Reitz e Klein 2239 em novembro de 1954 (RB); Três Barras, Garuva, São Francisco do Sul, mata 50 m.s.m., árvore de 15 m, Reitz Klein 3982, em maio de 1957 (RB); Guarimirim, 100 m.s.m., "canela fogo", árvore de 25 m de altura, em mata, Klein 4, julho de 1951 (RB); Três Barras, Garuva, São Francisco do Sul, mata 200 m.s.m., canela fogo, árvore de 20 m, fruto maduro côr de palha, Reitz e Klein 4588, julho de 1957; Braço Joaquim, Luís Alves, Itajai, mata 350 m.s.m., árvore de 15 m, Reitz e Klein 2150, setembro de 1954 (RB); *Paraná*: Município de Guaratuba, Garuva, árvore de 8 m, flor esverdeado-amarelada, de mata juxta-fluvial, G. Hatschbach 5175, em outubro de 1958 (RB).

Cryptocarya guyanensis Meissn. in D.C. Prod. XV:I (1864) 75; Fl. Bras. V: 2 (1866) 156; Mez in Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlin V (1889) 12; Dragendorff, Heilpfl. (1898) 237; Benoist in Bull. Soc. Bot. France 75 (1928) 975; idem in Arch. Bot. V (1931) 61; Kosterm. in Med. Bot. Mus. Herb. Univer. Utrecht 42 (1937) 569.

Cryptocarya maroniensis Benoist in Bull. Mus. Hist. Nat. Paris 30 (1924) 510; id. in Bull. Soc. Bot. France 75 (1928) 975; id. Arch. Bot. V (1931) 61.

Cryptocarya moschata Benoist (non Nees et Mart.) in Bull. Soc. Bot. France 75, l.c.; id. in Arch. Bot. V, l.c., p. 61 (in clave).

Holótipo — Mélinon 106, Guiana Francesa (D.C.).

Nome vulgar — Cedre canelle (Wachenheim); cèdre jaune de marécage (Benoist).

Árvore ou arbusto de râmulos glabros, angulados ou subcilíndricos, de córtex castanho, esípido. Fôlhas rigidamente coriáceas, esparsas, em ambas as faces glabras, na ventral brilhantes, na dorsal pálidas, elítico-lanceoladas de base aguda e ápice manifestamente acuminado, 5,5-11 cm longas e 2,6-3,5 cm largas, penínérveas. Inflorescências axilares, paucifloras, flávido-piloso-estrigosas, paniculadas. Flôres estrigoso-pilosas. Tubo do perianto um pouco abreviado, urceolado, lobos largamente ovais de margem minutamente papiloso-fimbriada. Anteras subtriangulares, conectivo ultrapassando além dos locelos, alongado, de ápice obtuso-arredondado. Glândulas de estípites curtas, pilosas. Estaminódios cordados de ápice acuminado-agudo, manifestamente barbelado. Ovário glabro, obovóideo-elipsóideo com estilete subigual ou um pouco mais longo; estigma capitulado obtuso. Drupa manifestamente costada, elipsóideo-globosa, no ápice diminutamente umbilicada pelos rudimentos da flor, muito aromática (lembrando o gênero *Myristica*).

Muito próxima de *C. moschata*, da qual difere imediatamente pelo tubo da flor muito mais curto e de *C. mandioccana*, da qual se afasta pela ausência de pilosidade, na face dorsal.

Área geográfica — Guiana Francesa e no Brasil, no Pará.

Material examinado: *Pará*: pr. de Alcobaça; Tocantins, árvore de 10-15 m. terra firme, mata, flor creme, J. G. Kuhlmann (2118), em abril de 1924 (RB).

Cryptocarya saligna Mez in Jahrb. Bot. Gart. Mus. Berlin V (1889) 13; Glaziou in Bull. Soc. Bot. France 59 (1912), Mém. 3 (1913) 590; Kosterm. in Med. Bot. Mus. Herb. Univ. Utrecht 42 (1937) 566-568.

Cryptocarya longistyla Mez in Engler Bot. Jahrb. 17 (1895) 518; Glaziou in Bull. Soc. Bot. France 59, l.c., p. 589.

Holótipo — Glaziou 14205, Rio de Janeiro (B).

Nomes vulgares — Anhuvinha branca, canela sebosa (Hoehne), canela oiti, canela ameixa (M. da Cunha).

Diagnose — Árvores ou arbustos de râmulos gracilimos, virgados, glabros, subcilíndricos ou obscuramente angulados; córtex esípido. Fôlhas cartáceas, glabras, na face ventral verde-vivo. subnítidas, na dorsal rufecentí-glaucas, opacas, estreitamente lanceoladas, de base aguda, ápice acuminado; 7,5-11,5 cm longas, 1,5-3 cm largas, penínérveas, na face ventral mais obscuramente, na dorsal manifestamente prominulo-reticuladas. Inflorescências submultifloras, glabras ou subglabras, desde a base ramosas e laxamente paniculadas, erectas, gráceis, mais breves que as fôlhas, com râmulos de cimeiras bicompostas, os últimos râmulos com cimeiras tri-

compostas. Flôres glabras a pilosas, ápice dos três estames internos, visível, cercando o estilete, que os ultrapassa. Tubo do perianto urceolado. Androceu mais breve que o perianto. Filêtes brevíssimos ou subnulos, subglabros. Anteras largamente ovais; conectivo um pouco alongado além dos locelos, papiloso. Glândulas pequenas, subglobosas, sésseis. Estaminódios da quarta série conspicuos, liguliforme-sagitados, sésseis, glabros. Ovário infero glabro, elipsóideo, aos poucos atenuado em estilete cônico, no ápice clavadamente filiforme. Estigma subcapitulado, mínimo. Fruto grande ovóideo, granuloso, ruguloso ou subliso, sem costas, coroado pelos rudimentos do perianto.

Segundo Mez ocorre na Serra dos Órgãos. Esta espécie lembra o gênero *Salix*, pela forma das folhas e pelos râmulos gráceis.

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 (RE); 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, Sucre e Duarte col., 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 leg., outubro de 1939 (RB). *Estado do Rio de Janeiro*: Quitandinha, Petrópolis, O. C. Goes e Otavio 122, em 1948; Parque Nacional do Itatiaia, caminho novo para o planalto, mais ou menos 1200 m.s.m., árvore, W. D. de Barros 226, março de 1941 (RB); Parque Nacional do Itatiaia, caminho para Itaoca, mais ou menos 920 m.s.m., árvore, W. D. de Barros 292 col., abril de 1941 (RB); Itatiaia, P. C. Pôrto col., 1918 (RB); Governador Portela, Monte Sinai, G. Machado Nunes 205 col., em 1935 (RB); Parque Nacional do Itatiaia, Vale do Taquaral, mais ou menos 1000 m.s.m., folhas finas e coriáceas, casca fortemente perfumada, W. D. de Barros 237, em março de 1941 (RB); Serra de Friburgo, Cascatinha, árvore de 4-5 m em frutos, A. P. Duarte 3451 e E. Pereira em outubro de 1964 (RB); Parque Nacional do Itatiaia, Lote do Almirante, cerca de 950 m.s.m., árvore, W. D. de Barros 105, novembro de 1940 (RB e PNI). *São Paulo*: Horto Florestal, Museu Florestal Octávio Vecchi, "canela ameixa", Marcos A. da Cunha col., fevereiro de 1952 (RB).

Cryptocarya micrantha Meissn. in D.C. XV:I (1864) 75 et in Mart. Fl. Bras. V: II (1866) 115; Mez in Jahrb. Kon. Bot. Gart. Berlin V (1889) 11; Kostermans in Med. Bot. Mus. Herb. Univ. Utrecht 42 (1937) 568-9.

Cryptocarya schwackeana Mez in Arb. Bot. Gart. Breslau I (1892) 107.
Cryptocarya minutiflora Mez in Engler Bot. Jahrb. 30 (1902), Beiblatt 67, p. 11. *Cryptocarya subcorymbosa* Mez in Arb. Bot. Gart. Breslau I (1892) 106; Glaziou in Bull. Soc. Bot. France 59 (1912), Mém. 3 (1913) 590.

Holótipo — Riedel, Estado do Rio de Janeiro, Brasil (L).

Nome vulgar — Canela batalha (ex Araujo).

Árvore de 10-12 m de altura, râmulos glabros, subcilíndricos, rubiginoso-escuros; córtex espido, brúneo. Folhas cartáceo-coriáceas, glabras, na face ventral subnitidas, na dorsal mais pálidas, elíticas, verde-oliváceo a

verde-rubiginoso; elíticas, de base aguda, ápice acuminado, 5-8,5 cm, longas e 1,5-3 largas, penínérveas, em ambas as faces manifestamente prominulo-reticuladas. Nervura mediana na face ventral prominula, amarelo-ferrugínea e sub-rubiginosas. Inflorescência axilar, pauciflora, paniculada, ferrugíneo-hirsuta, muito mais breve que as fôlhas. Flôres verde-amareladas, ferrugíneo-hirsutas, tubo do perianto largamente urceolado. Anteras largamente subtriangular-ovais, com o conectivo alongado além dos locelos, glabros no dorso. Glândulas pequenas, globosas, sésseis. Estaminódios da quarta série grandes, cordato-sagitados, no dorso e no ápice barbados, subsésseis. Ovário glabro, infero, clavadamente atenuado em estilete. Estigma subcapitulado. Fruto subgloboso, quase carnosos, manifestamente costado, no ápice umbonado pelos remanescentes da flor, para a base estreitando-se em pescoço bem distinto.

Ocorre segundo Mez nas matas de Mandioca. É próximo de *C. minima* da qual difere pelo fruto e pela nervura mediana da fôlha prominula na face ventral.

Material examinado: *Estado do Rio de Janeiro*: Rezende, Horto Florestal, árvore pequena, na mata, José Ignacio col., julho de 1930 (RB); Monte Sinal, Governador Portela, G. Machado Nunes 191 (RB); Estrada Rio-Petrópolis, árvore, P. Carcerelli, abril de 1939 (RB); Serra do Tinguá, Guerra e Octávio, maio de 1943 (RB); *Minas Gerais*: Rio Nôvo, Araujo s.n. leg., ex Herb. Schwacke 6680, tipo de *Cryptocarya schwackeana* Mez, "canela batalha" (RB).

Cryptocarya aschersoniana Mez in Jahrb. Kon. Bot. Gart. V (1889) 11; Kostermans in Med. Bot. Mus. Herb. Univ. Utrech 46 (1939) 125.

Cryptocarya moschata Nees et Mart. ex Nees in Linnaea 8 (1833) 37 p.p. (quoad cit. spec. Sellow); id., Syst. Laur. (1836) 213 p.p. (quoad cit. spec. Sellow); Meissner in D. C. Prod. XV: I (1864) 74 (excl. cit. spec. Martius et Martin); id. in Fl. Bras. V: II (1866) 164 p.p. (excl. cit. spec. Martius et Martin); tab. 56; id. in Videnskab. Meddel. Naturhist. Foren Kjob. (1870) 1-131 (Warming Symb. p. 303); Mez in Jahrb. l.c., p. 8 (cum forma *angustifolia*, l.c., p. 9, excl. cit. spec. Martius, Miers 4275 et Pohl); Warburg, Die Muskatnuss (1879) 508 p.p., t. 6; Glaziou in Bull. Soc. Bot. France 59 (1912), Mém. 3 (1913) 589; Kostermans in Med. Bot. Herb. Univ. Utrecht 42 (1937) 570 (quoad cit. spec. Sellow s. n. et 1375; Glaziou 18436 et 18437, cet. excl.).

Holótipo — Brasil, loc. n. ind., Sellow s. n. (B).

Nome vulgar — Canela fogo (Santa Catarina); canela de porco (Paraná).

Árvore ou arbusto de râmulos glabérrimos, rubiginosos e fusco-astros, cilíndricos; córtex subaromático. Fôlhas rígido-coriáceas, glabérrimas, na face dorsal subnitidas, sêcas acastanhado-amareladas, na dorsal opacas, ligeiramente mais pálidas, elíticas, de base aguda, ápice pouco acuminado, 3,7 cm longas, 1,5-2,5 cm largas, penínérveas, na face ventral lisas ou sub-lisas, de retículo subprominulo, na dorsal minuta e densamente pro-

mínulo-reticuladas; margem plana. Nervura mediana rubiginosa para a base. Inflorescência axilar submultiflora, de pedúnculo breve, paniculada, ferrugíneo-estrigosa. Flôres parcamente pilosas ou subglabras, com pelinhos ferrugíneos minúsculos, na maioria das vezes muito esparsos, pêlos mais abundantes nos pedicelos e bractéolas, com tubo do perianto subcilíndrico-urceolado, bem distinto dos lobos, pedicelo distinto. Androceu um pouco mais breve que o perianto. Filêtes das séries exteriores de estames curtamente adnatos aos lobos do perianto, pilosos na margem e na linha mediana. Anteras exteriores ovais, de conectivo manifestamente alongado além dos locelos, papiloso-hirsutas, no dorso subglabras. Glândulas grandes, subglobosas, brevemente estipitadas, pilosas. Ovário glabro, infero, ovóide-subgloboso atenuado em estilete cilíndrico. Estigma subcapitulado obtuso.

Fructus descriptio — Fructus primum globosus deinde subdepressus globosus, circa 1,7 cm longus, 1,8 cm diametri maximí, laevis.

Ocorre segundo Mez 1, c. no Brasil, local ignorado.

Material estudado: *Santa Catarina*: Pinhal da Companhia Lauro Müller, Urussanga, habitat pinhal, alt. 300 m.s.m., árvore de 15 m, flor verde, Reitz e Klein 7523, em outubro de 1958 (RB); *ibid.*, habitat "pinhal", alt. 300 m.s.m., árvore de 15 m de altura, Reitz e Klein 7206, setembro de 1958 (RB); Serra do Matador, Rio do Sul, mata, 700 m.s.m., árvore de 15 m de altura, Reitz e Klein 8363, janeiro de 1959 (RE); Morro Spitzkof, Blumenau, mata 700 m.s.m., árvore 15 m de altura, Reitz e Klein 9532, fevereiro de 1950 (RB); Sanga da Areia, Sombrio, mata, 10 m.s.m., arvoretta de 6 m de altura, Reitz e Klein 9463, janeiro de 1960 (RB); Morro Spitzkopf, Blumenau, mata, 800 m.s.m., arvoretta de 8 m de altura, flor verde, Klein 2314, novembro de 1959 (RB); Alto Matador, Rio de Sul, "canaleta fogo", mata, 800 m.s.m. árvore de 20 m de altura, Reitz e Klein 8581, em março de 1959 (RB); Morro da Ressacada, Itajaí, mata, 200 m.s.m., árvore de 15 m de altura, Klein 1861, fevereiro de 1956 (RB); Município de Campo Alegre, 900-1000 m.s.m., L. B. Smith e R. Klein, janeiro 1957 (RB); Município de Campo Alegre, "pinheiral", Campo Alegre, 900-1100 m.s.m., L. B. Smith e Klein 7528, novembro de 1956 (RB); Município de Pôrto União, "pinheiral", sul de Pôrto União, no caminho para Matos Costa, 42 km, 750-800 m.s.m., L. B. Smith e Reitz 8867, dezembro 1956 (RB); Município de Pôrto União, "pinheiral", 17-30 km, sul de Pôrto União, cerca de 750 m.s.m., L. B. Smith e Klein 10816 (RB); Luís Alves, Itajaí, mata, 200 s.m.s., árvore, 15 m de altura, Reitz e Klein 2381, janeiro de 1956 (RB), canela fogo; Horto Florestal de Ibirama, mata de 250 m.s.m., árvore 10 m, Reitz e Klein 2580, fevereiro de 1956 (RB); Morro da Fazenda, Itajaí, mata, 300 m.s.m., árvore de 15 m de altura, Klein 1223, março de 1955, "canaleta fogo" (RB); Ibirama, capoeira, 100 m.s.m., arvoretta de 6 m de altura, Reitz e Klein 2633, fevereiro de 1956, "canaleta fogo" (RB); Morro da Fazenda, Itajaí, mata de 250 s.m.s., árvore de 16 m de altura, Klein 1736, novembro de 1959, canela fogo (RB); Guaramirim, Klein 3, julho de 1951, canela fogo (RB); Morro da Fazenda, Itajaí, 150 m.s.m. árvore de 15 m de altura, mata, Reitz e Klein 1756, março de 1954 (RB); Morro da Ressacada, Itajaí, 200 m.s.m., mata, árvore 15 m de altura, Klein 1861, fevereiro (RB). *Paraná*: Açungui, "canaleta de porco", A. Mattos e L. Labouriau, março de 1948 (RB); São Mateus, árvore elevada, L. Gurgel, em novembro de 1931 (RB); São Mateus, árvore de 8-10 m ds altura, L. Gurgel leg., fevereiro de 1929, "canaleta de porco" (RB); margem do Rio Palmiro, árvore pequena, L. Gur-

gel leg., março de 1929 (RB). *Estado do Rio de Janeiro*: Parque Nacional do Itatiaia, Lote 30, cerca de 840 m.s.m., W. D. Barros 37, setembro de 1940 (RB); *ibid.*, lote 20, margem do rio Campo Belo, 500 m.s.m., árvore de fruto com epicarpo amarelo de polpa doce, W. D. de Barros 959, julho de 1942 (RB).

Cryptocarya moschata Nees et Mart. ex Nees in *Linnaea* VIII (1833) 37 (excl. cit. spec. Sellow); Meissner in *D.C. Prod.* XV: I (1864) 74 p.p. (quoad cit. spec. Martius); *id.* in *Fl. Bras.* V: 2 (1866) 164 p.p. (quoad cit. spec. Martius); Martius, *Reise* 2, p. 553; *id.* *Mat. Med. Veg. Brasil.* (1843) 110; Mez in *Jahrb. Bot. Gart. Berlin* V (1889) 8 (quoad cit. spec. Martius, Miers 4275 et Pohl); Warburg, *Die Muskatnuss* (1897) 508 p.p.; Dragendorff, *Heilpfl.* (1898) 237 (excl. cit. spec. Peckolt); Gilde-meister et Hoffmann, *Volat. Oils* (1900) 401; Wehmer, *Pflanzenstoffe* (1911) 222; Kostermans in *Med. Bot. Mus. Herb. Univ. Utrecht* 46 (1938) 126; *id.*, *ibid.* 42 (1937) 570-572 (excl. cit. spec. Sellow 1375, Sellow s.n., Glaziou 18436 et 18437); Burkill, *Dict. econ. prod. Malay Penins.* 1 (1936) 693; Record and Hess in *Trop. Woods* 69 (1942) 14; *id.*, *Timbers N. World* (1943) 207; Kosterm. in *Med. Bot. Mus. Herb. Univ. Utrecht* 42 (1937) 571 (excl. cit. spec. Sellow 1375, Glaziou 18436, 18437; Sellow s.n.); *id.* in *Bol. Tecn. Inst. Agron. Norte* 28 (1953) 62.

Holótipo — Martius s. n., Minas Gerais (M).

Nomes vulgares — Noz moscada do Brasil (Martius); canela noz moscada (Kuhlmann in Herb.); batalha (O. Vecchi in herb.).

Árvore de córtex fusco, rimuloso, aromático. Râmulos glabros ou ferrugíneo-tomentelos no ápice, subcilíndricos ou angulados, atro-brúneos ou brúneos, rubiginosos. Fôlhas cartáceo-coriáceas a coriáceas, acastanhado-amareladas, na face ventral glabras, nítidas ou subnítidas, na dorsal glabras ou mais ou menos pilosas, opacas ou mais pálidas, elíticas a estreitamente elíticas, curta a manifestamente acuminadas, 5,5-17,7 cm longas, 2,5-7 cm largas, penínervas, em ambas as faces densamente reticuladas. Nervura mediana rubiginosa. Inflorescência axilar, submultiflora, paniculada ou laxamente subtirsóideia, ferrugíneo-estrigosa ou tomentela, subigual às fôlhas. Flôres alvas, parcamente pilosas ou tomentelas. Androceu manifestamente mais breve que os lobos do perianto. Anteras da série exterior subtriangular-alongadas a sub-ovais, com o conectivo alongando-se muito além dos locelos. Glândulas colocadas entre os estames da série exterior e da interior, quase sem ordem, grandes, subglobosas ou flabelliformes, longamente estipitado-pilosas. Estaminódios grandes, anteriformes, pilosos no ápice, de pilosidade curta na estipite, pêlos dorsais escassos (pode apresentar anteras). Ovário glabro, elipsóideio aos poucos atenuado em estilete. Stigma subcapitulado-discóideio. Fruto umbonado no ápice, com remanescentes dos lobos do perianto, manifesta a mais obsoletamente costado, obovóideio a piriforme.

Segundo Mez ocorre no Rio de Janeiro, Minas Gerais e Santa Catarina.

Material examinado: *Guanabara*: Rio de Janeiro, Sumaré, Silvestre, árvore de 12 m de altura, na mata, Antenor col., "noz moscada do Brasil", 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, Corcovado, árvore de pequeno porte, cerca de 5-6 m de altura, A. P. Duarte 4990, em setembro de 1958 (RB); 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, Sumaré, Silvestre, árvore até 12 m de altura, na mata, Antenor col., em setembro de 1927 (RB); Rio de Janeiro, caminho do Pai Ricardo, encosta do Sumará, 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 de altura, M. Bandeira col., outubro de 1928 (RB); Rio de Janeiro, Corcovado, ex Herb. Schwacke 7326, fevereiro de 1891 (RB); Corcovado, base do Cristo Redentor, pequena árvore de frutos sulcados, A. P. Duarte, em julho de 1959 (RB); Caminho do Pai Ricardo, na encosta do Sumaré, árvore de 8-12 m, mata, pessoal do Horto Florestal col., julho de 1927; Sacopã, Lagoa Rodrigo de Freitas, árvore de 10-15 m de altura, fruto usado à guisa de noz moscada, A. P. Duarte 5492, fevereiro de 1961 (RB). *Estado do Rio de Janeiro*: Parque Nacional do Itatiaia, lote 30, mais ou menos 840 m.s.m., árvore de fruto amarelo de polpa doce, W. D. de Barros 37, em setembro de 1940 (RB). *Pernambuco*: Gurjaú, entre o caminho e a margem direita do Rio abaixo da represa, Ducke e D. A. Lima 87 col., fevereiro de 1952, árvore mais ou menos esgalhada, flôres creme-claro, perfume agradável, procurada por abelhas (IPA). *Alagoas*: l. ign., A. M. Uchoa leg., "pau santo" (RB).

***Cryptocarya jacarepaguensis* Vatt. n. sp.**

Tantum fructus cognitus, globosus, magnus, circa 2,5-3 cm diametri maximi, leviter costatus, in sicco brunneo-nigrescens. Ad *C. granulatae* fructu accedens, sed costis magis numerosis et laevibus.

Habitat — Guanabara, Rio de Janeiro, Represa do Camocim, Jacarepaguá, J. G. Kuhlmann leg., maio 1952, Typus in RB Carpotheca sub número 2727.

LITERATURA

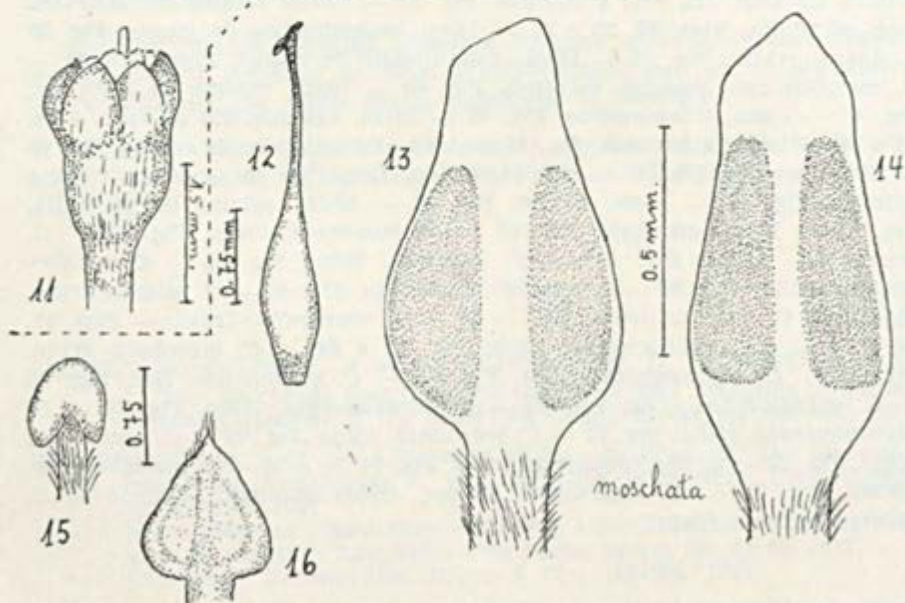
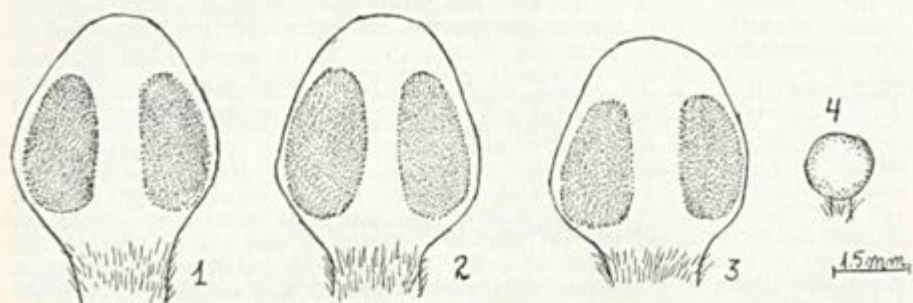
- GILBERT, B.; GILBERT, M. A. A.; OLIVEIRA, M. M.; RIBEIRO, O et al.
— The Aporphine and Isoquinolinedienone Alkaloids of *Ocotea glaziovii*; *Journal of the American Chemical Society* 86: 694, 1964.
- KOSTERMANS, A. J. G. H. — Revision of the *Lauraceae* II. The American species of *Cryptocarya* R. Br., *Med. Bot. Mus. Herb. Univ. Utrecht* 42: 557-575, 1937.
- *Notas sobre as Lauraceae-Lauroidae* sul-americanas. *Boletim Técnico do Instituto Agronômico do Norte, Belém* 28: 61-62, 1953.
- *Lauraceae*. *Reinwardtia, Bogor*, 4 (2): 193-256, 1957.
- MEISSNER, C. F. — *Lauraceae*. *D. C. Prod. Syst. Univ. Regni Veget., Paris* XV (I): 67-76. 1864.
- MEZ, C. — *Lauraceae Americanae*. *Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlin* V: 7-17, 1889.

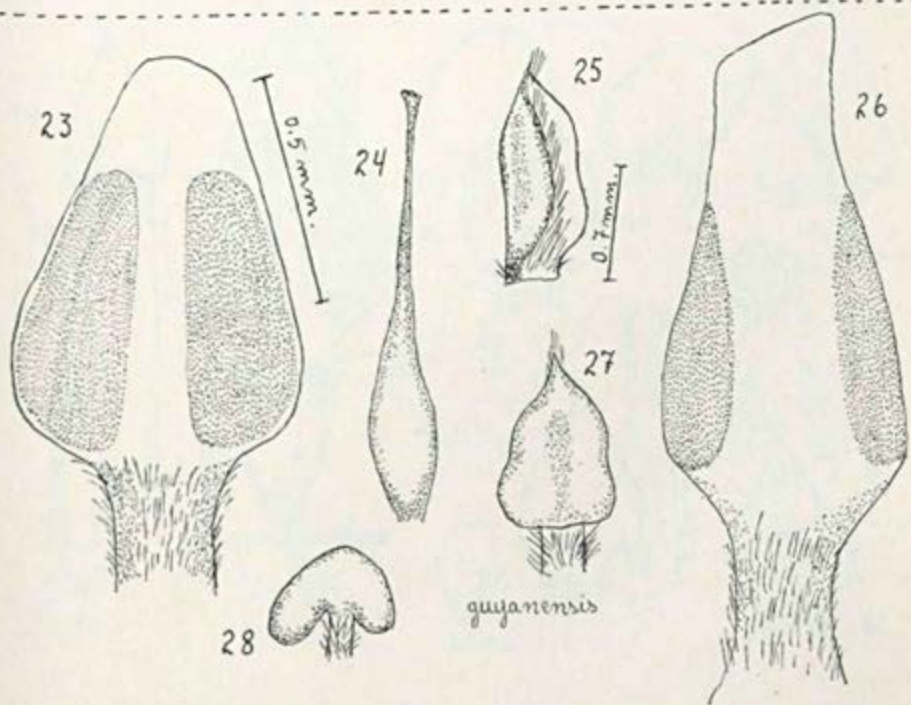
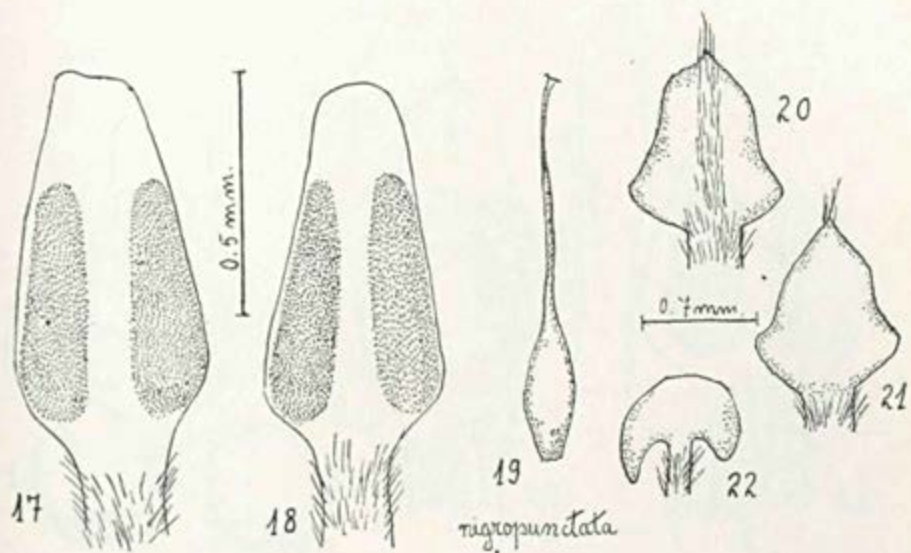
NAVES, J. R.; ALVES, H. M. et al. — Études sur les matières végétales volatiles CLXXXV — Sur les huiles essentielles de deux espèces appartenant au genre *Cryptocarya*. Helvetica Chimica Acta, 44 (3): 1056-1059, 1963.

TEIXEIRA, B. C. — Lauráceas de São Paulo — I *Beilschmiedia*, *Endlicheria* e *Aniba*, Boletim n.º 1 da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo: 3-29, 1963.

EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS

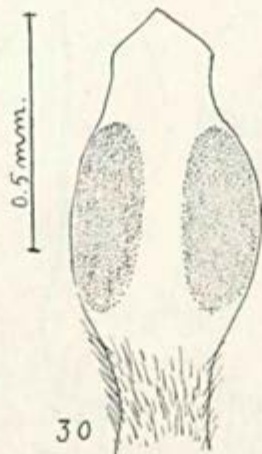
Figs. 1, 2 e 3 — *C. saligna*, estames externos. Fig. 4 — Idem, glândula. Figs. 5 e 6 — Idem, estames da série III. Figs. 7 e 8 — Idem, estaminódio. Fig. 9 — Idem, lobo interior do perigônio. Fig. 10 — Idem, ovário. Fig. 12 — *C. moschata*, ovário. Fig. 13 — Idem, estame externo. Fig. 14 — Idem, estames da série III. Fig. 15 — Idem, glândula. Fig. 16 — Idem, estaminódio anteriforme. Fig. 17 — *C. nigropunctata*, estame externo. Fig. 18 — Idem, estame da série III. Fig. 19 — Idem, ovário. Fig. 20 — Idem, estaminódio de dorso. Fig. 21 — Idem, estaminódio de frente. Fig. 22 — Idem, glândula. Fig. 23 — *C. guyanensis*, estame externo. Fig. 24 — Idem, ovário. Fig. 25 — Idem, estaminódio, vista lateral. Fig. 26 — Idem, estame da série III. Fig. 27 — Idem, estaminódio de frente. Fig. 28 — Idem, glândula. Fig. 29 e 34 — *C. aschersoniana*, estame externo. Fig. 30 — Idem, estame da série III, sem glândulas. Fig. 31 — Idem, estame da série III, com glândulas. Figs. 32, 33 e 37 — Idem, estaminódios de frente. Fig. 35 — Idem, ovário. Fig. 36 — Idem, estaminódio de costas. Figs. 38 e 39 — *C. mandioccana*, estames externos. Fig. 40 — Idem, estame da série III. Fig. 41 — Idem, estaminódios. Fig. 42 — Idem, estaminódio de lado. Figs. 43 e 44 — Idem, glândulas. Fig. 45 — Idem, estaminódio de costas. Fig. 46 — Idem, ovário. Fig. 47 — *C. micrantha*, flor. Fig. 48 — Idem, estame externo. Fig. 49 — Idem, ovário. Fig. 50 — Idem, estame da série III. Fig. 51 — Idem, glândula. Fig. 52 — *C. moschata*, fôlha. Fig. 53 — *C. micrantha*, fôlha. Fig. 54 — *C. minima*, fôlha. Fig. 55 — *C. aschersoniana*, fôlha. Fig. 56 — *C. saligna*, fôlha. Figs. 57 e 60 — *C. saligna*, fruto. Fig. 58 — *C. minima*, fruto. Fig. 59 — *C. micrantha*, fruto. — Figs. 61, 64 e 65 — *C. aschersoniana*, fruto. Fig. 62 e 63 — *C. moschata*, fruto. Fig. 66 — *C. nigropunctata* flor. Fig. 67 — *C. guyanensis*, flor. Fig. 68 — *C. mandioccana*, flor. Fig. 69 — *C. mandioccana*, fôlha. Fig. 70 — *C. nigropunctata*, fôlha. Fig. 71 — *C. granulata*, fôlha. Fig. 72 — *C. granulata*, fruto. Fig. 73 — *C. nigropunctata*, fruto. Fig. 74, 75 e 76 — *C. mandioccana*, frutos. Fig. 77 — *C. guyanensis*, fôlhas, costas obsoletas. Fig. 78 — *C. jacarepaguensis*, fruto.



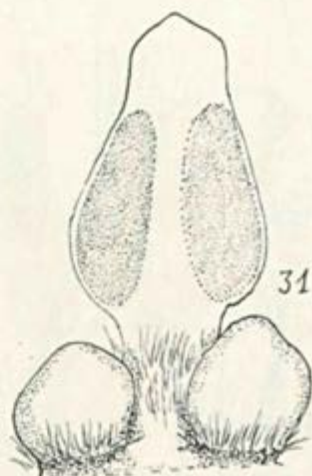




29



30



31



32



33

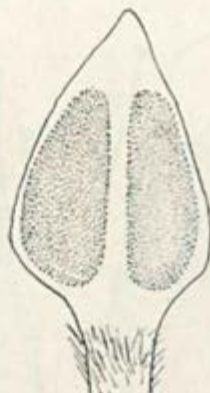


36

0.7 mm.



37



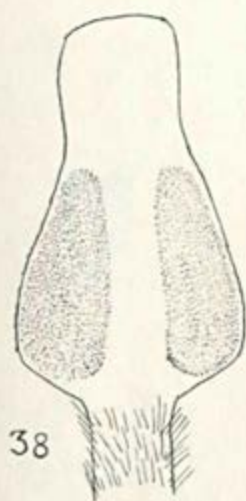
34

aschersoniana

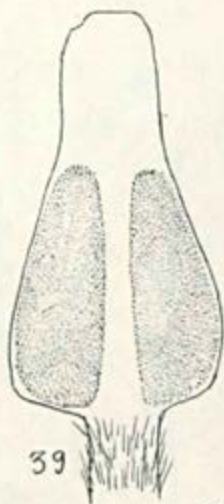
4.5 mm.



35



38



39

0.5 mm.



40

mandioecana



41



42



43

0.75 mm.



44



45



46

0.5 mm.



47

4.5 mm.



48



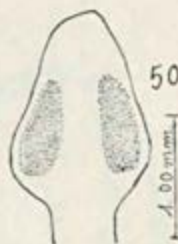
49

0.75 mm.



50

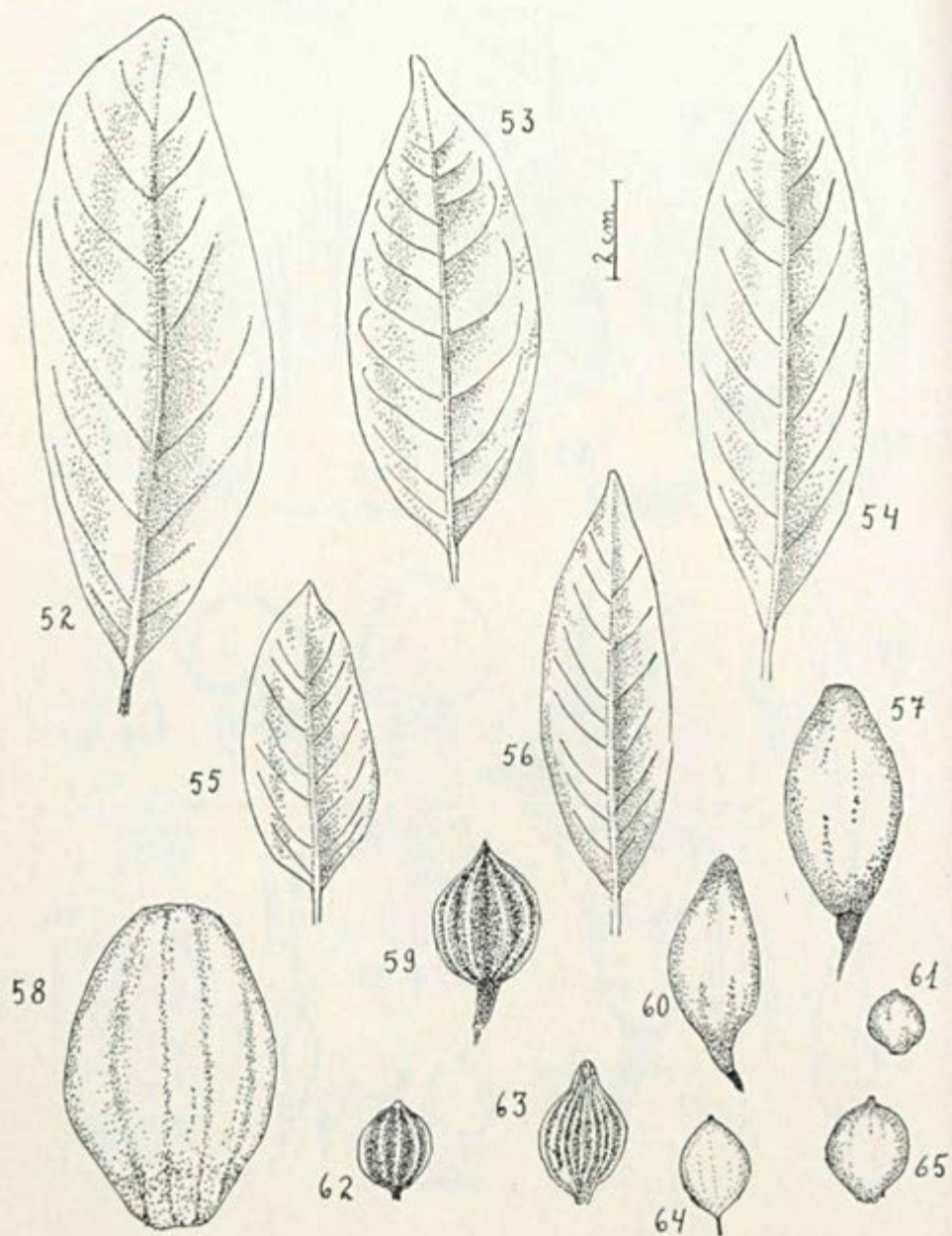
0.15 mm.

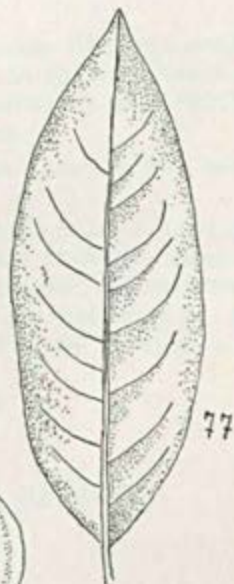
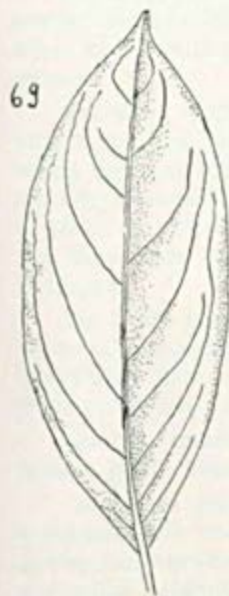
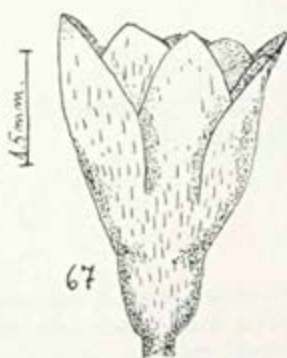


51

1.00 mm.

micrantha





TYPUS DO HERBÁRIO DO JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO — III.

ODETTE PEREIRA TRAVASSOS
Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Em continuação a organização dos *Tipus do Herbário do Jardim Botânico*, apresentamos uma nova contribuição.

Em nosso trabalho anterior (TRAVASSOS, 1965) não nos foi possível apresentar todos os *typus* das famílias nele tratado, incluímos neste mais alguns das famílias *Anacardiaceae*, *Anonaceae*, *Apocynaceae* e *Convolvulaceae*.

Queremos deixar aqui uma explicação porque não podemos fazer de uma única vez, todos os *Typus* de uma família, os motivos são vários: as novas contribuições, falta às vezes de bibliografia e muitas vezes os autores não assinalaram nas etiquetas do Herbário que o material é um *Typus* e, assim ao consultarmos uma obra para o devido teste de um exemplar nos deparamos com a citação de vários outros para o Herbário do Jardim Botânico.

Em nosso trabalho anterior (TRAVASSOS, 1965) quando fizemos a devida explicação das categorias de *Typus*, por um lapso, não fizemos citação ao COTYPUS. Este termo, calu e modernamente o substituímos pelo ISOTYPUS, tanto que LANJOUW, 1961, não lhe faz referência.

Quando transcrevemos literalmente as etiquetas, fazemos em itálico, toda a parte impressa das mesmas.

Queremos aqui expressar os nossos agradecimentos a todos aqueles que bondosamente nos ajudaram e estimularam em nosso trabalho, deixando porém um agradecimento em especial ao Sr. CEZIO PEREIRA, que estudando a família *Labiatae*, muito nos ajudou nesta parte e aos auxiliares Sr. AUGUSTO DE SOUZA VERISSIMO que nos auxiliou na parte de Herbário e ao Sr. MAURICIO PRAGA, na parte de bibliografia.

Foram vistos por nós os seguintes exemplares:

ANACARDIACEAE

- *Anacardium Kuhlmanianum* O. Machado — RB 57499.
- *Anacardium tenuifolium* Ducke — RB 35470.

ANONACEAE

- *Guateria scandens* Ducke — RB 17874.

Trabalho entregue em 1.º de julho de 1965.

APOCYNACEAE

- *Forsteronia Duckei* Marckgraf — RB 17478.
- *Galatophora petiolata* Marckgraf — RB 30109.
- *Malouetia duckei* Marckgraf — RB 17464.
- *Malouetia lata* Marckgraf — RB 21591, 21784, 21764.
- *Otontadenia Duckei* Marckgraf — RB 30113.
- *Prestonia plumerifolia* Marckgraf — RB 21806.
- *Secondatia Adolphii* Azambuja — RB 60224, 64947.
- *Tabernaemontana maxima* Marckgraf — RB 21605.
- *Tabernaemontana stenantha* Marckgraf — RB 21802.
- *Tonduzia macrophila* Kuhlmann — RB 22401.
- *Zschokkea densifoliata* Ducke — RB 17435.
- *Zschokkea lactescens* Kuhlmann — RB 22408.

CONVOLVULACEAE

- *Dicranostyles Kuhlmannii* Hoehne — RB 9976.

IRIDACEAE

- *Neomarica Heloisa-Mariae* Occhioni — RB 56701, 17903, 52757, 52759.

LABIATAE

- *Cunila montana* Brade — RB 55187.
- *Hyptis unilateralis* Epling — RB 28632.
- *Pseudocunila* Brade — espécie genérica *Ps. montana* Brade.
- *Pseudocunila montana* Brade — RB 1039, 32893.
- *Salvia Apparicii* Brade & Alt. Barbosa — RB 56420.
- *Salvia Campos-Portoi* Brade — RB 32662.
- *Salvia Duartei* Brade — RB 27774, 25886, 46494.
- *Salvia Espirito-Santensis* Brade & Alt. Barbosa — RB 56419.
- *Salvia expansa* Epling — RB 65033.
- *Salvia itaguassuensis* Brade & Alt. Barbosa — RB 56421.
- *Sphacele Anne* Taub. — RB 46253.

ROSACEAE

- *Couepia Duckei* Huber — RB 15109.
- *Couepia elata* Ducke — RB 25001.
- *Couepia obovata* Ducke — RB 24995, 24996.
- *Couepia pauciflora* Huber — RB 15114.
- *Couepia spicata* Ducke — RB 25002.
- *Hirtela mimeocophila* Pilg. var. *tetandra* Huber — RB 15053.
- *Licania Benthami* Hook. f. — RB 18799.
- *Licania emarginata* Hook. f. ex Spruce — RB 18801.
- *Licania hookeri* Fritsch var. *obtusa* Huber — RB 15229.
- *Licania laurifolia* Huber — RB 15151.
- *Licania longipedicellata* Ducke — RB 23603.
- *Licania microcarpa* Hook. f. — RB 18802.

- *Licania parinoides* Huber — RB 15180.
- *Licania paviflora* Benth. var. *pallida* Hook ex Spruce — RB 18808
- *Licania parviflora* Benth. var. *subfalcata* Hook. f. ex Spruce — RB 18807, 19206.
- *Licania parvifolia* Huber — 15194.
- *Licania polita* Hook. f. ex Spruce — RB 18804.
- *Licania retusa* Pilger — RB 18811.
- *Licania urceolaris* Hook. f. — RB 18803.
- *Moquilea Sprucei* Hook. f. — RB 18790.
- *Parinarium cordiophyllum* Ducke — RB 24182, 24184.
- *Parinarium gracile* Kuhlmann — RB 34160.

ANACARDIACEAE

Anacardium Kuhlmannianum O. Machado (1949): 89, fig. 3.

"Crecit ad "cerrado" prope ripan fluvii Araguaia, Insula Bananal, loco accuratius "Posto Sta. Izabel" (Goiás). Nomen incolarum "Cajueiro do Campo"; e Caraja "Robuno-on-eté-sí-a-larò" (lusit. "Cajú do campo", l. e., "Cajú pratensis").

Nomen speciei João Geraldo Kuhlmann dicatum.

"Typus", Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro Reg. n.º 57.499".

O exemplar RB 57499, é um HOLOTYPUS, consta de 4 exsiccatas, tendo etiquêta, somente, na primeira e tem os seguinte dizeres: *Serviço Florestal / Jardim Botânico do Rio de Janeiro, TYPUS (carimbo) / Herbario / N.º 57499 Arb. N.º ... / Fam. Anacardiaceae / N. scient. Anacardium Kuhlmannianum (sendo que as últimas letras foram sobrepostas a outras) sp. O. Machado. / Var. ... / Nome vulgar Cajueiro do cerrado; Cajueiro do Campo, Rabuno-on-eté. / Procedencia Goiás, Ilha do Bananal, no cerrado junto / do ponto de acesso à casa da Fazenda do Porto Indígena de / Sta. Isabel. / Observações Arvore de 5 mts; frutos vermelhos, ácidos, / porém comestíveis. Fls. em panícula dispersas / Collegit Dr. Othon Xavier de Erito Machado, n.º 207 Data 23-8-1945 / Determ. por Dr. Othon Xavier de Brito Machado Data 31-5-1946 //*

Anacardium tenuifolium Ducke (1939): 16, tab. 3.

"Habitat in silva periodice inundabili ad ostium fluminis Embira in flumen Taranacá (fluvii Jarúa affluens, in civitate Amazonas), 10-6-933 legit B. A. Krukoff n. 4723, specimen typicum in Horto Botânico Rio de Janeiro conservatum sub numero 35470."

O exemplar RB 35470, é um HOLOTYPUS e consta de uma exsiccata com as seguintes etiquêtas:

1.^a) *B. A. Krukoff's 4th Expedition to Brazilian Amazonia / Basin of Rio Jurua / 4723 Anacardium microcarpum Duck ? / Tree 120 ft. high,*

with white flowers. / June 10, 1933. / Near mouth of Rio Embira, tributary of / State of Amazonas: along the (riscado) Rio Tarauaca, on varzea land. / Specimens distributed through the New York Botanical Garden //

2.^a) SMITHSONIAN INSTITUTION / From THE UNITED STATES NATIONAL HERBARIUM //

3.^a) I. B. V. / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 35470 Arb. N.º ... / Fam. Anacardiaceae / N. scient. Anacardium tenuifolium Duck n. sp. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Foz do Embira (Amazonas) / Observações ... / Collegit Krukoff 4723 Data 10-6-1933 / Determ. por A. Ducke Data 1938 //

Na camisa encontramos três cartões onde foram colados detalhes da flor e um envelope, neste e num dos cartões está escrito o seguinte número: 35470.

ANONACEAE

Guatteria scandens Ducke (1925): 10.

"Habitat in silvis primariis humosis non inundatis proope Belem do Pará (Herb. Jard. Bot. n. 17.874), et in insulis Breves (aestuarii amazonici) loco Macujubimzinho (H.J.B.R. n. 11.379), l. A. Ducke; florifera mense maio, fructus maturi januario. "Cipó-irá" vel "Cipó-uirá" appellatur."

O exemplar RB 17874, é HOLOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Belem do Pará / mata da t. f. do Utinga, / lugar humido / 10-11-1922 A. Ducke / Cipo grande, fr. preto. / 10-5-1923 fl. verde (esta linha foi escrita posteriormente) //

2.^a) Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 17874 Data 10-11-1922 fr. / 10-5-1923 / Fam. Anonaceae / Nome scient. *Guatteria scandens* Ducke n. sp. / Var. ... / Nome vulgar "cipo-uirá" / Procedencia Belem do Pará / Observações ... / Collegit. A. Ducke / Determ. por ... //

O exemplar RB 11379, é PARATYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Rio Tajupurú (riscado) Terra firme do / Mucujubimzinho / (Breves 28-9- / 1919 A. D. / Cipó grande //

2.^a) Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 11379 Data 28-9-1919 / Fam. Anonaceae / Nome scient. *Guatteria scandens* Ducke n. sp. / Procedencia Macujubimzinho, Breves, Pará / Observações Cipó Grande / Collegit. A. Ducke / Determ. por ... //

A classificação destes dois *Typus* foi baseada na obra de Egler (1963): 47, inicialmente tinham sido classificados como *Syntypus*.

APOCYNACEAE

Forsteronia duckei Markgraf (1926): 963.

"Nordbrasilien: Pará, am Fluss Anajaz, im Westteil der Insel Marajó. (Mit Blütenknospen 25. Nov. 1922 — leg. Ducke, Herb. hort. Bot. Rio de Jan. n. 17478.)"

O exemplar RB 17478, HOLOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Rio Anajoz (parte occident. / de Marajó) matta da beirada, / 25-11-1922 A. Ducke / Cipó grande, infl. toda branca //

2.^a) Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 17478 Data 25-11-1922 / Fam. Apocynaceae / Nome scient. Forsteronia Duckei Mgf. n. sp. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Rio Anajoz, Pará / Observações ... / Collegit A. Ducke / Determ. por ... //

Galactophora petiolata Marckgraf (1935): 129.

"Nordbrasilien: Gebiet des Rio Negro, in Caatinga-Waldchen: Gebiet des Rio Negro, in Caatinga-Waldchen an den sandigen Ufer des Curivuriary, blühend 36. Februar 1936 — Ducke (Hb. Rio de Janeiro) n. 30109."

O exemplar RB 30109, é HOLOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Rio Curicuriary acima / das cocheiras, abaixo / da foz do Capanary, / praia. / 21-2-1936 A. D. / arbustinho; fl. roxo / pallido / J. B. 30109 //

2.^a) I. B. V. / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 30109 Arb. N.º ... / Fam. Apocyn. / N. scient. Galactophora petiolata Mgf. n. sp. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedência Rio Curicuriary affl. R. Negro / (Amazonas) / Observações ... / Collegit A. Ducke Data 26-2-36 / Determ. por Marckgraf Data 1937 //

Malouetia Duckei Markgraf (1926): 962.

"Nordbrasilien Itaituba am Tapajoz (Pará), im nich überschwemnten Urwald. Blühend 26. Aug. 1923 — leg. A. Ducke, Herb. hort. bot. Rio de Janeiro n. 17464.)"

O exemplar RB 17464, é um HOLOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Itaituba (Tapajoz) / matta da t.^a f.^o / 26-8-1923 A. Ducke / Arv. med. com latex branco; fl. branca um pouco esverdeada //

2.^a) Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 17464 / Data 26-8-1923 / Fam. Apocynaceae / Nome scient. Malouetia Duckei Markgraf n. sp. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Itaituba, Rio Tapajoz, Pará / Observações ... / Collegit. A. Ducke / Determ. por ... //

Malouetia lata Markgraf (1930): 1037.

"Nordbrasilien: Pará, Paraná de Jurity Velho, Gapowald am Amazonestrom (blühend 26. Dezember 1926 — leg. A. Ducke, Hb. Rio n. 21591); Pará, Obidos, Cacaval Imperial, Igapowald (blühend 12. September 1910 — leg. A. Ducke, Hb. Rio n. 21784; Amazonas Rio Antimary (Purus). Sumpfwald (fruchtend 1. April 1904 — leg. Huber, Hb. Amaz. Mus. Par. n. 4334)."

O exemplar RB 21591, é um SYNTYPUS, consta de uma exsiccata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Paraná de Jurity Velho, / lugar Santa Rosa, / matta da varzea do Amazonas / 26-12-1926 A. D. / Arbusto pequeno, fl. verde / branca-centa //

2.^a) Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 21591 Data 26-12-926 / Fam. Apocynaceae / Nome scient. Malouetia lata Fgf. n. sp. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Paraná do Jurity Velho — Pará / Observações ... / Collegit. A. Ducke / Determ. por Markgraf //

O exemplar RB 21784, é um SYNTYPUS, consta de uma exsiccata com as seguintes etiquetas:

1.^a) H. A. 11014 Obidos / Cacaval Imperial, matta da varzea alta / 12-9-1910 A. D. — Arb.º, fl. branco esverdeado //

2.^a) Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 21784 Data 12-9-910 / Fam. Apocynaceae / Nome scient. Malouetia lata Mfg. n. sp. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Obidos — Pará / Observações ... / Collegit. A. Ducke Herb. Amaz. 11014 / Determ. por Marckraf //

O exemplar RB 21764, é um ISOSYNTYPUS, consta de uma exsiccata com as seguintes etiquetas:

1.^a) H. A. 4334 / Rio Antimary, Igapó, / 1-4-1904 J. H. (Os algarismos do dia e do mês foram escritos sobre outros algarismos) //

2.^a) Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 21.764 Data 1-4-904 / Fam. Apocynaceae / Nome scient. Malouetia lata Mgf. n. sp. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Rio Antimary (Igapó) (esta palavra foi emendada, pois originamente estava Iguapó) — Amazonas / Observações ... / Collegit. J. Huber, Herb. Amaz. 4334 / Determ. por Markgraf //

Consideramos com *Isosyntypus*, por ser uma duplicata do material depositado no Herbário do Museu Goeldi.

Odontadenia Duckei Marckgraf (1935): 130.

"Nordbrasilien: Staat Amazonas, in dem Trockenwald (Catinga) neben der Stromschnelle Cajú des Curicuriary, eines Nebenflusses vom Rio Negro, blühend 1. Dezember 1936 — A. Ducke (Hb. Rio de Janeiro) n. 30113."

O exemplar RB 30113, é HOLOTYPUS, consta de uma exsiccata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Rio Curicuriary / cachoeira Cajú, / Catinga na margem / rochosa. / 1-12-1936 A. D. / arbusculo, fl. branco / J. B. 30113 //

2.^a) I. B. V. / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 30113 Arb. N.º ... / Fam. Apocyn. / N. scient. *Odontadenia Duckei* Mgf. n. sp. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Rio Curicuriary affl. R. Negro / (Amazonas) / Observações ... / Collegit. A. Ducke Data 1-12-36 / Determ. por Markgraf Data 1937 //

***Prestonia plumierifolia* Marckgraf (1930): 1038.**

"Nordbrasilien: Staat Amazonas, Rio Purus (blühend im Bot. Garten Belem 9, August 1905 — leg. J. Huber, Hb. Amaz. Mus. Par. n. 7030."

O exemplar RB 21806, é um ISOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) H. A. 7030 / Hort. Bot., e Rio Purús / 9-3-1905 J. H. / Cipó, fl. amarelo esverdeado //

2.^a) Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 21806 Data 9-8-1905 / Fam. Apocynaceae / Nome scient. *Prestonia plumierifolia* Mgf. n. sp. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Horto Bot. Pará, proc. Rio Purús / (Amazonas) / Observações ... / Collegit. J. Huber, Herb. Amaz. 7030 / Determ. por Marckgraf //

Notamos que, na etiqueta manuscrita do material cita procedência de dois locais diferentes enquanto que, na do Herbário, nos dá a impressão que de material cultivado no Horto Botânico procedente do Rio Purús.

***Secondatia Adolphii* Azambuja in Azambuja and Woodson Jr. (1949): 543.**

"... — BRAZIL: AMAZONAS: Manaus, matas de terras altas a nordeste de Flores, Sept., 14, 1945, R. Ducke 1,578 (fl.); same locality, Aug. 29, 1947, A. Ducke 2, 105 (fr.), in Herb. Jard. Rio de Janeiro no. 60, 224."

Azambuja em sua obra cita somente o exemplar RB 60224, dando-nos a impressão que os dois exemplares coletados por Ducke estivessem reunidos em um único exemplar, porém consultando o cadastro geral, encontramos o exemplar Ducke, 1758 registro sob o número acima citado, quanto ao exemplar Ducke, 2105, foi registrado com o número 64947, resolvemos então escolher um para *Holotypus* e o outro para *Paratypus*.

O exemplar RB 60224, HOLOTYPUS, consta de duas exsicatas, tendo na primeira as seguintes etiquetas:

1.^a) Manaus, mata das / terras altas a Nordeste de / Flores, 14-9-45 A. D. / Cipó grande, latex copioso, / branco, extremamente viscoso. / corola branco um pouco esver- / deado, com cheiro de jasmim. / D. 1758 //

2.^a) S. F. / TYPUS! (carimbo) / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herb. N.º 60224 / Fam. Apocynaceae / *Secondatia Adolphii* Azambuja / n. sp. / Nome vulgar ... / Proced. Manaus, mata das terras altas / a Nordeste de Flores. / Obs. Cipó grande, latex copioso, branco, / extremamente viscoso, corola branco um / pouco esverdeado, com cheiro de jasmim. / Col. A. Ducke 1758 Data 14-9-945 / Det. p. ... Data ... //

3.^a) *Secondatia* sp. / 1758 //

4.^a) *Secondatia Adolphii* / Azambuja, n. sp. / An. Mis. Bot. Gard. / 56: 543 — 1949 / Typus (gripado) //

Na outra exsicata temos somente o número de registro.

O exemplar RE 64947, PARATYPUS, consta de duas exsicatas, tendo na primeira as seguintes etiquetas:

1.^a) *Ducke N.º 2105 29-VIII-1947* / *Secondatia* / *Brasil, Amazonas: Manáos, Estrada / do Aleixo, silva non inundabili. / Frutex scandens latices viscosissimo / floribus albis odorantissimis. / Fructus sub planta. //*

2.^a) *S. F. / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herb. N.º 64947 / Fam. Apocynaceae / Secondatia Adolphii Azambuja / Nome vulg. ... / Proced. Amazonas — Manáos — Estr. do Aleixo, silva non inundabili / Obs. Frutex scandens latices viscosiss- / si o floribus albis odorantissimo / fructus sub. planta. / Col. Ducke 2105 Data 29-VIII-947 / Det. P. David Azambuja Data 28/4/949 //*

Na 2.^a exsicata além do número de registro, encontramos um envelope com os seguintes dizeres: Superintendencia do Jardim Botânico / Lata 224 / 64947 / *Secondatia Adolphii Azambuja //*

Este material tem flôres e frutos.

***Tabernaemontana maxima* Marckgraf (1930): 1036.**

"Nordbrasilien: Manáos, Cachoera do Mindú, im Sumpfwald (blühend Dezember 1927 — leg. A. Ducke, Herb. Rio de Janeiro n. 21605)."

O exemplar RB 21605, é HOLOTYPUS, consta de duas exsicatas, tendo na primeira, as seguinte etiquêtas:

1.^a) Manáos / Cach.^a do Mundu / (uma palavra riscada) / Fls branca / (ainda encontramos outras três palavras riscadas) //

2.^a) 21605 / *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 21605 Data XII-1927 / Fam. Apocynaceae / Nome scient. Tabernaemontana maxima Mgf. n. sp. / Var. = Ancampta maxima Mgf. / Nome vulgar ... / Procedencia Manáos — Amazonas / Observações ... / Collegit. A. Ducke / Determ. por Markgraf //*

3.^a) *Serviço Florestal / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 21605 Arb. N.º ... / Fam. Apocynaceae / N. scient. Ancampta maxima Mgf. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia ... / Observações ... / Collegit. ... Data ... / Determ. por rev. Markgraf. Data 1938 //*

Embora ao rever o material Marckgraf tenha a determinado como outra espécie, o especimen continua a ser *Typus* de *Tabernaemontana maxima*.

***Tabernaemontana stenantha* Marckgraf (1930): 1037.**

"Nordbrasilien: Staat Pará, Serra de Parintins (an der Greze gegen den Staat Amazonas), im Sekundäwald (blühend 16. September 1907 — leg. A. Ducke, Hb. Rio n. 21802)."

O exemplar RB 21802, é HOLOTYPUS, consta de uma exsiccata com as seguintes etiquetas.

1.^a) Serra de Parintins / Capoeirano / planalto / 16-9-1907 / A. Ducke / Fl. alaranjada //

2.^a) Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 21802 Data 16-9-907 / Fam. Apocynaceae / Nome scient. *Tabernaemonta stenantha* Mgf. n. sp. / Var. = *Peschiera stenantha* Mgf. / Nome vulgar ... / Procedencia Serra de Parintins, limite Pará e / Amazonas / Observações ... / Collegit. A. Ducke / Determ. por Markgraf //

3.^a) Serviço Florestal / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 21802 Arb. N.º ... / Fam. Apocynaceae / N. scient. *Peschiera stenantha* Mgf. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedência ... / Observações ... / Colegit. ... / Data ... / Determ. por rev. Markgraf. Data 1938 //

Embora a determinação do material tenha sido mudada quando Marckgraf fez a revisão das *Apocynaceae*, existentes no Herbário do Jardim Botânico, este exemplar continua como *Typus* de *Tabernaemonta stenantha*.

Tonduzia macrophylla Kuhlmann (1930): 208.

"Habitat in regione viae ferreae Madeira-Mamoré, loco Presidente Marquez, civ. Matto Grosso, Florebat mense Octobre 13-1923, Legit J. G. Kuhlmann (624)."

O exemplar RB 22401, é um HOLOTYPUS, consta de duas exsiccatas, tendo etiquetas somente na primeira. Os dizeres das etiquetas são:

1.^a) N. 624 Data 13-10-923 / Nome vulg. ... / Colh. J. G. K. / Local Pres. Mar. M. Mamoré //

2.^a) Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 22401 Data 13-X-923 / Fam. Apocynaceae / Nome scient. *Tonduzia macrophylla* Kuhlmann (as duas primeiras palavras grifadas) / Var. (riscado = *Laxoplumeria Tessmannii* Mgf. / Nome vulgar ... / Procedencia Presidente Marquez, M.-Mamoré, / Matto Grosso. / Observações Arvore grande, tronco suberoso; / fl. esverdeada. / matta. / Collegit. J. G. Kuhlmann (624) / Determ. por Markgraf (Esta palavra foi escrita sobre as aspás que havia anteriormente na etiqueta) //

3.^a) Serviço Florestal / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 22401 Arb. N.º ... / Fam. Apocynaceae / N. scient. *Laxoplumeria Tersmanni* Mgf. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia ... / Observações ... / Collegit. ... / Data ... / Determ. por Markgraf. Data 1938 //

Embora a classificação do especimen tenha sido mudada, o mesmo continua sendo *Typus* de *Tonduzia macrophylla* Kuhlmann.

Zschokkea densifoliata Ducke (1925): 166.

"Habitat in regione Campos do Cupijó prope Cameté (civitate Pará), ad marginem, silvulae paludosae, 1. A. Ducke 22-7-1916, Herv. Jard. Bot. Rio n. 17455."

O exemplar RB 17455, é um HOLOTYPUS e conta de uma exsicata com a seguinte etiqueta:

Jardim Botânico do Rio de Janeiro / N.º 17455 Data 27-1-1916 (sic) / Fam. Apocynaceae / Nome scient. Zschokkea (risco) densifoliata Ducke n. sp. / Var. (risgado) = Lacmellea / Nome vulgar ... / Procedencia Cametá (Pará) campos do Cupijó; baixio / pantanoso no grupo de pequenas arvores / Observações: arbusto grande: flores e latex brancos / Collegit. A. Ducke / Determ. por ... / rev. Markgraf 1952 //

Zschokkea lactescens Kuhlmann (1930): 207.

"Habitat in silvis margine fluminis Abunan, Territorio Acre Brasiliae; florebat et frutificabat mense octobree 1923, legit J. G. Kuhlmann n.º 709."

O exemplar RB 22408, é HOLOTYPUS, consta de três exsicatas tendo na 1.ª exsicata, as seguintes etiquetas:

1.ª) *N. 709 Data 23-10-923 / Nome Sc. acul. Ducke / Nome vulgar. Tamanqueira de leite / Colh. p. J. G. K. / Local Seringal Orion, Abuman, Acre //*

2.ª) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 22408 Data 23-X-923 / Fam. Apocynaceae / Nome scient. Zchokkea lactescens Kuhlmann / Var. ... / Nome vulgar "Tamanqueira de leite" / Procedencia Seringal Orion, Abunan, Acre. / Observações Arvore de 15-20 mts. fl. creme. / matta. Tronco aculeado. (Estas duas palavras foram escritas por pessoa diferente da que confeccionou a etiqueta) / Collegit. J. G. Kuhlmann (709) / Determ. por (aspas debaixo do nome do coletor) //*

Na 2.ª exsicata encontramos duas etiquetas, uma idêntica a do coletor e outra do Herbário, esta porém sem dados nenhum além do número de registro e finalmente na 3.ª, encontramos somente o número de registro.

CONVOLVULACEAE

Dicranostyles Kuhlmannii Hoehne (1922): 46, tab. 6.

"Comissão Rondon n.º 2267. KUHLMANN, entre os rios Buriti e Formigueiro, Rondônia, Mato Grosso, em 6-918."

O exemplar RB 9976, é um ISOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.ª) Esta etiqueta é feita em dois sentidos, no 1.º, vertical, encontramos os seguintes dizeres: *Expedição Ronãon de Cuyabá ao S. Miguel / J. Geraldo Kuhlmann, Botânico //* e no sentido normal, isto é, na horizontal, temos: *Comissão de Linhas Telegraphicas Estrategicas / de Matto-Grosso ao Amazonas //* N.º 2267 Data Junho, 1918 / Fam. Convolvulaceae / Nome Scient. ... / Proced. Entre Burité e Formigueiro. / L. Teleg. M. Grosso. / Observ. / Arbusto mais ou menos scandens, / de 3 a 4 m de alt. Fl. levemente roxa. / Det. por ... //

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / N. 9976 *Herbario* / *Fam.* Convolvulaceae / *Trib* ... / *Gen.* *Dicranostyles* Hoehne / *Spc* = *Maripa Kuhlmannii* (Hoehne) Ducke n. comb. / *Var.* ... / *Nom. vulg.* ... / *Patria* M. Grosso. Linhas Tel. Entre Burity e Formigueiro / *Propriedade* ... / *Collegit.* J. G. Kuhlmann 2267 / Junho 1918 //

Consideramos como ISOTYPUS, baseado na obra de Hoehne (1951): 341, onde encontramos a seguinte referência: "N.º 2.267 — ... No SP parte do material = 7.889 (A retificação referida sem nôvo estudo do material e da questão."

A sigla SP é do Herbário do Instituto de Botânica de São Paulo.

Embora o exemplar tenha passado para *Maripa Kuhlmannii* (Hoehne) Ducke, não deixa de ser *Typus* de *Maripa Kuhlmannii* Hoehne.

IRIDACEAE

Neomaria Heloisa-Mariae Occhioni (1946): 80, 1 tab.

"Habitat Brasil, ad urbem Rio de Janeiro in silvis umbrosis (saepe frequenter habitus rupestris) montium Carioca. Specimina florifera legit Pedro Occhioni, Corcovado silvis (Reg. H. J. B. R. J. n.º 17757 silvis "Pai Ricardo", fructif. (imaturus) leg. P. Occhioni (Reg. H. J. B. R. J. n.º 52759).

TYPUS Herb. Jard. Bot. Rio de Janeiro Reg. n.º 56701."

O exemplar RB 56701, HOLOTYPUS, consta de cinco exsiccatas, tendo na primeira a seguinte etiqueta: *Serviço Florestal* / *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / *Herbario* / N.º 56701 Arb. n.º ... / *Fam.* Iridaceae / *N. scient.* *Neomaria Heloisa Mariae Occhioni* n. sp. / *Var.* ... / *Nome vulgar* ... / *Procedencia* Distrito Federal — Serra da Carioca / local sombrio e humido / *Observações* flores muito delicadas, violáceas / com maculas amareladas e estrias ferrugineas. / na base dos segmentos do perigonio. / *Collegit.* P. Occhioni n.º *Data* Setembro de 1945 / *Determ. por* P. Occhioni *Data* Agosto 1946 //

Além dessas indicações encontramos a palavra "Typus" carimbada por três vezes em diferentes lugares da etiqueta.

Na 2.^a exsiccata encontramos um esquema com a seguinte anotação; folha / reduzida / à / bainha //

O exemplar RB 17903, PARATYPUS, consta de três exsiccatas, tendo na primeira, a seguinte etiqueta: 17903 *Neomaria Heloisa Maria Occh.* / *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / *Herbario* / N.º 17903 (o número de registro foi totalmente riscado) *Data* 17-10-1924 / *Fam.* Iridaceae / *Nome scient.* (*Cypella coerulea*) (Os parentesis foram colados posteriormente) *Seubert?* / *Var.* ... / *Nome vulgar* ... / *Procedencia* Corcovado, Rio de Janeiro / *Observações* Planta ruprestre, fl. com apice azul, fundo amarelo / *Collegit.* P. Occhioni / *Determ. por* Ravenna 1963. (sic) //

O exemplar RB 52757, PARATYPUS, consta de uma exsiccata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Iridaceae (grifada) *Cypella*: (riscado) *Neomarica* (grifada) (esta linha foi escrita a lapis e o restante da etiqueta a tinta) Planta de fl. róxa, local sombrio / e humoso. No seio das matas / do "Pae Ricardo". / D. Federal / P. Occhioni n.º 57 25-10-955 //

2.^a) *Serviço Florestal / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 52757 Arb. N.º ... / Fam. Iridaceae / N. scient. Neomarica Heloysa-Mariae / Occhi. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedência Matas do "Pae Ricardo" — D. Federal / Observações Planta de flor róxa, local sombrio e humoso. / Collegit. P. Occhioni n.º 57 Data 25-10-1944 / Determ. pro Ravenna 1963 (sic) / Data ... //*

O exemplar RB 52759, PARATYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Iridaceae (grifada) / Planta de local humido / (fruto). Matas do Pae / Ricardo. / D. Federal / 21-1-1945 / P. Occhioni n.º 59 //

2.^a) *Serviço Florestal / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 52759 Arb. N.º ... / Fam. Iridaceae / N. scient. Neomarica Heloysa Mariae Occh. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedência Matas do "Pae Ricardo" — D. Federal / Observações ... / Planta de local úmido / Collegit. P. Occhioni n.º 59 Data 21-1-945 / Deter. por Ravenna 1963 (sic) Data ... //*

Lamentamos profundamente o autor não ter feito as determinações nas etiquetas dos *Paratypus*, estas foram assinaladas pelo Sr. Ravenna quando revisou o material que impiricamente colocou seu nome como determinador.

LABIATAE

Cunila montana Brade in Epling (1951): 1940.

"Brazil: Minas Gerais: Diamantina, Brade 1340 (UCLA, TYPE).

O exemplar RB 53187, ISOTYPUS, consta de duas exsicatas, tendo etiquetas somente na primeira e na outra apenas o número de registro. Os dizeres das etiquetas são:

1.^a) *Serviço Florestal / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 53187 Arb. N.º ... / Fam. Labiatae / N. scient. Pseudocunila montana Brade / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedência Serra dos Orgãos Castello 2100 m. / Observações local umido / Collegit. Fernando Segadas Vianna 675. Data 17-I-1945 / Determ. por Brade Data 45. //*

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Brasil / Cunila montana (Brade) Brade / Det. Cezio Pereira 25/07/1963 //* (Esta etiqueta foi posta recentemente).

Hyptis unilateralis Epling (1951): 140.

"Brasil: Minas Geraes: Diamantina, Brade 13640 (UCLA, Type). ..."

O exemplar RB 28632, ISOTYPUS, consta de uma exsicata com a seguinte etiqueta: *Cotypus!* / *Instituto de Biologia Vegetal / Secção de Bo-*

tânica (Jardim Botânico) / Herbário / N.º 28632 Data Junho 1934 / Fam. Labiatae / Nome cient. Hyptis unilaterais Epl. / Var. ... n. sp. / Nome vulgar ... / Procedência Minas Diamantina / Observações arbusto fl. violac. / Collegit. Brade 13640. / Determ. por Epling 1949 //

Pseudocunila Brade (1943): 27.

Espécie genérica: *Pseudocunila montana* Brade.

Pseudocunila montana Brade (1943): 27, tab. 6, fig. 1-7 e tab. 7.

"Habitat: Brasília civitatis Rio de Janeiro, Minas Gerais. Loc. Typ. Estado Rio de Janeiro. Serra dos Orgãos 2.200 m s. n. mar. leg. A. C. Brade n. 11500. "Typus" Herbario Jardim Botânico Rio de Janeiro n. 1039.

Serra do Itatiaia 2.300 m leg. E. Ule n. 119 III. 1894. Typus de Hedeoma polygalaefolia Benth. var. montana Dusén. Arq. Mus. Nac. XIII, 35, H. M. N. 34827. — idem Agulhas Negras 2.555 m leg. Uie 30-XII-1895. H. M. N. 35000 — idem Brade s. n. 20-VI-1930. H. M. N. 34828! — idem Pedra do Altar 2.400 m leg. Brade 15669! III, 1937. Heb. Jard. Bot. 32893.

Serra do Caparaó Est. de Minas Gerais; leg. Schwacke 9-II-1890. Herb. Mus. Nac. 34976!"

O exemplar RB 1039, HOLOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Herbario do Jardim Botânico / do Rio de Janeiro / Registro n.º 1039 / Brade 11500 //

2.^a) TYPUS! (carimbo) / Serviço Florestal / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbário / N.º 1039 Arb. N.º ... / Fam. Labiate. / N. scient. Pseudocunila montana Brade n. gen. / et sp. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedência Est. do Rio Serra dos Orgãos 2.200 m / Observações fl. rosadas / Herb. Mus. Nac. 26182 / Collegit. A. C. Brade 11500 Data 19.II.1932 / Determ. por Brade Data VII-1942 //

3.^a) Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Brasil / Cunila montana (Brade) Brade / Det. Cezlo Pereira 25/07/1963 // (Esta etiqueta foi colocada recentemente).

Além das etiquetas encontramos um envelope com as seguintes indicações: J. B. 1039. / Brade 11500. // e duas fichas coladas contendo desenhos, sendo que num deles encontramos a seguinte anotação: col. frut. // e em outra, onde há detalhes da flor com medidas e indicações das peças florais: J. B. 1039. B. 11500 / Brade 1942 //

O exemplar depositado no Herbário do Museu Nacional é um *Isotypus*.

O exemplar RB 32893, PARATYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Serviço Florestal / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 32893 Arb. N.º ... / Fam. Labiatae / N. scient. Pseudocunila montana Brade / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedência Itatiaia Pedra do Altar na sombra / dos Bambosoides 2.400 m. / Observações ... / Collegit. A. C. Brade 15669 Data III 1937 / Determ. por Brade Data VII 1942 //

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Brasil / Cunila montana* (Brade) Brade / *Det.* Cezio Pereira 25/07/63 // (Esta etiqueta foi colocada recentemente).

Embora estes dois exemplares tenham sofrido alterações na sua determinação, não deixaram de ser *Typus* de *Pseudocunila montana* Brade.

Salvia Apparicii Brade & Alt. Barb. (1946): 83, tab. 1, figs. 7-12, tab. 2.

"Habitat: Brasília, Estado do Espírito Santo, Município de Cochoeiro de Santa Leopoldina, na região da divisa com o Município de Itaguaçu, Alto Limoeiro, 900 m. s. n. mar na beira do córrego. — Leg. A. C. Brade, Altamiro Babosa Pereira & Apparício Pereira Duarte n.º 18296 em 17-V-1946. — "Typus": Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro n.º 56420."

O exemplar RB 56420, HOLOTYPUS, com 8 exsiccatas, tendo na primeira exsicata, as seguinte etiquetas:

1.^a) N.º 18296 / *Fam.* Labiatae / *N. cient.* *Salvia* / *Nome vulg.* ... / *Proced.* Limoeiro Sta Maria / *fl.* vermelhas / *Collegit.* BAA Data 17 V. 46 //

2.^a) TYPUS! (Carimbo) / *Serviço Florestal / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 56420 Arb. N.º ... / Fam.* Labiatae / *N. scient.* *Salvia Apparicii* Brade & Alt. Barb. / *n. sp.* / *Var.* ... / *Nome vulgar* ... / *Procedencia* Estado do Espírito Santo, Município de Cacho- / eiro de Santa Leopoldina / *Observações* Sub-arbusto até 2 m de altura, flôres vermelhas / *Collegit.* Brade, Altamiro, Apparicio 18296 Data 17.V.1946 / *Determ. por* Brade & Altamiro Barbosa Data 1946. / teste Epling, 1952 //

E no alto da exsicata, à esquerda, encontramos carimbada a palavra TYPUS; nas demais exsiccatas, somente o número de registro.

O número de coletor deste exemplar é de A. C. Brade.

Salvia Campos-Portoi Brade (1943): 25, tab. 3, fig. 1-7 e tab. 4.

"Habitat: Brasília, Estado de São Paulo, Campos de Jordão leg. P. Campos Porto 3315, II-1937. — Tâpus: Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro n. 32662."

O exemplar RB 32662, é HOLOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) *Herbario do Jardim Botânico / do Rio de Janeiro / Registro N.* 32662. / *C. Porto* 3318 //

2.^a) *Serviço Florestal / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 32662 Arb. N.º ... / Fam.* Labiatae / *N. scient.* *Salvia Campos-Portoi* Brade *n. sp.* / *Var.* ... / *Nome vulgar* ... / *Procedencia* Est. de São Paulo: Campos do Jordão / *Observações* ... / *Collegit.* Campos Porto 3318 Data 5-20.II 1937 / *Determ. por* Brade Data VII 1942 / teste Epling 1952 (Esta linha foi escrita a lápis) //

Salvia Duartei Brade (1943): 26, tab. 5 e 6: fig. 8-15.

Habitat: Brasília: Estado do Rio de Janeiro, Itatiaia, Monte Serrat 880 m s. n. do mar. leg. A. C. Brade 15063. 24-II-1936. "Typus": Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro n. 2774. — idem: Maromba leg. Campos Porto n. 1859. 25-XII-1928, H. J. B. 25886. — idem: Lago Azul — Lote 17 leg. A. C. Brade & Wanderbildt Duarte de Barros 14 III-1942."

O exemplar RB 27774, é HOLOTYPUS, consta de duas exsicatas, tendo na primeira, a seguinte etiquêta: TYPUS! (Carimbo) / I. B. V. / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 27774 Arb. N.º ... / Fam. Labiatae / Nome scient. *Salvia Duartei* Brade nov. sp. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Itatiaia Monte Serrat. / Observações Fl. vermelha / Collegit. A. C. Brade (estas três palavras carimbadas) 15063 Data 24 II 1936. / Determ. por Brade Data VII 1942

Na segunda exsicata encontramos uma etiquêta com os dizeres praticamente iguais, pois falta o carimbo de Typus e o mês da determinação, outro detalhe interessante é que esta etiquêta teve a complementação de seus dados posteriormente à sua feitura. E, no alto desta exsicata encontramos uma etiquêta com os seguintes dizeres: *Herbario do Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / Registro N.º 27774 / Brade 15063 //

O exemplar RB 25886, é PARATYPUS, consta de uma exsicata com a seguinte etiquêta: *Estação Biológica do Itatiaia* / (*Jardim Botânico do Rio de Janeiro*) / Herbario / N.º 25886 Data 25.12.28 / Fam. Labiatae / Nome scient. *Salvia Duartei* Brade. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Itatiaia Maromba / Observações ... / Collegit. Campos Porto N.º 1859. / Determ. por Brade 1942 //

Ainda encontramos na exsicata a seguinte anotação: *Salvia spec.* nov. //

O exemplar RB 46494, é PARATYPUS, consta de duas exsicatas, tendo na primeira, as seguintes etiquêtas:

1.ª) N.º 17218 / Fam. Lab. / N. Scient. *Salvia* / Nome vulg. ... / Procead Itatiaia / Lago Azul. fl. verm. / Collegit. B Data 14 III 42 //

2.ª) *Serviço Florestal* / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 46494 Arb. N.º ... / Fam. Labiatae / N. scient. *Salvia Duartei* Brade / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Itatiaia Lago Azul — Lote 17. / Observações corolla vermelha calyx verde / Collegit. A. C. Brade 17218 Data 14 III 1942 / Determ. por Brade Data 1942 //

Na segunda exsicata encontramos uma pequena etiquêta com os seguintes dizeres: Lote 17.

Outra anotação que encontramos foi que nas capas dos três exemplares encontramos escrito *Salvia Duartei*, posteriormente esta última palavra riscada e escrito por cima *menties*; sendo que no exemplar RB 27774 foi rasurado.

Salvia Espirito-Santensis Brade & Alt. Barb. (1946): 86, tab. 1: fig. 13-19 e tab. 4.

"Habitat: Brasília, Estado do Espírito Santo, Município de Cachoeiro de Santa Leopoldina, na região da divisa com o Município de Itaguaçu, Alto Limoeiro, 900 m s. n. mar, na encosta de um rochedo. Leg. A. C. Brade, Altamiro Barbosa Pereira & Apparício Pereira Duarte, n.º 18368. — "Typus": Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 56419."

O exemplar RB 56419, é HOLOTYPUS, consta de 6 exsiccatas, tendo etiquetas somente na primeira e nas demais apenas o número de registro. Os dizeres das etiquetas são:

1.^a) N.º 18368 / Fam. Labiatae / N. cient. *Salvia* / Nome vulg. ... / Proced. Sta. Maria / Collegit. BAA Data 23 V. 46. //

2.^a) TYPUS; (Carimbo) / Serviço Florestal / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 56419 Arb. N.º ... / Fam. Labiatae / N. scient. *Salvia espirito santensis* Brade & Alta- / Var. ... miro Barmosa P. / n. sp. / Nome vulgar ... / Procedencia Estado do Espírito Santo, Município de Cachoeiro de Santa Leopoldina 900 m s. n. mar (estas últimas palavras foram escritas a lapis) / Observações Sub-arbusto de mais ou menos 1 m altura, flôres / vermelhas. / Collegit. Brade, Altamiro, Apparício, 18368 Data 23.V.1946 / Determ. por Brade & Altamiro Barbosa Data 1946 / teste Epling 52 (esta última linha a lápis).

Salvia expansa Epling (1951): 135.

"BRAZIL, Minas Gerais: Mun. Ituiutaba, Fazenda Terezinha, Macedo 2162 (UCLA, TYPE); 992; 1625."

O exemplar RB 65033, é PARATYPUS, consta de uma exsiccata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Herbario "A. Macedo" / N. 1625 / Nome vulgar ... / Obs. Espécie de *Salvia* das orlas da res- / friados. Arbusto de 1 m 20, ereto. Flores azues / Em conjunto de belo aspecto / Localidade Fazenda S. Terezinha Data 9-II-949 / Município Ituiutaba / Estado Minas / Col. A. Macedo. //

2.^a) COTYPUS! (Carimbo) S. F. COTYPUS! (carimbo — este carimbo tem impresso somente a palavra TYPUS e as duas primeiras letras são manuscritas) / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herb. n.º 65033 / Fam. Labiatae / *Salvia expansa* sp. nov. / Nom. vulg. ... / Proced. Minas Gerais Faz. Therezinha / Mun. Ituiutaba / Obs. ... / Col. A. Macedo 1625 Data 9 II 1949 / Det. p. Epling Data 8 VII 1947. //

Há, também, uma fôlha com o desenho do lábio inferior da corola.

Salvia itaguassuensis Brade & Alt. Barb. (1946): 85, tab. 1: fig. 1-6 e tab. 3.

"Habitat: Brasília, Estado do Espírito Santo, Jatiboca, Município de Itaguaçu, 700 m s. n. mar lugar úmido, na encosta de um rochedo. Leg. A. C. Brade, Altamiro Barbosa Pereira & Apparício Pereira Duarte, n.º 18476 em 27-V-1946. — "Typus": Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 56421."

O exemplar RB 56421, HOLOTYPUS, consta de 7 exsicatas, tendo nas seis últimas apenas o número de registro. As etiquetas colocadas na primeira exsicata tem os seguintes dizeres:

1.^a) N.º 18476 / Fam. Labiatae / N. cient. ... / Nome vulg. ... / Proced. Jatiboca / 700 m / Collegit. B A A Data 27 V. 46. //

2.^a) TYPUS! (Carimbo) / Serviço Florestal / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 56421 Arb. N.º ... / Fam. Labiatae / N. scient. *Salvia itagussuensis* Brade & Alta- / miro Barb. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedência Estado do Espírito Santo, Município de Itaguas- / sù, Jatiboca 700 m / Observações Sub-arbusto até 1,50 m altura, flôres vermelhas / Collegit. Brade, Altamiro, Apparicio 18476 Data 27.V.1945 / Determ. por Brade & Altamiro Barbosa Data 1946. / teste Epling 1952 //

Na segunda exsicata, à esquerda e no alto temos a seguinte etiqueta:
Herbário do Jardim Botânico / do Rio de Janeiro / Registro N.º 56421 //

Sphacele Anne Taub. in Schwacke (1900): 4.

"Habitat in montibus Serra do Caparó in campis elevatis ad 2000 m. supra m. Fl. mense Febr. — herb. n.º 6778."

O exemplar RB 46253, é ISOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Schwacke 6778. //

2.^a) Cotypus! / *Armas da Republica dos Estados Unidos do Brasil / Ministério da Agricultura / Serviço Florestal / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N. 46253 Arb. N. ... / Fam. Labiatae / N. cient. Lepechinia Annae* (Taub.) Brade / Var. (*Sphacele Annae* Taub.) / Nome vulgar ... / Procedência Serra do Caparaó Est. Minas G. / Observações ... / Collegit. Schwacke 6778. Data Rev. / Determ. por ... Data ... //

Salientamos que não encontramos no material nenhuma etiqueta antiga, Brade (1949): 23, tab. 1 passou para *Lepechinia Annae* (Taub.) Brade n. comb., porém o referido exemplar continua sendo *Typus* de *Sphacele Annae* Taub.

ROSACEAE

Couepia Duckei Huber (1903): 371.

"Hab. in campis ad orientem oppidi Faro, 27 VIII 07 leg. A. Ducke (8536)."

O exemplar RB 15109, ISOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) *Ex Herbario Amazonico Musei Paraensis (Museu Göldi) / Pará (Brazil) / N.º 8536 Famille Rosaceae / Couepia Ducke Hub. / (a partir desse ponto a etiqueta é feita em duas colunas, na da esquerda:) Localité: / Faro (campos à l'est) / État de Pará / (e na da direita:) Date: 27-VIII-1907 / Collectionneur: / A. Ducke //*

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 15109 Data 27-8-1907 / Fam. Rosaceae / Nome scient. Couepia Duckei Hub. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedência Faro (campos a léste), Pará / Observações Do Herb. Amaz. 8536 / Collegit. A. Ducke / Determ. por ... //*

O número dado na obra não se refere ao de coletor e, sim, ao número de registro do Herbário do Museu Goeldi.

Couepia Elata Ducke (1935): 35.

"Habitat prope Manáos (Civ. Amazonas) silva non inundabili circa cataractam minore fluminis Tarumá, 9-5-1932 florif. leg. A. Ducke, H. J. B. R. n.º 25001."

O exemplar RB 25001, é um HOLOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Manaos / matta da t. f. perto da cachoeira / baixa do Tarumá / 9-5-1932 A. D. / Arv. alta com casca em pequenas / laminas semierectas, fl. Branca / com calice verde //

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario N.º 25001 Data 9-5-1932 / Fam. Rosaceae / Nome scient. Couepia elata Ducke n. sp. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedência Manaos (Amazonas) / Observações ... / Collegit. A. Ducke / Determ. por ... //*

Couepia obovata Ducke (1935): 33.

Habitat circa Manáos (civ. Amazonas) silva non inundabili, leg. A. Ducke: prope cataractam minore fluminis Tarumá 4-6-1932 flor., februario 1933 fruct., H. J. B. R. n.º 24495, speciei typus: prope Estrada do Aleixo 22-3-1932 flor., H. J. B. R. n.º 24996 (pedicellis floriferis aliquantum longioribus, caeterum ut in typo).

O exemplar RB 24995, é o HOLOTYPUS e consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Manáos, matta da / t. f. do Tarumá / cachoeira / baixa). / 4-6-1932 A. D. / arv. pequ., fl. branca //

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 24495 Data 4-6-1932 flor. / fruct. II.33 / Fam. Rosaceae / Nome scient. Couepia obovata Ducke n. sp. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedência Manáos (Amazonas) / Observações / Collegit. A. Ducke / Determ. por ... //*

Não encontramos, no material, o fruto referido pelo autor.

O exemplar RB 24996, é PARATYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Manáos / matta da t. f. alto da / Ea. de Joaquim de Paula / 23-3-1932 A. D. / arv. med., fl. brancacenta //

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 24996 Data 23-3-1932 / Fam. Rosaceae / Nome scient. Couepia obovata Ducke n. sp. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedência Manáos (Amazonas) / Observações ... / Collegit. A. Ducke / Determ. por ... //*

Couepia pauciflora Huber (1903): 372.

"Faro, 4 IX 07 leg. A. Ducke (8630)."

O exemplar RB 15114, ISOTYPUS, consta de uma exsiccata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Iguapé do Dedal / Matta humida / 4-9-1907 / Arvore pequena / Fl. amarellada //

2.^a) *Ex Herbario Amazonico Musei Paraensis (Museu Göldi) / Pará (Brazil) / N.º 8630 Famille: Rosaceae / Coupia pauciflora Hub. / (a partir desta linha, a etiqueta é em colunas, e à esquerda lê-se.) Localité: Lago de Faro: Igarapé do Dedal / État de Pará / (à direita:) Date: / 4-IX-1907 / Collectionneur: / A. Ducke //*

3.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 15114 Data 4-9-1907 / Fam. Rosaceae / Nome scient. Couepia pauciflora Hub. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Matta das immediações do Igarapé do Dedal, / ao noroeste do lago de Faro. E.º do Pará / Observações ... / Do Herb. Amaz. 8630 / Collegit. A. Ducke / Determ. por ... //*

O número dado na obra refere-se ao do Herbário do Museu Goeldi e não ao de coletor.

Couepia spicata Ducke (1935): 36.

"Habitat prope Manãos (civ. Amazonas) silva non inundabili circa Cachoeira do Mindú, leg. A. Ducke 20-5-1932, H. J. B. R. n.º 25002."

O exemplar RB 25002, é um HOLOTYPUS, consta de uma exsiccata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Manãos / matta da t. f. dos / arredores da cachoeira / do Mindú / 20-5-1932 A. D. / arv. med. fl. branco / amarellado, cheirosa //

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 25002 Data 20-5-1932 / Fam. Rosaceae / Nome scient. Couepia spicata Ducke n. sp. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Manãos (Amazonas) / Observações ... / Collegit. A. Ducke / Determ. por ... //*

Hirtella myrmecophila Pilg. var. *tetrandra* Huber (1903): 369.

"Matta de Ajuruá a W. de Faro, 31 VIII 09 (8557)."

O exemplar RB 15053, ISOTYPUS, consta de uma exsiccata com a seguinte etiqueta:

Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 15053 Data 31-8-1907 / Fam. Rosaceae / Nome scient. Hirtella myrmecophila Pilg. / Var. tetrandra Hub. / Nome vulgar ... / Procedencia Matta do Ajuricá, Faro, Pará / Observações Do Herb. Amaz. 8557 / Collegit. A. Ducke / Determ. por ... //

O número dado na obra refere-se ao número de Herbário do Museu Goeldi, como indica a etiqueta.

Licania benthami Hook. f. (1867): 12.

"Habitat in Brasilliae boreales prov. Alto Amazonas ad ripas fl. Cassiquari, Vasiva et Pacimoni: Spruce n. 3278. Najas."

O exemplar RB 18799, ISOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) *Ex Herb. Musei Britannici.* //

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 18799 Data 1853 / Fam. Rosaceae / Nome scient. Licania Benthami Hook. f. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Rio Cassiquiare, Sul da Venezuela / Observações ... / Collegit. Spruce 3278 / Determ. por ... //* e na camisa encontramos as seguintes notas: 1.^a) Licania, Aubl. / O.N. Chrycobalanaceae (riscada e escrito por cima:) Rosaceae. / Ad flumina Casiquiari / Nasiva et Pacimoni. //: R. Spruce (as duas palavras grifadas) no: 3278: / e a 2.^a) 6217. //

Licania emarginata Hook. ex Spruce (1867): 15.

"Habitat ad flumen Uaupés prope Panuré, prov. do Alto Amazonas: Spruce n. 2699. Najas."

O exemplar RB 18801, ISOTYPUS, consta de um exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) *Ex Herb. Musei Britannici.* //

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 18801 Data ... / Fam. Rosaceae / Nome scient. Licania emarginata Hook. f. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Rio Uaupés (Amazonas) / Observações ... / Collegit. Spruce 2699 / Determ. por ... //* Na exsicata encontramos a seguinte anotação: Licania, Aubl. / emarginata, Spruce / O. N. Chrycobalariceae. (riscado e escrito por cima:) Rosaceae. / Prope Panuré ad Rio Uaupés / Oct: 1852. — Jan: 1853 collegit // R. Spruce (estas duas últimas palavras grifadas) — no: 2699. / 5749 //

Licania (Moquilea) Hookeri Fritsch (*Moquilea pallida* Hook. f.) var. *obtusa* Huber (1903): 368.

"Faro, matta. 17 VIII 07 (8371)."

O exemplar RB 15229, ISOTYPUS, consta de uma exsicata com a seguinte etiqueta:

Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 15229 Data 13-8-1907 / Fam. Rosaceae / Nome scient. Licania (Moquilea) Hookeri Fritsch / Var. obtusa Hub. / Nome vulgar ... / Procedencia Faro (Pará) / Observações Do Herb. Amaz. 8371 / Collegit. A. Ducke / Determ. por ... //

O número que consta na publicação é do Herbário Amazônico e não número de coletor.

Licania (Eulicania) laurifolia Huber (1903): 365.

"Hab. in silvis ad fl. Cuminá-mirim ad locum "Pedras" dictum, 14 XII 06 leg. A. Ducúe (7958, specimen floriferum) et ad fl. Mapuera supra cataractas "do Caraná" dictas, 6 XII 07 leg. A. Ducke (9052, exemplar fructiferum).

O exemplar RB 15151, ISOSYNTYPUS, consta de uma exsicata com a seguinte etiquêta:

Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 15151 Data 14-12-1906 / Fam. Rosaceae / Nome scient. Licania laurifolia Hub. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Rio Cuminá-mirim (Trombetas, Pará). / Observações Do Herb. Amaz. 7958 / Collegit. A. Ducke / Determ. por ... //

Os números dado na obra são números de registro do Herb. Amazonico.

Licania longipedicellata Ducke (1932): 725.

"Habitat prope Fontebôa (Rio Solimões, civitate Amazonas), silva pa-
ludosa ad rivulum, 4-9-1929 leg. A. Ducke, H. J. B. R. n. 23603 (dupl. Mus.
Paris)."

O exemplar RB 23603, HOLOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquêtas:

1.^a) Fontebôa, / igapé d'um riacho / da t. firme / 4-9-1929 A. D. /
Arv. pequ.; fl. branca, / chelrosa //

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / N. 23603 / Herbario / Fam.
Rosaceae / Tribu ... / Gen Licania (Moquilea) / Spc longipedicellata
Ducke n. sp. / Var. ... / Nom. vulg. ... / Patria Fontebôa, Rio Solimões
(Amazonas) / Propriedade ... / Collegit. A. Ducke / 4-9-1929 //*

Licania microcarpa Hook. f. (1867): 15.

"Habitat in sylvis prope S. Carlos prov. do Alto Amazonas: Spruce n.
3696. Najas."

O exemplar RB 18802, ISOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquêtas:

1.^a) *Ex Herb. Musei Britannici. //*

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 18802 Data
/ Fam. Rosaceae / Nome scient. Licania microcarpa Hook. f. / Var. ... /
Nome vulgar ... / Procedencia S. Carlos, alto Rio Negro, Venezuela / Obser-
vações ... / Collegit. Spruce 3696 / Determ. por ... //*

E na camisa encontramos as seguintes anotações: Licania, Aubl. /
O. N. Chrysobalanaceae. (riscado e escrito por cima:) Rosaceae. / Prope
San Carlos ad Rio / Negro Vrasillae borealis- //: R. Spruce (estas duas
últimas palavras grifadas) no: 3696: // 6200. //

Licania parinarioides Huber (1903): 368.

"Hab. ad. fl. Mapuera (supra cataractas Patauá dictas 30 XI 07 leg.
A. Ducke (8961). Infelizmente as flôres d'esta especie interessante já estão
passadas, mas os seus restos bem conservados na base dos fructos ainda
novos permitem de obter-se uma boa idea de sua estrutura."

O exemplar RB 15180, ISOTYPUS, consta de uma exsiccata com as seguintes etiquetas:

1.^a) *Ex Herbario Amazonico Musei Paraensis (Museu Göldi) / Pará (Brasil) / N.º 8961 Famille Rosaceae / Licania parinarioides Hub. / (a partir dêsse ponto a etiqueta é feita em coluna, tendo à esquerda os seguintes dizeres:) Localité: / R. Mapuera (Trombetas) / État de Pará / (e na da direita:) Date: / 30-XI-1907 / Collectionneur: / A. Ducke //*

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 15180 Data 30-11-1907 / Fam. Rosaceae / Nome scient. Licania parinarioides Hub. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Rio Mapuera (Trombetas, E.º do Pará) / Observações Do Herb. Amaz. 8961 / Collegit. A. Ducke / Determ. por ... //*

O número dado na obra refere-se ao número do Herbário do Museu Goeldi e não a número de coletor.

Licania parviflora Benth. var. pallida Hook. f. ex Benth (1867): 18.

"... ad flum. Solimões: Spruce n. 1576. 1635 — ..."

O exemplar RB 18808, ISOSYNTYPUS, consta de uma exsiccata com as seguintes etiquetas:

1.^a) *Ex Herb. Musei Britannici. //*

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 18808 Data VI-1851 / Fam. Rosaceae / Nome scient. Licania parviflora Benth. / Var. pallida Hook. f. / Nome vulgar ... / Procedencia Rio Solimões (Amazonas) / Observações ... / Collegit. Spruce 1576 / Determ. por ... //*

Além das etiquetas encontramos as seguintes anotações escritas na camisa: 1.^a) 5805 // 2.^a) Licania, Aubl. / pallida, Bth. / O. N. Chrysobalanaceae (riscado e escrito por cima:) Rosaceae. / Ad oram meridionalem / flum: Amazonum, ad ostium / fl. Solimões — Junio 1851. //: R. Spruce (êstes nomes estão grifados) no: 1576. //

Licania parviflora Benth., var. subfalcata Hook. ex Spruce (1867): 18.

"... ad flum. Uaupés: Spruce n. 2885., Rio Negro: idem n. 1429 et 1953., et Vasica: idem n. 3314. "

O exemplar RB 18807, ISOSYNTYPUS, consta de uma exsiccata com as seguintes etiquetas:

1.^a) *Ex Herb. Musei Britannici. //*

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 18807 Data ... / Nome scient. Licania parviflora Benth. / Var. pallida Hook, f. / Nome vulgar ... / Procedencia Rio Uaupés (Amazonas) / Observações ... / Collegit. Spruce 2885 / Determ. por ... //*

E na camisa encontramos as seguintes anotações: Licania Aubl. / subfalcata, Spruce / N. O. Chrysobalanaceae (riscado e escrito por cima:) Rosaceae. / Prope Panurè ad Rio Uaupè //: R. Spruce, estas duas palavras riscadas) num.º 2885: // 5797 //.

O exemplar RB 19206, ISOSYNTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) 3314 (1576) *Licania pallida*. (uma palavra illegível). / ad flumina Casiquieri, Pasiva et Pacimoni, / coll. R. Spruce, 1853-4 //

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 19206 Data 1853-4 / Fam. Rosaceae / Nome scient. Licania parviflora* (estas duas palavras grifadas) Benth / *Var. subfalcata / Nome vulgar ... / Procedencia do rio Casiquieri, Vasiva et / Pacimoni. / Observações ... / Collegit. R. Spruce, 3314 (1576) / Determ. por ... //*

Licania (Moquilea) parviflora Huber (1903): 367.

"Hab. ad fl. Mapuera infra Taboleiro grande, 1 XII 07 leg. Ducke (8179)."

O exemplar RB 151194, ISOTYPUS, consta de uma exsicata com a seguinte etiqueta:

Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 15194 Data 1-12-1907 / Fam. Rosaceae / Nome scient. Licania (Moquilea) parvifolia Hub. / *Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Rio Mapuera (Trombetas, Pará), / nas cachoeiras. / Observações ... / Do Herb. Amaz. 8979 / Collegit. A. Ducke / Determ. por ... //*

O número dado na obra refere-se ao número de registro do Herb. Amaz.

Licania polita Hook. ex Spruce (1867): 17, tab. 4, fig. 2.

"Habitat in saxosis secus cataratas flum. Uaupés et Panuré: Spruce n. 2676. Najas."

O exemplar RB 18804, ISOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) *Ex Herb. Musei Britannici. //*

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 18804 Data 1852 / Fam. Rosaceae / Nome scient. Licania polita* Hook. f. / *Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Rio Uaupés (Amazonas) / Observações ... / Collegit. R. Spruce 2676 / Determ. por ... //*

E na saia encontramos a seguinte anotação: *Licania*, Aubl. / *polita*, Spruce / O. N. *Chrysolobanaceae* (riscado e escrito por cima:) *Rosaceae*. / Prope Panuré ad Rio Uaupés. //: R. Spruce (estas duas palavras grifadas no: 2676: / 5801 //

Licania retusa Pilger (1914): 137.

"Brasilien: Alto Acre, Seringal S. Francisco (Ule n. 9568 — November 1911)."

O exemplar RB 18811, ISOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) *E. Ule Herbarium Brasiliense. / Amazonas-Expedition. / No. 9568. / Bl. gelblich, Bm 25-35 m, Seringal S. Francisco. / Rio Acre: November 1911. //*

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 18111 Data XI-1911 / Fam. Rosaceae / Nome scient. Licania retusa Pilg. n. sp. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Rio Acre / Observações ... / Collegit. E. Ule 9568 / Determ. por ... //*

Licania urceolaris Hook. f. (1867): 15.

"Habitat prope Panuré ad flum. Uaupés, prov. do Alto Amazonas: Spruce n. 2422. Najas."

O exemplar RB 18803, ISOTYPUS, com uma exsicata e as seguintes etiquetas:

1.^a) *Ex Herb. Musei Britannici. //*

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 18803 Data ... / Fam. Rosaceae / Nome scient. Licania urceolaris Hook. f. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Rio Uaupés (Amazonas) / Observações ... / Collegit. Spruce 2422 / Determ. por ... //* E na camisa encontramos as seguintes anotações: Licania, Aubl. / O. N. Chrysobalanaceae (riscado e escrito por cima:) Rosaceae. / Prope Panuré ad Rio Uaupés- / R. Spruce (estas duas últimas palavras grifadas) no: 2422. / 5800 //

Moquilea Sprucei Hook. f. (1867): 22, tab. 6.

"Habitat prope Manaos, olim Barra do Rio Negro: Spruce n. 1801. Najas."

O exemplar RB 18790, ISOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) *Ex Herb. Musei Britannici. //*

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 18790 Data X-1851 / Fam. Rosaceae / Nome scient. Licania Sprucei (Hook. f.) Fritsch / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Manãos (Amazonas) / Observações ... / Collegit. Spruce 1801 / Determ. por ... //*

E na camisa encontramos a seguinte anotação: Licania, Aubl. / moquileoides, Bth. / N. O. Chrysobalaraceae (riscado e escrito por cima:) Rosaceae. / Prope Barra, Prov: Rio / Negro, Oct: 1851, lecta. / (R. Spruce (estas duas últimas palavras grifadas) — no: 1801:) / 5805 //

Embora seja atualmente *Licania Sprucei* (Hook. f.) Fritsch, continua a ser o *Typus* de *Moquilia Sprucei* Hook. f.

Parinarium cordiophyllum Ducke (1935): 33.

"Habitat prope Manaus in civitate Amazonas silva non inundabili solo arenoso humido leg. A. Ducke inter locos Pensador et Colonia dos Francezes, 1-7-1933, H. J. B. R. n.º 24182 (Speciei typus), et circa Campina da Ponta Negra, 7-4-1932, H. J. B. R. n.º 24183 (arbor humilis, filiis maioribus, inflores centiis laxioribus longis pedunculatis).

O exemplar RB 24182, é um HOLOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Manáos / matta da t. f. arenosa / atrás do Pensador / lugar humido / 1-7-1933 A. D. / arv. gr., fl. pardacenta / pallido, petalas brancas //

2.^a) I. B. V. / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 24182 Data 1-7-1933 / Fam. Rosaceae / Nome cient. *Parinarium cordiophyllum* Ducke n. sp. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Manáos (Amazonas) / Observações ... / Collegit. A. Ducke / Determ. por ... // E, também um cartão onde se encontram colados os elementos florais.

O exemplar RB 24183, é um PARATYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquêtas:

1.^a) Manaos / matta (uma palavra riscada) nos fundos / da Campina da Ponte Negra, / 7-4-1932 A. D. / arb. peq., fl. brancacenta //

2.^a) I. B. V. / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 24183 Data 7-4-1932 / Fam. Rosaceae / Nome cient. *Parinarium cordiophyllum* Ducke n. sp. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Manáos (Amazonas) / Observações ... / Collegit. A. Ducke / Determ. por ... //

Parinarium gracile Kuhlmann (1938): 78, tab. 4.

"Legit J. G. Kuhlmann, Lagoa do Juparaná-mirim. Rio Doce, Espírito Santo, n.º 279, (H. J. B. R. 34160) 24-IV-1934. Vulgo "oiti"."

O exemplar RB 34160, HOLOTYPUS, consta de três exsicatas, tendo etiquêta somente na primeira com os seguintes dizeres:

I. B. V. / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 34160 Arb. N.º ... / Fam. Rosaceae / Nome cient. *Parinarium gracile* Kuhlmann / Var. ... nov. sp. / Nome vulgar "Oiti" / Procedencia Lagoa do Juparaná-mirim, Rio / Doce. Espírito Santo. / Observações Arvore das margens da Lagoa / Collegit. J. G. Kuhlmann, 279 Data 24-IV-934 / Determ. por (aspas abaixo do nome do coletor) Data 16-II-937 //

BIBLIOGRAFIA

- AZAMBUJA, D. de and Robert E. WOODSON, Jr. — 1949 — New Apocynaceae of South America. *Ann. Miss. Bot. Gard.*, 36 (4): 543-545. 1949.
- BRADE, A. C. — 1943 — Labiadas Novas do Brasil. *Rodriguésia*, Rio de Janeiro, 7 (16): 23-33, 7 tabs. 1943.
- BRADE, A. C. e A. B. PEREIRA — 1946 — Contribuição ao estudo da Flora Indígena. *Rodriguésia*, Rio de Janeiro, 9 (20): 83-88, 4 tabs. 1946.
- DUCKE, A. — 1925 — Plante nouvelles ou peu connues de la region amazonienne (III^e partie). *Arq. Jard. Bot.*, Rio de Janeiro, 4: 1-208. 25 tabs. 1925.
- 1932 — Nouvelles plantes de l'Amazonie Brésilienne. *Bul. Mus. Hist. Nat. Paris*, 2eme série, 4 (6): 720-749. 1932.
- 1935 — Plantes nouvelles ou peu connues de la regiona amazonienne (VIII^e série). *Arch. Inst. Biol. Veg.*, Rio de Janeiro 2 (1): 27-99, 9 tabs. 1935.
- 1939 — Plantes nouvelles ou peu connues de la região amazonienne (XI^e série). *Arq. Serviço Florestal*, Rio de Janeiro, 1 (1): 1-40, 13 tabs. 1939.

- EGLER, W. — 1963 — Adolpho Ducke — Traços biográficos, viagens e trabalhos. Bol. Mus. Paraense Em. Goeldi, Belém, Nova série, Botânica, 18: 132 pps. 1963.
- EPLIN G. C. — 1951 — Supplementry notes on American Labiatae V. Brittonia, N. Y., 7 (3): 129-142. 1951.
- HOEHNE, F. C. — 1922 — Convolvulceas dos Hervários: Horto "Oswaldo Cruz", Museu Paulista e Comissão Rondon. Ann. Mem. Inst. But. 1 (64): 5-100, 20 tabs. 1922.
- 1951 — Índice Bibliográfico e numerico das plantas colhidas pela Comissão Rondon ou Comissão das Linhas Telegráficas de 1908 até 1923, pelos Botânicos F. C. Hoehne, J. G. Kuhlmann e outros. Secretaria de Agricultura, São Paulo, Brasil, 400 pp. 1951.
- HOOKE, J. D. — 1867 — Rosaceae in Mart. Flora Brasiliensis, Leipzig, 14 (2): 1-76. 1867.
- HUBER, J. 1903 — Materiaes para a Flora amazonica — VII. Plantae Duckeanae austro-guyanenses. Bol. Mus. Goeldi, Belém — Pará, 5: 294-436. 1903.
- INDEX kewensis Plantarum Phanerogamarum — 1895, Tomo I e suplementos.
- KUHLMANN, J. G. — 1930 — Contribuição para o conhecimento de algumas novas espécies da região amazônica e uma do Rio de Janeiro, bem como algumas notas, sobre espécies já conhecidas. Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 5: 203-212, tab. XXIV-XXVI (4 figs.) 1930.
- 1938 — Espécies novas equatoriais e tropicais orientais brasileiras. Ann. da 1.^a Reun. Sul-Americana de Botânica, Rio de Janeiro, 3: 75-92, 18 tabs. 1938.
- LANJOUW, J. and Others. — 1961 — International Code of Botanical Nomenclature adopted by the Ninth International Botanical Congress, Montreal, August 1951. Regnum Veg., Utrecht, 372 pp. 1961.
- MACHADO, O. X. B. — 1949 — Três Novas Espécies Anacardium do Brasil Central. Arq. Jard. Bot., Rio de Janeiro, 9: 87-93, 3 fotos, 3 figs. 1949.
- MARCKFRANZ, Fr. — 1926 — Neue Apocynaceen aus Südamerika II. Notizbl. Bot. Gart., Berlin, 9: 959-963. 1926.
- 1930 — Neue Apocynaceen aus Südamerika III. Notizbl. Bot. Gart., Berlin, 10: 1033-1039, 1 tab. 1930.
- 1935 — Neue Apocynaceen aus Südamerika VII. Notizbl. Bot. Gart., Berlin, 14: 128-134. 1935.
- OCCHIONI, P. — 1946 — Uma nova espécie de Iridaceae da Flora do Distrito Federal. Rodriguésia, Rio de Janeiro, 10 (2): 29-81, 1 tab. 1946.
- PILGER, R. — 1914 — Plantae Uleanae novae vel minus cognitae. Notizbl. Bot. Gart. Ums. Berlin-Dahlem, 54 (6): 109-142. 1914.
- TAUBER — 1900 — in W. Schwacke, Plantas Nobas Mineiras, Cidade de Minas Gerais, fasc. 2: 3-10. 1890.
- TRAVASSOS, O. P. — 1965 — Typus do Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Arq. Jard. Bot., Rio de Janeiro, 18: 239-259. 1965.

TYPUS DO HERBÁRIO DO JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO IV

ELSIE FRANKLIN GUIMARAES
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 arrosii* 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.
- *Symphyllophyton Campos-Portoi* — RB 5926.

LORANTHACEAE

- *Antidaphne Amazonenses* Rizz — RB 50604.
- *Antidaphne Paraensis* Rizz — RB 37355.
- *Furarium dissectifolium* 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* Kuhlm. — RB 3149.

COMPOSITAE

Eremanthus imbricatus G. M. Barroso (1960-1961): 6.

“TYPUS: Distrito Federal, Brasílandia, 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.* Brasílandia / — *Collegit.* W. de Macedo *Data* 25/7/961 //

2.^a) S. F. / *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / *Herb. N.º* 110389 / *Fam. Compositae* / *Eremanthus imbricatus* sp. n. / *Nom. vulg.* ... / *Proced.* Brasílandia / *Obs.* ... / *Col.* W. de Macedo 4 *Data* 25-7-1961 / *Det. p.* Graziela M. Barroso *Data* ... //

Eremanthus reflexo-auriculatum — G. M. Barroso (1960-961): 6.

“Habitat. Pernambuco, Buique, 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. Buique. 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- Buique Chapada de S. José / *Altit.* 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/46 / Det. p. Graziela Maciel Barroso Data 3/X/46 //

Gochnatia Barrosii Cabrera (1950): 46, tab. 4.

"Brasil-Minas Gerais: Itulutaba, 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 / Itulutaba, 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. Itulutaba, 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 húmido / 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 violácea / 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 ti-quêta:

I. B. V. TYPUS! (a lápís) / *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / 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. — Brasilia: 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) Herbario / 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 Botanica 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 RE 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. Voluvel, 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 96524 //*

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. Glaziou, 18340 (GH)."

O exemplar RB 27966, ISOTYPUS, consta de duas exsicatas 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* ... / *Procedência* 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.* ... / *Procedência* 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. Barroso (1951): 14, tab. 11.

"Typus! H. J. B. 68741 Leg.: Apparício Pereira Duarte, 2308 Minas Gerais, Serra do Cipó."

O exemplar RB 68741, HOLOTYPUS, consta de uma exsicata 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 Conceição / *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, Apparício G. M. Barroso n. sp. / *Nom. vulg.* ... / *Proced.* Serra do Cipó Kilometro 131, / e 139 Estrada da Conceição / *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 Conceição.

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 (sic) 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 / Secção de Botanica / 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 appariciana 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 Ibaíté / *Collegit.* Edmundo Pereira (carimbo) *Data* 2-9-956 //

2.^a) S. F. Secção scorioides (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 Abaíté / *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, Altamiro e Apparicio *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 exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) *Flora do Brasil / Herbario A. Macedo / N. 3237 / Compositae / Vernonia / Nome vulgar ... / Obs.* Sub arbusto campestre, Roxas / *Rodovia — 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. Amaro 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. colligit Santos Lima et Brade 14190 (17-II-935).”

O exemplar RB 27959, HOLOTYPUS, consta de uma exsicata 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 magdalena 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 Lima & 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 exsicatas 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 Príncipes" 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 exsicata 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. vul. ... / 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 Príncipes" 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, 11-1-1930, 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 Jamary, 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.) Kuhlmann. / 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, petalas brancas, estames amarelos / *Collegit* A. Ducke / *Determ. por* J. G. Kuhlmann //

Na 2.^a exsicata: *Jardim Botanico 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 exsicatas 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 Botanico 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 Botanico 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 Botanico 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 exsicatas 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 Botanico 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 exsicata apenas o n.º RB 22816.

O exemplar RB 35428 PARATYPUS, consta de uma exsicata 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 Botanico 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 etiçueta:

S. F. / Jardim Botanico 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.

Dialipetalanthus 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 Jamarý, 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 etiçuetas:

1.^a) Serra de Santarem / subidas Rochas Negras, / restos da matta 18-8-1916 A. D. / arv. mediana //

2.^a) 19038 (a lápis) *Jardim Botanico 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 matta / 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 etiçuetas:

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 matta da serra do salto, fl. alvas / No verso à esquerda: J. G. Kuhlmann / Expedição Arinos-Tapajóz //*

2.^a) *S. F. Jardim Botanico 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 etiqüeta 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 etiqüetas:

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. //

Prepusa viridiflora Brade (1949): 18.

"Habitat: Brasília. Estado do Espírito Santo, Município Castelo. Forno Grande 1.800 m s. n. do mar. Leg. A. C. Brade N.º 19278. 12-VIII-1948. — "TYPUS". Herbario do Jardim Botânico do Rio de Janeiro N.º 64122."

O exemplar RB 64122, HOLOTYPUS, consta de sete exsicatas com as seguintes etiquetas:

1.^a) S. F. / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herb. N.º 64122 / Fam. Gentianaceae Prepusa viridiflora Brade n. sp. / Nom. vulg. ... / Proced. Estado do Espírito Santo / Município Castelo: Forno Grande Pico / Obs. Cálice verde claro, corolla esverdeada // Col. A. C. Brade. 19278 Data 12-VIII-1948 / Det. p. Brade Data 1948 //

2.^a) S. F. TYPUS! (carimbo) Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herb. N.º 64122 / Fam. Gentianaceae / Prepusa viridiflora Brade n. sp. Nom. vulg. ... / Proced. Estado do Espírito Santo, Mun. Castelo: Forno Grande Pico. / Obs. calice verde claro, corolla esverdeada / Col. A. C. Brade 19278. Data 12-VIII-1948 / Det. p. Brade Data 1-1948 //

3.^a) Herbario do Jardim Botânico / do Rio de Janeiro / Registro N.º 64122 //

Nota: O exemplar RB 64122, que apresenta esta última etiqueta é o "TYPUS" em que se baseou o autor para a descrição da espécie como podemos observar na foto da diagnose.

As seguintes exsicatas contêm apenas o N.º RB 64122.

Schutesia apiculata Hub (1896): 511.

"Hab. ad fluvium Maracá Guyanae brasiliensis. Herb. Amaz. Musei Paraensis N.º 623 leg. M. Guedes."

O exemplar RB 22395, ISOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) H. A. 623 / Rio Maracá, VIII-1936 / M. Guedes //

2.^a) Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 22395 Data VIII-1896 / Fam. Gentianaceae / Nome scient. Schutesia apiculata Hub. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Rio Maracá (Mazagão, Pará) Observações ... / Collegit. M. Guedes Herb. Amaz. 623 / Deter. por J. Huber //

Symphyllophyton Campos-Portoi Ch. Gilg (1936-937): 383.

"Brasilien: Prov. Piauhy, Puçá, agreste. (Blühend 6. juli 1912 — Herb. Jard. Bot. Rio de Janeiro n.º 5926 leg. V. Lüzelburg.)"

O exemplar RB 5926, HOLOTYPUS, consta de duas exsicatas com as seguintes etiquetas:

1.^a) COTYPUS! (carimbo) Jardim Botânico do Rio de Janeiro / N.º 5926 Herbario / Fam. Gentianaceae / Tribu ... / Gen. Schultesia? (a lá-

pis) *Sp.* Symphylophyton Campos Portoi Ch. Gilg. / *Var.* ... / *Nome vulgar* ... / *Pátria* Plauhy: Puçá Agreste. / *Propriedade* ... / *Collegit.* v. Lützelburg. 1204-1208. / VII-VII-1912 / det. Ch. Gilg. 1935 //

2.^a) 190 //

3.^a) 1 m aj. / 190 //

Na segunda exsicata: Apenas o n.º 190.

LORANTHACEAE

Antidaphne Amazonenses Rizz. (1956): 224, tab. 27.

"Habitat. Typus: Manaus, prope Cachoeira do Mindú (Amazonas) Ab A. Ducke 1449 (3-XII-1943) lecta super Byrsonimam; *Jard. Rio* 50604."

O exemplar RB 50604, HOLOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Manaus, arredores da / Cachoeira do Mindú, / capoeira t. f. / 3-12-43 A. D. / Parasita de Byrsonima sp. / fl. branca cheirosa / D. 1449 //

2.^a) *Serviço Florestal / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbário / N.º 50604 Arb. N.º / Fam. Loranthaceae / N. scient. Antidaphne Amazonensis Rizz / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia* Manaus, arredores da Cachoeira do Mindú / *Observações* Capoeira t. f. flor branca cheirosa / Parasita de Byrsonima Spc / *Collegit.* A. Ducke. 1449 *Data* 3-12-1943 / *Determ. por Rizzini Data* ... //

Antidaphne Paraensis Rizz. (1956): 223, tab. 28.

"Habitat. Typus. Cocal, infra civitatem Obidos (Pará), legit Kuhlmann 80 (20-VIII-1928), super Alchorneam; *Jard. Rio* 37355."

O exemplar RB 37355, HOLOTYPUS, consta de duas exsicatas tendo na primeira as seguintes etiquetas:

1.^a) N. 80 *Data* 20-8-923 / *Nome* (riscado) Loranthaceae, acima, Loranthaceae // *Nome vulgar* ... / *Colh. p.* J. G. K. / *Local* Cocal //

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* Typus (a lápis) / *Herbario / N.º 37355 Data* 20-VIII-923 / *Fam. Loranthaceae / Nome scient.* Antidaphne Paraensis Rizz. / *Var. ... / Nome vulgar* ... / *Procedencia* Cocal abaixo de Obidos (Pará) / *Observações* Planta parasitando sobre Oirana (Alchornea) / *Collegit* J. G. Kuhlmann (80) *Determ. por Rizzini* — 22-IX-49 //

Eurarium Disjectifolium Rizz.

"Habitat: Typus: Macará, Rio Negro (Amazonas); *Collegit* J. Murça Pires 223 (5-VI-1947) n. v. "erva de passarinho INST. NORTE".

O exemplar RB 73177, ISOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Instituto Agronomico do Norte N. G. (a lápis) / Plantas da Amazonia. / Estado do Amazonas. / Furarium Disiectifolium Rizz. / "Herva de Passarinho" Typus! (a lápis) / Rio Negro; Macará; capoeira. / Epifita. / J. Murça Pires 223 5-IV-1947 //

2.^a) Typus! (carimbo) S. F. / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herb. N.º 73177 / Fam. Loranthaceae / Furarium Disiectifolium Rizz. / Nome vulg. "Herva de passarinho" / Est. do Amazonas / Obs. / Col. J. Murça Pires 223 Data 5-IV-947 / Det. por ... / Data ... //

Nota: Há uma troca de data no Habitat, nesta marca (5-VI-1947), porém na etiquêta é de 5-IV-1947.

Phoradendron lineolatum Rizz. (1956): 184.

"Habitat. Typus: Ceará legit Dias da Rocha 118 n. v. "enxerto de passarinho"; *Jard. Rio* 18296." "(sic)".

O exemplar RB 16296, HOLOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquêtas:

1.^a) N. 118, / (Enxerto de passarinho) / Loranth //

2.^a) Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 16296 Data Typus. (a lápis) — Fam. Loranthaceae / Nome scient. *Phoradendron rubrium* (L.) Griseb. (riscado) *Var. lineolatum* Rizz. / Nome vulgar Enxerto de passarinho / Procedencia Ceará / Observações / Collegit. Dias da Rocha, 118 / Determ. por J. G. Kuhlmann //

Nota: Na bibliografia, o exemplar aparece com o n.º RB 18296, porém o correto é 16 296.

Phoradendron miconifolium Rizz. (1956): 193. tab. 18, 3.

"Habitat Typus: Abumã (Bolívia), a Kuhlmann 646 (13-X-1923) lectum; *Jard. Rio* 37350."

O exemplar RB 37350, HOLOTYPUS, consta de duas exsicatas tendo na primeira as seguintes tiquêtas:

1.^a) 646 //

2.^a) Jardim Botânico do Rio de Janeiro. / Herbario / N.º 37350 Data 17-X-923 / Fam. Loranthaceae / Nome scient. *Phoradendron* (riscado) *Var. Dendopthora miconifolia* Rizz // Nome vulgar ... / Procedencia Abumã, Bolívia / Observações Parasita de folhas verdes pali / das;matta. Em frente a Montevi / deo. Collegit. J. G. Kuhlmann (646) / Determ. por Rizzini //

Nota: Na Bibliografia é citado com o nome de *Ph. miconifolium*; porém na etiquêta original com o de *Dendroptera miconifolia* Rizz.

Phoradendron nigricans Rizz. (1956): 187.

"Habitat. Morro Queimado (Rio de Janeiro), a Paulo Occhioni 212 (13-V-1945) lectum. *Jard. Rio* 52912."

O exemplar RB 52912, HOLOTYPUS, consta de duas exsicatas tendo na primeira a seguinte etiqueta:

Serviço Florestal Typus (a lápiz) / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario. N.º 52912 Arb. N.º ... / Fam. Loranthaceae ♀ / N. scient. Phoradendron nigricans Rizz / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Morro Queimado — D. Federal / Observações Epífita, flor verde creme / Collegit P. Ochioni n.º 212. Data 13-6-945 / Determ. por Carlos Rizzini Data 21-I-50 //

Nota: Na Bibliografia a data de coletor é de 13-V-945; porém na ficha encontramos com 13-VI-945.

Phoradendron simili Rizz. (1956): 191.

"Habitat. Typus: Lagoa Santa, Sta. Luiza (Minas Gerais), legit Mello Barreto 6549, *Jard. Belo* 1584."

O exemplar RB 79017, ISOTYPUS, consta de uma exsicata com as etiquetas:

1.^a) *Jardim Botânico do Bello Horizonte / Família Loranthaceae / N.º 1584 / Genero Phoradendron simile Rizz, n. sp. Especie bathyoricium Eichl. (riscado) (a lápiz) Variedade ... / Nome popular ... / Determinada por Dr. Paul C. Standley. Field Museum / Habitat. Cerrado em Qualea / Local — Lagoa Santa / Municipio Santa Luiza / Collector Mello Barreto n.º 6549 / Data 11-IX-932 Frequencia muito / Flor / Forma edimensões Hemiparásita //*

2.^a) *Herbario do Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Registro N.º 79017 //*

Nota: No Habitat não consta data de coletor que é 11-IX-932.

Phthirusa elliptica Rizz. (1952): 456.

"Habitat. Typus: Rosarinho, flumem Madeira (Amazonas), legit Kuhlmann n. 205. *Jard. Rio* n. 37361."

O exemplar RB 37361, HOLOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) *N. 205. Data 28-8-923 / Nome Loranthaceae / Nome vulgar / Colh. p. J. G. K. / Local. Rosarinho, baixo / madeira. //*

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro Typus! (a lápiz) Herbario / N.º 37361 Data 28-VIII-923 / Fam. Loranthaceae / Nome scient. Phthirusa elliptica Rizz / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Rosarinho Madeira. / Observações Parasitando sobre abio Lucuna / sp? / Collegit. J. G. Kuhlmann (205) Determ. por Rizzini //*

3.^a) 205 //

Phthirusa rufa tentaculifera Kuhlmann ex Rizz., nov. var.

"Habitat. Typus: ad ripam fluminis Apuai (Amazonas) ab A. Ducke lecta 26-VII-1929, super Parinarium. brachystachyum. *Jard. Rio* n. 25645."

O exemplar RB 25645, HOLOTIPUS, consta de 6 exsiccatas tendo na primeira as seguintes etiquetas:

1.^a Baixo Rio Negro Apuahí inferior margem inundavel 26-7-1929 A. D. Epiphyto em *Parinarium brachystachyum*: fl. purpurea.

2.^a I. B. V. / *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / Typus (a lápis) *Herbario* / N.º 25645. Arb. N.º ... *Nome scient.* *Phthirusa rufa* / *Var.* — *tentaculifera* Kuhl. / *Nome vulgar* / *Procedencia* Rio Apuahí, affl. do baixo Rio Negro. (Amazonas) *Observações* Flores purpureas / *Collegit* A. Ducke *Data* 26-7-1929 / *Determ.* por J. G. Kuhlmann *Data* 9-5-938 //

***Phthirusa stenophylla* Eichl. (1868): 60.**

"Habitat. ad. flumina Cassiquari, Vasiva et Pacemoni, Brasiliae borealis et Venezuelae conterminae: Spruce n. 3307. — *Najas*."

O exemplar RB 19253, ISOTYPUS, consta de uma exsiccata com as seguintes etiquetas:

1.^a 3307. *Loranthus* sp. / Ad flumina Cassiquari Vasiva et Pacimono / coll R. Spruce, 1853-4. //

2.^a *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / *Herbario* / N.º 19253 *Fam.* *Loranthaceae* / *Nome scient.* *Phthirusa stenophylla* Eichl. / *Var.* ... / *Nome vulgar* ... / *Procedencia* Rio Cassiquari, Vasiva e Pacimo / ni / *Observações* ... / *Collegit* R. Spruce 3307 / *Determ.* por ... //

***Psittacanthus collum-cygni*. Eichl. var. *cuneatus* Rizz.**

"Habitat. Typus: Rio Urubu (Amazonas), legit R. L. Fróes 25170 (11-IX-1949); *Inst. Norte*."

O exemplar RB 73205, ISOTYPUS, consta de uma exsiccata com as seguintes etiquetas:

1.^a *Instituto Agronomico do Norte* / *Plantas da Amazonia* / *Estado do Amazonas* / *Psittacanthus collum cygni* Eichl. / *var cuneatus* Rizz. / Rio Urubú / *Parasita* / R. L. Froes 25170 11-IX-1949 //

2.^a S. F. / *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / *Herb. N.º* 73205 / *Fam.* *Loranthaceae* / *Psittacanthus collum cygni* Eichl. / *var. cuneatus* Rizz. / *Nome vulg.* ... / *Proced.* *Inst Agron.* do Norte. Est. do Amaz. Rio Urubú / *Obs.* ... / *Col.* R. L. Fróes 25170 *Data* 11-IX-1499 / *Det.* por ... *Data* ... //

***Psittacanthus lasserianus* Rizz. (1956): 149.**

"Habitat. Typus: Rancho Grande Aragua (Venezuela): T. Lasser n. 2844 (IV-1951), in cuius honorem speciem appella, vi, detexit in silva; *Div. Bot. s/n.*"

O exemplar RB 82112, ISOTYPUS, consta de uma exsiccata com a seguinte etiqueta:

Ministerio de Agricultura y cria / Herbario Nacional de Venezuela — Typus! (a tinta), Psittacanthus lasserianus Rizz / Parasitas de flores tubulosas, la nectad roja y / la otra metad amarilla / Silva mullador de Rancho Grande. 1000 mts / Aragua. / Núm. / Núm. Col. 2844 — Col T. Lassa Fecha Abril 1951 //

2.^a) *Herbario do Jardim Botânico / do Rio de Janeiro / Registro N.º 82112 //*

Psittacanthus nodosissimus Rizz. (1956): 143.

“Habitat. Typus: Belém (Pará) ad. silvas non inundatas, ab. A. Ducke 25-I-1923 super Tachigaliam myrmecophilam lectus; *Jard. Rio 18550.*”

O exemplar RB 18550, HOLOTYPUS, consta de 3 exsicatas, tendo na primeira as seguintes etiquetas:

1.^a) Belem /matta d. t. f. do Murutuai / 25-1-1923 A. Ducke / Nos ramos d'uma tachigalia / myrmecophila; fl cõr de / laranja com base vermelha //

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 18550 Data 25-1-923 / Fam. Loranthaceae / Nome scient. Psittacanthus nodosissimus Rizz. / Var. / Nome vulgar ... / Procedencia Pará, Belém. / Observações / Collegit. A. Ducke 25-1-1923 / Determ. por Rizzini //*

Psittacanthus pluricotyledonarius Rizz. (1956): 140, tab. 9.

“Habitat. Typus: Estrada Rio Petrópolis, Km 60” (Est. Rio) ab. Apparício Pereira 1499; *Jard. Rio 64491.*”

O exemplar RB 64491, HOLOTYPUS, consta de três exsicatas tendo na primeira as seguintes etiquetas:

1.^a) 01499 01499 / Loranthaceae / Psittacanthus / Estrada Rio Petrópolis Km 60 Parasitando Rosacea / 01499 / do genero Coepia? //

2.^a) S. F. /Typus! (a tinta) *Jardim Botânico do / Rio / de Janeiro / Herbario / N.º 64491 / Fam. Loranthaceae / Psitacanthus pluricotyledonarius Rizz / Nom. vulg. ... / Proced. Estrada Rio Petrópolis Km 60 / Obs. Parasitando Rosaceae do genero / Coepia? / Coll. A. Duarte. Data 1948 / Det. p. Rizzini Data ... //*

Psittacanthus postulosus Rizz. (1956): 139 Tab. 18, 4.

“Habitat. Typus: Mamiá, Solimões (Amazonas), Collegit Kuhlmann 1174 super Psidium sp.; *Jard. Rio 37392.*”

O exemplar RB 37343, HOLOTYPUS, consta de 2 exsicatas tendo na primeira as seguintes etiquetas:

1.^a) N. 1174 Data 20-1-924 / Nome Loranthaceae / Nome vul. ... / Colh.. p. J. G. K Local Mamiá, Solimões / Amazonas //

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 37342 Data 20-1-924 / Fam. Loranthaceae / Nome scient. / Psittacanthus pustulosus*

Rizz. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Mamiá, Solimões, Amazonas / Observações Parasitando sobre Goyabeira fl. arredondada, porém extrema / mente no apice purpurescente. / Collegit. J. G. Kuhlmann (1174) / Determ. por Rizzini //

Psittacanthus redactus Rizz. (1956): 145.

"Habitat. Typus: OIapoque (Terr. Amapá), Collegit. G. A. Black 49-8-445 (7-V-1949); Inst. Norte.

O exemplar RB 73211, ISOTYPUS, consta de uma exsiccata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Typus! (a lápis) Instituto Agronomico do Norte / Planta da Amazonia / Territorio do Amapá / Psitt. redactus Rizz. (a lápis) Lorantheaceae. / oiapoque; campo de aviação, em campo. / Flores caulinas, longo tubelosas, / vermelhas; estigma persistentes. G. A. B. Black 49-8445 7-X-1945 //

2.^a) Typus! (carimbo) S. F. / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario N.º 73211. / Fam. Lorantheaceae / Psittacanthus redactus Rizz. / Nome vulg. ... / Proced. Territorio do Amapá. / Obs. ... / Col. G. A. Black. 49445 Data 7-X-1949 / Det. por ... / Data ... //

Struthanthus flexicaulis Mart. var. **maximus** Rizz. (1950): 407.

"Habitat. Brasilia, loco natali speciali haud adnotato, legit. H. Gusmão 696. Herb. J. Bot. R. Jan. n. 67404 ex. Mus. Nac. (Typus)."

O exemplar RB 67404, HOLOTYPUS, consta de uma exsiccata com a seguinte etiqueta:

Typus! (carimbo) S.F. — Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herb. N.º 67404 / Fam. Lorantheaceae / Struthanthus flexicantis Mart. / var. maximus Rizz. / Nom. vulg. ... / Procd. ... / Obs. ... ex. mus. Nac. masculino / Col. H. Gusmão 696. Data ... / Dep. p. Rizzini Data 15-VIII-49 //

Nota: Na etiqueta não foram transcritos todos os dados da etiqueta original.

Struthanthus involucratus Rizz. (1950): 405.

"Habitat. Credit ad Alto Mocotó (Est. Rio), legit Santos Lima 195. (X-1933). Herb. J. Bot. R. Jan. n. 28-785 (typus)".

O exemplar RB 28785, HOLOTYPUS, consta de uma exsiccata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Herbario Santos Lima / E. do Rio — Magdalena / N. 195 / Familia / genero e esp. ... / Var. ou form. ... / Observações / Localidade Alto Mocotó / Data da colheita out. 933 //

2.^a) J. B. V. / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 28785 Arb. N.º ... / Fam. Lorantheaceae / Nome scient. Struthanthus involucratus Rizz. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia ... / Observações ... / Collegit. Santos Lima 195. Data out. 1933. / Determ. por Rizzini Data ... //

Struthanthus jatibocensis Rizz. (1950): 404.

"Habitat. ad Jatiboca, Itaguassú (Espírito Santo), Collegit Brade 18237 (15-V-1946). Altamiro e Apparicio. typus in Herb. J. Bot. R. Jan. n. 56177."

O exemplar RB 56177, HOLOTYPUS, consta de 3 exsicatas tendo na primeira as seguintes etiquetas:

1.^a) N. 18237 / Fam. Loranthaceae / N. scient. / Nome vulg. ... / Proced. Jatiboca / Collegit. BAA Data 15-V-46 //

2.^a) Serviço Florestal / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 56177. Arb. N.º ... / Fam. Loranthaceae / N. scient. Struthanthus Jatibocensis Rizz. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Est. do Espírito Santo — Municipio de Itaguassú — Jatiboca / Observações ... / Collegit. Brade 18237, Altamiro e Apparicio. Data 15-V-46 / Determ. por Rizzini. Data 20-V-50 //

Struthanthus longiflorus Rizz. (1950): 403.

"Habitat. A. Campos Porto 1339 (21-XII-1923) lecta in Aramari (Baía) Hert. J. Bot. R. Jan. n. 36000 (typus)."

O exemplar RB 36000, HOLOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) N. 1339 Data 21-12-1923 / Nome Lorantha. / Nome vulg. ... / Colh. p. P. Campos Porto / Local Aramary / Bahia //

2.^a) Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 36000 Data 21-12-1923 / Fam. Loranthaceae / Nome scient. Struthanthus longiflorus Rizz. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Aramary, Bahia / Observações ... / Collegit. Campos Porto 1339 21-VII-1923 / Deter. por ... //

Struthanthus marginatus (Desr.) Bl. oval-lanceolatus Rizz. (1950).

"Habitat. Crescit. in Serra dos Orgãos (Est. Rio) circa 1700 m. s. m., Rizzini n. 279. Herb. J. Bot. R. Jan. n. 66339 (typus)."

O exemplar RB 66339, HOLOTYPUS, consta de duas exsicatas tendo na primeira a seguinte etiqueta:

1.^a) Typus! (a tinta) Serviço Florestal / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario N.º 66339 Arb. N.º ... / Fam. Loranthaceae / N. scient. Struthanthus marginatus (Desr) Bl. / Var. oval-lanceolata Rizz. / Nome vulgar ... / Procedencia Serra dos Orgãos (PNSO), E. Rio. /1700 m s/m. / Observações Decumbente, pêndulo ou semi-es / candente. Flores masculinas esverde / adas / Collegit. Carlos Rizzini 279. Data 14-VII-48 / Determ. por (aspas embaixo do nome do coletor) Data X-48 //

Struthanthus pentamerus Rizz. (1950): 400.

"Habitat. a me lecta in lecta in Montibus Organensibus (Est. Rio), circa altitudinem 1500 m. s. m. planta nutrice ignota. Herb. J. Bot. R. Jan. n. 65018 (typus)."

O exemplar RB 65018, HOLOTYPUS, consta de duas exsicatas com a seguinte etiqueta na primeira exsicata: Typus! (a tinta) Serviço Flo-

restal / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 65018 Arb. N.º ... / Fam. Loranthaceae / N. Scient. *Struthanthus pentamerus* Rizz. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Serra dos Orgãos (PNSO), Est. Rio, / abrigo 2. 1600 m. s/m. / Observações Semi-escandente. Flores es / verdeadas / *Collegit.* Carlos Rizzini 511 Data 26-V-49 / *Determ. por* (aspas embaixo do nome Carlos Rizzini) Data 30-V-49 //

2.^a) Apenas RB 65018.

Nota: Na bibliografia o autor não cita data de coletor 26-V-49 e dá altitude 1500, na realidade é de 1600.

***Struthanthus staphylinus* Mart. var. *palifolia* Rizz. (1950): 407.**

"Habitat *Collegit* Paulo Ochioni n.º 1122 in Itaoca, Itatiaia (Est. Rio) Herb. J. Bot. R. Jan. n. 66347 (Typus)."

O exemplar RB 66347, HOLOTYPUS, consta de duas exsiccatas, tendo na primeira as seguintes etiquetas:

1.^a) 1122 / 1122 / 1122 / 1122 / N.º ... / Fam. Loranthaceae / N.º scient. ... / Nome vulg. ... / *Proced.* P. Nac. Itatiaia — Itaoca / Epifeta flores verdes / *Collegit.* P. Ochioni Data 15-8-48 //

2.^a) Typus! (a tinta) S. F. / JARDIM BOTANICO DO RIO DE JANEIRO / HERB. N.º 66347 / Fam. Loranthaceae / *Struthanthus staphylinus* Mart. / var. *palifolia* Rizz / *Nom. Vulg.* ... / *Proced.* Itatiaia (P.N.I.) Est. Rio, Itaoca / Obs. flores verdes / Col. Paulo Ochioni 1122 Data 15-VII-48 / *Det.* p. Carlos Rizzini Data VI-49. //

OLACACEAE

***Aptandropsis* Ducke (1945): 5.**

Espécie genérica — *Aptandropsis amphoricarpa* A. Ducke.

***Aptandropsis amphoricarpa* Ducke (1945): 5.**

"São Paulo de Olivença (Rio Solimões in civitate Amazonas), in silva "cattinga" sat frequens. Specimina florifera 1-IV-1944 ex eadem arbore, Ducke 1664.; specimina fructifera altera 19-II-1932 et 25-1-1937 Ducke Herb. Jard. Bot. Rio 14963 et cum ligno 318 in Yale, subnomine erroneo *Aptandra* sp. distributa."

O exemplar RB 24963, HOLOTYPUS, consta de quatro exsiccatas, com as seguintes etiquetas na primeira:

1.^a) S. Paulo de Olivença / matta de t. f. / 19-2-1932 A. D. / Arv. pequ. de fr. verde //

2.^a) Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 24963 Data 19 / Fam. Olacaceae / Nome scient. *Aptandropsis* (riscado) / Var. (riscado) *Aptandropsis amphoricarpa* Ducke n. g. / n. sp. / *Procedencia* S. Paulo de Olivença (Amazonas) / *Observações* ... / *Collegit.* A. Ducke / *Determ. por* (aspas embaixo de A. Ducke)

2.^a exsiccata temos: S. Paulo de Olivença / matta da t. f. logar / humido / 25-1-1937 A. D. / arv. pequ. fl. verde / TYPUS! (carimbo) //

Chaunochiton breviflorum Ducke (1922): 41.

"Habitat in silvis, locis altis, l. A. Ducke prope Obidos fructif. 27-9-1915, n. 15757, in monte Arumanduba prope Almeirim florif. et fruct. Nov. 26-8-1918, n. 17264, prope Rio Arumun in regione montinum Jutahy inter Almeirim et Prainha florif et fructibus semiadultis 3-7-1919 Herb. Jard. Bot. Rio de Janeiro, n. 10508, prope São Luiz do Maranhão fructif 1. Achilles Lisboa, Herb. Jard. Bot. Rio de Janeiro, n. 4718; inter Victoria et Altamira fluminis xingú a me visum."

O exemplar 10669, ISOSYNTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) *Herbarium Amazonicum Musei Paraensis (Museu Goeldi) / Pará (Brasil) / N.º 15757 Familia: Olacaceae / Chaunochiton breviflorum Ducke n. sp. / (a partir deste ponto a etiqueta é feita em duas colunas; à esquerda temos:) Localidade Obidos Data 27-9-1915 / Estado do Pará Colleccionador: A. Ducke //*

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro; N. 10669 Herbario / Fam. Olacaceae / Tribu ... / Gen. chaunochiton / Spc. breviflorum Ducke n. sp. / Var. ... / Nom. vulg. ... / Patria Obidos (Pará) Propriedade / Col. A. Ducke Herb. Amaz. 15757 /27-9-1915 //*

O exemplar RB 10508, SYNTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) *Rio Aramum (Almeirim / Pará) matta na região / dos campos altos / 3-7-1919. A. Ducke / Arv. pequ.; fl. verde, cheirosa //*

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro N. 10508 Herbario / Fam. Olacaceae / Tribu ... / Gen. Chaunochiton / Spc breviflorum Ducke n. sp. / Var. ... / Nom. vulg. ... / Patria Rio Aramum, Almeirim (Pará) / Propriedade ... / Collegit. A. Ducke / 3-7-1919 //*

O exemplar RB 4718, SYNTYPUS, consta de uma exsicata com a seguinte etiqueta:

Jardim Botânico do Rio de Janeiro / N. 4718 Herbario / Fam. Olacaceae / Tribu ... / Gen. Chaunochiton / Spc. breviflorum Ducke n. sp. / Var. ... / Nom. vulg. ... / Patria Maranhão: Cururupú / Propriedade ... / Collegit. A. Lisboa N.º / 1914 //

Chaunochiton purpurascens Rizz. (1950): 290.

"Habitat in silva primaeva ad Belterra (Para), legit G. A. Black n. 47-1-145 (2-VIII-1947). Typus in herbario "Instituto Agronomico do Norte" (Belem, Para), 29600."

O exemplar RB 73224, ISOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) *Instituto Agronomico do Norte / Plantas da Amazonia Olacaceae (a lápis) Estado do Pará (Loranth.) (riscado) Chaunochiton purpurascens Rizz. n. sp. / Belterra, mata virgem / George Blacke 47-1145 2-VIII-947 //*

2.^a) TYPUS! / S. F. / *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / Herb. N.^o 73224 / Fam. Olacaceae / *Chaunochiton purpurascens* Rizz. / Obs. ... / Col. George Blacke 471145 Data 2-VIII-947 / Det. p. ... Data ... //

Heisteria scandens Ducke (1925): 9.

"Habitat in silvis humidis non inundatis prope Belem do Pará, florif. 1-1-1923 Herb. Jard. Bot. Rio n. 18154, et prope Gurupá (frequens), fructif. 24-2-1923, H. J. B. R. n. 18155; 1. A. Ducke."

O exemplar RB 18154, SYNTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Belem / matta de t. f. do Catú / 1-1-1923 A. Ducke / Cipó grande, fl. verde //

2.^a) Lectotypus (a lápiz) (sic) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / *Herbario* / N.^o 18154 Data 1-1-1923 / *Nome scient.* *Heisteria scandens* n. sp. / *Var.* ... / *Nome vulgar* ... / *Procedencia* Belem do Pará / *Observações* ... / *Collegit.* A. Ducke / *Determ. por* ... //

O exemplar RB 18155, SYNTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Gurupá / matta de t. f. dos arredores / 24-12-1923 A. Ducke / cipó grande, calice verde, / drupa bem vermelha //

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / *Herbario* N.^o 18155 Data 24-12-1923 / Fam. Olacaceae / *Nome scient.* *Heisteria scandens* Ducke n. sp. / *Var.* ... / *Nome vulgar* ... / *Procedencia* Gurupá (Pará) *Observações* ... / *Collegit.* A. Ducke / *Determ. por* ... //

Heisteria sessilis Ducke (1925): 8.

"Habitat in silvis humidis umbrosis non inundata prope Belém do Pará (Herb. Jard. Bot. Rio n.^o 18151 et 18152), in insulis altioribus prope flumen Macujubim regione Breves aestuarii amazonici (H. J. B. R. n. 10656) et prope Bella Vista fluminis Tapajós (H. J. B. R. n. 10655), L. A. Ducke; in regione Rio Branco de Obidos visa. Floret december, fructus maturi vulgo februario."

O exemplar RB 18151, SYNTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Bellem, matta da Quintq / Carmita (T. f.) / 24-12-1922 A. Ducke / Arv. peq., fl. branca //

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* / *Herbario* / N.^o 18151 Data "24-12-1933 / Fam. Olacaceae / *Nome scient.* *Heisteria sessilis* Ducke n. sp. / *Var.* ... / *Nome vulgar* ... / *Procedencia* Belem do Pará / *Observações* ... / *Collegit.* A. Ducke *Determ. por* ... //

O exemplar RB 18152, SYNTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Belem / matta de Utinga, t.^a fe. / 31-1-1923 A. Ducke / arv. peq., fs. amarelo claro //

2.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 18152 Data 31-1-1923 / Fam. Olacaceae / Nome scient. Heisteria sessilis Duck n. sp. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Belem do Pará / Observações ... / Collegit. A. Ducke / Determ. por //*

O exemplar RB 10655, SYNTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) Rio Tapajós, Bella Vista, / matta de t.^a fe, baixa / 5-12-1919 A. D. / Arv. pequ. fl. branca //

2.^a) Lectotypus (a lápis) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 10655 Data 5-12-1919 / Fam. Olacaceae / Nome scient. Heisteria sessilis Ducke n. sp. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Rio Tapajós (Pará) / Observações ... / Collegit. A. Ducke / Determ. por ... //*

O exemplar RB 10656, SYNTYPUS, consta de uma exsicata com a seguinte etiqueta:

Jardim Botânico do Rio de Janeiro / N. 10656 Herbario / Fam. Olacaceae / Tribu ... / Gen. Heisteria sessilis Ducke n. sp. / Spc. / Var. ... / Nom. vulg. ... / Patria Ilhas firmes do Macujubim, Breves, Pará / Propriedade ... / Collegit. A. Ducke / 1-1920 //

Heisteria silviani Schwacke (1948).

"Habitat in sylvis virgineis ad Rio Novo herb. 8973 et 8921 (fruct)."

O exemplar RB 112513 SYNTYPUS, consta de duas exsicatas com as seguintes etiquetas:

1.^a) 8973 Herb. Schwacke / Heisteria silviani n. sp. / Arbor / Minas Gerais / in sylvis virgineis / ad Rio Novo //

2.^a) 8921 Herb. Schwacke / Heisteria silviani n. sp. / Arbor / Minas Gerais / in sylvis virgineis / ad Rio Novo //

Nota: As duas exsicatas foram registradas sob o mesmo número.

Minquartia macrophylla Ducke (1935): 33.

"Habitat inter fluvium Solimões et flumen Jacurapá fluvii Içá affluentem in finium (in civitate Amazonas), silva periodice inundabili, 29-8-1929 fructifera, leg. A. Ducke cum ligno n.º 31, H. J. B. R. n.º 23569. / Nomen vulgare "acapú".

O exemplar RB 23569, HOLOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro / N.º 23569 Herbario / Fam. Olacaceae / Tribu ... / Gen. Minquartia punctata (Radlk.) Sleum. / Spc macrophylla Ducke n. sp. / (riscado) (sic) Var. ... / Nom. vulg. "acapú" / Patria Varzea entre os rios Solimões e Jacurapá (Amazonas) / Propriedade ... / Collegit. A. Ducke / 29-8-1929 //*

Nota: Atualmente é *Minquartia punctata* (Radl) Sleumer, mas, continua a ser *typus*, de *M. macrophylla* Ducke.

Ptychopetalum uncinatum Anselmino (1930-34): 624.

"Habitat: Brasilia: S. Paulo de Olivença (Rio Solimões), silva non inundabili, arbor parva floribus albis adoratissimis, leg. A. Ducke 5. Oktober 1931 florif. fructibus Februar 1932."

O exemplar RB 23856, ISOTYPUS, consta de uma exsicata com as seguintes etiquetas:

1.^a) S. Paulo de Olivença / matta de t. f. / 5-10-1931 A. D. flor / arv. pequ. fl. branca / muito cheirosa / fruct. 20-2-1932 //

2.^a) Herb. Jard. Bot. Rio de Janeiro / N.º 23856 5-10-1931 fl. 20-2-32 fruct. / Olacaceae / Ptychopetalum uncinatum Anselmino / São Paulo de Olivença, Rio Solimões, Amazonas / A. Ducke //

Tetrastylidium Janeirense Kuhlmann (1925): 354.

"Habitat in monte dicitur Morro de Dona Martha, in silvis "Reserva Florestal da Fábrica Aliança, urben Rio de Janeiro, leg. J. G. Kuhlmann, (n.º 3149 J. Bot.)."

O exemplar RB 3149, HOLOTYPUS, consta de cinco exsicatas com a seguintes etiqueta na primeira exsicata:

Jardim Botanico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 3149 Data 23-II-922 / Fam. Olacaceae / Nome scient. Tetrastylidium janeirense Kuhlmann. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia Reserva Florestal da Fabrica / Aliança — Laranjeiras — Rio de Janeiro / Observações Arvore de 10-15 mts. de alt., fl. alva matta.) Collegit. J. G. Kuhlmann / Determ. por (aspas embaixo do nome do coletor). //

Na segunda:

Herbario do Jardim Botanico do Rio de Janeiro / Herbario / N.º 3149 Data 23-II-922 / Fam. Olacaceae / Nome scient. Tetrastylidium janeirense Kuhlmann. / Var. ... / Nome vulgar ... / Procedencia ... / Observações ... / Collegit. J. G. Kuhlmann / Determ. por (aspas embaixo do nome do coletor) //

As exsicatas seguintes apresentam apenas o n.º de registro RB 3149.

BIBLIOGRAFIA

- ANSELMINO, E. — 1934 — Die Stammpflanzen der Drege Muira-Puama. Notzbl. Bot. Gart., Berlin, 11: 623-626. 1934.
- BAKER, J. G. 1884 — Compositae in Fl. Bras. Mart. VI-II: 19-118. 1884.
- BARROSO, G. M. — 1947 — Um gênero novo da familia "Compositae". Rev. Bras. Biol. 7 (1): 113-115. 1947.
- 1951 — Estudo das espécies brasileiras de *Trichogonia* Gard. Arq. Jard. Bot. Rio 11: 7-18, 13 est. 1951.
- 1954 — Contribuição ao estudo das Compositae brasileiras. Arq. Jard. Bot. Rio, 13: 7-13, 7 est. 1954.
- 1956 — Espécies novas do Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Arq. Jard. Bot. Rio, 14: 257-262, 4 est. 1956.

- 1958 — Mikaniae do Brasil. Arq. Jard. Bot. Rio, 16: 237-333, 31 est. 57 fot. 1958.
- 1959 — Compositae in Flora da cidade do Rio de Janeiro, Rodriguesia, Anos 21 e 22 (33 e 34): 69-147, 8 est. 1959.
- 1961 — Novitates compositarum. Arq. Jard. Bot. Rio, 17: 21-22, 2 est. 1961.
- BEAUVERD, G. — 1913 — Contribution à l'étude des Composées. Bull. Soc. Bot. Gen. 2ème serie. 5: 239-244. 1913.
- BRADE, A. C. — 1949 — Contribuição para o conhecimento da flora do Estado do Espírito Santo. Arq. Jard. Bot. Rio, 9: 9-24. 11 est. 1949.
- CABRERA, A. — 1950 — Observações sobre os gêneros *Gochnatia* y *Moquinia*. Notas del Museu de la Plata, 15 (74): 37-48, 5 figs. 1950.
- 1950 — Notes on the Brazilian Senecioneae. Brittonia 7 (2): 53-74. 1950.
- 1957 — El genero Senecione (Compositae) en Brasil, Paraguai e Uruguay. Arq. Jard. Bot. Rio, 15: 161-269. 24 lam. 1957.
- DUCKE, A. — 1922 — Plantes nouvelles ou peu connues de la region Amazonienne. Arq. Jard. Bot. Rio, 3: 3-281. 27 est. 1922.
- 1925 — Plantes nouvelles ou peu connue de la region Amazonienne. Arq. Jard. Bot. Rio, 4: 8-9. 1925.
- 1935 — Plantes nouvelles ou peu connue de la region Amazonienne. Arq. Inst. Biol. Veg. 2 (1): 27-73. 9 est. 1935.
- 1945 — New forest trees and Climbers of the Brazilian Amazon. 4: 1-29. 1945.
- EICHLER, A. W. — 1868 — Lorantheaceae in Martius Fl. Bras. 5 (2): 1-136. 1866-1868.
- GARDNER, G. 1847 — Contributions towards a Fl. of Brazil being the characters of several new species of Compositae, belonging to the tribes Vernoniaceae from the Province of Goiaz in Hook, Journ. Lond. 6: 417-462. 1847.
- GILG, C. — 1937 — New Gentianaceen aus Sudamerika. Notzbl. in Bot. Gart. Berlin, 13: 381-383. 1937.
- HUBER, J., 1896 — Materiais para a flora Amazonica. Bol. Mus. Paraense, 2: 288-321, 2 fot. 1896.
- KUHLMANN, J. G. — 1925 — Contribuição para o conhecimento de algumas plantas novas contendo também um trabalho de critica e novas combinações. Arq. Jard. Bot. Rio, 4: 1-205. 25 est. 1925.
- OCCHIONI, P. et RIZZINI, C. — 1925 — Notas e Comentários Dialyptalantheaceae. Rodriguesia, Ano 15 (27): 181-183. 1925.
- PÓRTO, C. et BRADE, A. C. — 1935 — Contribuição para a flora fluminense. Arq. Inst. Biol. Veg. Rio, 1 (3): 223-230. 6 est. 1935.
- RIZZINI, C. T. et OCCHIONI, P. — 1949 — Dialypetalantaceae — Lilloa 17: 243-286. 1949.
- RIZZINI, C. T. — 1950 — De plantis Brasiliensis nonnullis. Dusenja, 1 (5): 289-296. 1 est. 1950.
- 1950 — Struthanthi Brasiliae eiusque vicinorum. Rev. Bras. Biol. 10 (4): 393-428. 1950.
- 1952 — Phthirusae Brasiliae terrarumque adiacentium. Dusen. 3 (6): 451-462. 1952.
- 1956 — Pars specialis Prodromi Monographiae Lorantheacearum Brasiliae Terrarumque finitimarum. Rodrig. Anos 18 e 19 (30 e 31): 87-234, 29 est. 1956.
- SCHWACKE, W. — 1900 — Plantas Novas Mineiras 2: 42 pp. 1898-1900.

ANATOMIA DA FÓLHA DO GUARANÁ

Paullinia cupana var. *sorbilis* (Mart.) Ducke (*Sapindaceæ*)

CLARISSE ALVES DE AREIA

Jardim Botânico do Rio de Janeiro

INTRODUÇÃO

Consultando a bibliografia existente sobre a anatomia do guaraná, *Paullinia cupana* var. *sorbilis* (Mart.) Ducke, verificamos que os trabalhos mais recentes visam somente à anatomia do fruto (MILANEZ, 1959) e da semente (ARENS, 1956). No trabalho do Dr. OTHON MACHADO (1945) o assunto é principalmente encarado sob o ponto de vista farmacognóstico. Propuzemo-nos então realizar o estudo anatômico da fôlha.

Observamos que existe uma notável diferença estrutural entre a fôlha jovem e a adulta, o que nos levou a dividir êsse estudo em duas etapas. Na primeira, que ora apresentamos, tratamos da anatomia da fôlha adulta, em trabalho posterior, já iniciado, trataremos dos caracteres anatômicos da fôlha jovem, possivelmente acompanhados de detalhes relativos à sua estrutura sub-microscópica.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram colhidas as fôlhas de exemplares existentes na região amazônica do parque do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Os estudos foram efetuados em fragmentos do terço médio e do bordo das fôlhas frescas, ou fixados em F. P. A., ou ainda em tetróxido de ósmio a 2%.

Os cortes de material fresco foram efetuados com o auxílio do micrótomo de Ranvier e navalha histológica. Usamos também cortes de 1/2 micron e ultra-finos (0,05 a 0,1 micra), obtidos com o micrótomo PORTER-BLUM provido de navalha de diamante Leitz, com a finalidade de melhor evidenciar os estômas, o que se conseguiu com o auxílio da microscopia eletrônica. Neste caso, após a fixação em ósmio, o material foi incluído em metacrilato de butila e metacrilato de metila em partes iguais, sendo nos cortes ultra-finos o contraste intensificado pela impregnação com citrato de chumbo. As micrografias eletrônicas foram tomadas com o microscópio SIEMENS EIMISKOP I da Seção de Microscopia Eletrônica do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Os cortes histológicos normais, de material fixado, foram corados pela hematoxilina-safranina, Sudan IV, e safranina-verde rápido, esta última técnica mais largamente empregada pela sua facilidade e rapidez.

No estudo das epidermes, procedemos ao isolamento das mesmas pela mistura de Jeffrey (ácido nítrico e ácido crômico a 10% em partes iguais). Empregamos também o método das réplicas (CASTRO, 1961), que uma vez obtidas foram fotografadas para melhor observação da área dos estômas.

A média de estômas por unidade de área foi obtida através de pequenos quadrados situados no terço médio da fôlha, entre a nervura principal e o bordo. Na contagem dos estômas, servimo-nos da câmara clara Leitz, com a qual desenhemos um quadrado de 0,5 mm de lado. Observamos, com a mesma combinação de lentes, diversas preparações de epidermes, contando os estômas situados dentro do quadrado.

EPIDERMES

São uniestratificadas em ambas as faces. Observando a epiderme superior em vista frontal notamos que suas células apresentam contôrno sinuoso, e as paredes externas possuem adelgaçamentos bem visíveis (foto n.º 1). Aproximando-se das nervuras, suas paredes tornam-se espessas e retilíneas. Somente na vizinhança das nervuras ocorrem alguns pêlos glandulares. Estômas ausentes nesta região, surgindo porém em grupos lineares em ambas as margens da nervura principal. Notam-se cicatrizes conseqüentes da queda de pêlos glandulares, que ocorrem na fôlha jovem, sendo caducos na fôlha adulta.

A epiderme inferior, também em vista frontal, mostra células com paredes igualmente sinuosas, como se vê na fotografia n.º 2, podendo-se observar os núcleos e estômas numerosos do tipo *anomocítico* (ranunculáceo). Ai se encontram também pêlos unicelulares e pluricelulares, aqueles mais freqüentes.

A epiderme ventral é recoberta por uma camada cuticular com cerca de 2 micra, um pouco mais espessa ao nível da nervura principal. A face dorsal é também recoberta por cutícula notadamente bem mais fina que a da epiderme superior. Observamos estrias em ambas as faces, apenas em tôrno da inserção dos pêlos.

Em corte transversal do limbo, as células da epiderme superior são retangulares, com cerca de 20-22 micra de altura (foto n.º 4). As paredes anticlíneas destas células apresentam-se também espessadas por camadas cutinizadas. Possuem geralmente um grande vacúolo, que ocupa quase toda a cavidade celular, e cujo conteúdo tem aspecto granuloso e se cora pela safranina e pelo Sudan IV.

Na face abaxial, as células epidérmicas têm contôrno irregular com cerca de 17 a 20 micra de altura (foto n.º 4).

1 — *Pêlos unicelulares* — São ponteagudos e se formam pela diferenciação de uma célula epidérmica (foto n.º 9), apresentando paredes ex-

traordinariamente espessas (10 a 10,5 micra) com fino revestimento de cutícula, evidenciada pelo Sudan IV. Em material fresco, às vezes se pode perceber a presença de pequenos grânulos na superfície externa da parede. O lume é muito reduzido, e nêle às vezes se observa conteúdo granuloso. Na região basal, notamos que o espessamento da parede é menos acentuado, havendo conseqüentemente um aumento do lume celular (figura I). Atingem mais ou menos, 150, micra de comprimento, e alguns dêles são encurvados. Pela reação da floroglucina clorídrica podemos afirmar que suas paredes são impregnadas de lignina, com especialidade na região basal, onde a coloração se mostra mais intensa.

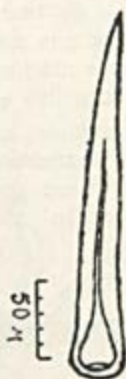


Fig. I

2 — *Pêlos pluricelulares* — São glandulares, formados por divisão de uma célula epidérmica. O número de células que os compõem varia de 6-8, dispostas em fileira. Apresentam-se quase sempre encurvados (como mostra a fig. II), suas paredes são delgadas, de natureza celulósica, e algumas de suas últimas células possuem grandes vacúolos cheios de substância às vezes com aspecto granuloso e intensamente corável pelo Sudan IV, possivelmente óleos essenciais ou resinas (foto ns. 9 e 10-G).



Fig. II

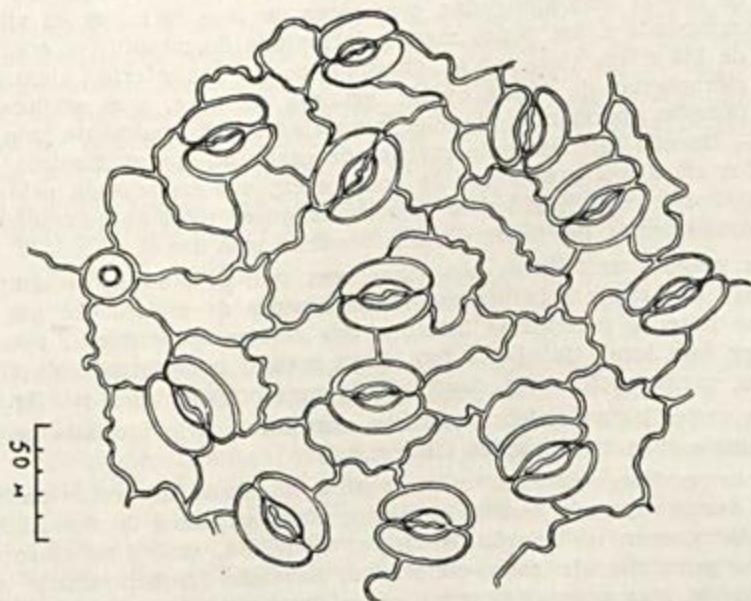


Fig. III

3 — *Estômas* — Numerosos, de 280 a 320/mm². Em vista frontal observamos que medem no maior diâmetro cerca de 39 micra, e cerca de 30 no menor diâmetro. O estíolo é frequentemente sinuoso ou denteado, mais raramente liso e retilíneo (fig. III).

Nos cortes transversais e longitudinais observamos que a célula estomática é recoberta por uma espessa camada cuticular. Esta forma uma "crista" bem pronunciada, limitando um pequeno átrio, que estabelece comunicação com a câmara subestomática através do ostíolo. Nes-

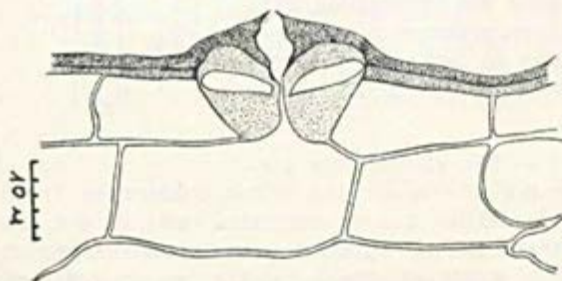


Fig. IV

tes mesmos cortes, verificamos que as células guardiãs têm lume reduzido na região central, e um pouco mais dilatado próximo aos polos. A câmara subestomática é pouco profunda, e se estende até cerca da metade das células que la-deiam o estôma (foto n.º 3 e fig. IV).

PARENQUIMA CLOROFILIANO

Visto transversalmente o tecido paliçádico é composto de um só estrato de células bem alongadas, com cerca de 70 a 80 micra de altura, o que corresponde a um pouco menos da metade do mesofilo, o qual mede cerca de 184 micra (foto n.º 4). Observamos em seu interior, além de bonitos cloroplastas de forma ovóide, grandes vacúolos, e os núcleos. Possuem também abundantes tanóides, constatados principalmente pelo FeCl₃ a 2,5%, ficando intensamente corados de castanho-escuro. Noutros cortes, deixados em álcool a 85% por 24 horas e corados em seguida pelo FeCl₃ a 2,5%, durante 30', verifica-se a ausência quase total de coloração referida, consequência da dissolução dos tanóides pelo álcool.

As paredes anticlíneas são finas com muitas pontuações simples, e ao longo das mesmas infiltram-se ramificações de esclerócitos que atingem as paredes periclíneas internas das células epidérmicas, parecendo reforçar êsse local (fotos 5 e 5a). Para melhor compreensão de sua estrutura, vários esclerócitos dissociados foram representados na fig. V.

Os cortes paradérmicos permitem apreciar a rede formada pelos esclerócitos e suas ramificações (foto n.º 6).

O corpo destes esclerócitos se localiza no limite do tecido paliçádico com o lacunoso, onde passam os feixes fibrovasculares do mesofilo, com os quais parecem ter relação. Notamos, em média, quatro ou cinco ramificações primárias de cada esclerócito, havendo frequentemente outras secundárias. Nas espessas paredes, são visíveis pontuações em fenda oblíqua, semelhantes às das fibras.

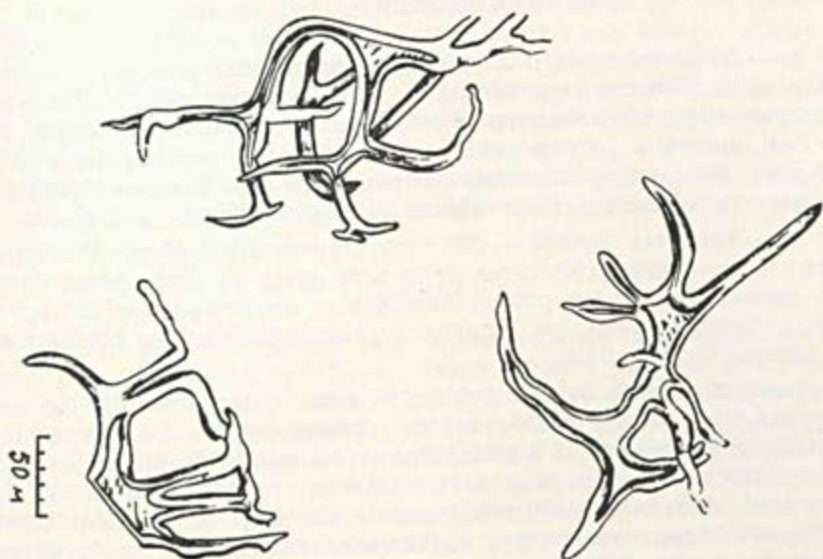


Fig. V

Nos feixes fibrovasculares, destacam-se os vasos anelados e espiralados característicos da estrutura primária. Os feixes são geralmente acompanhados por elementos cristalíferos.

O parênquima esponjoso (foto n.º 4) é constituído por cerca de 5 estratos celulares, cujos elementos têm forma irregular e paredes finas de natureza pecto-celulósica. Seu conteúdo é mais escasso que o das células paliçadas, mas em tudo semelhante ao destas. As reações microquímicas indicam ser este tecido também rico em tanóides. As lacunas existentes entre as células são relativamente pequenas.

No mesofilo existem também bonitos laticíferos ramificados, que aparecem mais evidentes nas preparações coradas com Sudan IV (foto n.º 7).

BORDO (foto n.º 8)

Na região do bordo, as células das duas epidermes não se afastam do já descrito, porém as da paliçada vão diminuindo de altura à medida que se aproximam da aresta. A última célula da paliçada está em contacto com o clorênquima esponjoso, que se inicia por uma ou duas camadas apenas, aumentando o número de estratos celulares à medida que se afasta do bordo para o centro do mesofilo. Observamos ainda que o feixe fibrovascular, bem como os esclerócitos, chegam quase até à extremidade do bordo, embora mais escassos. Pêlos e estômas ocorrem nessa região, com as mesmas características já assinaladas. Convém notar que nenhum reforço de esclerênquima ou colênquima é observado na aresta.

NERVURA PRINCIPAL (foto n.º 9)

1 — *Epiderme adaxial* — Em corte transversal, mostram as células seção aproximadamente quadrangular, com a altura de 25 a 30 micra, tendo as paredes externas aproximadamente 3 micra de espessura. Vista de face, apresenta paredes praticamente retílineas, podendo ser aqui observados estômas dispostos mais ou menos em filas lineares. Nos ângulos da nervura podem ser vistos alguns pêlos glandulares.

2 — *Epiderme abaxial* — Em corte transversal mostram suas células seção menos regular com cerca de 20 a 25 micra de altura. Suas paredes são espessadas, mas um pouco menos que as correspondentes da face superior. Encontram-se aqui numerosos pêlos unicelulares e pluricelulares, do mesmo tipo já citado.

Logo em seguida às duas epidermes, vem o colênquima, de tipo anguloso, em número variável de camadas celulares, sendo mais numerosas na face adaxial. Ocorrem aí algumas drusas de oxalato de cálcio, bem como alguns tubos secretores. Mais para o interior aparece o parênquima fundamental, cujas células são relativamente grandes, com paredes delgadas, pecto-celulósicas, com formas e dimensões variáveis, deixando entre si pequenos meatos. Notam-se ainda neste tecido idioblastas cristalíferos e algumas células esclerosadas.

Cercando o conjunto de feixes libero-lenhosos, há um anel completo de esclerênquima, constituído de fibras com paredes espessas lignificadas, dotadas de pontuações simples em fenda curta e oblíqua, e que aparecem em seção transversal como se vê na nervura secundária constante da foto n.º 10. Com um diâmetro de cerca de 23 a 25 micra, apresentam com frequência as duas extremidades bi e trifurcadas, também assinaladas pelo Prof. MILANEZ no endocarpo desta planta (1).

O referido conjunto tem uma forma ovalada e encerra no seu interior parênquima fundamental ou medular, muito semelhante ao parênquima fundamental externo, contendo, inclusive, drusas de oxalato de cálcio.

Na porção liberiana dos feixes, além das células do parênquima radial e axial, de seção geralmente maior e arredondada, encontram-se os elementos típicos do liber, ou sejam, tubos crivados e células companheiras (uma para cada tubo). Na porção lenhosa dos feixes, encontram-se fileiras radiais de vasos cujo diâmetro aumenta, regularmente, de dentro para fora, sendo ainda em geral perceptíveis os de protoxilema. Estes estão habitualmente cercados por um parênquima de células pequenas de paredes celulósicas, exceto na sua porção mais interna onde são lignificadas (parênquima perimedular).

NERVURA SECUNDÁRIA

As nervuras secundárias apresentam-se idênticas às primárias, notando-se porém, uma redução dos estratos celulares tanto do colênquima como do parênquima fundamental.

O esclerênquima forma um anel completo, tendo em seu interior os feixes libero-lenhosos, também em menor número que o das nervuras primárias, e dispostos mais irregularmente, não havendo parênquima fundamental em seu interior.

Na nervura sub-marginal a disposição ainda é idêntica, havendo porém apenas um grande feixe libero-lenhoso (foto n.º 10).

Fato curioso é que o estrato de células paliçádicas não desaparece aí notando-se entretanto uma diminuição da sua altura, como pode ser notado na mesma foto.

RESUMO

Versa o presente trabalho sobre a anatomia da folha adulta do guaraná, *Paullinia cupana* var. *sorbilis* (Mart.) Ducke, havendo sido observadas as seguintes características principais: — Epiderme uniestratificada em ambas as faces protegida por cutícula, mais espessa na face ventral. A epiderme dorsal apresenta estrias próximo à inserção dos pêlos. Estômas simples do tipo anomocítico. Paliçada uniestratificada; suas células diminuem de altura ao nível da nervura principal, da secundária e do bordo. Ao longo de suas paredes anticlineas infiltram-se ramos de notáveis esclerócitos. Estes apresentam ramificações primárias e secundárias formando como que um reforço não só nas paredes periclíneas internas da epiderme como ao longo dos feixes fibrovasculares. O tecido esponjoso é mais ou menos compacto, com lacunas pouco desenvolvidas. O mesofilo contém grandes laticíferos ramificados. O esclerênquima envolve os feixes libero-lenhosos formando anel circular tanto na nervura principal como nas secundárias. O parênquima fundamental e medular da nervura principal contém muitas drusas de oxalato de cálcio; possuindo algumas também as nervuras secundárias. Encontra-se colênquima abaixo das duas epidermes na nervura principal e nas secundárias.

SUMMARY

The anatomy of the leaf of "guaraná", *Paullinia cupana* var. *sorbilis* (Mart.) Ducke, was studied, and the following characteristics were observed: — Unistratified epidermis in both leaf surfaces, protected by a thicker cuticle on the ventral side. Conspicuous striae only found at dorsal epidermis, radiating from the hair bases. Stomata (anomocytic type) only occurring at the dorsal epidermis and along the veins at the ventral epidermis. Unistratified palisade, with cells diminishing in size at the principal and secondary veins, and close to the leaf border. Curious sclereids run along the fibrovascular bundles and send branches along the palisade cells, and underneath the upper epidermis.

Spongy parenchyma rather compact, with small intercellular spaces. In the mesophyll, branched laticifers were found.

Both in main and in secondary veins: sclerenchyma surrounds the vascular bundles, forming a complete ring; ground and pith parenchyma inclose calcium oxalate druses; collenchyma occurs below the epidermises.

AGRADECIMENTOS

Consignamos aqui os melhores agradecimentos pelo auxílio e contribuição de sua experiência em benefício do presente trabalho aos Professores FERNANDO ROMANO MILANEZ e RAUL DODSWORTH MACHADO, e à colega CECÍLIA GONÇALVES COSTA.

DESCRIÇÃO DAS MICROGRAFIAS

Foto n.º 1 — Epiderme superior destacada pela mistura de Jeffrey e corada pela safranina. Paredes muito sinuosas (S); e adelgaçamentos nas paredes externas (A). Fotomicrografia em contraste de fase, x 800.

Foto n.º 2 — Epiderme inferior; fotomicrografia de réplica de colódio, que mostra os estômas (E) as sinuosidades (S) das paredes celulares, a inserção dos pêlos (I) e as estrias epicuticulares junto às mesmas (Es). x 300.

Foto n.º 3 — Seção transversal do estômato, fixado pelo ácido ósmico e incluído em metacrilato. Cristas (C) formadas por projeções da camada cutinizada (Ct), células estomáticas (Ce) de lumen quase totalmente tomado pelo núcleo (N). O- ostíolo, A- átrio, Cs- câmara sub-estomática, Cc- camada celulósica. Eletromicrografia, de corte ultra-fino, contraste intensificado pelo Pb. x 3.000.

Foto n.º 4 — Corte transversal do limbo. Material fresco, tratado ligeiramente pelo hipoclorito e corado pela safranina-verde rápido. E- epiderme superior, Ei- epiderme inferior, P- paliçada, Pe- parênquima esponjoso. Fotomicrografia, x 300.

Foto n.º 5 — Corte transversal do limbo ligeiramente tratado pelo hipoclorito e corado pela safranina-verde rápido. F- Feixe fibrovascular. E- esclerócitos que se insinuam entre as paredes da paliçada. x 300.

Foto n.º 5a — Esclerócito dissociado pela mistura de Jeffrey, mostrando as ramificações que chegam às células epidérmicas. Fotomicrografia em contraste de fase x 400.

Foto n.º 6 — Corte paradérmico de material fresco, corado pela safranina-verde rápido. Rêde formada pelos esclerócitos (E). x 160.

Foto n.º 7 — Corte paradérmico de material fresco, tratado pela hematoxilina-Sudan IV, vendo-se os laticíferos ramificados (L). x 200.

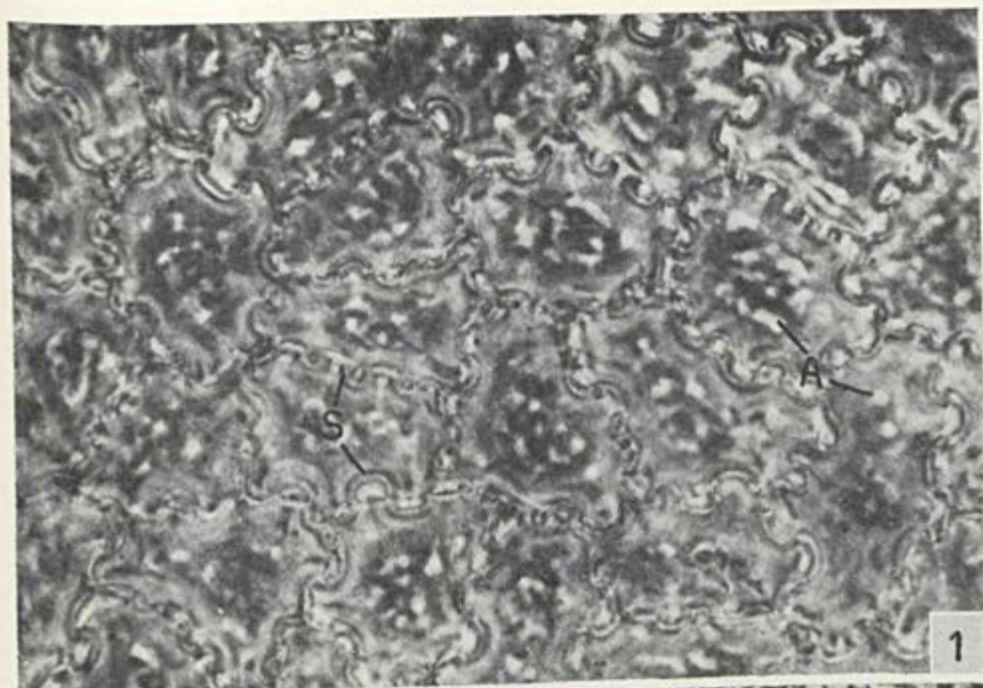
Foto n.º 8 — Seção transversal do bordo da fôlha. Material fresco diafanizado pelo hipoclorito e corado pela safranina-verde rápido.

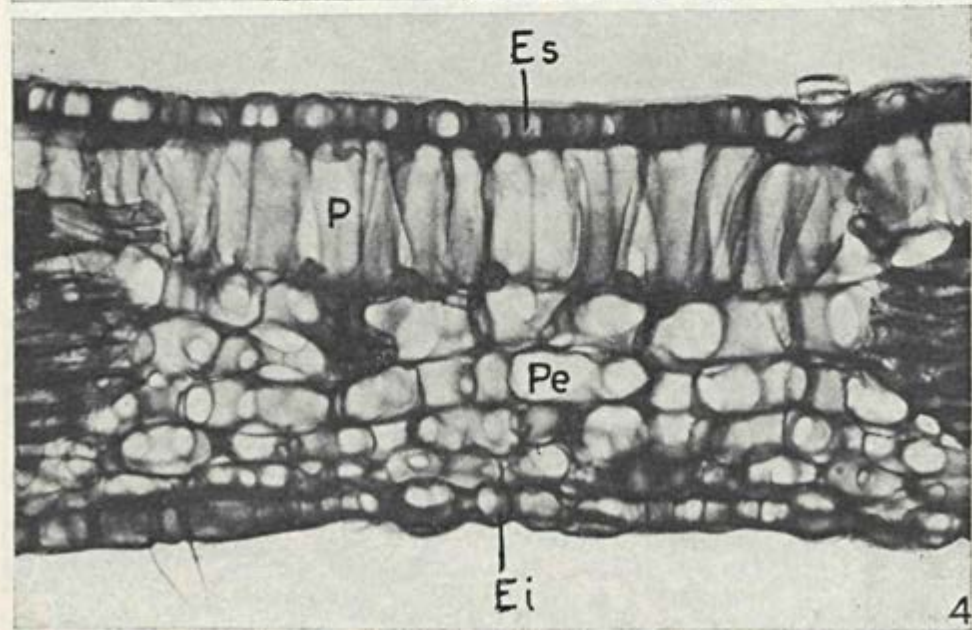
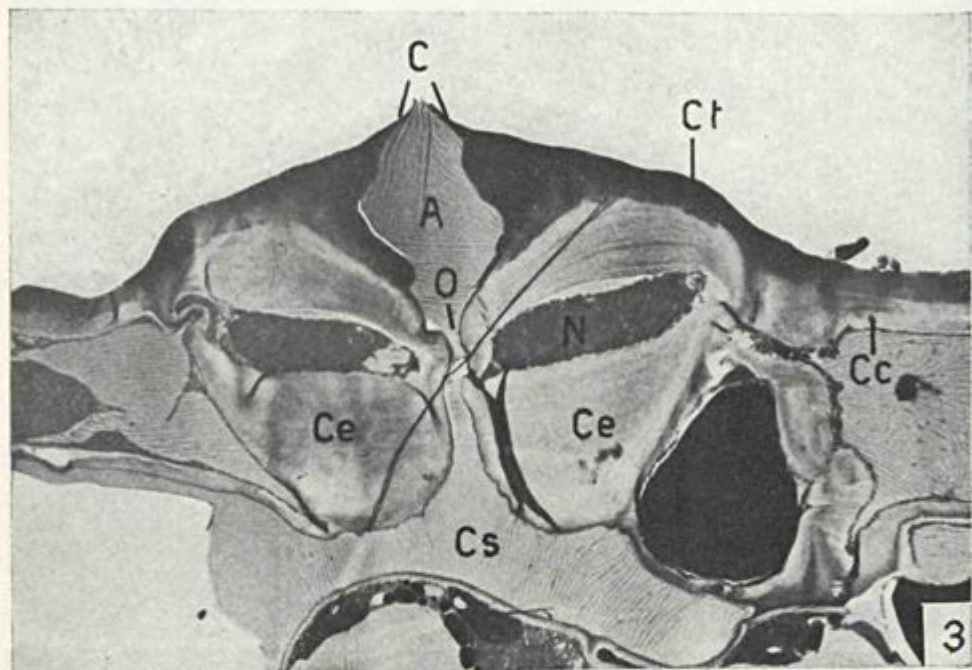
Foto n.º 9 — Corte transversal da nervura principal. Material fresco, tratado pelo hipoclorito e corado pela safranina-verde rápido. Vêm-se algumas drusas de oxalato de cálcio (D), tubos secretores (T), pêlos unicelulares (P) e pêlos glandulares (G). x 73.

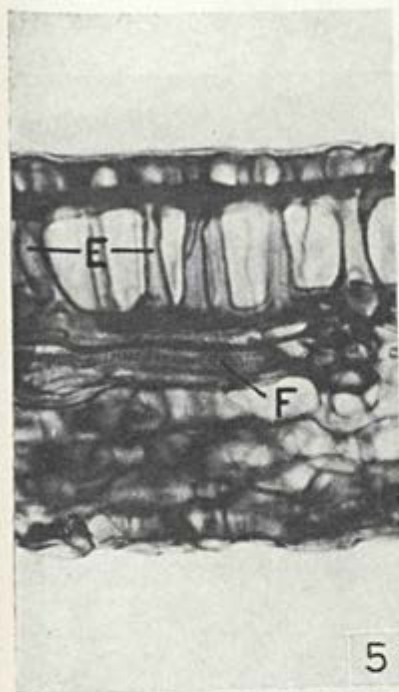
Foto n.º 10 — Corte transversal da nervura secundária. Material fresco, tratado ligeiramente pelo hipoclorito e corado pela safranina-verde rápido. Feixe libero-lenhoso (F) e pêlo glandular (G). x. 340.

BIBLIOGRAFIA

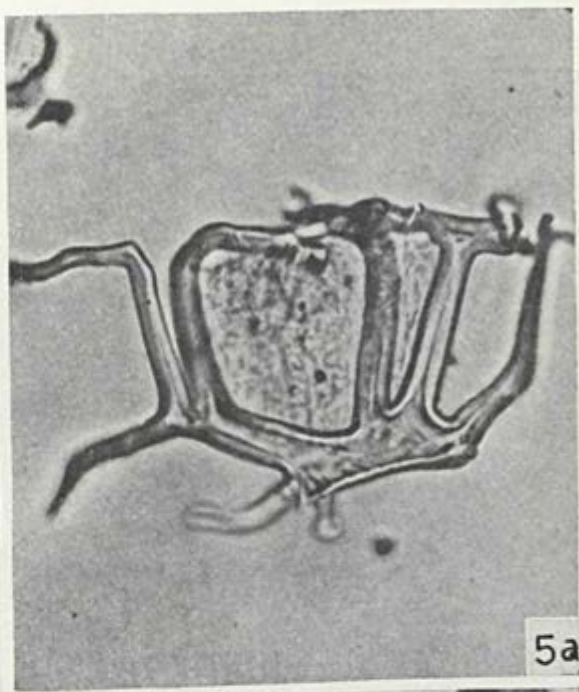
- 1 — MILANEZ, F. R. — Anatomia do Fruto do Guaraná — Arquivos do Jardim Botânico, Rio de Janeiro, 16: 59-100. 1958.
- 2 — GONÇALVES, Cecília R. — Sôbre a Anatomia da Fôlha de *Rauwolfia grandiflora* Mart. (Apocynaceae). Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 18: 293-306. 1962-1965.
- 3 — MACHADO, Othon — Contribuição ao Estudo das Plantas Medicinais do Brasil — O Guaraná — *Rodriguésia*, 10 (20): 89-123. 1946.
- 4 — METCALF, C. R. e L. CHALK — Anatomy of the Dicotyledons — Oxford University Press 1: 419-431. 1957.
- 5 — ARENS, Karl — Sôbre a Anatomia da Semente do Guaraná — Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. 1956.
- 6 — CASTRO, G. de Oliveira — Emprêgo da ocular interferencial de Françon no exame de réplicas de material biológico. *Rev. Biol. Rio de Janeiro*. 21 (4): 467-470. 1961.
- 7 — GUPTA, B. — Absolute Stomatal Numbers — *Annals of Botany*, Londres 25 (97) 71-77. 1961.
- 8 — ESAU, K. — Anatomia Vegetal (traduzido da edição original "Plant Anatomy", por Dr. José Pons Rossell) Barcelona, 1959.
- 9 — SOLEREDER, Hans — Systematische Anatomie der Dicotyledonen.
- 10 — HABERLANDT, G. — Physiological Plant Anatomy (traduzido da 4.^a edição alemã por M. Drummond) Londres, 777 p. 1928.
- 11 — RADLKOFER — Sapindaceae, in *Pflanzenreich*: 98:1-1539 (1931-1934).
- 12 — MILANEZ, F. R. — Sôbre os Laticíferos Foliares de *Ficus retusa*. *Rodriguésia*, 16-17 (28-29): 159-192. 1954.
- 13 — MILANEZ, F. R. — Nota sôbre a Anatomia da Fôlha de *Coccoloba cereifera* Schwacke. *Rodriguésia*, 14 (26): 23-39. 1951.
- 14 — FOSTER, A. S. — Practical Plant Anatomy — Second Edition, D. Van Nostrand Company, 1949.



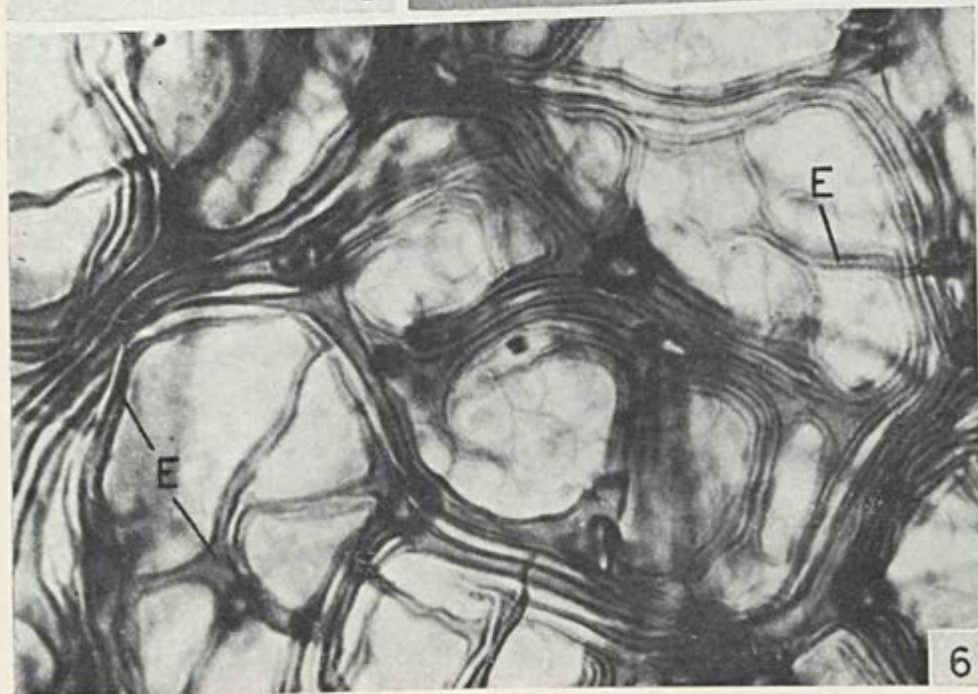




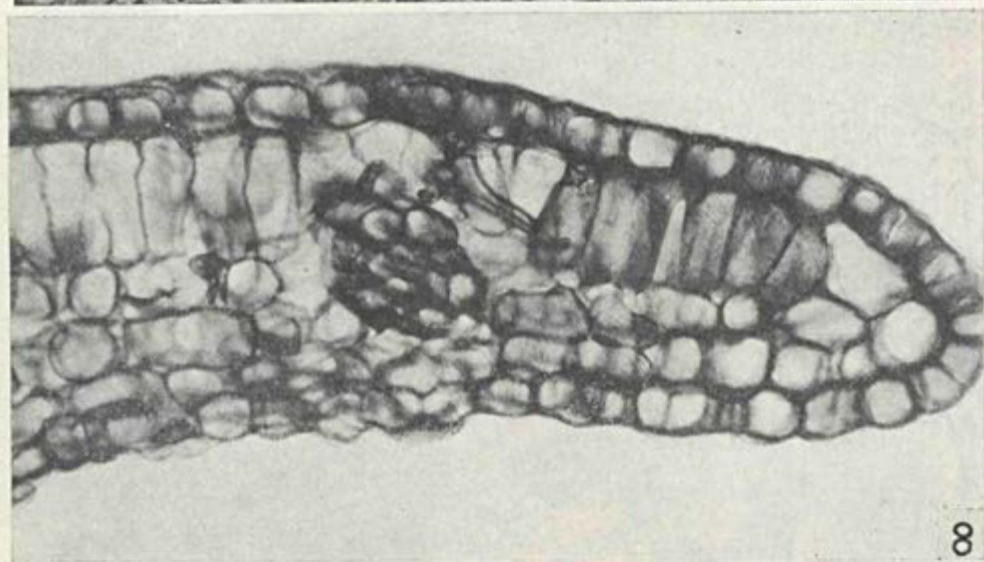
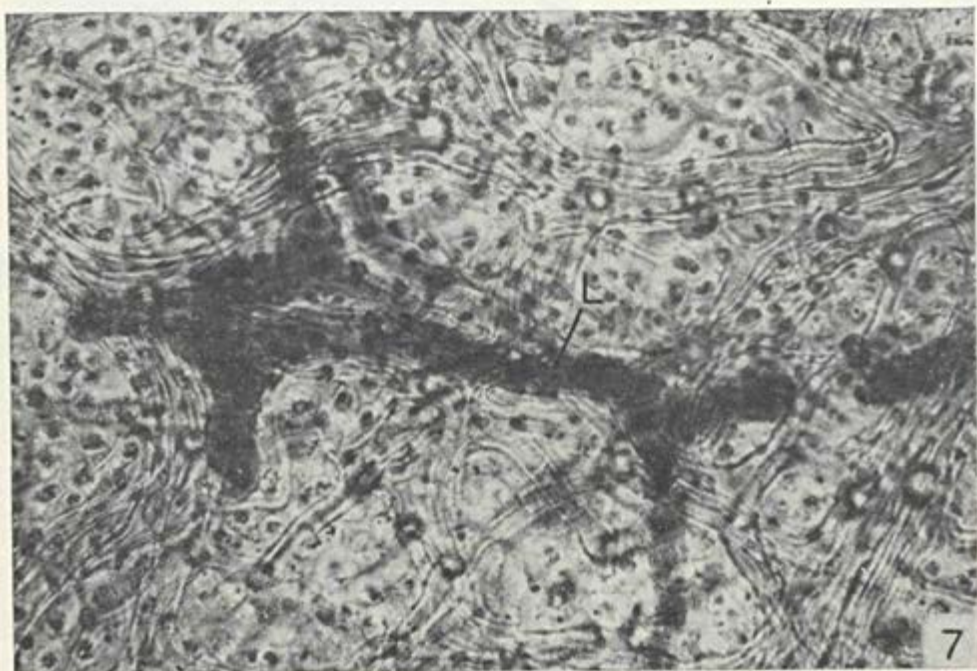
5

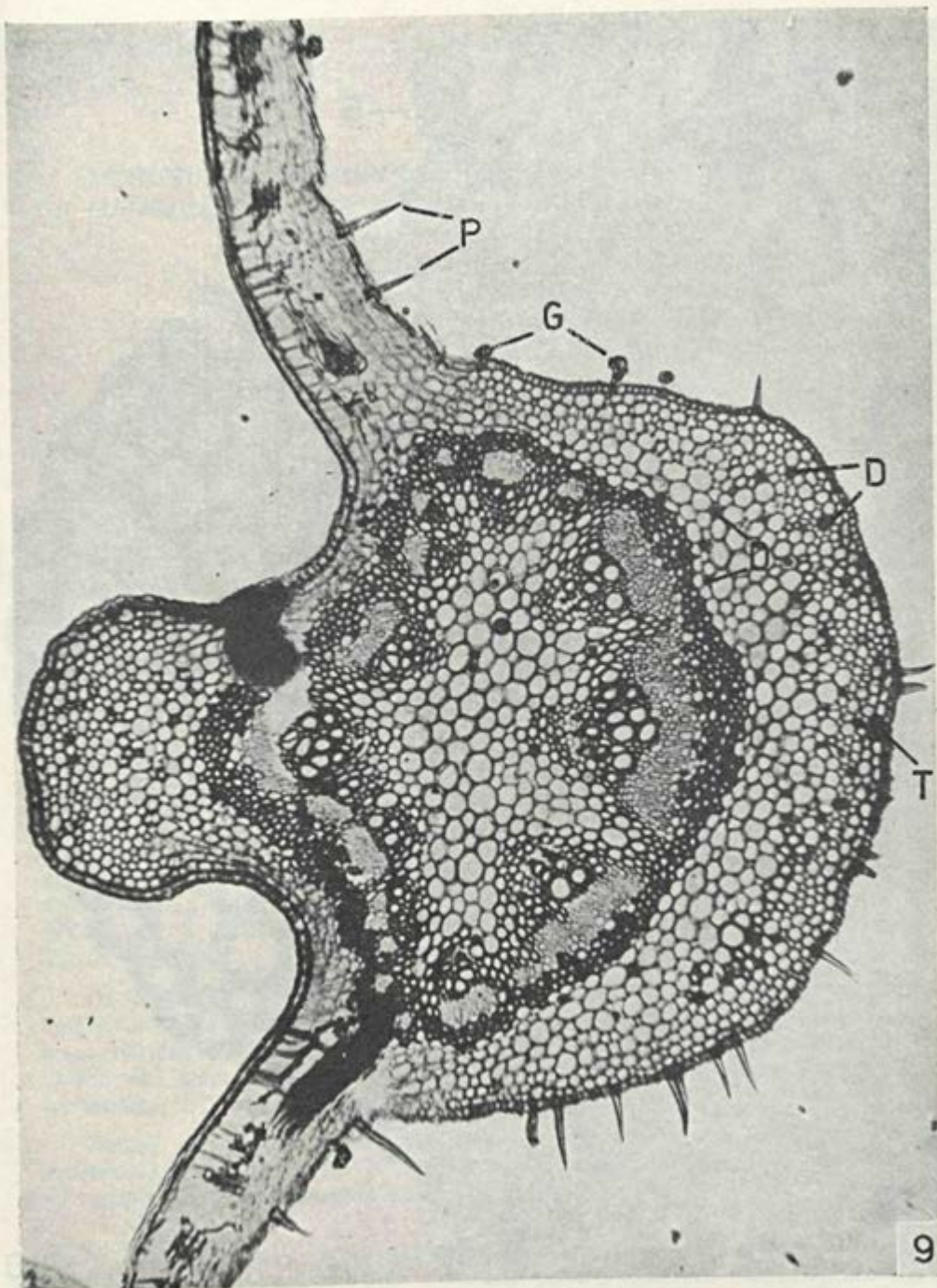


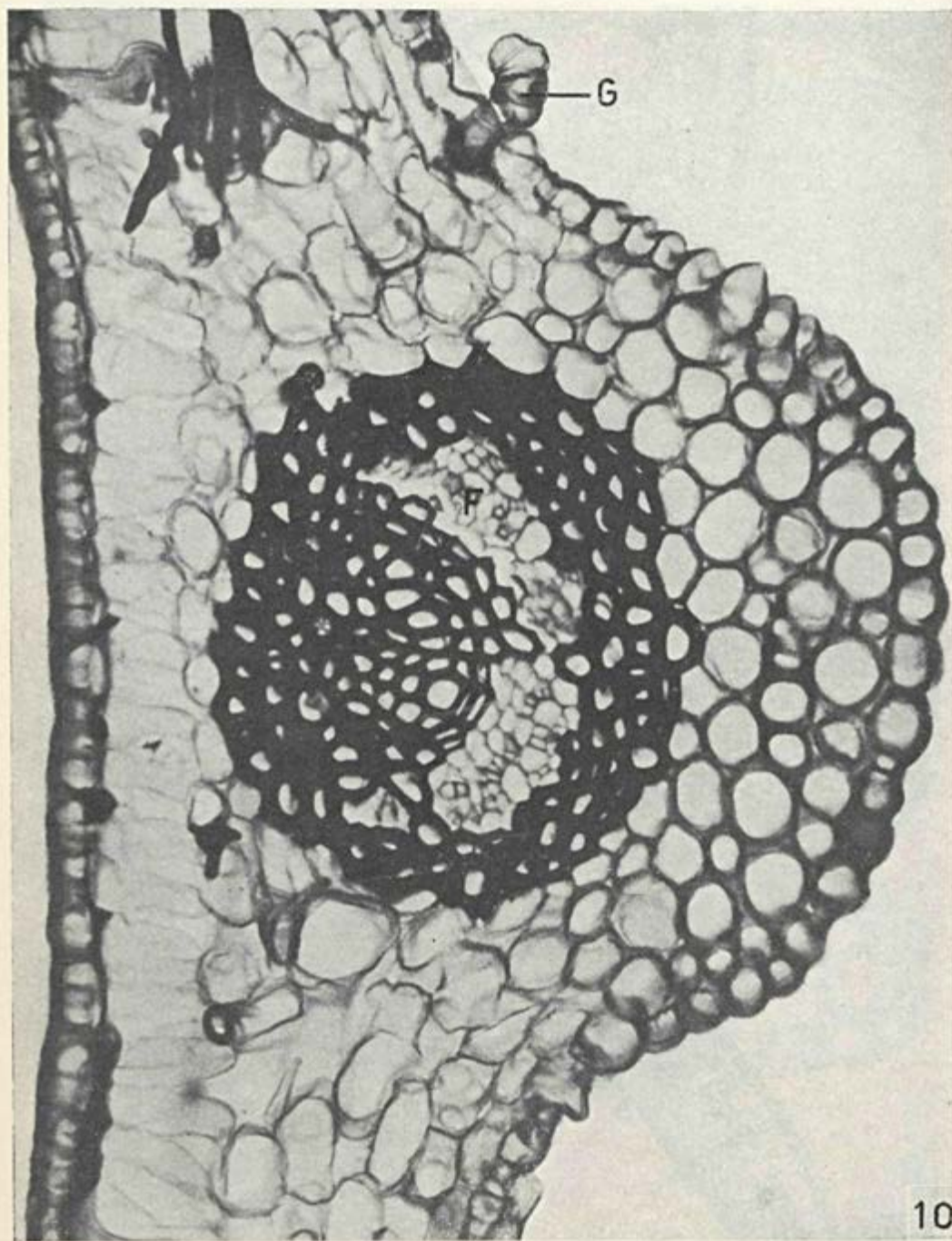
5a



6







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 CÔTÉ (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, CÔTÉ 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 *Bauhiniace*, única tribu 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 flôres 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 glabérrimo.

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 cõr 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 sêco 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 vèzes, 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 vèzes 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.

Mácúlas 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 tôda 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 contôrno 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 contôrno 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 contôrno 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 contôrno 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 relêvo 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 sissou* 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 vèzes 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 vèzes 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 eléctrons 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 eléctrons 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 entumesce 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 lamellæ 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. — Leguminosæ 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. CÔTÊ 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 vèzes 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.

11 — Eletromicrografia de réplica de fratura segundo plano tangencial à parede de um vaso, expondo a camada S_2 da parede secundária. Evidenciam-se duas lamelas (L_1 e L_2) cujas microfibrilas mostram a comum dispersão em leque. Através das pontuações aparecem as respectivas membranas (M). x 5.000.

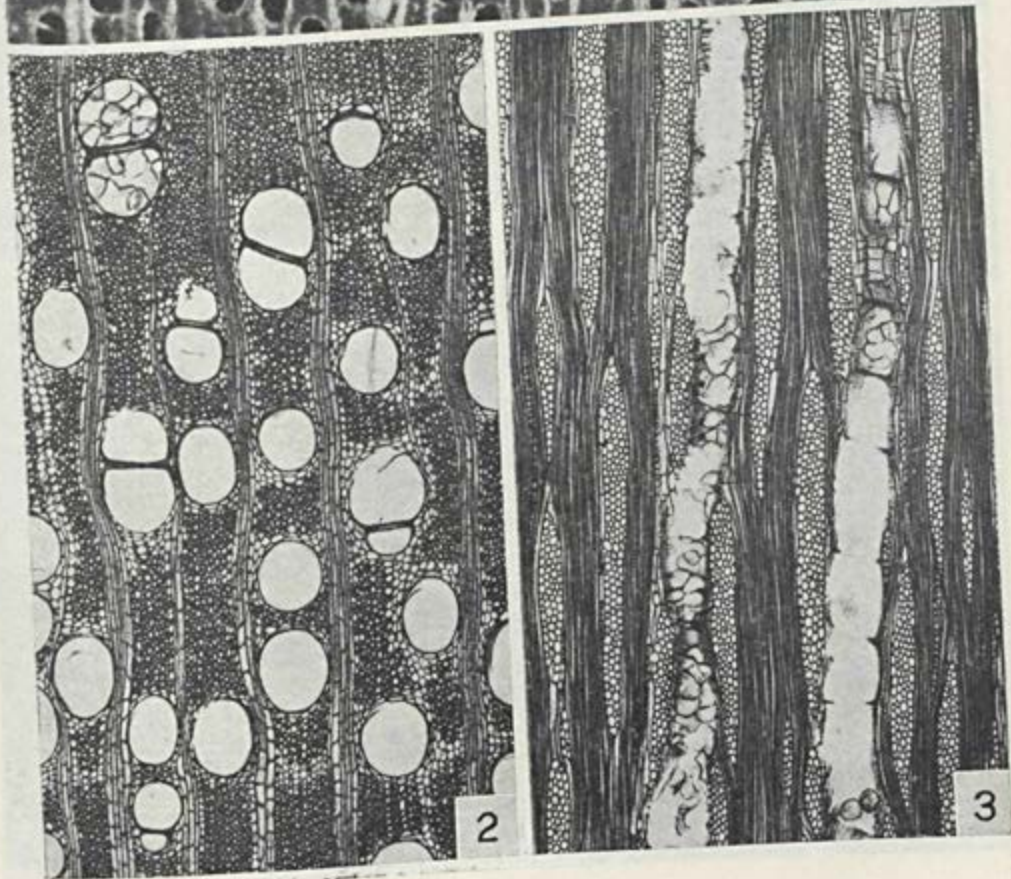
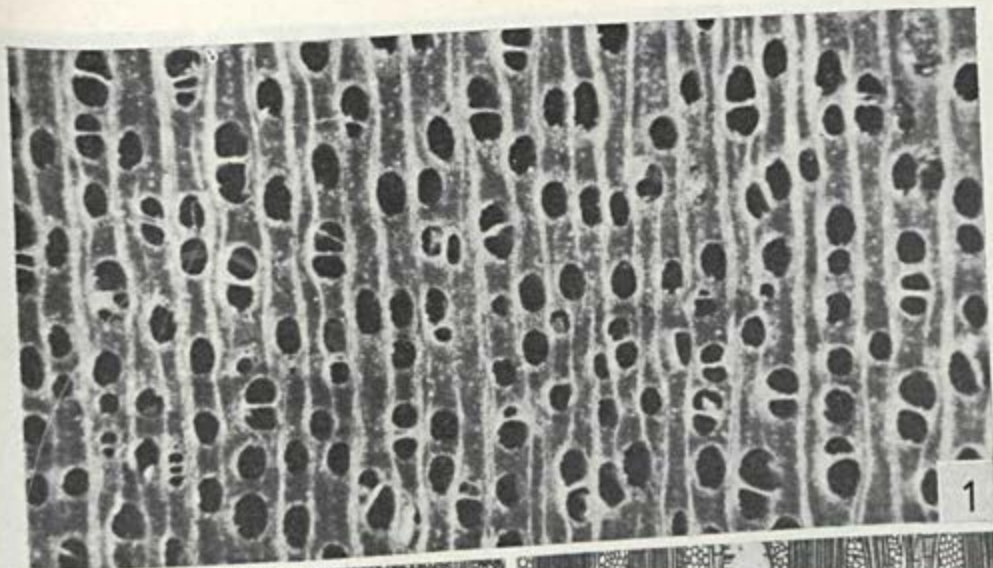
12 — Face externa de um vaso. Área com pontuações intervasculares cujas membranas foram arrancadas, ficando expostas as câmaras. As aberturas externas (Ae) foram nitidamente reproduzidas, e vê-se que são desprovidas de guarnição. Eletromicrografia de réplica, x 7.500.

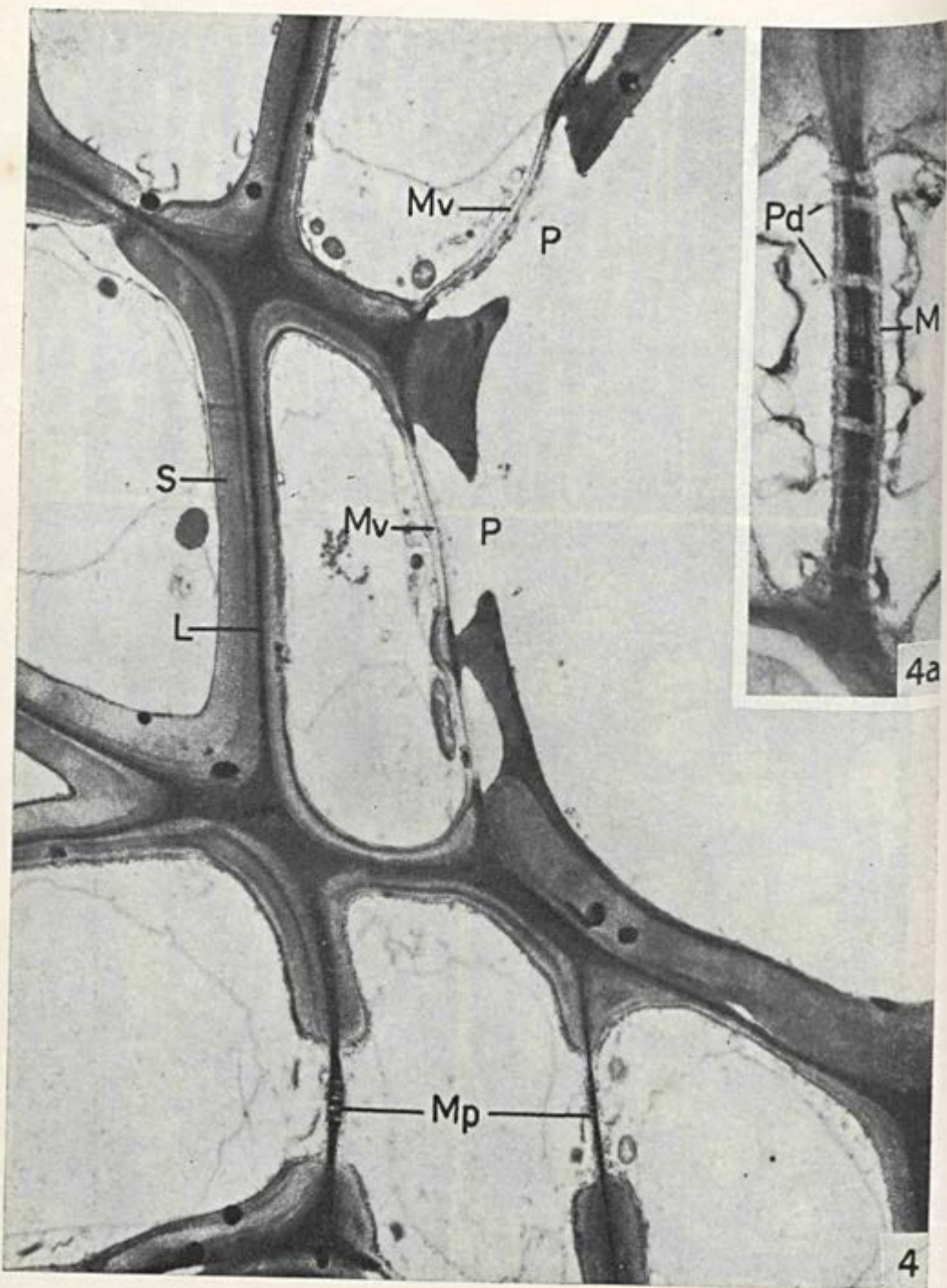
13 — Face externa de um vaso. Área com pontuações intervasculares fechadas pelas respectivas membranas. Na do canto superior direito aparece uma camada granulosa (material de incrustação), a qual foi quase totalmente arrancada nas demais, reduzindo-se a um anel periférico. Eletromicrografia de réplica, x 7.500.

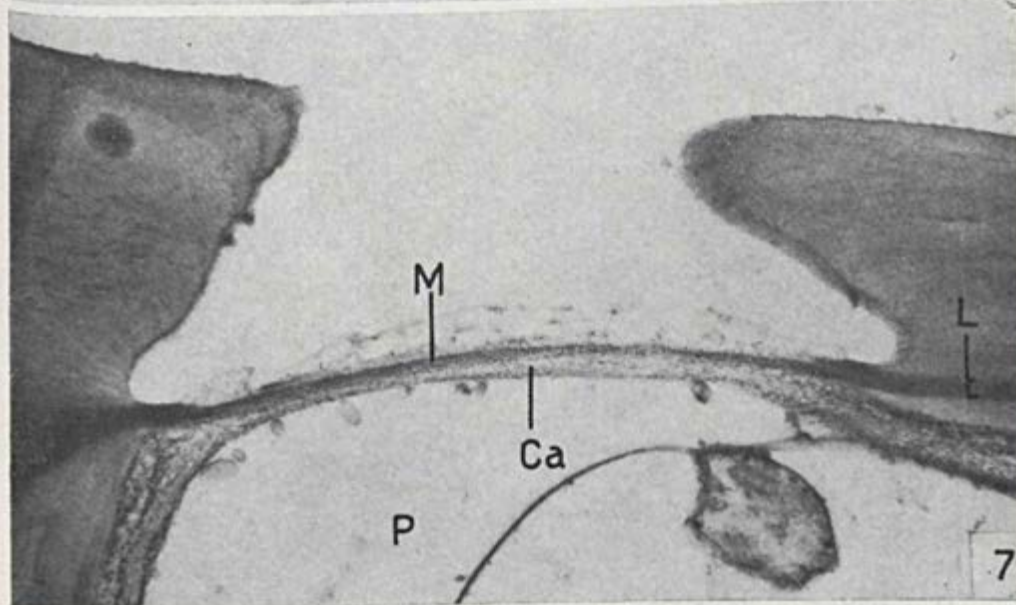
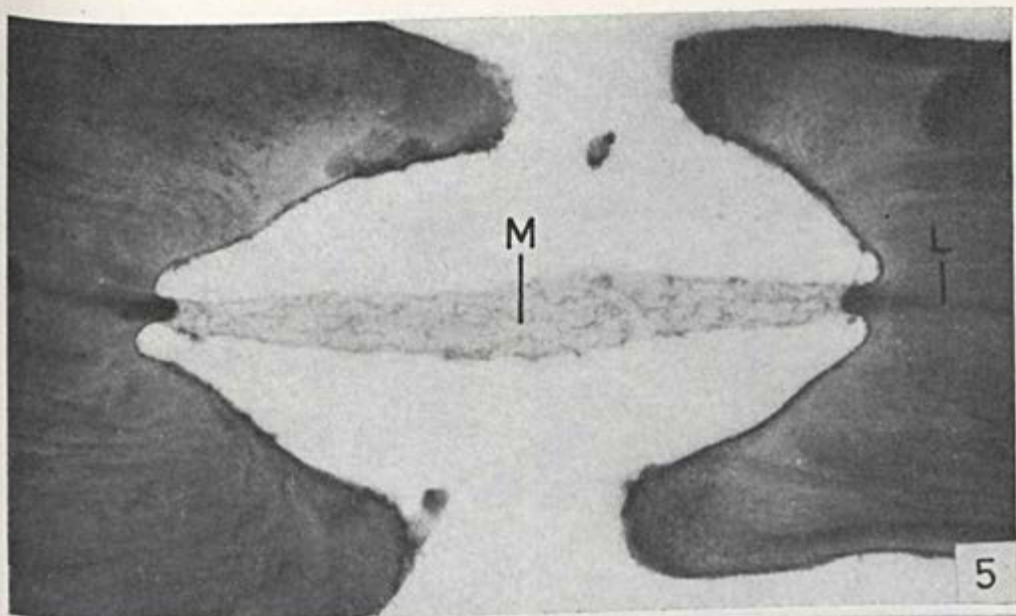
14 — Face externa de um vaso vendo-se parte de uma pontuação intervascular onde se distinguem duas camadas estruturais da membrana. Eletromicrografia de réplica, x 35.000.

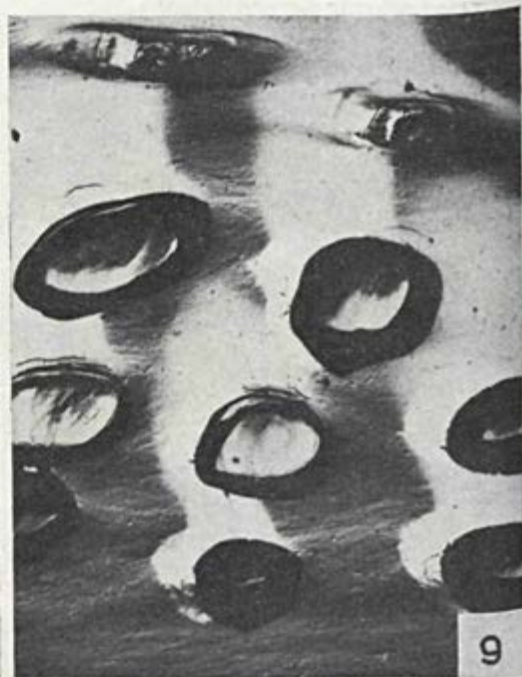
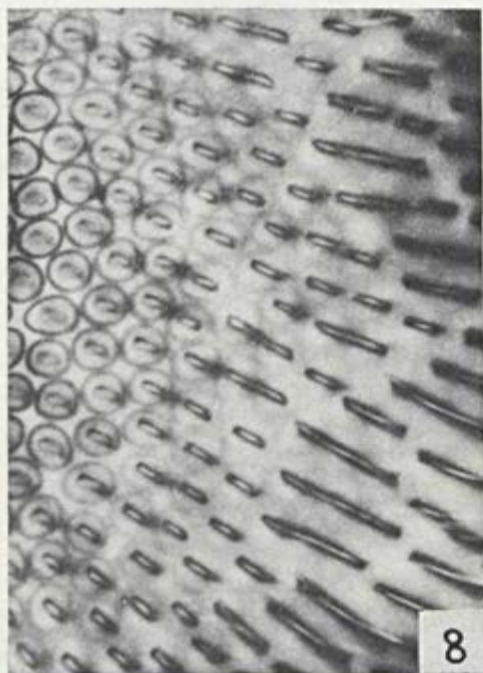
LEGEND OF FIGURES

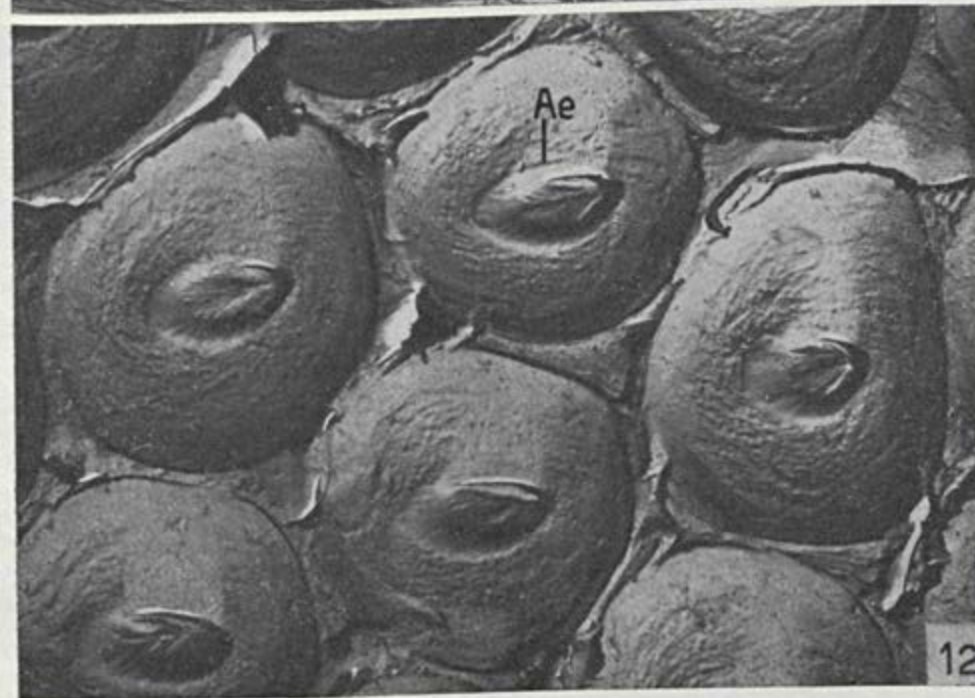
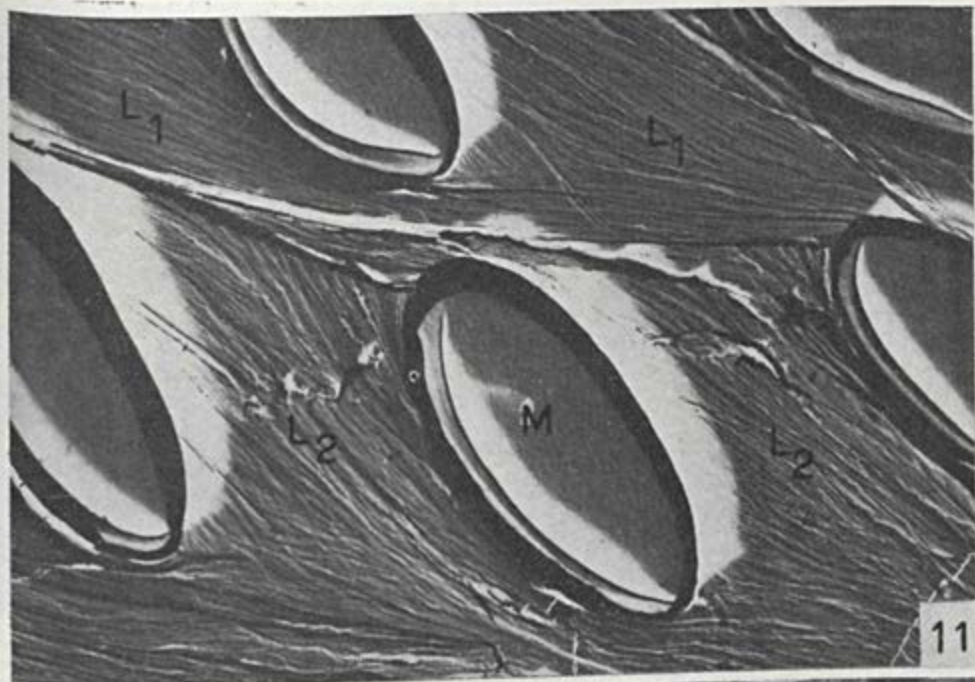
- 1 — Transversal surface of wood sample n. 4882 — SBG, x 25.
- 2 — Cross section of wood (transition between heartwood and sapwood). Sample n. 4882 — SBG, x 50.
- 3 — Tangential section of sapwood. Sample n. 4882 — SBG, x 50.
- 4 — Electron-micrograph of transversal thin section including part of a vessel (upper right) and some parenchyma cells. L — middle lamella and primary walls, S — Secondary wall, P — vessel-parenchyma pit, Mv — pit membrane, Mp — pit membrane between parenchyma cells, perforated by plasmodesmata. Pb stained, x 6.200.
- 4a — Simple pit-pair between two parenchyma cells. The membrane (M) is perforated by plasmodesmata (Pd). Electron micrograph of Pb stained thin section, x 30.000.
- 5 — Bordered pit-pair. Vestures are not present. The pit membrane (M), in an intermediate state of development, is very transparent to electrons. L — middle lamella. Electron micrograph of transversal thin section Pb stained, x 30.000.
- 6 — Completely developed inter-vessel pit membrane. In some places (left side) three electron dense layers are seen (probably incrusting material) alternating with four transparent ones (possibly cellulose microfibrils). Electron micrograph of thin section, x 100.000.
- 7 — Half bordered pit-pair. An additional layer (Ca) is seen apposed to the pit membrane (M), towards the parenchyma cell (P) side. L — middle lamella and primary walls. Electron micrograph of thin section Pb stained, x 30.000.
- 8 — Photomicrograph of a vessel's wall. At left, the focal plane corresponds to the outer apertures, surrounded by the pit chambers; at right, it includes the inner apertures, sometimes in the form of coalescent slits. x 1.000.
- 9 — Lumen side of a vessel, perforated by two inner apertures of inter-vessel pits (slits at upper part), and by wider inner apertures of vessel-parenchyma pits. Electron micrograph of replica, x 3.000.
- 10 — Lumen side of a vessel. Two inner apertures of inter-vessel pits are shown, and it is clearly seen that they are not vested. The small warts do not conceal the fibrillar texture of the tertiary wall. Electron micrograph of replica, x 10.000.
- 11 — Vessel wall split along a plane parallel to its surfaces, exposing the S₂ layer. Two lamellæ are discernible (L₁ and L₂). Through the pit openings their membranes (M) are seen. Electron micrograph of replica, x 5.000.
- 12 — Outer surface of a vessel. Area with inter-vessel pits. The smooth pit chambers and the not vested outer apertures (Ae) are shown. Electron micrograph of replica, x 7.500.
- 13 — Outer surface of a vessel. Area with inter-vessel pits closed by their membranes. At upper right the granular layer (incrusting material) of a pit membrane was preserved; in the other pits such layer was detached, only a ring remaining. Electron micrograph of replica, x 7.500.
- 14 — Outer surface of a vessel. Two structural layers of an inter-vessel pit membrane are depicted. Electron micrograph of replica, x 35.000.

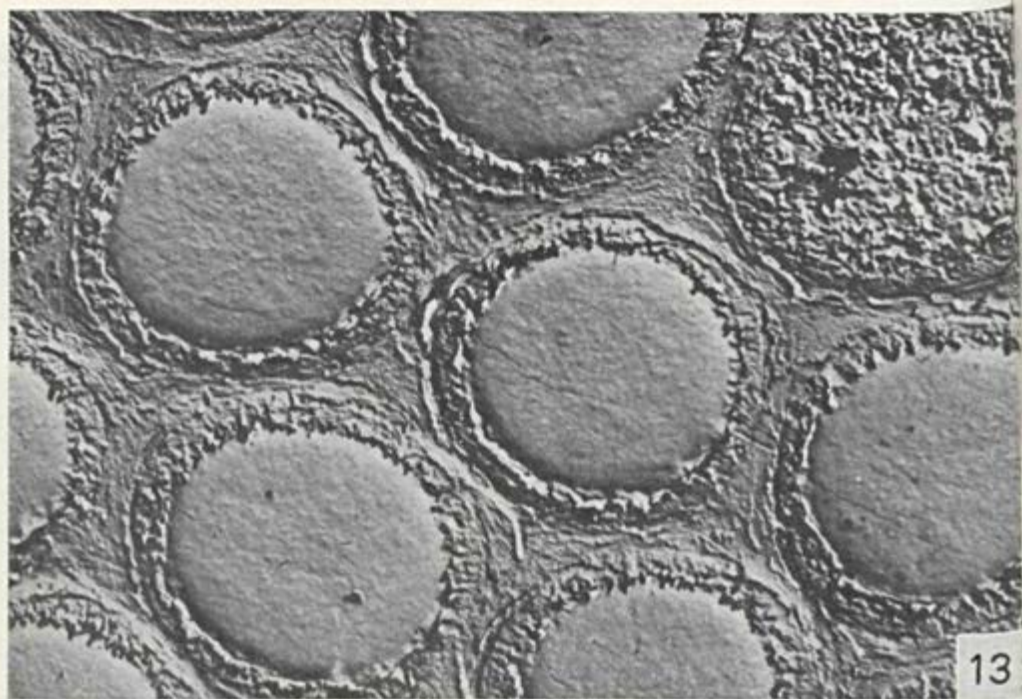












CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO ANATÔMICO DE *CRYPTOSTEGIA GRANDIFLORA* — III: NOTA SOBRE A ESTRUTURA SECUNDÁRIA

F. R. MILANEZ

Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Em dois trabalhos anteriores (MILANEZ 1959; MILANEZ 1960-1) apresentamos os resultados de nossas pesquisas sobre a estrutura do embrião e do corpo primário de *Cryptostegia grandiflora*. Circunstâncias várias obrigaram-nos a interromper êsses estudos; antes de retomá-los propomo-nos a relatar, embora de modo muito sumário, duas séries de fatos observados que se nos afiguram plenos de interesse.

Diz respeito a primeira ao sistema laticífero do corpo secundário dessa asclepiadacea, que compreende tubos de duas categorias principais: a) laticíferos que estão inclusos nos raios do lenho e do liber com os quais se desenvolvem; b) laticíferos (axiais) do liber secundário, oriundos, como êste, do câmbio.

a) A propósito da estrutura primária, expuzemos a maneira como, do nosso ponto de vista, a diferenciação laticífera cruza precocemente o procâmbio: conseguimos, então, colher fotomicrografias altamente elucidativas sobre o processo, mostrando que certos laticíferos se formam à custa do procâmbio e seguem um trajeto oblíquo no interior do lenho e liber primários. Os tubos assim diferenciados mantêm sua continuidade através do câmbio, mesmo quando êste meristema se multiplica para dar origem ao lenho e liber secundários. Nos casos felizes é possível acompanhar num mesmo corte a maior parte de seu trajeto dentro do lenho e liber secundários, o qual se apresenta, agora, transversal (Foto 1). De início sua parede é relativamente espessa e rica em polluronídios, corando-se com intensidade pela hematoxilina férrica (Fotos 2 e 3). Em sua volta o câmbio diferencia sobretudo células de parênquima do raio, o qual se torna, por êsse modo, multi-seriado (Foto 3).

Ainda há bastante obscuridade no que tange ao processo de formação e crescimento dêsses tubos. Colhemos, todavia, alguns aspectos nos numerosos cortes examinados, que sugerem certa explicação para o curioso fenômeno.

Tendem os partidários da teoria clássica a admitir que os tubos em causa ou seus ramos se estendam por crescimento apical, através do câmbio e tecidos que êle produz, inclusive o lenho, à maneira de hifas, sem considerar as dificuldades dessa penetração por entre as células lignificadas do raio onde os espaços intercelulares são mínimos; não precisam, porém, a

época dessa penetração. Na verdade, quando quer que esta ocorresse, haveria sempre necessidade de explicar o ulterior crescimento do tubo que só poderia ser de natureza intercalar e obviamente ao nível do câmbio.

Os autores modernos, na maioria, silenciam sobre o assunto. Há, porém, duas menções do fato, pelo menos, em trabalhos mais recentes. WOODSWORTH 1932 a respeito dos tecidos da apocinacea *Beaumontia grandiflora*, já observa que durante a diferenciação, abaixo do promeristema, alguns dos laticíferos cruzam aparentemente a região procambial: as células que lhes ficam adjacentes são afetadas na maturação, permanecendo parenquimatosas. Também BLASER 1945 descreve o mesmo fenômeno em *Cryptotegia grandiflora*, com maiores minúcias, atribuindo-o à penetração ativa do ramo laticífero através do procâmbio.

Aceita a existência desses ramos laticíferos procambiais, o que parece ponto pacífico para os anatomistas contemporâneos, não há como falar-se em "penetração do lenho secundário" pelos tubos; estes apenas irão alongar-se, na medida em que se espessar a camada de deuteroxilema, por crescimento intercalar típico (e não apical) restrito à região cambial. Este é o aspecto essencial do fenômeno que não parece ter sido bem percebido por BLASER, o que se explica por ter ele estudado plântulas com dois anos, no máximo.

Nesses tubos as paredes tornam-se, com o tempo, mais finas, conservando-se celuloso-pécticas. Aparentemente conservam eles suas conexões internas, com as porções verticais situadas no lenho primário, e externas, com os trechos localizados no floema primário, crescendo ao nível do câmbio. Este é um fato que está a merecer estudo acurado. Dos numerosos cortes que examinamos, colhemos a impressão de que tal crescimento é, de certo modo, reativado periodicamente pela anexação de células meristemáticas da região cambial ao sincício laticífero. É esta, pelo menos, a interpretação mais consentânea com os aspectos exibidos por certas preparações. Assim, na foto 4, há uma célula meristemática já na cavidade do tubo; duas, nas mesmas condições, são vistas no tubo radial da foto 7. Mais significativa ainda é a anexação de célula do câmbio ao sincício laticífero, bem perceptível na foto 6 obtida com dispositivo de contraste de fase. A essas imagens obtidas de cortes transversais, acrescenta-se a da foto 8, de um corte radial. Aqui são evidentes células do câmbio, proeminentes na cavidade do tubo radial, cuja anexação ao sincício é de prever-se.

Outra possibilidade existe: a formação de laticíferos no interior dos raios secundários do lenho. Nesse caso, é claro, a diferenciação será centripeta, partindo de algum ramo de laticífero liberiano, com o qual deverá manter conexão. Embora se nos afigure possível essa eventualidade, não nos foi dado comprová-la objetivamente.

b) A segunda categoria de laticíferos da estrutura secundária é representada pelos tubos do liber oriundos do câmbio.

A esse respeito, é interessante relembrar que vários autores antigos referiram-se aos laticíferos contínuos do liber secundário, atribuindo sua

formação à atividade do meristema cambial. Sobressai entre êsses DIPPEL 1865 que os descreveu em alguns representantes das Moraceas e Asclepiadaceas, aceitando por líquida sua origem a partir do câmbio. Já diferente é a atitude de DE BARY 1877, em cujos laboratórios SCHMALHAUSEN realizou suas investigações clássicas. Tendo observado, êle próprio, os laticíferos contidos em abundância na casca de *Morus*, *Ficus*, *Maciura* e *Nerion*, confessou sua incapacidade em decidir se os mesmos se originavam de novo do câmbio, ou se constituíam meros ramos dos tubos primitivos (embrionários) que tivessem penetrado na casca.

Após a divulgação dos resultados das aludidas investigações (SCHMALHAUSEN 1877) e das procedidas por CHAUVEAUD 1891, firmou-se a convicção da impossibilidade da formação de novos laticíferos, além dos provenientes do crescimento das "células laticíferas" embrionárias, nas plantas dotadas de tubos contínuos ou "não-articulados". Êste é ainda, com relação às Urticaceas, Moraceas, Euforbiaceas, Apocinaceas e Asclepiadaceas, o ponto de vista adotado por HABERLANDT 1928, com base em CHAUVEAUD, para o qual os "tubos secundários" que aparecem entre os produtos da atividade cambial são simplesmente novos ramos emitidos pelo sistema laticífero primário em pontos adequados.

Os anatomistas modernos não tratam, em geral, dêsses laticíferos. BLASER 1945, todavia, volta a negar perentoriamente a existência de tubos "which can be considered phloem or xylem latex-cells"; como, entretanto, revela êsse autor ter estudado plantas que contavam dois anos de idade, sua asserção tem pouco valor.

Do exame de material mais velho podemos afirmar com tôda a segurança que se formam no liber secundário, a partir das iniciais do câmbio, células laticíferas que logo se fusionam verticalmente dando origem a tubos contínuos. Processo de escolha para comprovar-se a existência dêsses tubos é por meio de estacas bem enraizadas e vivas, que devem ser fixadas por inteiro, para evitar-se a perda de látex, na mistura F.P.A. (Formol — 5 partes; Ácido propiônico — 5 partes e Álcool a 70% — 90 partes, em volume). Depois de lavadas em álcool a 70%, serão reduzidas a fragmentos de tamanho conveniente à microtomização. Os cortes coloridos pelo Sudan IV, que cora intensamente o látex em vermelho e a seguir pela hematoxilina de Delafield diluída serão montados em glicerina a 50% ou em xarope de *Apathy*.

As fotografias dessas preparações, obtidas com auxílio de filtro verde, põem em destaque tubos de látex pela cor negra do seu conteúdo. Cortes transversais, como o da foto 9, mostram os laticíferos secundários próximos do câmbio; um pouco mais distantes dêste e com maior diâmetro, vêem-se os laticíferos do liber primário.

Melhor demonstração da existência dêsses tubos de origem cambial é propiciada pelos cortes longitudinais. Assim, na foto 10, observa-se um laticífero ainda muito perto do câmbio (à esquerda, é bem visível o lenho secundário, em secção tangencial), cujo aspecto parece denunciar clara-

mente sua natureza pluricelular: note-se que as células que aparentemente se fusionaram para lhe dar origem apresentam dimensão longitudinal comparável à dos elementos vasculares do lenho, a qual deve corresponder à das iniciais do câmbio.

Cortes mais finos se obtêm com material fixado na mistura de Benda e incluído em parafina. O da foto 11, transversal, mostra na porção superior o liber primário com grupos de vasos do floema comprimidos e laticíferos maiores; na metade inferior o liber secundário, com seus elementos condutores ainda em pleno funcionamento, exhibe tubos secundários de látex que aparece um pouco menos escuro (redução do ácido ósmico do fixador), com diâmetros um tanto menores. Nos cortes longitudinais tangenciais (Fotos 12 e 13) surgem aspectos semelhantes aos da foto 10; com aumento maior, pode-se observar, às vezes, perfuração subterminal, na parede radial como na foto 14.

A segunda série de fatos relaciona-se com a formação da feloderme esclerosada, comum a várias Asclepiadaceas. O felogênio, relativamente precoce, desenvolve-se já no 5.º ou 6.º entre-nó, segundo BLASER 1945. Os esclerócitos que constituem toda a feloderme, conservam a forma tabular das células-mães, pois muito pouco crescem na direção radial. Suas dimensões tornam-se às vezes menores que as dessas células, em consequência à sua divisão, no início da diferenciação esclerenquimática, por paredes anticlinais. Por ora, desejamos apenas pôr em realce certo fenômeno que consideramos como o mais significativo dessa diferenciação.

Há muito que tivemos nossa atenção despertada por um fato de ocorrência generalizada: a conversão em esclerócitos de células que continham anteriormente cristais de oxalato de cálcio. Nos diversos casos observados eram patentes, em geral, fases intermediárias da diferenciação, onde se percebiam vestígios dos cristais. Eis porque já quase há três décadas, no estudo anatômico do lenho de *Aspidosperma aquaticum* (MILANEZ 1937), havíamos escrito: "Convém recordar a propósito da causa dessas anomalias, que nas espécies *Aspidosperma quebracho* e *A. lucentiventum* eu encontrara células radiais esclerosadas, tendo atribuído essa alteração ao oxalato de cálcio, muito embora só muito raramente tivesse observado cristais minúsculos de oxalato de cálcio no interior dos esclerócitos. Mas supuzera que justamente a redissolução dos cristais (já por mim constatada em outras madeiras) fôsse a causa do espessamento parietal. Assinale-se que, quase sempre, tínhamos inferido a responsabilidade do oxalato redissolvido, apoiados na presença de fragmentos de cristais no esclerócito.

A diferenciação da feloderme da espécie em análise constitui, ao que se nos afigura, confirmação objetiva do nosso ponto de vista, a saber, que o fenômeno de "esclerose" está aparentemente relacionado com a prévia redissolução dos cristais de oxalato de cálcio dos elementos atingidos.

Em realidade, aqui, todas as células-mães da feloderme contêm cristais em número invulgar. Eles estão dispostos com toda a regularidade dentro da célula, o que permite seja elevado o seu número (Foto 19.) A medida que se processa o espessamento e lignificação da parede, ocorre a redis-

solução dos cristais que muitas vezes apenas são perceptíveis à luz polarizada. As fotos 17 e 18, mostram várias fases da diferenciação, à luz normal e polarizada respectivamente. Alguns cristais, ou seus fragmentos, são visíveis na parede do esclerócito já em adiantada etapa da evolução.

Gostariamos, portanto, de reafirmar nossa convicção sobre a existência de certa relação entre o fenômeno da redissolução dos cristais de oxalato de cálcio e a estrutura da parede celular madura; quase sempre ela se traduz por espessamento e lignificação (parede secundária). Nada sabemos quanto à natureza dessa relação ou, sequer, se ela é necessária. Mas no caso em apreço, sobretudo, é muito significativa para o nosso ponto de vista a concomitância dos dois fenômenos.

BIBLIOGRAFIA

- 1) DE BARY, A. 1877 — Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der Phanerogamen und Farne: Leipzig. 1877.
- 2) BLASER, H. W. 1945 — Anatomy of *Cryptostegia grandiflora* with special reference to the latex system. Am. Jour. Bot. 32 (3): 135. 1945.
- 3) CHAUVEAUD, M. G. 1891 — Recherches embryogeniques sur l'appareil laticifère des Euphorbiacées, Urticacées, Apocynacées et Asclepiadées — Diss. Paris, 1891.
- 4) DIPPEL, L. 1865 — Entstehung der Milchsaftegefäße und deren Stellung in dem Gefäßbündelsysteme der milchenden Gewächse — Nieuwe Verhand. v. Het Bat. Genootschap d. Proefond. Wijsbeg. te Rotterdam — 12 (3). 1865.
- 5) HABERLANDT, G. 1928 — Physiological Plant Anatomy (Trad. ingl. de M. Drummond): Londres. 1928.
- 6) MILANEZ, F. R. 1937 — "Anatomia do Lenho de *Aspidosperma aquaticum* Ducke" — Arq. Inst. Biol. Vegetal, Rio de Janeiro, 4 (1): 65. 1937.
- 7) — 1959 — "Contribuição ao conhecimento anatômico de *Cryptostegia grandiflora* — I Embrião. Rodriguésia, Rio de Janeiro, 12-13 (33-34): 347. 1959.
- 8) — 1960-61 — "Contribuição ao conhecimento anatômico de *Cryptostegia grandiflora* — II Sobre os laticíferos da Estrutura primária" — Rodriguésia, Rio de Janeiro, 14-15 (35-36): 99. 1961.
- 9) SCHMALHAUSEN, J. 1877 — Beiträge zur Kenntniss der Milchsaftegefäße der Pflanzen — Mem. Acad. Imp. St. Petersburg, Ser. 7-24. 1877.
- 10) WOODWORTH, R. H. 1932 — "Diastylary laticiferous cells of *Beaumontia grandiflora*" — Jour. Arnold Arboretum 13: 35. 1932.

LEGENDAS DAS FOTOMICROGRAFIAS

Foto 1 — Corte transversal do caule, mostrando um laticífero incluído em raios do lenho e liber secundários; vê-se também a abertura (secção transversal) da porção axial liberiana.

Fotos 2 e 3 — Cortes transversais do caule, no início da estrutura secundária, mostrando dois aspectos do mesmo laticífero radial, cujo trajeto é ainda levemente oblíquo; na Foto 2 vê-se, em secção transversal, a porção liberiana, axial do laticífero.

Fotos 4, 5, 6 e 7 — Cortes transversais do caule, com estrutura secundária, mostrando aspectos ao nível do câmbio, 500 x. — 4: Uma célula cambial já se encontra na cavidade do laticífero. — 5: Laticífero radial onde se vê, na região do câmbio, espaço vazio deixado provavelmente por uma de suas células, anexada ao sincício. — 6: Célula cambial incorporada pelo laticífero (contraste de fase). — 7: Duas células do câmbio ao serem anexadas ao laticífero radial.

Foto 8 (790 x) — Corte radial mostrando duas células do câmbio proeminentes na cavidade do laticífero do ralo.

Foto 9 (80 x) — Corte transversal de estaca fixada por inteiro e colorida pelo Sudan IV e Hematoxilina de Delafield.

Foto 10 (80 x) — Corte tangencial da estaca, preparada como na foto anterior.

Foto 11 (290 x) — Corte transversal do caule, na região do liber, vendo-se na metade superior o floema primário e na inferior, o secundário — Fixação pela mistura de Benda e coloração pela Hematoxilina férrica.

Fotos 12 e 13 — Cortes tangenciais do liber secundário, preparados como o da foto anterior. Assinalados os laticíferos.

Foto 14 (500 x) — Corte tangencial preparado como os dois anteriores, mostrando abertura subterminal na parede radial de dois elementos de um laticífero.

Foto 15 (310 x) — Corte radial mostrando o início da formação da feloderme; à esquerda, várias camadas de felema.

Foto 16 (310 x) — Corte tangencial oblíquo na região do felogênio-feloderme, com luz polarizada (nicóis não perfeitamente cruzados) vendo-se os cristais nas células-mães da feloderme.

Foto 17 (500 x) — Células-mães da feloderme em diversas fases da diferenciação.

Foto 18 (500 x) — Mesmo campo microscópico, luz polarizada.

Fig. 19 (500 x) — Corte tangencial oblíquo na região felogênio-feloderme, vendo-se várias células-mães chelas de cristais de oxalato de cálcio.

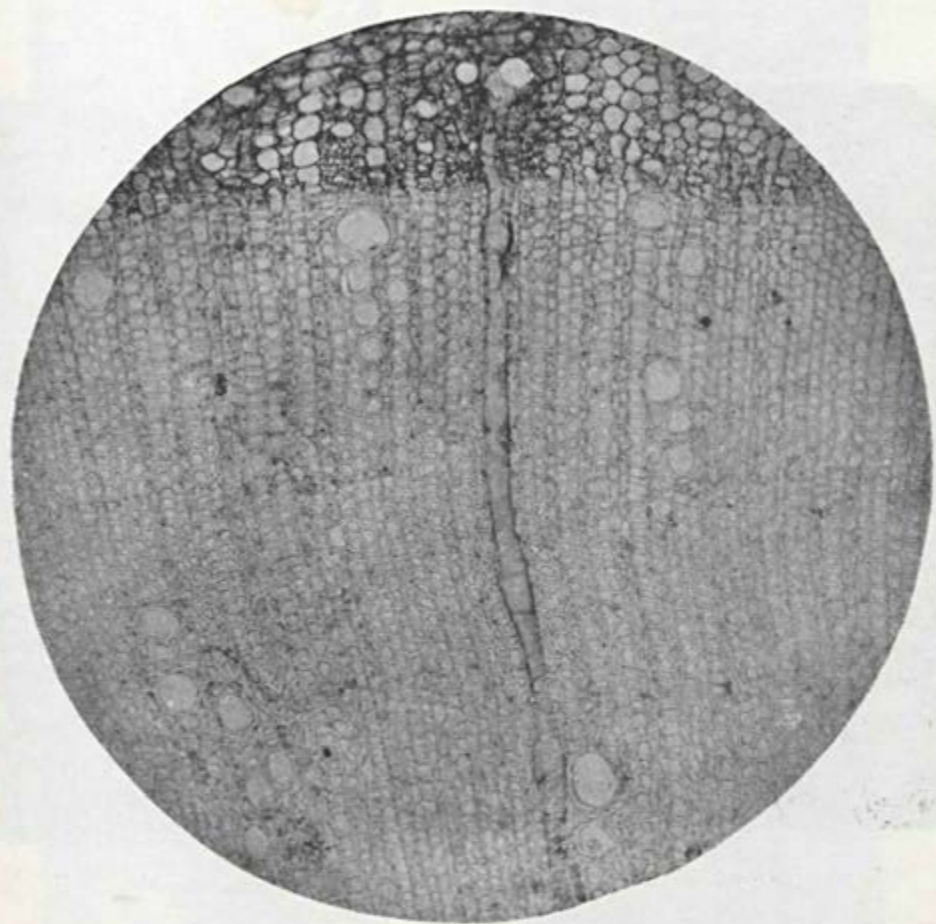


Foto 1 (128x)



Foto 2 (500x)

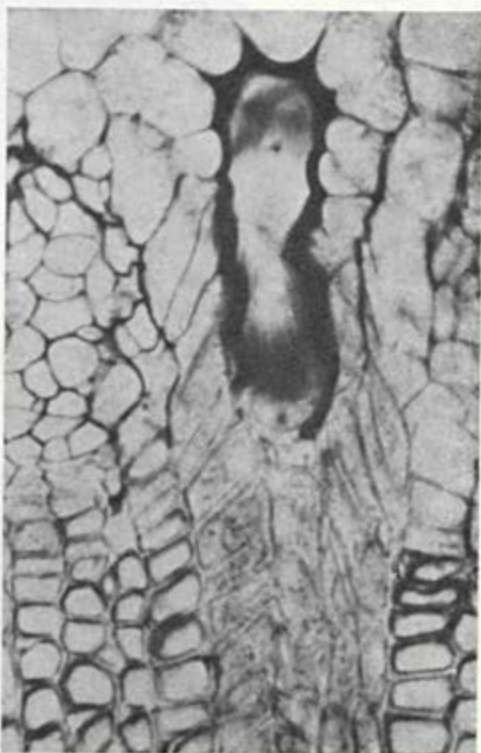


Foto 3 (500x)



Foto 4 (500x)



Foto 5 (500x)



Foto 6 (700x)

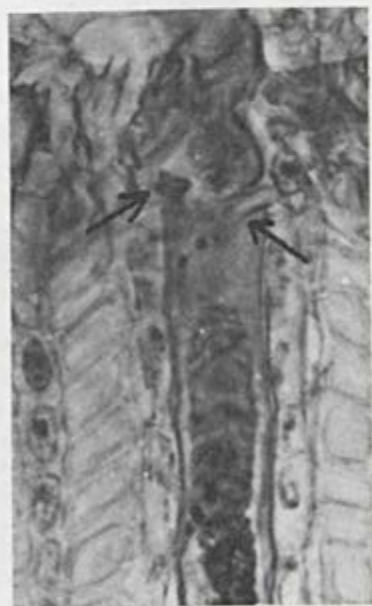


Foto 7 (500x)

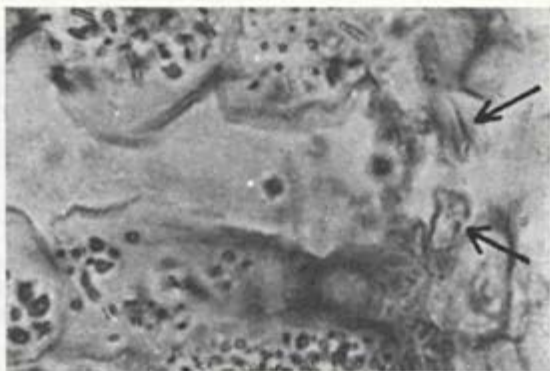


Foto 8 (790x)

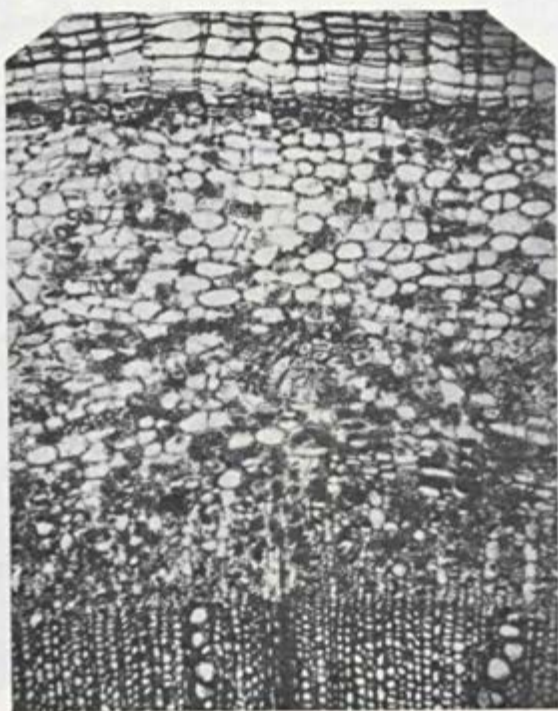


Foto 9 (80x)

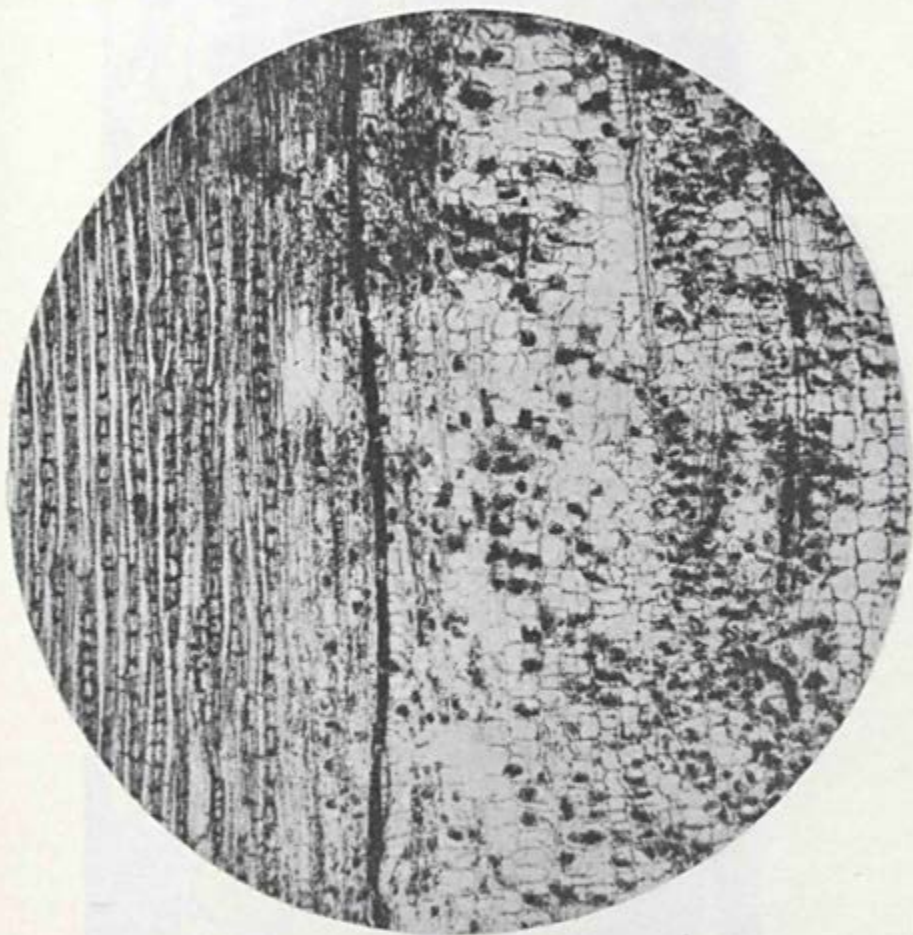


Foto 10 (80x)

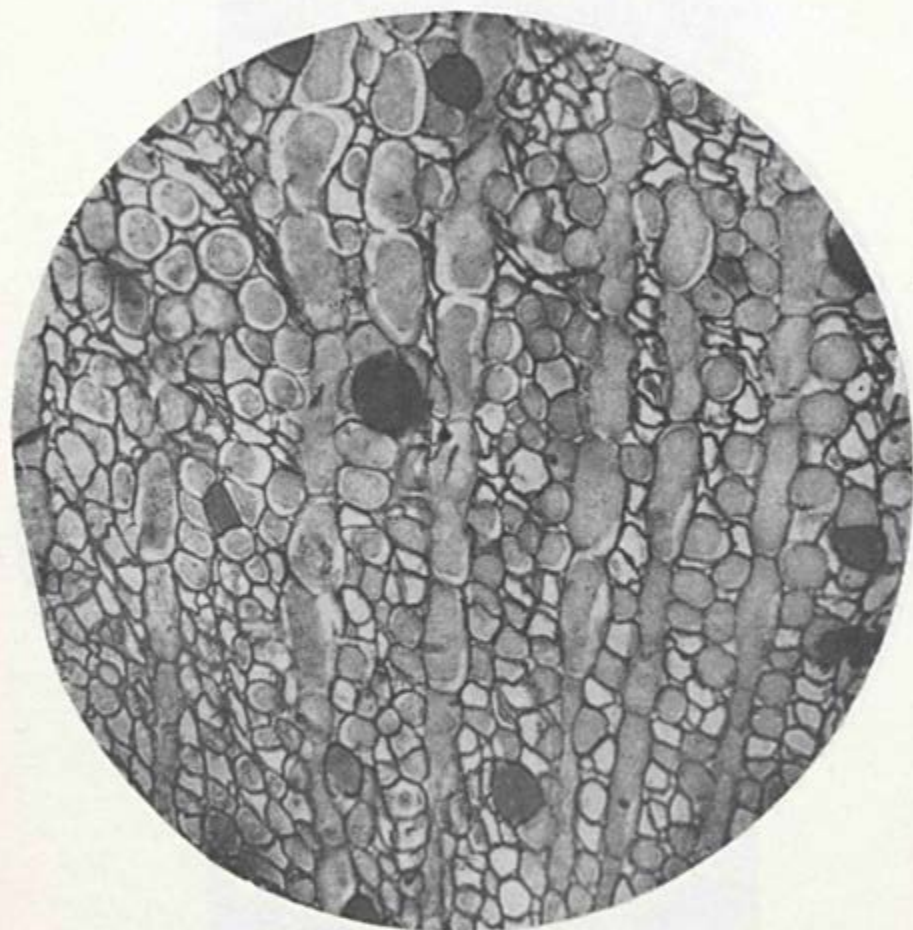


Foto II (290x)



Foto 12 (78x)



Foto 13 (128x)



Foto 14 (500x)



Foto 15 (310x)



Foto 16 (310x)



Foto 17 (500x)



Foto 18 (500x)

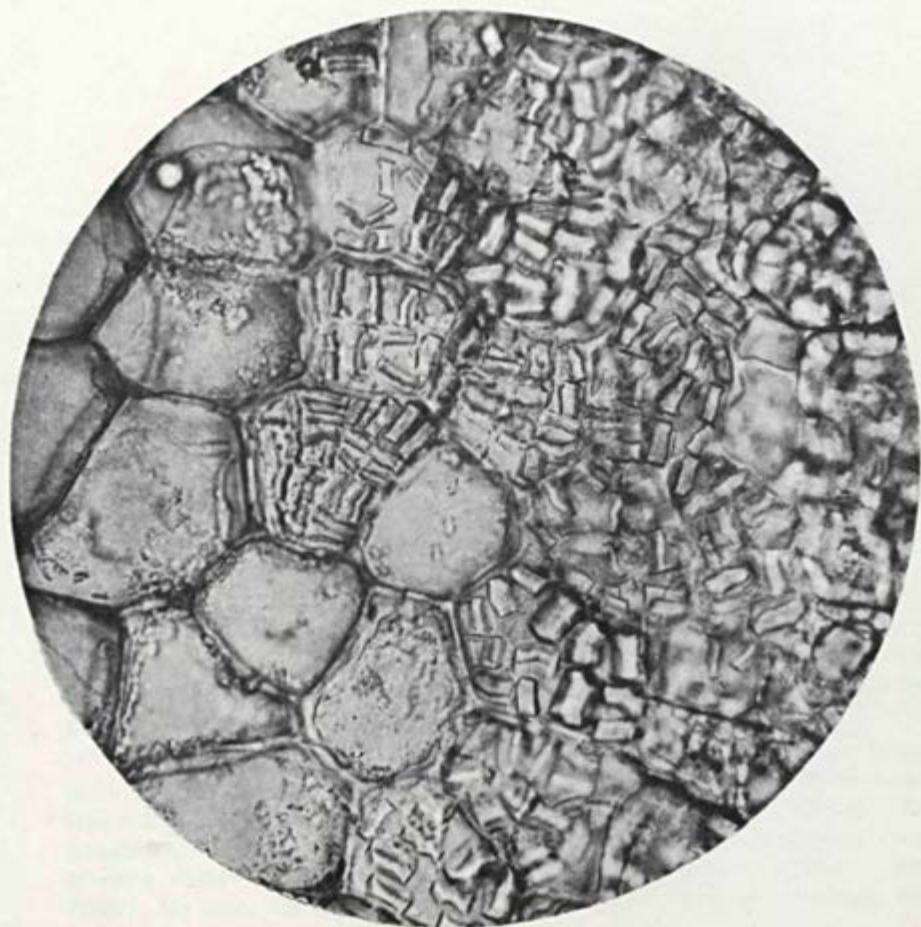


Foto 19 (500x)

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.

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 excicatas 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-acetolísado, 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 acetolísados, estes foram incluídos antes da fixação em agar a 4%. Material de *Anthodiscus trifoliatius* 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 acetolísado 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 nitidos, 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):

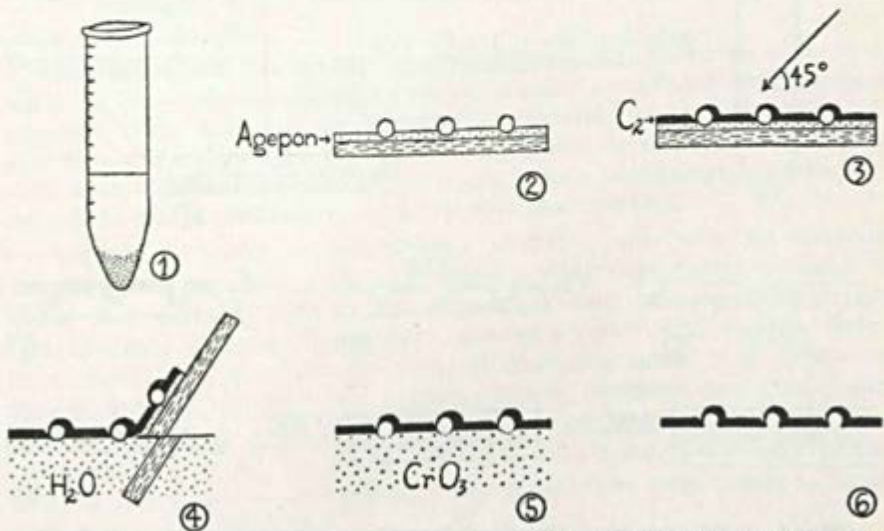


Fig. 1 — Réplica simples ou de um estágio (MUEHLETHALER, 1955).
 1. lavagem dos pólenes em álcool absoluto ou na série álcool absoluto — benzol — éter; 2. espalhar os grãos sobre uma lâmina revestida de Agepon; 3. sombrear e revestir com um filme de carvão evaporado a 45°; cortá-lo sobre a lâmina em quadrados com cerca de 3 mm de lado; 4. fazer flutuar o filme sobre água destinalada; 5. transferir o filme para ácido crômico a 40% para dissolver os grãos; 6. colhêr 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 êle 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 êstes

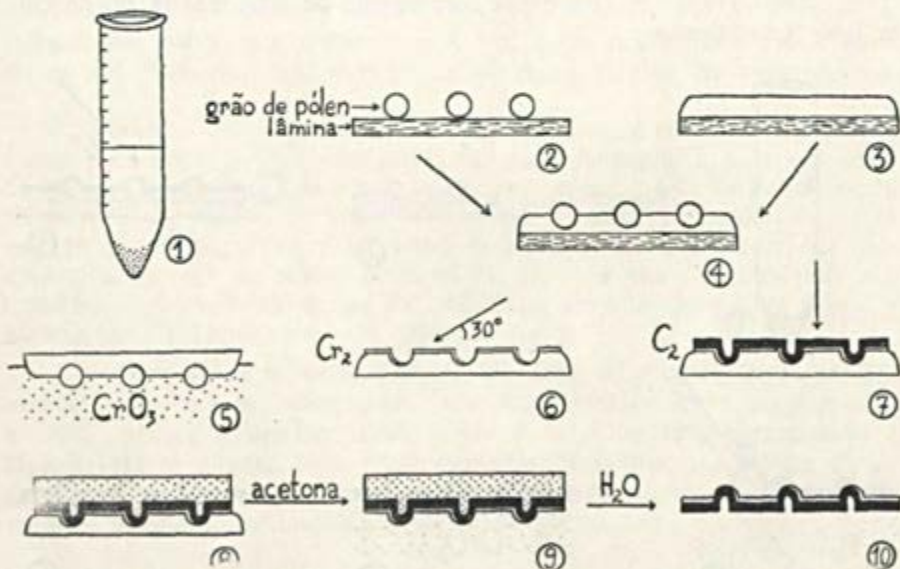


Fig. 2 — Réplica dupla ou de dois estágios (LIESE, 1952, modificado). 1. lavagem dos pólenes na série álcool absoluto-benzol-éter; 2. espalhá-los sobre uma lâmina e deixar secar; 3. pingar metacrilato prepolymerizado sobre outra lâmina; 4. distribuir sobre este os pólenes; deixar polimerizar durante uma noite e destacar a fôlha de metacrilato da lâmina; 5. deixar flutuar sobre ácido crômico a 40% para dissolver os grãos; 6. sombreadar com cromo a 30° ; 7. revestir com carvão a 90° ; 8. cobrir com gelatina; 9. dissolver a fôlha de metacrilato na acetona; 10. dissolver a gelatina em água fervente. Quanto ao relevo, a réplica é um positivo do original.

serão completamente dissolvidos. Após secar, evaporar-se sôbre o lado que apresenta as impressões dos grãos, sucessivamente, como a 30° e carvão a 90°. Sôbre 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, sôbre 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 póiens para dissolver óleos e substâncias orgânicas gordurosas que envolvem os grãos, e em segundo o ponto exato quando a gelatina estiver sêca, 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, VIIIá, VIIIb, VIIIc, 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 acôrdo 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

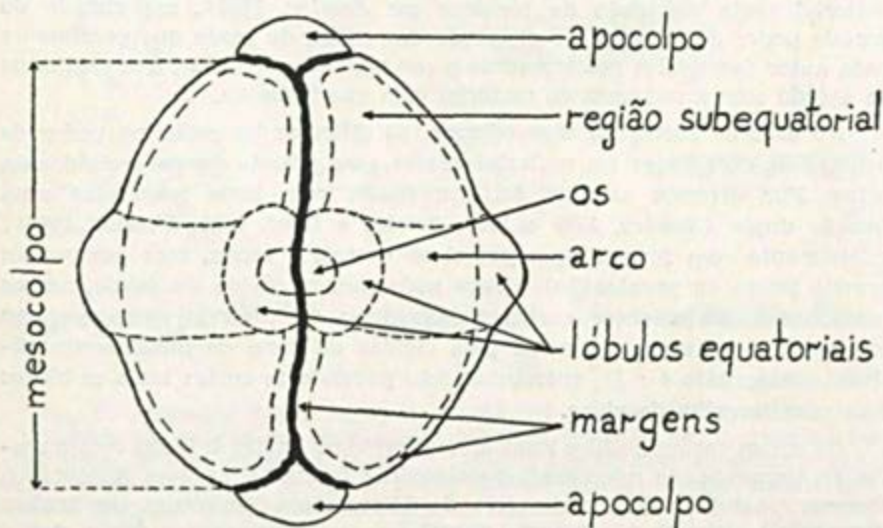


Fig. 3 — Esquema de um grão típico do gênero *Caryocar* em vista equatorial, estando assinalados diversos aspectos gerais de sua morfologia.

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.

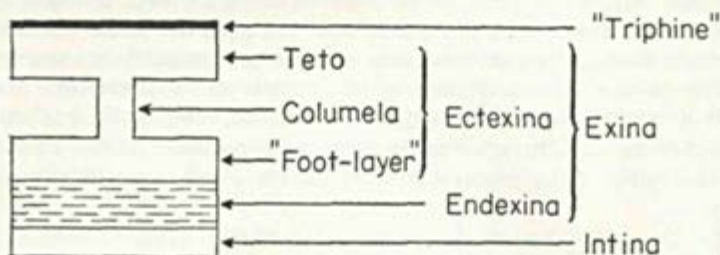
Apocolpos: Os apocolpos são freqüentemente proeminentes, de superfície mais ou menos lisa, como as margens dos colpos.

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.

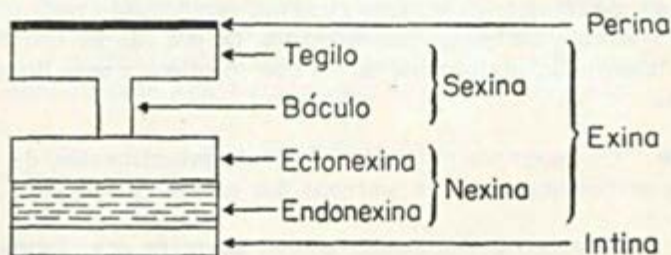
Superfície: A superfície varia de reticulada a ornada. Os brochos, quando presentes, são de contornos irregulares e geralmente apresentam no seu interior ainda um relêvo variável. A sua distribuição é irregular nas regiões subequatoriais, apresentando, entretanto, uma orientação meridional nas espécies 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.)

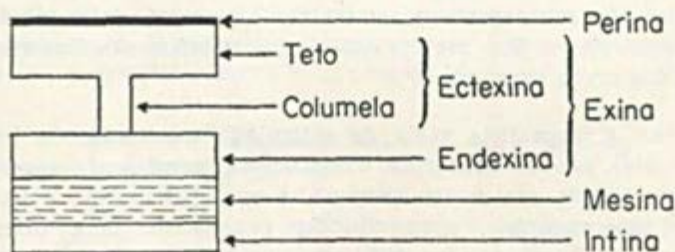
As denominações das camadas que constituem a exina variam de autor para autor, muitas vezes não havendo uma correspondência entre eles. No quadro seguinte são resumidas as classificações dos principais autores, vendo-se logo que o nome de determinada camada varia conforme o autor, principalmente quanto à endexina (fig. 4).



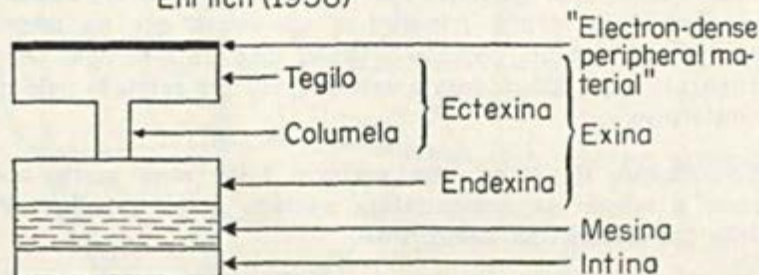
Faegri (1950), Larson, Skvarla e Lewis (1961, 1962 e 1963)



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 esculpurada 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).

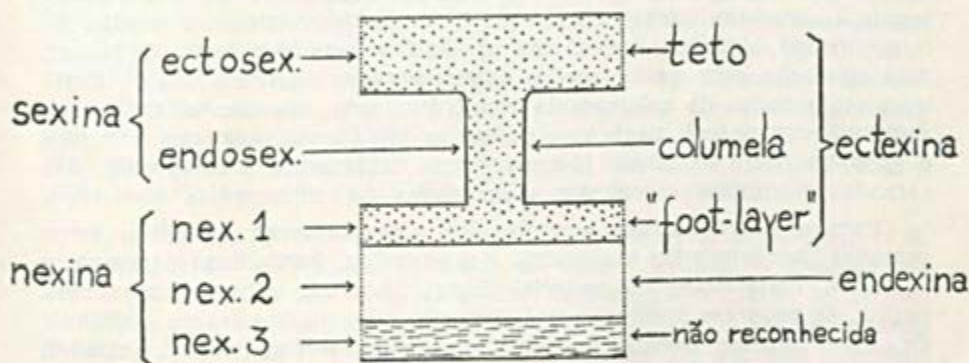


Fig. 5 — Representação da subdivisão do esporoderma segundo *Larson, Skvarla e Lewis* (1962).

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 (*Stiz*, 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,

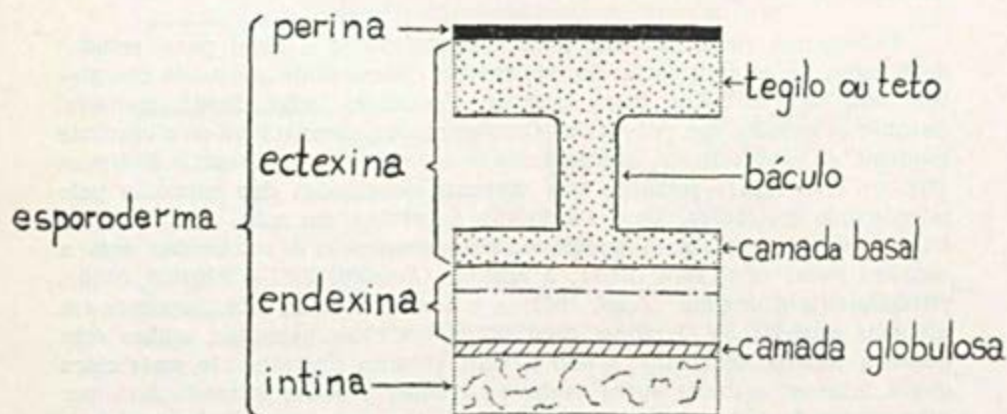


Fig. 6 — Representação da subdivisão do esporoderma das *Caryocaraceae*, associando a nomenclatura de *Faegri* com a de *Erdtman*.

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 canalículos (= 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 canalículos. Também não foram encontrados canalículos 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

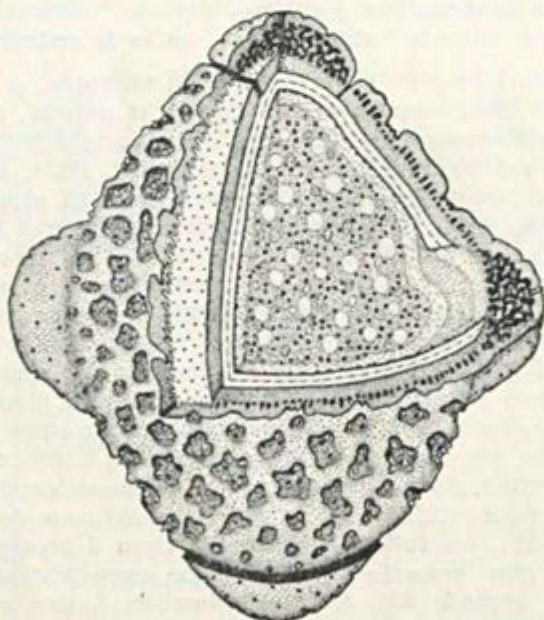


Fig. 7 — Grão de pólen característico do gênero *Caryocar*, em vista equatorial. Um apocolpo e um lóbulo equatorial estão representados pela metade em corte óptico, destacando-se o aumento do número e do comprimento dos báculos nestas regiões. A denominação das camadas do esporoderma corresponde a da 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 freqüentemente uma separação física, jamais entre intina e protoplasto. Segundo Saad, nunca foi observada uma lamelação na camada por ele considerada como exina (= ectexina). Conclue-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.

2. Descrição dos pólenes

a) *Caryocar microcarpum* Ducke (fig. 8; ests. I até VI).

Material fresco: Material em várias fases de desenvolvimento foi fixado em OsO_4 a 1%, tamponado, durante 2 horas no gelo, obtendo-se uma melhor fixação do protoplasma somente no material mais jovem. O esporoderma ficou sempre bem preservado. Característico do material fresco é uma maior dificuldade encontrada na distinção, às vezes impossível, entre ectexina e endexina, e entre as duas camadas desta última.

No estágio mais jovem estudado, os grãos não estão mais incluídos nas células-mães dos pólenes, já existem tegilo, báculos e camada basal individualizados. A endexina quase não se distingue, pequenos e poucos glóbulos já são encontrados, mas a intina está ainda ausente ou iniciando a sua formação (est. Ia, Ib, Ic).

A exina apresenta-se em crescimento: os báculos começam a aparecer, em várias regiões ainda não estão desenvolvidos, de modo que o tegilo está diretamente apoiado sobre a camada basal. Assim, parece que o crescimento da exina (não a sua formação) em *C. microcarpum* não se realiza tão simplesmente como em *Parkinsonia aculeata* (Larson e Lewis, 1961) e *Saintpaulia ionantha* (Ehrlich, 1958), onde se formam inicialmente os báculos, cujas cabeças se dilatam e expandem, até fundir-se originando só então o tegilo. No presente material depositam-se blocos de tegilo sobre a camada basal da ectexina, (est. Ic), individualizando-se após os báculos, pouco a pouco. Portanto este crescimento da exina realiza-se por um aumento em comprimento, número e por um maior afastamento dos báculos (est. IIa).

Sob as aberturas já encontra-se depositado o material higroscópico da intina (est. Id), entremeado de filamentos protoplasmáticos, orientados paralelamente ao comprimento do colpo (est. Ia); em corte transversal aparecem como grânulos (est. Ib). Cada filamento é formado por uma porção central mais escura (após fixação em OsO_4), envolvida por um material cinzento.

Os grãos apresentam vacúolos pouco numerosos, mas grandes, ocupando a maior parte do volume do pólen (est. Ic).

Os grãos estão em contato com o periplasmódio do tapeto pelos lados adjacentes à teca. Entre o esporoderma e o periplasmódio já existe uma fileira, geralmente simples, de corpúsculos de Ubisch (= "Ubisch-bodies", antigamente também denominados de esferóides; veja também pág. 419), cujo canal central e canais adjacentes são ainda muito densos, provavelmente preenchidos por uma substância lipídica. O contorno dos corpúsculos é aproximadamente circular. Eles estão unidos uns aos outros por meio de uma delicada fileira de minúsculos grânulos que se localiza entre os corpúsculos e o periplasmódio (est. IIa). Os corpúsculos de Ubisch são provavelmente da mesma natureza que a ectexina, pois apresentam no

microscópio eletrônico a mesma densidade, portanto são formados também por esporopolenina, já que resistem à acetólise (Rowley, 1963). São corados também pela fucsina básica.

A seguir crescem os báculos, ficando mais retos e numerosos, levantando o tegilo (est. IIB). A nexina destaca-se mais, a camada globulosa e a intina aumentam de espessura. Os lúmens aumentam de diâmetro, todo o grão sofre uma expansão radial. Poucos canaliculos penetram na camada basal dos mesocolpos. Os vacúolos são mais numerosos e menores.

Grão maduro: atingiu suas dimensões finais. Tegilo, báculos e camada basal são bem destacados. Distingue-se ainda uma endexina simples, muitas vezes sem subdivisão nítida (est. IIIa). Ao formar o os, a camada basal, báculos e tegilo reduzem rapidamente sua espessura, e a camada globulosa envolve as extremidades alargadas da endexina, espessando-se mais, tendendo para uma aparência granulosa-laminada (ests. IVc, Va). A intina é hialina, apresentando a camada externa e a interna homogêneas e a intermediária filamentososa. Nesta os filamentos protoplasmáticos estão orientados verticalmente à superfície do colpo (ests. IVc, Va), ao contrário dos casos anteriores, quando esta disposição era ainda irregular ou paralela ao comprimento do colpo (est. Ib). Externamente os filamentos estão limitados por uma fileira orientada horizontalmente. Esta parte da intina corresponderá provavelmente a uma das subdivisões da camada, lamelada, denominada de medina por Saad (1963, est. I, fig. 5). Abaixo, a parte homogênea da intina apresenta só poucos indícios da presença de filamentos em seu interior. Sua espessura é maior do que nos mesocolpos e apocolpos, e o limite com o protoplasto é muito sinuoso, ora a intina penetra no protoplasto, ora este emite prolongamentos para dentro dela (est. IIIa). Externamente à exina há uma perina bem desenvolvida, preenchendo o fundo dos lúmens e os espaços entre os báculos, bem como cobre toda a superfície do grão, mascarando-a em caso de réplicas de carvão, onde os pólenes não foram bem lavados, aparecendo numerosos grânulos sobre os murículos (est. Ve).

Agora não existe mais um periplasmódio, o qual foi absorvido. Os corpúsculos de Ubisch permanecem e continuam ligados entre si, acompanhando o contorno da exina nos lados dos grãos voltados para as paredes da teca.

Freqüentemente ocorre um desprendimento entre intina e protoplasto debaixo das aberturas. Uma separação entre intina e camada globulosa não foi observada (também não foi observada uma separação entre intina e medina, segundo Saad, 1963).

Foram encontrados grãos estéreis, sem intina, de exina semelhante aos grãos normais. Não se encontram nêles os grânulos metabólicos como foram descritos por Rowley (1959b) (est. IVb).

Material acetolisado: Foi examinado material proveniente de três herbários além daquele obtido fresco no Jardim Botânico e que serviu para os estudos em microscopia eletrônica. Os pólenes de todos são iguais, não havendo dúvidas quanto à espécie.

Forma dos pólenes: Grãos grandes a muito grandes, prolato esferoidais, tricolporados, de superfície reticulada.

Os colpos são estreitos e bifurcados em suas extremidades, mas raramente os grãos são parassincopados. Os *ora* são mais ou menos circulares. Os lóbulos equatoriais não se destacam do *amb* quanto à altura. São distingüidos somente pela superfície quase lisa, como a encontrada também nas margens dos colpos e apocolpos. Os grãos desta espécie não apresentam arcos equatoriais e os lúmens tornam-se menores quanto mais próximos estiverem dos colpos.

Estratificação da exina: Pela microscopia fotônica distingue-se uma ectexina espessa (coloração com fucsina básica para provar a existência da camada basal) e uma delgada endexina. As margens dos colpos, os lóbulos e apocolpos são tectados-baculados, os mesocolpos são reticulados. Os murículos são dupli- ou pluribaculados, sendo os báculos distribuídos irregularmente. De vez em quando são encontradas pequenas verrugas sobre os murículos. Os lúmens, de contornos e dimensões irregulares, apresentam o fundo esculpado por saliências e depressões. No estudo do L.O. as margens, os lóbulos e apocolpos apresentam-se finamente reticulados, sendo as depressões formadas pela saída dos canalículos que atravessam a ectexina.

Pela microscopia eletrônica foram revelados mais detalhes. Quanto à superfície, no estudo por meio de réplicas, o aspecto varia ligeiramente de acordo com o método aplicado. Nas réplicas diretas com Agepon, os contornos dos lúmens e murículos são mais suaves, correspondendo mais à realidade (est. VIa, VIe). Entretanto ocorre frequentemente o fato que os detalhes (por exemplo a esculturação do fundo dos lúmens) não são replicados (est. VIb) ou, por que a camada de carvão é muito espessa ou, o que é mais justo, por causa da presença da perina; quando os grãos são lavados somente em álcool, antes de fazer a réplica, a perina não é dissolvida inteiramente, não deixando aparecer o verdadeiro relevo do grão.

Nas réplicas duplas com metacrilato, os contornos dos lúmens e murículos são mais nítidos, a réplica não é mais inteiramente cinzenta, mas aparece um forte contraste, por causa do sombreamento com cromo, entre preto e branco (est. VIc, VIId). A fim de eliminar a perina, uma parte do material foi anteriormente fervida em KOH a 10% (ou NaOH), para depois ser lavada em álcool, benzol e éter. Depois desta preparação são encontradas poucas granulações sobre os murículos, igualmente como no material acetolizado, o fundo dos lúmens apresenta um relevo de reentrâncias e saliências muito nítido. Os colpos apresentam uma superfície granulada.

Quanto à morfologia da exina, por meio de estudos em cortes ultra-finos (veja também pág. 367: grão maduro), os espaços entre tegilo e báculos são bem apresentados devido à ausência de perina e substâncias lipídicas. A endexina, no material acetolizado, está subdividida em duas camadas, a interna menos densa que a externa. Grânulos mais densos aderem à endexina nos mesocolpos (est. Vb, Vd). Debaxo das aberturas a endexina,

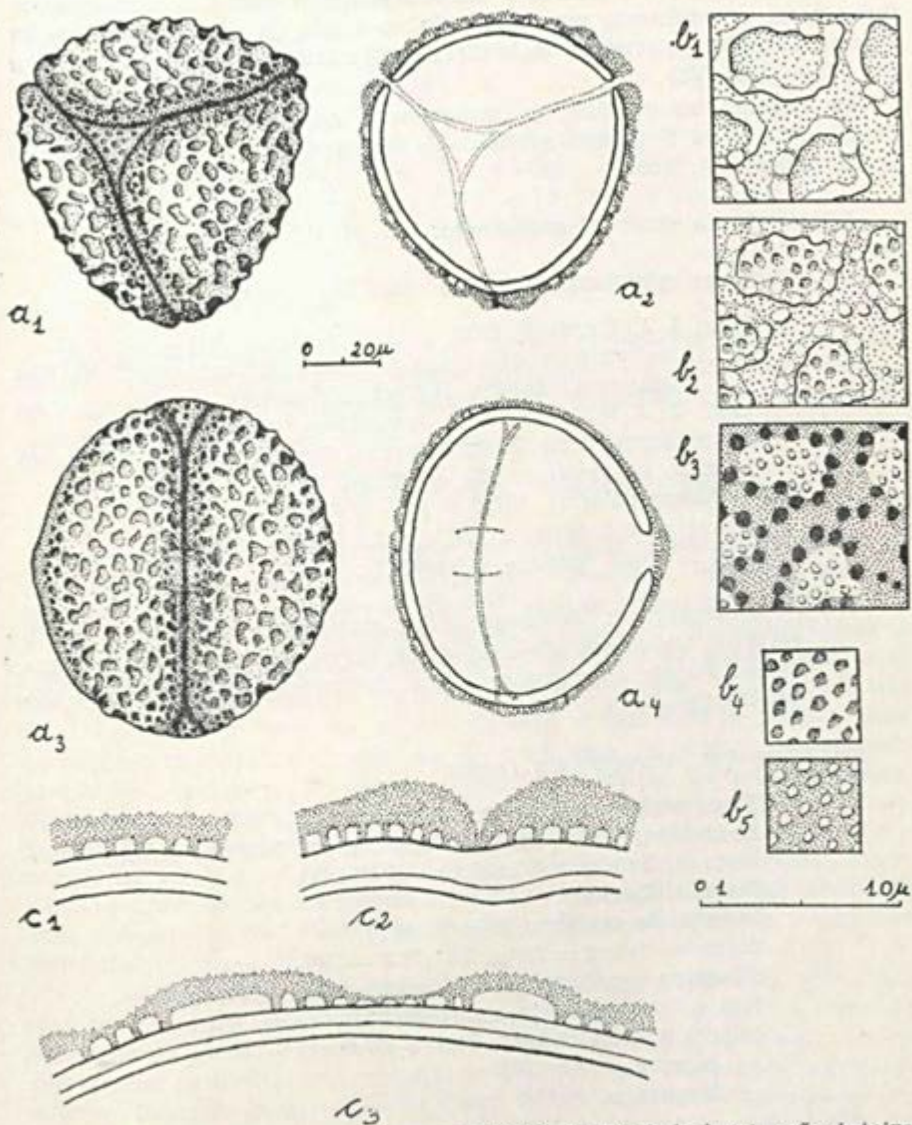


Fig. 8 — *Caryocra microcarpum* Ducke, R 75499 (a_2). a) grão inteiro: a_1 = vista polar, superfície; a_2 = idem, corte óptico; a_3 = vista equatorial, superfície; a_4 = idem, corte óptico; b) superfície: b_1 = região subequatorial, L.O. alto; b_2 = idem, L.O. médio; b_3 = idem, L.O. baixo; c) exina, corte transversal: c_1 = apocolpo; c_2 = por um colpo; c_3 = pelo mesocolpo.

ao formar o os, espessa-se; a camada globulosa continua mais para dentro dos os, limitando-o, sendo agora mais espessa e lamelada. A intina não é mais encontrada no material acetolisado. Os canaliculos são numerosos na

ectexina dos apocolpos, lóbulos e nas margens dos colpos. Nos mesocolpos raras vezes encontramos um canalículo no teglio, já que a comunicação com as camadas internas é mais diretamente feita através dos lúmens e dos colpos (est. Vc).

Os corpúsculos de Ubisch, resistentes à acetólise, ainda continuam unidos através do filamento granuloso e apresentam seus canais internos agora vazios (est. Vd).

Dimensões do material acetolisado:

a₁) *Caryocar microcarpum* Ducke

Det.: J. J. Wurdack, 1958

Loc.: material da expedição ao médio Orinoco (1955/56, Rio Paraguaza, Estado Bolívar, Venezuela

Leg.: J. J. Wurdack, J. V. Monachino em 24-12-1955

Procedência: New York Botanical Garden, Planta n.º 40 946

Número de registro: RB = 103.857

diâmetro polar = $107,8 \pm 1,2$ (97,4 — 119,4) μ ;

diâmetro equatorial = $101,1 \pm 1,3$ (87,4 — 113,4) μ ;

P/E = 1,066 (prolato esferoidal).

Observações: O tamanho dos grãos neste exemplar é muito variável. Os colpos são simples ou bifurcados nas suas extremidades. Foram encontrados grãos bicolpados, um deles medindo, por exemplo, $57,4 \times 56 \mu$.

a₂) *Caryocar microcarpum* Ducke

Nome vulgar: piquilá-rana do igapó

Loc.: Igapó do Igarapé do Crespo, Manaus (Amazonas)

Leg.: A. Ducke n.º 1.695, em 17-2-1945

Det.: A. Ducke

Número de registro: R = 75 499

diâmetro polar = $85 \pm 3,8$ (72,8 — 102,7) μ ;

diâmetro equatorial = $75,8 \pm 3,3$ (64,2 — 91) μ ;

P/E = 1,121 (prolato esferoidal);

colpo: comprimento = 31,5 — 67,4 μ ;

largura = até 10,7 μ ;

os: largura = $\pm 17,1 \mu$;

altura = $\pm 13,9 \mu$;

apocolpos: diâmetro = $\pm 21,4 \mu$;

diâmetro dos lúmens = até 6,5 μ ;

diâmetro dos murículos = até 3,2 μ ;

largura das margens dos colpos = 4,9 — 6,5 μ ;

espessura da exina nos mesocolpos = 4,1 μ ;

espessura da exina nos pólos = 3,2 μ ;

espessura da endexina + camada basal = 0,8 μ .

a₃) *Caryocar microcarpum* Ducke

Loc.: S. Miguel, Guarúá (Pará)

Leg.: J. S. Dias n.º 10

Proc.: IAN

Número de registro: IOC = 88 (IAN)

diâmetro polar = $90,2 \pm 0,9$ (79,4 — 98) μ ;

diâmetro equatorial = $83,8 \pm 1,4$ (74,7 — 90) μ ;

P/E = 1,076 (prolato esferoidal);

Observação: O tamanho dos grãos é regular.

A única diferença encontrada entre os três exemplares medidos é quanto aos diâmetros polar e equatorial. Entretanto ela não é significativa, pois todos os demais caracteres são constantes: forma geral, aspecto da superfície e estrutura da exina.

Discussão dos dados obtidos sobre "Caryocar microcarpum"

Comparando os diversos estágios do desenvolvimento ontogenético da exina dos grãos de pólen, partir de sua individualização da célula-mãe dos pólenes, é de notar em primeiro lugar a falta de intina nos estágios mais jovens, quando a exina já está depositada (est. Ic). Segundo *Larson e Lewis* (1963), estudando os pólenes de *Parkinsonia aculeata*, deposita-se durante a microsporogênese, no grão de desenvolvimento mais jovem, isto é, ainda na célula-mãe dos pólenes durante e logo após à meiose, uma camada estratificada de calose ou de compostos carbônicos (exceto nas aberturas), que serve de substrato para a deposição de esporopolenina, inicialmente da endexina, em seguida da ectexina. Somente depois é iniciada a formação da intina, quando os grãos já se encontram isolados e a parede da célula-mãe dos pólenes já foi desintegrada e absorvida. Ainda dentro da célula-mãe dos pólenes a exina é quase muscilaginosa, mas logo após a separação das células da tetrada, a exina endurece e permanece resistente.

No estágio mais jovem estudado em *C. microcarpum*, os grãos das tétradas já estão separados, as exinas são rígidas e, após a fase da deposição da exina, segue-se a do crescimento da exina. Está iniciando-se a deposição da intina, inteiramente atravessada por filamentos protoplasmáticos. Segundo *Larson e Lewis* (1963) estes filamentos estendem-se por toda exina, atravessando-a nos canaliculos, mantendo a comunicação do protoplasto com o meio externo, o periplasmódio. Este contribuirá, provavelmente, indiretamente para a deposição da exina e da intina por meio da difusão de substâncias para o protoplasto do grão, e diretamente pela deposição da perina e de substâncias que preenchem os espaços vazios na esculpuração da exina.

A ectexina apresenta uma camada basal bem desenvolvida, sobre a qual estão situados os murículos, ou diretamente, ou sobre báculos muito

baixos e pouco numerosos. O teglio nos apocolpos e lóbulos já apresenta um emaranhado de báculos modificados, como também numerosos canaliculos. No pólen maduro há um número maior de báculos, retos e mais estreitos, levantando os murículos que estão mais separados entre si, isto é, seus lúmens são maiores (compare as estampas Ic, IIB, IIIa).

Não é possível distinguir uma lamelação da endexina nos mesocolpos em material fresco, tanto jovem quanto adulto. Em material acetolisado observa-se uma estrutura não homogênea da endexina, formada de microfibrilas de esporopolenina (Larson e Lewis, 1963) orientadas paralelamente entre si. Provavelmente (Sitte, 1960; Rowley, 1963; Larson e Lewis, 1963), isto decorre da dissolução na acetólise de uma substância orgânica de natureza diferente, que se encontra entre as fibrilas.

A camada globulosa ainda não existe inicialmente, aparecendo simultaneamente com a intina. Sob as aberturas ela surge antes, sendo nitidamente lamelada e mais espessa do que nos mesocolpos, onde ela permanece sempre interrompida e globulosa. Larson e Lewis (1963) interpretaram esta região lamelada como também fazendo parte da endexina. Contudo, em *Parkinsonia aculeata* não há indícios de uma provável camada globulosa nos mesocolpos, sendo o limite entre endexina e intina reto e nítido, enquanto que em *C. microcarpum* encontra-se uma camada globulosa nas regiões extra-colpares. Sob as aberturas e endexiana dos mesocolpos, que é homogênea, termina por uma ponta larga e espessada, continuando-se, afinando-se sob a forma lamelada. A camada globulosa acompanha a endexina, sendo que o limite entre as duas não é nítido e sob as aberturas as camadas se confundem (est. Va, Vc).

Quanto à intina espessada sob as aberturas, forma-se inicialmente uma região repleta de filamentos protoplasmáticos, diferenciando-se mais tarde outra superior homogênea, na mesma ocasião em que aparece e desenvolve-se a parte mais interna (est. Va).

A perina, proveniente do periplasmódio, surge em grãos adultos com o desaparecimento deste, estando formada por completo somente após a absorção total dele. No pólen maduro ela cobre o grão inteiro, sendo formada por três camadas após a fixação em OsO_4 ; a externa e a interna são pretas, a média um pouco menos densa (est. IVb). Frequentemente ela destaca-se da exina, formando uma espécie de bôlhas, inclusive sobre as aberturas.

Além da perina, encontramos em grãos adultos ainda uma substância de natureza lipídica que preenche as lacunas da exina. Tem a mesma cor que a perina e está ausente em grãos mais jovens.

Os corpúsculos de Ubisch não modificam sua forma e seu tamanho, bem como seu número, durante o crescimento da exina.

No protoplasto dos grãos jovens os vacúolos são poucos numerosos e grandes. Nos adultos, depois de sofrerem uma desidratação, eles ficam cada vez menores. Todo protoplasto ficou mais denso, com maior número de elementos figurados e substâncias de reserva.

b) *Caryocar brasiliense* Camb. (figs. 9 e 10; est. VIIa, VIIb).

O material foi obtido de cinco origens diferentes. Pequenos detalhes como: lúmens um pouco menores, grãos de diâmetros variáveis, são freqüentes nesta espécie, entretanto não é possível distinguir os pólenes das cinco procedências diferentes entre si. Todos guardam as propriedades características de *C. brasiliense*.

b₁) *Caryocar brasiliense* Camb.

Loc.: Caldas (Minas Gerais)

Leg.: A. F. Regnell n.º I 26 1/2

Proc.: Ex. Herb. Brazil Regnellian Musei Bot. Stockholm

Número de registros: R = 78.733

Forma dos pólenes: Grãos grandes, subprolato — prolato esferoidais, tricolporados, de superfície ornada-reticulada.

Os colpos são estreitos, freqüentemente bifurcados, os grãos são às vezes parassincolpados, os ora lalongados. Ocorrem também grãos bicolpados. Lóbulos equatoriais e apocolpos são salientes e destacados, igualmente como as margens dos colpos. Estas e os apocolpos têm a superfície finamente reticulada. Há arcos equatoriais, formados por uma organização mais regular dos elementos estruturais.

Estratificação da exina: A ectexina é completa, constituída de tegilo, báculos e camada basal, como ficou comprovado por meio de cortes ultrafinos em *C. brasiliense* (R = 27.301) examinados no microscópio eletrônico (est. VIIa). Assim também a endexina é delgada, homogênea nos mesocolpos e lamelada sob os colpos e suas margens. Está sempre subdividida em duas camadas, a interna mais espessa, com aproximadamente a mesma densidade, cujo limite é dado mais por uma separação física do que química. Existe uma camada globulosa, mais espessa sob as aberturas. Nos mesocolpos os báculos são muito delgados, distantes entre si e pouco numerosos, suportando um tegilo muito espesso, de modo que (em vista superficial) os báculos acompanham sempre os contornos dos murículos, que então são geralmente duplibaculados (fig. 9b). Pode-se dizer também que os báculos estão situados na periferia dos lúmens. Estes são muito irregulares na forma, os murículos emitem prolongamentos para dentro deles, de modo que a aparência oscila entre ornada e reticulada. A camada basal é larga, de espessura muito variável (est. VIIa). Nas margens dos colpos e apocolpos o tegilo é mais delgado, mais contínuo, os báculos são mais numerosos e estão mais próximos, havendo agora canaliculos que atravessam o tegilo, dando juntamente com os báculos a aparência de um pequeno retículo à superfície destas regiões.

O mesmo material foi fixado também em KMnO_4 a 2% por 3 horas. A ectexina ficou bem preservada, mas a endexina e a camada globulosa sofreram uma violenta dilatação, desintegrando-se praticamente, destacando-se da ectexina em lamelas (est. VIIb).

Dimensões dos pólen:

diâmetro polar = $72 \pm 1,2$ (66 — 82) μ ;
diâmetro equatorial = 62 ± 1 (55,4 — 68,7) μ ;
P/E = 1,144 (subprolato — prolato esferoidal).

Observação: Os grãos nas preparações estão vazios, distendidos e de tamanho constante. A exina apresenta uma coloração amarelada.

b₂) *Caryocar brasiliense* Camb.

Nome vulgar: pequi
Det.: F. C. Hoehne
Loc.: Lagoa Santa (Minas Gerais)
Leg.: F. C. Hoehne n.º 5.083 em novembro de 1915
Número de registro: R = 27.301
Obs.: Comissão Rondon.

Dimensões dos pólen:

diâmetro polar = $66,3 \pm 0,8$ (58 — 74,7) μ ;
diâmetro equatorial = $61,3 \pm 0,7$ (54,7 — 71,4) μ ;
P/E = 1,081 (prolato esferoidal).

Observações: Nas preparações acetolisadas os grãos ainda continham seu protoplasto inteiramente e por isto suas dimensões quanto aos diâmetros são menores. A exina tinha uma coloração amarelo-escura.

b₃) *Caryocar brasiliense* Cam. (fig. 9)

Loc.: Perto de Mela-Ponte (Goiás)
Leg.: E. Ule n.º 1-5 (número ilegível)
Det.: E. Ule
Número de registro: R = 78.748.

Dimensões dos pólen:

diâmetro polar = $87 \pm 1,2$ (79,4 — 94,7) μ ;
diâmetro equatorial = $76,3 \pm 1,1$ (67,4 — 90,7) μ ;
P/E = 1,140 (prolato esferoidal — subprolato)
colpo: comprimento = irregular;
largura — $\pm 0,5 \mu$;

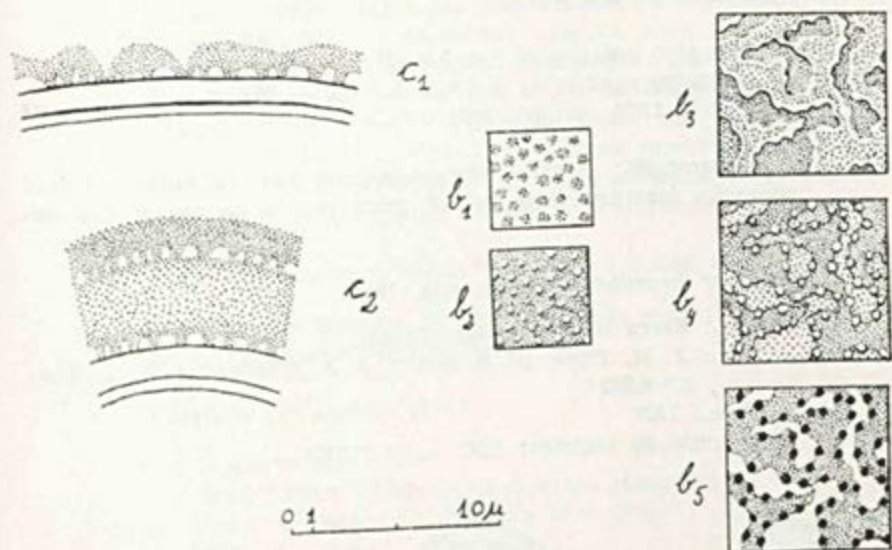


Fig. 9 — *Caryocar brasiliense* Camb. (R = 78748) (b₁). b) superfície: b₁ = apocolpo, L.O. alto; b₂ = idem, L.O. baixo; b₃ = mesocolpo, L.O. alto; b₄ — idem, L.O. médio; b₅ = L.O. baixo. c) exina, corte transversal: c₁ = pelo mesocolpo; c₂ = pelo apocolpo (distingue-se na microscopia fotônica somente duas camadas no emaranhado de bâculos da ectexina).

os: largura = $\pm 22\mu$;
 altura = $\pm 11,3\mu$;
 apocolpos: diâmetros = $\pm 17,3\mu$;
 largura dos arcos = $\pm 16,7\mu$;
 largura das margens = $\pm 8,9\mu$;
 espessura da exina nos mesocolpos = $2,7\mu$;
 espessura da endexina + camada basal = $0,8\mu$;

Observações: Nas preparações para a microscopia fotônica, o material estava muito transparente, havia muitos grãos bicolpados sincolpados. A superfície era normal. As dimensões dos lúmens e murículos não são constantes, variando de grão para grão, mas as propriedades características da espécie não se modificam.

b₁) *Caryocar brasiliense* Camb.

Loc.: Couto de Magalhães (Campos Gerais) (Goiás)
 Leg.: Fróes n.º 30.143
 Proc.: IAN
 Número de registro: IOC = 92 (IAN).

Dimensões dos pólen:

diâmetro polar = $85,7 \pm 0,9$ (73,4 — 92) μ ;
diâmetro equatorial = $79 \pm 1,3$ (72 — 86) μ ;
P/E = 1,084 (prolato esferoidal)

Observação: A exina dos grãos deste material apresenta uma coloração marrom-clara, isto é, mais escura do que a dos anteriores.

b₃) *Caryocar brasiliense* Camb. (fig. 10)

Loc.: Serra do Cachimbo (Goiás)

Leg.: J. M. Pires, G. A. Black, J. J. Wurdack e N. T. Silva
n.º 6.282

Proc.: IAN

Número de registro: IOC = 93 (IAN).

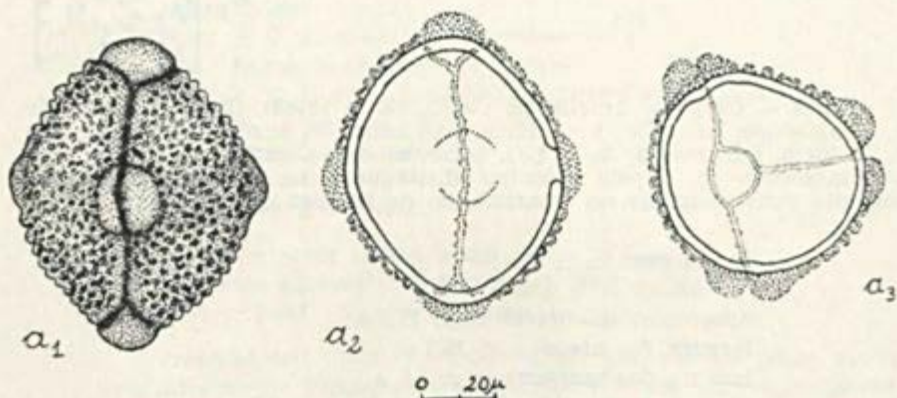


Fig. 10 — *Caryocar brasiliense* Camb. (93 (IAN)) (b₂). a) grão inteiro: a₁ = vista equatorial, superfície; a₂ = idem, corte óptico; a₃ = vista polar, corte óptico.

Dimensões dos pólen:

diâmetro polar = $74,1 \pm 1,2$ (61,4 — 86,7) μ ;
diâmetro equatorial = $67,3 \pm 0,9$ (56 — 75,4) μ ;
P/E = 1,101 (prolato esferoidal).

Observação: A exina tem a mesma coloração que a de 92 (IAN) (b₄), os murículos são relativamente mais largos.

Os pólen de *C. brasiliense* são muito semelhantes aos de *C. crenatum* e *C. coriaceum*, sendo necessário um estudo minucioso e cuidadoso para separar estas três espécies.

Esta espécie já foi por mim estudada e desenhada, em colaboração com M. L. S. *Labouriau* (nos An. Acad. Bras. Ciên. 34 (1), 1962, pág. 97). Fica aqui feita a retificação: a sexina (significando ectexina), é mais espessa que a nexina (significando endexina) pois no citado trabalho a camada basal, não reconhecida como tal, foi incluída na nexina. O aspecto da superfície parece melhor definido como ornado-reticulado e não somente por reticulado. Na figura 3 daquele trabalho observa-se muito bem o arco equatorial.

- c) *Caryocar coriaceum* Wittm. (figs. 11 e 12; ests. VIIId, VIIc, VIIIa).

O mesmo material foi obtido de dois herbários diferentes, não encontrando-se diferenças entre eles.

- c₁) *Caryocar coriaceum* Wittm.

Nome vulgar: piqui

Loc.: Crato, Chapada do Araripe (Ceará)

Leg.: A. Ducke n.º 2.235 em 30-6-1946

Det.: A. Ducke

Número de registro: R = 75.493.

Forma dos pólenes: Grãos grandes, prolato esferoidais, tricolporados, raras vezes bicolporados, às vezes parassincolporados, de superfície ornada-reticulada.

Os colpos são estreitos, bifurcados ou anastomosados em suas extremidades. Os *ora* são alongados, os apocolpos e lóbulos equatoriais não são grandes, bem destacados e de contornos muito nítidos. Os arcos equatoriais são muito pronunciados.

Estratificação da exina: A ectexina é mais espessa que a endexina. Em estudos por microscopia eletrônica, a ectexina é homogênea, os báculos nos mesocolpos são muito curtos e largos, às vezes completamente ausentes sob o tegilo, de modo que este adere diretamente à camada basal que, então, possui uma espessura muito variável (est. VIIc). Nos apocolpos, lóbulos equatoriais e nas margens dos colpos, a ectexina é tegilada, apresentando uma espessa camada de báculos que formam um emaranhado, ou uma estrutura esponjosa, típica do gênero.

Caryocar (fig. 12; est. VIIIa). O limite externo destas regiões é liso, somente interrompido de vez em quando pela abertura dos canalículos que atravessam o tegilo (est. VIIc). A camada basal desaparece na formação das aberturas.

Nos mesocolpos a endexina é homogênea e constituída de duas camadas, a externa mais fina e transparente aos elétrons do que a interna. Nos colpos a endexina é totalmente lamelada. Ao

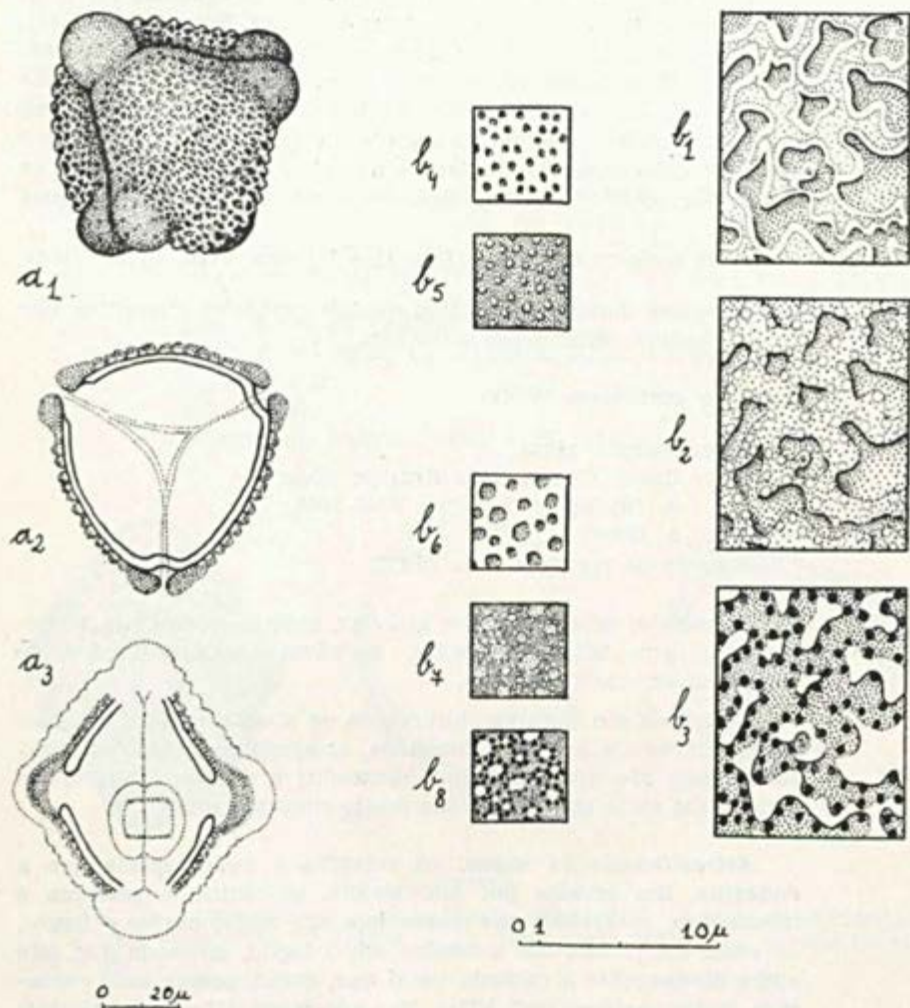


Fig. 11 — *Caryocar coriaceum* Wittm. R 75 493. a) grão inteiro: a₁ = grão em posição oblíqua, aspecto da superfície, vendo-se um apocolpo, um arco equatorial e quatro lóbulos equatoriais; a₂ = vista polar, corte óptico; a₃ = vista equatorial, corte óptico. b) superfície: b₁ = região sub-equatorial, L.O. alto; b₂ = idem, L.O. médio; b₃ = idem, L.O. baixo; b₄ = apocolpo, L.O. alto; b₅ = idem, L.O. baixo; b₆ = arco equatorial, L.O. alto; b₇ = idem, L.O. médio; b₈ = idem, L.O. baixo.

formar o os, as duas camadas da endexina tornam-se mais espessas, terminando em ponta arredondada, de extremidade já lamelada (est. VIIIa).

A camada globulosa é muito fina, estando reduzida a alguns grânulos nos mesocolpos e confundindo-se com a endexina lamelada sob as aberturas.

A superfície tem o aspecto ornado, pois os lúmens não são muito regulares, bem como os murículos. Na análise pelo L.O. os báculos acompanham a periferia dos murículos, de modo que êstes são geralmente duplibaculados, muito sinuosos (fig. 11b e est. VIIId), apresentando alguma regularidade, isto é, um aspecto mais reticulado, nos arcos equatoriais. As margens dos colpos são muito estreitas, os apocolpos e lóbulos são de superfície lisa, sendo que no L.O. podemos distinguir os báculos. Na observação de réplicas no microscópio eletrônico vemos alguns canaliculos desembocando nos lóbulos e apocolpos e muitos nas margens dos colpos. O fundo dos lúmens é finamente granulado.

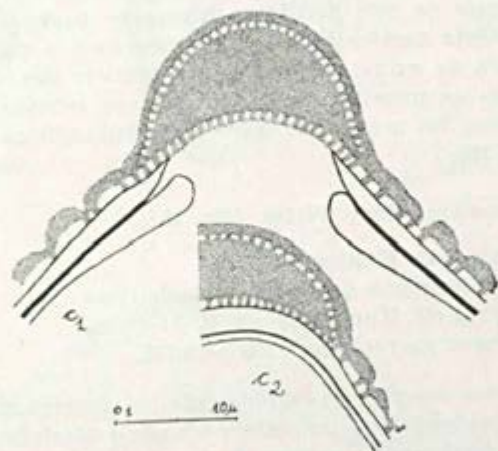


Fig. 12 — *Caryocar coriaceum* Wittm. R 75 493. c) exina: c_1 = corte longitudinal (paralelo ao colpo) por um lóbulo equatorial e pelo os; c_2 = corte transversal pela metade de um apocolpo.

Dimensões dos pólen:

diâmetro polar = $84,6 \pm 1$ (67,4 — 96,7) μ ;

diâmetro equatorial = $77 \pm 1,2$ (63,4 — 86) μ ;

P/E = 1,098 (prolato esferoidal);

colpo: comprimento = irregular, freqüentemente são sincolpados;

largura = $\pm 0,8\mu$;

os: largura = $\pm 24,7 \mu$

altura = $\pm 17,3 \mu$;

apocolpos: diâmetro = 20 — 24 μ ;

largura dos arcos equatoriais = $\pm 16,5 \mu$;

largura das margens dos colpos = $\pm 8,1 \mu$;
diâmetro dos brochos = $\pm 2,2 \mu$;
espessura da exina = $2,7 \mu$;
espessura da endexina + camada basal = $1,1 \mu$.

A exina é de coloração amarela-clara.

- c₂) O mesmo material obtido do IAN, registrado sob o n.º IOC = 91 (IAN), foi também acetolisado e medido:

diâmetro polar = $72,6 \pm 1,2$ ($62 - 87,4$) μ ;
diâmetro equatorial = $66,5 \pm 1,1$ ($58 - 77,4$) μ ;
P/E = 1,091 (prolato esferoidal).

A exina é de coloração marrom-clara.

Observações: As diferenças de dimensões do mesmo material procedente de dois herbários diferentes, provam como é insignificante este caráter para a identificação dos grãos. Forma geral, estrutura da exina e aspecto da superfície são idênticos.

Para as preparações destinadas aos estudos em microscopia eletrônica, foi preparado outro material, registrado sob o número RB 105.377.

- d) *Caryocar crenatum* Wittm. (fig. 13).

Det.: J. G. Kuhlmann
Loc.: Margens do Macacu, Cachoeiras (Estado do Rio)
Leg.: J. G. Kuhlmann em 20-11-1922
Número de registros: RB = 9.101.

Forma dos pólenes: Grãos grandes, subprolotos, tricolporados, parassincopados, de superfície ornada-reticulada.

As margens dos colpos são largas e destacadas, de superfície lisa como os apocolpos e lóbulos também. Arcos equatoriais não são muito destacados. Apocolpos e lóbulos são salientes e nítidos. Os ora são alongados, os colpos muito estreitos.

Estratificação da exina: A ectexina é completa, formada de tegilo, báculos e camada basal, e é mais espessa que a endexina. (Infelizmente não foi obtido material suficiente para ser estudado também na microscopia eletrônica.) Os murículos e lúmens são estreitos, os primeiros irregularmente duplilaculados (fig. 13b), localizando-se os báculos no limite entre o tegilo e os lúmens. Os murículos são muito sinuosos, donde surge a aparência ornada da superfície.

Dimensões dos pólenes:

diâmetro polar = $72,2 \pm 1,2$ ($66,7 - 79,4$) μ ;
diâmetro equatorial = $63 \pm 1,2$ ($56,7 - 69,4$) μ ;

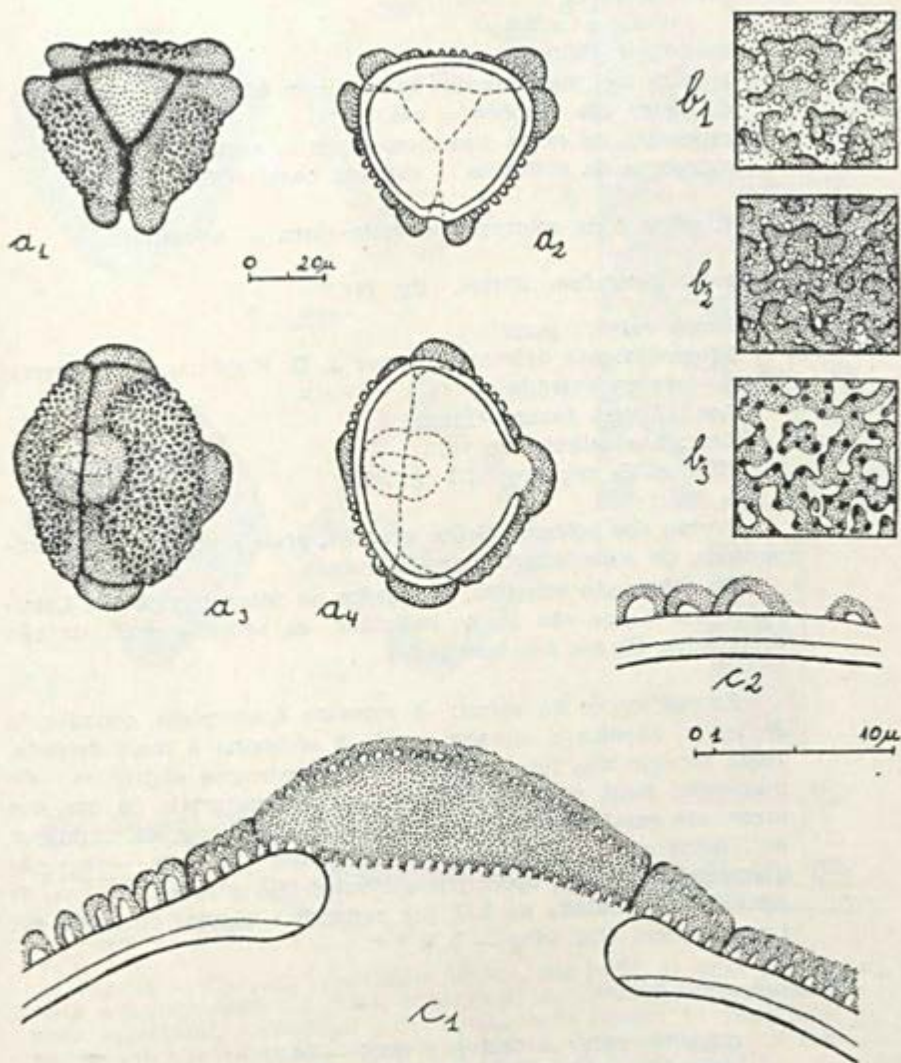


Fig. 13 — *Caryocar crenatum* Wittm. RB 9101. a) grão inteiro: a₁ = vista polar, superfície; a₂ = idem, corte óptico; a₃ = vista equatorial, superfície; a₄ = idem, corte óptico. b) superfície: b₁ = região subequatorial, L.O. alto; b₂ = idem, L.O. médio; b₃ = idem, L.O. baixo. c) exina: c₁ = corte longitudinal por um os e um lóbulo equatorial (paralelo ao colpo); c₂ = corte transversal na região subequatorial.

P/E = 1,146 (subprolato);
 colpo: comprimento = irregular, os grãos são sincolpados;
 largura = até 0,7 μ;

os: largura = $\pm 17,1 \mu$;
altura = $\pm 6,8 \mu$;
apocolpos: diâmetro = $\pm 14 \mu$;
largura das margens dos colpos = $\pm 6,2 \mu$;
diâmetro dos brochos = até 2μ ;
espessura da exina nos mesocolpos = variável: $3,5 - 4,6 \mu$;
espessura da endexina + camada basal = $0,5 \mu$.

A exina é de coloração marrom-clara — acizentada.

e) *Caryocar cuneatum* Wittm. (fig. 14).

Nome vulgar: piqui

Provavelmente determinada por J. G. Kuhlmann por descrição encontrada anexa à exsicata.

Loc.: Agrest Jacaré (Piauí)

Leg.: Luetzelburg em 1912

Número de registro: RB = 5.868.

Forma dos pólenes: Grãos grandes, prolato esferoidais, tricolporados, de superfície ornada-reticulada.

Os colpos são estreitos, bifurcados ou parassincolpados. Lóbulos e apocolpos são muito salientes, os arcos equatoriais são destacados. Os ora são alongados.

Estratificação da exina: A ectexina é completa, constituída de teglio, báculos e camada basal. A endexina é mais delgada. (Esta espécie não foi estudada pela microscopia eletrônica.) Os murículos, mais sinuosos nas regiões subequatoriais do que nos arcos, são geralmente simples-baculados e estreitos, de modo que os lúmens são irregulares e muitos nítidos (fig. 14b₁ — b₂). As margens dos colpos, apocolpos e lóbulos têm a superfície lisa, de aparência reticulada no L.O. por causa dos báculos do teglio que transparecem (fig. 14b₄ — b₃).

Dimensões dos pólenes:

diâmetro polar = $78,8 \pm 1$ (69,4 — 86,7) μ ;

diâmetro equatorial = $70,9 \pm 0,9$ (61,3 — 80) μ ;

P/E = 1,111 (prolato esferoidal);

colpo: comprimento = irregular, os grãos são geralmente sincolpados;

largura = $\pm 1,6 \mu$;

os: largura = $\pm 21,6 \mu$;

altura = $\pm 5,9 \mu$;

apocolpos: diâmetro = $\pm 13,5 \mu$;

largura dos arcos = $\pm 8,1 \mu$;

largura das margens dos colpos = $\pm 4,3 \mu$;

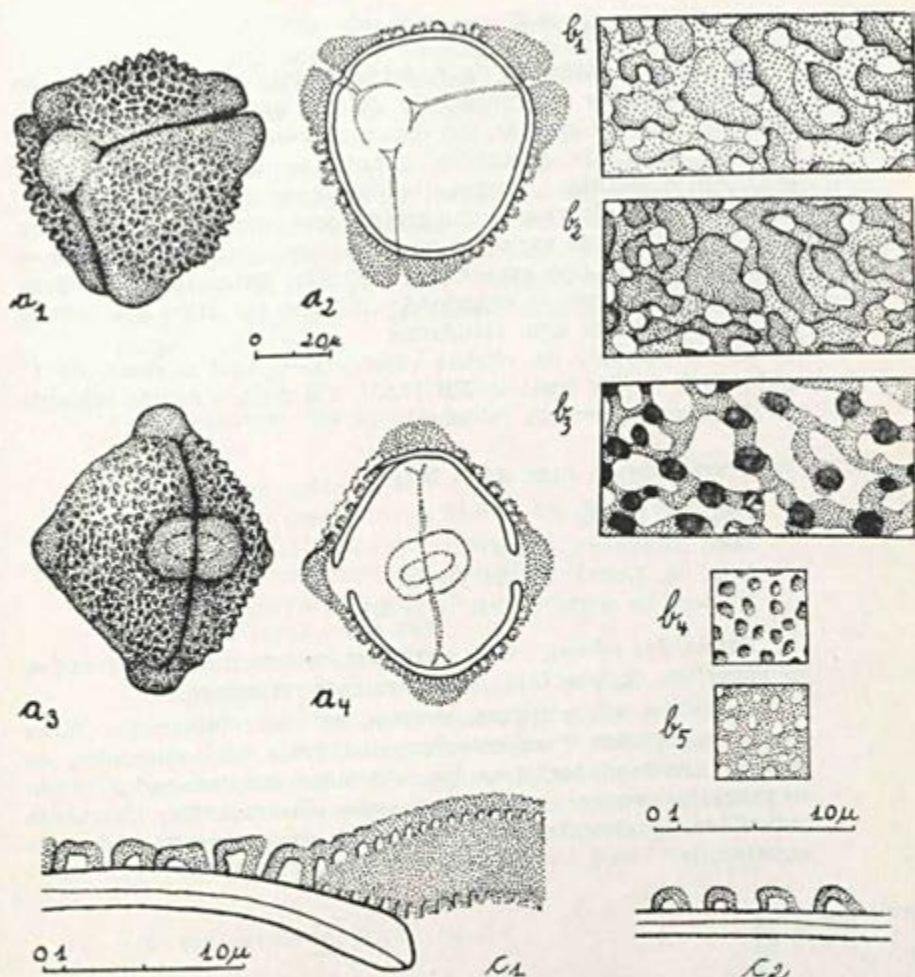


Fig. 14 — *Caryocar cuneatum* Wittm. RB 5868. a) grão inteiro: a₁ = vista aproximadamente polar, superfície; a₂ = idem, corte óptico; a₃ = vista equatorial, superfície; a₄ = idem, corte óptico. b) superfície: b₁ = região subequatorial, L.O. alto; b₂ = idem, L.O. médio; b₃ = idem, L.O. baixo; b₄ = apocolpo, L.O. alto; b₅ = idem, L.O. baixo. c) exina: c₁ = corte ligeiramente oblíquo pelo mesocolpo e pela margem do colpo, atingindo à direita parte de um lóbulo e de um os; c₂ = corte transversal pela região subequatorial.

diâmetro dos brochos = $\pm 2,4 \mu$;
 altura dos lóbulos equatoriais = $\pm 7,6 \mu$;
 espessura da exina nos mesocolpos = $2,7 \mu$;
 espessura da exina nos pólos = $9,5 \mu$;
 espessura da endexina + camada basal = $0,5 \mu$.
 A exina tem uma coloração amarela bem forte.

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.

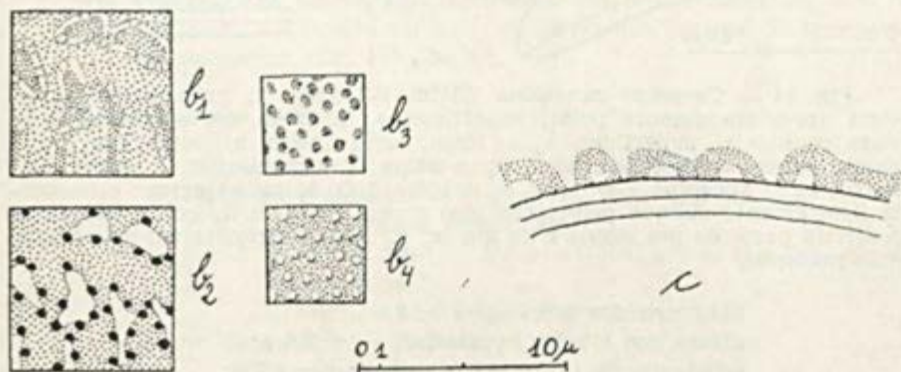


Fig. 15 — *Caryocar glabrum* Pers. RB 17 831 (f₁). b) superfície; b₁ = mesocolpo, L.O. alto; b₂ = idem, L.O. baixo; b₃ = apocolpo, L.O. alto; b₄ = idem, L.O. baixo. c) exina: corte transversal pelo mesocolpo.

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 finamente 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 .

f₂) *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 subprolatos e que o tamanho médio é maior.

Estratificação da exina: Igual à do exemplar anterior, sendo os lúmens, em média, ligeiramente maiores.

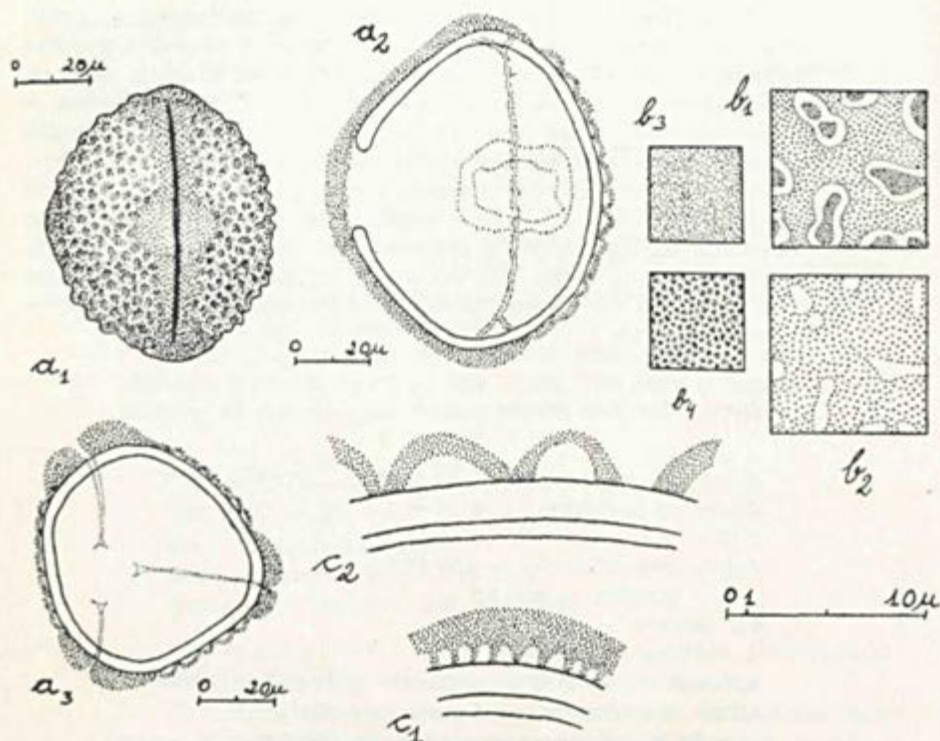


Fig. 16 — *Caryocar glabrum* Pers. R 75 495 (f₂). a) grão inteiro: a₁ = vista equatorial, superfície; a₂ = idem, corte óptico de um grão grande; a₃ = vista polar, corte óptico. b) superfície: b₁ = mesocolpo, L.O. alto; b₂ = idem, L.O. baixo; b₃ = apocolpo, L.O. alto; b₄ = idem, L.O. baixo. c) exina, 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.

f₃) *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 parassincolpados. Os apocolpos são melhor destacados que os lóbulos equatoriais.

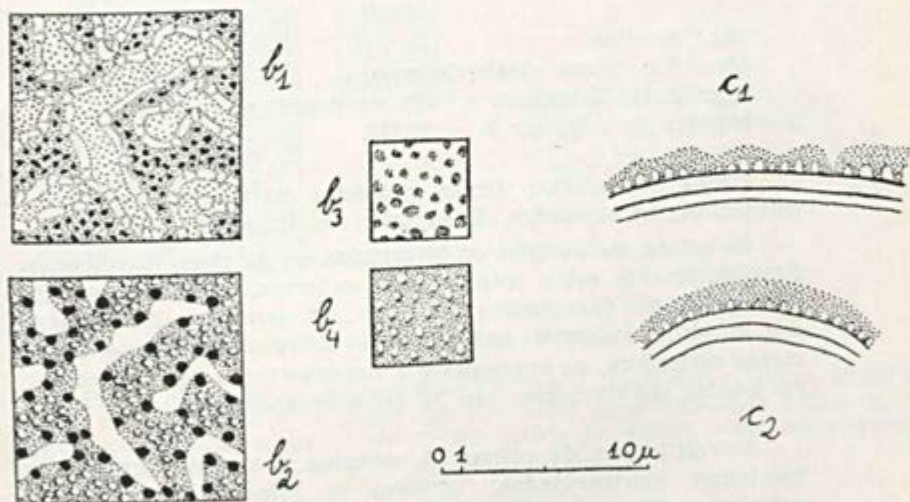


Fig. 17 — *Caryocar glabrum* Pers. RB 23 464 (f₃), b) superfície: b₁ = mesocolpo, L.O. alto; b₂ = idem. L.O. baixo; b₃ = apocolpo, L.O. alto; b₄ = idem, L.O. baixo. c) exina, corte transversal: c₁ = pelo mesocolpo à direita e pela margem do colpo à esquerda; c₂ = pelo apocolpo.

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 = $\pm 19,4 \mu$;
largura = até 2,4 μ ;
os: largura = $\pm 6,5 \mu$;
altura = $\pm 3 \mu$;
apocolpo: diâmetro = $\pm 16 \mu$;
largura das margens dos colpos = $\pm 8,1 \mu$;
diâmetro dos brochos = $\pm 5,4 \mu$;
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 = $\pm 72,7 \mu$;
largura = $\pm 0,7 \mu$;
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.

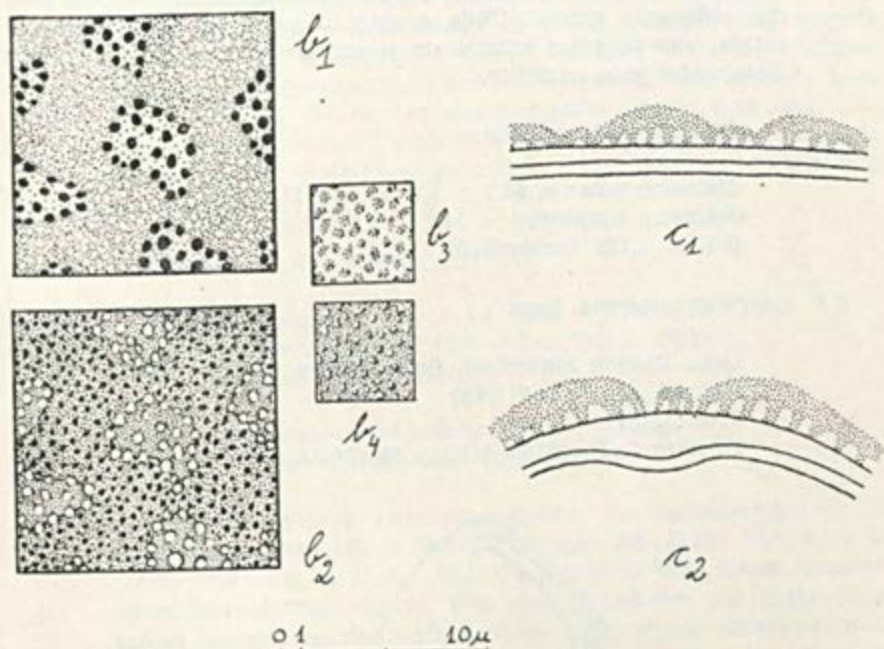


Fig. 18 — *Caryocar glabrum* Pers. var. *edule* (Casaretto) Wittm. R 78 729 (f₁). b) superfície; b₁ = mesocolpo, L.O. alto; b₂ = idem, L.O. baixo; b₃ = apocolpo, L.O. alto; b₄ = idem, L.O. baixo. c) exina, corte transversal: c₁ = pelo mesocolpo; c₂ = pelo colpo.

f₃) *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, subprolatos, 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).

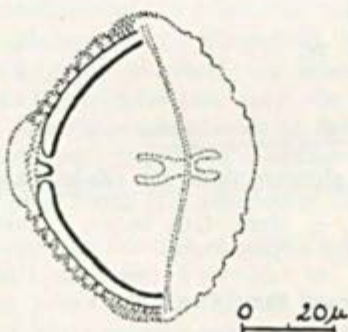


Fig. 19 — *Caryocar glabrum* Pers. 95 (IAN) (f₅). Grão inteiro, corte óptico por um colpo e por uma lingüeta do os.

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 = $\pm 73,1$ μ ;
diâmetro equatorial = $\pm 58,4$ μ ;
P/E = $\pm 1,251$ (subprolato).

f.) *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 pólenes 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 pólenes:

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 pólenes dos exemplares
de "C. glabrum" examinados*

Dos exemplares estudados podem ser considerados iguais somente os pólenes de R 75.495 (f_2) com RB 17.831 (f_1) e de 95 (IAN) (f_3) com 96 (IAN) (f_6). 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 (f_4) 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 (f_4), 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 coipos operculados.

RB 23.464 (f_3) possui pólenes do tipo de RB 17.831 (f_1), 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 (f_7) tem pólenes 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 parassincopados com os apocolpos e os lóbulos equatoriais destacados. Os *ora* são alongados, os colpos muito estreitos. Os arcos equatoriais são também destacado. As margens dos colpos são salientes.

Estratificação da exina:

Analisada 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 somente báculos e restos delgados do teto. Notável é o grande espessamento da camada globulosa sob os colpos, formando um corpo lenticular homogêneo, de cor bem mais escura que as demais camadas da exina no microscópio eletrônico (est. VIIIIf).

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 somente 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 acetolisado, 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 pólen, 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 somente estes pontos, ou seja, nestas regiões o tegilo é liso, interrompido somente pelos pontos (est. VIIIb, VIIIc).

O aspecto finamente reticulado ou baculado observado 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 esculpturadas.

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).

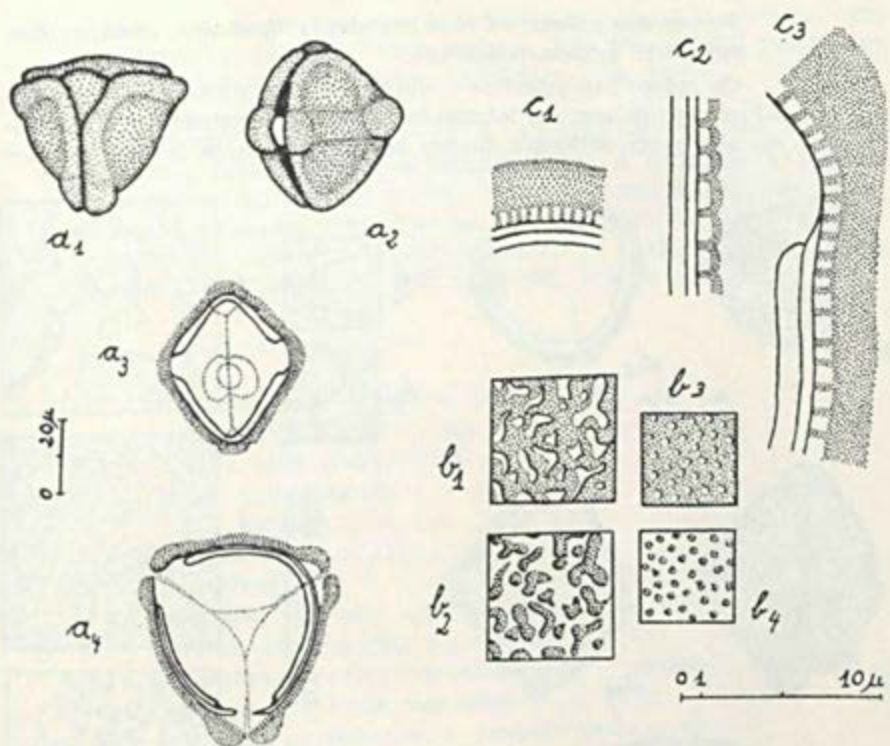


Fig. 20 — *Caryocar gracile* Wittm. R 75 497 (g_2). a) grão inteiro: a_1 = vista polar, superfície; a_2 = vista equatorial, superfície; a_3 = idem, corte óptico; a_4 = vista polar de um grão grande em corte óptico. b) superfície: b_1 = região subequatorial, L.O. alto; b_2 = idem, L.O. baixo; b_3 = apocolpo, L.O. alto (dos báculos sob o tegilo); b_4 = idem, L.O. baixo. c) exina: c_1 = corte transversal pelo apocolpo; c_2 = corte transversal pela região subequatorial; c_3 = corte longitudinal pela margem do colpo atingindo 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, subprolatos, 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-

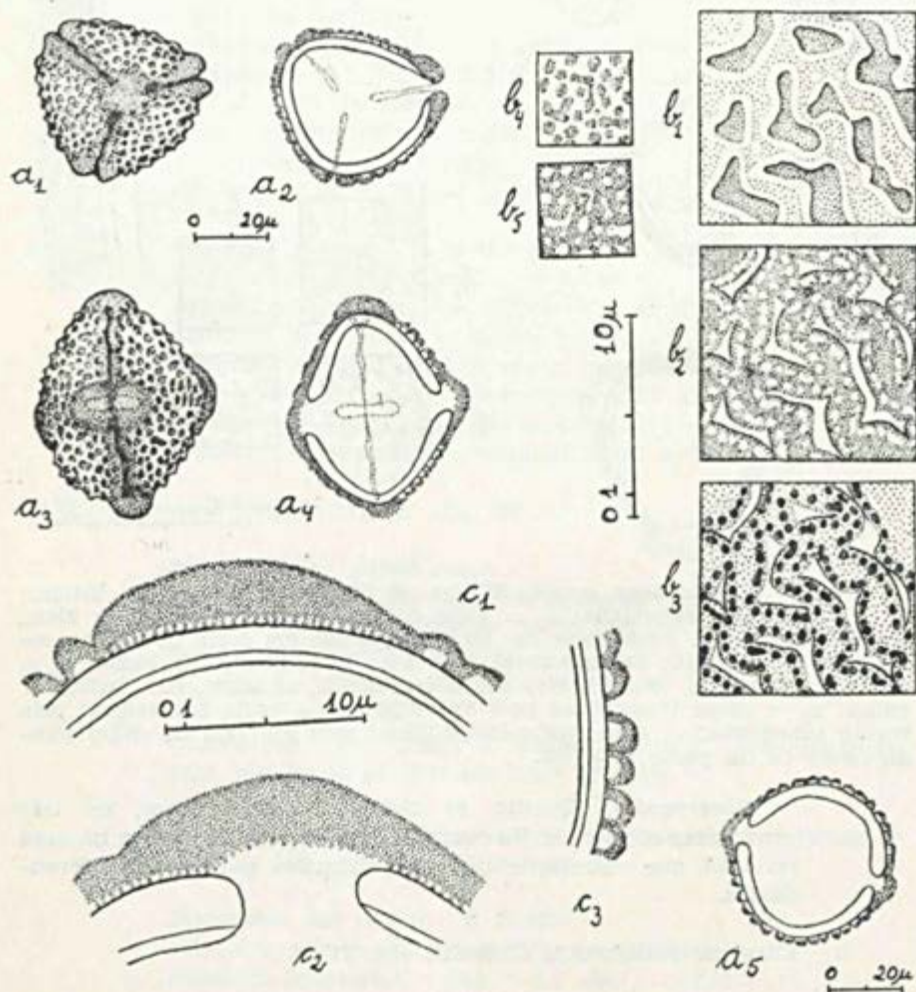


Fig. 21 — *Caryocar pallidum* A. C. Smith, RB 21 093. a) grão inteiro: a₁ = vista polar, superfície; a₂ = idem, corte óptico; a₃ = vista equatorial, superfície; a₄ = idem, corte óptico; a₅ = grão bicolpado, vista equatorial, corte óptico. b) superfície: b₁ = região subequatorial, L. O. alto; b₂ = idem, 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 nêles semelhanças específicas com *C. villosum*; comparando, então, êstes pólenes com os de outras espécies do mesmo gênero, chega-se à conclusão que êles são muito semelhantes aos de *C. brasiliense* 92 (IAN) (b₁). 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.

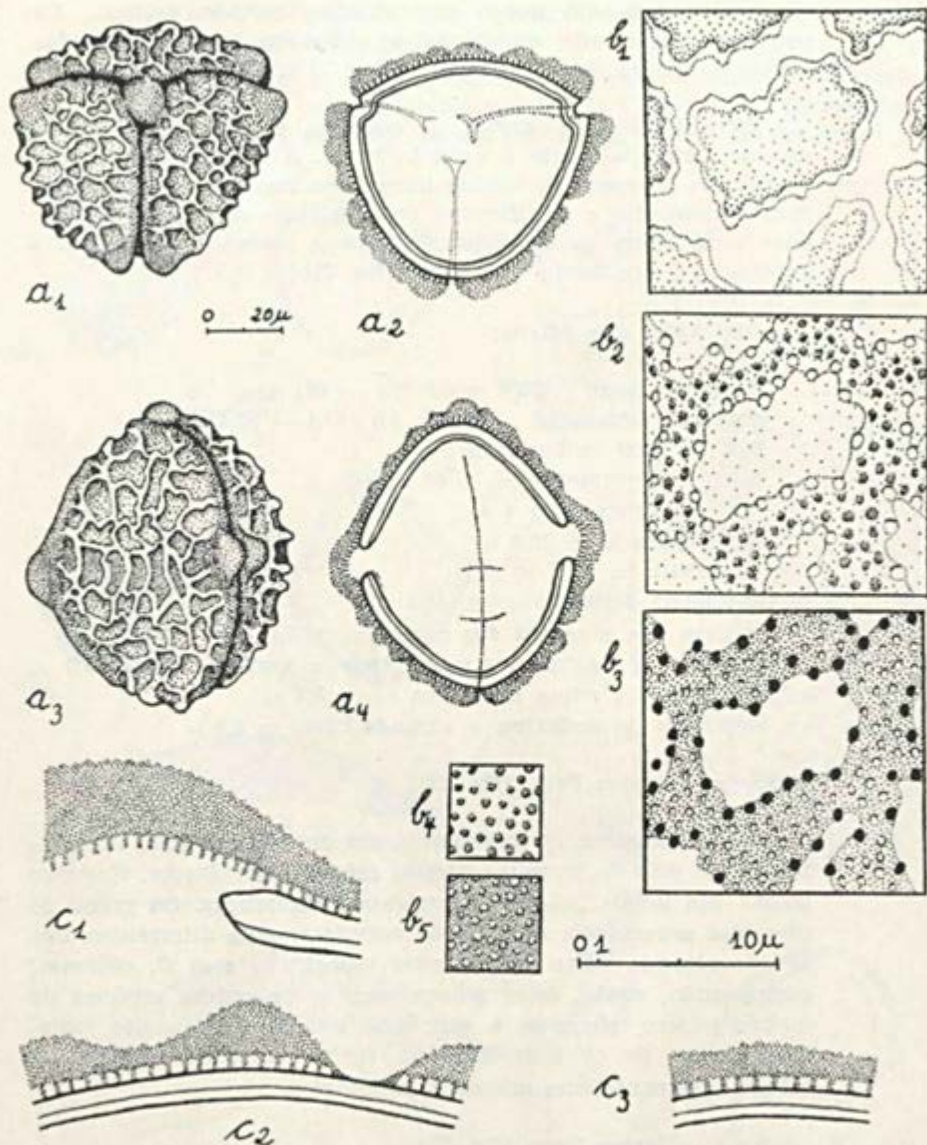


Fig. 22 — *Caryocar villosum* Pers. R 75 500 (i). a) grão inteiro: a₁ = vista polar, superfície; a₂ = idem, corte óptico; a₃ = vista equatorial, superfície; a₄ = idem, corte óptico. b) superfície: b₁ = região subequatorial, L.O. alto; b₂ = idem, L.O. médio; b₃ = idem, L.O. baixo; b₄ = apocolpo, L.O. 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, alongados. 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 = $\pm 68,5$ μ ;
largura = muito estreitos;
os: largura = $\pm 23,5$ μ ;
altura = $\pm 10,7$ μ ;
apocolpos: diâmetro = $\pm 8,6$ μ ;
largura dos arcos equatoriais = $\pm 17,1$ μ ;
largura das margens dos colpos = $\pm 4,9$ μ ;
altura dos lóbulos equatoriais = $\pm 6,5$ μ ;
diâmetro dos lúmens = $\pm 6,5$ μ ;
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.

1₃) *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) (b₄).

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 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 bicolporados 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.

Superfície. A superfície dos grãos de *Anthodiscus* é uniforme e finamente reticulada, sendo os pequenos lúmens formados pelos pontos (= canaliculos) que atravessam, em grande quantidade, o tegilo, inclusive sôbre 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,

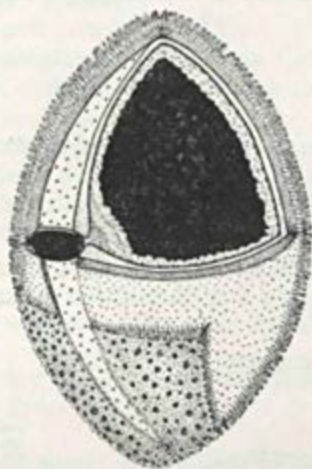


Fig. 23 — Grão de pólen característico do gênero *Anthodiscus* em vista equatorial. A denominação das camadas do esporoderma (na metade superior, à direita, em corte óptico, não estando representada a perina) corresponde à da fig. 6.

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 tórno 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

espessamento e é contínua sob os colpos (est. XIb). Pequenos fragmentos da ectexina, sem formas definidas, aderem à superfície da endexina nos colpos.

Há também corpúsculos de Ubisch, de contornos irregulares, mas arredondados, com um ou mais canais internos. São unidos externamente por um filamento de pequenos grânulos (est. XIa).

Infelizmente não havia material fresco à disposição, de modo que os estudos deste gênero são baseados em material de herbário, acetolisado. Assim não foi possível examinar a intina e o conteúdo protoplasmático dos grãos.

2. Descrição dos pólenes

- a) *Anthodiscus amazonicus* Gleason e A. C. Smith (fig. 24; est. IXa).

Foi examinado material de duas procedências diferentes, sendo os pólenes também diferentes. RB 37.396 (a_1), não havendo dúvidas quanto à sua determinação, é considerado característico da espécie.

100 (IAN) (a_2) possui pólenes diferentes, sendo muito semelhantes aos de *A. peruvianus* 98 (IAN).

- a_1) *Anthodiscus amazonicus* Gleason e A. C. Smith (Coleção Tipo).

Loc.: Rio Madeira (Amazonas)

Leg.: Krukoff n.º 7.017 em 1934

Proc.: distribuído pelo New York Botanical Garden, da B. A. Krukoff's 5 th Expedition to Brazilian Amazonia number 7,017.

Número de registro: RB = 37.396.

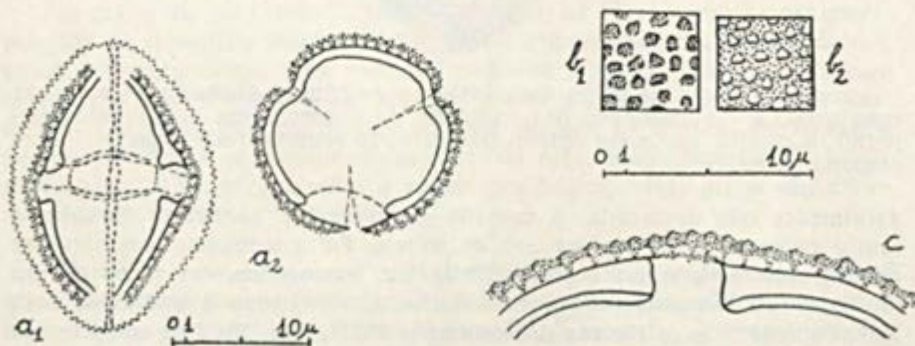


Fig. 24 — *Anthodiscus amazonicus* Gleason e A. C. Smith RB 37 396 (a_1), a) grão inteiro: a_1 = vista equatorial, corte óptico; a_2 = vista polar, corte óptico, b) superfície: b_1 = L.O. alto; b_2 = L.O. baixo. c) exina: corte longitudinal (paralelo ao colpo), atingindo ainda o os.

Forma dos pólenes: Grãos de tamanho médio, prolatos, tricolporados, de superfície reticulada.

Os colpos são estreitos e longos, os ora não são constrictos, são largos e anastomosam-se: os grãos são zonorados.

Estratificação da exina: A ectexina é tectada, de superfície externa fortemente ondulada. Entre os báculos, o tegilo é muito delicado. Foram preparados alguns cortes para estudos em microscopia eletrônica. Na ectexina encontramos uma camada basal, báculos e tegilo. Os báculos são muito numerosos, finos e longos. Os pontos são estreitos, às vezes penetrando na camada basal (est. IXa). (quanto às aberturas, veja *A. mazarunensis*).

Dimensões dos pólenes:

diâmetro polar = $33,7 \pm 3,9$ (27,8 — 35,3) μ ;

diâmetro equatorial = $22 \pm 3,7$ (20,3 — 23,5) μ ;

P/E = 1,531 (prolato);

colpo: comprimento = $\pm 26,7$ μ ;

largura = muito estreito;

os: largura = $\pm 12,1$ 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 nos mesocolpos.

a₂) *Anthodiscus amazonicus* Gleason e A. C. Smith.

Loc.: Rio Uaupés, Taraquá (Amazonas)

Leg.: J. M. Pires n.º 1.010

Proc.: IAN

Número de registro: IOC = 100 (IAN).

Forma dos pólenes e estratificação da exina: veja *A. peruvianus*.

Dimensões dos pólenes:

diâmetro polar = $36,1 \pm 1,3$ (32,7 — 40) μ ;

diâmetro equatorial = $25,3 \pm 1,1$ (21,3 — 29,3) μ ;

P/E 1,426 (prolato).

b) *Anthodiscus mazarunensis* Gilly (fig. 25; ests. IXb e IXe).

Det.: J. J. Wurdack, 1958

Loc.: Guiana Britânica

Leg.: Bassett Maguire, D. P. Fanshawe, em 11-5-1944

Proc.: New York Botanical Garden, Plants of the Kareteur Plateau, British Guiana, número de registro 23.398 (Planta).

Número de registro: RB = 103.852.

Forma dos pólenes: Grãos de tamanho médio, prolatos, tricolporados, de superfície reticulada.

Os colpos são estreitos e longos, os *ora* constrictos, sem limite definido lateralmente, mas não anastomosando-se; não há vestibulo.

Estratificação da exina: Pela microscopia fotônica a ectexina é tectada, entre os báculos o tegilo é muito delgado. A endexina é muito espessa ao formar o os. Devido à sua grande densidade, ela é muito refringente à luz, de modo que, em corte óptico longitudinal de um colpo, próximo ao os, fica a impressão de que existe uma camada interna que é fina e conserva a sua espessura, enquanto que a camada mais externa é fortemente espessada.

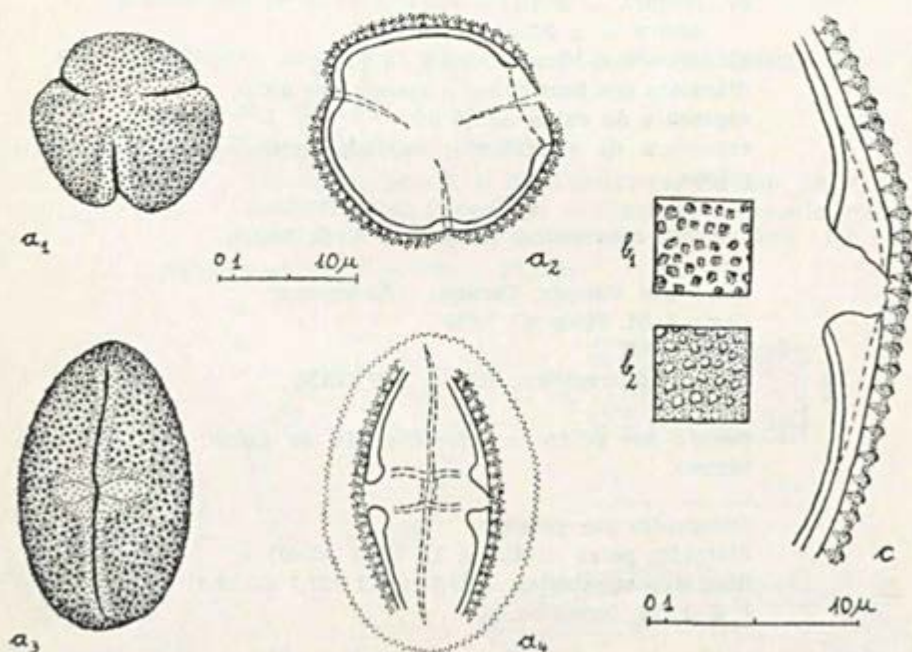


Fig. 25 — *Anthodiscus mazarunensis* Gilly RB 103 852. a) grão inteiro: a₁ = vista polar, superfície; a₂ = idem, corte óptico de um grão maior; a₃ = vista equatorial, superfície; a₄ = idem, corte óptico de um grão maior. b) superfície: b₁ = L.O. alto; b₂ = L.O. baixo. c) exina: corte longitudinal (paralelo ao colpo), atingindo ainda o os.

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, subprolatos a prolatos, 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 colpos 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 vestíbulo.

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 teglo, maiores e mais distantes que nas espécies já descritas (est. Xa, Xb).

Dimensões dos pólenis:

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 pólenis e estratificação da exina são as mesmas do exemplar anterior.

Dimensões dos pólenis:

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 .

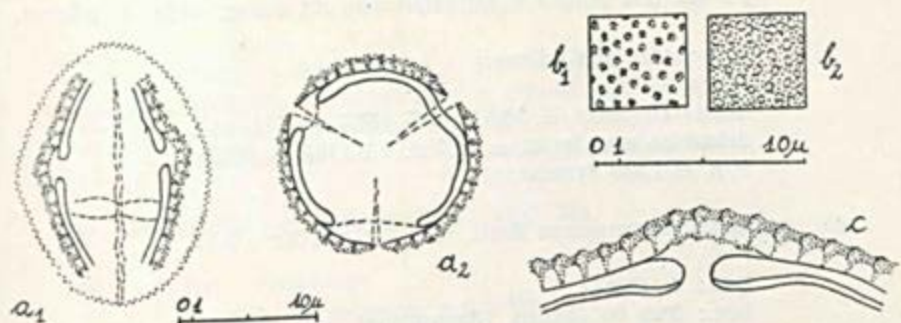


Fig. 26 — *Anthodiscus obovatus* Benth. R 75 408 (c_2). a) grão inteiro: a_1 = vista equatorial, corte óptico; a_2 = vista polar, corte óptico. b) superfície: b_1 = L.O. alto; b_2 = L.O. baixo. c) exina: corte longitudinal (paralelo ao colpo), atingindo ainda o os.

c_3) *Anthodiscus obovatus* Benth.

Loc.: Rio Içana Tanuí (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).

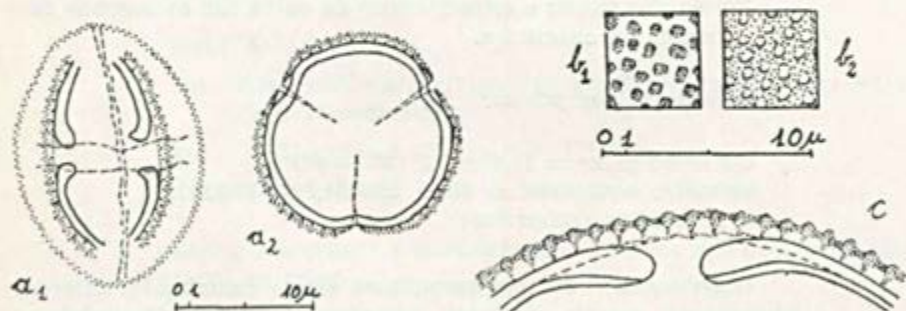


Fig. 27 — *Anthodiscus peruanus* Baill. RB 21 094. a) grão inteiro: a_1 = vista equatorial, corte óptico; a_2 = vista polar, corte óptico. b) superfície: b_1 = L.O. alto; b_2 = L.O. baixo. c) exina: corte longitudinal (paralelo ao colpo), atingindo ainda o os.

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 (óptica fotônica) é possível observar os báculos. A endexina é ligeiramente mais espessa sob o os.

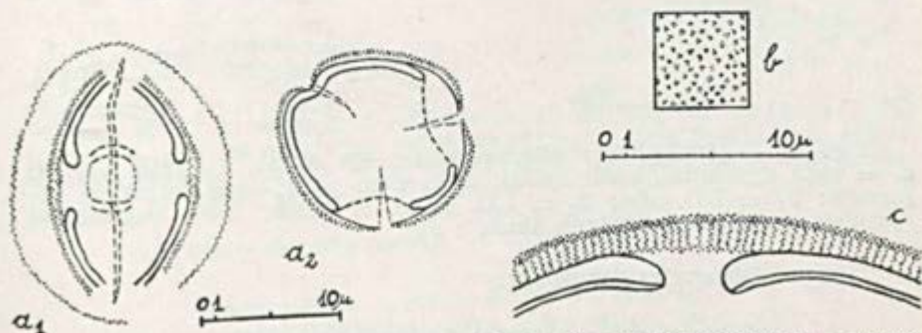


Fig. 28 — *Anthodiscus peruvianus* 98 (IAN). a) grão inteiro: a_1 = vista equatorial, corte óptico; a_2 = vista polar, corte óptico. b) superfície. c) exina: corte longitudinal (paralelo ao colpo), atingindo ainda o os.

Dimensões dos pólen:

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 .

1) *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 pólen: 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 retículo da superfície é pouco nítido, os báculos estão próximos uns dos outros, mas bem individualizados.

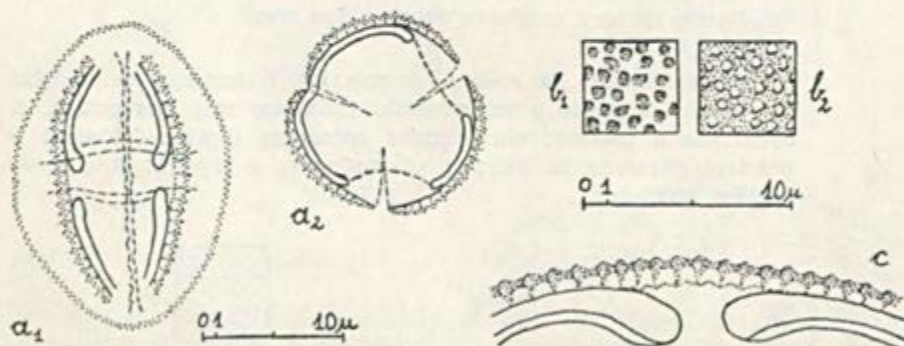


Fig. 29 — *Anthodiscus pilosus* Ducke. RB 60 234. a) grão inteiro: a₁ = vista equatorial, corte óptico; a₂ = vista polar, corte óptico. b) superfície: b₁ = L.O. alto; b₂ = L.O. baixo. c) exina: corte longitudinal (paralelo ao colpo), atingindo ainda o os.

Dimensões dos pólen:

diâmetro polar = $32,7 \pm 3,6$ (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 pólenes: 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).

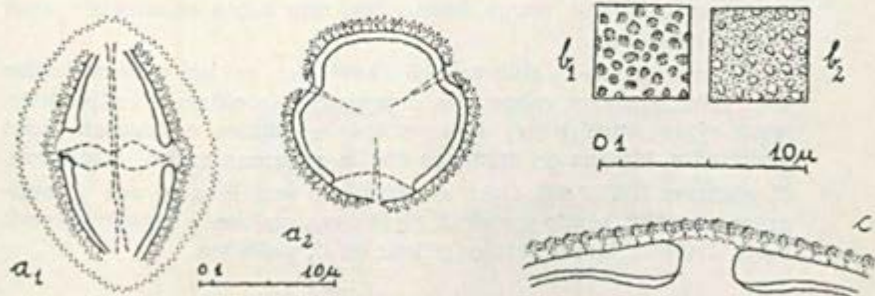


Fig. 30 — *Anthodiscus trifoliatus* G. F. W. Mey. RB 41 115. a) grão inteiro: a₁ = vista equatorial, corte óptico; a₂ = vista polar, corte óptico. b) superfície: b₁ = L.O. alto; b₂ = L.O. baixo. c) exina: corte longitudinal (paralelo ao colpo), atingindo ainda o os.

Dimensões dos pólenes:

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:

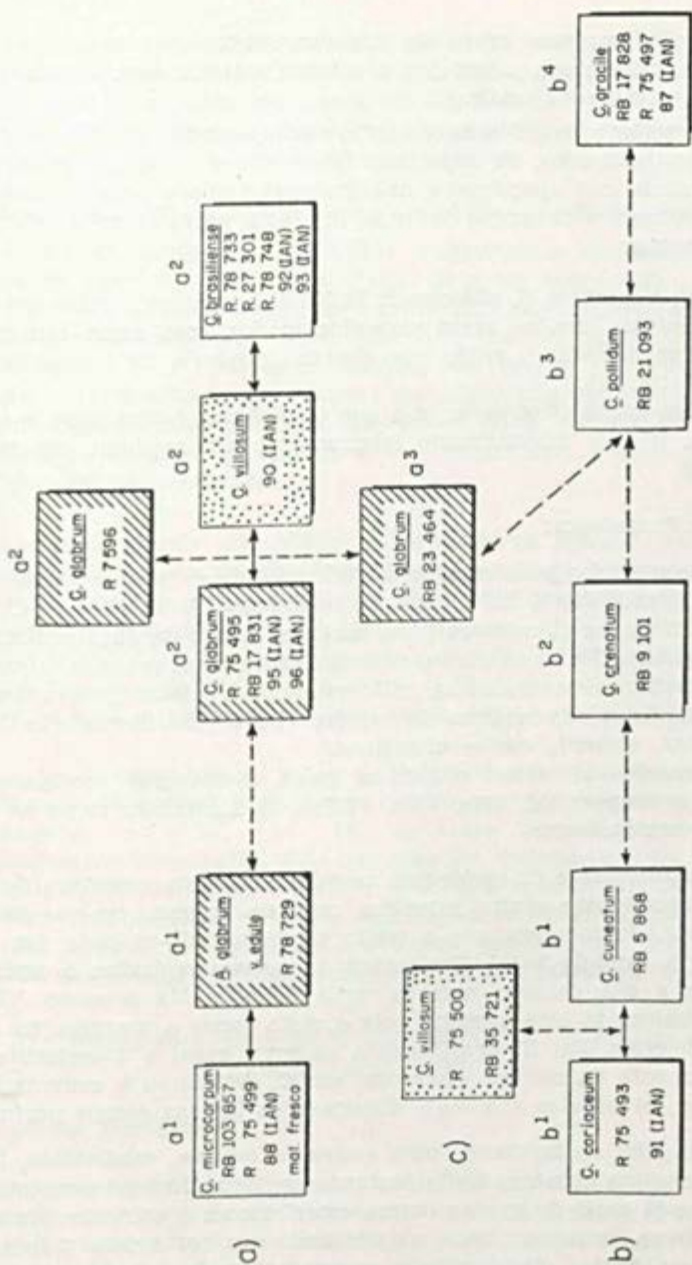
Guardando os mesmos caracteres gerais, os pólenes das espécies estudadas diferem entre si por meio de detalhes particulares, de maneira que podem ser estabelecidos grupos de pólenes que mantêm maiores relações entre si do que com as espécies de outro grupo.

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) (l_3), *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, subprolatos, nunca são sincolpados, embora apocolpos e lóbulos estejam bem destacados e haja arcos equatoriais.
- d) *C. gracile*: seus grãos de tamanho médio, subprolatos, 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, prolato 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, VIIIId), 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. trifoliatus* 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. trifoliatus* 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).

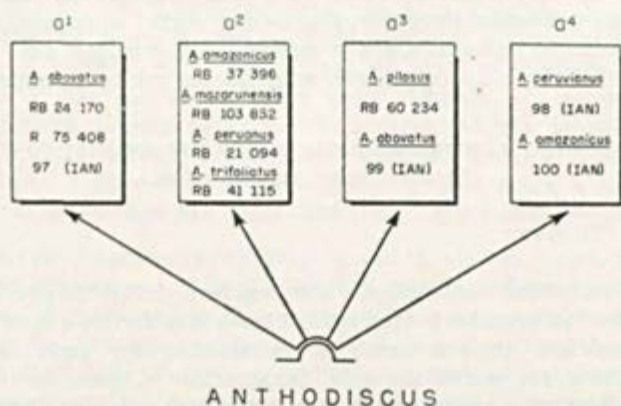


Fig. 32 — Quadro sinótico dos grupos polínicos do gênero *Anthodiscus*, estabelecidos segundo os graus de maior ou menor semelhança morfológica entre os grãos de pólen.

*A. trifoliatu*s 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. As 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 Raj (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 pólenes das *Caryocaraceae* chegou-se também às conclusões às quais chegou Rowley (1959 b), ao estudar a estrutura fina dos pólenes 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 pólenes 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 pólenes, 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 OsO₄) 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.

Surtem 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'este 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 atravessam 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 atravessam 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 *Antsodiscus*. 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 excidatas 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.

G. BIBLIOGRAFIA

- AFZELIUS, B. M., ERDTMAN, G. e SJOESTRAND, F. S., 1954 — On the fine structure of the outer part of the spore wall of *Lycopodium clavatum* as revealed by the electron microscope. Sv. Bot. Tidskr., 48: 155-161 (reimpresso em Grana Palyn. I (1), 1954). 1954.
- BARTH, O. M., 1963 — Catálogo Sistemático dos Pólens das Plantas Arbóreas do Brasil Meridional. III — *Theaceae*, *Marcgraviaceae*, *Ochnaceae*, *Guttiferae* e *Quinaceae*. Mem. Inst. Osw. Cruz 61 (1): 89-110. 1963.
- BARTH, O. M. e SILVA, S. A. F., 1963 — Idem IV — *Cunoniaceae*, *Rosaceae* e *Connaraceae*. Mem. Inst. Osw. Cruz 61 (3): 411-427. 1963.
- BARTH, O. M., 1964 — Glossário Palinológico. Mem. Inst. Osw. Cruz (no prelo).
- BRADLEY, D. E., 1960 — The Electron Microscopy of Pollen and Spore Surface Grana Palyn. II (2): 3-8. 1960.
- BRAGA, R., 1959 — Notas Palinológicas: *Gymnospermae* no Paraná. Bol. Inst. Hist. Nat. (Curitiba) 1, Bot. 1: 1-11. 1959.
- DUCKE, A., 1930 — Plantes nouvelles ou peu connues de la region amazonienne IV. *Caryocaraceae*. Arq. Jard. Bot. Rio de Jan. 5: 166-167. 1930.
- DUCKE, A., 1933 — Idem V. *Caryocaraceae*. Arq. Jard. Bot. Rio de Jan. 6: 68-69. 1933.
- EHRlich, H. G., 1958 — Electron microscope studies of *Saintpaulia ionantha* Wendl. pollen walls. Exp. Cell Research 15 (3): 463-474. 1958.
- EHRlich, H. G., 1960 — Electron microscopy of the degeneration of fine structure in *Saintpaulia ionantha* Wendl. pollen walls. Jour. Bioph. Biochem. Cytol. 7 (1): 199-200. 1960.
- ERDTMAN, G., 1943 — An Introduction to Pollen Analysis. XVI + 239 pp. Verdoorn, Chronica Botanica Co., Waltham Mass. 1943.
- ERDTMAN, G., 1952 — Pollen Morphology and Plant Taxonomy. III + 539 pp. Chronica Botanica Co., Upsala. 1952.
- ERDTMAN, G., BERGLUND, B. e PRAGLOWSKI, J., 1961 — An Introduction to a Scandinavian Pollen Flora. Grana Palyn. II (3): 4-92. 1961.
- FAEGRI, K. e IVERSEN, J., 1950 — Text-book of Modern Pollen Analysis. 168 pp., Ejnar Munksgaard, Copenhagen. 1950.
- FERNÁNDEZ-MORÁN, H. e DAHL, A. O., 1952 — Electron microscopy of ultrathin frozen sections of pollen grains Science 116: 465-467. 1952.
- FIRBAS, F., 1923 — Pollenanalytische Untersuchungen einiger Morre der Ostalpen. Lotus 71 (em Erdtman, 1952).
- FISCHER, H., 1890 — Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Pollenkorner. Breslau (Tese) (em Erdtman, 1952).
- FRITZSCHE, J., 1832. Beiträge zur Kenntniss des Pollen. 1. Berlin, Stettin und Elbing. 1832.
- GOMES JR., J. C., 1949 — Contribuição ao conhecimento das *Bignoniaceae* brasileiras. I. *Sampaniella* J. C. Gomes, nov. gen., Rodriguésia 23: 107-111. 1949.
- GOMES JR., J. C., 1960 — Contribuição ao conhecimento do pólen das plantas da Caatinga II — Resumo das comunicações à XII Reunião Anual da S. B. P. C. realizada em Piracicaba, S. P. (em Santos, 1961). 1960.

- 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 studá 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 — Sôbre 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 *Littum 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 — *Beitraege zur Anatomie und Physiologie der Gewaechse*. Erstes Heft. Ueber den Bau und die Formen der Pollenkoerner. Bern (em Erdtman, 1952).
- MOREIRA, A. X., 1961 — Sôbre 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. *Planta* 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. Naturforskermate* 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 Paly.* 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. "Luis 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 "verzerrten" Tuepfel bei der Gattung *Plathymenia*. Holz Roh- u. Werkstoff 21: 41-47. 1963.
- SCHNARF, K., 1923 — Kleine Beitrage 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.
- STRAEBURGER, 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 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 intina (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 deste (tratando-se talvez de esporopolenina não homogênea) e parte do corpo lenticular. 30.000 x.

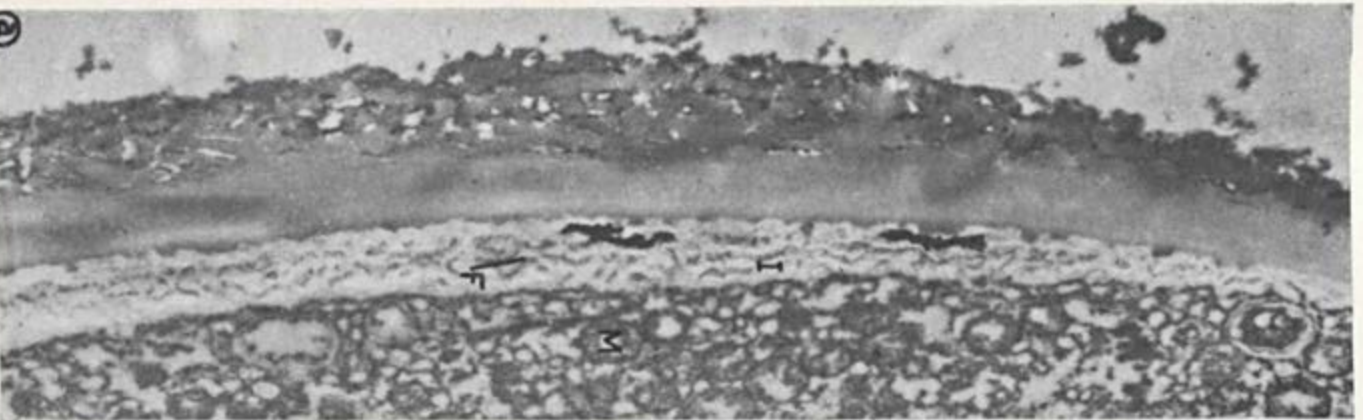
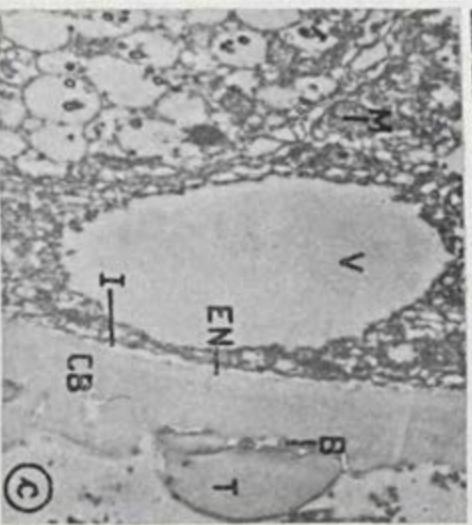
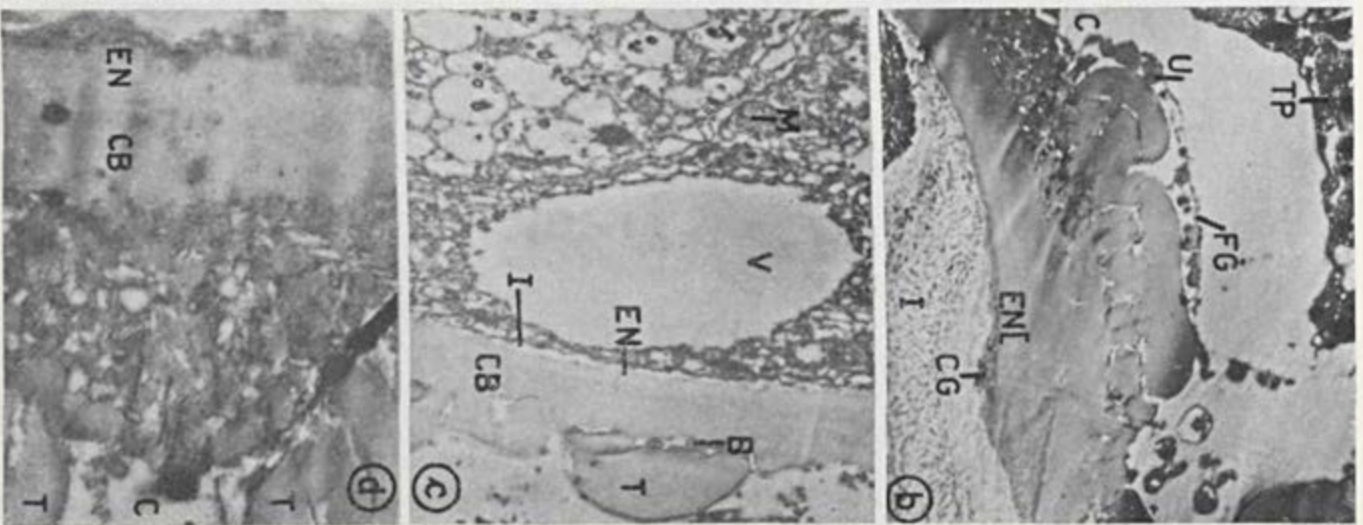
Fig. d — idem. Material acetolizado, vendo-se a endexina subdividida e a camada globulosa relativamente espessa. 35.000 x.

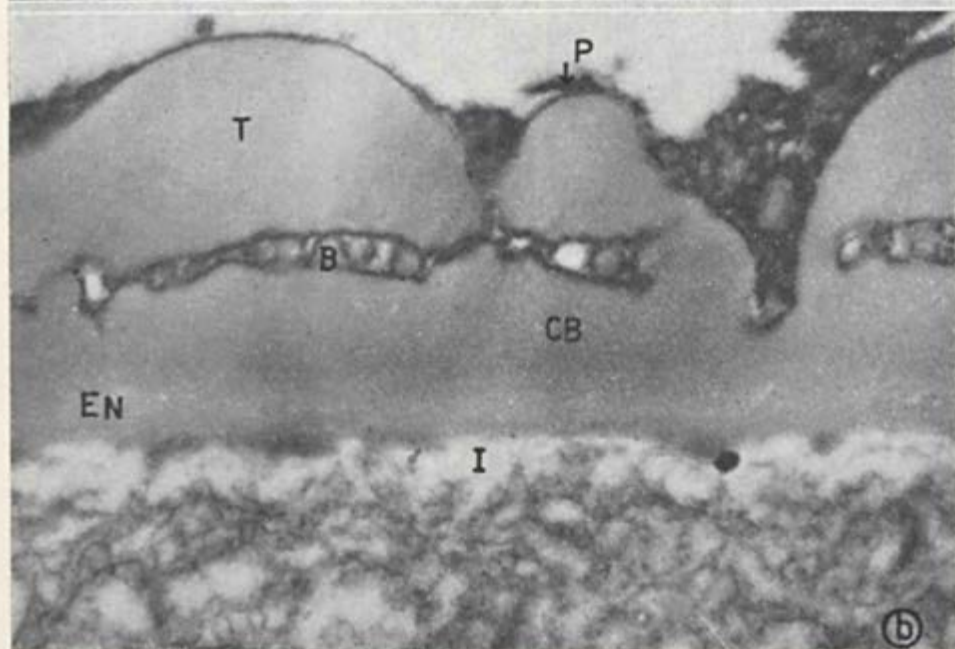
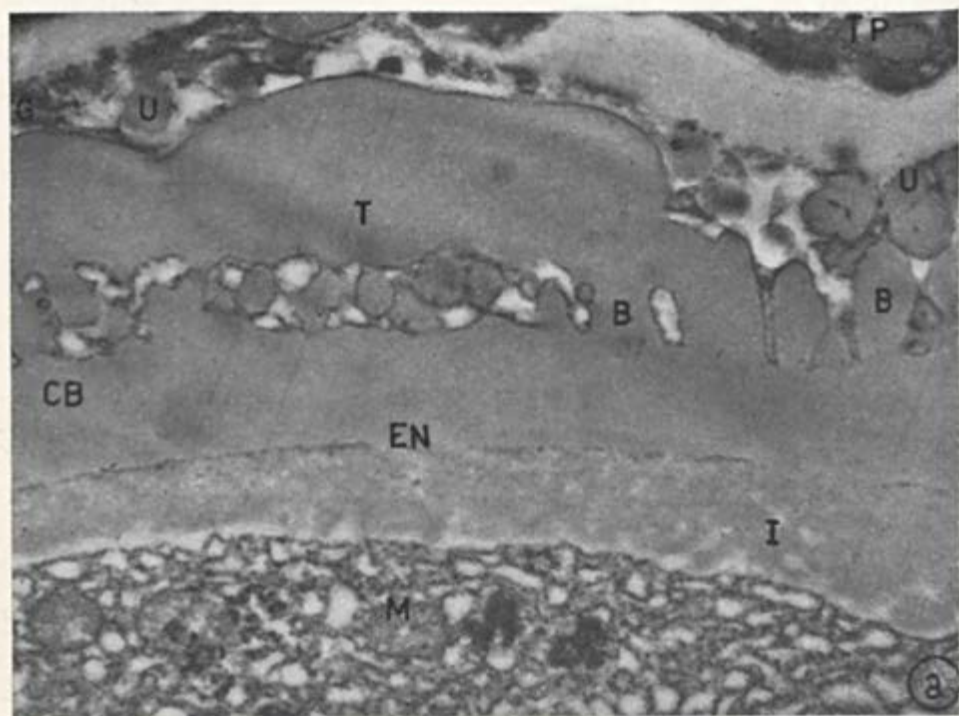
Fig. e — idem. Réplica simples com canaliculos e parte de um colpo. 16.000 x.

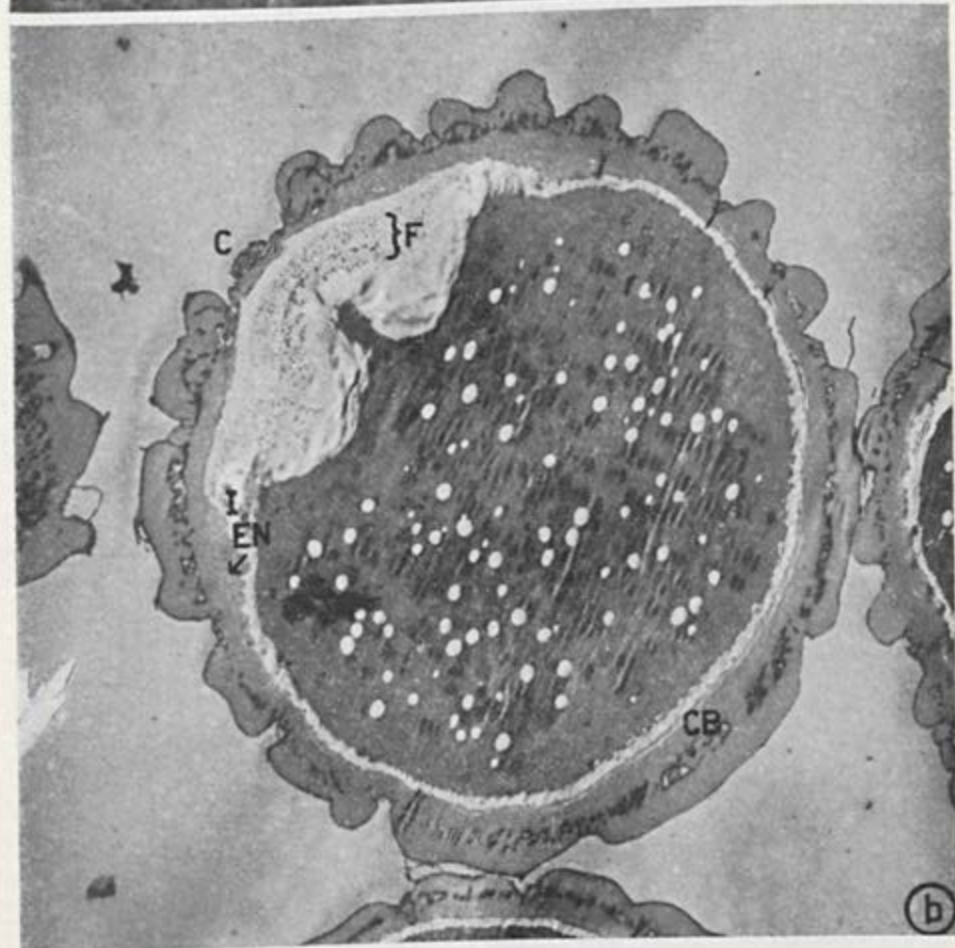
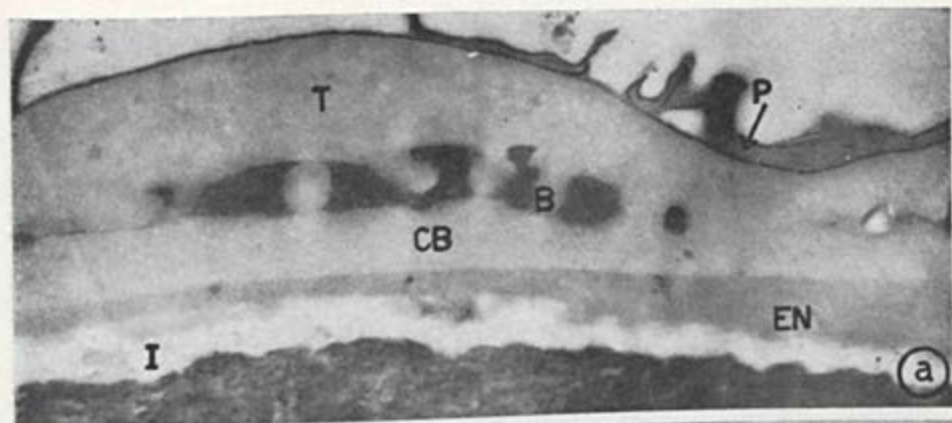
Estampa XI: Fig. a — *Anthodiscus trifoliatus* G. F. W. Mey (RB 41.115). Material acetolizado, não fixado antes da desitratção, corado posteriormente com acetato de uranila. Corte transversal por um colpo e os. A endexina espessa-se muito ao formar o os. Uma subdivisão sua não é nitida. Restos de intina e protoplasma resistiram ao tratamento químico. À direita em cima, observa-se corpúsculos de Ubisch, de contornos mais irregulares do que no gênero *Caryocar*. 30.000 x.

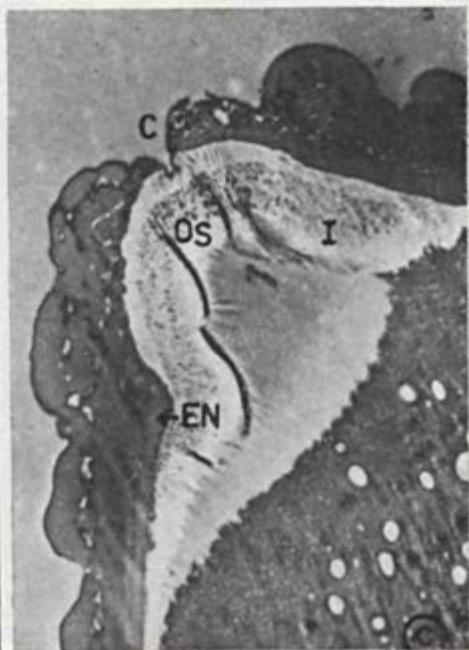
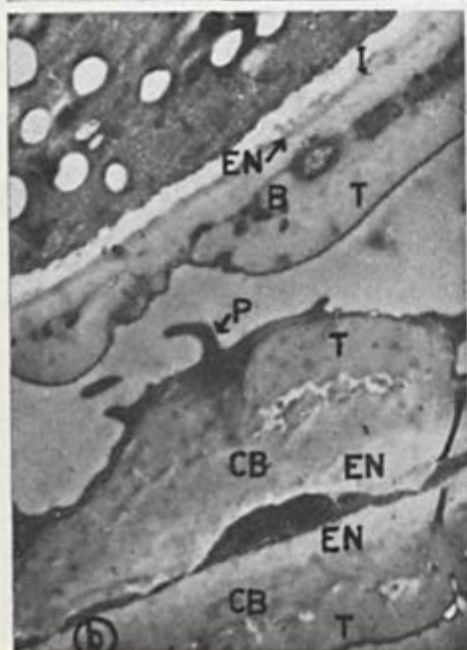
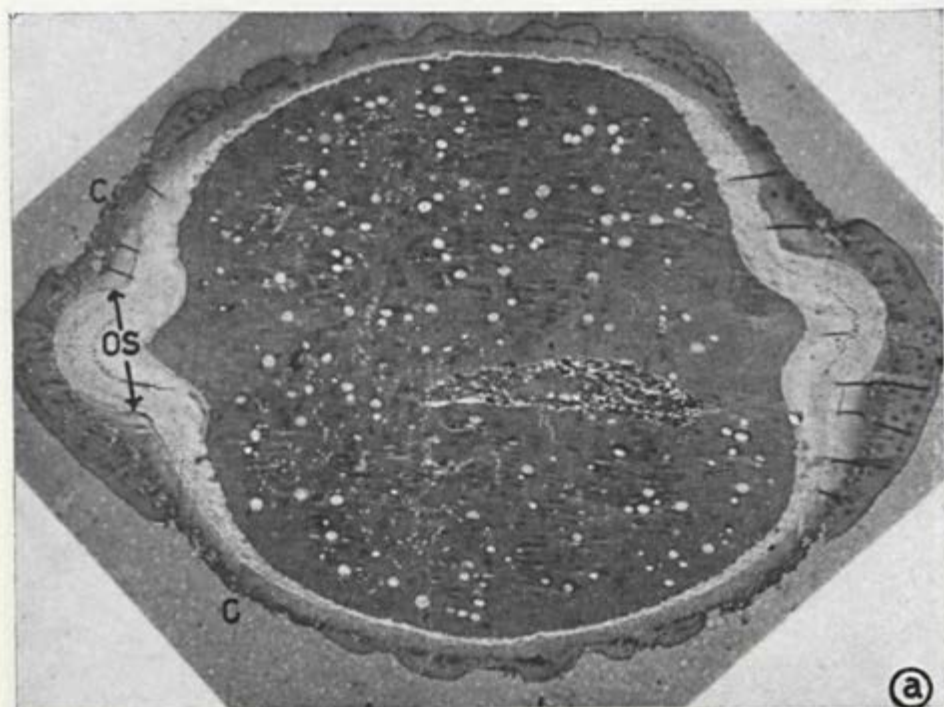
Fig. b — idem. Corte transversal pela exina, atingindo um colpo na parte inferior. Notar o espessamento da endexina sob o colpo. 8.000 x.

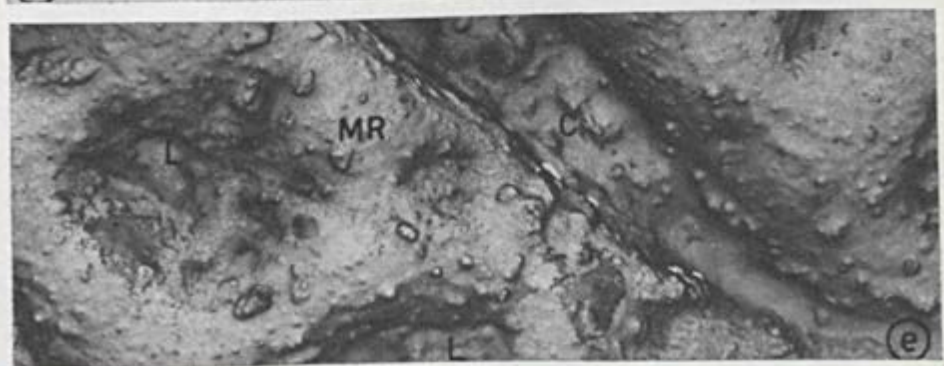
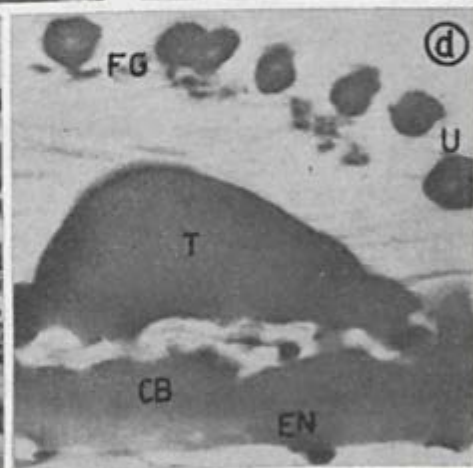
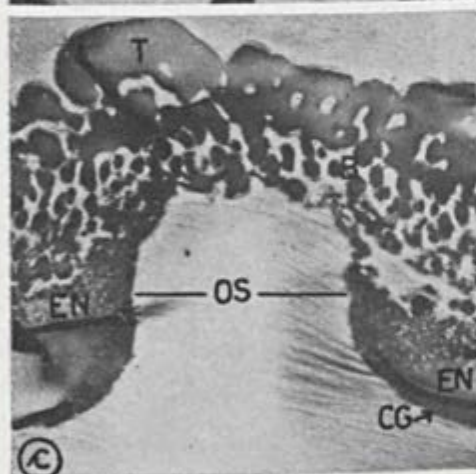
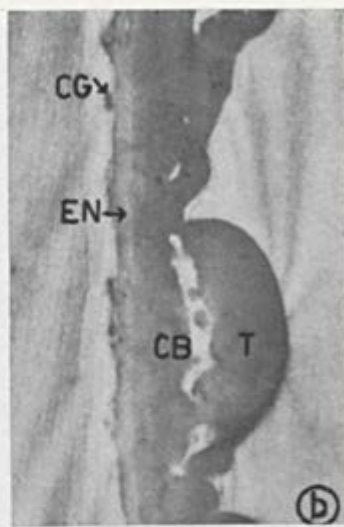
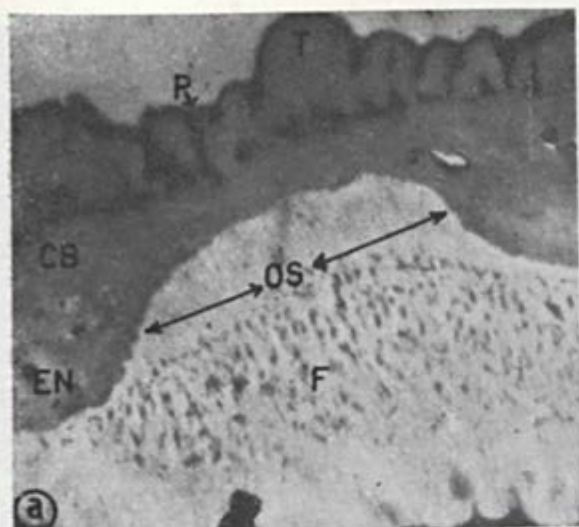
Fig. c — idem. Corte tangencial pela exina. 6.850 x.

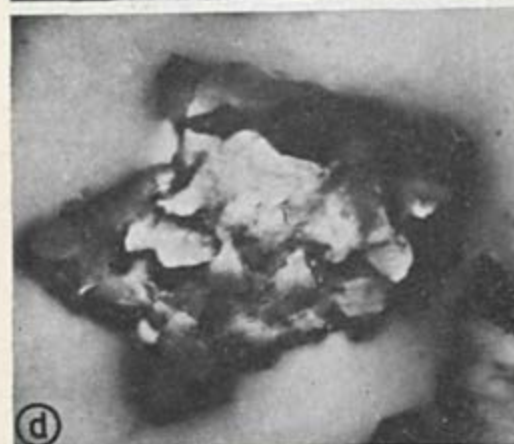
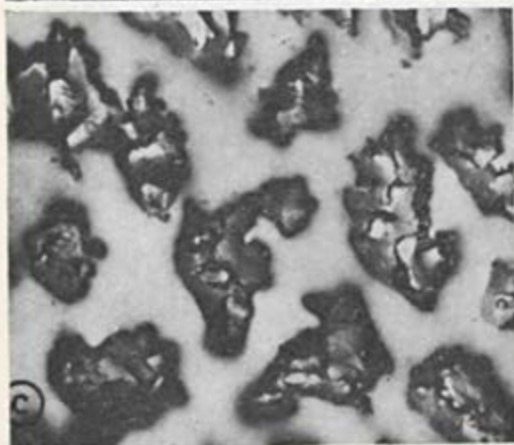
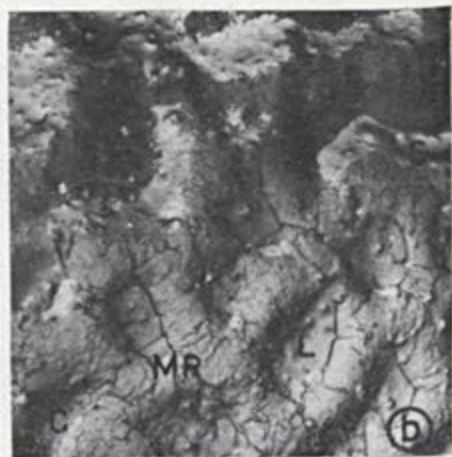
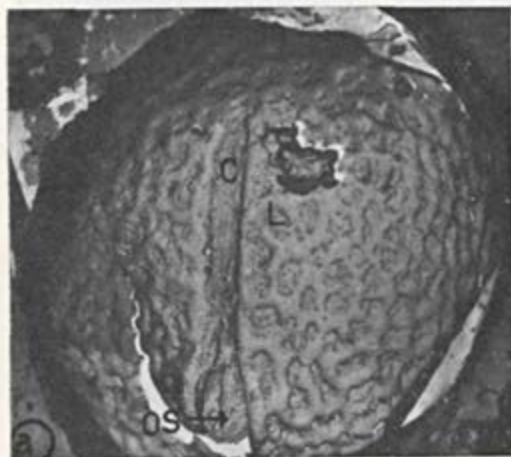


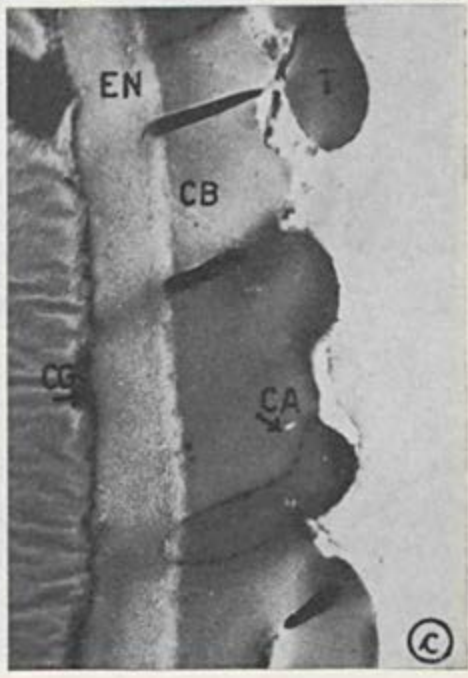
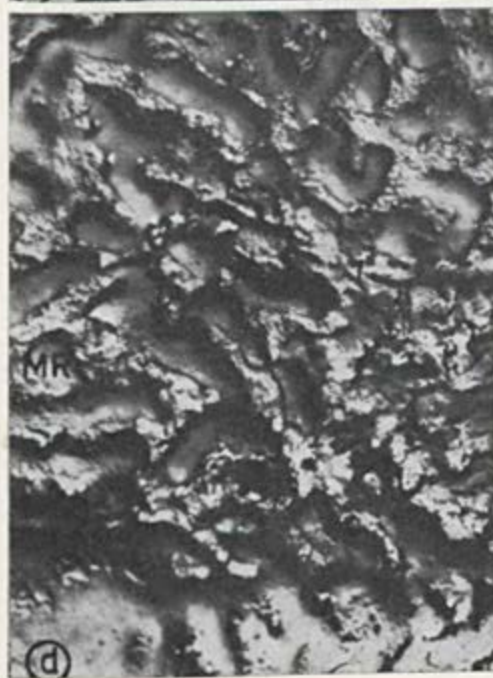
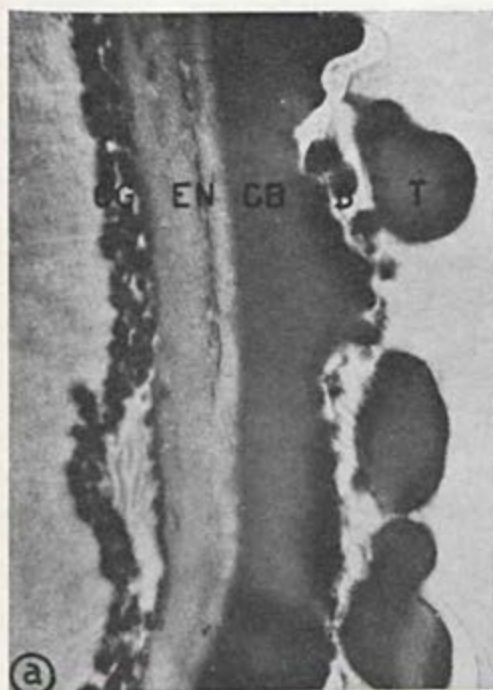


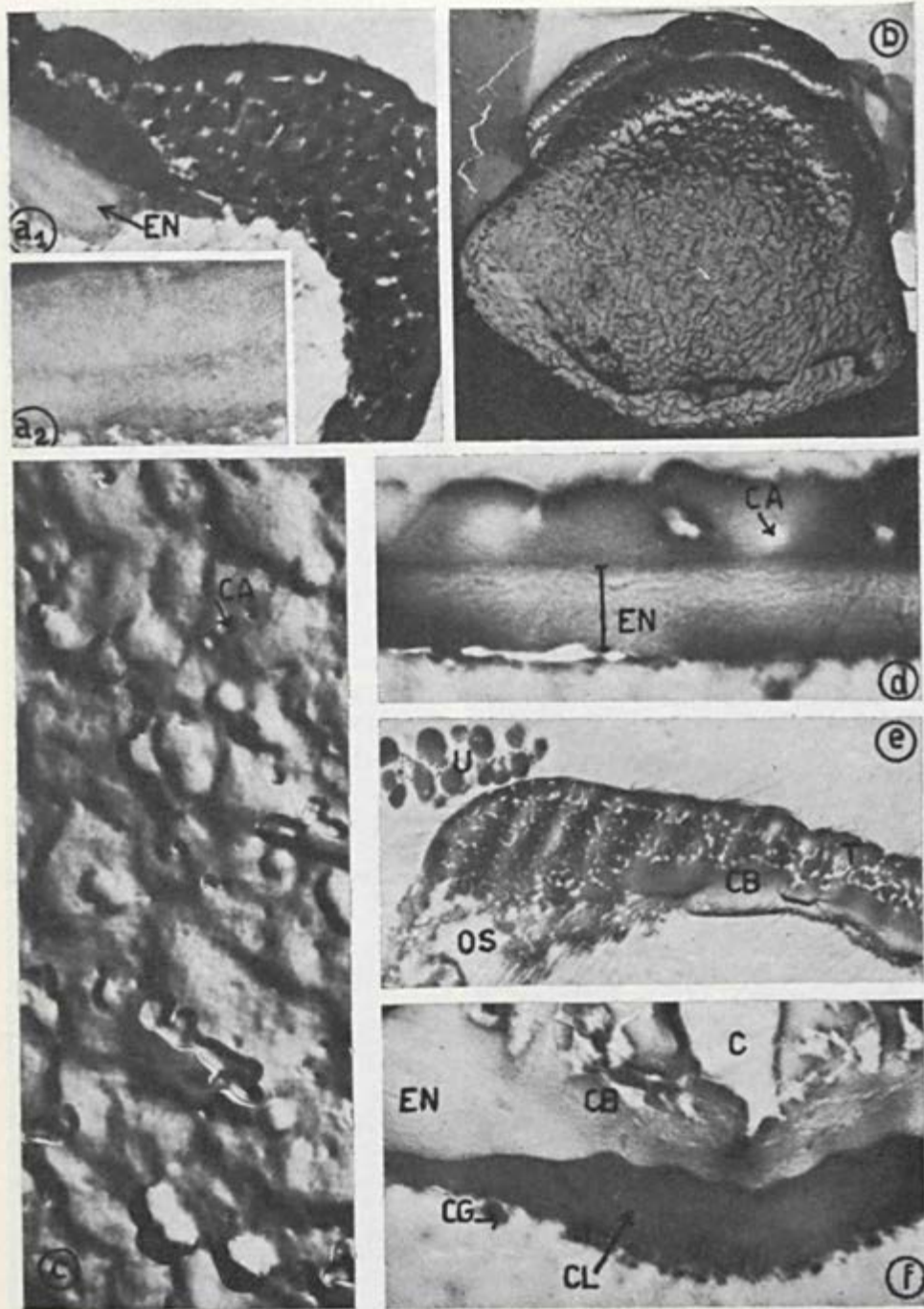


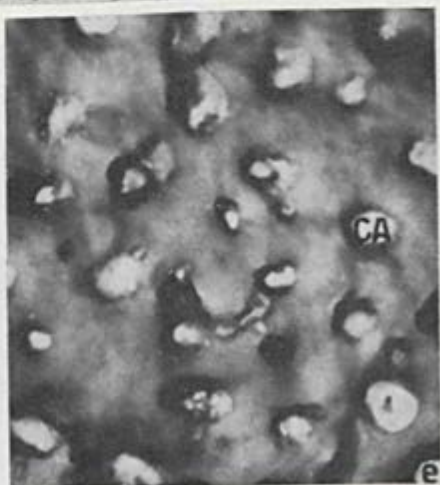
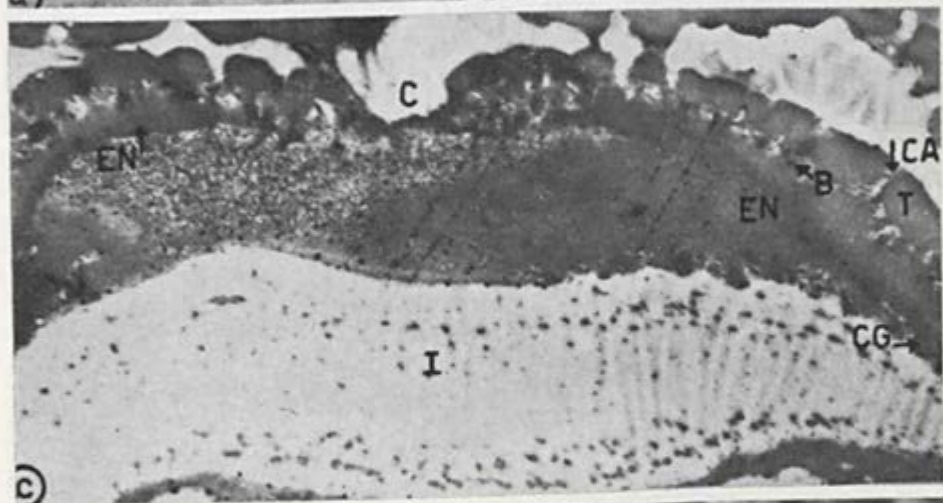
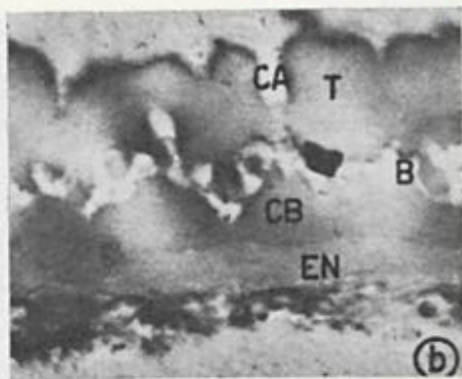
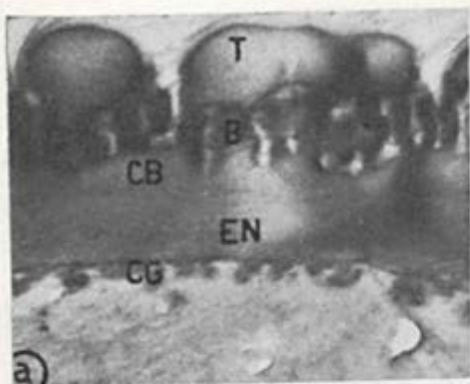


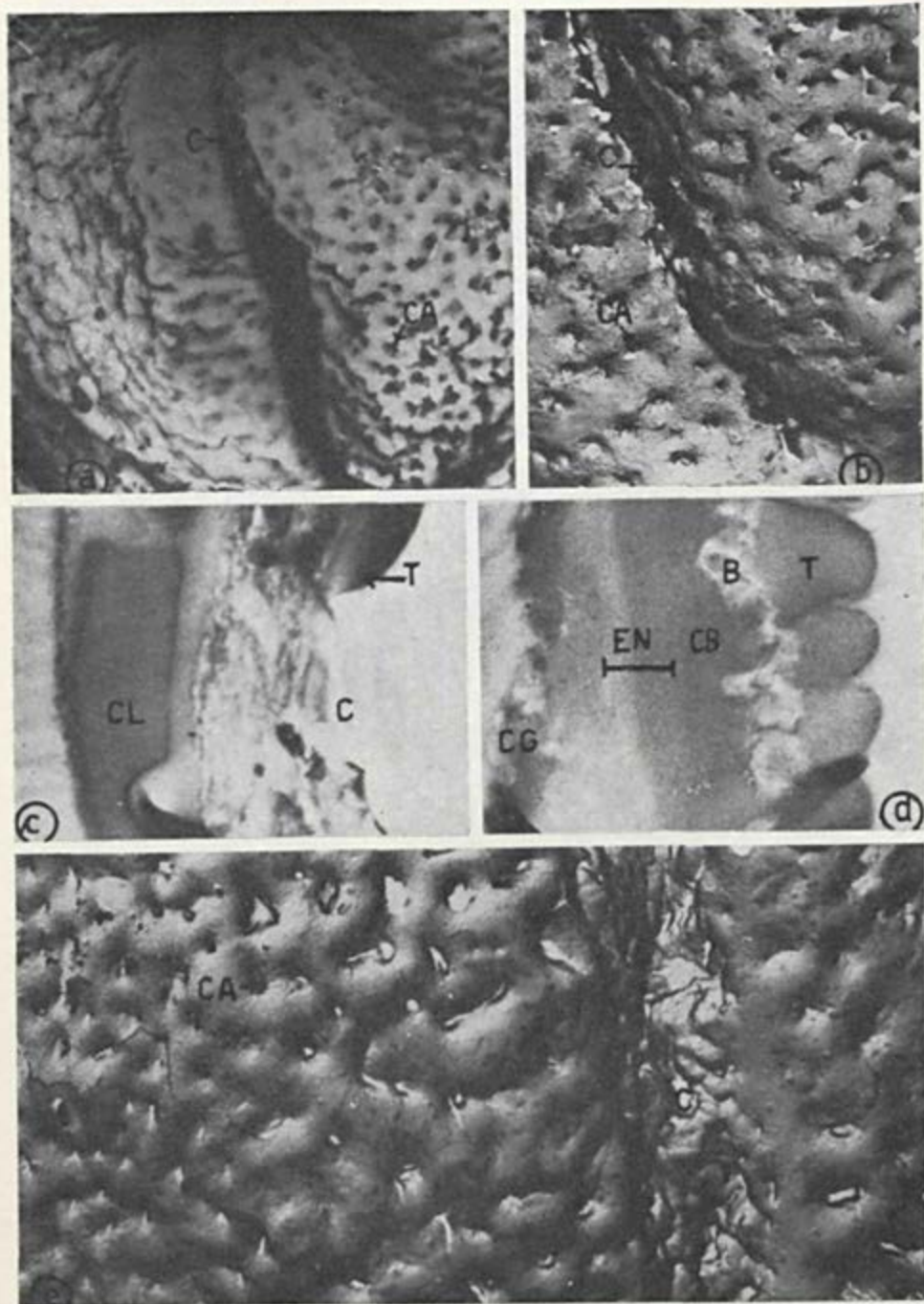


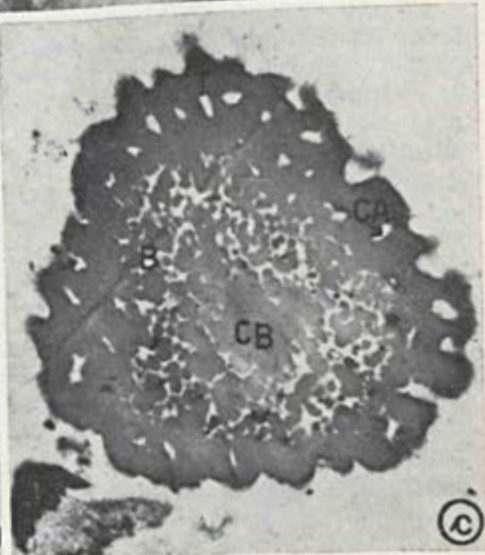
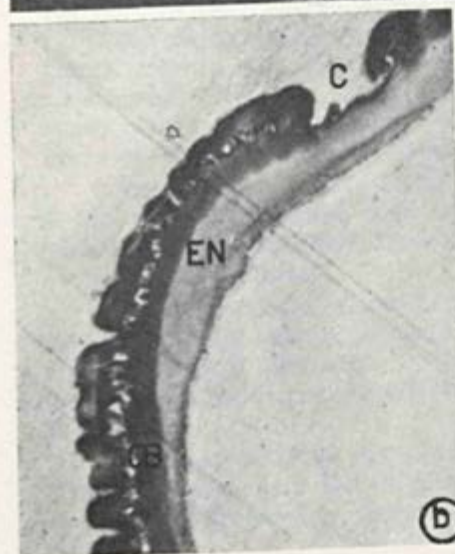
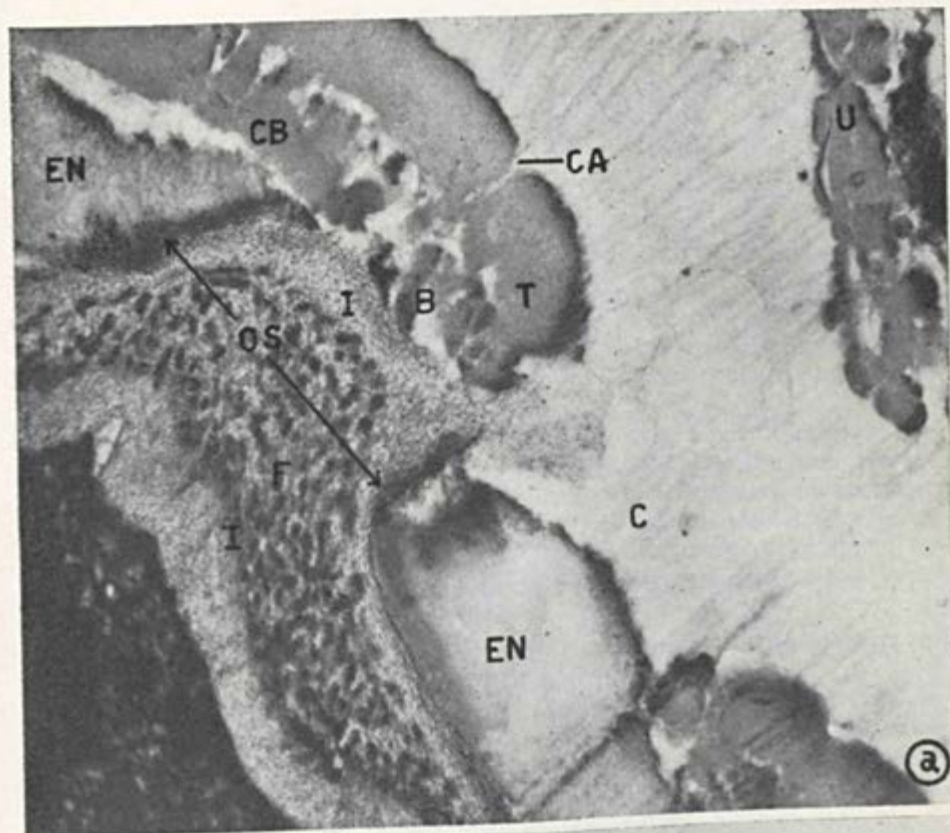












NECROLOGIO

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, aquêlê lapso temporal foi dedicado — e com que eficiência — ao engradecimento 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 sôbre 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 interêsse 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 cêrca 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.

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 eloqüente 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 êsse 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 fêz 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. Placido 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 Bosislo, 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 fosse 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, GB