

ANOS XXIII e XXIV, NÚMEROS 35 e 36
1960/1961



Botânica

REVISTA DO JARDIM BOTÂNICO

RIO DE JANEIRO

1961

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

I — GENERALIDADES

1 — As revistas do Jardim Botânico — *Rodriguésia* e *Arquivos do Jardim Botânico* — destinam-se à publicação de trabalhos científicos originais versando sobre plantas. Só em casos especiais serão aceitos artigos de compilação, para *Rodriguésia*, ventilando assuntos de desenvolvimento recente, ou cuja bibliografia seja esparsa e de difícil acesso ou, ainda, especialmente complexos.

2 — Em qualquer caso, a inclusão dependerá de prévia aceitação pelo membro do Conselho de Redação que examinar o original. Aquêlê órgão compõe-se dos seguintes pesquisadores:

G. M. Barroso	Sistemática
F. R. Milanez	Morfologia interna
W. B. Mors	Fitoquímica
F. Segadas Vianna	Ecologia
P. T. Alvim	Fisiologia
A. B. Joly	Algologia
A. P. Viégas	Micologia

A Comissão de Redação poderá convocar outros a opinar quando necessário.

3 — A ordem cronológica será rigorosamente observada, datando-se os trabalhos no ato da entrega.

4 — Os artigos destinados às revistas acima mencionadas deverão sempre ser encaminhados ao Diretor do Jardim Botânico, a quem cumpre lhes dar o destino conveniente em cada ano.

5 — A Comissão de Redação solicita encarecidamente aos autores que a procurem para, em *tertúlia fraterna*, resolverem as dúvidas porventura sobrevenidas no preparo dos seus artigos — quaisquer sejam elas.

6 — Os autores nunca devem esquecer de conservar cópia dos trabalhos entregues.

II — DO TEXTO

1 — Os originais não de ser datilografados em papel com formato de ofício, com triplo espaçamento e margem de 3 cm.

2 — Serão abolidas as notas de rodapé salvo na primeira página para indicação do tipo "bolista do C. N. Pq." e quejandas.

3 — Encimando a primeira página do texto, virá o cabeçalho na seguinte ordem: título do artigo, nome do autor e da instituição à qual pertence. Exemplo:

MELASTOMATACEAE NOVAE BRASILIENSIS

A. C. BRADE

Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Segue-se, de imediato, a matéria do trabalho, não havendo, portanto, uma inútil fôlha em branco.

4 — O texto não conterá citações como estas: "no quadro seguinte", "na figura adiante", em virtude das dificuldades que introduzem na paginação. Dir-se-á, ao invés: "no quadro 5" "na figura 2", etc.

5 — Devem abolir-se as unidades antigas no referente às mensurações, como polegada, pé, linha, etc., em favor das indicadas pelo Sistema Métrico Decimal, já em uso na própria *Flora Brasiliensis*. Ao demais, prestar atenção no emprêgo dos múltiplos e submúltiplos do dito sistema, representando-os sempre por meio da mesma unidade. Por exemplo, não escrever ora 5 cm, ora 0,05 m; aqui 2 mm, ali 0,2 cm e mais adiante 0,002 m.

6 — Em se tratando de micrografias, a escala e as unidades poderão ser referidas em micron, milimicron ou Angstrom, de acôrdo com a praxe internacional.

7 — Atentar constantemente na ortografia e sobretudo acentuação, consultando o *Pequeno Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa* (Academia Brasileira de Letras) ou o *Pequeno Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa* em suas últimas edições.

8 — Cuidar da transposição correta de palavras e expressões latinas para o vernáculo. Assim, *folia dentato-angulata* não se traduz como "fôlhas dentadas-anguladas", mas fôlhas dentado-anguladas. *Dense ciliatum* e *breviter pedicellatus* não vem a ser "denso ciliado" e "curto pedicelado", mas, respectivamente, densamente ciliado e curtamente pedicelado.

9 — Cada fôlha de papel deve finalizar em parágrafo, mesmo com sobra.

10 — Qualquer emenda deve ser feita no próprio texto, sobre as palavras erradas usando as entrelinhas, e nunca à margem. Está só se emprega na correção de provas.

11 — Se um trecho precisar ser incluído num original pronto, recorta-se o mesmo e o local onde se fará a inclusão, colando-se tudo noutra lauda e se dobrando o que sobrar por uma das extremidades.

12 — Em se tratando de fôlhas a intercalar, levarão elas a mesma numeração da fôlha precedente adicionada de letras: 3b, 3c, etc.; a letra "a" será aposta ao algarismo ou número da lauda antecedente: 3a. Assim, se quisermos introduzir mais duas fôlhas entre as páginas 10 e 11, teremos a seguinte notação: 10a, 10b, 10c, 11.

(Continua na 3.ª Capa)

RODRIGUÉSIA

COMISSÃO DE REDAÇÃO

F. R. MILANEZ

I. DE VATTIMO

C. T. RIZZINI

O. P. TRAVASSOS

SUMÁRIO

	Págs.
BARROSO, G. M. — <i>Compositae Novae</i>	5
BENJAMIN, Dimitri Sucre — Estudo das <i>Rubiaceae</i> brasileiras — I.	11
BRADE, A. C. — O gênero <i>Elaphoglossum</i> (<i>Polypodiaceae</i>) no Brasil. I. Chaves para determinar as espécies brasileiras	21
CARVALHO, Lúcia d'Avila Freire de — <i>Oxalidaceae</i> do Estado da Guanabara	49
DUARTE, Apparício Pereira — Contribuição para o conhecimento de duas espécies novas da Flora da Guanabara	55
FALCÃO, Wandette Fraga de Almeida — Nota sobre a <i>Allamanda Schottii</i> Pohl (<i>Apocynaceae</i>)	59
CORRÊA GOMES JUNIOR, José — Novas espécies de <i>Bignoniaceae</i> do Brasil	69
GONÇALVES, Cecília R. — Sobre a provável ocorrência de borracha no clorênquima de <i>Rauvolfia grandiflora</i> Mart. (<i>Apocynaceae</i>)	73
MATTOS FILHO, Armando de e Carlos Toledo Rizzini — Contribuição ao estudo de <i>Vochysia thyrsoidea</i> Pohl (<i>Vochysiaceae</i>) ..	83
MILANEZ, F. R. — Contribuição ao conhecimento anatômico de <i>Cryptostegia grandiflora</i> — II. Sobre os laticíferos da estrutura primária (<i>Asclepiadaceae</i>)	99
NOGUEIRA, Jacy Bondar — <i>Index Seminum</i>	129
PEREIRA, Edmundo — Flora do Estado da Guanabara III. (<i>Melastomataceae</i> I — <i>Tibouchineae</i>)	155
RIZZINI, Carlos Toledo — Uma Sapotácea "acaule" campestre ...	189
RIZZINI, Carlos Toledo — Sistematização Terminológica da Fôlha	193
RIZZINI, Carlos Toledo e Armando de Mattos Filho — Contribuição ao estudo da Cabiúna do cerrado	213
TRAVASSOS, Odette P. — Notas sobre as espécies americanas do gênero <i>Lygodium</i> Sw., 1801	229
VATTIMO, Ida de — Notas para o estudo da distribuição geográfica de <i>Drymis brasiliensis</i> Miers (<i>Winteraceae</i>)	235
VATTIMO, Ida de — O gênero <i>Ocotea</i> Aubl. no nordeste do Brasil. (<i>Lauraceae</i>)	241
VATTIMO, Ida de — Duas novas <i>Lauraceae</i> brasileiras	253

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

RODRIGUÉSIA

ANOS XXIII e XXIV, NÚMEROS 35 e 36
1960/1961

Rio de Janeiro
BRASIL

COMPOSITAE NOVAE

G. M. BARROSO
Jardim Botânico

VERNONIA ANDRADE-LIMAE SP.N.

Frutex subscandens, caule suberoso, profunde sulcato, cinereo; ramis glabris, striatis brunneis, foliis ovatis, integris, membranaceis, apice acutis, basi rotundatis vel subcordatis, breve petiolatis, 5 cm longis, 3 cm latis, superne pilis sparsis, inferne dense pilosis et glandulosis, pilis unicellularis, crispis, acutis, 1 mm longis, glandulis sessilibus, capitatis; inflorescentia scorpioidea, ramis elongatis, flexuosis, capitulis circa 2,5-3 cm distantibus, brevissime pedunculatis, conspicue bracteatis, bracteis foliis similibus, involucrio multisseriado, campanulato, squamis acuminatis, margine fimbriato-ciliatis, glabris duris, stramineo-brunneis, externis 2-3 mm longis, internis 13 mm longis, 2 mm latis attingentibus; floribus circa 40, violaceis (?); achaenio denso villosa, 2 mm longo, pappo albo, setis firmis, ciliatis, caducis, externis 2 mm longis, internis 10 mm longis.

Typus: Pernambuco, Santa Maria da Boa Vista, fazenda Algodões, leg. A. LIMA 55-2119 (4.VIII.1955) IPA. 8147; *Isotypus* RB. 109.454.

Arbusto subscandente, com caule suberoso, profundamente sulcado, cinéreo; ramos glabros, castanhos; folhas ovais, inteiras, membranáceas, de ápico agudo, de base arredondada a levemente cordiforme, com 5 cm de comprimento e 3 cm de largura, densamente pilosas e glandulosas na página inferior e com pêlos esparsos na página superior; pêlos unicelulares, longos, crespos agudos; inflorescência escorpióide, com ramos alongados, captulos distantes um do outro cerca de 2,5-3 cm, na axila de bráctea foliácea; involucrio multisseriado, com brácteas involucrais acuminadas, fimbriado-ciliadas nas margens, glabras, duras, de coloração pardo-amarelada, as externas com 2-3 mm de comprimento e as internas alcançando até 13 mm de comprimento; flores cerca de 40, violáceas (?); aquênio densamente viloso, com 2 mm de comprimento; papus alvo, com cerdas firmes, ciliadas, caducas, as externas com 2 mm e as internas com 10 mm de comprimento.

A espécie está incluída na Seção das *Axilliflorae*. Distingue-se de *V. varroniaefolia* DC. pelos ramos glabros; pelos capítulos mais afastados um do outro e com maior número de flores; pelo aquênio viloso, etc. De *V. coultonii*, da Seção *Scorpioideae*, com que muito se assemelha no aspecto, separa-se pelas folhas pilosas, pelo maior número de flores no capítulo e pela presença da bráctea foliácea, na base do capítulo.

Na verdade, é uma *Vernonia* de hábito inteiramente diverso de todas as outras, que até hoje estudamos.

Dedicamos a espécie ao ilustre botânico, Eng.º Agr.º DÁRDANO DE ANDRADE LIMA, o legador da exsiccata *Typus*, e muito digno Diretor do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

EREMANTHUS IMBRICATUS SP.N.

Suffrutex ramis tomentosis usque ad apicem foliatis; foliis dense confertis, ascendentibus, sessilibus, ovatis vel sordiculatis, subobtusis, venulis multis dense exsculptis, basi pilis lanatis, utrinque ad oculum armatum pilis laxis albidis, unicellularis et glandulis orbicularibus sessilibus instructis inferioribus 3,5-4 cm longis 2-2,5 cm latis superioribus decrescentibus; glomerulis globosis 7-9 corymbosis, longe pedunculatis, capitulis trifloribus, ca. 15-20 glomeratis haud concretis; pedunculis tomentosis, striatis, erectis, oasi bracteatis; bracteis foliis similibus atque minoribus; involuacro squamis multisseriatis exterioribus lanuginosis 2-3 mm longis, interioribus ad 9 mm attingentibus, omnibus scariosis, glabris, apice apiculatis; achaenio novelli tomentoso 1,5 mm longo (maturo non video); pappo stramineo, setis firmis distincte ciliatis valde inaequalibus, 8 mm longo; corollis purpureis, glabris, tubo 6 mm longo, laciniis linearibus acutis 5 mm longis.

Typus: Distrito Federal, Brasília, leg. Waldir Macedo, 4(25-VII-1961) RB. 110389.

Subarbusto com ramos tomentosos, densamente folhudos, da base até ao ápice; folhas sésseis, imbricadas, de ovais a suborbiculares, densamente reticuladas, coriáceas, lanuginosas no ponto de inserção, a olho nú aparentemente glabras, mas ao microscópio apresentam pelos frouxos, alvos, unicelulares e glândulas orbiculares, sésseis, as inferiores com cerca de 3,5-4 cm de comprimento e 2-2,5 cm de largura e vão progressivamente diminuindo de tamanho, à medida que se aproximam do ápice do ramo; capítulos trifloros, cerca de 15-20 reunidos em glomérulos globosos, pedunculados e dispostos em corimbo; pedúnculos tomentosos, estriados, providos na base de brácteas semelhantes às folhas, porém menores; involuacro multisseriado, com brácteas involucrais apiculadas, as externas lanuginosas no dorso, com 2-3 mm de comprimento e as internas glabras, atingindo até 9 mm de comprimento; corola purpúrea, glabra, com tubo de 6 mm de comprimento e lacínias lineares, agudas, com 5 mm de comprimento; aquênio imaturo tomentoso, com 1,5 mm de comprimento. Papus estramíneo, de cerdas mais ou menos robustas, desiguais, ciliadas, com cerca de 8 mm de comprimento.

Espécie integrante da Secção *Chresta*, alinha-se ao lado de *E. pycnophalus* Baker, dela se afastando, porém, pelo tipo de indumento, pela forma e disposição das folhas, além de outros caracteres.

O exemplar foi colhido, juntamente com numerosos outros de grande valor por sua raridade, pelo Motorista do Serviço Florestal, Sr. WALDIR MACEDO, numa de suas viagens a serviço, à Capital Federal. Isso vem demonstrar o quanto poderia ser feito, se todos os homens tivessem o mesmo entusiasmo e a mesma boa vontade de colaborar, que esse rapaz. A êle, pois, o nosso agradecimento e a nossa admiração.

EREMANTHUS REFLEXO-AURICULATUM SP.N.

Frutex ramis teretibus, usque ad apicem foliatis, velutine-tomentoso-flavescentibus, indumento pilis simplicibus constituto; foliis subcoriaceis, 15 cm longis, 7 cm latis obovatis, integris, penniventis, nerviis patentibus, furcatis, apico rotundatis, basi cordiformibus, auriculis sesse obtegentibus, juvenilibus utrinque tomentosis, adultis superne glabris rugulosisque, inferne tomentosis, indumento pilis stellatis peltatis constituto; petiolo brevi, basi amplexicauli dilatato, 1,5-2 cm longo, pilis unicellularibus, acutis, longis

vestito; glomerulo globoso e capitulis arcte concretis conflato, bracteis foliaceis 3-4 cm longis cincto, in apice pedunculi bracteati disposito; capitulis 8-9 floribus, bracteis involucribus internis linearibus duris, acutis, basi glabris, dorso ad apicem tomentosis, 5 mm longis, 0,5 mm latis; corollae tubo cylindrico, 3 mm longo et laciniis linearibus, acutis, apice pilosis, 3 mm longis; achaenio immaturo glabro, 3 mm longo; pappi setis internis 6 mm longis, barbellatis et externis complanatis, acutis, 2 mm longis.

Habitat: Pernambuco, Bulque, Chapada de São 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.

Arbusto com ramos densamente tomentoso-aveludados, amarelados; folhas membranáceas, com 15 cm de comprimento e 7 cm de largura, obovadas, penínérveas, com nervuras secundárias patentes, furcadas, de margem inteira, com ápice arredondado base cordiforme, com as aurículas superpostas, quando novas tomentosas nas duas faces, adultas glabras e rugosas na página superior e tomentosas no dorso, com indumento constituído de pêlos estrelados peltados; pecíolo curto, com 1,5-2 cm de comprimento, tomentoso (pêlos longos, unicelulares, agudos), dilatado-amplexicaule na base; glomérulo globoso, multifloro, no ápice de pedúnculo bracteado, circundado por brácteas foliáceas, de 3-4 cm de comprimento; capítulos com 8-9 flores, densamente concrecidos; brácteas involucrias internas lineares, duras, agudas, glabras na base e tomentosas da parte média para cima, com 5 mm de comprimento e 0,5 mm de largura; corola com tubo cilíndrico, de 3 mm de comprimento, com lacínias lineares, agudas, pilosas nas extremidades, com 3 mm de comprimento; aquênio glabro, não inteiramente desenvolvido, com 3 mm de comprimento; papus interno com cerdas barbeladas, de 6 mm de comprimento e o externo com cerdas aplanadas, agudas, de 2 mm de comprimento.

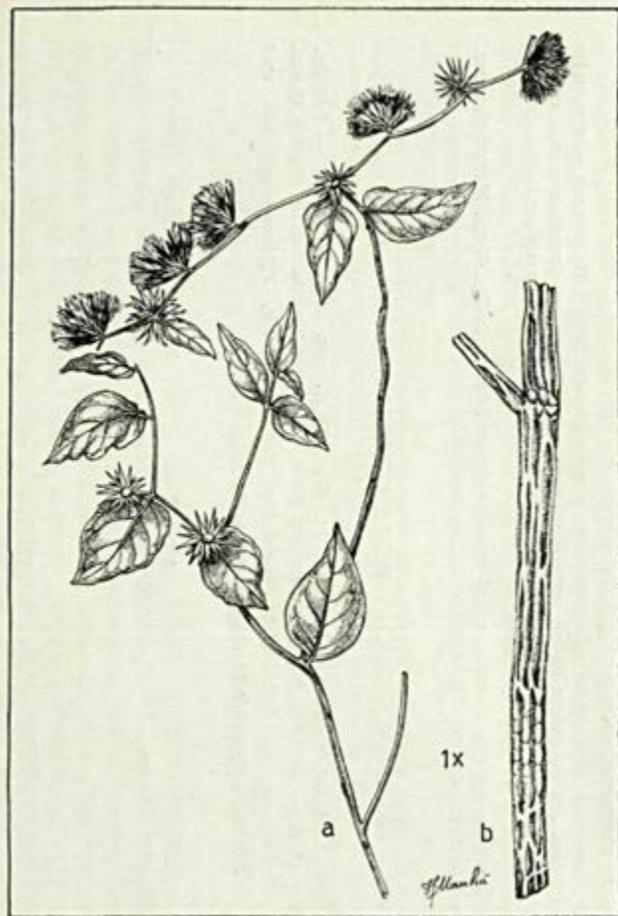
Esta espécie vem colocar-se ao lado de *Eremanthus bicolor* Baker, para integrarem a Secção *Sphaeranthus*.

Divergem: 1) na forma, consistência e nervação da folha; 2) número e dimensões das flores dos capítulos; 3) no pedúnculo bracteado. BAKER, ao descrever a sua espécie considerou esses pedúnculos como ramos laterais curtos, estando os capítulos (sésseis) assentados sobre eles.

Os desenhos que ilustram nosso trabalho foram feitos pela Sra. HILDA MANHÁ FERREIRA, Desenhista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

BIBLIOGRAFIA

- BAKER, J. G. — Compositae, in Mart., *Fl. Bras.* VI. II, pgs. 18-118 e 160-170 — Leipzig.
TAUBERT, P. — Beiträge zur Kenntnis der Flora des centralbrasilianischen Staates Goyaz, *Compositae*, in *Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie* 21.453-454 (1896) Leipzig.



Est. 1
Vernonia andrade-limae sp. n.



Est. 2
Eremanthus imbricatus sp. n.



Est. 3

Est. III. *Eremanthus reflexo-auriculatus* sp. n.

ESTUDO DAS RUBIACEAE BRASILEIRAS — I

DIMITRI SUCRE BENJAMIN

Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas

REMIJIA DC.

Gênero americano com 29 espécies, que se distribuem desde a Colômbia até o Brasil, onde se faz representar por 15 espécies.

Revisando o material existente nos herbários do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB), e Instituto Agrônomo do Norte (IAN), encontramos 4 novas espécies, cujas diagnoses damos no presente trabalho. Também podemos observar que as espécies *Remijia asperula* Standley e *Remijia cinchonocarpa* D. Sucre sp. nov. apresentam deiscência capsular característica do gênero *Cinchona* L., no entanto devido a sua estrutura floral e suas inflorescências sempre axilares, as espécies em aprêço se distinguem das do gênero *Cinchona* L.; neste gênero as inflorescências são sempre terminais.

PAUL C. STANDLEY em sua descrição de *Remijia asperula* não observou a deiscência capsular, dado o estado pouco desenvolvido das cápsulas do material tipo (Manaus, Estado do Amazonas: leg. A. DUCKE s/n [maio 13 — 1936] RB 22854). No material que agora examinamos, as cápsulas encontram-se em plena maturidade (Manaus, Estado do Amazonas: leg. R. L. FRÓES 25105 (agosto 23 — 1949) IAN 51521; Rio Urubu, Estado do Amazonas: leg. R. L. FRÓES 25255 (setembro 17 — 1949) IAN 51597; e por isso podemos observar bem aquêl detalhe.

REMIJIA CINCHONICARPA D. SUCRE SP. NOV.

R. ferruginea Ducke in Sched. (non DC.!)

Estampa I.

Frutex, ramis obtuse tetragonis novellis rufo tomentosis, internodiis 1-2 cm longis; stipulis oval-lanceolatis acutis 3-3,5 cm longis 1 cm latis extus dense rufo tomentosis intus glabris; foliis oppositis petiolatis subcoriaceis, petiolo 1,3-3 cm longo, utrinque rufo tomentosis, lamina obovato-oblonga 17-20 cm longa 5-7 cm lata acuminata, basi acuta, supra novellis pilosis posterioribus glabris lucida nigrescentia, subtus fusco-tomentella, costa prominula, nervis lateralibus utroque latere 13-15 prominentibus, venis inconspicuis laxè reticulatis; inflorescentia 25-33 cm longa compo-

sita, 3 glomerulis pedunculatis, terminale pedunculo triplo laterali superante, rhache rufo tomentosis, bracteis inferioribus 2 foliaceis longo-petiolatis, bracteis glomerulis stipuliformibus ovatis (caducissimis?) 1 cm longis extus tomentosis intus glabris; hypanthio obconico 3 mm longis brevi stipitato densissime rufo tomentosis; calyce 4 mm longo campanulato extus dense tomentosis ad medium 5 dentato, dentibus inaequalibus triangular-acutis vel triangular-subulatis; corola in alabastro fere 1,2 cm longa ad medium 5-lobata extus dense tomentosa intus glabra, lobis linear-lanceolatis inaequalibus; stylo sparse albido-piloso; capsula oval-lanceolata 1,5-2,5 cm longa fusco tomentella ad dehiscenciam valvis apice coherentibus; semina numerosissima parte seminifera 1 mm longa utrinque ala ochrea tenui ca. 2 mm longa. — Coari, em mata baixa da beira do Campo da Freguezia Velha, Estado do Amazonas; leg. A. DUCKE s/n (dezembro 14 — 1922) RB 15369 (Holótipo no Jardim Botânico do Rio de Janeiro).

R. cinchoncarpa lembra no seu aspecto e pilosidade *R. ferruginea* DC. do Estado de Minas Gerais, mas não apresenta real afinidade com esta e, sim, com *R. asperula* Standl. que apresenta cápsulas de deiscência típica do gênero *Cinchona*. A nova espécie é menos robusta que *R. asperula*, suas folhas são glabras na face ventral quando adultas, as cápsulas são menores e a inflorescência é tri-glomerulada.

É interessante chamar a atenção para o fato de algumas folhas apresentarem a margem bastante irregular. Isto havia sido observado por STANDLEY, quando descreveu a sua *R. duckei* (Field Mus. Bot. XXII [1940] 122).

REMIJIA GRAZIELAE D. SUCRE SP. NOV.

Ladenbergia lambertiana in Sched. (non Kl.)

Estampa II.

Frutex vel arbor parva 8 metralis, ramis crassiusculis obtusis tetragonis sulcatis albidis glabris, internodiis 2-5 cm longis, stipulis oblongis vel oval-oblongis apice obtusis vel rotundatis extus carinatis glabris; foliis oppositis, petiolatis, coriaceis, petiolo 1-2 cm longo crasso striato supra canaliculato ad basim verticalitem dilatato, lamina oblonga vel obovata-oblonga 10-15 cm longa 5-7,5 cm lata apice rotundata vel subtruncata vel retusa basi subacuta vel saepe rotundata vel subtruncata supra badio sublucida glabris costa prominula nervis lateralibus utroque latere 15-16 prominulis venis obsolete, subtus brunnescentibus novellis sparse diminute pilosis praesertim ad nervum et marginem, posteriore glabris venulis arcte reticulatis; inflorescentia axillare 15-20 cm longa, longe pedunculata foliis superante, floribus confertis, subcompactis post aestivatione laxis, ad apicem pedunculi 3-glomerulatis dispositis, pedunculo obtusangulo striato glabro, bracteis 2 magnibus obovatis glabris apice rotundatis 2-2,5 cm longis 1-1,3 cm latis; hypanthio obconico subangulato 2 mm longo stipitato diminute sparse piloso vel glabro, pedicelo 2-4 mm longo; calyce 1,5-2 mm longo extus diminute sparse piloso vel glabro, ad medium 5-6 dentibus

inaequalibus triangularibus acutis partito; corola rosea in alabastro fere 2 cm longa ad medium 5-lobata extus diminute pubescentis, lobis linearibus lanceolatis intus papilosis, tubo infra medium dilatato intus glabro; staminibus infra medium tubo affixis, filamentis brevibus applanatis 0,5 mm longis, antheris linearibus infra medium dorsifixis 2,5 mm longis; stylo bifido 2 cm longo, stigmatate lanceolato intus papiloso; capsula oblanceolata coriacea glabra 2 cm longa, valvis basi cohaerentibus apice bifidis; semina alata 4-4,5 mm longa. — Rio Negro, Cachoeira Tunuhy, Içana, Estado do Amazonas: leg. R. L. FRÓES 22301 (maio 4 — 1947) IAN 28845 (Holótipo no Instituto Agronômico do Norte); Serra do Tunuhy, caatinga, Estado do Amazonas: leg. G. A. BLACK 814 (maio 14 — 1948) IAN 33546 (Parátipo no Instituto Agronômico do Norte).

R. grazielae é afim a *R. macrocnemia* Wedd. diferindo, porém, desta por ser muito mais robusta, apresentar inflorescências rígidas, com o conjunto floral congesto, coberto até a metade pelas duas brácteas, flores maiores, folhas coriáceas e rígidas, quase sempre arredondadas, tanto na base como no ápice. *R. grazielae* é notória pelo formato e rigidez das folhas, pelas estipulas coriáceas, carenadas e pela base do pecíolo dilatada verticalmente.

Espécie dedicada à Dra. GRAZIELA MACIEL BARROSO, amiga e incentivadora da juventude nos estudos botânicos.

REMIJIA HIRSUTA D. SUCRE SP. NOV.

Estampa III.

Frutex, ramis subteretibus vel obtusis tetragonis, novellis denso hirsuto-pilosis, internodiis 1,5-2,5 cm longis; stipulis oval-lanceolatis 5-6 cm longis membranaceis, extus hispido-pilosis, intus glabris; foliis oppositis petiolatis subcoriaceis, petiolo 2-3 cm longo utrinque dense hirsuto-piloso, lamina oblongo-lanceolata 19-25 cm longa 5,5-6,5 cm lata abrupte longo arcuate acuminate basi acutaque anguste decurrentia, supra sparse hirsuto-pilosa tactu asperula, subtus albo-hirsuto-pilosa, costa prominula, nervis lateralibus utroque latere 14-16 prominentibus, venis inconspicuis laxe reticulatis; inflorescentia 20 cm longa axillaria haud ramosa, rache denso fulvo-hirsuto-piloso, floribus fasciculati-aggregatis dispositis, fasciculis bi-aggregatis, internodiis fascicularum 4-5 cm longis; bracteis foliosis infra aggregatum 2 petiolatis 1-2,5 cm longis fulvo-hirsuto-pilosis, bracteis 2 stipuliformibus ovatis 1,5-2 cm longis extus hirsuto-pilosis intus glabris, supra aggregatum bracteis 2 lanceolatis 5-8 cm longis et 2 ovalis 1-1,4 cm longis 1-1,2 cm latis; hypanthio sessili vel subsessili 3,5-4 mm longo fulvo-piloso; calyce 3 mm longo campanulato extus dense fulvo-piloso ad medium 5-dentato, dentibus triangularibus acutis erectis; corola 2,3-2,5 mm longa extus dense albo-pilosa, lobis 5 lanceolato-linearibus acutis intus infra medium leviter albido-pilosis; capsula non vidi. — Estrada Mandus-Caracará, em mata tipo Campina, Estado do Amazonas: leg. E. DE LA SOTA 2524 (fevereiro 12 — 1960) RB (Holótipo no Jardim Botânico do Rio de Janeiro).

Aparentemente afim a *R. duckei* Standl., mas nesta espécie as fôlhas e flores são muito maiores, a pilosidade é mais suave e menos persistente; em *R. hirsuta* a pilosidade é áspera e persistente. *R. hirsuta* difere muito das outras espécies brasileiras do gênero por sua inflorescência bifasciculada e as estípulas membranáceas e claramente carenadas.

REMIJIA KUHLMANNII D. SUCRE SP. NOV.

Remijia ferruginea K. Krause in Sched. (non DC.!)

Estampa IV.

Frutex, ramis subtetragonis obtusis dense ferrugineo-tomentosis, internodiis 2,5-5 cm longis, stipulis caducissimis oval-lanceolatis acutis 3-3,5 cm longis 1-1,3 cm latis extus dense ferrugineo-tomentosis, intus glabris; foliis oppositis petiolatis coriaceis, petiolo 1-1,5 cm longis utrinque tomentos, lamina lanceolata acuta 15-18 cm longa 5,5-6 cm lata basi acuta decurrentia supra novellis dense pilosa posteriori glabra lucida nigrescentia subtus dense ferrugineo-tomentella, costa prominula, nervis lateralibus utroque latere 12-14 prominentibus, venis inconspicuis laxe reticulatis; inflorescentia 24 cm longa composita, 3 glomerulis pedunculatis, terminale pedunculo duplo vel triplo lateralia superante, rache ferrugineo-tomentoso; bracteis inferioribus plerumque 2 foliaceis petiolatis 2-2,5 cm longis utrinque ferrugineo-tomentella vel stipuliformibus ovatis extus ferrugineo-tomentosis 2,8 cm longis intus glabris, bracteis glomerulis stipuliformibus 2, linear-lanceolatis parvis et 2 ovatis magnis 1,5-2,5 cm longis extus ferrugineo-tomentellis intus glabris; hypanthio obconico 3 mm longo stipitato denso ferrugineo-tomentoso, pedicelo 2-6 mm longo; calyce 4 mm longo dense ferrugineo-tomentoso brevi vel longo-dentato, dentibus triangularibus usque fere subulatis; corola 2,5 cm longa ad medium 5-lobata extus dense ferrugineo-tomentosa intus glabra, lobis linear-subulatis inequalibus; stylis infra medium sparse albido-longo-pilosis; capsula non vidi. — Cataqui-Iamaí, Campos dos Urupós, Estado de Mato Grosso (arbusto rupícola de fl. brancas, odoríferas): leg. J. G. KUHLMANN 2354 (dezembro, 1918) RB 15733 (Holótipo no Jardim Botânico do Rio de Janeiro).

Espécie possivelmente afim a *R. aspersula* Standl.. *R. kuhlmannii* caracteriza-se por sua pilosidade ferrugineo-tomentela persistente nos ramos e na face dorsal das fôlhas. A face ventral das fôlhas novas também apresenta-se tomentela, posteriormente tornam-se enegrescidas e glabras. Sua inflorescência tri-glomerulada e as brácteas estipuliformes quase involucrais, são também muito características.

FERDINANDUSA SPECIOSA POHL Pl. Brasil ic. II (1831) 12 t. 108.

Espécie reportada para os Estados de Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso. De acôrdo com material recentemente examinado ocorre também no Estado do Pará.

Material examinado: Vargem Grande, região do Araguaia, Campos Gerais: leg. R. L. FRÓES 29866 (junio 17 — 1953) IAN 79913; Campos dos

Martirios, região do Araguaia: leg. R. L. FRÓES 29810 (junio 16 — 1953) IAN 79727.

FERDINANDUSA SPECIOSA POHL VAR. *PUBESCENS* (WEDD.) D. SUCRE COMB. NOV;

Ferdinandusa pubescens Wedd. in Ann. sc. nat. IV (1854) ser I. 78.

Apesar de não ter podido ver o tipo de *F. pubescens* Wedd. (Goyaz: leg. Weddell 2635) a exsicata colhida em Brasília, Brejo do riacho Bananal por E. PEREIRA 4802 et PABST 5127 (fevereiro 17 — 1958) RB 103444 concorda plenamente com a descrição da planta de WEDDELL. Na verdade, *F. pubescens* Wedd. é apenas uma variedade de *F. speciosa* Pohl com os ramos, pecíolo e a face dorsal das fôlhas pubescentes.

FERDINANDUSA EDMUNDOI D. SUCRE SP. NOV.

Estampa V.

Arbor omnis glabra, ramis gracilibus subcilindricis estriatis, internodiis 3-7 cm longis, stipulis caducis (?) (non vidi); foliis oppositis, petiolatis, subcoriaceis, petiolo crassiusculo 0,5-1 cm longo supra leviter canaliculato; lamina subcoriacea oblonga acuminata basi acuta 9-15,5 cm longis 3-6,5 cm lata discolor supra spadicea lucida, subtus pallidiora, costa nervisque lateralibus (utrinque latere 11-13) supra et subtus prominulis, veniis supra prominulis subtus obsolete; inflorescentia terminale decussato paniculata basi foliosa 6,5-22 cm longa 7-12 cm lata; bracteis nullis; hypanthio obconico angulato longi pedicelato 2 mm longo, pedicelo gracili plerunque 1 cm longo; calyce brevissimo, profunde 5-dentato, dentibus triangularibus acutis; corolla hipocraterimorpha coriacea 3,5-4 cm longa ad 1/4 5-lobata, tubo cilíndrico sursum paulo dilatato intus et extus glabro; staminibus exsertis supra medium affixis, 7-9 mm longis, filamentis applanatis, antheris curvatis 1,5 mm longis connectivo crasso; stylo bilobo exserto; disco tumido cupulari calycem superante; capsula linear-oblonga coriacea 2,5-3,5 cm longa 0,8-1 cm lata; seminibus 6 mm longioribus, ala magna 6 mm longioribus, ala magna 6 mm longa. — Viçosa, Estado de Minas Gerais: leg. J. G. KUHLMANN 2744 (fevereiro 16 — 1935) RB 83961 (Holótipo no Jardim Botânico do Rio de Janeiro).

F. edmundoi enquadra-se dentro da secção *Gomphosia* Schum.. É interessante chamar a atenção para o fato de sendo 15 as espécies do género de dita secção representadas no Brasil, estas restringem-se na sua distribuição à flora de hiléia, com exceção de *F. elliptica* Pohl, que é dos cerrados dos Estados de Mato Grosso e Goiás. A nova espécie procede da Zona da Mata do Estado de Minas Gerais, que apresenta um tipo de flora diferente da flora de hiléia e de cerrado. Não vemos afinidade imediata de *F. edmundoi* com qualquer outra espécie do género. Ela é facilmente reconhecível pela ausência de pilosidade e a corola coriácea, com o tubo 5-6 vezes maior que as lacínias.

Espécie dedicada ao mestre e amigo Dr. EDMUNDO PEREIRA.

LADENBERGIA POGONANTHERA KUHLMANN SP. NOV. IN SCHED.
Estampa VI.

Arbor, ramis crassiusculis obtuse tetragonis novellis sparse pilosis posteriori glabris, internodiis 2-3 cm longis, stipulis oblongo-lanceolatis 1,5-1,8 cm longis, caducis extus alutaceo-tomentellis intus glabris; foliis oppositis petiolatis subcoriaceis, petiolo obtuse-trigono 1,5-3 cm longo crasso supra canaliculato utrinque sparse diminuto piloso plerumque verrucoso, lamina ovalis vel oval-oblonga obtusa, basi acuta 15-21 cm longa 7,5-11,5 cm lata, supra novellis sparse pilosa posteriori fusca glabra costa depressa, subtus sparse villosa costa prominula bicanaliculata plerumque sparse verrucosa nerviis lateralibus utroque latere 8-10 prominentibus ad basin tufo aurantiaco pilosis, venis obscuris laxe reticulatis; inflorescentia terminalis ampla paniculata subcorymbosa basi foliosa 15-18 cm longa, rhache crassa obtusangula ferrugineo-subtomentosa, bracteis parvis oblongo-lanceolatis 5 mm longis caducis, hypanthio oblongo obtusangulo aurantiaco-tomentoso 6 mm longo; pedicelo 2-5 mm longo aurantiaco-tomentoso; calyce tubuloso-campanulato 3-4 mm longo brevi 5-dentato extus fusco subtomentoso, dentibus triangularibus subrotundatis ciliolatis; corolla 3,5-4,5 cm longa hypocraterimorpha curvata ad 1/4 5-lobata, laciniis lanceolatis extus luteo-subtomentosis intus papilosis; staminibus subersertis, filamentis 1 mm longis, antheris linear-oblongis tufo pilis hyalinis coronatis 5-6 mm longis; stylo piloso 2,5 cm longo ad 1/5 bifido, stigmatibus lanceolato acutis intus papilloso; capsula inmatura oblonga-lineari 1 cm longa sparse diminute pilosa et sparse tuberculata. — Viçosa, Estado de Minas Gerais: leg. J. G. KUHLMANN 2738 (março 6 — 1935) RB 41356 (Holótipo no Jardim Botânico do Rio de Janeiro.).

Muito afim a *L. herandra* Kl., mas nesta espécie a pilosidade é muito mais densa e de aspecto diferente, tanto nos ramos como nas folhas, além disso as estipulas são muito maiores (3,5 cm de comprimento). *L. pogonantha* apresenta anteras com um denso tufo de pêlos hialinos no ápice e folhas adultas glabras ou quase glabras.

MANETTIA PAUCIFLORA Dusen in Archiv. Mus. Nac. Rio de Jan. XIII (1905) 27; *Manettia itatiaensis* Standl. sp. nov. in Sched.

Itatiaia, Estado do Rio de Janeiro, alt. 2300 m (trepadeira de fl. branca): leg. BRADE 15671 (III/1937) RB 32891.

MANETTIA GRACILIS Cham. et Schl. in Linnaea IV (1829) 168 var. *glabra* Benth. in Linnaea XXIII (1850) 44.

Estado do Rio de Janeiro, Itatiaia: leg. CAMPOS PORTO 25 (maio — 1918) RB 15441. Exsiccata citada por PAUL C. STANDLEY (F. Mus. Bot. VIII (1931) 330) como *M. pedunculata* (Spreng.) Schum. var. *glabra* Benth.

MANETTIA FIMBRIATA Ch. et Schl. in *Linnaea* IV (1829) 173.

Gávea, Estado da Guanabara: leg. ULE 4262. Exsicata citada por P. C. STANDLEE (*Field Mus. Bot.* VIII (1931) 330 como *M. pedunculata* (Spreng.) Schum. var. *glabra* Benth.

LIMNOSIPANEA PARVIFLORA Standl. in *Field Mus. Bot.* XI (1936) 220

A espécie tipo é procedente do Estado de Minas Gerais (SAINT-HILAIRE B. 2141). Tivemos oportunidade de ver, numa coleção recente material dessa espécie colhida no Estado do Maranhão (Itapicuru, em campo alto, planta anual de fl. branca: leg. G. A. BLACK, J. M. PIRES et D. LIMA 16658 [março 8 — 1954] IPA 7710).

LEPTOSCELA RUELLIOIDES Hook. fil. *Icon. pl.* III. ser. II (1873) 44. t. 1149.

Espécie reportada para o Estado da Bahia. De acordo com material recentemente examinado, verificamos estender-se ela também ao Estado de Pernambuco (Sertania, Serra do Pinheiro, prox. Arcoverde: leg. A. LIMA 2016 [abril 9 — 1955] IPA 7781 — RB).



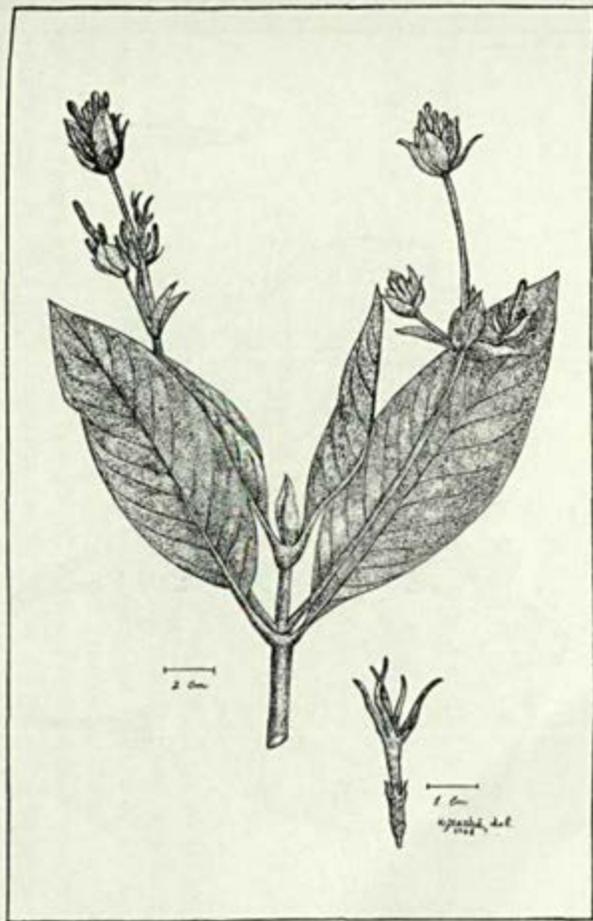
Est. I — *Remijia cinchoncarpa* D. Sucre sp. n.



Est. II — *Remijia grazielae* D. Sucre sp. n.



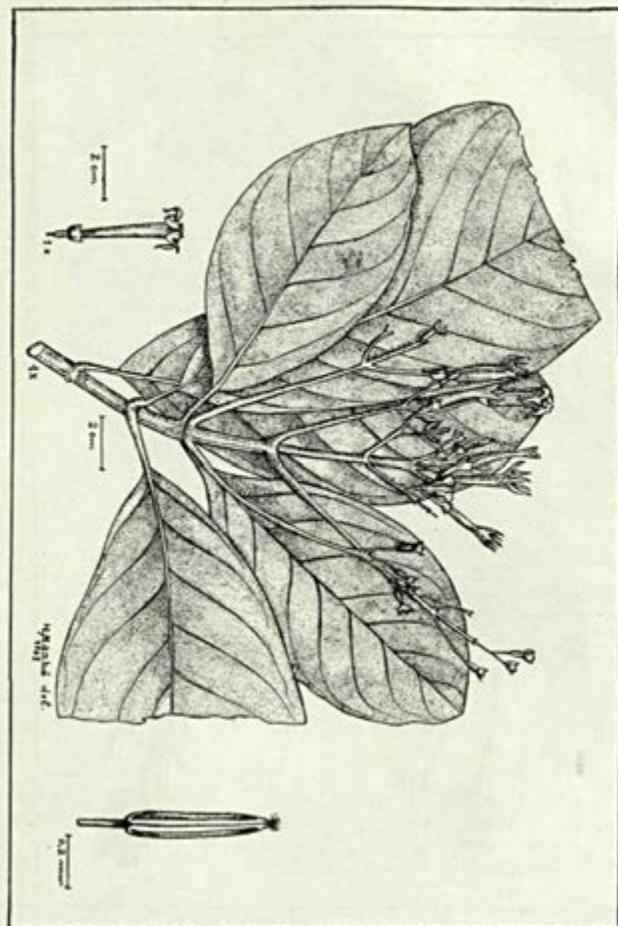
Est. III — *Remijia hirsuta* D. Sucre sp.n.



Est. IV — *Remijia kuhlmannii* D. Sucre sp.n.



Est. V — *Ferdinandusa edmundoi* D. Sucre sp.n.



Est. VI — *Ladenbergia pogonantha* Kublmann ex D. Sucre

O GÊNERO *ELAPHOGLOSSUM* (POLYPODIACEAE) NO BRASIL.

I. CHAVES PARA DETERMINAR AS ESPÉCIES BRASILEIRAS.

A. C. BRADE

Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas

Quando se deseja determinar uma espécie de *Elaphoglossum* com alguma certeza, é necessário que se tenha à mão material bem desenvolvido e completo. É, portanto, necessário que exista um pedaço do rizoma, que permita constatar a posição em que estão fixadas as frondes, se é glabro ou revestido de escamas. O material deve apresentar, naturalmente, uma ou mais frondes completamente desenvolvidas e sem defeitos. Muitas vezes também é preciso ter uma fôlha nova, recém-desenvolvida, para poder-se ver bem o seu revestimento, pois êste muitas vezes é caduco. A existência de uma fôlha fértil completa é, às vezes, absolutamente necessária, mas sempre de grande valor.

Muito importantes são, ainda, as indicações do coletor sobre o habitat. A maioria, ou mesmo quase tôdas as espécies de *Elaphoglossum* habitam formações primárias e são muito sensíveis a modificações das condições existentes. Algumas espécies ainda vegetam por algum tempo em ambientes modificados pela mão do homem, por exemplo num tronco de árvore, que não abatido ao fazer-se um roçado, mas as condições modificadas de luz e umidade influem de maneira apreciável no aspeto da planta: as fôlhas não atingem o tamanho normal e os internódios ficam mais curtos. Também no revestimento podem surgir modificações. O mesmo vale para espécies que habitam pedras ou o chão da mata e de repente ficam espostas a uma insolação mais intensa pela derrubada das árvores. Mais raro deve ser o caso de espécies que preferem ambientes mais abertos ou rochas espostas ao sol e que por reflorestamento ou crescimento espontâneo de vegetação mais alta, perdem essa forte exposição à luz. Nêste caso a modificação se apresenta em forma de revestimento mais fraco e menor consistência das frondes. A côr das escamas do rizoma também pode sofrer alteração por queimadas de campos ou matas. Em lugares abrigados o rizoma pode às vezes resistir a tais queimadas!

De qualquer modo é aconselhável comprovar o resultado d'uma determinação pela chave mediante comparação com a diagnose da referida espécie.

RESENHA DAS ESPÉCIES BRASILEIRAS DO GÊNERO
ELAPHOGLOSSUM

- | | |
|--|---|
| 1. <i>E. didymoglossoides</i> C. Chr. | 39. <i>E. Sehnemii</i> Brade |
| 2. <i>E. omphalodes</i> (Fée) Moore | 40. <i>E. apodum</i> (Klf.) Schott |
| 3. <i>E. Apparicioti</i> Brade | 41. <i>E. erinaceum</i> (Fée) Moore |
| 4. <i>E. Ulei</i> Christ | 42. <i>E. Lindbergii</i> (Mett.) Rosenst. |
| 5. <i>E. villosum</i> (Sw.) J. Sm. | 43. <i>E. scolopendrifolium</i> (Rad.) J. Sm. |
| 6. <i>E. acrocarpum</i> (Mart.) Moore | 44. <i>E. amplissimum</i> (Fée) Christ |
| 7. <i>E. fluminense</i> Brade | 45. <i>E. Glaziovii</i> (Fée) Brade |
| 8. <i>E. alpestre</i> (Gardn.) Moore | 46. <i>E. insigne</i> (Fée) Brade |
| 9. <i>E. Aubertii</i> (Desv.) Moore | 47. <i>E. ornatum</i> (Mett.) Christ |
| 10. <i>E. Beaurepairei</i> (Fée) Brade | 48. <i>E. decoratum</i> (Kze.) Moore |
| 11. <i>E. lineare</i> (Fée) Moore | 49. <i>E. pteropus</i> C. Chr. |
| 12. <i>E. organense</i> Brade | 50. <i>E. bahiense</i> Rosenst. |
| 13. <i>E. piloselloides</i> (Pr.) Moore | 51. <i>E. discolor</i> (Kuhn) C. Chr. |
| 13 ^b <i>E. Jamesoni</i> (HK. & Gr.) Moore | 52. <i>E. Coimbra-Buenoi</i> Brade |
| 14. <i>E. horridulum</i> (Klf.) J. Sm. | 53. <i>E. riparium</i> Brade |
| 15. <i>E. Burchellii</i> (Bak.) C. Chr. | 54. <i>E. ovalifolium</i> (Fée) Christ |
| 16. <i>E. Balansae</i> C. Chr. | 55. <i>E. squamipes</i> (Hk.) Moore |
| 17. <i>E. nigrescens</i> (Hk.) Moore | 56. <i>E. craspedariaeforme</i> (Fée) Brade |
| 18. <i>E. tenax</i> Rosenst. | 57. <i>E. Lisboaee</i> Rosenst. |
| 19. <i>E. Mourae</i> Brade | 58. <i>E. scalpellum</i> (Mart.) Moore |
| 20. <i>E. lagesianum</i> Rosenst. | 59. <i>E. glabellum</i> J. Sm. |
| 21. <i>E. viscidum</i> (Fée) Christ | 60. <i>E. Gayanum</i> (Fée) Moore |
| 22. <i>E. Dutrae</i> Brade | 61. <i>E. obliquatum</i> (Fée) Christ |
| 23. <i>E. chrysolepis</i> (Fée) Alston | 62. <i>E. minutum</i> (Pohl) Moore |
| 24. <i>E. angustum</i> (Fée) Christ | 63. <i>E. lingus</i> (Raddi) Brack. |
| 25. <i>E. strictum</i> (Raddi) Moore | 64. <i>E. vagans</i> (Mett.) Hieron. |
| 26. <i>E. plumosum</i> (Fée) Moore | 65. <i>E. itatiaense</i> Rosenst. |
| 27. <i>E. laminarioides</i> (Bory) Moore | 66. <i>E. rigidum</i> (Aubl.) Urban |
| 28. <i>E. Gardnerianum</i> (Kze.) Moore | 67. <i>E. iguapense</i> Brade |
| 29. <i>E. Bellermannianum</i> (Kl.) Moore | 68. <i>E. Wettsteinii</i> Christ |
| 30. <i>E. Langsdorffii</i> (Hk. & Gr.) M. | 69. <i>E. macahense</i> (Fée) Rosenst. |
| 31. <i>E. Edwallii</i> Rosenst. | 70. <i>E. Blanchetii</i> (Mett.) C. Chr. |
| 32. <i>E. Reitzii</i> Brade | 71. <i>E. Tamandarei</i> Brade |
| 33. <i>E. Liaisianum</i> (Glaz.) Brade | 72. <i>E. Schomburgkii</i> (Fée) Moore |
| 34. <i>E. huacsaro</i> (Ruiz) Christ | 73. <i>E. rubicundum</i> (Pohl) Alston |
| 35. <i>E. perelegans</i> (Fée) Moore | 74. <i>E. Herminieri</i> (Bory) Moore |
| 36. <i>E. actinotrichum</i> (Mart.) Moore | 75. <i>E. longifolium</i> (Jacq.) J. Sm. |
| 37. <i>E. Schwackeanum</i> Brade | 76. <i>E. hymenodiatrum</i> (Fée) Brade |
| 38. <i>E. tectum</i> (H. B. W.) Moore | |

Em "The Brazilian Species of *Elaphoglossum*" por A. H. G. Alston, (1958), acham-se citadas ainda os seguintes nomes:

- | | |
|---|--|
| 1. <i>E. macrophyllum</i> (Mett.) Christ | = <i>E. hymenodiatrum</i> (Fée) Brade |
| 4. <i>E. consobrinum</i> (Kze.) Moore | ? |
| 5. <i>E. subarborescens</i> Rosenst. | = <i>E. macahense</i> (Mett.) Rosenst. |
| 7. <i>E. crassinerve</i> (Kze.) Moore | ? |
| 8. <i>E. Miersii</i> (Bak.) C. Chr. | = <i>E. longifolium</i> (Jacq.) J. Sm. |
| 11. <i>E. brevipes</i> (Kze.) Moore | = <i>E. vagans</i> (Mett.) Hieron. |
| 12. <i>E. paulistanum</i> Rosenst. | = <i>E. Wettsteinii</i> Christ |
| 16. <i>E. macrorrhizum</i> (Bak.) C. Chr. | = <i>E. longifolium</i> (Jacq.) J. Sm. |
| 18. <i>E. brachyneuron</i> (Fée) J. Sm. | = ? <i>E. Beaurepairei</i> (Fée) Brade |
| 23. <i>E. Beauverdi</i> Damazio | = <i>E. scalfellum</i> (Mart.) Moore |
| 43. <i>E. pachydermum</i> (Fée) Moore | ? |
| 47. <i>E. Eggersii</i> (Bak.) Christ | ? |
| 51. <i>E. elegans</i> (Fée) Hieron. | = ? <i>E. chrysolepis</i> (Fée) Alston |

AGRUPAMENTO TAXONÔMICO DAS ESPÉCIES BRASILEIRAS DE
ELAPHOGLOSSUM

A. *CONDYLONEURA* Christ

Nervuras laterais em ângulo agudo, 40-60 mais ou menos em relação à costa média; geralmente bem visíveis na transparência; terminando livres antes da margem com ápice engrossadas em forma de ponto bem perceptível ou em clava.

a. *Didymoglossoides*.

Plantas muito pequenas; frondes estéreis proliferando no ápice.

1. *E. didymoglossoides* C. Chr.

b. *Lindentia*.

Plantas pequenas; as frondes estéreis providas esparsamente, em ambos os lados, e pouco mais densa na margem, de escamas assoveladas:

2. *E. omphalodes* (Fée) Moore
3. *E. Apparicioi* Brade

c. *Uleana*.

Plantas pequenas até médias; os pecíolos e as margens das frondes estéreis cobertos bastante densamente de escamas assoveladas; as duas faces das frondes são glabras:

4. *E. Ulei* Christ

d. *Setosa*.

Plantas de tamanho médio com rizoma curto; pecíolo e ambos os lados das frondes cobertos de escamas assoveladas ou quase capiliformes; as nervuras laterais terminando livres em ponto espessado e visível na face superior:

5. *E. villosa* (Sw.) J. Sm.
6. *E. acrocarpum* (Mart.) Moore
7. *E. fluminense* Brade

e. *Alpestra*.

Plantas terrestres de tamanho médio e de rizoma longamente rastejante; revestimento parecido com o do grupo anterior:

8. *E. alpestre* (Gardn.) Moore

f. *Aubertia*.

Plantas médias até maiores; os pecíolos muitas vezes revestidos bastante densamente de escamas assoveladas; as duas faces das frondes glabras ou providas só esparsamente de escamas muito pequenas, a margem e a costa média por vezes providas de escamas maiores:

9. *E. Aubertii* (Desv.) Moore
10. *E. Beaurepairei* (Fée) Brade
11. *E. lineare* (Fée) Moore
12. *E. organense* Brade

g. *Pilosella*.

Plantas muito pequenas, de rizoma curto; toda a planta coberta de escamas assoveladas, capiliformemente aguçadas:

13. *E. piloselloides* (Pr.) Moore
- 13^b *E. Jamesoni* (Hk. & Gr) Moore
14. *E. horridulum* (Klf.) J. Sm.

h. *Burchellia*.

Plantas pequenas até grandes, de rizoma glabro, muitas vezes viscoso, ou só esparsamente revestido; o limbo da fronde fértil geralmente muito estreito em comparação com os estéreis:

15. *E. Burchellii* (Bak.) C. Chr.
16. *E. Balansae* C. Chr.
17. *E. nigrescens* (Hk.) Moore
18. *E. tenax* Rosenst.
19. *E. Mourae* Brade

1. *Lagesiana*.

Plantas de tamanho médio, de rizoma curto e decumbente; frondes estéreis longamente pecioladas; rizoma e pecíolos providos de escamas finas, marron-claras, pouco densas; a margem da fronde um pouco involuta:

20. *E.lagesianum* Rosenst.

B. *Stenoneura*. Christ

As nervuras laterais mais horizontais, em ângulo de mais de 60° em relação à costa média (excepções são p.ex. *E.squamipes* e espécies próximas), terminando sem espessamento na margem; raramente terminando livres.

I. *Polylepidae* Fée

Rizoma, pecíolo e limbo de ambos os lados revestidos geralmente densamente de escamas planas, com margem ciliada, mais raramente em forma de estréla.

1. *Lepidoglossa*.

As escamas do limbo tôdas ou em grande parte planas, muitas vezes em forma de escudo e de margem laceradas ou ciliadas, às vezes também de mistura com escamas em forma de estréla.

a. *Viscida*.

Plantas de tamanho médio; rizoma às vezes viscoso; as duas faces da fronde densamente providas de pequenas escamas longamente ciliadas:

21. *E.viscidum* (Fée) Christ

22. *E.Dutrae* Brade

b. *Auricoma*.

Plantas pequenas até médias; as frondes estéreis geralmente pendentes moles; o pecíolo e as faces do limbo densamente providos de escamas macias, longamente ciliadas:

23. *E.chrysolepis* (Fée) Alston

24. *E.angustum* (Fée) Christ

25. *E.strictum* (Raddi) Moore

c. *Squamosa*.

Plantas médias até relativamente grandes, geralmente terrestres ou rupícolas, de porte ereto; estrutura das frondes estéreis macia; pecíolo e limbo providos de ambos os lados, muito densamente, de escamas grandes, longamente ciliadas, marron-douradas ou marron-claras:

26. *E.plumosum* (Fée) Moore

27. *E.laminarioides* (Bory) Moore

d. *Gardneriana*.

Plantas pequenas até médias, epífitas; rizoma e pecíolo das frondes densamente revestido de grandes escamas ciliadas; o limbo coriáceo provido de ambos os lados de escamas muito estreitas e longamente ciliadas:

28. *E.Gardnerianum* (Kze.) Moore

e. *Bellermanniana*.

Plantas médias, geralmente epífitas; pecíolo e as duas faces do limbo cobertos de escamas relativamente grandes, ovais, ciliadas, castanhas ou esbranquiçadas:

29. *E.Bellermannianum* (Kl.) Moore

f. *Muscosa*.

Plantas relativamente grandes; frondes estéreis grossas ou coriáceas, providas, especialmente na face inferior do limbo, densamente de escamas adpressas, marron-ferrugíneas, grandes, ovais e densamente ciliadas:

30. *E.Langsdorffii* (Hk. & Gr.) M.

31. *E.Edwallii* Rosenst.

32. *E.Reitzii* Brade

g. *Liaisiana*.

Plantas rupestres, pequenas até médias; frondes estéreis coriáceas, com revestimento de escamas parecido com o do grupo anterior, mas também os limbos das frondes férteis densamente cobertos de escamas na face inferior:

33. *E. Liaisianum* (Glaz.) Brade

h. *Petiolata*.

Plantas de tamanho médio; frondes estéreis coriáceas, as jovens, na face superior providas de escamas arredondadas de margem denteada, tornando-se no entanto logo glabras:

34. *E. huacsaro* (Ruiz) Christ

i. *Pereleganta*.

Planta de tamanho médio; limbo das frondes estéreis de consistência coriácea, as duas faces do limbo, quando jovens, providas de escamas arredondadas, longamente ciliadas, mas tornando-se logo glabras; a margem do limbo provida de escamas persistentes, lanceoladas, marron-claras e ciliadas na margem:

35. *E. perelegans* (Fée) Moore

2. *Microlepidae* Christ

Escamas das faces do limbo tôdas em forma de estrêla ou de área de fixação pequena e com cílios longos.

a. *Actinotricha*.

Plantas de tamanho médio até relativamente grandes; faces do limbo estéril mais ou menos densamente providas de escamas em forma estrêla:

36. *E. actinotrichum* (Mart.) Moore

37. *E. Schwackeanum* Brade

b. *Tecta*.

Plantas de tamanho médio, rupestres; frondes estéreis coriáceas na face superior providas de escamas arredondadas, longamente ciliadas, mas que logo caem. Na face inferior as escamas são em forma de estrêla:

38. *E. tectum* (HBW) Moore

39. *E. Sehnemii* Brade

II. *Lomatilepidae*.

Só o pecíolo, a costa média e as margens dos limbos estéreis são providos mais ou menos densamente de escamas; as faces do limbo são glabras ou quase glabras.

a. *Apoda*.

Plantas de tamanho médio; pecíolos muito curtos ou alados até a base; margem da fronde densamente provido de escamas setáceas:

40. *E. apodum* (Klf.) Schott

b. *Erinacea*.

Plantas de tamanho médio até relativamente grandes; frondes mais longamente pecioladas; o pecíolo, a costa média e a margem do limbo providos mais ou menos densamente de escamas assoveladas:

41. *E. erinaceum* (Fée) Moore

42. *E. Lindbergii* (Mett.) Ros.

c. *Scolopendrifolia*.

Plantas de tamanho médio até relativamente grandes; pecíolos, costa média e margem do limbo geralmente providos desamente de escamas lanceoladas:

43. *E. scolopendrifolium* (Raddi) J.Sm.

44. *E. amplissimum* (Fée) Chr.

45. *E. Glaziovii* (Fée) Brade

46. *E. insigne* (Fée) Brade

47. *E. ornatum* (Mett.) Christ

d. *Decorata*.

Plantas relativamente grandes; pecíolo, a costa média na face inferior e a margem do limbo cobertas de escamas arredondadas, não ciliadas:

48. *E. decoratum* (Kze.) Moore

III. *Oligolepidae* Fée

Limbo das frondes glabras ou muito esparsamente providas de escamas pequenas, raramente com algumas poucas escamas grandes, porém caducas:

a. *Pteropa*.

As frondes estéreis ápodas ou de pecíolo muito curto e alado até a base:

49. *E. pteropus* C. Chr.

50. *E. bahiense* Rosenst.

b. *Discolora*.

Fronde estéreis longamente pecioladas; limbo oval ou oblongo:

51. *E. discolor* (Kuhn) C. Chr.

52. *E. Coimbra-Buenoi* Brade

53. *E. riparium* Brade

54. *E. ovalifolium* (Fée) Christ

c. *Squamipedia*.

Plantas pequenas, geralmente de rizoma longamente rastejante; frondes estéreis romboidais, ovais ou oblongas; o pecíolo pouco densamente provido de escamas grandes:

55. *E. squamipes* (Hk.) Moore

56. *E. craspedariaeforme* (Fée) Brade

57. *E. Lisboa* Rosenst.

d. *Scalpella*.

Plantas pequenas até medianas; as frondes estéreis ovais ou oblongas de consistência espessamente coriáceas, de margem fortemente projetada e involuta na face inferior:

58. *E. scalpella* (Mart.) Moore

e. *Rigida*.

Plantas pequenas de frondes estéreis estreitamente lanceoladas, coriáceas e de margem involuta:

59. *E. glabellum* J. Sm.

f. *Conformia*.

Plantas pequenas até médias, de rizoma decumbente; frondes estéreis rijas ou coriáceas, de margem muitas vezes um pouco involutas; o pecíolo, quando jovem, provido de algumas escamas esparsas que logo caem:

60. *E. Gayanum* (Fée) Moore

61. *E. obliquatum* (Fée) Christ

62. *E. minutum* (Pohl) Moore

g. *Lingua*.

Plantas de tamanho médio, de rizoma longamente rastejante, raramente curto; as frondes geralmente afastadas uma da outra; o limbo das frondes estéreis oval ou oblongo, rijo ou coriáceo:

63. *E. lingua* (Raddi) Brack.

64. *E. vagans* (Mett.) Hier.

65. *E. itatiayense* Rosenst.

h. *Flaccida*.

Plantas de tamanho médio de rizoma decumbente ou encostado; as frondes bastante juntas uma da outra e de consistência papirácea:

66. *E. rigidum* (Aubl.) Urb.

67. *E. iguapense* Brade

68. *E. Wettsteini* Christ

i. *Macahensia*.

Plantas geralmente relativamente grandes, terrestres; as frondes estéreis lanceoladas, afinada aos poucos, para a base no pecíolo:

69. *E. macahense* (Fée) Ros.

70. *E. Blanchetii* (Mett.) C. Chr.

71. *E. Tamandarei* Brade

- j. *Crassinervia*.
Plantas relativamente grandes; frondes estéreis coriáceas com a parte mais larga próxima ao ápice:
72. *E. Schomburgkii* (Fée) Moore (*E. crassisinervia* (Kze.) M.)
73. *E. rubicundum* (Pohl.) Alston
- k. *Herminiera*.
Plantas grandes, epífitas; frondes estéreis linear-lanceoladas, coriáceas; as frondes férteis muito pequenas, espatuladas:
74. *E. Herminieri* (Bory) Moore
- l. *Macrorhiza*.
Plantas epífitas grandes; as frondes estéreis longamente acuminadas e de consistência fina; as nervuras laterais terminando numa nervura coletora que acompanha a margem do limbo:
75. *E. longifolia* (Jacq.) J.Sm.
- m. *Hymenodiatra*.
Plantas relativamente grandes, geralmente terrestres; as nervuras laterais das frondes estéreis anastomosando-se, em parte próximo à margem:
76. *E. hymenodiatrum* (Fée) Brade

CHAVE PARA AS SECÇÕES RESP. GRUPOS DO GÊNERO
ELAPHOGLOSSUM

- 1 — Vênulas partindo da costa média em ângulo agudo, 40-60°, geralmente bem visíveis, e terminando engrossadas antes da margem, o ponto terminal das vênulas geralmente aparecendo com ponto preto na face superior das frondes *Chave — A*
- 1 — Vênulas partindo da costa média quase em ângulo reto (mais de 60°) ou, quando em ângulo agudo, prolongando-se então até a margem e não terminando livremente e de ápice engrossando; vênulas muitas vezes de difícil percepção 2
- 2 — As frondes, pelo menos suas margens, providas de escamas conspícuas. 3
- 2 — As frondes, inclusive suas margens, glabras ou providas de escamas muito pequenas inconspícuas, e muito esparsas; raramente há escamas maiores, muito esparsas e que caem com facilidade *Chave — D*
- 3 — Ambas as faces das frondes glabras ou quase glabras, só a costa média provida, na parte dorsal da fronde, de escamas que se assemelham àquelas do pecíolo, a margem das frondes geralmente provida densamente de escamas,, grandes, geralmente mais de 1 mm de comprimento (compara-se *E. Lindbergii*, cujas escamas marginais são muito caducas!) *Chave — B*

- 3 — Ambas as faces das frondes, pelo menos a face inferior, mais ou menos densamente providas de escamas conspícuas, às vêzes tôda a superfície da fronde está coberta de escamas *Chave — C*

ELAPHOGLOSSUM — CHAVE A

Esta chave compreende espécies cujas nervuras laterais estão em ângulo agudo, de 40-60°, ou menos, em relação à costa-média e geralmente distantes uma da outra e terminando livres antes da margem do limbo e de ponta engrossada. Os limbos das frondes são glabros ou quase glabros, por vêzes esparsamente providos, raro densamente, de escamas assoveladas quase capiliformes. A consistência geralmente é fina e translúcida, devido a que as nervuras laterais são nitidamente visíveis, raramente são espessas com as nervuras visíveis com dificuldade.

- | | | |
|---|-----|--|
| 1. Limbo estéril oval, elítico ou espatulado, 2-4 vêzes tão comprido quanto largo | 2 | |
| 1. Limbo estéril alongado ou lanceolado, o comprimento mais de 4 vêzes a largura | 7 | |
| 2. Ápice das frondes estéreis eciso e proliferante .. | 1. | <i>E. didimoglossoides</i> C. Chr. |
| 2. Ápice das frondes estéreis arredondado, obtuso ou agudo, nunca proliferante | 3 | |
| 3. Limbo estéril espatulado, a maior lagura perto do ápice ou pelo menos acima do meio. | | |
| a. Limbo fértil arredondado, às vêzes dobrado ao longo da costa média, com margem membranácea | 2. | <i>E. Jamesoni</i> (Hk. & Grev.) Moore |
| b. Limbo fértil oblongo ou elítico, margem não membranácea | 13. | <i>E. piloselloides</i> (Pr.) Moore |
| 3. Limbo estéril oval, alongado ou elítico | 4 | |
| 4. Rizoma longamente rastejante, as frondes distantes uma da outra | 8. | <i>E. alpestre</i> (Gardn.) Moore |
| 4. Rizoma curto, as frondes bem aproximadas uma da outra | 5 | |
| 5. Limbo das frondes estéreis com escamas só na margem e na costa média, na face inferior | 4. | <i>E. Ulei</i> Christ |

- | | | |
|--|-----|--|
| 5. Limbo das frondes estéreis provido de ambos os lados, esparsamente, de escamas | 6 | |
| 6. Limbo das frondes estéreis oval com base arredondada e ápice aguçado; o pecíolo e as faces do limbo providos de escamas patentes | | 2. <i>E. omphalodes</i>
(Fée) Moore |
| 6. Limbo das frondes estéreis oval-alongado ou elítico, de base e ápice obtusos; pecíolos e face do limbo esparsamente providos de escamas e muito curtamente pubescentes | 3. | <i>E. Apparicioi</i>
Brade |
| 7. Rizoma rastejante; as frondes com distância de c, 1 cm entre si ou mais distantes | 8 | |
| 7. Rizoma curtamente decumbente ou ereto, as frondes mais aproximadas ou mesmo bastante densas | 10 | |
| 8. Limbo das frondes estéreis oblongo, cêrca de 4 vêzes tão compridas quanto largas, ou até mais compridas; fronde fértil muito longamente peciolada, muitas vêzes superando as estéreis ... | 8. | <i>E. alpestre</i>
(Gardn.) Moore |
| 8. Limbo das frondes estéreis linear-lanceolado, só de 8 mm de largura ou muito pouco mais largas, afinando paulatinamente para os dois lados ... | 9 | |
| 9. Pecíolo densamente provido de escamas patentes, de 0,5-0,6 mm de grossura | 7. | <i>E. fluminense</i>
Brade |
| 9. Pecíolo quase glabro, muito fino, de 0,2-0,3 mm de grossura | 18. | <i>E. tenax</i>
Rosenst. |
| 10. Limbo das frondes estéreis até 10 mm de largura, raramente mais largo | 11 | |
| 10. Limbo das frondes estéreis de 15-30 mm de largura | 17 | |
| 11. Rizoma glabro ou só esparsamente revestido de escamas, muitas vêzes um tanto visgoso | 12 | |
| 11. Rizoma densamente revestido de escamas | 13 | |
| 12. Frondes estéreis curtamente pecioladas, o pecíolo geralmente alado bem nítidamente até a base | 17. | <i>E. nigrescens</i>
(Hk.) Moore |

12. Frondes estéreis pecioladas mais longamente, o peciolo não alado na sua parte inferior 18. *E. Balansae*
C. Chr.
13. Plantas pequenas, raramente mais de 12 cm de altura 14
13. Plantas geralmente de mais de 12 cm de altura 16
14. Peciolos e limbos das frondes quase glabros na face superior ou providos só muito esparsamente de algumas escamas 18. *E. tenax*
Rosenst.
14. Peciolos e limbos das frondes revestidos em ambas as faces mais ou menos densamente de escamas 15
15. Rizoma ereto, frondes muito juntas umas das outras; limbo das frondes estéreis curtamente aguçado ou obtuso 14. *E. horridulum*
(Klf.) J. Sm.
15. Rizoma decumbente, frondes mais afastadas umas das outras, limbo das frondes estéreis muito longamente acuminadas 7. *E. fluminense*
Brade
16. Frondes estéreis curtamente pecioladas, limbo linear lanceolado, longamente acuminado; a costa média provida na face inferior, assim como a margem do limbo, esparsamente de escamas 11. *E. lineare*
(Fée) Moore
16. Frondes estéreis mais longamente pecioladas, limbo, oblongo com ápice arredondado ou obtuso, ambas as faces esparsamente providas de escamas tênues 20. *E. lagesianum*
Rosenst.
- (Compare 10-b: Limbo das frondes estéreis de 15-30 mm largura)
17. Peciolo e limbo das frondes revestidos de escamas assoveladas, quase capilliformes 18
17. Peciolos e limbos quase glabros ou providos de escamas lanceoladas 19
18. Planta terrestre, frondes estéreis eretas, frondes férteis superando em tamanho as estéreis 6. *E. acrocarpum*
(Mart.) Moore

18. Planta epífita, frondes estéreis flacidamente pendulosas, frondes férteis mais curtas do que as estéreis 5. *E. villosum* (Sw.) J. Sm.
19. Rizoma glabro ou quase glabro 20
19. Rizoma densamente revestido de escamas 22
20. Frondes estéreis muito curtamente pecioladas ou o peciolo alado até a base 17. *E. nigrescens* (Hk.) Moore
20. Frondes estéreis nitidamente pecioladas 21
21. Limbo das frondes estéreis geralmente mais de 2 cm de largura e mais de 20 cm de comprimento; rizoma glabro, muitas vezes visgoso; margem do limbo lisa, não ondulada 15. *E. Burchellii* (Mark.) C. Chr.
21. Limbo das frondes estéreis geralmente com menos de 2 cm de largura e com menos de 20 cm de comprimento; rizoma esparsamente provido de escamas ou glabro; margem do limbo muitas vezes ondulada 16. *E. Balansae* C. Chr.
22. Frondes férteis bastante menores do que as estéreis, o limbo linear lanceolado, as frondes estéreis com menos de 20 cm de comprimento, muito curtamente pecioladas 19. *E. Mourae* Brade
22. Frondes férteis quase do mesmo comprimento das estéreis, ou iguais; as frondes estéreis quase sempre com mais de 20 cm de comprimento e nitidamente pecioladas 23
23. Limbo das frondes estéreis de 15-20 mm de largura 24
23. Limbo das frondes estéreis mais do que 20 mm de largura 12. *E. organense* Brade
24. Limbo das frondes estéreis longamente acuminado na base 9. *E. Aubertii* (Desv.) Moore
24. Limbo das frondes estéreis abruptamente obtusadas na base 10. *E. Beaurepairei* (Fée) Brade

ELAPHOGLOSSUM — CHAVE B

Esta chave compreende espécies cujas frondes têm o limbo densamente ou bastante densamente coberto de escamas vistosas; por vezes o revestimento é tão denso que torna invisível a superfície do limbo. Quando as nervuras laterais são facilmente visíveis, sempre estão em ângulo obtuso de 60° ou mais com a costa-média e terminam na margem do limbo sem espessamento (Compare-se, porém, p.ex. *E. Schwackeanum*, sem falar em *E. lagesianum* var. *jordanense*, *E. piloselloides* e *E. horridulum*).

- | | | |
|--|------|---|
| 1. Escamas das faces do limbo assoveladas ou estreitamente lanceoladas, de margem inteira .. | 2 | |
| 1. Escamas das faces do limbo estreladas, arredondadas ou lanceoladas, até ovais, de margem denteada ou ciliada | 4 | |
| 2. Planta de mais de 10 cm de altura; pecíolo das frondes estéreis com mais de 5 cm de comprimento, geralmente mais comprido do que o limbo | 20. | <i>E. lagesianum</i>
Rosenst. var. <i>jordanense</i> Brade |
| 2. Planta pequena, até 10 cm de altura; pecíolo das frondes estéreis raramente com mais de 3 cm de comprimento | 3 | |
| 3. Limbo das frondes estéreis espatulado, até 2 cm de comprimento de 5-8 mm de largura; ápice arredondado, base cuneliformemente afinada | | |
|) Limbo das frondes férteis arredondado, às vezes dobrado ao longo da costa-média, com margem membranácea | 13b. | <i>E. Jamesonii</i> (Hk. & Grev.) Moore |
|)) Limbo das frondes férteis oblongo ou elítico, margem não membranácea | 13. | <i>E. piloselloides</i>
(Pr.) Moore |
| 3. Limbo das frondes estéreis alongado-lanceolado, de 4-5 cm de comprimento e de 4-5 mm de largura, afinando paulatinamente para os dois lados | 14. | <i>E. horridulum</i>
(Kjf.) J. Sm. |
| 4. Ápice do limbo das frondes estéreis obtusado-arredondadas | 5 | |
| 4. Ápice do limbo das frondes estéreis agudo ... | 13 | |
| 5. Limbo das frondes estéreis oblongo-ovalado ou elítico, 4-5 vezes mais comprido do que largo | 6 | |

5. Limbo das frondes estéreis lanceolado ou alongado-lanceolado, geralmente mais de 6 vezes tão comprido quanto largo 7
6. Base do limbo das frondes estéreis obtuso-arredondado; a face superior do limbo provida de escamas ovais 29. *E. Bellermannianum* (Kl.) Moore
6. Base do limbo das frondes estéreis afinado cuneiformemente; face superior do limbo provida de escamas estreitas, lanceoladas 28. *E. Gardnerianum* (Kze.) Moore
7. Limbo das frondes estéreis com mais de 2 cm de largura 8
7. Limbo das frondes estéreis geralmente com menos de 1,5 cm de largura 9
8. Limbo das frondes estéreis, quando jovens, provido na face superior de escamas arredondadas e denticulada na margem, mais tarde glabras 34. *E. huacsaro* (Ruiz) Christ.
8. Limbo das frondes estéreis densamente revestido na face superior de escamas ovais, ciliadas, perenes, entremeadas de escamas estreladas .. 26. *E. plumosum* (Fée) Moore
9. Limbo das frondes estéreis provido, quando jovem, na face superior, de escamas arredondadas, de margem ciliada, mas logo torna-se glabro 34. *E. huacsaro* (Ruiz) Christ
9. Limbo das frondes estéreis revestido mais ou menos densamente, na face superior, de escamas estreladas ou longamente ciliadas 10
10. Limbo das frondes estéreis lanceolado, mais largo no meio e afinando aos poucos para os dois lados 22. *E. Dutrae* Brade
10. Limbo das frondes estéreis linear-oblongo 11
11. Limbo das frondes estéreis densamente revestido, na face superior, de escamas esbranquiçadas, ovais, de margem ciliada, as frondes férteis revestidas densamente, na face inferior, de escamas semelhantes 33. *E. Liaisianum* (Glaz.) Brade
11. Limbo das frondes estéreis provido na face superior de escamas estreladas ou estreitamente

- lanceoladas e de margem ciliada; as frondes férteis só providas de escamas na costa da face inferior ou então glabras 12
12. Escamas do peciolo em parte marron, em parte marron-escuras, de ápice triangular-lanceolado e ciliadas somente na base 21. *E. viscidum*
(Fée) Christ
12. Escamas do peciolo de uma só côr, marron-ferugíneas, alongado-lanceoladas e ciliadas em tôda a margem 24. *E. angustum*
(Fée) Christ
13. Limbo das frondes estéreis afinando aos poucos e acuminado 14
13. Limbo das frondes estéreis aguçado abruptamente e terminando em forma de cauda 23
14. Face inferior das frondes estéreis densamente revestida de grandes escamas ovais, ciliadas, de 0,5-1 mm de largura 15
14. Face inferior das frondes estéreis provida de escamas estreladas ou estreitamente lanceoladas e ciliadas, mas não tão densamente revestida que não permita ver a superfície do limbo 16
15. Peciolo das frondes estéreis geralmente muito mais comprido do que o limbo; êste de ca. 2,5 cm de largura, a face superior só quando jôvem densamente revestida de escamas, logo ficando glabra 32. *E. Reitzii*
Brade
15. Peciolo das frondes estéreis geralmente mais curto do que o limbo, êste com mais de 3 cm de largura e revestido também na face superior de escamas perenes 30. *E. Langsdorffii*
(Hk. & Grev.)
Moore
16. Face superior do limbo quase glabra, a margem densamente provida de escamas marron-claras, ciliadas, de 1,2 mm de comprimento e 0,3 mm de largura 35. *E. perelegans*
(Fée) Moore
16. Face superior do limbo esparsamente provida de escamas estreladas, arredondadas ou estreitamente-lanceoladas, longamente ciliadas 17

17. Frondes estéreis de consistência coriácea 18
17. Frondes estéreis nunca coriáceas, geralmente macias e flácidas 21
18. Escamas da face superior das frondes estéreis ovais ou arredondadas, de margem ciliada ... 19
18. Escamas da face superior das frondes estéreis estreladas ou de área central muito pequena e ciliada em forma de estrêla 20
19. Pecíolo esparsamente provido de escamas patentes, marron-claras, de margem ciliada 22. *E. Dutrae*
Brade
19. Pecíolo bastante densamente provido de escamas encostadas, marron-escuras, com margem clara e quase inteira 38. *E. tectum*
(HBK) Moore
20. Planta apreciável, com mais de 50 cm de altura, a face superior do limbo revestida bastante densamente de escamas estrelado-piliformes .. 36. *E. actinotrichum*
(Mart.) Moore
20. Planta de c. 30 cm de altura, a face superior do limbo longamente 21
(Compare 17b: Consistência do limbo estéril nunca coriáceo, geralmente macio e flácido.)
21. Escamas do rizoma assoveladas ou setáceas, marron-escuras, não ciliadas-escamas da face superior do limbo ciliadas em forma de estrêla e com área central pequena e arredondada ... 37. *E. Schwackeanum*
Brade
21. Escamas do rizoma lanceoladas, marron-claro, unicolores ou de margem e ápice marron escuro, quase sempre densamente ciliadas; face superior do limbo esparsamente provido de escamas muito pequenas, lineares e ciliadas, às vezes entremeadas de escamas pequenas simplesmente estreladas 22
22. Escamas do pecíolo em parte marron-claras, em parte marron-prêto; escamas da face superior do limbo geralmente lanceoladas e ciliadas; limbo das frondes estéreis raramente com mais de 2 cm de largura, geralmente só de 1,5 cm de largura e curtamente aguçado 25. *E. strictum*
(Raddi) Moore

22. Escamas do pecíolo tôdas de uma côr, marron-claras; escamas da face superior do limbo geralmente lineares e ciliadas ou estreladas; o limbo das frondes estéreis muitas vêzes com mais de 2 cm de largura e bastante longamente acuminado 23. *E. chrysolepis* (Fée) Alston
- (Compare 13b: Limbo das frondes estéreis aguçado abruptamente e terminado em forma de cauda).
23. Pecíolo das frondes revestido de escamas patentes, finas, marron-claras, longamente ciliadas; a face inferior do limbo esparsamente provido de escamas arredondadas e longamente ciliadas (norte do Brasil) 27. *E. laminarioides* (Bory) Moore
23. Pecíolo das frondes revestido de escamas encostadas, marron-prêtas, de margem mais clara e curtamente ciliadas; face inferior do limbo densamente revestida de escamas ovais, ciliadas (montanhas do Brasil Central) 31. *E. Edwallii* Rosenst.

ELAPHOGLOSSUM — CHAVE C

Além das espécies que se agrupam em tôrno de *Elaphoglossum scolopendrifolium* (Raddi) J. Sm., esta chave compreende várias espécies de posição relativamente isolada. Têm em comum o denso revestimento de escamas na margem das frondes, enquanto que as faces do limbo são quase completamente glabras. — *E. perelegans* (Fée) Moore, que tem a face inferior do limbo revestida de escamas assoveladas, aparece, por esta razão, já na Chave B. — Muito isolada é a posição de *E. apodum* (Klf.) Schott, como a de *E. erinaceum* (Fée) Moore e seu afim *E. Lindbergii* (Mett.) Rosenst. as quais se caracterizam pelas escamas quase setáceas na margem das frondes.

1. Escamas da margem das frondes sempre patentes, assoveladas ou estreitamente-lanceoladas e assovelado-aguçadas 2
1. Escamas da margem das frondes ascendentes ou encostadas e imbricadas, lanceoladas, ovais, cordiformes ou arredondadas 5
2. Frondes estéreis quase sésseis, limbo oblongo, afinando muito paulatinamente para a base, onde é agudo 40. *E. apodum* (Klf.) Schott

2. Frondes estéreis mais ou menos longamente pecioladas; base do limbo obtusa, arredondada ou truncada e levemente ecisa, raramente curto-acuminada 3
3. Margem das frondes provida esparsamente de escamas caducas muito pequenas, de 1-1,5 mm de comprimento; escamas do rizoma marron-claras, macias, de ápice fibriloso, 12-17 mm de comprimento e 1 mm de largura; pecíolo quase glabro, muito esparsamente provido de escamas patentes, marron-escuras; limbo alongado-lanceolado, verde-claro, membranáceo, 33-50 cm de comprimento e 6-8 cm de largura 42. *E. Lindbergii*
(Mett.) Rosenst.
3. Margem das frondes estéreis densamente provida de escamas de 2-3 mm de comprimento; as escamas do rizoma marrons ou marron-escuras; pecíolo mais ou menos densamente revestido de escamas patentes de 3-5 mm de comprimento; limbo das frondes estéreis geralmente mais curto e mais estreito 4
4. Escamas da margem das frondes assoveladas, quase setáceas, marron-escuras até marron-preto; limbo verde-escuro, oval ou oval-alongado, curtamente acuminado, a base geralmente arredondada, raramente curto-cuneiforme (5-) 8-20 (-30) cm de comprimento e 2-4 (-4,5) cm de largura 41. *E. erinaceum*
(Fée) Moore
4. Escamas da margem das frondes estreito-lanceoladas, assovelado-acuminadas, marron-claras; limbo verde-claro, alongado-lanceolado, curtamente acuminado, a base obtusa ou arredondada, de 30-40 cm de comprimento por 4,5-6 cm de largura 43. *E. scolopendrifolium* (Raddi)
J. Sm.
5. Escamas da margem das frondes ovais, obtusas ou arredondadas 48 *E. decoratum*
(Fée) Moore
5. Escamas da margem das frondes oval-lanceoladas, aguçadas ou cordiformes, com ápice assovelado 6
6. Escamas do rizoma macias, marron-claras, estreito-lineares, 1,5-2 mm de comprimento, ge-

- ralmente só de 1 mm, raramente até 2 mm de largura 44. *E. amplissimum* (Fée) Christ
6. Escamas do rizoma finas, castanhas, lanceoladas, de 0,6-1 cm de comprimento, na base de 1-2 mm de largura 7
7. Escamas de pecíolo marron-escuras ou marron-purpúreas 8
7. Escamas do pecíolo marron-claras ou castanhas 9
8. Escamas da margem das frondes marron-purpúreo-escuras; limbo de até 40 cm de comprimento, a base obtusa ou arredondada 46. *E. insigne* (Fée) Brade
8. Escamas da margem das frondes marron-pálidas; limbo de 40-65 cm de comprimento, de base truncada ou obscuramente cordiforme 44. *E. amplissimum* (Fée) Christ
9. Escamas da margem das frondes ciliadas 10
9. Escamas da margem das frondes de margem inteira ou só denticulada, raramente curto-ciliada 11
10. Escamas da margem das frondes longamente ciliadas, limbo na face inferior esparsamente provido de escamas alongadas e longamente ciliadas 35. *E. perelegans* (Fée) Moore
10. Escamas da margem das frondes curtamente ciliadas; faces do limbo glabras 47. *E. ornatum* (Mett.) Christ.
11. Escamas da margem das frondes marron-escuras até marron-purpúreas, muito densas, por vezes um pouco patentes, de até 2,5, raramente até 3,5 mm de comprimento por 0,8-1,3 mm de largura 46. *E. insigne* (Fée) Brade
11. Escamas da margem das frondes marrons ou marron-claras, na margem muitas vezes denticuladas, raramente esparsa e curtamente ciliadas 12
12. Limbo alongado, curtamente acuminado, para a base só pouco estreitado, a base truncada, muitas vezes obscuramente cordiforme, de 40-55 cm de comprimento e de 5-8 cm de largura;

- escamas do pecíolo da costa-média, na face inferior do limbo, marron-escuras, rigidamente patentes; escamas da margem das frondes largo-ovaladas, de base cordiforme abruptamente assovelado-acuminadas no ápice, encostadas e imbricantes, marron-pálidas 44. *E. amplissimum* (Fée) Christ
12. Limbo alongado-lanceolado, do meio para os dois lados paulatinamente estreitado na base terminando às vèzes repentinamente obtuso, raramente de mais de 40 cm de comprimento ... 13
13. Escamas da margem das frondes até 2 mm de comprimento 14
13. Escamas da margem das frondes de base largamente cordiforme, abruptamente assovelado-acuminadas, geralmente de mais de 2 mm de comprimento, ou curtamente acuminadas e então quase tão largas quanto compridas 15
14. Pecíolo e costa média esparsamente providos de escamas patentes, marron-escuras ou marron-purpúreas; a margem das frondes moderadamente provida de escamas marron-escuras ... 46. *E. insigne* (Fée) Brade var. *perou-pavae* Brade
14. Pecíolo e costa média na face inferior bastante densamente providos de escamas recurvadas, marron-claras ou acastanhadas e lanceoladas; escamas da margem das frondes marron-claras, muito densas, encostadas e cobrindo-se umas as outras 47. *E. ornatum* (Mett.) Christ
15. Escamas da margem das frondes cordiformes e curtamente acuminadas, apenas mais compridas do que largas, de 1,2-1,6 mm de comprimento, por 1-1,3 mm de largura, marron-pálidas .. 44. *E. amplissimum* (Fée) Christ
15. Escamas da margem das frondes de 2-2,7 mm de comprimento, de base cordiforme, longamente assovelado-acuminadas 16
16. Escamas da margem das frondes marron-purpúreas 46. *E. insigne* (Fée) Brade
16. Escamas da margem das frondes marron-claras 45. *E. Glaziovii* (Fée) Brade

ELAPHOGLOSSUM — CHAVE D

OLIGOLEPIDAE

Esta chave compreende espécies de frondes com limbo glabro ou quase glabro, às vezes, porém, provido esparsamente de escamas muito pequenas, geralmente só reconhecíveis com lente; mais raramente ocorrem também escamas isoladas maiores, caducas, que portanto só se observam em frondes jovens. — O rizoma, os filopódios e pecíolos das frondes apresentam em muitas espécies escamas, mas muitas vezes também são glabras.

- | | | |
|--|-----|-------------------------------------|
| 1. Tôdas as nervuras laterais simplesmente terminando na margem do limbo, não anastomosantes | 2 | |
| 1. As nervuras laterais em parte anastomosantes na proximidade da margem, ou terminando em uma nervura coletora que acompanha a margem | 48 | |
| 2. Frondes estéreis sésseis ou o pecíolo nitidamente alado até a base ou quase até a base | 3 | |
| 2. Frondes estéreis nitidamente pecioladas, o pecíolo não alado ou só estreitamente orlado, às vezes o limbo estreita-se na base e continua um pouco decurrente no pecíolo | 9 | |
| 3. Frondes estéreis sésseis ou o pecíolo largamente alado até a base | 4 | |
| 3. Frondes estéreis com pecíolo muito curto só na base não alado, o limbo estreitado aos poucos no pecíolo largamente alado | 5 | |
| 4. Frondes estéreis linear-lanceoladas, de 1,5-2 cm de largura, geralmente mais do que 20 cm de comprimento, as frondes férteis são compridas e estreitas, raramente com mais do que 7 mm de largura, nigrescentes | 17. | <i>E. nigrescens</i>
(Hk.) Moore |
| 4. Frondes estéreis lanceoladas, ca. 5 vezes tão longas quanto largas, de 15-20 cm de comprimento por 2,5-4 cm de largura | 49. | <i>E. pteropus</i>
C. Chri. |
| 5. Frondes estéreis estreitamente lanceoladas ou oblongo-ovaladas, até 10 cm de comprimento e até 2 cm de largura | 6 | |
| 5. Frondes estéreis lanceoladas, mais de 15 cm de comprimento e geralmente de mais de 2 cm de largura | 7 | |

6. Limbo das frondes estéreis estreitamente lanceolado, geralmente só de 1 cm de largura, de ápice um tanto obtusado, coriáceo, glabro ou revestido muito esparsamente de pequenas escamas marron-claras 60. *E. Gayanum*
(Fée) Moore
6. Limbo das frondes estéreis mais oblongo-ovalado, de 1,5 a 2 cm de largura, de ápice arredondado ou obtuso, esparsamente revestido, de ambos os lados, de escamas muito pequenas e pretas 50. *E. bahiense*
Rosenst.
7. Frondes estéreis longa e estreitamente lineares, 50-100 cm de comprimento e 2-2,5 cm de largura, coriáceas; as frondes férteis muito pequenas, raramente até 10 cm de comprimento ... 74. *E. Herminieri*
(Bory) Moore
7. Frondes estéreis lanceoladas, aguçadas do meio para os dois lados, até 40 cm de comprimento e 2,5-5 cm de largura; contextura firme, mas não coriácea ou fina; as frondes férteis em geral só pouco mais curtas do que as estéreis 8
8. Rizoma ereto, planta geralmente terrestre; frondes estéreis curtamente acuminadas 69. *E. macahense*
(Fée) Rosenst.
8. Rizoma encostado ao substrato, planta epífita; frondes estéreis longamente acuminadas 67. *E. iguapense*
Brade
- (Compare 2b: Frondes estéreis nitidamente pecioladas.)
9. Limbo das frondes estéreis oval ou oblongo-ovalado, até 5 vezes tão compridos quanto largos 10
9. Limbo das frondes estéreis lanceolado ou oblongo-lanceolado, geralmente mais de 5 vezes tão longo quanto largo 20
10. Rizoma longamente rastejante; as frondes com distância de geralmente mais de 1 cm entre si 11
10. Rizoma curto, ereto, acendente, encostado ou reclinado, as frondes mais aproximadas ou bem juntas 17

11. Frondes estéreis pequenas, raramente mais de 4 cm de comprimento por 2 cm de largura, esparsamente providas, principalmente na face inferior, de escamas assoveladas 12
11. Frondes estéreis maiores, glabras ou providas de escamas muito pequenas, partidas em forma de estrêla ou ciliadas 13
12. Frondes estéreis ovais ou romboidais, até 2,5 cm de comprimento por 1 cm de largura 55. *E. squamipes* (Hk.) Moore
12. Frondes estéreis ovalado-lanceoladas, geralmente mais do que 3 cm de comprimento e de mais de 1 cm de largura 56. *E. craspedariae-forme* (Fée) Brade
13. Limbo das frondes estéreis de ápice obtuso ou arredondado 14
13. Limbo das frondes estéreis de ápice mais ou menos aguçado 16
14. Rizoma densamente coberto de escamas marron-claras; consistência do limbo espessamente coriácea, a margem do limbo involuta e espessada 58. *E. scalpellum* (Mart.) Moore
14. Rizoma esparsamente provido de escamas marron-escuras; consistência do limbo não tão espessa, a margem não espessada e involuta, só muito pouco incurvada ou completamente plana 15
15. Limbo de consistência coriácea; peciolo e limbo de ambos os lados glabros ou quase glabros ... 63. *E. lingua* (Raddi) Brack
15. Limbo de consistência mais fina; o peciolo provido mais ou menos esparsamente de escamas marron-escuras; face inferior do limbo provida esparsamente de escamas pequenas unciforme-ciliadas 54. *E. ovalifolium* (Fée) Christ
16. Limbo curtamente aguçado, geralmente mais largo no têtço inferior, a base abruptamente cuneiforme, consistência papirácea, as veias laterais bem visíveis, saindo da costa média em ângulo de 75-80° 64. *E. vagans* (Mett.) Hieron.

16. Limbo estreito, aguçado mais ou menos uniformemente do meio para os dois lados; consistência mais rija, as veias laterais visíveis com menos facilidade, saindo da costa-média em ângulo de 65-70° 65. *E. itatiaense*
Rosenst
- (Compare 10b: Rizoma curto, ereto,, frondes mais aproximadas ou bem juntas.)
17. Frondes estéreis longamente acuminadas, geralmente só de 3 cm de largura, raramente de 4 cm 51. *E. discolor*
(Kuhhn) C. Chr.
17. Frondes estéreis brevemente acuminadas ou obtusadas, geralmente mais de 4 cm de largura 18
18. Limbo das frondes estéreis mais largos acima do meio 73. *E. rubicundum*
(Pohl) Alston
18. Limbo das frondes estéreis mais largas no meio 19
19. Limbo estéril agudo, 4,5-6 cm de largura, base longamente acuminada 53. *E. riparium*
Brade
19. Limbo estéril obtuso, de 4-5,5 cm de largura, base curtamente acuminada 52. *E. Coimbra-Buenoi* Brade
- (Compare 9b: Limbo das frondes estéreis lanceolado ou oblongo-lanceolado.)
20. Rizoma rastejante ou decumbente, as frondes mais ou menos afastadas entre si 21
20. Rizoma curto, capitado, ereto ou encostado, as frondes bastante aproximadas 30
21. Plantas pequenas; frondes estéreis, incluído o pecíolo, cerca de 10 cm de comprimento, raramente atingindo 12 cm 22
21. Plantas geralmente maiores, mais de 15 cm de altura 24
22. Fronde fértil mais curta do que a estéril 62. *E. minutum*
(Pohl) Moore
22. Frondes férteis do mesmo comprimento, ou geralmente maiores do que as estéreis 23

23. Limbo das frondes estéreis rigidamente coriáceas, côr de couro; o peciolo esparsamente revestido de escamas patentes que logo caem ... 60. *E. Gayanum* (Fée) Moore
23. Limbo das frondes estéreis de consistência mais fina, de côr olivácea; peciolo bastante revestido de escamas patentes 57. *E. Lisboae* Rosenst.
24. Frondes estéreis de 5-12 mm raramente até 15 mm de largura 25
24. Frondes estéreis de mais de 15 mm de largura 26
25. Escamas do rizoma marron-escuras; limbo das frondes estéreis estreitamente linear-lanceolado, geralmente só até 8 mm de largura, espessamente coriáceo, verde-escuro, de margem involuta; as frondes férteis geralmente muito mais curtas do que as estéreis 59. *E. glabellum* J. Sm.
25. Escamas do rizoma marron-claras; limbo das frondes estéreis lanceolado, geralmente de 10 mm de largura, rijo, côr de couro, a margem pouco involuta; as frondes férteis geralmente mais compridas do que as estéreis 60. *E. Gayanum* (Fée) Moore
26. Rizoma glabro ou quase glabro 27
26. Rizoma revestido mais ou menos densamente de escamas 28
27. Limbo das frondes estéreis estreitamente linear-lanceolado, verde-escuro, de margens inteiras 15. *E. Burchellii* (Back.) C. Chr.
27. Limbo das frondes estéreis lanceolado, do meio para os dois lados afinando aos poucos, aguçado, verde-claro, margem superior um tanto ondulada 16. *E. Balansae* C Chr.
28. Escamas do rizoma marron-claras; frondes estéreis curtamente acuminadas, geralmente de mais de 3 cm de largura 65. *E. itatiayense* Rosenst.
28. Escamas do rizoma marrons ou marron-escuras; frondes estéreis longamente acuminadas, de 2-3 cm de largura 29

29. Limbo das frondes estéreis mais largas no meio ou um pouco acima do meio 61. *E. obliquatum* (Fée) C. Chr.
29. Limbo das frondes estéreis mais largas no terço inferior 68. *E. Wettsteinii* Christ.
- (Compare 20b: Rizoma curto, capitado, ereto ou encostado, as frondes muito aproximadas.)
30. Rizoma ereto ou capitado; frondes muito aproximadas (?radiais?) 31
30. Rizoma decumbente, encostado ou ascendente; as frondes em duas filas (dorsiventrals) geralmente bem aproximadas 34
31. Frondes estéreis longamente acuminadas do meio para os dois lados 32
31. Frondes estéreis no terço superior mais largas, obtusadas ou curtamente acuminadas 33
32. Base das frondes estéreis curtamente aguçadas; limbo geralmente de mais de 50 cm de comprimento, ápice longamente caudado, consistência fina 75. *E. longifolium* (Jacq.) J. Sm.
32. Base das frondes estéreis estreitada e acuminada de longe; limbo até 40 cm de comprimento, consistência rija 69. *E. macaheense* (Fée) Rosenst.
33. Frondes estéreis glabras de ambos os lados *E. crassinerve* (Kze.) Moore
33. Frondes estéreis revestidas esparsamente, na face inferior, e especialmente na costa-média, de escamas marron-nigrescentes, unciforme-ciliadas 72. *E. Schomburckii* (Fée) Moore
34. Limbo das frondes estéreis menos de 2 cm de largura 35
34. Limbo das frondes estéreis de 2 cm de largura ou geralmente muito mais largas 40
35. Frondes estéreis de ápice obtuso ou arredondado, raramente curto-acuminadas 36
35. Frondes estéreis longamente acuminadas 38

36. Frondes estéreis, inclusive o pecíolo, raramente de mais do que 15 cm de altura, muitas vêzes um pouco, e curtamente, acuminadas 60
36. Frondes estéreis, incluindo o pecíolo, de mais de 20 cm de altura ou, de menor, então o ápice obtuso ou arredondado 37
37. Pecíolo das frondes estéreis mais curto do que o limbo, êste verde-escuro; a face superior, principalmente nas frondes novas, provida de escamas arredondadas e denteadas; escamas do rizoma marron-escuras; nervuras laterais difficilmente perceptíveis 34. *E. huacsaro*
(Ruiz) Christ.
37. Pecíolo das frondes estéreis do mesmo tamanho ou mais compridos do que o limbo; êste de côr de couro, glabro ou esparsamente provido, na face superior, de escamas assoveladas; escamas do rizoma marron-claras; nervuras laterais facilmente perceptíveis 20. *E. Lagesianum*
Rosenst.
38. Limbo das frondes estéreis de 1-2 cm de largura 70. *E. Blanchetii*
(Mett.) C. Chr.
38. Limbo das frondes estéreis até 1 cm de largura 39
39. Planta pequena; frondes estéreis de sômente 15 cm de comprimento no máximo, consistência papirácea; frondes férteis mais estreitas do que as estéreis 18. *E. tenax*
Rosenst.
39. Planta geralmente maior; frondes estéreis de c. 20 cm de comprimento, consistência espessamente coriácea, margem involuta; frondes férteis mais largas do que as estéreis 59. *E. glabellum*
J. Sm.
40. Planta pequena, até 10 cm de altura 41
40. Planta de mais de 10 cm de altura 42
41. Lâmina das frondes estéreis de consistência rija, na face inferior esparsamente provida de escamas pequenas e estreladas 57. *E. Lisboae*
Rosenst.
41. Limbo das frondes estéreis de consistência coriácea, glabra 62. *E. minutum*
(Pohl) Moore

42. Rizoma glabro ou quase glabro, muitas vezes pegajoso 43
42. Rizoma densamente ou bastante densamente provido de escamas conspícuas 44
43. Limbo das frondes estéreis estreitamente linear-lanceolado, verde-escuro, de margem inteira .. 15. *E. Burchellii*
(Bak.) C. Chr.
43. Limbo das frondes estéreis afinando aos poucos, do meio para os dois lados, verde-claro, a margem geralmente um pouco ondulada 16. *E. Balansae*
C. Chr.
44. Limbo das frondes estéreis curtamente aguçado na base e decurrente no pecíolo em forma de cunha 45
44. Limbo das frondes estéreis longa e paulatinamente aguçada, muitas vezes decurrente no pecíolo (pecíolo alado) 46
45. Escamas do rizoma marron-claras: limbo mais largo no meio, curtamente acuminado, consistência coriácea 65. *E. itatiayense*
Rosenst.
45. Escamas do rizoma marron-escuras; limbo mais largo no terço inferior, para cima longamente acuminado 67. *E. iguapense*
Brade
46. Limbo das frondes estéreis glabro na face inferior 66. *E. rigidum*
(Aubl.) Alston
46. Limbo das frondes estéreis provido, na face inferior, de pequenas escamas estreladas 47
47. Planta epífita; limbo das frondes estéreis até 30 cm de comprimento, consistência herbácea, margem só fracamente involuta, ápice muito longamente acuminado, quase caudado 67. *E. iguapense*
Brade
47. Planta terrestre; limbo das frondes estéreis de 40-60 cm de comprimento, consistência rija ou coriácea, margem rija, involuta, no ápice curtamente acuminado 71. *E. Tamandarei*
Brade

(Compare 1b: As nervuras laterais em parte anastomosantes perto da margem ou terminando em uma nervura coletora que acompanha a margem.)

48. As nervuras laterais em parte anastomosantes perto da margem 76. *E. hiemodiastrum*
(Fée) Brade
48. As nervuras laterais terminando em uma nervura coletora que acompanha a margem 75. *E. longifolium*
(Jacq) J. Sm.

OXALIDACEAE DO ESTADO DA GUANABARA

LÚCIA D'AVILA FREIRE DE CARVALHO
Estagiária da Secção de Botânica Sistemática

As Oxalidáceas são plantas herbáceas, arbustivas ou subarbustivas, com fôlhas simples ou compostas.

As flores são hermafroditas, diclamídeas, héteroclamídeas, dispostas em umbelas simples ou compostas.

O cálice tem cinco sépalas livres entre si, com simetria regular. A corola é pentâmera, dialipétala e actinomorfa. O androceu apresenta-se com cinco ou dez estames, com filetes de 2 tamanhos, concrecidos; a antera é elítica, ramosa e basifixa, e os filetes maiores têm pêlos simples. O ovário é súpero, com cinco lóculos, cinco estigmas e estiletos, glabros.

O fruto é simples, sêco, deiscente, do tipo cápsula; a semente tem testa rugosa e reticulada.

No Estado da Guanabara ocorre um gênero com 12 espécies.

GÊNERO *OXALIS* L.

CHAVE PARA DETERMINAR AS ESPÉCIES:

1. Plantas rizomáticas
 - A. Foliolo de ápice truncado
 - + . Umbela com 12 a 20 flores *O. oxypetra*
 - ++ . Umbela com até 6 flores *O. Regnelli*
 - B. Foliolo de ápice emarginado *O. Martiana*
2. Plantas não rizomáticas
 - A. Com filódio
 - % . Filódio com até 7 cm de comprimento *O. rusciformis*
 - %% . Filódio com mais de 7 cm de comprimento
 - & . Planta com 25 cm de comprimento *O. fruticosa*
 - && . Planta com 50 cm de comprimento *O. saliciformis*
 - B. Com fôlhas compostas
 1. Um só folíolo *O. mandiocana*
 2. Três folíolos
 - § . Fôlhas alternas no caule
 - £ . Pedúnculo com até 5 cm de com-

- o. Folíolos com até 3 cm
 - \$. Flores violáceas *O. barrelieri*
 - \$\$\$. Flores alvas *O. corcovadensis*
- oo. Folíolos além de 3 cm de comp. *O. septium*
- ff. Pedúnculo com mais de 5 cm *O. cytisoides*
- §§. Fôlhas na parte terminal do caule ... *O. umbraticola*

O. oxyptera Prog. in Mart. Fl. Bras. XII. 2. (1877) 489, t. 103; Knuth, *Oxalidaceae* in Engler, das Pflanzenr. IV. 30 (1930): 205

Estampa: I fig. 1, 2, 3.

Erva rizomática de fôlhas compostas, trifolioladas; folíolos dispostos no ápice do peciolo, com 2-5 cm de comprimento, de ápice truncado; com pêlos simples na inserção dos folíolos. Flores roseo-violáceas de 12-20, dispostas em umbela, com cinco sépalas lanceoladas de 5 mm de comprimento, glabras e com um calo vermelho no ápice. Corola pentâmera; androceu com dez estames; ovário glabro; o fruto é uma cápsula cilíndrica, glabra com 1 cm de comprimento e muitas sementes de testa rugosa.

MATERIAL ESTUDADO: Sub-espontânea no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, leg. A. P. DUARTE n.º 239; Jardim Botânico, Rio de Janeiro, GB, leg. A. C. BRADÉ n.º 17388; Jardim Botânico, Rio de Janeiro, GB, leg. D. CONSTANTINO; Jardim Botânico, Rio de Janeiro, GB, leg. GUERRA.

Área de dispersão: Brasil (Minas Gerais, Sorocaba-São Paulo, Paraná, Rio de Janeiro), Bolívia (Vila Montez), Argentina.

O. regnelli Miq., Prog. in l.c. 485; Knuth, *Oxalidaceae* in Engler, l.c. 205.

Erva de fôlhas compostas, trifolioladas; folíolo com 2,5 cm de comprimento, ápice truncado, glabro. Flores alvas, poucas, geralmente até 6, dispostas em umbela, com sépalas linear-lanceoladas, com 6 mm de comprimento, glabras, com dois calos vermelhos no ápice, verde. A corola é pentâmera e glabra com 1,5 cm de comprimento; androceu com dez estames; ovário súpero; o fruto é uma cápsula colunar, glabra. O bulbo é escamoso, com brácteas, com cinco centímetros de comprimento.

MATERIAL ESTUDADO: Leblon, Rio de Janeiro, GB, leg. A. C. BRADÉ.

Área de dispersão: Brasil (São Paulo, Rio de Janeiro, Mato Grosso, Minas Gerais, Santa Catarina), Bolívia (Santa Cruz), Paraguai (Guaíapí), Argentina.

O. martiana Zucc. Prog. in l. c. 486; Knuth. *Oxalidaceae* in Engler l. c. 250.

Estampa: I fig. 4 e 5.

Erva de fôlhas compostas, trifolioladas; folíolo com 2-4 cm de comprimento, ápice emarginado, com pêlos esparsos no limbo. Disposição radical. Flores azuladas, em umbela composta, sépalas glabras, com 1 cm

de comprimento, com calo vermelho no ápice. Corola com 3 cm de comprimento, glabra; androceu com cinco estames, filete com pêlos.

MATERIAL ESTUDADO: Restinga da Tijuca, leg. OTHON MACHADO n.º 91, Jardim Botânico, Rio de Janeiro, GB, leg. DIONÍSIO; Sacopá, Rio de Janeiro, GB, leg. A. P. DUARTE n.º 196.

O. mandiocana, Raddi. Prog. in l.c. 514.; Knuth. *Oxalidaceae* in Engler, l.c. 99.

Estampa: II fig. 1 e 2.

Subarbusto de folhas compostas, unifolioladas, alternas, de folíolos ovais a subarredondados, com ápice acuminado ou obtuso, com 5-10 cm de comprimento por 4-6 cm de largura, com pêlos simples esparsos, parte mediana com uma faixa clara; pecíolo comprimido, piloso. Flores alvas; sépala com 6 cm de comprimento, com pêlos simples. Pedúnculo comprimido com 7 cm de comprimento.

MATERIAL ESTUDADO: Serra dos Órgãos, Barreira, leg. E. PEREIRA n.º 625; Rio de Janeiro, Lagoa do Peixe, leg. SCHWACKE n.º 3146; Jardim Botânico, Rio de Janeiro, GB, leg. A. C. BRADE; Estrada da Vista Chinesa, GB, leg. P. OCCHIONI; Sacopá, GB, leg. A. P. DUARTE.

O. Cytisoides Zucc. in Denkscher. Akad. Muench. IX. (1823-24) 178, n. 72.

Estampa: I fig. 7 e 8.

Subarbusto de folhas compostas, trifolioladas, alternadas; folíolos com 3 cm de comprimento, oval-lanceolados ou lanceolados, com pêlos simples. Flores amarelas, sépalas glabras lanceoladas ou oblongo-lanceoladas, androceu com 10 estames. Pedúnculo com até 10 cm. O fruto com 1 cm de comprimento. Semente cristato-rugosa.

MATERIAL ESTUDADO: Hórto Florestal da Gávea. Leg. J. G. KUHLMANN n.º 383; Morro da Saúde, Sacopá, leg. OTÁVIO SILVA; Rio de Janeiro, Gávea, leg. DR. HUMBERT.

Área de dispersão: Colômbia (Sta. Maria), Venezuela, Equador, Brasil (Rio de Janeiro, Minas Gerais, Amazonas, Paraná).

O. umbraticola St. Hil., Prog. l.c. 501; Knuth, *Oxalidaceae*, in Engler l.c. 69.

Estampa: II fig. 8.

Subarbusto com folhas compostas, trifolioladas, glabras; folíolo com uma faixa clara na nervura mediana. Folhas dispostas na parte terminal do caule. Flores amarelas em umbela, sépala com 4 mm de comprimento, linear; pétala com 1 cm de comprimento. O fruto é uma cápsula com 1 cm de comprimento, com sementes rugosas.

MATERIAL ESTUDADO: Serra da Mendanha, GB, leg. A. C. BRADE n.º 14966; Pedra da Gávea, Rio de Janeiro, GB, leg. A. FRAZÃO.

Área de dispersão: Brasil (Rio de Janeiro, Minas Gerais).

O. sepium A. St. Hil. Prog. in l.c. 505., t. 109 Kunth, *Oxalidaceae* in Engler, l.c. 64.

Estampa: I fig. 6.

Subarbusto ou erva com folhas compostas, trifolioladas, alternas; folíolo com 6 cm de comprimento, com pêlos simples esparsos, oval-lanceolado ou lanceolado, ápice agudo ou obtuso. Flores amarelas, sépalas lanceoladas ou oblongo-lanceoladas, glabras, com 4 mm de comprimento; pedúnculo com ápice bifido, com até 7 cm; fruto cápsula oval com até 1 cm de comprimento, sementes de testa rugosa.

MATERIAL ESTUDADO: Corcovado GB, leg. A. P. DUARTE; Rio Comprido, Rio de Janeiro, GB, leg. DUARTE e LUIZ EDMUNDO; MORRO DA VIÚVA, Botafogo, GB, leg. DUARTE e LEAL; Mundo Novo, Botafogo, Rio de Janeiro, GB, leg. KUHLMANN; MORRO DO CORCOVADO, GB, leg. ALTAMIRO e WALTER n.º 781.

Área de dispersão: Brasil (Rio de Janeiro, Minas Gerais, Mato Grosso, Pernambuco, Goiás), Colômbia, Argentina, Bolívia.

O. barrelleri L., Prog. in l.c. 504; Knuth., *Oxalidaceae*, in Engler l.c. 65.

Subarbusto com folhas compostas, trifolioladas, alternas; folíolos com até 3 cm de comprimento, oblongos, de ápice obtuso. Flores violáceas, sépala oblongo-lanceolada ou lanceolada. Pedúnculo axilar com até 5 cm de comprimento. Fruto oblongo com 8 mm de comprimento. A semente é cristato-rugosa.

MATERIAL ESTUDADO: Restinga da Tijuca, leg. O. MACHADO; Jardim Botânico, leg. KUHLMANN.

Área de dispersão: Brasil (Rio de Janeiro, Amazonas, Minas Gerais, Paraná), Colômbia, Venezuela, Bolívia, Equador, Guiana Inglesa.

O. corniculata L. var. *corcovadensis* R. Kunth, *Oxalidaceae*, in Engler IV. 130 (1930) 151.

Estampa: II fig. 5.

Erva com caule prostrado ou ascendente; com folhas compostas, trifolioladas, alternas, com pêlos simples; folíolos na parte terminal do pecíolo. Flores alvas; sépala com 4 mm de comprimento, com pêlos simples, corola com 7 mm de comprimento, glabra. Cápsula mais ou menos pilosa de 10 a 15 mm de comprimento.

MATERIAL ESTUDADO: Corcovado, GB, leg. SCHWACKE 4799 e SALDANHA; Ruderai, leg. LÚCIA.

Área de dispersão: Brasil (Rio de Janeiro, Tijuca e Corcovado, GB, Minas Gerais).

O. saliciformis Mikan. Prog. in l.c. 515.; Knuth. *Oxalidaceae* in Engler, l.c. 105.

Estampa: II figs. 6 e 7.

Subarbusto, não rizomático com 50 cm de altura. Folhas compostas, alternas, com filódios de 11 cm de comprimento. Flores amarelas com

sépalas oval-lanceoladas com 4 mm de comprimento e com pêlos esparsos. A corola apresenta-se menor que o cálice. O pedúnculo é longo e bifido no ápice. O ovário é glabro, com 2 mm de comprimento.

MATERIAL ESTUDADO: Parque da Cidade, GB, leg. P. OCCHIONI, n.º 280; Matas do Pai Ricardo, leg. P. OCCHIONI, n.º 278; Vista Chinesa, Estrada Castorina, km 4, leg. A. C. BRADE, n.º 19116.

Área de dispersão: Brasil.

O. rusciformis Mikan. Prog. in l.c. 515.; Knuth. *Oxalidaceae* in Engler l.c. 104.

Estampa: II fig. 9.

Subarbusto não rizomático com 10 a 15 cm de altura. Flores 1-3 róseas em umbela. Fôlhas compostas, alternas, com filódios glabros, com até 7 cm de comprimento. As sépalas são lineares, de ápice agudo com 3-3,5 cm de comprimento. O pedúnculo é curto.

MATERIAL ESTUDADO: Sacopá, Rio de Janeiro, GB; leg. Guerra e Otávio.

Área de dispersão: Brasil (Rio de Janeiro, GB; Paraná), Paraguai.

O. fruticosa R. Knuth in Notizbl. bot. Gart. Dahlem VII (1919) 297. Knuth *Oxalidaceae*, in Engler, l.c. 48.

Estampa: II figs. 3 e 4.

Subarbusto não rizomático, com caule de 25 cm de comprimento com filódio de 14 cm de comprimento. Fôlhas compostas, trifolioladas, alternas, glabras. Flores amarelas de sépalas linear-lanceoladas, glabras, com 5 mm de comprimento, e com pêlos simples esparsos, pétalas com 1 cm de comprimento. Pedúnculo axilar, com muitas flores, com até 3 cm de comprimento.

MATERIAL ESTUDADO: Gruta da Imprensa, leg. A. P. DUARTE, 77; Rio de Janeiro, Serra da Bica, GB, leg. SCHWACKE 5145; Gávea, GB, leg. A. FRAZÃO.

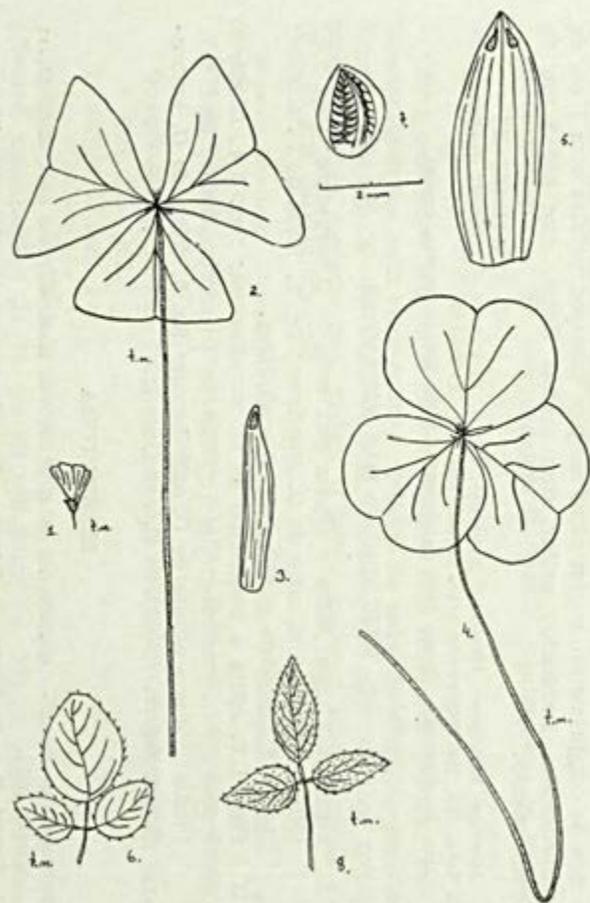
Área de dispersão: Brasil (Rio de Janeiro — GB, Estado do Rio, Ceará).

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS

- I. Figs. 1.2.3. flor, fôlha e sépala com calo de *O. oxyptera*; figs. 4.5. fôlha e sépala com calos de *O. Martiana*; fig. 6. fôlha de *O. septium*; figs. 7.8. semente e fôlha de *O. cytisoides*.
- II. Figs. 1.2. fôlha e pedúnculo de *O. mandiocana*; figs. 3.4. filódio e sépala de *O. fruticosa*; fig. 5. fôlha de *O. corcovadensis*; figs. 6.7. filódio jovem e adulto de *O. saliciformis*; fig. 8. fôlha de *O. umbraticola*; fig. 9. filódio de *O. rusciformis*.

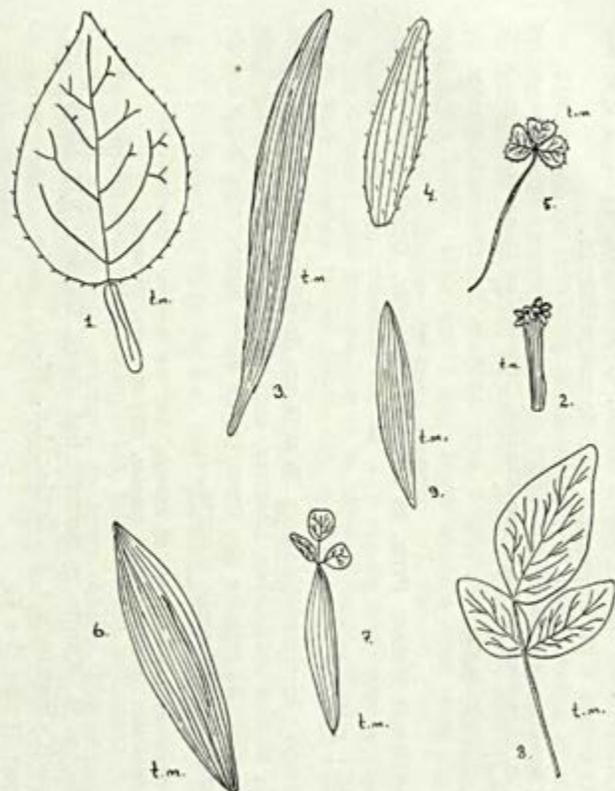
LITERATURA

- 1) PROEGL, AUGUSTUS — *Oxalidaceae*, in K. F. P. von Martius, *Flora Bras. Mart.* 12(2): 473-520, 1877.
- 2) KUNTH, R. — *Oxalidaceae* in ENGLER — *Das Pflanzenreich* IV (130):1-481, 1930.



Est. I

LFC



Est. II

LFC

CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DE DUAS ESPÉCIES
NOVAS DA FLORA DA GUANABARA

APPARICIO PEREIRA DUARTE *
Jardim Botânico

MORACEAE

Trimatococcus guanabarinus A. P. Duarte sp.n.

Arbor circa 8 m alta, trunco fusco, ramis plus minusve horizontalibus, striatis, juventute pilis auratis vestitis, aetate glabrescentibus, leviter decorticantibus. Folia alterna, disticha, elliptico-oblonga, acuminata, primum pilis sparsis supra oblecta, dein glabrata nisi nervo centrali piloso, subtus pubescentia basi inaequilatera obtusa, nervis secundariis margine confluentibus; lamina 15,5-23,5 cm longa et 6-8,5 cm lata; petiolis sulcatis, squamatis, 1,2-1,5 cm longis. Inflorescentiae axillares, et glomerulis femineis et glomerulis masculis 1-3 compositae; perigonio 3-mero, tepalo centrali ovarium circundante, tepalis liberis in parte superiore ac coalescentibus in parte inferiore. Ovarium uniovulatum, ovulo pendulo, complanato, circa 1 mm longum; stylus bifidus, ramis spiralibus, in dorso villosus, 5 mm longus. Glomeruli masculi pedunculo 3,5 mm suffulti. Filamenta 4, circa 2 mm longa, inaequalia; antheris rimosis extrorsis. Bracteae imbricatae, squamiformes, 1-2 mm longae, 2-3 mm latae.

Arbor caducifolia in silva primaeva vigens supra solum glareosum, 500-600 m s.m.s. prope Estrada do Sumaré, ad Lagoinha, A. P. DUARTE 5658 legit. RB-112.977. (Typus).

CLAVIS SPECIERUM OMNIUM BRASILIENSIVM

- A. Flores utroque sexu in inflorescentiis unisexualibus
a. Flores feminei ad 12 usque *T. guanabarinus* A. P. Duarte
- B. Flores in inflorescentiis androgynis aggregati
b. Flos femineus isolatus
c. Inflorescentia globosa *T. amazonicus* Pöepp.
- cc. Inflorescentia turbinata *T. turbinatus* Ducke

* Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas.

VOCHYSIACEAE

Callisthene dryadum A. P. Duarte sp.n.

Ad Callisthenem fasciculatam Mart vix accedens, longe distat foliis prorsus glabris lanceolatis, nervis inconspicuis, atque floribus usque ad 4 pedunculo comuni sustentibus.

Arbor 8-10 m alta, trunco 40 cm diametro, cortice in laminas secedente, ramis hornotinis subcomplanatis striatisque. Cataphylla persistentia decussata scariosa. Folia oblongo-lanceolata basi rotundata domatiae pari instructa, apice obtuse acuminata, abrupte in mucron hastatum scariosum porrecta, nervo mediano prominente in facie dorsali, nervis secundariis impressis in facie ventrali, margine confluentibus, ab omni parte glabra, 1,5-5 cm longa, 6-11 mm lata; petiolis 3-5 mm longis. Pedunculus 1-4 florus, 3-4 mm longus, pedicellis 0,8 mm longis. Calyx pilosus 5-partitus, tubo 2,5 mm longo, sepalis inaequalibus, imbricatis 2,5-4 mm longis, calcari cylindrico, 2 mm, aequante. Stamen unicum geniculatum, filamento 4 mm longo, anthera basifixa introrsa, rimis duabus dehiscente, connectivo rostro. Ovarium liberum vel leviter adnatum ad basin faucis corollae, vix pubescens, stipite 3 mm longo fultum, stylo 6 mm longo, stigmatibus capitato. Petalum cuneatum breviter unguiculatum, profunde emarginatum, 11 mm longum ac 13 mm latum roseo-album, graveolens; alabastro 7 mm longo. Capsula ovalis, 14-18 mm longa et 8-11 mm lata; exocarpo fragile in granulos soluto, plus-minusve crustaceo. Semina ala circumdata, in massam resinosa immersa.

Habitat in basi rupium (dictus Morro dos Cabritos) super lacum Rodrigues de Freitas, 250-300 m s.m.s. in flora semi-decidua. A. P. DUARTE 5465 leg., de 22 XI 1960. RB 110291 (Typus).

LEGENDAS

Est. I — *Trimatococcus guanabarinus* A. P. Duarte sp. n.: Fig. 1: Fôlha maior com fragmento de ramo mostrando a inserção das inflorescências. Fig. 2: Fôlha menor mostrando o limite de variação de tamanho. Fig. 3: Fragmento de ramo mostrando a inflorescência feminina. Fig. 4: Detalhe das inflorescências femininas e masculinas, aquelas sessels, estas pedunculadas.

Est. II — *Callisthene dryadum* A. P. Duarte sp. n.: Fig. 5: Ramo florífero. Fig. 6: Flor inteira. Fig. 7: Fruto com exocarpo desagregado. Fig. 8: Fruto inteiro mostrando o relêvo do exocarpo e a forma. Fig. 9 e 10: Detalhes do ovário, filete e estame.

NOTA SÓBRE A *ALLAMANDA SCHOTTII* POHL
(*APOCYNACEAE*)

WANDETTE FRAGA DE ALMEIDA FALCÃO
Jardim Botânico

INTRODUÇÃO

A família das *APOCYNACEAE* está muito bem representada no Brasil, onde ocorrem 43 gêneros.

Várias de suas espécies são portadoras de substâncias que atuam benéfica ou prejudicialmente sobre o organismo humano. Já em 1887, Caminhoá (1) afirmava no seu célebre tratado, à página 2675: "Apocynaceas úteis e venenosas — Entre as mais notáveis, contam-se as que adiante vão mencionadas; podendo-se, de um modo geral, dizer, que tôdas são mais ou menos úteis, mesmo as venenosas, pois que em doses terapêuticas, depois de estudadas, podem prestar grandes socorros à Medicina; outras produzem frutos alimentares, outras fornecem preciosa borracha, etc."

As pesquisas fitoquímicas vieram confirmar essas declarações. Na verdade, realizam-se, ainda hoje, ensaios iniciados aproximadamente há mais de uma década sobre os numerosos princípios ativos encontrados nas Apocináceas. Bastaria citar, como exemplo, tôda a série de estudos que vêm sendo efetuados sobre as espécies do gênero *Rauwolfia*. É talvez oportuna, a êste propósito, a transcrição do seguinte trecho de um dos mais modernos tratados de botânica (2): "Par leur richesse en substances actives les Apocynacées ont un large intérêt médical".

Entre nós, também se vêm fazendo pesquisas fitoquímicas em plantas dessa família, como os estudos de algumas espécies do gênero *Aspidosperma* realizados pelo Dr. BENJAMIN GILBERT do Instituto de Química Agrícola e uma espécie de *Vinca*, pelo Dr. WALTER MORS do mesmo Instituto.

Decidida a estudar um representante brasileiro das Apocináceas, tive minha atenção despertada para um pequeno arbusto de belas flores amarelas, muito comum nos jardins carlocas e também no parque do Jardim Botânico. Trata-se da espécie *Allamanda schottii* Pohl., muito mal conhecida do ponto de vista fitoquímico, mas indicada na medicina popular para os mesmos males curados pela *A. cathartica* L. (1).

Da descrição morfológica dessa planta não constavam as características do fruto que não fôra visto pelo autor da espécie, as quais, aproveitando a oportunidade, apresento neste trabalho.

Quanto às substâncias ativas da planta, pude apenas averiguar no Instituto de Química Agrícola, mediante a prestimosa e competente cooperação do Dr. Oscar Ribeiro, a ocorrência de alcalóides quaternários na raiz e traços de alcalóides terciários nas hastes e folhas.

Quero deixar aqui os meus maiores agradecimentos ao caro mestre, Dr. FERNANDO ROMANO MILANEZ, chefe da Seção de Botânica Geral, pelos preciosos ensinamentos que me vêm dispensando, o que muito concorreu para que eu levasse a termo esse trabalho.

A D.^a GRAZIELA MACIEL BARROSO, chefe da Seção de Botânica Sistemática, minha gratidão por me haver auxiliado, decisivamente, na descrição do fruto.

Ao técnico de laboratório WALTER DOS SANTOS BARBOSA, que colaborou na parte fotográfica, meus sinceros agradecimentos.

ANATOMIA DA FÓLHA

PECÍOLO

Sua seção é plano-convexa, correspondendo a parte plana à face adaxial e a convexa, à abaxial.

O estudo microscópico de seus cortes transversais permite observar:

Cutícula — muito delgada.

Epiderme — formada de uma camada única de células, de dimensões uniformes. Na face ventral ou adaxial, as células apresentam contorno retangular, quando vistas de face, dispostas longitudinalmente e com raríssimos pêlos. Nas mesmas condições, as células da face abaxial apresentam contorno poligonal, mais ou menos isodiamétrico. Nesta face aparecem estômatos e são muito frequentes os pêlos. Em ambas as faces, vêem-se, com grande nitidez, numerosas estrias epicuticulares; estas, na face adaxial seguem, também, o sentido longitudinal e abrangem, inclusive, os pêlos. Os pêlos são unicelulares, curtos, cônicos, com paredes espessas; muitos deles estão dispostos sobre pequena eminência, constituída pelos tecidos subjacentes.

Colênquima — constituído de células de paredes espessadas, sobretudo nos ângulos, formando até 5 camadas na face abaxial e até 7 na adaxial.

Parênquima fundamental — que se segue ao colênquima, apresenta paredes menos espessadas que as dêsse último e principalmente meatos, em lugar dos espessamentos angulares. Tanto o colênquima como o parênquima fundamental, têm numerosos cloroplastos que contêm sempre grãos de amilo. Esses grãos são muito maiores e mais numerosos nas 2 ou 3 camadas de células adjacentes à porção convexa do feixe vascular — bainha perivascular. Na porção interna do parênquima cortical, isto é, a que se situa entre o feixe vascular e a face abaxial, aparecem idioblastos cristalíferos: são subdivididos longitudinalmente, possuindo, cada compar-

timento, um cristal ou macla. Em tórno dos cristais há, quase sempre, substância granulosa. Essa mesma porção interna do parênquima cortical é percorrida por numerosos tubos laticíferos, cujos ramos, entretanto, podem prolongar-se até a epiderme. O parênquima medular, situado na concavidade do feixe vascular, muito se assemelha ao cortical. Naquele, de preferência nas proximidades do liber interno, há numerosos laticíferos, porém há poucos idioblastos cristalíferos.

Feixes vasculares — No pecíolo, os elementos vasculares dispõem-se em feixe mediano arqueado, grande, e 4 pequenos (2 de cada lado). Todos os feixes são bicollaterais e se aproximam, cada vez mais, à medida que é menor a distância do limbo foliar. Ao penetrar neste, fundem-se os feixes, primeiro os internos e, a seguir, os externos. Obtém-se, assim, a estrutura do feixe único, encontrada na nervura principal. Comparando-se o feixe mediano do pecíolo com o feixe único da nervura principal, observa-se que este último é, naturalmente, muito mais extenso, constando aproximadamente de 45-55 fileiras radiais de elementos lenhosos, que na maioria das vezes contam 3 (1 a 4) desses elementos. O feixe mediano do pecíolo encerra 30-45 fileiras radiais de elementos vasculares lenhosos, conforme o nível em que é cortado. Em compensação, essas fileiras compõem-se de 4-6 (1 a 9) elementos lenhosos condutores. Entre essas fileiras vasculares há fileiras de elementos parenquimáticos (parênquima radial), dotados de numerosos cloroplastos com grãos de amilo. Os elementos, tanto do liber externo como do liber interno, são os habitualmente encontrados: tubos crivosos, células companheiras, parênquima radial e parênquima axial. Algumas células deste último apresentam cristais de oxalato de cálcio.

LIMBO

Epiderme ventral — Vista em secção perpendicular ao limbo, (Fotos 3 e 4) as cavidades das células da epiderme ventral são de sub-circulares a ovaladas, raramente quadrangulares. Sua altura oscila, geralmente, em tórno de 36 μ . A parede periclínea externa dessas células é relativamente espessa, medindo de 8-11 μ , dos quais cerca de 3 μ correspondem à cutícula. Vistas de face (Foto 1), as células em questão apresentam contorno variável: geralmente poligonal com os ângulos arredondados e lados (paredes anticlíneas) retilíneos. Mostram estrias epicuticulares muito numerosas e nítidas. Sobre a nervura principal tomam a forma retangular alongada, na direção da mesma; as estrias epicuticulares também são retilíneas e muito menos numerosas que sobre o mesofilo.

Epiderme dorsal — A altura das células da epiderme dorsal oscila entre 24 e 29 μ , na maioria das vezes. A largura varia. Compreende-se facilmente essa variabilidade olhando-se a foto n.º 2 da mencionada epiderme e imaginando-se diversos planos onde as células sejam seccionadas perpendicularmente ao plano da aludida foto. A espessura da parede periclínea externa dessas células, incluindo a cutícula, mede em geral de

5 a 7,5 μ . Vistas de face, essas células apresentam contórno irregular, semelhante às peças de puzzle. Sobre a nervura principal, tomam forma diversa, sendo comum a retangular alongada, na direção da nervura. São visíveis, na epiderme dorsal (Foto 2), estrias epicuticulares menos numerosas que na epiderme ventral (Foto 1); também aqui, ditas estrias são paralelas à nervura quando situadas sobre a mesma.

Mesofilo — constituído de paliçada em camada simples de células bastante estreitas e altas, medindo geralmente 35-45 μ de altura e 8-12 μ de largura (Foto 4). Também sob o aspecto morfológico essas células não são uniformes, havendo-as mais ou menos curvas. Entre elas há nítidos meatos, os quais podem aparecer localmente ampliados. São muito numerosos e, às vezes, coalescentes na aparência, os cloroplastos; no seu interior há, quase sempre, grãos de amilo. O núcleo, volumoso, ocupa a região aproximadamente central da célula. Um ou outro elemento da paliçada apresenta célula clorofilada, isodiamétrica, junto à sua extremidade inferior, ao que tudo indica por divisão desigual da célula primitiva. O resto do mesofilo é constituído de células, em geral alongadas perpendicularmente à nervura principal, dispostas, na maioria dos casos, em 4-7 camadas separadas localmente por meatos pequenos. No mesofilo vêem-se trechos de laticíferos cujo conteúdo aparece, nos cortes, pardacento. Em diversos feixes das nervuras de calibre médio, foram vistos laticíferos entre o lenho e a paliçada. Em um dos cortes, logrou-se observar um ramo que unia os laticíferos de 2 feixes próximos. Outros ramos foram notados no parênquima lacunoso.

Nervura principal (Foto 6) — Felxe vascular biclateral disposto em arco, com o câmbio já esboçado na face dorsal, convexa do lenho. Células do parênquima do lenho (radial) com cloroplastos discretos, contendo grãos de amilo. Nos limites do feixe, à margem do liber da nervura principal e do pecíolo, existem células muito volumosas, aproximadamente ovóides, cujo conteúdo escasso, finamente granuloso, cora-se fracamente pelo azul Nilo e pelo Sudan IV. Medem 180 μ a 280 μ de comprimento e o diâmetro máximo atinge 70-80 μ habitualmente; em certos casos excede a 110 μ . Essas células estão geralmente cercadas por outras pequenas que chamam a atenção, nos cortes, pela tonalidade verde mais carregada. O tecido fundamental compreende um número crescente de camadas de colênquima (1-5) na face dorsal, da margem para o centro da nervura. O terço-médio da face ventral, muito proeminente, compreende até 7 camadas de colênquima. Observa-se maior concentração de cloroplastos nas células situadas em torno do feixe vascular, particularmente nas da face ventral. O liber da nervura principal é formado pelos mesmos elementos observados no pecíolo, sendo mais abundante o liber externo que o interno. Células quase sempre com diversos cristais de oxalato de cálcio são numerosas no liber e camadas vizinhas do tecido fundamental. Sobre a nervura principal são vistos raros pêlos unicelulares cônicos, de paredes espessas, com 100-160 μ de comprimento. Nas nervuras secundárias os pêlos são ainda mais escassos e mais curtos.

Nervura secundária — Nas nervuras secundárias o feixe vascular é, em geral, bicolateral, mas com o liber interno muito menos desenvolvido que o externo. Na verdade, os elementos lenhosos aparecem completamente cercados de liber.

Nervura terciária etc. — Nas maiores existe ainda o liber externo, porém nas de menor diâmetro aparece apenas o lenho. Nessas nervuras terciárias, ao contrário do que ocorre nas secundárias, não aparecem elevações, na face abaxial, correspondentes ao trajeto de feixe lenhoso.

Bordo — O limbo no bordo se inflete ligeiramente para baixo. A epiderme ventral acompanha o bordo e se prolonga sobre a própria face dorsal até um pouco menos de 100 μ , onde encontra a epiderme dorsal. (Este ponto é facilmente observado em cortes transversais (Foto 3). Essas células epidérmicas, à medida que se aproximam do bordo, aumentam em altura enquanto se tornam mais estreitas. O bordo propriamente dito prolonga-se, às vezes, por pêlos cônicos, de paredes espessas, recurvados, para baixo, de modo a acompanhar a direção do bordo (ver foto 5) medindo comumente 200-300 μ de comprimento. As células paliádicas conservam suas características até às proximidades do bordo; somente as 2 ou 3 últimas, antes de atingirem o bordo, sofrem redução na altura. No bordo propriamente, elas são substituídas por um grupo de células de colênquima, bem caracterizadas pelas paredes espessas e brilhantes e pelos espessamentos angulares para com a epiderme (Foto 3). No colênquima dos bordos, principalmente das folhas jovens, encontram-se células com antocianina. Entre estas células de colênquima e as do parênquima lacunoso, ocorrem diversos elementos de transição. A uma distância que varia geralmente entre 0,5 e 2,5 milímetros do bordo, corre a nervura marginal. Esta se apresenta com um feixe colateral, cuja porção lenhosa é muito menos desenvolvida que a liberiana, que além de revestir a primeira pela face abaxial ainda se prolonga pelas laterais. Tal como se disse a propósito das nervuras secundárias, o trajeto da nervura marginal é marcado por uma saliência da face dorsal. Em ambos os casos, essas elevações de tecidos são constituídas por 2-3 camadas de células volumosas de colênquima. Além disso, as paredes periclíneas externas da epiderme que recobre a mencionada elevação, apresentam-se mais espessas (10-15 μ).

DESCRIÇÃO DO FRUTO

Capsula subglobosa, atro brunnea, longe echinata, 2,5 cm longa, 2 cm lata, strigis tenacis, basi pyramidalis, abrupte in subulam attenuatis pubescentibus, seminibus 6, sub-rotundis, nucleo brunneo, margine incrassato pallidiore circumducto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) CAMINHOÁ, J. M. — Elementos de Botânica Geral e Médica. III: 2675 e 2682. Rio de Janeiro. 1877.
- 2) CHADEFAUD, M. e L. EMBERGER — Traité de Botanique Systématique: 765. Paris. 1960.

DESCRIÇÃO DAS ESTAMPAS

Foto 1: Epiderme adaxial, isolada por maceração. Montada em água e glicerina. Contraste de fase. 310 X.

Foto 2: Epiderme abaxial, isolada por maceração e colorida pela safranina. Montada em água e glicerina. Contraste de fase. 310 X.

Foto 3: Bordo da fôlha; corte transversal à mão livre. Montado em água e glicerina. 310 X.

Foto 4: Mesofilo. Corte transversal à mão livre. Montado em água e glicerina. 190 X.

Foto 5: Epiderme adaxial ao nível do bordo, isolada por maceração. Montada em água e glicerina. Contraste de fase. 117 X.

Foto 6: Corte transversal da nervura principal, à mão livre, colorida pelo Sudan IV. Montado em água e glicerina. 78 X.



Foto 1 (310x)



Foto 2 (310x)

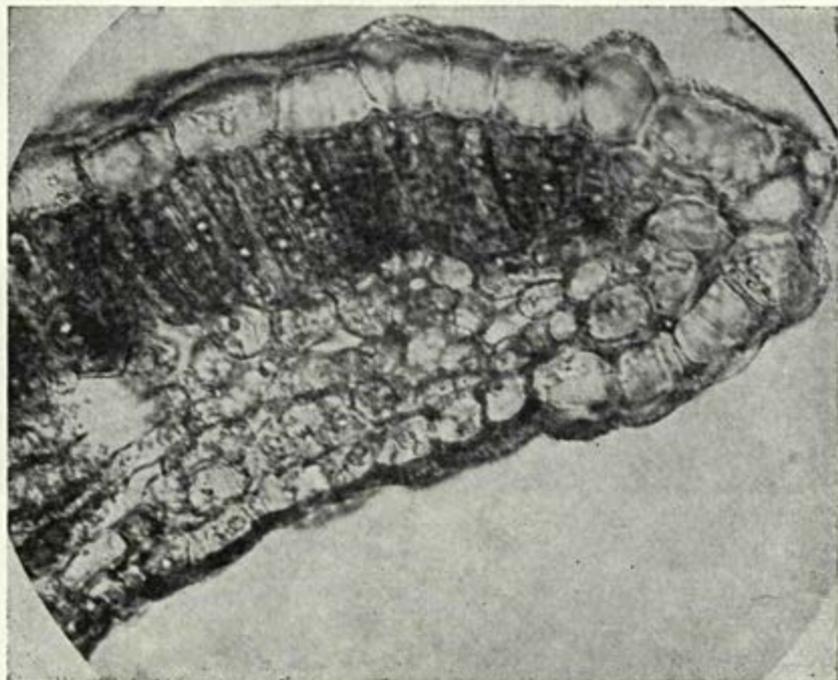


Foto 3 (310x)

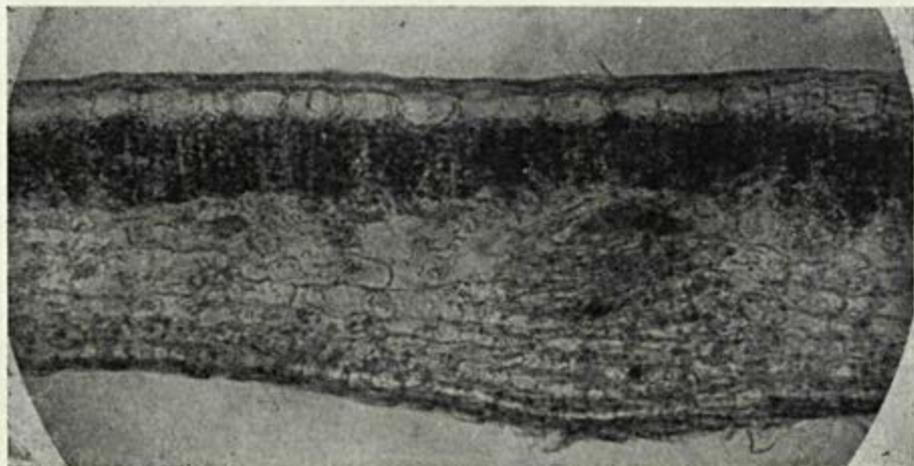


Foto 4 (190x)

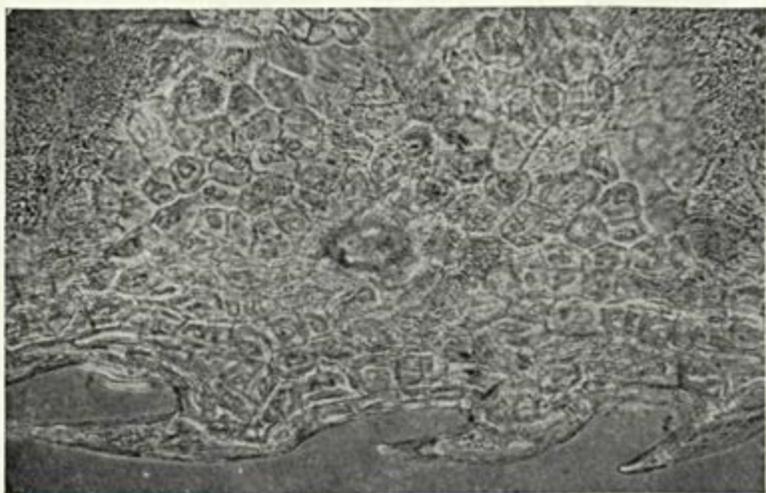


Foto 5 (117x)

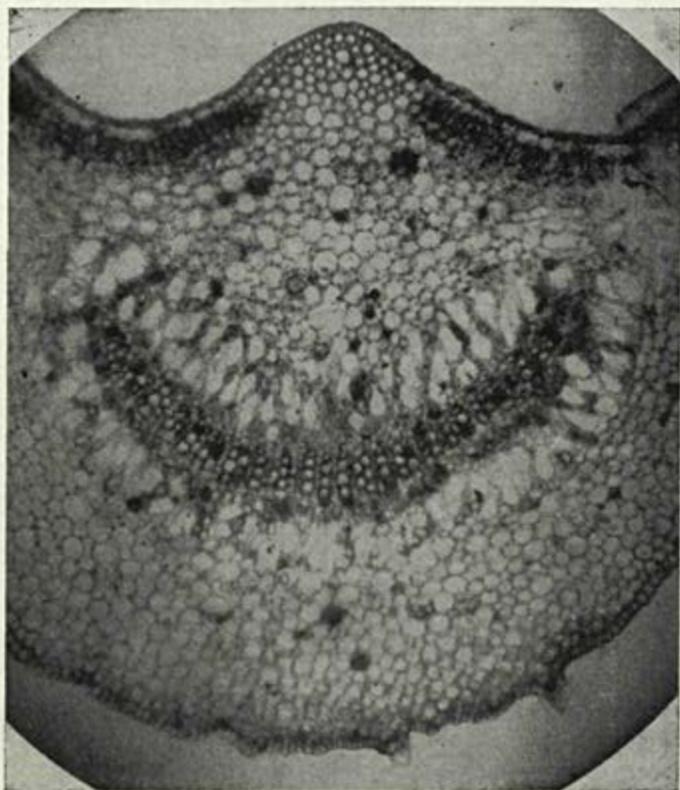


Foto 6 (78)

NOVAS ESPÉCIES DE BIGNONIACEAE DO BRASIL

JOSÉ CORRÊA GOMES JUNIOR *

Jardim Botânico

ANEMOPAEGMA LEUCANTHUM J. C. GOM. SP.N.

Frutex scandens ramis glabris striatis; foliis amplis conjugatis cirrho terminali valido 10-15 cm longo, spiralato, petiolo 1,5-2,5 cm longo, glabro, striato, canaliculato, pauce pulverulento, petiolulo pulverulento, leviter canaliculato 5-15 mm longo; lamina foliolorum coriacea oblongo-elliptica vel oblongo-lanceolata, apice acuto apiculato basi rotundata vel obtusa asymmetrica, utrimque glabra, subtus venulosa punctata, sparse glandulosa, castaneo-viridi, supra sparse glandulosa, castaneo-sulphurea, 14-25 cm longa, 5-11 cm in media parte; phylla stipulas simulantia magna, orbicularia breviter petiolata, glandulosa, 10-12 mm diametro. Racemi breves axillaris, pluriflori, rachi 10-30 mm longa, pulverulenta, bracteis bracteolisque angustis subspathulatis, persistentibus 2,5-5 mm longis, extus pilis pluricellularibus inspersis, margine ciliolatis; pedicellis 8-14 mm longis sparse pilosulis. Calyx tubuloso-campanulatus 7-12 mm longus, truncatus, coriaceus, extus prope basin sparse pilosus, dense glandulosus, glandulis patellaribus, intus glaber; corolla alba, infundibuliformi interdum sublabiata, 3,5-4 cm longa, tubo basilari angusto 15-18 mm longo, extus glabra, intus prope insertionem staminum parce pilosula, lobis majoribus 10-13 mm longis, 6-9 mm latis, amplis, obtusis, minoribus 6-9 mm longis, 5-8 mm latis, obtuso-triangularibus, ciliolatis, intus muriculatis, aestivatione descendente imbricata; stamina inclusa, didynama, curvata; filamenta glabra, majora 2,3-2,5 cm longa, 1,7 mm supra basin corollae affixa, minora 1,8-8 cm longa, 1,5 mm supra basin corollae affixa; thecis oblongis, glabris, 3,5-4 mm longis, rima longitudinali dehiscentibus; pollinis granulis globosis, ad polos compressis, quinque vel sex-sulcatis, exina alveolata; staminodio filiformi erecto, 2,5-3 mm longo, apice acuto. Discus magnus, crassus, 1,5-2 mm altus; ovario lepidoto complanato-oviformi, 3-3,5 mm longo; ovulis pro loculo plurimis quadriseriatim affixis. Stylus filiformis 2,8-3 cm longus, glaber, articulatus, stigmatate orbiculari, foliaceo. Fructus non vidi.

Ad *Anemopaegma robustum* Bur.et K. Sch. Inflorescentia rachi brevi atque foliolis magnis tantum accedit, characteribus aliis obvis satis distincta. Habitat in Manáus, collegit A. Ducke s/n. 21-II-43. RB 53.244 (TYPUS:). Fig. 1.

* Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas.

ARRABIDAEA SICKIANA J. C. GOM. SP.N.

Fructex scandens ramis gracilibus teretibus parum lenticellosis, novellis hirsutis mox glabris, striatis; folia trifoliolata vel conjugata-cirrho terminali gracili, simplici, apiceque spiralato, 18-20 cm longo; petiolo gracili 4-8 cm longo, supra applanato, hirsuto vel glabrato in parte applanata dense pilosulo, 1-2,5 cm longo, lamina foliolorum ovato-elliptica, oblongo-elliptica vel rarius suborbiculari, membranacea, supra glabra, vel pauce puberula, castaneo-nigrescenti ad nervos principales, minute puberula, nervatione prominente, subtus dense hirsuta vel subglabra, castaneo-cinerea vel olivacea, ciliolata, basi rotundata vel subcordata, apice longo apiculato, emarginato vel mucronato, 5-8 cm longa, 4-6 cm lata. Phylla stipulas simulantia nulla; panicula brevi, rachi 5-8 cm longa minute puberula vel subglabra, pedunculo cum pedicellis 8-10 mm longo; bracteis bracteolisque triangulari-lanceolatis, ciliolatis, 1,5-2 mm longis. Calyx campanulatus, truncatus vel irregulariter lobulatus, margine extenuatus, ciliolato, extus glaber vel pauce puberulus, intus glaber 8-10 mm longus. Corolla infundibuliformis extus et in lobis tomentosa, pallido-violacea, intus glabra, prope basin staminum capitelato-puberula, 3-4 cm longa; stamina dydinama, majora 7 mm, minora 6 mm supra basin corollae affixa, priora 17-20 mm longa, ulteriora 10-13 mm longa; filamentis glabris, curvatis; thecis divaricatis 2,5-3 mm longis, glabris, rima longitudinaliter dehiscens, staminodio 6-8 mm longo, erecto, apice lanceolato; pollinis granulis esphaeroidalibus, trisulcatis, triporatis, exina leviter granulosa. Discus crassus 1-1,5 mm altus, glaber; ovario lepidoto-muricato, subcylindrico 2-2,5 mm longo, ovulis pro loculo 25-30 biserialiter affixis; stylo 2,5-3 cm longo, glabro, stigmatibus lanceolatis, glabris 2,5 mm longo. Capsula applanata 25-30 cm longa, 2 cm lata, basi et apice acutis, nervo mediano prominente percursa, margine sulcata, extus dense minutissime glandulosa, olivaceo-cinerea, intus pallide albedo-cericea. Semina 3-4,5 cm longa, 1,5-1,8 cm lata, compressa, alata, alis integris cericeo-hyalina.

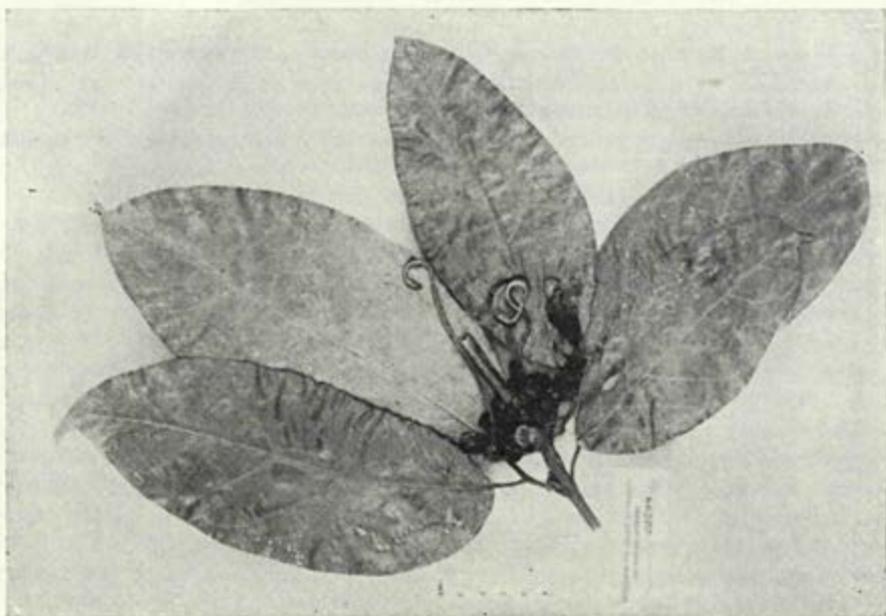
— Habitat in Mato Grosso prope flumen Xingú, collegit Dr. H. Sick, 398 october 1947 et B580 ad margines fluminis humilis Kuluene, 17-IX-51. RB 61.229 (TYPUS).

Aproveitamo-nos da oportunidade para agradecer ao Dr. Sick, a gentileza que teve em fornecer-nos a excelente fotografia da planta, tirada em seu proprio habitat. Fig. 2.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — BUREAU, E. et K. Schumann. — Bignoniaceae in *K. F. P. von Mart. Fl. Bras. Muenchen* (8), 2:1-452; 1896-7.
- 2 — DE CANDOLLE, A. — *Prodromus Systematis regni vegetabilis* IX:142-248, Paris, 1845.
- 3 — SAMPAIO, A. J. — Novas espécies de Bignoniaceae, *Bol. Mus. Nac. Rio de Jan.*, XII: 81-91, 3 figs., 1936.
- 4 — SANDWICH, N. Y. — Contribution to the flora of Tropical America: I, in *Kew Bull. Misc. Inform.*, 1930.
- 5 — SANDWICH, N. Y. — Notes on Tropical American Bignoniaceae, in *Rec. des Trav. Bot. Néerlandais* XXXIV:205-232, Amsterdam, 1937.

- 6 — SANDWITH, N. Y. — Bignoniaceae in *Flora of Suriname*, IV part 2:1-86, 1938.
- 7 — SANDWITH, N. Y. — Contribution to the flora of Tropical America: LVI, Further Studies in Bignoniaceae, *Kew Bull.* (4):451-484, 1953.
- 8 — SANDWITH, N. Y. — Contribution to the flora of Tropical American: LVII, Studies in Bignoniaceae, XX, *Kew Bull.* (4):597-614, 1954.



Est. I — *A. leucanthum* J. C. Gom. sp. n.



Est. II — *A. sickiana* J. C. Gom. sp. n., habitus in natura.

SÔBRE A PROVÁVEL OCORRÊNCIA DE BORRACHA NO
CLORÊNQUIMA DE *RAUVOLFIA GRANDIFLORA* MART.
(*APOCYNACEAE*)

CECÍLIA R. GONÇALVES *

Procedendo ao estudo anatômico da fôlha de uma apocinácea, *Rauvolfia grandiflora* Mart., tivemos a nossa atenção atraída para a ocorrência em seu mesofilo, de numerosos glóbulos de aspecto peculiar (fotos n.º 1 e 2).

Julgando que se tratasse de gotas lipídicas, submetemos cortes do material aos testes de solubilidade e de coloração usuais. Verificamos que, embora coráveis pelo Sudan IV e solúveis no éter e no clorofórmio, eram insaponificáveis e insolúveis na acetona.

Com base na bibliografia consultada (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), resolvemos orientar nossas pesquisas no sentido de constatar a existência de borracha na constituição desses glóbulos, procurando adotar as diretrizes traçadas pelos autores citados.

Até alguns anos atrás, só se admitia a ocorrência de borracha nos vegetais, sob duas formas (8): no látex ou nas células dos canais resiníferos cujos protótipos eram *Hevea* e *Taraxacum* para a primeira e *Parthenium* para a segunda. A possível ocorrência de borracha em outras regiões, assim como uma provável relação entre a sua formação e a atividade dos clo-roplastas, tem sido estudada recentemente (8).

Alguns pesquisadores (3), (8) verificaram que nem tôda a borracha obtida a partir das fôlhas de *Chrysothamnus* e *Cryptostegia*, e outros vegetais era proveniente do látex. Após acuradas pesquisas concluíram que determinadas formações ocorrentes no mesofilo dessas plantas, eram constituídas por um complexo de substâncias, entre as quais predominava a borracha.

KHITTENBERGER-KELNER no trabalho já assinalado (8), sôbre fôlhas de *Cryptostegia grandiflora* R. Br. e de um híbrido (*C. madagascariensis* Boj. e *C. grandiflora* R. Br.), constataram a ocorrência de borracha em glóbulos que observaram no clorênquima dessas fôlhas. Para confirmar essa descoberta, ao lado dos testes de solubilidade e de coloração, procederam à extração e caracterização da borracha.

* Bolsista da Associação Brasileira de Mulheres Universitárias.

MATERIAL E MÉTODOS

As observações foram feitas em folhas de exemplares de *Rauvolfia grandiflora* Mart. cultivados no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, provenientes de Rocinha, (Gávea), Estado da Guanabara.

Os cortes de material fresco, feitos com auxílio do micrótomo de Ranvier e da navalha histológica, foram corados pelo Sudan III (segundo fórmula de Stevens) (7) e IV (solução saturada em álcool a 80°). Como meios de montagem, usamos a mistura glicerina-água (partes iguais) e o Karo.

ASPECTO, DISTRIBUIÇÃO E PROPRIEDADES DOS GLÓBULOS

Observados ao microscópio antes de qualquer tratamento, apresentam-se com o aspecto de massas globulares incolores, homogêneas, hialinas e refringentes. Esta feição é mantida após o uso do hipoclorito o qual tem a propriedade de por um evidência os glóbulos menores que estavam anteriormente um tanto ocultos pelos cloroplastas. Segundo Whittenberger-Kelner (8), o hipoclorito ao destruir os cloroplastas, põe em liberdade os glóbulos que provavelmente se encontravam no interior dos mesmos.

Ocorrem em todo o mesofilo, sendo geralmente maiores e mais numerosos nas células paliçádicas, (fotos n.º. 1 e 2) onde, via de regra, há de 3-5 em cada, sendo 1 ou 2 de maior diâmetro (13 micra em média). Os autores acima referidos (8) dizem a respeito da ocorrência de glóbulos semelhantes, no parênquima lacunoso de *Cryptostegia grandiflora* R. Br.: "In the dorsal half of the leaf (spongy parenchyma), the globule-bearing cells are more numerous adjoining the ducts than in nonduct areas." Não observamos tal fato em *Rauvolfia grandiflora* Mart.

Antes de empregarmos a coloração pelo Sudan IV, dividimos os cortes em dois grupos:

- a — Com tratamento prévio pelo hipoclorito;
- b — Sem tratamento prévio.

De cada grupo, retiramos alguns cortes que foram submetidos à extração pela acetona, enquanto outros não sofreram este tratamento. Em todos os casos, os glóbulos coraram-se intensamente de vermelho, após a ação do Sudan IV durante 20 minutos. Em linhas gerais, seguimos a técnica abaixo:

- 1 — Clareamento pelo hipoclorito (mais ou menos 5 minutos);
- 2 — Lavagem em água;
- 3 — Tratamento pelo álcool a 50° e a 80° (rapidamente);
- 4 — Extração pela acetona (de 24 a 48 horas);
- 5 — Coloração pelo Sudan IV (20 minutos);
- 6 — Tratamento pelo álcool a 80° e 50° (rapidamente);
- 7 — Montagem em glicerina-água (partes iguais).

Naturalmente para os cortes que não sofreram a ação da acetona, suprimimos o item 4.

Antes de submettermos os cortes aos testes de solubilidade, usamos o clareamento pelo hipoclorito e, quando necessário, em face da natureza do solvente empregado, desidratamos o material. Este permaneceu em cada solvente pelo espaço de 48 horas, após o que foi montado e observado ao microscópio. Apenas o teste de saponificação pelo reagente de Molisch foi feito em breve espaço de tempo e o tratamento pelo hipoclorito, por motivos óbvios, foi rápido. Damos abaixo o resultado das nossas observações:

I — Os glóbulos mostraram-se solúveis no éter, clorofórmio, benzeno, xilol e tetracloreto de carbono;

II — Insolúveis no hipoclorito, água fervente, ácido sulfúrico a 5%, álcool absoluto, metanol, acetona e bissulfeto de carbono;

III — Insaponificáveis quando tratados pelo reagente de Molisch e por uma solução de hidróxido de potássio a 10% em álcool 95°. Na tabela anexa, mostramos o comportamento dos glóbulos em face a cada um dos reagentes empregados.

TABELA

REAGENTES	AÇÃO SÔBRE OS GLÓBULOS:
Acetona	Insolúveis, algo deformados e dilatados, com finas pontuações
Ácido acético	Insolúveis, ligeiramente deformados e pontuados
Ácido sulfúrico 5% ...	Insolúveis e pontuados
Ácido sulfúrico 72% ..	Material não resistiu ao tratamento
Álcool absoluto	Insolúveis, levemente dilatados
Benzeno	Solúveis
Bissulfeto de carbono .	Idem
Clorofórmio	Solúveis, deixando residuo insignificante prêso às paredes celulares
Éter	Solúveis
Hipoclorito	Insolúveis e inalteráveis quando o tratamento é rápido; o tratamento prolongado, deforma-os
Metanol	Insolúveis com finas pontuações
Tetracloreto de carbono	Solúveis
Xilol	Idem
Reagente de Molisch .	Insolúveis e insaponificáveis; ligeiramente dilatados
Hidróxido de potássio em álcool a 95% ...	Insolúveis, insaponificáveis, bastante contraídos
Água fervente	Insolúveis

Prosseguindo as nossas observações, submetemos o material à ação dos vapores de bromo que tem a propriedade de formar compostos de adição com várias substâncias, sem atacar porém, a borracha (4). Observamos que os glóbulos maiores tomaram coloração alaranjada clara, tornaram-se finamente pontuados e bastante dilatados. Notamos ainda, o aparecimento de zonas concêntricas de densidades diferentes, sendo a periférica mais flúida e permanecendo a central, quasi inalterada. Os glóbulos menores coraram-se de alaranjado forte e permaneceram homogêneos, embora finamente pontuados.

HALL-GOODSPEED (4) chamam a atenção para o fato de que a borracha ocorrente no citoplasma celular, pode ser confundida com acumulações de óleos e resinas. Dizem ainda que, por falta de um corante específico para borracha, quando associada àquelas substâncias, os empregados usualmente podem trazer confusão, porque coram também êsses corpos. Recomendam por isso, o uso da acetona como solvente, antes de utilizar o corante, para evitar essas causas de erro. Reproduzimos a técnica recomendada por êles, que transcrevemos abaixo. Usamos o mesmo corante (Sudan III, segundo fórmula de STEVENS) (7) e constatamos que os glóbulos permaneceram e tomaram o corante.

- 1 — Tratar os cortes por álcool 95° — 5 minutos;
- 2 — Pô-los em ebulição num tubo de ensaio contendo acetona e aquecê-los em banho-maria a 60°C — 15 a 30 minutos;
- 3 — Corá-los pelo Sudan III (segundo fórmula de STEVENS) — 18 horas;
- 4 — Lavar o excesso de corante em álcool 50°;
- 5 — Montar em glicerina.

WHITTENBERGER-KELNER (8) citando SPENCE e CALDWELL (6), referem-se ao fato de que algumas gorduras tornam-se insolúveis na acetona, quando associadas a proteínas. Para eliminar êsse inconveniente, recomendam a hidrólise e remoção das proteínas antes da extração pela acetona, de acôrdo com a técnica seguinte:

- 1 — Extrair em água a 25°C, por 16 horas e mais 8 horas em ebulição;
- 2 — Extrair em ácido sulfúrico a 5% a 25°C, por 16 horas e mais 8 horas em ebulição;
- 3 — Repetir o item I;
- 4 — Extrair em acetona, a 25°C por 32 horas e mais 16 horas em ebulição;
- 5 — Corar os cortes e depois submetê-los à extração pelo benzeno, conforme item IV.

Tentamos reproduzir esta técnica com os cortes de *Rauwolfia grandiflora* Mart., porém o material não resistiu ao tratamento pelo ácido sulfúrico em ebulição. Entretanto, pudemos verificar que os glóbulos permaneceram após o tratamento pelo ácido sulfúrico à frio.

Segundo técnica de BONNER-ARREGUIN (1), tentamos a extração da borracha e sua caracterização por turbidez. Para isso, submetemos o material depois de seco e finamente pulverizado, à extração pela acetona (para retirar tôdas as substâncias nela solúveis, como resinas e gorduras). Depois de centrifugado, tratamos pelo benzeno, com o fim de remover a borracha e após nova centrifugação, o extrato benzênico foi recebido em metanol. A turvação que se formou com subsequente precipitação, parece-nos demonstrar a ocorrência de borracha no extrato benzênico. Para evitar qualquer confusão com a borracha que pudesse existir no látex, deixámo-lo exsudar ao coletar o material e fizemos ainda, a remoção das nervuras, tendo em vista que o sistema laticífero acompanha, via de regra, os feixes vasculares.

Pretendíamos extrair maior quantidade da substância para proceder ao exame de seu espectro, aos raios infra-vermelhos. Por carência de material, resolvemos aguardar a produção de novas fôlhas. Entretanto, verificamos a ausência quase total dos glóbulos (cuja possível causa explicaremos mais adiante), o que nos impediu de realizar êsse teste definitivo, antes da publicação do presente trabalho. É nosso intuito, realizá-lo na época em que pelas observações feitas por nós, as fôlhas de *Rauwolfia grandiflora* Mart. produzem maior quantidade de glóbulos.

Iniciamos nossas observações no mês de outubro de 1960 e constatamos que houve maior produção de glóbulos (em tamanho e quantidade), no período compreendido entre janeiro e julho do ano em curso. Durante os meses de agosto, setembro e outubro, essas formações diminuíram sensivelmente, a ponto de observarmos apenas raros e pequenos glóbulos no interior de algumas células. Podemos verificar a exatidão desta assertiva, comparando as fotos de números 2 e 3.

RESUMO E CONCLUSÕES

Observamos a ocorrência de glóbulos no mesofilo de *Rauwolfia grandiflora* Mart. que, por seu aspecto e propriedades nos pareceram semelhantes a outros referidos por Whittenberger-Kelner (8) nas fôlhas de *Cryptostegia grandiflora* R. Br. e de um híbrido.

Verificamos que tais glóbulos, não só por seu aspecto como pelo fato de serem coráveis pelo Sudan IV, podiam ser confundidos com substâncias outras tais como resinas, gorduras, e mucilagens.

No entanto, os testes microquímicos revelaram-nos que êsses glóbulos eram insolúveis na acetona, considerada não solvente "polar" da borracha, embora exerça sobre ela uma leve ação dilatadora (2). Verificamos igualmente que êsses glóbulos eram insolúveis nos demais solventes comuns das resinas: etanol, ácido sulfúrico e cloral hidratado, o que afasta qualquer hipótese de serem constituídos por aquelas substâncias. Também não podem ser confundidos com mucilagens e gomas por serem insolúveis na água fervente, cloral hidratado, hipoclorito e solúveis no éter.

Além da ação muito característica da acetona, o que afasta igualmente a possibilidade de se tratar de gorduras e graxas, são solúveis nos solventes da borracha. A ação dos vapores de bromo nos pareceu outrossim, muito sugestiva, especialmente no que se refere aos glóbulos pequenos. Acreditamos que os maiores encerrem outros constituintes além da borracha. Também o resultado da extração de acordo com técnica de Bonner-Arreguin (1) nos pareceu muito conclusivo.

Verificamos que os glóbulos em aprêço são mais abundantes e maiores na fôlha adulta e no período estacional que abrange o fim do verão, o outono e o início do inverno. Estes fatos nos convenceram de que a formação desses glóbulos está intimamente relacionada a fenômenos de fotossíntese e crescimento. Aliás, vários autores constataram que a produção de borracha nas fôlhas de outros vegetais, varia com as diversas condições de ambiente, desenvolvimento e idade da planta (3), (5), (8).

Em face do exposto, concluímos que:

1 — Os glóbulos existentes no mesofilo de *Rauvolfia grandiflora* Mart., comportam-se diante dos reagentes usados, como se entre as substâncias que os constituem, predominasse a borracha.

2 — A ocorrência desses glóbulos no mesofilo da planta, está ligado a fenômenos de metabolismo.

SUMMARY

Droplets were seen inside the mesophyll cells of *Rauvolfia grandiflora* Mart., which, according to their aspect and properties, are similar to those referred to by Whittenberger-Kelner (8) in the leaves of *Cryptostegia grandiflora* R. Br. and of a hybrid.

The small, round, droplets examined are stained by Sudan IV like other cell inclusions such as resins, fats, mucilages. However, they are insoluble in ethanol, sulphuric acid and chloral hydrate, and this excludes the possibility of they being composed of resins. Also they do not consist of mucilages because they are insoluble in boiling water, chloral hydrate, hypochlorite, and because they are soluble in ether.

The fact that they are insoluble in acetone does not invalidate the hypothesis of rubber being their main constituent, because that is a polar "non-solvent" for rubber which only swells globules.

The above mentioned hypothesis is reinforced by the peculiar effect of bromine vapors on the droplets, specially on the very small ones, and by their behaviour under the extraction procedures used.

It was possible to see that the droplets are larger and more abundant towards the end of summer, in fall and early winter, this suggesting that their elaboration is connected with seasonal activity. A correlation was found by several investigators, between rubber production in leaves and environment conditions, plant age and stage of development (3), (5), (8).

These observations lead to the following conclusions:

1 — The droplets detected in mesophyll cells of *Rauvolfia grandiflora* Mart. behave under the tests made as if their main constituent were rubber.

2 — The quantity of those droplets are related to seasonal metabolic activities.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado na Secção de Botânica Geral do Jardim Botânico, com o auxílio da bolsa "Emilie Snethlage" que nos foi concedida pela Associação Brasileira de Mulheres Universitárias, a cuja Diretoria manifestamos os nossos agradecimentos.

Ao prezado mestre, Dr. FERNANDO ROMANO MILANEZ, a nossa profunda gratidão pelos valiosos ensinamentos e pelo incentivo amigo, que nos permitiram elaborar este trabalho.

Queremos consignar também os nossos agradecimentos ao Dr. WALTER B. MORS, do Instituto de Química, onde realizamos uma parte dos ensaios químicos, ao Sr. WALTER DOS SANTOS BARBOSA, Técnico de Laboratório do Jardim Botânico pelo auxílio prestado na confecção das fotografias e, enfim, a todas as pessoas que nos deram a sua colaboração.

BIBLIOGRAFIA

- 1) BONNER, J. e B. Arreguin — *Arch. of Biochem.* 21: 109-124. 1949.
- 2) CHEYNEY, L. E. — Methyl ethyl ketone extraction of rubber. *Ind. Eng. Chem.* 34: 1426-1428. 1942.

- 3) HALL, HARVEY MONROE e Thomas Harper Goodspeed — Chrysil, a new rubber of *Chrysothamnus nauseosus*, *Univ. of Calif. Pub. in Botany*. VII: 210-217. 1919.
- 4) KLEIN, G. — *Handbuch der Pflanzenanalyse*. II: 671. 1932. Viena.
- 5) POLHAMUS, L. G. — Rubber content of various species of goldenrod. *Journ. Agric. Research*. 47: 149-152. 1933.
- 6) SPENCE, D. e M. L. Caldwell — Determination of rubber in rubber bearing plants *Ind. Eng. Chem. Anal. Ed.* 5: 371-375. 1933. [Citado por Whittenberger-Kelner (8)].
- 7) STEVENS, W. C. — *Plant anatomy*. 350. London. 1924.
- 8) WHITTENBERGER, ROBERT T. e Albert Kelner — Rubber in *Cryptostegia chlorenchyma*. *Am. Journ. of Botany*. 32: 619-627. 1945.

EXPLICAÇÃO DAS FOTOGRAFIAS:

Foto n.º 1 — Corte transversal do bordo foliar de *Rauvolfia grandiflora* Mart., tratado pelo hipoclorito e sem coloração. Os glóbulos de borracha são postos em relêvo pela iluminação oblíqua. Aumento: 190 X.

Foto n.º 2 — Corte transversal da fólha de *Rauvolfia* tratado pelo hipoclorito, no qual se observam as células com risco conteúdo globular que aparece corado pelo Sudan IV. Material colhido durante o mês de março (outono). Aumento: 130 X.

Foto n.º 3 — Corte transversal da fólha do mesmo vegetal, tratado pelo hipoclorito e corado pelo Sudan IV. Apenas pequenos glóbulos são visíveis no interior das células. Material colhido durante o mês de setembro (primavera). Aumento 130 X.

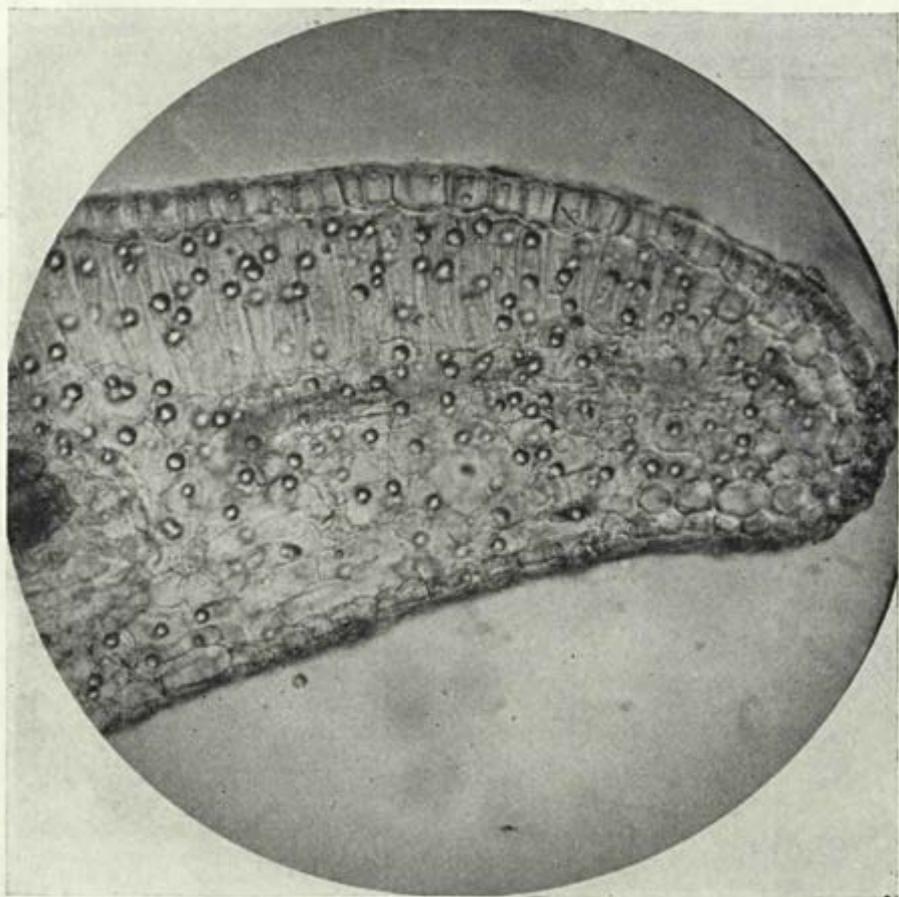


Foto 1

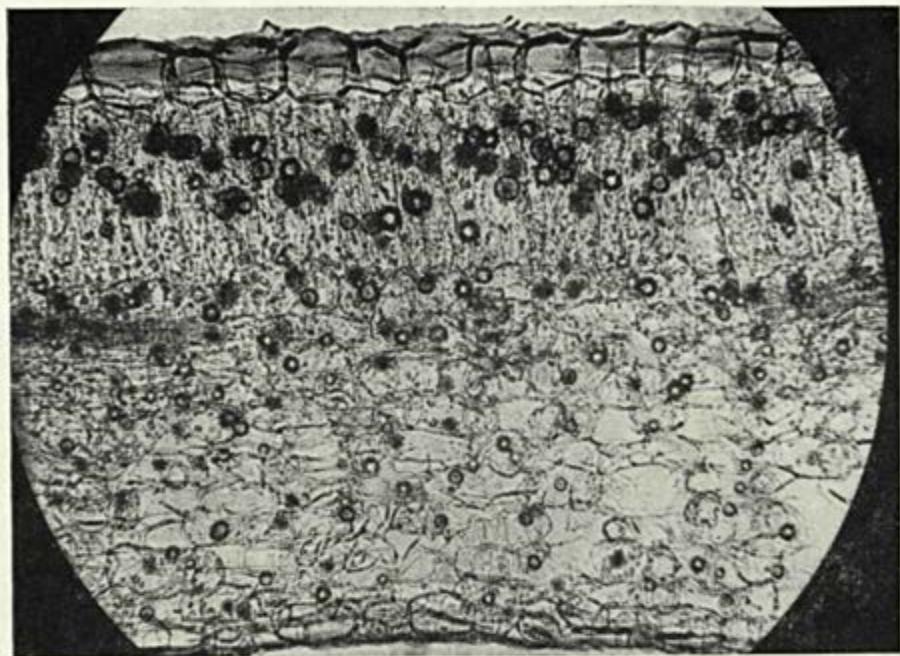


Foto 2

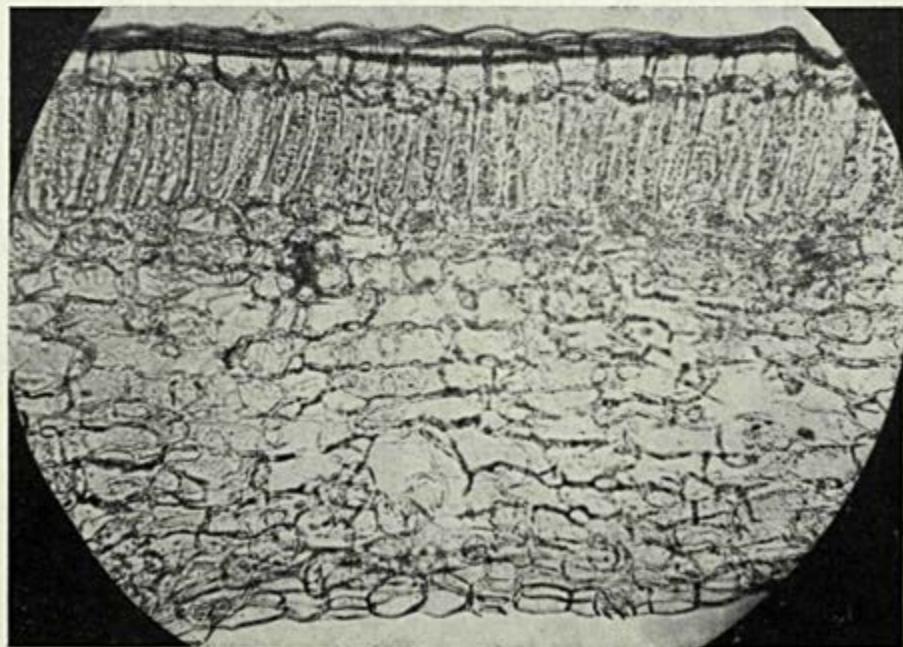


Foto 3

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DE *VOCHYSIA THYRSOIDEA*
POHL

(*VOCHYSIACEAE*)

ARMANDO DE MATTOS FILHO

Jardim Botânico

e *

CARLOS TOLEDO RIZZINI

Jardim Botânico

VOCHYSIA THYRSOIDEA POHL

Plant. Brasil., 2: 24, tab. 115, 1831.

Espécie há muito bem conhecida dos taxinomistas por sua ampla distribuição no Brasil Central, alcançando mesmo Bahia e Ceará. Ocorre vulgarmente nos cerrados e campos serranos, aos quais confere *facies* típica e nos quais se distingue por seu tronco retilíneo e galhos nada tortuosos. É especialmente comum na Serra do Cabral (M. Gerais) e na região compreendida entre João Pinheiro (M. Gerais) e Brasília (Goiás); nos cerrados da nova capital constitui mesmo árvore saliente pelo número de indivíduos; nessa zona, alcança desenvolvimento mais intenso do que habitualmente, vindo a ser árvore de uns 12 metros, dotada de tronco grosso e revestido por ritidoma espesso e rimoso; a ramificação é bastante característica pela tendência à dicotomização dos ramos, dando em resultado uma copa corimbosa. Naturalmente, nas serras quartzíticas, onde igualmente é vulgar, anda por cerca da metade daquele valor.

DESCRIÇÃO BOTÂNICA

Râmulos angulosos, pardo-escuros, vulgarmente rubescentes na direção da ápice; entrenós com 2-6 cm. Fôlhas em número de 3-5 por nó, em geral obovado-oblongas (ou quasi oblongas), na base brevemente cuneadas, no ápice arredondadas e fundamente emarginadas, rigidamente coriáceas, exibindo característica coloração amarelo-esverdeada ou ainda amarelo-pardacenta, na face superior algo lúcidas, na inferior sem brilho, em ambas com as nervuras pouco evidentes e em número de 10-18 de cada

* Bolsistas do Conselho Nacional de Pesquisas.

lado, sendo a central, e só ela, provida de pêlos curtos e duros, comumente alcançando 10-13 cm no comprimento por 4-6 cm na largura; pecíolos canaliculados na face dorsal, estriados, via de regra longos de 1 cm, mas podendo chegar aos 2 cm. A inflorescência é um tirso (donde o nome específico) longo (até 30 cm) e denso, fortemente lúteo, sustentado por robusto pedúnculo, terminal. As flores formam grupos cimosos de 3-5 unidades situadas no mesmo plano, presas a pedicelos medindo 1-2 cm, às vezes um pouco menos. Brácteas caducas, lanceoladas, ciliadas, com 2-3 mm. Botões ligeiramente recurvados, agudos ou algo obtusos, atingindo 2 cm no comprimento. Cálice com 4 lacínias orbiculares mínimas; calcar cilíndrico, levemente recurvado, obtuso, levando 6-10 mm no comprimento. Pétalo maior oblongo, algo irregular nos bordos, medindo cerca de 15 mm no comprimento, 5-8 mm na largura, coriáceo; os menores, 9-12 mm por 3-4 mm, todos glabros. O estame único apresenta antera que alcança 15-17 mm quanto ao comprimento. Estilete curvo, conduzindo estigma pouco dilatado. Cápsula trigona, trilocular, lenhosa, após a deiscência trivalva e com coluna central, densamente verrucosa, atingindo 4 cm por 2 cm. Sementes aladas pilosas. Floresce em agosto-dezembro.

WARMING (8) consigna uma variedade *cuneata* (Pohl) Warm. — descrita como espécie autônoma por Pohl, que STAFLEU (7) com razão rejeita. Distinguir-se-la por levar fôlhas obovadas, ramos mais robustos e pecíolos mais compridos. Contudo, tais caracteres não parecem suficientemente constantes para firmar variação. O que verificamos é que alguns indivíduos têm tendência para variar nesse sentido, sem alcançarem definição nítida como entidade à parte.

Afinidades — Aproxima-se bastante de *V. tucanorum* (Spreng.) Mart., uma entidade tanto silvestre como campestre, embora neste caso procure os capões de preferência.

NOMES VERNACULARES

A população local também a conhece e lhe aplica os nomes de “vinheiro do campo”, “pau d’água”, “gomeira” e “goma arábica”, fazendo ressaltar, assim, uma propriedade evidente desse vegetal — a de ressumar uma categoria de goma, a qual voltaremos a mencionar adiante.

MATERIAL EXAMINADO

Serra do Cipó (M. Gerais), A. P. DUARTE 2043; HJB 69061. Serra do Grão Mongol (M. Gerais), MARKGRAF, M. BARRETO & BRADE 3489; HJB 40063. Metalúrgica (M. Gerais), C. PORTO 464; HJB 7839. Ouro Branco (M. Gerais), C. PORTO 1227; HJB 20574. Serra do Curral, Belo Horizonte (M. Gerais), col. ?; HJB 23490. Cachoeira do Campo (M. Gerais), DAMAZIO s/n; HJB 57619. Ibidem, SCHWACKE 10029; HJB 57627. Brasília (D. Federal), HERINGER 1960; Horto Florestal de Paraopeba. Cristalina (Goiás), HERINGER 1960.

ESTUDO ANATÔMICO DO LENHO

1. MATERIAL E TÉCNICA

O material lenhoso que serviu de base ao estudo anatômico foi retirado de uma árvore com cerca de 12 metros de altura por 0,20 m de diâmetro (D.A.P.), de tronco retilíneo, geralmente brocado. A referida amostra encontra-se registrada na xiloteca da Secção de Botânica Geral do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, com as seguintes indicações: amostra SBG — 3608, Legum. Papil., *Vochysia thyrsoidea* Pohl., col.: CARLOS TOLEDO RIZZINI e EZECHIAS P. HERINGER, em 3/11/1960. Proc.: Minas Gerais, próximo de Paracatú. Det.: RIZZINI. Obs.: árvore do cerrado, coletada anteriormente na mesma região, de exemplares já conhecidos por nós.

Os corpos de prova são provenientes tanto do alburno como do cerne, tendo-se empregado no preparo das lâminas a técnica comum, usando-se como corante a safranina hidro-alcoolica para uns e a hematoxilina de DELAFIELD para outros.

As fotomicrografias originais foram executadas pelos autores, com a Grande Câmara Zeiss, usando-se film plano Kodak Panatomic-X de 9x12 cm. Para as preparações em safranina utilizamos filtros verde combinado com solução de sulfato de cobre. A macrofotografia foi feita com a Câmara micro-estereoscópica Zeiss.

A nomenclatura adotada está de acordo com o Glossário de termos usados em anatomia de madeiras, tradução em português de F. R. MILANEZ e A. DE MIRANDA BASTOS, 1960 (4) e a avaliação das grandezas obedeceu às normas de CHATTAWAY (1).

2. PROPRIEDADES GERAIS

Madeira relativamente dura, peso médio. Alburno citrino pálido. Cerne amarelo pardo e roseo. Madeira de veio irregular, dando bom acabamento. Textura grosseira. Grão irregular. Inodora. Insípida.

3. APLICAÇÕES

O nome vernáculo "goma arábica" está a indicar que *V. thyrsoidea* deixa fluir líquido xaroposo em seguida ao abatimento da árvore. De fato, do lenho, e tão somente dele, escorre copiosa quantidade de goma — em tudo semelhante à genuína goma arábica. Para se obter por perfuração do tronco, usando trado, é preciso avançar profundamente no lenho. A exsudação natural, porém, é escassa.

A identidade da goma de *Vochysia* com a do gênero *Acacia* é completa, pois, diz respeito à coloração, solubilidade nágua, densidade e composição. ALVARO DA SILVEIRA (6), que estudou o assunto, mandou analisar o produto da nossa planta e obteve o seguinte resultado:

Água higroscópica	18,00
Arabina	79,10
Cinzas	2,00
Tanino	0,31
Densidade	1,358

Tais proporções são quase exatamente as mesmas que oferecem a goma do comércio, importada. As propriedades adesivas são ainda absolutamente idênticas.

Como a espécie tende a compor extensas consociações (Serra do Cabral, Paracatú, Brasília, etc.), poderá fornecer quantidades enormes do mencionado produto — quando houver demanda. Fica, por ora, como riqueza potencial.

A madeira é de pouco préstimo e, ao demais, são encontradas árvores fortemente brocadas. Todavia, em certas regiões encontra uso doméstico forçado por ser a única árvore que medra abundantemente. Em tais casos, tem sido utilizada para engradamentos, mourões, caixas, etc.

4. CARACTERES MACROSCÓPICOS (foto 1)

Anéis de crescimento: Ausentes ou mal definidos.

Parênquima: Contrastado, geralmente em torno dos vasos, predominantemente *paratraqueal aliforme* e *aliforme-confluente*, outras vezes em faixas concêntricas onduladas, compreendendo os canais.

Poros: Distintos à vista desarmada, poucos, de médios a grandes, solitários e múltiplos de 23, predominando os primeiros.

Linhas vasculares: Distintas, nas faces tangenciais, profundas, longas, largas e, em geral sinuosas; frequentemente obstruídas por substância branca (tilos) e, às vezes, por goma de cor amarela.

Raios: Visíveis à vista desarmada nas três secções; no topo aparecem em linhas finas e médias espaçadas regularmente.

Estratificação: Ausente.

Tilos: Presentes.

Canais verticais de goma: Presentes em linhas tangenciais (disposição em anel) espaçados regularmente, apresentando-se em geral, cheios de goma de cor vermelha ou negra. Em seção tangencial podem ser observados vários desenhos conforme a incidência do plano de corte sobre o anel de canais.

5. CARACTERES MICROSCÓPICOS (fotos 2 e 3)

VASOS:

Disposição: Irregular (madeira de poros difusos).

Poros: De pouco a numerosos; solitários e múltiplos de até 3; às vezes agrupados.

Número: De 0-9 por mm²; porém, quando agrupados radialmente, atingem até 14 por mm²; mais comumente 2-5; em média, 3. Predominam os solitários (cêrca de 65% dos casos) e, dos múltiplos os de dois.

Diâmetro: De médios a muito grandes. Os maiores diâmetros estão compreendidos entre 110-375 *micra*, sendo que na maioria dos casos oscila entre 185-270 *micra*.

Secção: Geralmente subcircular até nitidamente oval. Suas paredes são em geral delgadas (5-11 *micra* de espessura).

Elementos vasculares: De muito curtos a longos, medindo de 0,150 a 0,640 milímetros; mais comumente entre 0,300-0,480 mm. Apêndices curtos em uma das extremidades, por vèzes em ambos os extremos, podendo faltar completamente.

Os elementos vasculares nos cortes transversais, parecem às vèzes estar dispostos em fileiras tangenciais e, neste caso são geralmente muito curtos (foto 4) e suas perfurações ocorrem nas paredes laterais radiais, podendo ser visíveis na secção transversal (foto 5); nos cortes tangenciais apresentam-se tortuosos, formando "cotovelos" (foto 4). É digno de nota que esta peculiaridade anatômica foi encontrada também nas outras espécies arbóreas do cerrado estudadas por nós (3).

Perfuração: Simples, geralmente total.

Tilos: Pequenos e numerosos na secção transversal de cada vaso; suas paredes são delgadas e lignificadas.

Pontuações intervasculares: Pares areolados, numerosos, de disposição alterna; pontuações guarnecidas de contôrno circular com diâmetro entre 5-8 *micra*; abertura em fenda geralmente exclusiva, oblíqua, abrangendo várias pontuações (coalescentes).

Pontuações parênquimo-vasculares: Pares semi-areolados, numerosos, de disposição alterna, oposta ou irregular; pontuações guarnecidas de contôrno oval, às vèzes alongado com diâmetro variável, entre 7,5-20 (23) *micra*; abertura inclusa com fenda geralmente oblíqua.

Pontuações rádio-vasculares: Pares semi-areolados, numerosos, com disposição alterna, oposta ou irregular; pontuações guarnecidas de contôrno muito irregular com diâmetro entre 7,5-20 *micra*; abertura geralmente ampla e inclusa; outras vèzes, em fenda exclusiva — pontuações coalescentes.

PARÊNQUIMA LONGITUDINAL:

Muito abundante, predominantemente do tipo *Paratraqueal* compreendendo o *aliforme* e o *aliforme-confluente*, às vèzes em extensas faixas anastomosadas.

Nas regiões dos canais de goma, o parênquima é mais copioso, apresentando-se em faixas largas que envolve os referidos condutos. De quando em quando aparece no corte transversal u'a mancha de parênquima *apotraqueal* isolada no seio do tecido fibroso.

Séries: De 2-5 células, entre 200-675 *micra*; mais comumente entre 3-4 células com 370-500 *micra*; às vezes encontramos células fusiformes que atingem até 400 *micra* de comprimento.

Diâmetro máximo: Geralmente entre 20-78 *micra*; porém, nas células epivasculares, o diâmetro máximo atinge até 105 *micra*.

Cristais: Não foram observados.

PARÊNQUIMA RADIAL:

Tipo: Heterogêneo, tipo III de KRIBS (2); com célula apical às vezes bem diferenciada. Raramente um dos extremos do raio se prolonga por curta "asa". As células que a compõem são semelhantes as que formam os raios unisseriados. Foto 3.

Raios-número: De poucos a numerosos; 3-12 por mm; mais comumente entre 4-7; em média, 5 por mm. *Largura:* de muito finos a largos, entre 30-110 *micra*, com 2-6 (7) células; mais comumente entre 75-90 *micra* com 4-5 células. Predominando, no entanto, em número os raios unisseriados e, estes geralmente compreendidos entre 35-535 *micra* até 10 células de altura; mais frequentemente entre 110-190 *micra* com 2-4 células e, entre 7,5-15 (23) *micra* de largura. *Altura:* de extremamente baixos a muito baixos, entre 0,150-0,600 mm, com 2-28 células, atingindo até 0,795 mm com 35 células na massa do parênquima; frequentemente entre 0,180-0,450 mm com 5-16 células. Os raios quando fusionados verticalmente atingem a pouco mais de um milímetro com 40 células.

FIBRAS:

Libriformes, homogêneas, de secção muito variável, geralmente poligonal; dispostas irregularmente.

Comprimento: Muito curtas a longas, de 0,700-1,60 milímetros; mais comumente entre 1,00-1,30 milímetros.

Diâmetro máximo: Geralmente compreendido entre 18-35 *micra*.

Paredes: De delgadas a moderadamente espessas; o lumen das fibras é muito variável, geralmente subcircular ou oval.

Pontuações: Simples, sob a forma de fenda linear, medindo de 2,5-5 *micra* de comprimento.

ANÉIS DE CRESCIMENTO: Inaparentes.

MÁCULAS MEDULARES: Não foram observadas.

ESTRATIFICAÇÃO: Ausente.

CANAIS VERTICAIS DE GOMA: Presentes em linhas tangenciais (disposição em anel (foto 6); geralmente contendo goma insolúvel, inclusive nos

hipocloritos alcalinos, no cerne. Apresentam diâmetro e forma muito variáveis.

Na secção radial (foto 7) mostram, às vezes, contôrno circular cujo diâmetro é extremamente variável, podendo atingir a mais de meio milímetro. Tal como nos cortes transversais, os canais de goma aparecem cercados por células parenquimáticas em duas ou três camadas com diâmetro muito reduzido na direção do canal. A presença desses ramos tangenciais dos condutos de goma (visíveis em secção nos cortes radiais) prova a existência de um retículo secretor perfeitamente visível quando o plano de um corte tangencial coincide com o da série de canais, (foto 8).

Em tôrno dos canais gomíferos encontram-se células parenquimáticas que em alguns casos parecem resultantes de divisão das células vizinhas do canal, durante a formação deste. A goma que então se constitui, frequentemente engloba as referidas células ou as que provêm da divisão destas.

ABSTRACT

Vochysia thyrsoidea Pohl, whose popular names are "pau d'água" and "gomeira", is largely widespread throughout the savanna region called the Brazilian Central Plateau. It is a tree readily distinguishable among the other savanna trees by its straight as well as thick-barked trunk.

The wood anatomy display the following characters.

Vessels — Few to numerous; solitary and multiple, sometimes crowded; with simple perforations; pits medium-sized, numerous, in general alternate, vested. Vessel elements short to large, sometimes bearing appendages at the tips; they can be arranged in tangencial rows, being short and having perforations upon the radial walls; or they can be crooked, changing their course abruptly and forming "elbows". This anatomical feature was also observed in other *cerrado* tree species studied by us.

Wood parenchyma — Very abundant, mostly paratracheal comprising both the aliform and the aliform-confluent types; more plentiful about the gum ducts regions.

Ray parenchyma — Heterogeneous, ascribable to Kribs's type III, possessing well differentiated apical cell. The rays are clearly of two sizes: uniseriate and multiseriate (2-6-7 cells in the maximum width); the uniseriate ones, however, predominate.

Fibers — Libriform, homogeneous; very short to long; wall moderately thickened.

Gum ducts — Present in tangencial lines.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — CHATTAWAY, M. M. — Proposed Standards for numerical values used in describing woods; *Tropical Woods*, n.º 29, pags. 20-28. Yale University, U.S.A., 1932.
- 2 — KRIBS, DAVID, A. — Saliente lines of Strutral Specialization in the Woods Rays of Dicotyledons. *Botanical Gazette*, vol. XCVI, n.º 3, pags. 547-557, U.S.A.
- 3 — MATTOS FILHO, A. — Contribuição ao estudo anatômico de duas espécies de *Capparis* L. *Arq. do Jard. Bot. do Rio de Janeiro*, vol. 17, 1959-61.
- 4 — MILANEZ, F. R. & A. DE MIRANDA BASTOS — Glossário dos termos usados em anatomia de madeiras, Separata do *Anuário Brasil. de Econ. Flor.*, I.N.P., ano 12, n.º 12, pags. 418-442, Rio de Janeiro, 1960.

- 5 — RIZZINI, C. TOLEDO & A. DE MATTOS FILHO — Contribuição ao estudo da cabiúna do cerrado. *Rodriguésia*, este número.
- 6 — SILVEIRA, A. A. — Narrativas e Memórias. Imprensa Oficial, Belo Horizonte, 1.º vol., 339 p., 1924.
- 7 — STAPLEU, F. A. — A. Monograph of the Vochysiaceae — I. Salvertia and Vochysia. *Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ.*, 93: 398-540, 1948.
- 8 — WARMING, E. — Vochysiaceae in Martius, K. F. P. von — *Flora Brasiliensis*, 13 (2: 18-116, 1875.



Foto 1 — Aspecto macrográfico da secção transversal do lenho (x10).

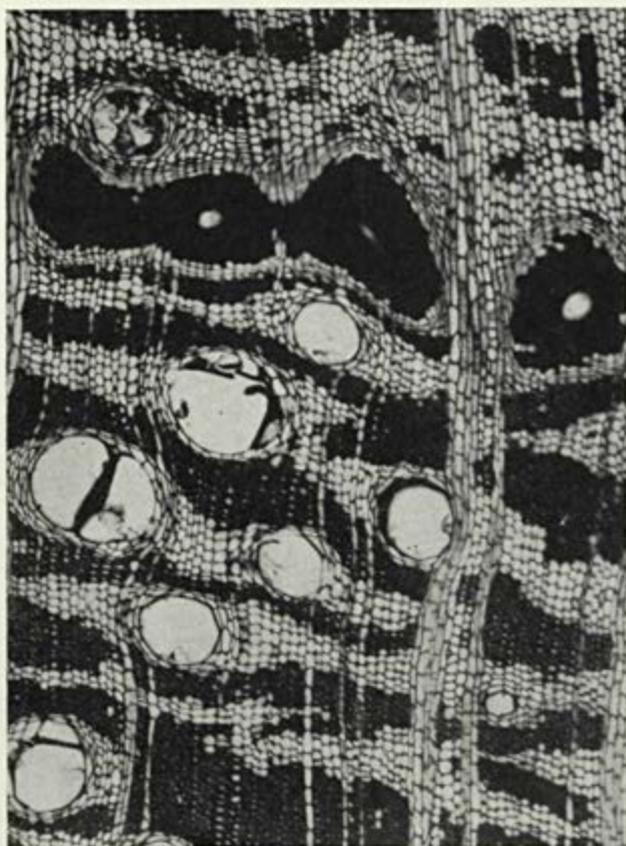


Foto 2 — Secção transversal (x50). Presença de canais de goma em fileiras tangenciais.

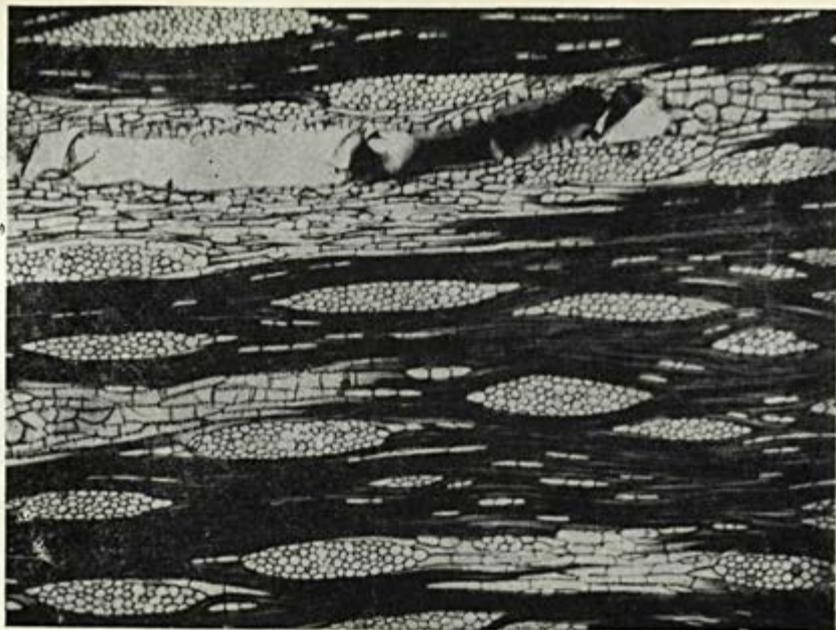


Foto 3 — Secção tangencial (x50).



Foto 4 — Secção tangencial mostrando o trajeto irregular dos vasos (x35).

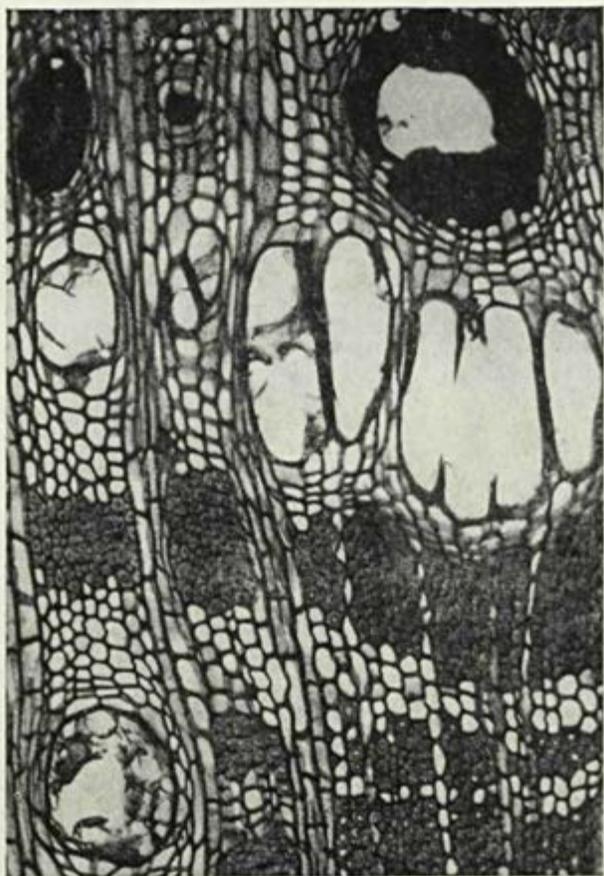


Foto 5 — Secção transversal. Duas perfurações nas paredes laterais radiais de um vaso (x100).

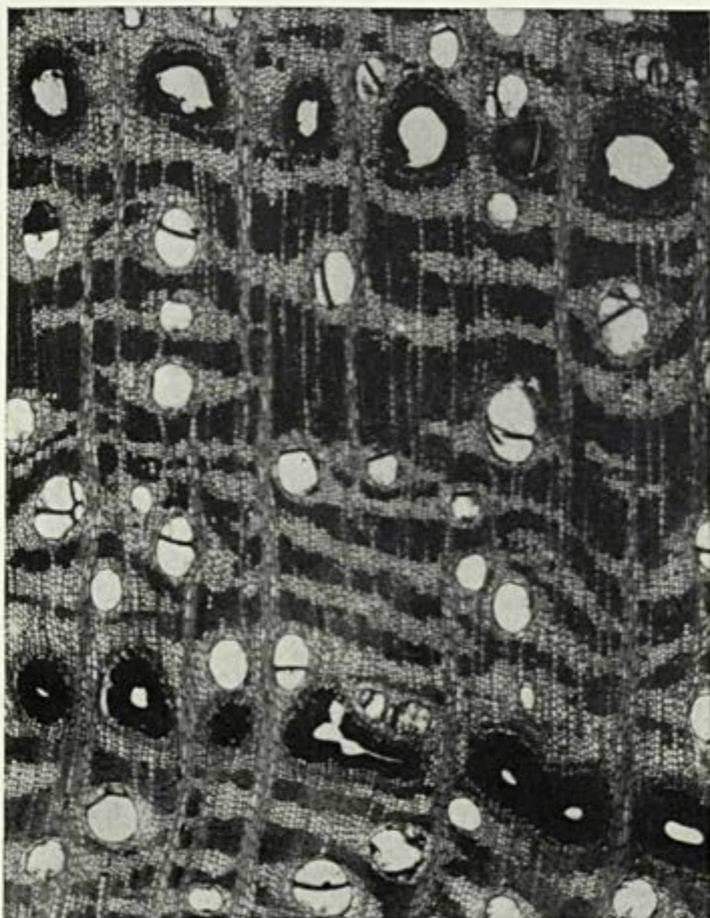


Foto 6 — Secção transversal mostrando duas fileiras de canais de goma com disposição em anel (x35).



Foto 7 — Corte radial mostrando a secção circular de ramo tangencial do retículo secretor (x50).



Foto 8 — Secção tangencial com o retículo
secretor gomífero (x50).

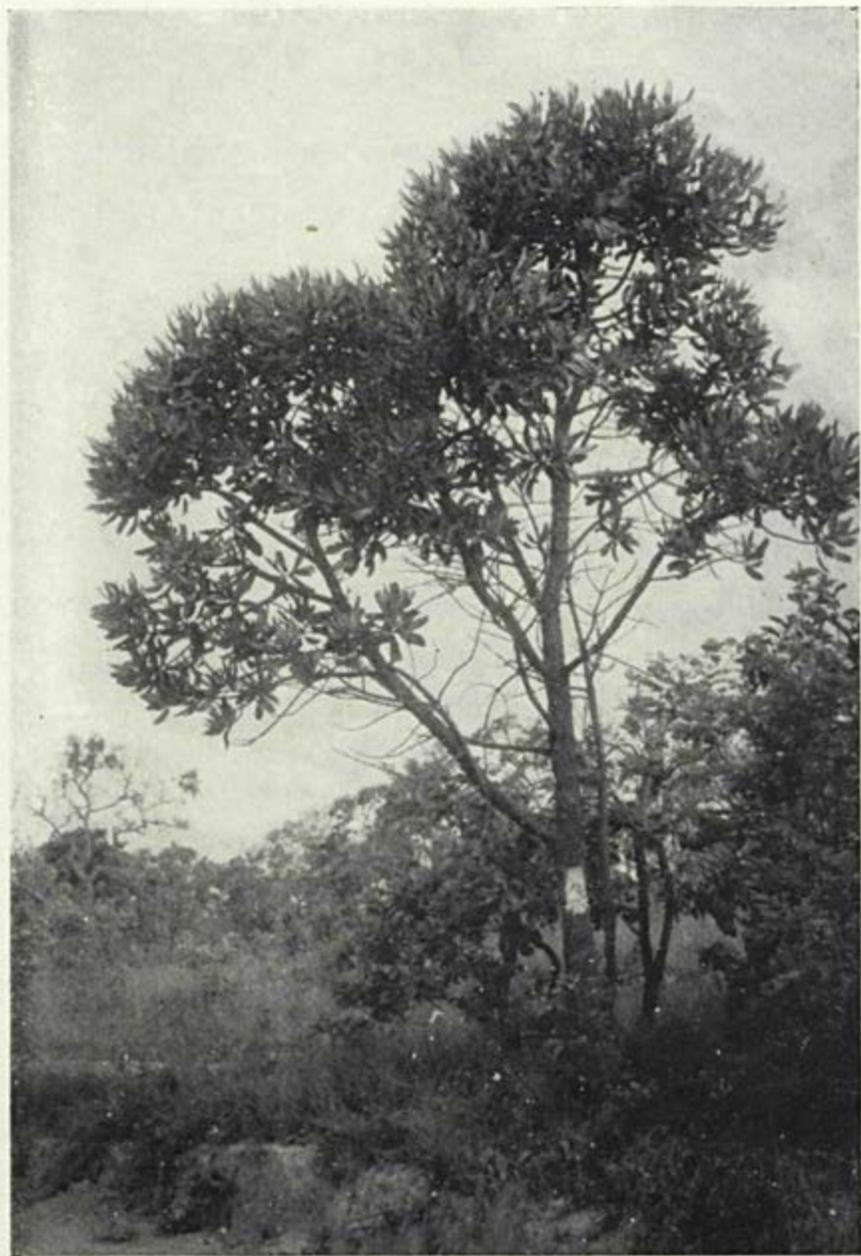


Foto 9 — *Vochysia thyrsoidea* Pohl., exemplar com 4 metros de altura no cerrado de Brasília. A marca no tronco indica o lugar de onde se tirou amostra de lenho para estudo.

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO ANATÔMICO
DE *CRYPTOSTEGIA GRANDIFLORA* — II. SOBRE
OS LATICÍFEROS DA ESTRUTURA PRIMÁRIA

(*ASCLEPIACEAE*)

F. R. MILANEZ
Jardim Botânico

Em prosseguimento ao trabalho recém-publicado (2) sobre o embrião, trata o presente estudo da transformação do mesmo em plântula e, afinal, da estrutura primária do vegetal adulto. Tal como no aludido trabalho, é o sistema laticífero que constitui o principal objetivo deste ensaio.

Certos aspectos anatômicos do sistema, como a distribuição dos tubos ao nível dos plexos, por já terem sido apreciados por BLASER (1), não o serão novamente aqui. As divergências mais sérias entre o trabalho desse autor, adepto da teoria clássica, e o presente dizem respeito à origem e crescimento dos laticíferos. Ainda uma vez procurarei demonstrar que os tubos são sincícios, formados pela fusão de células ou de segmentos de protoplastas, ao invés de células de crescimento apical indefinido.

1) *Material e Métodos*

Todo o material investigado provém de exemplares cultivados ha longos anos no Jardim Botânico; as plântulas se originaram de sementes produzidas pelos referidos exemplares.

A maior parte das inclusões em parafina se fez com fragmentos colhidos com cuidados especiais, para evitar a perda de latex: usou-se bisturi com lâmina aquecida para que o latex fosse coagulado ao seu contacto. É claro que depois da fixação, eliminou-se a massa de tecidos alterados pelo calor. Além da mistura de Benda, que melhor conserva o latex, usaram-se outros fixadores (F.P.A. e C.R.A.F.) para confronto dos resultados.

Preparações foram obtidas pela técnica histológica usual; os cortes, feitos em micrótomo rotatório de Spencer, com 8-12 μ de espessura, coloriram-se quase sempre pela hematoxilina de Heidenhain e verde rápido, ou então, pelos mesmos com intercalação da safranina hidro-alcoólica. Em outros casos, especialmente no material fixado por F.P.A., empregou-se apenas a dupla coloração safranina-verde rápido.

2) Observações

As observações aqui registradas abrangem a plântula em várias fases do desenvolvimento e o vegetal adulto; para comodidade de exposição, os fatos anatômicos correspondentes serão expostos sob dois itens: *a* e *b*, respectivamente.

a) A transformação do embrião em plântula, um dos assuntos deste primeiro item, compreende grande número de fenômenos, inclusive morfológicos, referentes principalmente ao hipocótilo e aos cotilédones.

Ficou estabelecido no estudo do embrião (2) que este, quando maduro, apresenta em suas células parenquimáticas grande cópia de reservas proteicas figuradas e gotas lipídicas; umas e outras são menos abundantes nos laticíferos cuja formação de novos ramos é justamente caracterizada pela solubilização das referidas reservas. Com a técnica habitual (cortes espessos) não foram observados grãos de amilo nessas células. Pois bem, durante o desenvolvimento da plântula invertem-se as situações aludidas. As reservas proteicas e lipídicas desaparecem rapidamente, ao passo que se tornam patentes grãos de amilo compostos.

Essa mudança relativamente rápida processa-se de início no hipocótilo e daí se estende aos cotilédones; em uma plântula cujo eixo vegetativo tinha cerca de 10 mm de comprimento, já os grãos compostos de 3-4 unidades mediam 5 a 9 μ de diâmetro. Isso equivale a dizer-se que o plastidoma do embrião, onde existem proplastídeos com grãos de amilo, pouco visíveis nas condições descritas, desenvolve-se prontamente com a germinação. De modo paralelo, processa-se outra modificação: à medida que desaparecem as reservas figuradas lipídicas e proteicas dos parênquimas, sobrecarregam-se os laticíferos de corpúsculos coráveis, na mesma sequência já mencionada: em plântula com menos de um centímetro de comprimento total essa observação podia fazer-se no hipocótilo, ao passo que nos cotilédones permanecia a situação anterior.

A foto 1 de uma secção transversal ovalada do hipocótilo mostra, ao longo do maior diâmetro, dois feixes lenhosos subdivididos em quatro; o liber externo constitui anel mais ou menos contínuo, reforçado ao nível dos feixes lenhosos; não existe aqui liber interno.

Na preparação obtida com o fixador cromoacético formolado (C.R.A.F.) não é fácil distinguir os laticíferos, pois seu conteúdo não foi inteiramente preservado; alguns, entretanto, são bem perceptíveis, pela forma e dimensões, na margem do liber, no cortex e na medula.

Corados pela safranina, ressaltam os "grãos compostos" de amilo, em quase todas as células parenquimáticas.

Nas fotos 2 e 3, de cortes longitudinais de hipocótilo, aproximadamente no mesmo estágio de desenvolvimento que o anterior, transparece o que foi antes dito: desvaneceram-se os grânulos proteicos do parênquima, onde avultam os grãos compostos de amilo, não coloridos na preparação; nos laticíferos, porém (e também na epiderme) há formações figuradas que tomaram o corante. O que tais fotos provam, ainda, de modo irretor-

quível, é que também na plântula prossegue a formação de ramos laticíferos corticais, pelo mesmo processo já indicado para o embrião: fusão de segmentos protoplasmáticos. Repare-se que na foto 2, membrana muito fina limita tais segmentos, só em parte de sua extensão, dos protoplastas de origem (3.^a camada cortical). Na foto 3, vêem-se nitidamente dois segmentos (assinalados com setas) que serão futuramente fusionados à extremidade do ramo formado de porções de protoplastas cujos limites são em parte perceptíveis.

O corte transversal da foto 4, efetuado pouco abaixo do plexo, mostra ao centro o procâmbio que se dirige ao epicótilo e, de cada lado, o rastro do respectivo cotilédone. Alguns tubos nodais de idade variável são visíveis: os mais novos, formados após a germinação, são delgados e de paredes finas. O sulco que se vê na foto prenuncia a separação (efetuada mais acima) das bases dos cotilédones. Repare-se que em torno de cada rastro, onde falta o liber interno, ha numerosos tubos de latex. A foto 5, de um corte longitudinal da parte superior do hipocótilo, deixa entrever o modo por que se formam novos ramos nodais: partindo de dois tubos grossos que se vêm de um e outro lado, ramos finos se constituem em direção centripeta, pela fusão de células ou de seus segmentos. O trajeto desses novos tubos é nitidamente marcado, na foto, pelo seu conteúdo fortemente colorido.

Na mesma foto é patente uma peculiaridade que ocorre com muita frequência nessa planta: o tubo grosso horizontal, à esquerda, atravessa o cilindro procambial. Em várias fases do desenvolvimento pôde ser observado esse fenômeno. Sendo pouco numerosos no hipocótilo os laticíferos medulares provenientes do plexo, quase todos que a pouco e pouco se diferenciam no parênquima da medula o fazem depois de cruzar o procâmbio. Quando precoce, estando o procâmbio apenas esboçado, nenhuma dificuldade ha que notar nessa diferenciação: as células do futuro procâmbio, pequenas e mal definidas, fusionam-se simplesmente ao sincício. É o que se nota particularmente nos ramos, assinalados por setas, do grosso laticífero à direita, na foto 6. No curto ramo superior ainda existe grande parte da parede que o separava do laticífero; no ramo mais longo, inferior, o próprio contorno sinuoso, irregular só pode explicar-se pela fusão de células cujo perfil é em parte conservado. Já no corte da plântula mais evoluída da foto 7 a situação é diferente. Nota-se, em primeiro lugar, uma vesícula secundária formada pela confluência de vários grossos tubos de latex, onde os remanescentes das paredes separadoras são ainda bem perceptíveis. Dessa vesícula parte um ramo transprocambial grosso, primitivo, situado em plano que não coincide exatamente com o do corte, na parte procambial. Ao lado desse, tudo parece indicar que se preparam as células do procâmbio para propiciar a diferenciação de novo ramo. As fotos 27 e 28 da estrutura primária mostram como se processa essa formação.

Os cotilédones transformam-se em folhas, com ativa multiplicação celular e diferenciação progressiva dos elementos. Só então, aparecem

os primeiros vasos, seja do liber, seja do lenho. No córte paradérmico da foto 8 aparecem já bastante largos os laticíferos que acompanham a nervura principal. No conteúdo claro de alguns, percebem-se as membranas plásticas de protoplastos que se fundiram, além de proplastídeos.

As células do mesófilo, contendo proplastídeos com grãos compostos de amido, dividem-se de vários modos. As que já esboçavam a paliçada, sofrem duas divisões sucessivas, por paredes anticlíneas, mais ou menos perpendiculares entre si, que delimitam quatro células da futura paliçada. O córte paradérmico da foto 10, além de células do futuro clorênquima lacunoso em divisão, mostra um laticífero que emite pequeno ramo lateral. A continuação deste é representada por segmento de protoplasto vizinho, assinalado por seta.

Ha, finalmente, que apreciar o meristema apical cuja atividade proporciona o desenvolvimento do epicótilo, o que vale dizer, de quase toda porção aérea da planta. No embrião ele é extremamente discreto e está alojado entre as bases reintrantes dos cotilédones (2). Com a germinação, iniciam-se as divisões celulares que se acentuam progressivamente até que o ápice atinja certo nível de organização. No que se vê cortado na foto 9, em plano paralelo ao dos cotilédones de uma plântula com pouco mais de 1 cm, observa-se o meristema muito estreito, entre os dois primeiros esboços foliares. É intensa a multiplicação celular e o ápice parece ainda em fase de organização. Esta se me afigura já terminada no ápice da plântula de cerca de 6 cm (parte aérea), fixada em mistura de Benda, cujo córte é visível na foto 11. No meristema apical muito estreito (fase de superfície mínima) percebe-se a "túnica" levemente côncava, com duas camadas de células, tendo a superficial quatro elementos. Além dos tubos largos, sem conteúdo visível, que constituem o plexo do nó inferior, observa-se, à esquerda, um laticífero de conteúdo muito corado, que quase atinge a base do promeristema. Em outro córte do mesmo ápice pôde ser apreclado fato muito importante, referente ao crescimento dos laticíferos, exposto na foto 12 e no desenho da fig. 1. Aproximadamente ao nível da base do promeristema, um laticífero provoca a divisão de um elemento meristemático (assinalado na foto), pon-do-se em relação com uma das células-filhas cujo início de diferenciação laticífera já é evidente. Note-se que próximo da célula em divisão, o laticífero apresenta um núcleo grande, alongado, característico, do qual um dos nucléolos volumosos está justamente no plano focalizado na fotografia (V. fig. 1).

De outra plântula um pouco maior, fixada por F.P.A. que, como se sabe, conserva mal o conteúdo dos tubos, é visto o córte nas fotos 13 e 14. As paredes levemente espessadas dos laticíferos, ricas em poliuronídeos, estão bem coloridas na preparação e permitem traçar o trajeto desses dutos. Na primeira, é melhor a focalização (superficial) ao passo que na segunda o mesmo campo é fotografado com foco profundo. A observação, em ambas, dos tubos marcados com A, B e C mostra claramente que os mesmos terminam na base do promeristema mediante extre-

midades cujas dimensões e configuração concordam exatamente com as das células do meristema. Ainda ha que notar na foto 13, que o tubo B, cortado obliquamente, dá nítida impressão de ápice agudo, capaz de crescimento intrusivo. Essa a origem mais comum dos ápices assim denominados por outros autores. A foto 14 permite corrigir a falsa impressão.

b) Neste segundo item serão considerados alguns fatos anatómicos referentes à estrutura primária do caule e ramos provenientes, como é óbvio, do desenvolvimento do epicótilo. Por já ter sido estudada a planta por BLASER (1) as presentes observações serão confrontadas com as desse Autor e limitar-se-ão a alguns pontos, apenas.

A propósito dos *ápices*, assegura aquele autor que não ha nítido aumento do diâmetro dos mesmos com a idade da planta: isso não se refere, sem dúvida, às primeiras fases do crescimento. Ao simples olhar, ressalta a diferença de dimensões entre o meristema das fotos 9, 11, 13 e 14, e o do vegetal adulto (foto 15). Este último, na foto em questão, aparece na fase plastocrônica de "superfície máxima": ainda aí se percebem as duas camadas da "túnica".

Os laticíferos constituem, no ápice focalizado na foto 15, um plexo pouco abaixo do promeristema: dito plexo está em relação com numerosos tubos da medula, das folhas (à direita, o corte passa pela lacuna foliar e permite ver os tubos que a atravessam) e, através de curtos ramos, com a base do promeristema. Estes últimos são da maior importância para a interpretação do crescimento dos tubos de latex. BLASER (1) diz simplesmente "The tips of the tubes extend to within a few cells of the surface of the apical meristems" sem se valer de qualquer representação dos mesmos. Um exame atento da foto 16, deixará claro que ditos ramos curtos, assinalados com setas, detêm-se exatamente na base do promeristema e não se estendem ao seu interior. A terminação de cada um desses ramos se defronta com uma célula e não se insinúa nos espaços intercelulares; em certos casos já é perceptível o início da diferenciação da célula assim confrontada.

É curioso assinalar que situação análoga é também encontrada nos esboços meristemáticos florais. Assim, no que aparece cortado longitudinalmente nas fotos 17 e 18, ha largo tubo dotado de volumoso núcleo que também cessa na base do promeristema. Na foto 18, obtida com aumento maior, percebe-se que acima do núcleo característico, o tubo vai provavelmente bifurcar-se. Os dois novos ramos terminam nitidamente em células do meristema.

Nos *meristemas primários* prossegue a formação de ramos laticíferos.

As fotos 19 e 20 mostram a bifurcação de um laticífero cortical, ocorrida, aliás, em direção oposta à requerida pela teoria clássica (como se pôde ver pelo órgão secretor fotografado ao lado) que, por isso mesmo não poderá explica-la. Na verdade, é-lhe vedado supor que tenha havido anastomose de dois tubos; por outro lado, não pode admitir que uma nova "célula laticífera" se tenha formado no meristema apical e, em seguida, se haja ramificado. O problema fica para ser solucionado pelos

adeptos da teoria. ... Um dos ramos está orientado em direção do procâmbio e o outro desce pelo cortex; com maior aumento (foto 20) percebe-se que o último compreende dois protoplastas (assinalados) cujos limites ainda são perceptíveis. Diga-se desde logo que certos ramos corticais atingem a epiderme do caule, como o da foto 23, onde seu trajeto é marcado pelo conteúdo granuloso.

No meristema medular já é muito grande o número de laticíferos (Vide também foto 29), diferenciados seja a partir dos vários plexos nodais, seja através do procâmbio, como será apreciado adiante. Entretanto, durante a maturação do parênquima, novos ramos se constituem, estabelecendo conexão entre diversos tubos. A foto 21, de um corte longitudinal, deixa ver alguns desses tubos. Um ramo novo está, porém, assinalado e pode ser visto com maior aumento na foto 22 que é, por assim dizer, o flagrante desse processo. Ainda se observam com toda nitidez os protoplastas partícipes, cujas paredes separadoras estão, em certos casos, em via de dissolução.

Lêem-se na pg. 137 do trabalho tão citado (1) dois períodos algo contraditórios, que merecem reparos: "The latex system of the apex is more mature in the pith, a condition coordinate with the earlier maturation of the pith paranchyma"; mais adiante: "Near the apex where growth is most active, the cortical tubes extend nearer the tip than do those of the pith". Das observações realizadas posso afirmar que na medula os tubos são apenas mais numerosos e de maior calibre que no cortex; também não se justifica a segunda assertiva, pois os diversos tubos terminam, qualquer que seja sua localização, aproximadamente no limite do promeristema, como nas fotos 13 a 15.

A indução laticífera através do procâmbio, de que provêem os tubos que cruzam esse meristema, é sem dúvida, pela sua grande frequência, o fato marcante da anatomia primária do sistema laticífero em estudo. BLASER (1) mui acertadamente, aliás, distingue esse caso do que se observa nas lacunas foliares e ramulares, aberturas amplas existentes ao nível dos nós, por onde passam numerosos laticíferos. Em corte praticado, por feliz acaso, no plano de um tubo trans-procambial muito novo (foto 25) pôde ser ele observado cruzando o procâmbio; em outro corte (foto 24) vê-se um tubo que atravessa o cortex e a região das fibras; sua continuação através do cilindro vascular estava em plano diverso.

A propósito da plântula foi exposto como é frequente o estabelecimento dessa indução através do procâmbio pouco diferenciado. É provável que fato semelhante se repita no meristema terminal. Quando, porém, o procâmbio é representado por uma camada de certa espessura, de células diferenciadas, alongadas, é mais complexa a indução e se processará mediante prévia divisão transversal; esta vai dar origem a elementos curtos cuja disposição esboça o trajeto do futuro ramo. É o que se vê, por exemplo, nas fotos 27 e 28 onde tais células curtas ainda são percebidas; na foto 7 — anteriormente referida, parece operar-se a preparação para a divisão prévia, transversal, das células do procâmbio.

Afirma BLASER (1): "Phloem and xylem contain no cells which can be considered phloem or xylem latex-tubes but contain branches of the latex system which may penetrate for short distances. The manner of their origin and development would preclude designation as part of the vascular tissues".

É claro que somente aos adeptos da teoria clássica podem parecer verdadeiras essas asserções. Para os demais pesquisadores, laticíferos são sincícios que se diferenciam no interior dos vários tecidos, inclusive lenho e liber, embora menos frequentemente nesses do que nos da medula e córtex. O corte longitudinal da foto 26 permite observar um tubo jovem que atravessa o liber e penetra longitudinalmente entre os elementos condutores do lenho, acompanhando-os.

Nos cortes transversais, como o da foto 29, tem-se uma vista geral da estrutura primária do caule e da distribuição dos laticíferos.

Trata-se, como já foi descrito por BLASER (1) de um sifonostelo anfifloco, de ampla medula e cortex com cerca de 15 camadas celulares, pouco menores que as medulares. Na região perivascular há feixes regulares de fibras (ainda não diferenciadas na foto) que cercam completamente o cilindro central.

Fileiras, na maioria simples, de elementos condutores do lenho, alternam com outras de parênquima. O liber apresenta-se em pequenos grupos dispostos por fóra e por dentro do cilindro lenhoso; os externos são constituídos, em geral, de elementos um tanto mais largos, que os internos; estes ocupam área algo mais extensa e parecem conter nomeadamente células do protofloema.

Quanto aos laticíferos, encontram-se os maiores e mais numerosos na medula; a seguir, revelam-se mais constantes os da margem do liber externo, onde correspondem aos procambiais do hipocótilo. O córtex também abriga laticíferos muito variáveis, aliás, quanto à situação e à frequência. Dos tecidos condutores, é no liber onde mais se vêem tubos de latex. Além dos já referidos, outros existem entre os grupos de floema, tanto externos quanto internos. No lenho, não são muito frequentes os laticíferos; ocorrem todavia, entre fileiras de elementos condutores, e estão cercados por células de parênquima. Esta peculiaridade é mais acentuada no lenho maduro; na foto 30, do lenho primário totalmente diferenciado, aparece o laticífero dotado de parede muito nítida, envolto por células de parênquima cuja disposição é determinada pelo próprio tubo. Este fato ainda é mais característico no lenho secundário. Sua presença no liber secundário é constante como será mostrado no próximo trabalho e resulta da atividade do câmbio.

A propósito da *citologia* dos laticíferos, convem apenas reiterar o que já foi afirmado em trabalhos anteriores. A foto 32 de um corte longitudinal mostra o conteúdo de um laticífero jovem fortemente contraído na preparação desidratada, como sempre acontece. Do contorno e da estrutura é fácil concluir que se trata de formação composta, pluri-celular, sendo ainda perceptíveis os limites de alguns dos protoplastas

fusionados. Vêem-se também os microvacúolos e progalactoplastídeos, no citoplasma denso.

É possível que ocorram mitoses, como parece sugerir o par de núcleos visíveis do laticífero à direita da foto 31. Não obstante, ha fusões nucleares, podendo ser observados alguns núcleos gigantes (fotos 17 e 18). Muito curioso é o aspecto observado também na foto 31, onde as fusões determinaram a constituição de um "syncaryon", assinalado com seta, à esquerda.

DISCUSSÃO

BLASER (1) já tantas vezes citado, é adepto, embora discreto, da teoria clássica, e procura explicar suas observações à luz da mencionada teoria. É assim que assevera: "There is no evidence of fusion of adjacent tubes". Creio que as fotos 7 e 20, sobretudo, provam à saciedade a existência dessas fusões.

A propósito da foto 20 convém recordar, as seguintes palavras do mesmo autor (1): "unarticulated latex tubes which elongate and branch as their axis elongate are considered to be Y formed, the arms of the Y suggesting a dichotomy in the direction of growth". No caso em apreço foi conservado, na foto 19, um órgão secretor para mostrar a orientação do Y, inversa da requerida, e que só pode ser explicada por fusão. Mais clara ainda, se possível, é a fusão das células que formam o ramo medular (foto 22); o autor poderá entretanto inclui-las entre aquelas para as quais faz curiosa ressalva: "It is probable that some parenchyma cells function as accessory laticiferous elements but they are not anatomically specialized". Confesso não compreender exatamente esse período.

Na mesma ordem "clássica" de idelas, afirma BLASER (1): "Trans-stellar branching is fairly frequent but much less elaborate than gap-crossing which do occur. The zones of slower differentiation of procambium provide regions for the crossing which do occur". Não chego a perceber por que a lenta diferenciação do procâmbio seja favorável à sua penetração pelos tubos, uma vez que este processo seria sempre idêntico: afastamento das células, diferenciadas ou não. Para fundamentar esse postulado, que me parece sem significação, bem como o de que os tubos não atravessam os feixes de fibras, avança aquele autor a seguinte assertiva que me parece inexacta: "Procambial strands and young fibers differentiate from the meristem in advance of the growth of latex tubes". Como se verifica nas fotos 6 e 7, o cruzamento póde efetuar-se muito antes da diferenciação tanto do procâmbio quanto dos feixes: na primeira, o futuro procâmbio é apenas reconhecível por constituir-se de células menores e dispostas em fila dupla; na foto 7, já está esboçado e consta de elementos alongados e estreitos. Em ambos os casos, já estão diferenciados e grossos os laticíferos procambiais.

Para a teoria sincicial, pelo contrário, é perfeitamente compreensível que o estado de diferenciação do procâmbio apresente capital importância. Na foto 6, por exemplo, é evidente que a formação dos dois ramos trans-estelares, assinalados, consistiu apenas na diferenciação laticífera de elementos desse meristema e consequente fusão ao sincício. O perfil do ramo maior ainda mostra, especialmente na sua extremidade, vestígios do contorno de algumas células fusionadas. É claro que no procâmbio diferenciado, com células bastante alongadas, o processo não pode ser tão simples. Faz-se necessário, então, que as células cambiais se dividam transversalmente, dando origem a elementos curtos que mediante diferenciação laticífera e fusão dos protoplastas irão constituir o ramo trans-procambial. (fotos 27 e 28).

Finalmente, entendo seja impossível à teoria clássica, além das impossibilidades antes expostas, explicar também os aspectos focalizados nas fotos 8, 22 e 32, onde tudo parece indicar tenham ocorrido fusões de protoplastas.

RESUMO

O presente estudo abrange os fenômenos morfológicos mais importantes da transformação do embrião em plântula e deste em vegetal adulto tendo em vista principalmente os laticíferos.

No embrião não há grãos de amido visíveis habitualmente com a técnica ordinária; observam-se, porém, copiosas reservas lipídicas e proteínas figuradas. Na plântula, ao contrário, aparecem numerosos grãos compostos de amido ao passo que desaparecem as duas outras reservas.

No hipocótilo da plântula, onde não há liber interno, continuam a formar-se tubos corticais pelo mesmo processo que no embrião (fotos 2 e 3); na região nodal, surgem novos ramos (fotos 4 e 5). Tubos trans-estelares se formam precocemente (fotos 6 e 7); parte de uma vesícula secundária em crescimento é vista na foto 7.

Os cotilédones transformam-se em folhas mediante crescimento, divisões e diferenciação celulares; largos laticíferos acompanham as nervuras (foto 8) e se ramificam no clorênquima (foto 10).

O meristema terminal da plântula (fotos 9, 11, e 13) é mais estreito que o do vegetal adulto (foto 15). Em ambos os casos os laticíferos chegam até à base do promeristema, não se insinuando entre suas células; suas terminações se defrontam com células (não com espaços intercelulares) que depois se fusionarão ao sincício, propiciando seu crescimento (fotos 12, 13, 14, 15, 16). Em um caso, a terminação ocasionou a divisão de uma célula em dois elementos, um dos quais já inicia a diferenciação laticífera (foto 12 e fig. 1). Também nos esboços florais (fotos 17 e 18) ocorre de modo análogo o crescimento dos tubos de latex.

Nos meristemas primários do vegetal adulto continua a formação de laticíferos pelo processo da fusão. É o que se observa, por exemplo, nas fotos 19 e 20 de uma figura em Y, mas em posição invertida, impossível de explicar pela teoria clássica: em um dos ramos há dois protoplastas, assinalados com setas, cuja fusão incompleta ainda pode ser percebida. Nas fotos 21 e 22 fatos semelhantes são mostrados, agora no meristema medular, com reabsorção das paredes separadoras.

Outra característica anatômica é a ocorrência frequente de tubos trans-estelares. Os precoces se constituem do modo simples, anteriormente indicado (fotos 6 e 7); quando, porém, já está constituído de células estreitas e alongadas, sofre o procâmbio divisões transversais prévias, de que resultam os elementos curtos que integrarão os referidos

tubos (fotos 27 e 28). Estes encontram-se nos cortes da estrutura primária, quer longitudinais (fotos 24, 25 e 26), quer transversais (fotos 29 e 30).

Ha finalmente que assinalar a ocorrência de fusões nucleares e de possíveis mitoses (foto 31). O aspecto do sincício em preparações fixadas, coloridas e desidratadas é semelhante ao já observado em outras plantas (foto 32): massa de citoplasma semeada de núcleos, de microvacúolos e de plastídeos; seu perfil indica sua origem pluricelular.

SUMMARY

The purpose of this investigation is to describe the main morphological features observed when the embryo of *Cryptostegia grandiflora* develops into seedling, and this one into the adult plant, special attention being given to laticifers.

In the embryo, starch grains were not detected under the light microscope, employing the usual technique. Protein and lipid inclusions, however, are abundant. In the seedling, the opposite is observed; a large number of composite starch grains is seen, whereas protein and lipid inclusions disappear.

In the seedling's hypocotyl (fig. 1), where there is no inner pith, cortical laticifers continue to develop by the same process observed in the embryo (figs. 2 and 3); new branches appearing in the nodal region (figs. 4 and 5). Trans-stellar tubes are early formed (figs. 6 and 7). Part of a growing secondary vesicle is shown in fig. 7.

As the cotyledons become leaves, wide laticifers follow the vascular bundles (fig. 8) and branch inside the chlorenchym (fig. 10).

The terminal meristem in the seedling (figs. 9, 11 and 13) is narrower than in the adult plant (fig. 15). In both cases however, laticifers reach the basis of the promeristem, and do not penetrate between promeristem cells. Laticifers' tips are not formed in inter-cellular spaces; the tubes end in contact with the wall of adjacent cells, which later on fuse with the syncytium in his growth process (figs. 13, 14, 15 and 16).

One instance was observed in which the tip of a laticifer induced the division of a cell in two daughter-cells, one of them already differentiating into a laticifer (fig. 12 and text-fig. 1). Also in floral primordia (figs. 17 and 18) laticifers grow following the same pattern.

In the primary meristem of the adult plant, laticifers still grow by fusion process. This can be seen in figs. 19 and 20, where is also shown an inverted "Y" branching hard to explain by the classical theory. One of the branches presents two protoplasts (arrows) not yet completely fused together. Similar aspects are shown (figs. 21 and 22) in the pith meristem, with reabsorption of walls.

A common anatomic feature is the presence of trans-stellar tubes. The early ones are formed according to the simple way already pointed out (figs. 6 and 7). However, when the procambium is already constituted by long and narrow cells, transversal divisions take place previously. The resulting short elements will integrate the above mentioned tubes (figs. 27 and 28). These are found in sections of the primary structure, either longitudinal (figs. 24, 25 and 26), or transversal (figs. 29 and 30).

At last, it is worth mentioning the occurrence of nuclear fusions, and possibly mitoses (fig. 31).

In fixed, dehydrated and stained sections, the syncytium presents an aspect similar to the one observed in other species (fig. 32), containing a cytoplasm with several nuclei, plastids and micro-vacuoles.

The contour of the syncytium clearly indicates its pluricellular origin.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — BLASER, H. W. — "Anatomy of *Cryptostegia grandiflora* with special reference to the latex system" — *An. Jour. Bot.* 32 (3): 135-141 (1945).
- 2 — MILANEZ, F. R. — "Contribuição ao conhecimento anatômico de *Cryptostegia grandiflora* (Embrião)". *Rodriguêsta*, Ns. 33-34: 347-396 (1959).

DESCRIÇÃO DAS ESTAMPAS

- Foto 1 — Corte transversal do hipocótilo. Amilo colorido pela safranina, visível em escuro no cortex e na medula. Ausência de liber interno. 117x
- Foto 2 — Corte longitudinal do hipocótilo. Amilo incolor. Laticífero cortical, formado, à evidência, pela fusão de segmentos de protoplastos da 3.^a camada cortical. 800x
- Foto 3 — Idem, idem; os segmentos pertencem, aqui, a protoplastos da 1.^a e 2.^a camadas corticais. Assinalados com setas, dois novos segmentos, ainda em diferenciação, pelos quais prosseguirá o crescimento do laticífero em causa. 500x
- Foto 4 — Corte transversal do hipocótilo na região do plexo. Ao centro, o cilindro procambial do epicótilo; de cada lado, o rastro cotiledonar respectivo. Tubos laticíferos nodais. 117x
- Foto 5 — Corte longitudinal do caule (plântula) compreendendo o plexo nodal. Formação de novos ramos laticíferos nodais, de desenvolvimento centripeto. 310x
- Foto 6 — Corte longitudinal do caule (plântula) próximo do ápice. Formação precoce de dois ramos laticíferos transtelares assinalados com setas. 500x
- Foto 7 — Idem, idem. Desenvolvimento de uma vesícula secundária, mediante fusão de grossos tubos. Além de um laticífero transtelar constituído, mostra esta foto aspecto peculiar do procâmbio que parece indicar esteja em preparação novo ramo transtelar. 500x
- Foto 8 — Corte paradérmico de um cotilédono a transformar-se em fôlha (plântula) — Largos laticíferos da nervura principal. 310x
- Foto 9 — Corte dos primórdios das duas primeiras fôlhas. Meristema apical ainda em organização. 500x
- Foto 10 — Corte paradérmico do cotilédono a transformar-se em fôlha. No mesófilo um laticífero emite curto ramo lateral que deverá continuar pelo segmento de protoplasta assinalado com seta. 1180x
- Foto 11— Corte longitudinal do meristema apical, já bem organizado (plântula). Parte de um tubo laticífero, que atinge à base do promeristema, é visível à esquerda, com escuro conteúdo. 310x
- Foto 12 — Corte longitudinal do mesmo ápice, vendo-se a extremidade de um laticífero que induz à divisão uma célula da base do promeristema (assinalada com seta). 1310x
- Foto 13 e 14 — Corte longitudinal mediano do meristema apical de uma plântula; mesmo campo microscópico focalizado em dois planos diversos. Fix.: F.P.A. Col.: safranina-verde rápido. A parede levemente mais espessa e rica em poliuronídeos permite caracterizar três laticíferos (A, B e C) que chegam até aos limites do promeristema. 500x
- Foto 15 — Corte longitudinal mediano do meristema apical de exemplar adulto, na fase cronoplástica de superfície máxima. 165x
- Foto 16 — Região do mesmo campo, com aumento maior. Os curtos ramos dos laticíferos, que partem do plexo nodal próximo, terminam na base do promeristema, em confronto com células desse meristema. As setas indicam três dessas extremidades de laticíferos. 735x
- Foto 17 — Corte de meristema floral, onde se vê a extremidade de um grosso laticífero, dotado de núcleo volumoso. 310x
- Foto 18 — Região do mesmo campo microscópico, com aumento forte. 1080x
- Foto 19 — Corte longitudinal do caule (estrutura primária) em cujo cortex se observa um laticífero ramificado em Y, mas em direção oposta à que seria de esperar-se de acôrdo com a teoria clássica. Aparece ao lado um órgão secretor para mostrar a verdadeira direção do Y. 310x
- Foto 20 — Região do mesmo campo microscópico, vista com maior aumento. No ramo externo vêem-se, assinalados com setas, dois protoplastos ainda não inteiramente fusionados.

- Foto 21 — Corte longitudinal do caule (estrutura primária); no meristema primário da medula está assinalado um trecho de laticífero em diferenciação. 310x
- Foto 22 — Região do campo da foto anterior, com o mesmo trecho laticífero, visto com maior aumento: é evidente a reabsorção de certas paredes celulares. 1310x
- Foto 23 — Corte longitudinal do caule (estrutura primária). Laticífero que atinge a epiderme. 500x
- Foto 24 — Idem, idem. O laticífero, no trecho visível, estende-se desde a 2.^a camada cortical até a porção externa do liber. 310x
- Foto 25 — Idem, idem. Um ramo laticífero muito jovem cruza, na porção visível, horizontalmente o procâmbio. 310x
- Foto 26 — Idem, idem. De um laticífero que atravessa obliquamente o anel vascular, vêem-se apenas as extremidades, prolongando-se a interna, verticalmente no seio do lenho primário. 500x
- Foto 27 — Idem, idem. Divisão das células já alongadas do procâmbio, com a formação de elementos curtos que irão fundir-se para formar um ramo laticífero transsetelar. 500x
- Foto 28 — Região do campo da foto anterior vista com maior aumento. 763x
- Foto 29 — Corte transversal do caule (estrutura primária) mostrando numerosos tubos laticíferos, especialmente nítidos na medula. 128x
- Foto 30 — Idem, idem. Na massa do lenho primário maduro vê-se assinalado um laticífero. 310x
- Foto 31 — Corte longitudinal do caule (estrutura primária). Assinalado um "synkaryon" constituído pela fusão de vários núcleos. 720x
- Foto 32 — Corte longitudinal do caule (estrutura primária). Retraído e bem visível o conteúdo de um laticífero. 1310x

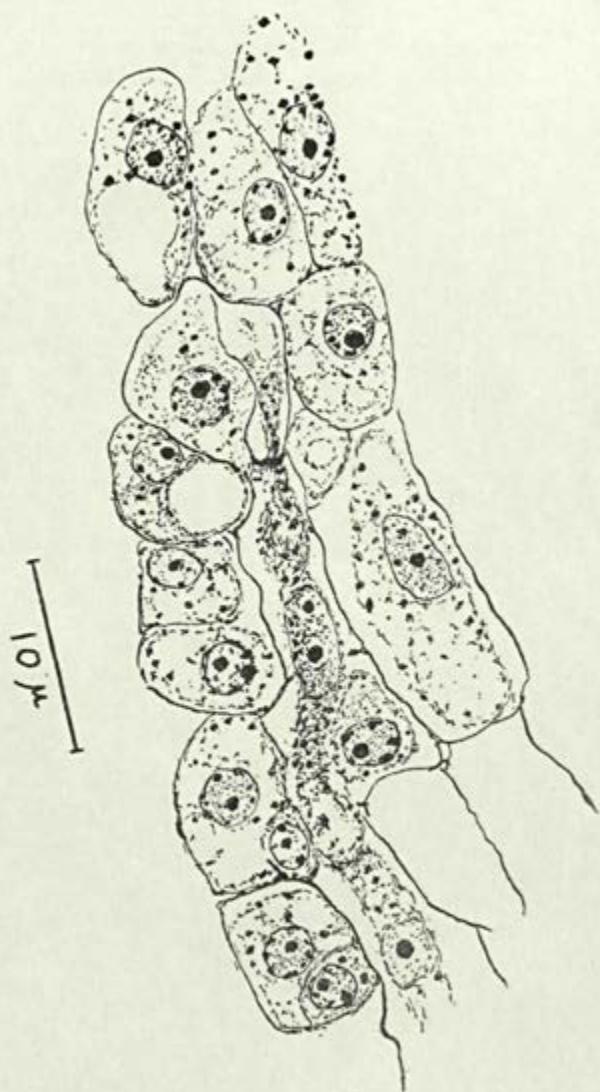


Fig. 1

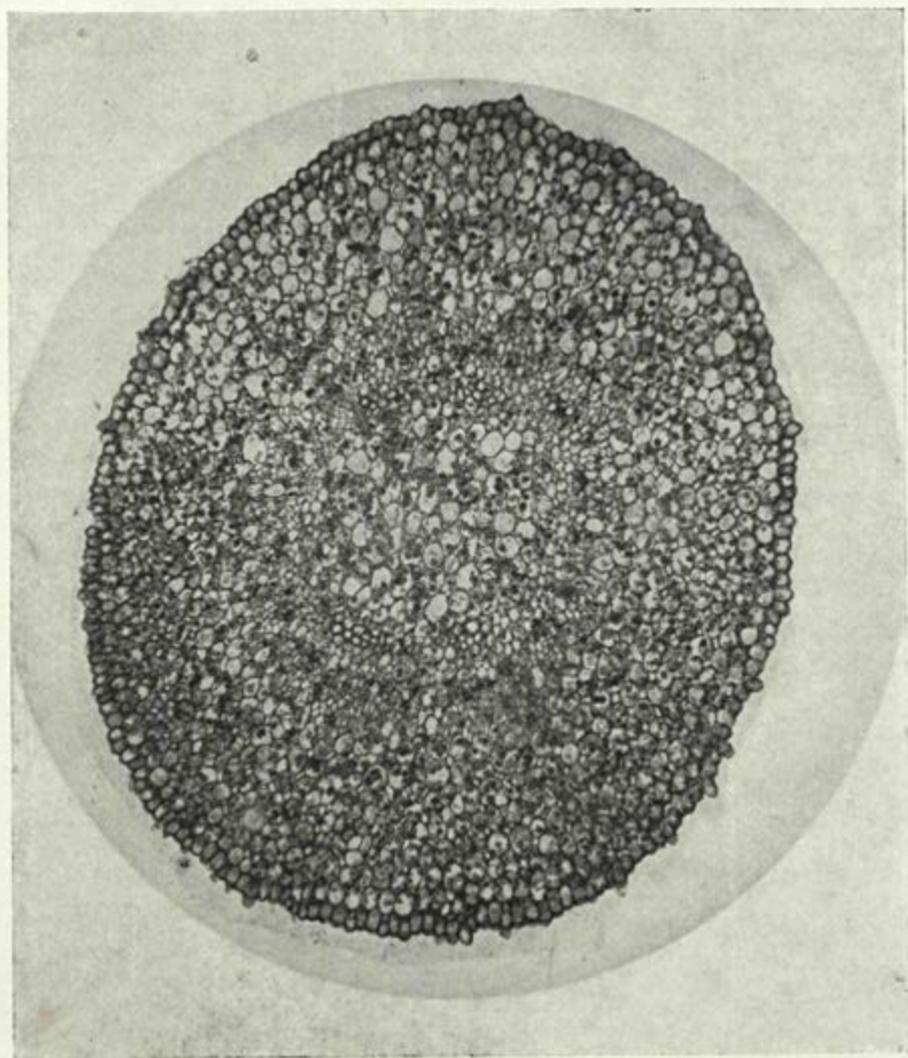


Foto 1

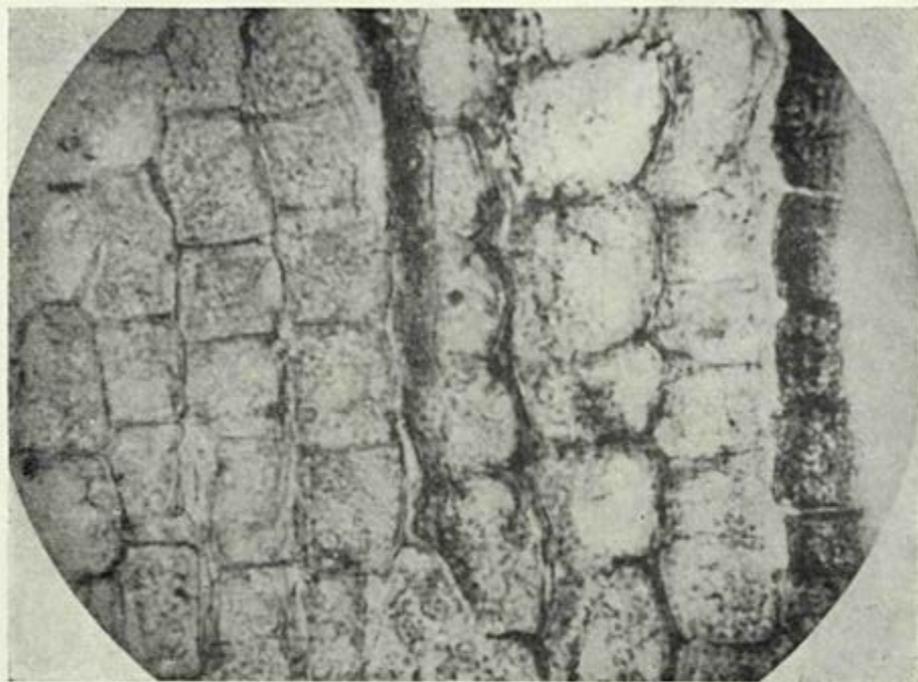


Foto 2

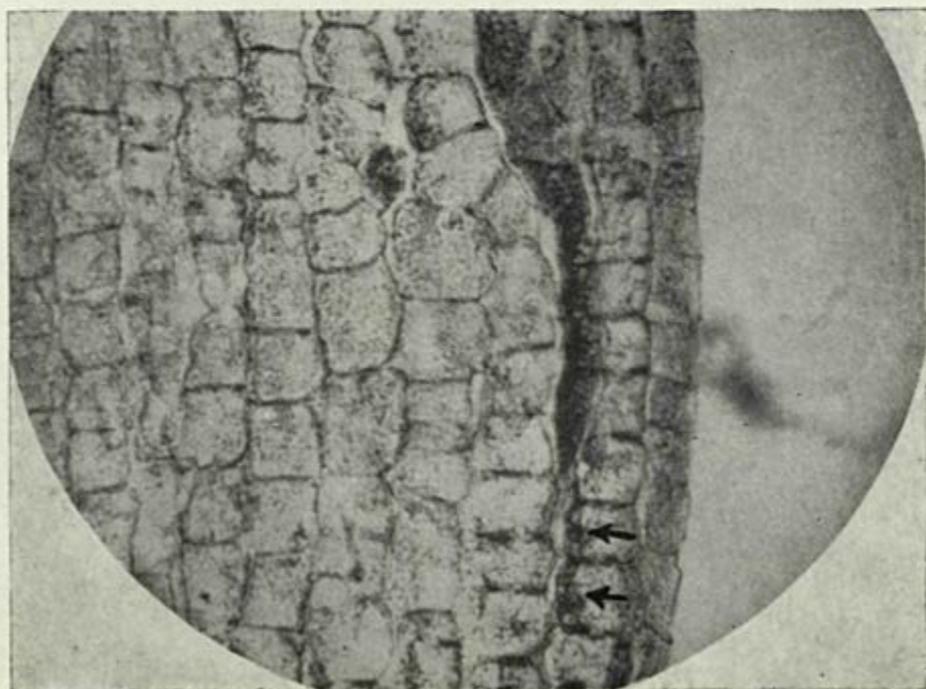


Foto 3

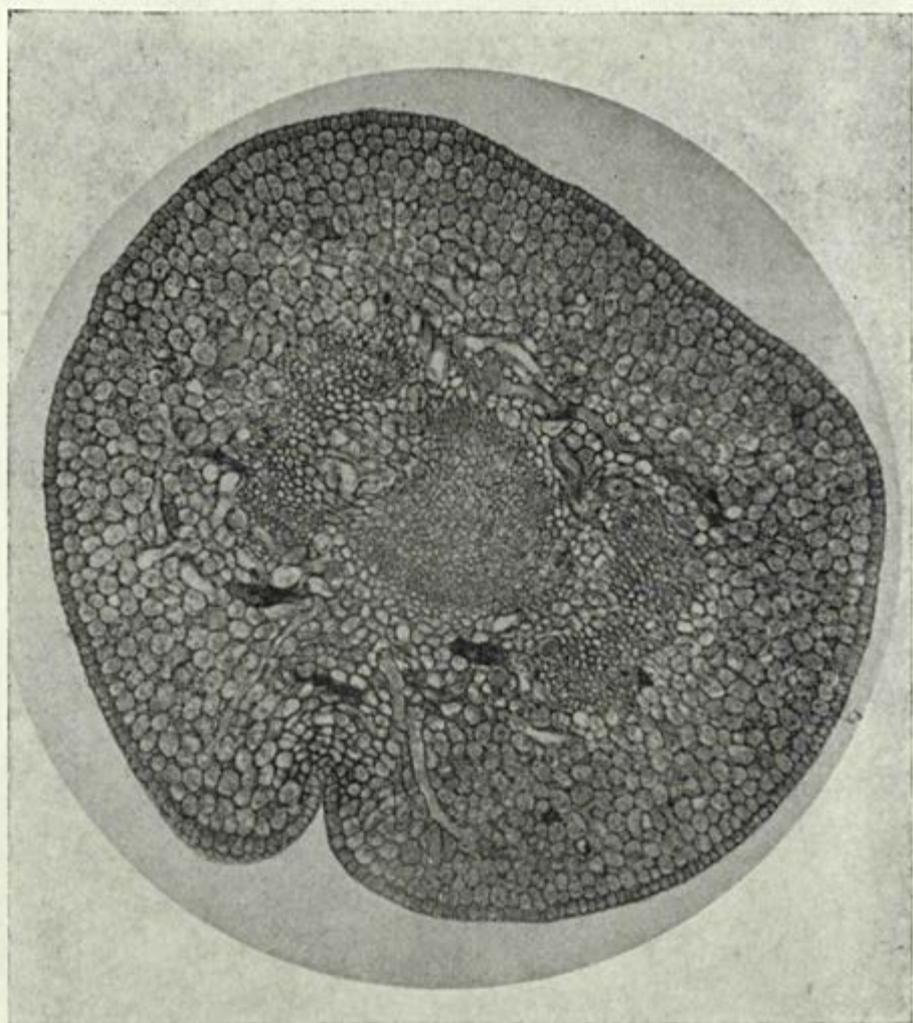


Foto 4

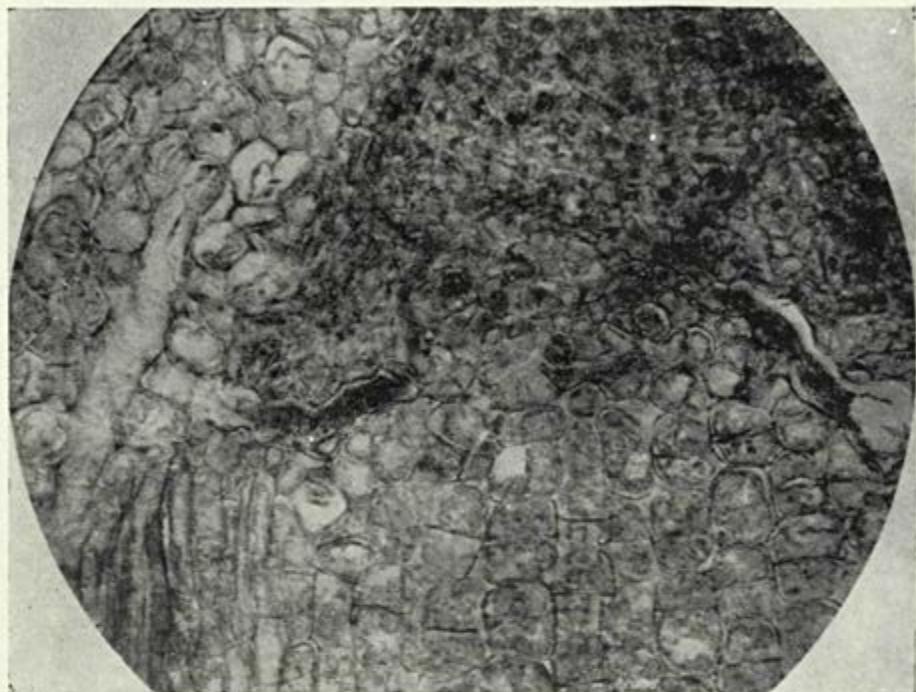


Foto 5

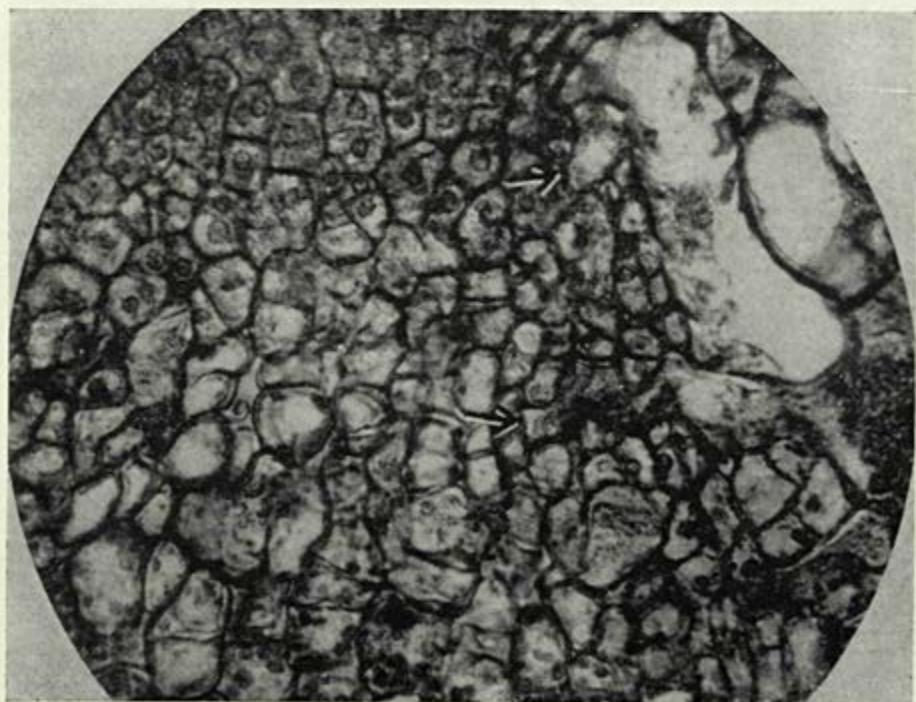


Foto 6



Foto 7

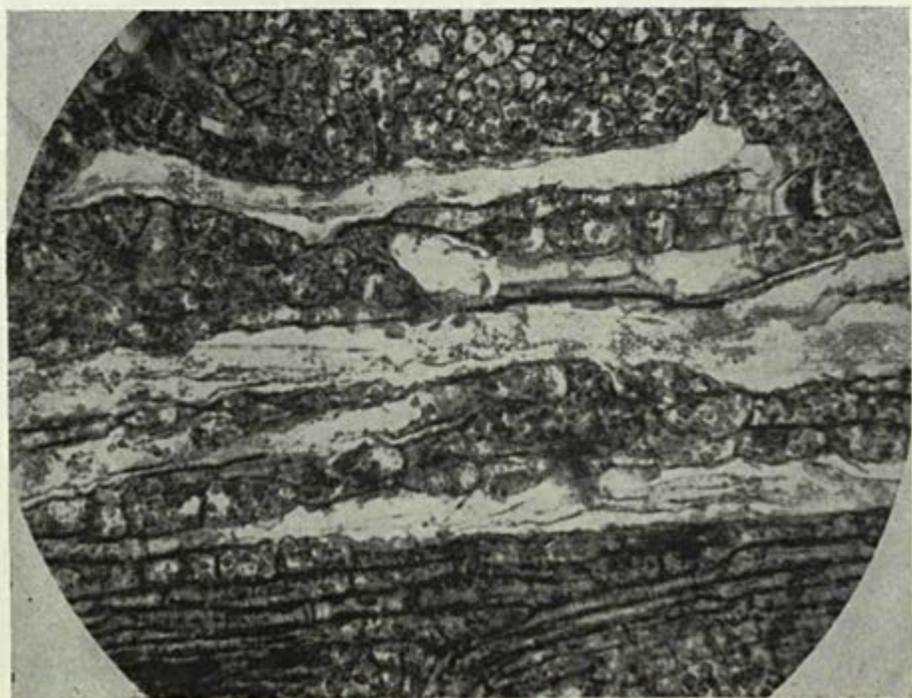


Foto 8

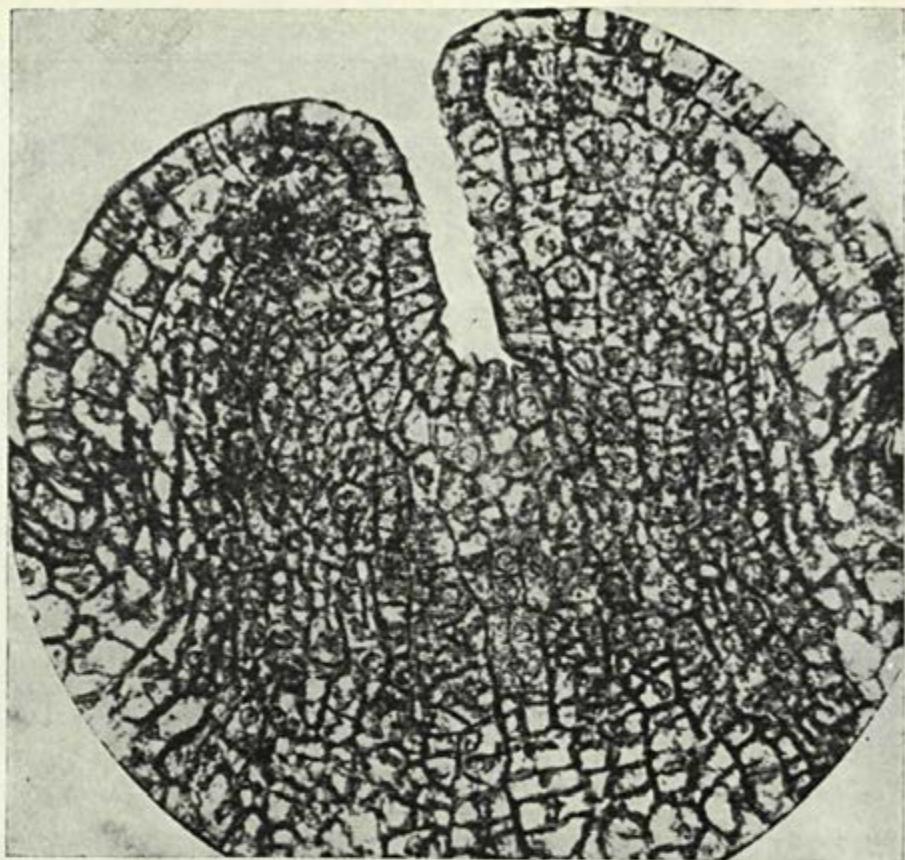


Foto 9



Foto 10

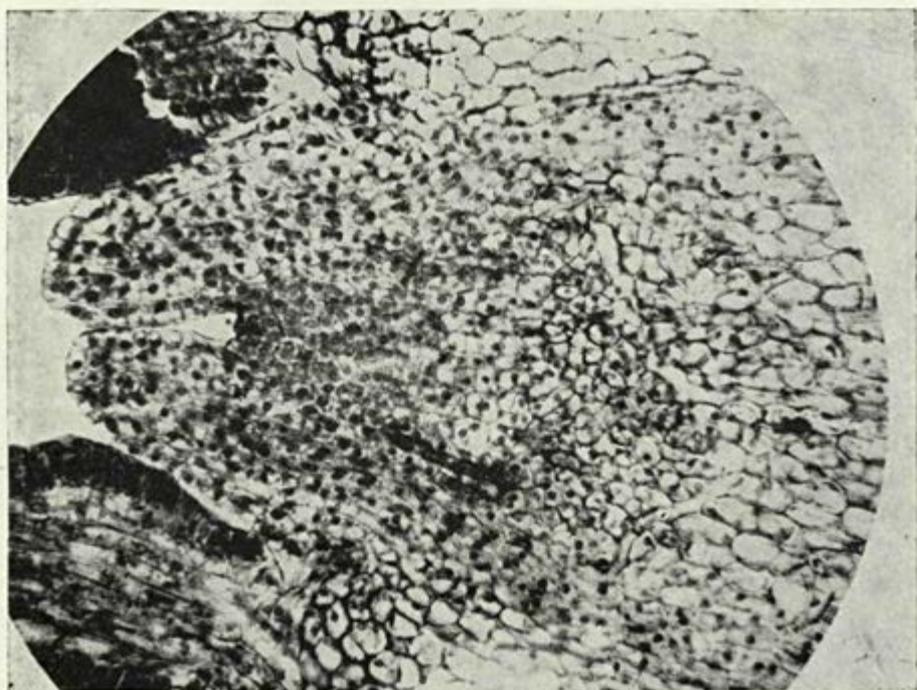


Foto 11

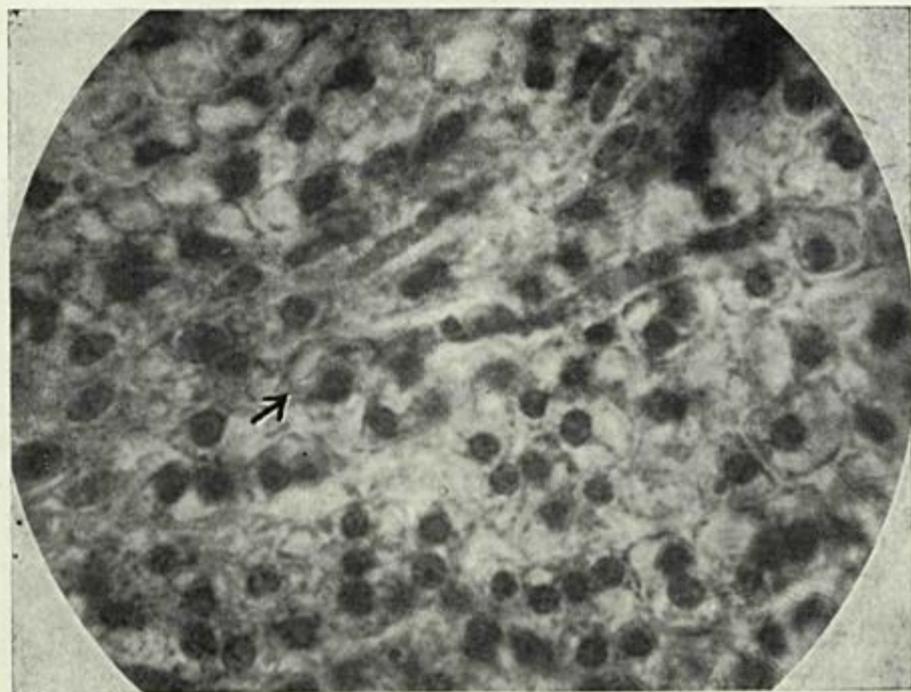


Foto 12

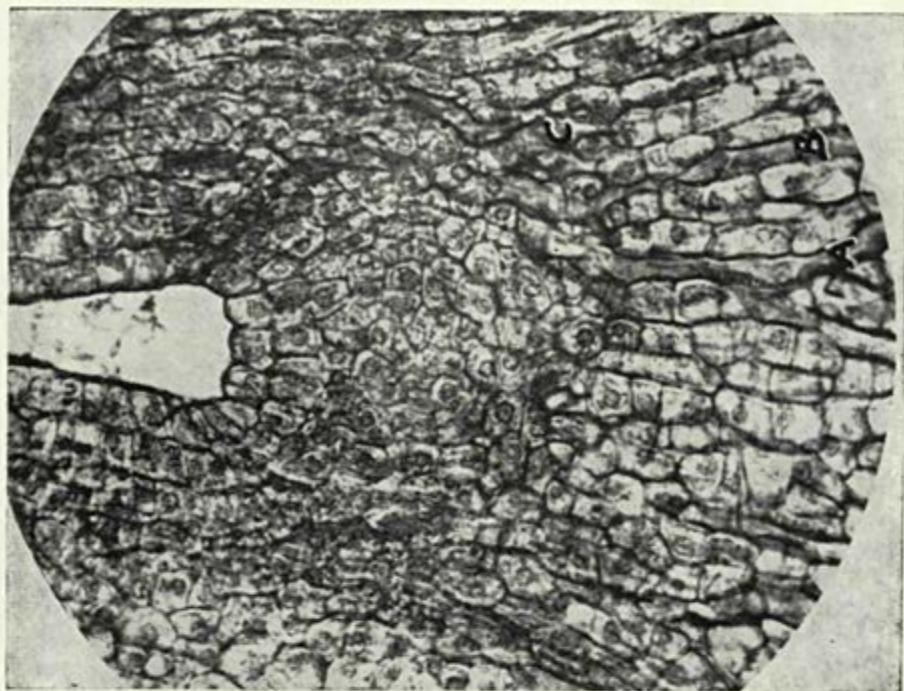


Foto 13

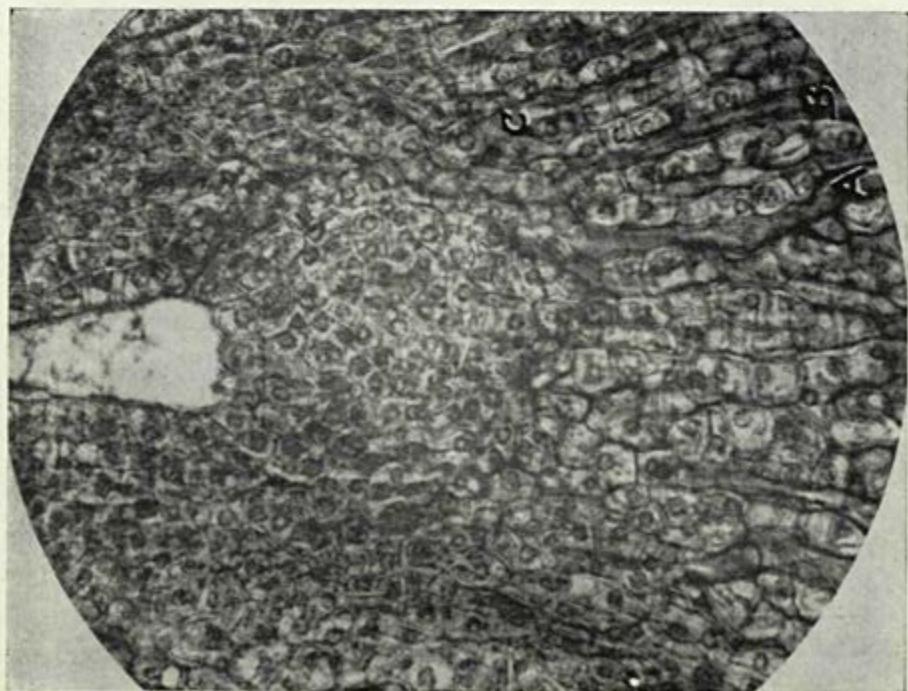


Foto 14

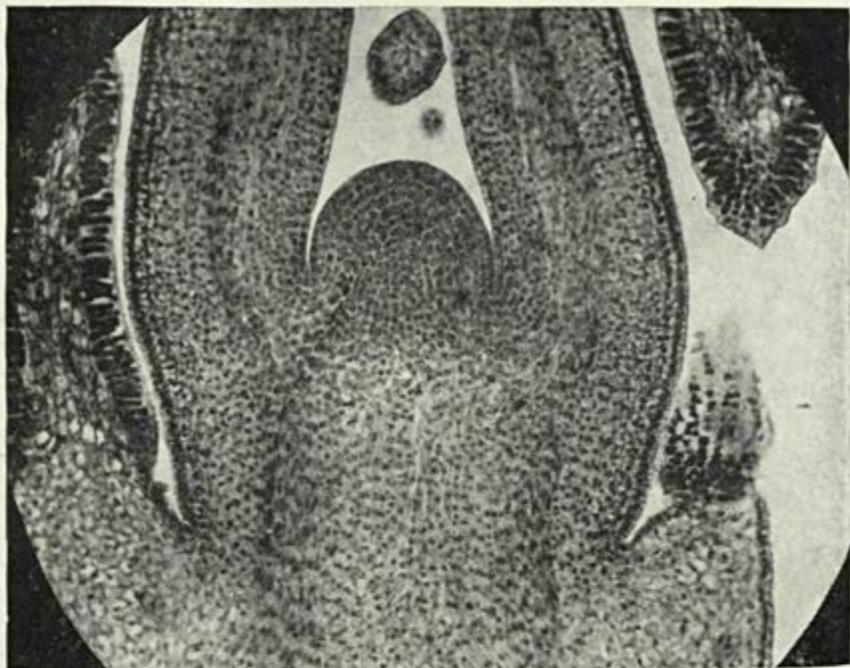


Foto 15

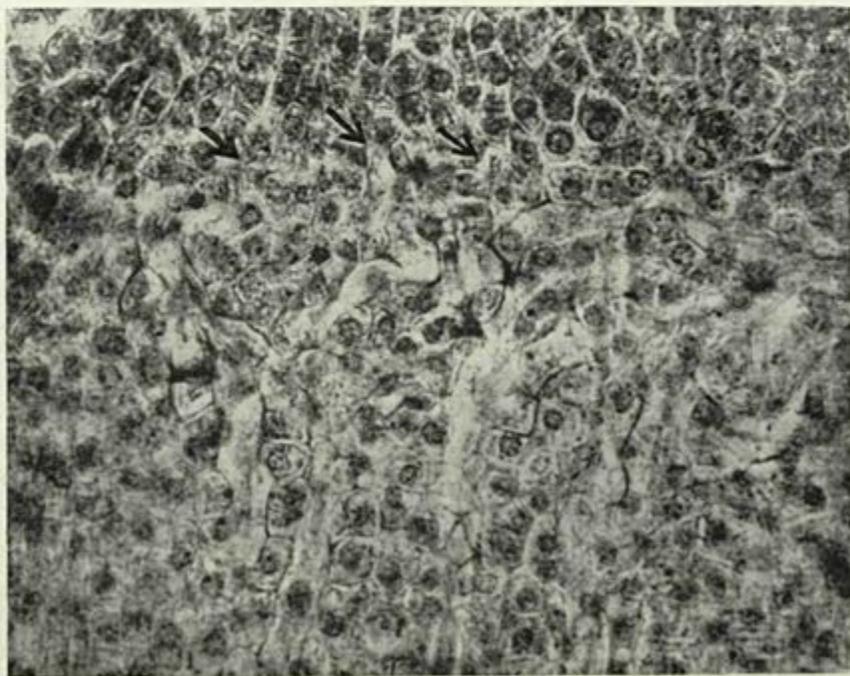


Foto 16

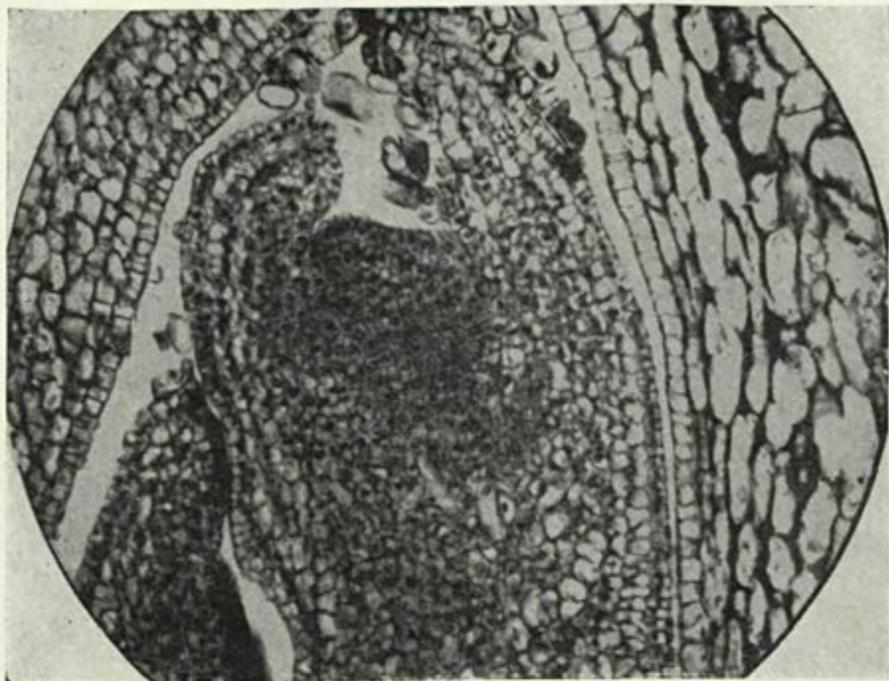


Foto 17



Foto 18

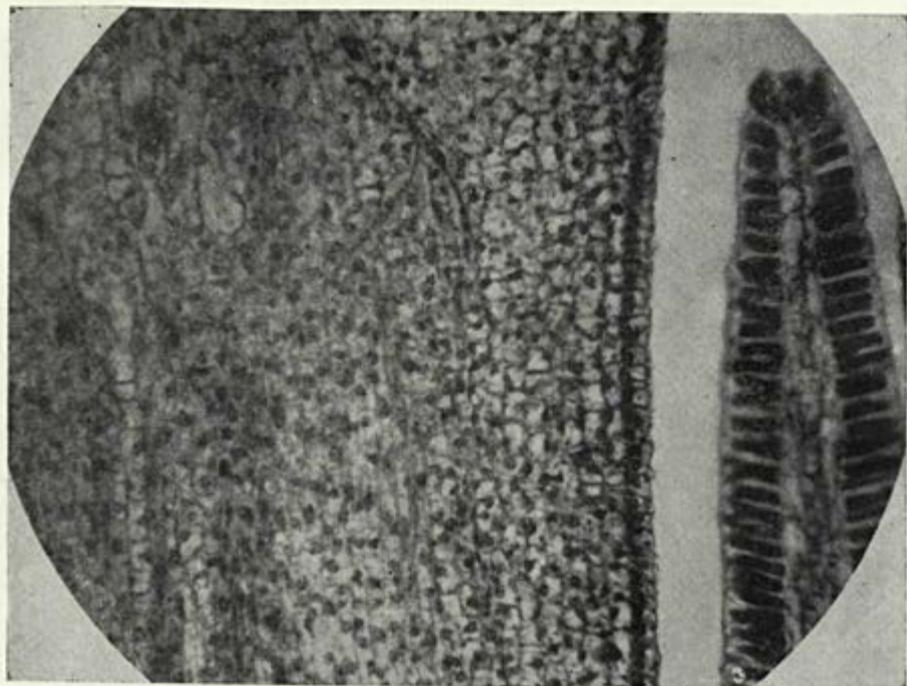


Foto 19

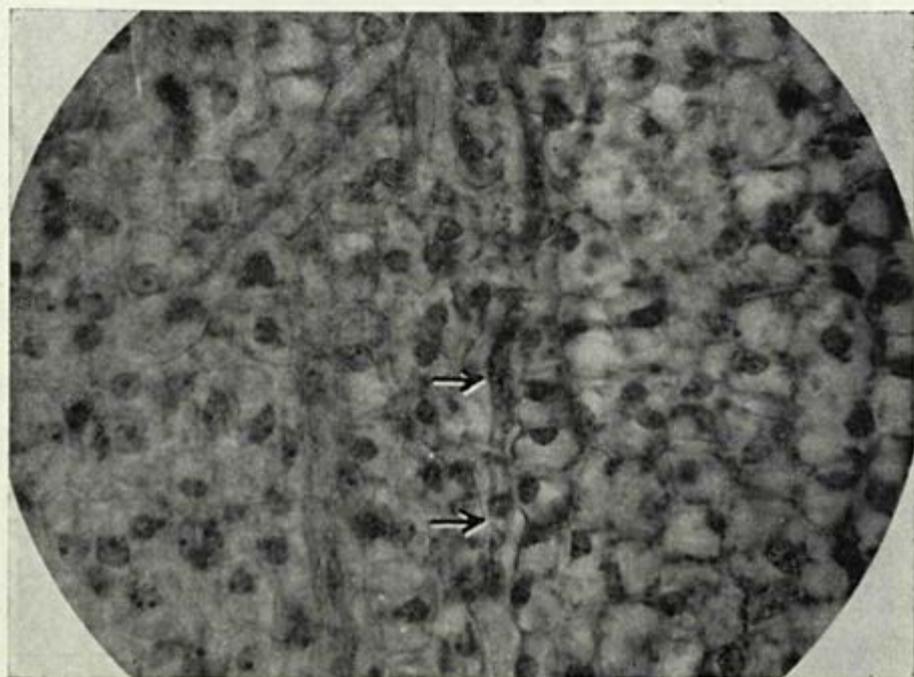


Foto 20

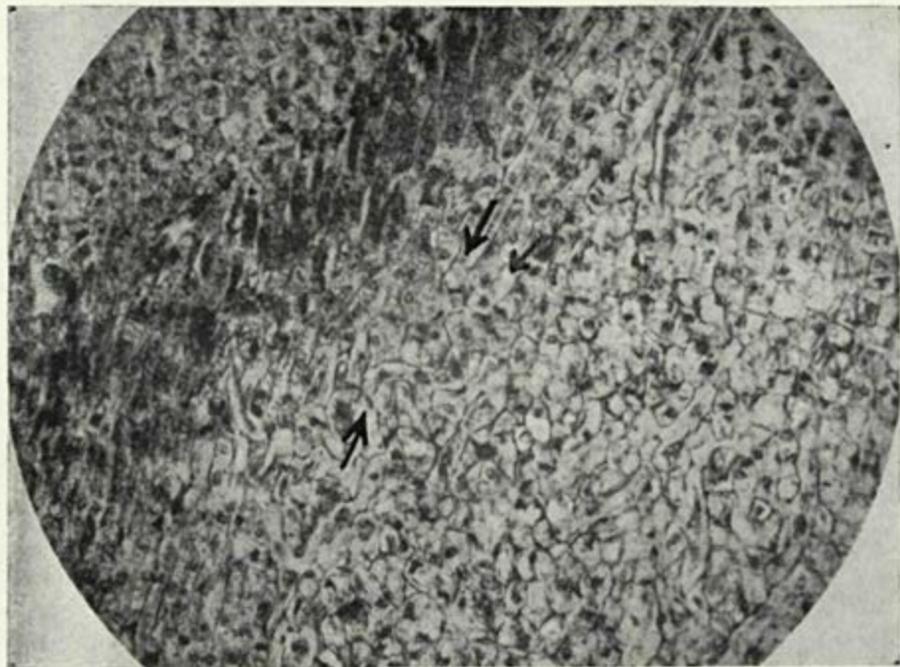


Foto 21



Foto 22

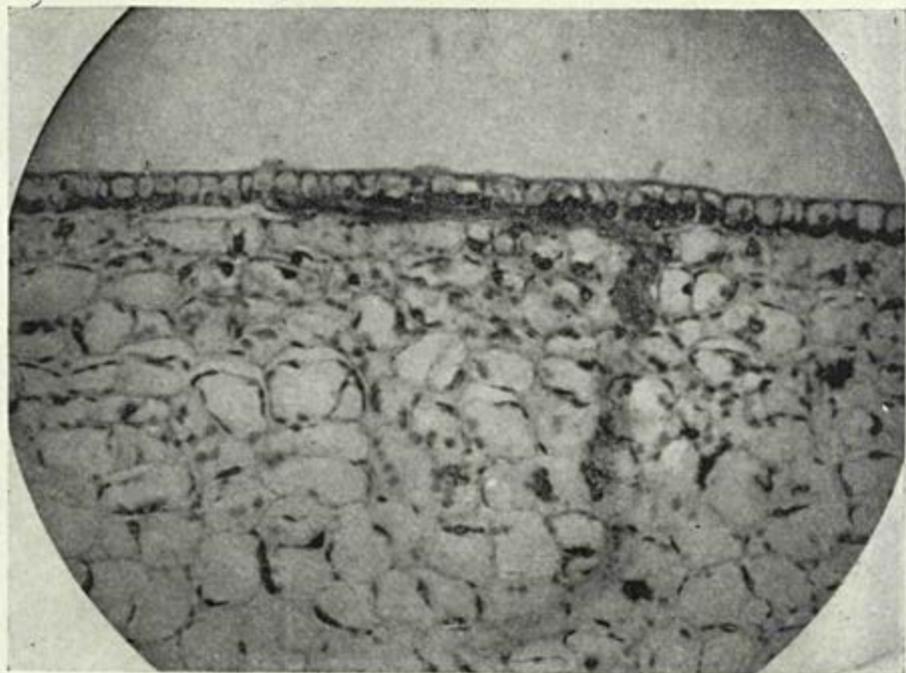


Foto 23



Foto 24

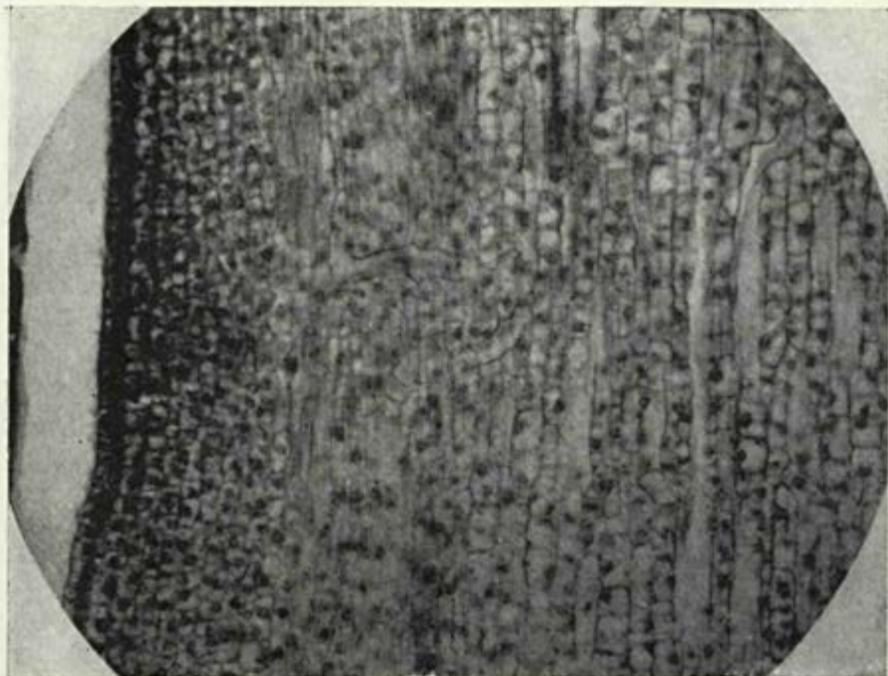


Foto 25

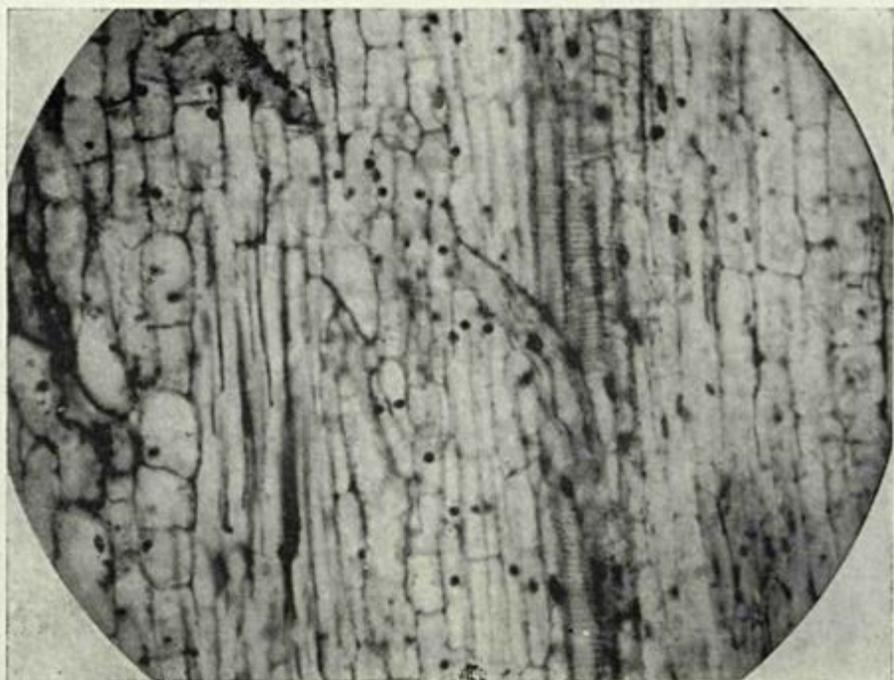


Foto 26

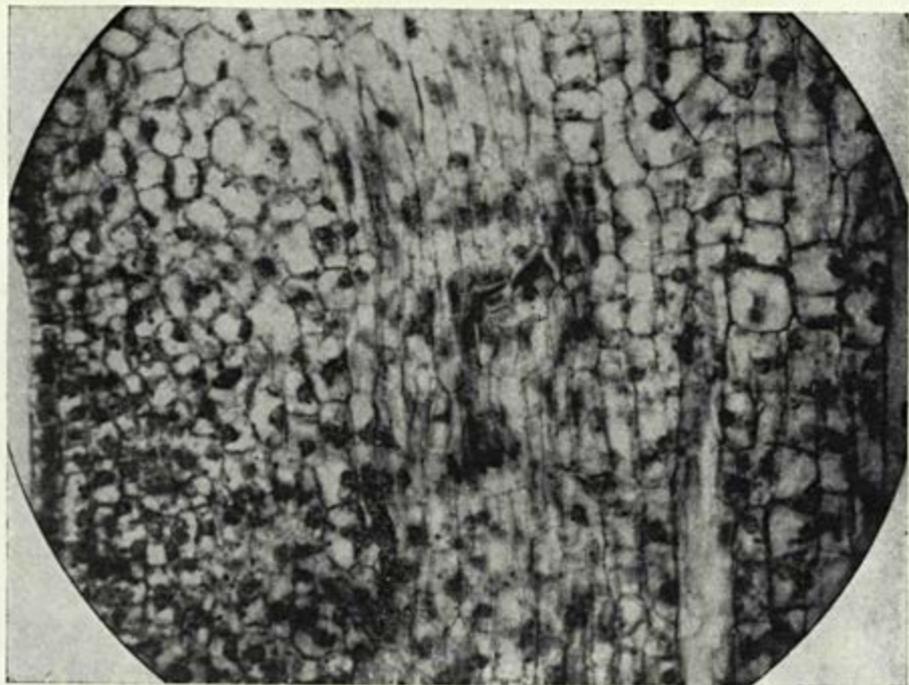


Foto 27

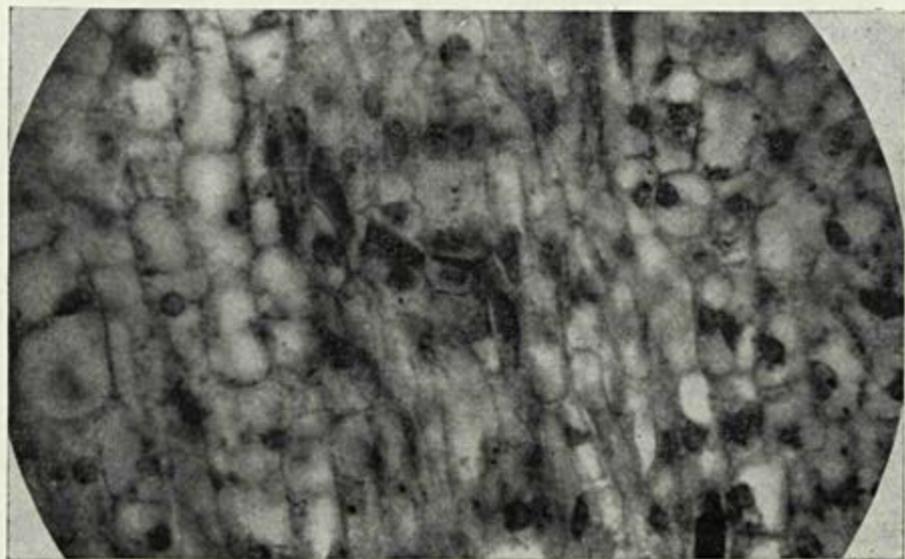


Foto 28

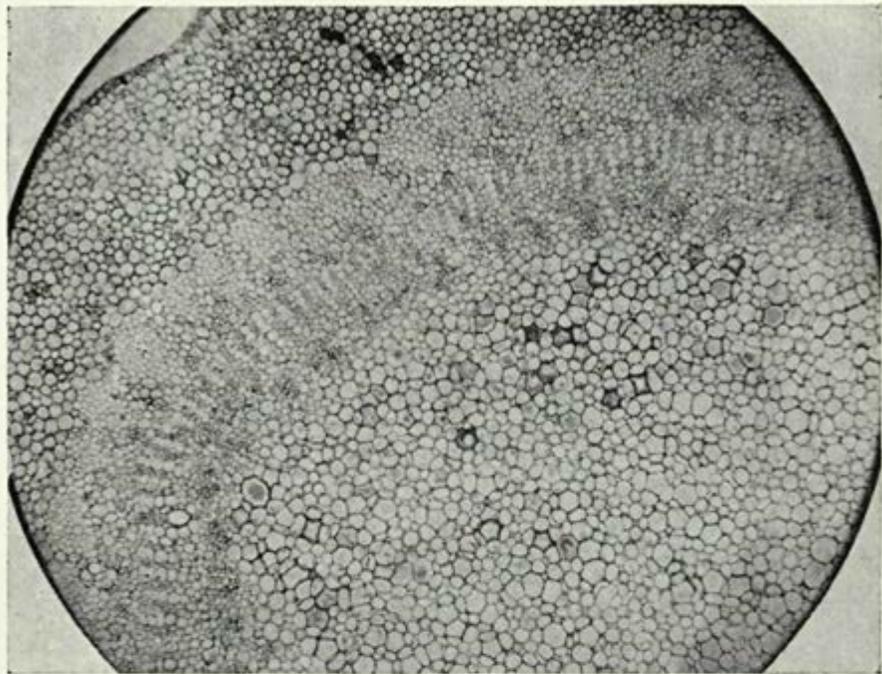


Foto 29

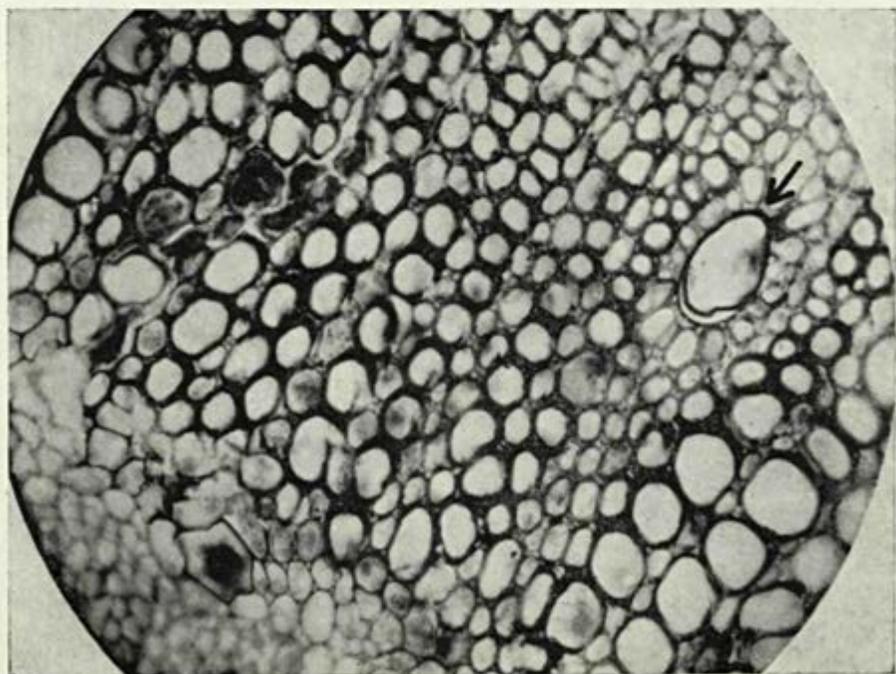


Foto 30

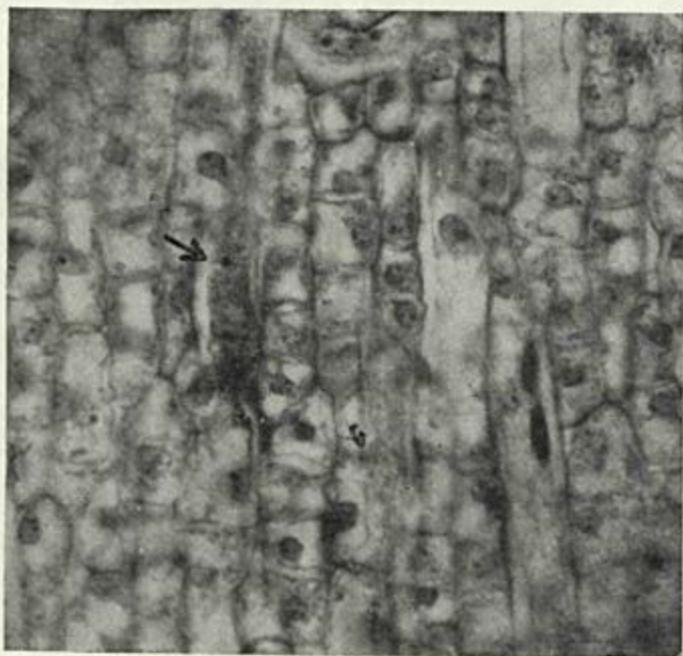


Foto 31



Foto 32

INDEX SEMINUM

JACY BONDAR NOGUEIRA
Jardim Botânico

Contém este trabalho os dados sobre Frutificação de plantas existentes no Arboretum do Jardim Botânico, coletados nos anos de 1955, 1956, 1957 e 1958. O presente Index Seminum será aumentado à medida que outras plantas venham a frutificar.

As Denominações Científicas adotadas obedecem rigorosamente à nomenclatura do Fichário geral do Jardim Botânico, e serão atualizadas no futuro, de acordo com as eventuais modificações da Sistemática.

As Espécies aqui mencionadas estão distribuídas sob três itens:

- a) — Época de Frutificação (meses).
- b) — Famílias Botânicas.
- c) — Ordem Alfabética.

As plantas das estufas, por motivos diversos, não estão incluídas na presente relação.

Os dados referentes a Espécies por Ordem Alfabética, N.º de Placa da Planta, Família, Época de Frutificação, Nome Vulgar, Pátria, Localização e Número de Exemplares de cada Espécie, constituem um Fichário à parte.

Ao Sr. Oswaldo Gomes, encarregado das sementes, meus agradecimentos pelo auxílio na coleta de dados sobre época de Frutificação.

- a) — Época de Frutificação (meses).

JANEIRO:

(Araucariaceae)	<i>Araucaria excelsa</i> R.Br.
(Palmae)	<i>Areca catechu</i> L.
	<i>Areca triandra</i> Roxb.
(Moraceae)	<i>Artocarpus integrifolia</i> L.
(Palmae)	<i>Bactris setosa</i> Mart.
(Malpighiaceae)	<i>Bunchosia armeniaca</i> DC.
(Palmae)	<i>Calyptrocalyx spicatus</i> Blume
(Meliaceae)	<i>Carapa gulanensis</i> Aubl.
(Apocynaceae)	<i>Carissa carandas</i> L.
	<i>Carissa grandiflora</i> A. DC.
(Sterculiaceae)	<i>Cola acuminata</i> Schott et Engl.
(Palmae)	<i>Cyrtostachys renda</i> Blume

- (Sonneratiaceae) Duabanga sonneratioides Buch.-Ham.
(Verbenaceae) Gmelina asiatica L.
(Lecythidaceae) Grias grandifolia Pilg.
(Sterculiaceae) Helicteres sacarolha Juss.
(Palmae) Kentia kersteniana Hort.
(Palmae) Latania verschaffeltii Lem.
(Palmae) Leopoldinia pulchra Mart.
(Palmae) Linospadix petrickiana Hort.
(Palmae) Livistona hoogendorpii Hort.
(Palmae) Livistona rotundifolia Mart.
(Palmae) Nenga wendlandiana Scheff.
(Palmae) Neonicholsonia georgei Damm.
(Palmae) Oenocarpus minor Mart.
(Palmae) Orbignya barbosiana Burret
(Sapindaceae) Otophora amoena (Hassk.) Blume
(Pandananaceae) Pandanus tectorius Soland.
(Bignoniaceae) Parmentiera cereifera Seem.
(Palmae) Phoenix zeylanica Hort.
(Palmae) Pinanga kunlii Blume
(Palmae) Pinanga spectabilis Bull.
(Palmae) Ptychococcus paradoxus Becc.
(Palmae) Sabal glaucescens Lodd.
(Palmae) Syagrus inajai Becc.



Foto 1 — *Orbignya barbosiana* Burret



Foto 2 — *Orbignya barbosiana* Burret
(cacho)

FEVEREIRO:

- (Leguminosae Mim.) *Acacia richii* A.Gray
 (Araceae) *Anthurium pedato-radiatum* Schott
 (Araucariaceae) *Araucaria bidwillii* Hook.
Araucaria columnaris (Fors.) Hook.
 (Leguminosae Caes.) *Brownea grandiceps* Jacq.
 (Palmae) *Butia capitata* Becc. var. *odorata* (Barb.Rodr.) Becc
 (Leguminosae Pap.) *Camoensia maxima* Welw.
 (Leguminosae Pap.) *Castanospermum australe* A.Cunn. et Fraser
 (Lauraceae) *Cinnamomum zeylanicum* Nees
 (Combretaceae) *Combretum rotundifolium* Rich.
 (Amaryllidaceae) *Crinum longifolium* (Thunb.) Roxb.
 (Dilleniaceae) *Dillenia indica* L.
 (Myrtaceae) *Eugenia jambolana* Lam.
 (Rubiaceae) *Ixora alba* L.
 (Palmae) *Licuala jeannenceyi* Hort.
 (Amaryllidaceae) *Pancratium illyricum* L.
 (Pandanaeae) *Pandanus boninensis* Warb.
Pandanus houletii Carr.
 (Leguminosae Mim.) *Parkia gigantocarpa* Ducke
 (Araceae) *Philodendron* aff. *undulatum* Engl.
Philodendron crassinervium Lindl.
Philodendron selloum C.Koch
Philodendron speciosum Schott
 (Quinaceae) *Quilina glaziovii* Engl.
 (Palmae) *Roystonea oleracea* (Jacq.) Cook.
 (Sterculiaceae) *Sterculia speciosa* Schum.
 (Palmae) *Syagrus edulis* (Barb.Rodr.) Fr. ap. Dahl.
Syagrus quinquefaria (Barb.Rodr.) Becc.
 (Leguminosae Caes.) *Tamarindus indica* L.
 (Palmae) *Trithrinax brasiliensis* Mart.
Veitchia joannis H.Wendl.

MARÇO:

- (Sterculiaceae) *Abroma augusta* L.f.
 (Leguminosae Pap.) *Abrus precatorius* L.
 (Palmae) *Acrocomia intumescens* Drude
Acrocomia sclerocarpa Mart.
 (Palmae) *Alphanes erosa* (Linden) Burret
 (Begoniaceae) *Begonia cucullata* Willd.
Begonia echinosepala Regel
Begonia hookeriana Gardn.
Begonia inciso-serrata A. DC.
Begonia oxyphylla A. DC.
Begonia salicifolia A. DC.
 (Theaceae) *Camellia sinensis* (L.) O.Ktze. var. *bohea* Pierre



Foto 3 — *Philodendron speciosum* Schott



Foto 4 *Coffea arabica* L.



Foto 5 — *Phytelephas macrocarpa* Ruiz
et Pav.

- (Palmae) *Chrysalidocarpus lucubensis* Becc.
Chrysalidocarpus lutescens H. Wendl.
- (Rubiaceae) *Coffea arabica* L.
- (Palmae) *Corozo oleifera* (H.B.K.) Bailey
- (Bignoniaceae) *Cybistax antisiphilitica* Mart.
- (Palmae) *Dictyosperma album* H. Wendl. et Drude
Dictyosperma furfuraceum H. Wendl. et Drude
- (Ebenaceae) *Diospyros discolor* Willd.
- (Palmae) *Dypsis madagascariensis* Nicholson
- (Palmae) *Elaeis guineensis* Jacq.
- (Myrtaceae) *Eugenia aquae* Burm.
- (Flacourtiaceae) *Flacourtia indica* (Burm.f.) Merr.
- (Guttiferae) *Garcinia oblongifolia* Champ.
- (Apocynaceae) *Geissospermum laeve* Miers.
- (Lecythidaceae) *Gustavia augusta* L.
- (Euphorbiaceae) *Hevea brasiliensis* (H.B.K.) Muell. Arg.
Hevea spruceana Muell. Arg.
- (Palmae) *Hyophorbe amaricaulis* Mart.
Hyophorbe verschaffeltii H. Wendl.
- (Caricaceae) *Jaracatia dodecaphylla* A. DC.
- (Euphorbiaceae) *Joannesia princeps* Vell.
- (Palmae) *Kentia sanderiana* Hort.
- (Palmae) *Licuala elegans* Blume
Licuala rumphii Blume
Licuala spinosa Thunb.
- (Sapotaceae) *Lucuma rivicoa* Gaertn.
- (Myrtaceae) *Marlierea edulis* Ndz.
- (Palmae) *Maximiliana regia* Mart.
- (Sapotaceae) *Mimusops balata* (Aubl.) Gaertn.
Mimusops coriacea Miq.
- (Nymphaeaceae) *Nelumbo nucifera* Gaertn.
Nelumbo nucifera Gaertn. var. *rosea* Hort.
- (Pandanaeae) *Pandanus utilis* Bory
- (Palmae) *Polyandrococos caudescens* Barb. Rodr.
- (Palmae) *Pyrenoglyphis maraja* (Mart.) Burret.
- (Simarubaceae) *Quassia amara* L.
- (Liliaceae) *Sansevieria zeylanica* Willd.
- (Palmae) *Serenoa repens* (Bartr.) Small
- (Palmae) *Socratea exorrhiza* (Mart.) Wendl.
- (Palmae) *Syagrus coronata* (Mart.) Becc.
- (Apocynaceae) *Thevetia peruviana* (Pers.) K. Schum.
- (Verbenaceae) *Vitex flavens* H. B. K.
- ABRIL:**
- (Zingiberaceae) *Alpinia speciosa* (Wendl.) K. Schum.
- (Palmae) *Arecastrum romanzoffianum* (Cham.) Becc. var.
australe (Mart.) Becc.

- (Palmae) *Arenga saccharifera Labill.
 (Aristolochiaceae) Aristolochia cymbifera Mart. et Zucc.
 Aristolochia galeata Mart.
 (Oxalidaceae) Averrhoa carambola L.
 (Palmae) Balaka seemannii Becc.
 (Malpighiaceae) Byrsonima crassifolia H.B.K.
 (Juglandaceae) Carya pecan Engl. et Graebn.
 (Myrtaceae) Eugenia caryophyllata Thunb.
 (Guttiferae) Garcinia spicata Hook.
 (Meliaceae) Guarea trichilioides L.
 (Euphorbiaceae) Hura crepitans L.
 (Flacourtiaceae) Hydnocarpus anthelminthicus Pierre
 (Palmae) Latania commersonii J.F.Gmel.
 (Sapotaceae) Lucuma psammophila (A.DC.) Radlk.var.xestophylla Miq. et Eichl.
 (Magnoliaceae) Michelia champaca L.
 (Myrtaceae) Myrcia atramentifera Barb.Rodr.
 (Euphorbiaceae) Omphalea diandra L.
 (Sapindaceae) Otophora spectabilis Blume
 (Myrtaceae) Paivaea langsdorffii Berg.
 (Sapindaceae) Paullinia cupana H.B.K.
 Paullinia elegans Camb.
 (Palmae) Phoenix roebelinii O. Brien
 (Palmae) Phytelephas macrocarpa Ruiz et Pav.
 (Palmae) Sabal blackburnianum Glazebrook
 (Anacardiaceae) Spondias lutea L.
 (Malpighiaceae) Stigmatophyllon auriculatum (Cav.) Juss.
 (Palmae) Syagrus coronata (Mart.) Becc.
 (Anacardiaceae) Tapirira guianensis Aubl.
 (Sterculiaceae) Theobroma bicolor H.B.K.
 (Liliaceae) Yucca aloifolia L.for. variegata Hort.
 * (Monocárpica)

MAIO:

- (Palmae) Acanthophoenix rubra H.Wendl.
 (Apocynaceae) Arduina grandiflora E.Mey
 (Palmae) Arikuryroba schizophylla (Mart.) Bailey
 (Bombacaceae) Bombax affine (Mart.) Ducke
 (Flacourtiaceae) Casearia singularis Eichl.
 (Lauraceae) Cinnamomum camphora (L.) Nees Ebern.
 (Elaeocarpaceae) Elaeocarpus oblongus Gaertn.
 (Myrtaceae) Eugenia jambos L.
 (Palmae) Livistona olivaeformis Mart. var. erecta Hort.
 (Solanaceae) Metternichia principis Mik.
 (Liliaceae) Nolina recurvata Hemsl.
 (Palmae) Oncosperma filamentosum Blume



Foto 6 — *Theobroma cacao* L.



Foto 7 — *Couroupita guianensis* Aubl.



Foto 8 — *Couroupita guianensis* Aubl.
(tronco)



Foto 9 — *Couroupita guianensis* Aubl.
(flor)

(Leguminosae Mim.)	<i>Parkia multijuga</i> Benth.
(Leguminosae Pap.)	<i>Pterocarpus violaceus</i> Vog.
(Musaceae)	<i>Ravenala madagascariensis</i> J.F.Gmel.
(Malpighiaceae)	<i>Schwannia elegans</i> A.Juss.
(Musaceae)	<i>Strelitzia augusta</i> Thunb.
(Sterculiaceae)	<i>Theobroma cacao</i> L.
(Melastomataceae)	<i>Tibouchina granulosa</i> Cogn.
(Liliaceae)	<i>Yucca gloriosa</i> L.

JUNHO:

(Palmae)	<i>Acoelorrhaphe wrightii</i> (Gris. et Wendl.) Becc.
(Palmae)	<i>Arecastrum romanzoffianum</i> (Cham.) Becc.
(Leguminosae Caes.)	<i>Cassia ferruginea</i> Schrad.
	<i>Cassia multijuga</i> Rich.
(Leguminosae Caes.)	<i>Copaifera nitida</i> Hayne
(Rosaceae)	<i>Couepia subcordata</i> Benth.
(Leguminosae Pap.)	<i>Dioclea malacocarpa</i> Ducke
(Leguminosae Pap.)	<i>Erythrina velutina</i> Willd.
(Palmae)	<i>Euterpe badiocarpa</i> Barb.Rodr.
(Palmae)	<i>Euterpe edulis</i> Mart.
	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.
(Rutaceae)	<i>Evodia cuspidata</i> K.Schum.
(Rubiaceae)	<i>Gardenia florida</i> L.
(Rhamnaceae)	<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.
(Leguminosae Mim.)	<i>Inga marginata</i> Willd.
(Lythraceae)	<i>Lagerstroemia speciosa</i> (L.) Pers.
	<i>Lagerstroemia subcostata</i> var. <i>hirtella</i> Koehne
(Leguminosae Pap.)	<i>Lonchocarpus discolor</i> Hub.
	<i>Lonchocarpus spruceanus</i> Benth.
(Leguminosae Caes.)	<i>Macrolobium bifolium</i> Pers.
(Palmae)	<i>Mauritia vinifera</i> Mart.
(Meliaceae)	<i>Melia japonica</i> G.Don var. <i>toosendan</i> Nakai
(Palmae)	<i>Oenocarpus distichus</i> Mart.
(Palmae)	<i>Oncosperma fasciculatum</i> Thw.
(Palmae)	<i>Ptychosperma elegans</i> Blume
	<i>Ptychosperma macarthurii</i> H.Wendl.
(Palmae)	<i>Sabal princeps</i> Hort.
(Leguminosae Caes.)	<i>Schottia brachypetala</i> Sond.
(Palmae)	<i>Verschaffeltia splendida</i> H.Wendl.

JULHO:

(Palmae)	<i>Aiphanes caryotifolia</i> (H.B.K.) Wendl.
(Apocynaceae)	<i>Allamanda laevis</i> Markgraf
(Anacardiaceae)	<i>Anacardium giganteum</i> Engl.
(Leguminosae Caes.)	<i>Brownea longipedicellata</i> Hub.
(Leguminosae Caes.)	<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart.

- (Guttiferae) *Caesalpinia pulcherrima* Sw.
(Palmae) *Calophyllum inophyllum* L.
**Caryota mitis* Lour.
**Caryota plumosa* Hort.
**Caryota rumphiana* Mart.
**Caryota urens* L.
- (Leguminosae Caes.) *Cassia tomentosa* L.
(Leguminosae Pap.) *Centrolobium tomentosum* Guill.
(Bombacaceae) *Chorisia crispiflora* H.B.K.
(Leguminosae Pap.) *Clitoria racemosa* Benth.
(Liliaceae) *Dracaena arborea* Link.
(Elaeocarpaceae) *Elaeocarpus ganitros* Roxb.
(Leguminosae Mim.) *Enterolobium timbouva* Mart.
(Rosaceae) *Eriobotrya japonica* Lindl.
(Rutaceae) *Esenbeckia leiocarpa* Engl.
(Celastraceae) *Evonymus latifolius* Mill. var. *aureus* Hort.
(Guttiferae) *Garcinia cochinchinensis* Choisy
Garcinia xanthochymus Hook. f.
(Hernandiaceae) *Hernandia guyanensis* Aubl.
(Leguminosae Mim.) *Leucaena glauca* Benth.
(Leguminosae Caes.) *Peltophorum vogelianum* Benth.
(Leguminosae Mim.) *Piptadenia colubrina* Benth.
(Leguminosae Mim.) *Pithecolobium tortum* Mart.
(Leguminosae Pap.) *Platypodium elegans* Vog.
(Palmae) *Pyrenoglyphis ottostapfeana* (Barb.Rodr.) Burret
(Guttiferae) *Rheedia macrophylla* Planch. et Triana
(Palmae) *Roystonea regia* (H.B.K.) Cook.
(Palmae) *Sabal causiarum* Becc.
Sabal havanensis Lodd.
Sabal minor (Jacq.) Pers.
(Palmae) *Scheelea leandroana* Barb.Rodr.
(Polygonaceae) *Triplaris surinamensis* Cham.
(Nymphaeaceae) *Victoria regia* Lindl.
(Myristicaceae) *Virola surinamensis* (Rol.) Warb.
(Rhamnaceae) *Zizyphus joazeiro* Mart.
*(Monocárpica)

AGÓSTO:

- (Leguminosae Mim.) *Adenanthera pavonina* L.
(Myrsinaceae) *Ardisia humilis* Vahl.
(Palmae) *Astrocaryum acaule* Mart.
(Bombacaceae) *Bombax aquatica* (Aubl.) K.Sch.
(Leguminosae Mim.) *Calliandra harrisii* Benth.
(Leguminosae Caes.) *Cassia apoucouita* Aubl.
Cassia macranthera DC.
Cassia siamea Lam.

(Leguminosae Caes.)	<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart.
(Caryocaraceae)	<i>Caryocar microcarpum</i> Ducke
(Leguminosae Caes.)	<i>Copaifera lucens</i> Dwyer
(Bignoniaceae)	<i>Crescentia cujete</i> L.
(Myrtaceae)	<i>Eugenia uniflora</i> L.
(Rubiaceae)	<i>Genipa americana</i> L.
(Proteaceae)	<i>Grevillea hilliiana</i> F. Muell.
(Palmae)	<i>Kentia alexandrae</i>
(Bignoniaceae)	<i>Kigelia aethiopica</i> Decne.
(Palmae)	<i>Livistona olivaeformis</i> Mart.
(Sapotaceae)	<i>Lucuma macrocarpa</i> Hub.
(Bignoniaceae)	<i>Markhamia tomentosa</i> (Benth.) K. Schum.
(Myrsinaceae)	<i>Parathesis serrulata</i> Mez.
(Palmae)	<i>Scheelea leandroana</i> Barb. Rodr.
(Leguminosae Pap.)	<i>Sesbania sesban</i> (L.) Britton
(Palmae)	<i>Stevensonia grandifolia</i> J. Dunc.
(Bignoniaceae)	<i>Tabebuia obtusifolia</i> Bur.
(Combretaceae)	<i>Terminalia muelleri</i> Benth.
	<i>Terminalia tomentosa</i> Wight. et Arn.

SETEMBRO:

(Palmae)	<i>Alphanes lindeniana</i> Wendl.
(Leguminosae Mim.)	<i>Acacia mimosa</i> Willd.
(Moraceae)	<i>Artocarpus incisa</i> L.
(Palmae)	<i>Bactris utilis</i> Benth. et Hook.
(Lecythidaceae)	<i>Barringtonia butonica</i> Forst.
(Sterculiaceae)	<i>Basiloxylon brasiliensis</i> (Fr. All.) K. Schum.
(Leguminosae Caes.)	<i>Bauhinia heterandra</i> Benth.
(Bixaceae)	<i>Bixa orellana</i> L.
(Sapindaceae)	<i>Blighia sapinda</i> Kon.
(Leguminosae Caes.)	<i>Cassia javanica</i> L.
(Bombacaceae)	<i>Celba pentandra</i> (L.) Gaertn.
(Sapotaceae)	<i>Chrysophyllum cainito</i> L.
(Leguminosae Caes.)	<i>Copaifera lucens</i> Dwyer
(Palmae)	<i>Copernicia australis</i> Becc.
(Cycadaceae)	<i>Cycas rumphii</i> Miq.
(Leguminosae Pap.)	<i>Dahlistedia pinnata</i> (Benth.) Malme
(Leguminosae Pap.)	<i>Dalbergia nigra</i> All.
(Leguminosae Mim.)	<i>Mimosa vellosiana</i> Mart.
(Musaceae)	<i>Phenakospermum guyanensis</i> (Mart.) I. E. Lane
(Leguminosae Mim.)	<i>Pithecolobium avaremotemo</i> Mart.
	<i>Pithecolobium inopinatum</i> (Harms.) Ducke
(Palmae)	* <i>Raphia ruffia</i> Mart.
(Guttiferae)	<i>Rheedia longifolia</i> Planch. et Triana
(Rubiaceae)	<i>Rudgea macrophylla</i> Benth.
(Palmae)	<i>Scheelea huebneri</i> Burret

	<i>Scheelea lauromulleriana</i> Barb.Rodr.
(Leguminosae Caes.)	<i>Swartzia crocea</i> Benth.
	<i>Swartzia langsdorffii</i> Raddi.
(Guttiferae)	<i>Symphonia globulifera</i> L.
(Leguminosae Caes.)	<i>Tachigalia multijuga</i> Benth.
(Verbenaceae)	<i>Vitex polygama</i> Cham.
	<i>Vitex sellowiana</i> Cham.
(Vochysiaceae)	<i>Vochysia oppugnata</i> Warming.
(Rhamnaceae)	<i>Zizyphus jujuba</i> Lam.
* (Monocárpica)	

OUTUBRO:

(Palmae)	<i>Areca triandra</i> Roxb.
(Leguminosae Caes.)	<i>Bauhinia rosea</i> Miq.
	<i>Bauhinia variegata</i> L.
(Solanaceae)	<i>Brunfelsia grandiflora</i> D.Don.
(Palmae)	<i>Butia eriospatha</i> (Mart.) Becc.
(Leguminosae Caes.)	<i>Caesalpinia coriaria</i> Willd.
(Leguminosae Caes.)	<i>Cassia fastuosa</i> Willd.
(Leguminosae Pap.)	<i>Coumarouna odorata</i> Aubl.
(Lecythidaceae)	<i>Couroupita guianensis</i> Aubl.
(Leguminosae Pap.)	<i>Dioclea reflexa</i> Hook. f.
(Sterculiaceae)	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.
(Lecythidaceae)	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.
(Palmae)	<i>Livistona subglobosa</i> Mart.
(Malpighiaceae)	<i>Lophanthera lactescens</i> Ducke
(Tiliaceae)	<i>Luehea conwentzii</i> K.Schum.
(Bombacaceae)	<i>Matisia paraensis</i> Hub.
(Leguminosae Caes.)	<i>Poinciana regia</i> Boj.
(Bignoniaceae)	<i>Tecoma chrysotricha</i> Mart.
	<i>Tecoma heptaphylla</i> (Vell.) Mart.
	<i>Tecoma impetiginosa</i> Mart. ex DC.
	<i>Tecoma odontodiscus</i> Bureau et K.Schum.
(Sterculiaceae)	<i>Theobroma grandiflorum</i> (W.) K.Schum.
(Liliaceae)	<i>Yucca ehrenbergii</i> Baker

NOVEMBRO:

(Tiliaceae)	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.
(Oxalidaceae)	<i>Averrhoa bilimbi</i> L.
(Leguminosae Caes.)	<i>Bauhinia culabensis</i> Steud.
(Bixaceae)	<i>Bixa urucurana</i> Willd.
(Leguminosae Caes.)	<i>Caesalpinia pyramidalis</i> Tul.
	<i>Caesalpinia sepiaria</i> Roxb.
(Leguminosae Mim.)	<i>Calliandra brevipes</i> Benth.
(Leguminosae Mim.)	<i>Calliandra calothyrsus</i> Meissn.



Foto 10 — *Tecoma odontodiscus* Bureau et K. Sch.



Foto 11 — *Clusia grandiflora* Splttg.

- (Rubiaceae) *Calliandra tetragona* Benth.
 (Leguminosae Caes.) *Calycophyllum spruceanum* Benth.
 (Annonaceae) *Campsiandra laurifolia* Benth.
 (Lecythidaceae) *Cananga odorata* Hook.
 (Sapindaceae) *Couroupita peruviana* Berg.
 (Leguminosae Pap.) *Cupania oblongifolia* Mart.
 (Leguminosae Pap.) *Derris dalbergioides* Baker
 (Leguminosae Pap.) *Erythrina falcata* Benth.
 (Leguminosae Pap.) *Erythrina speciosa* Andr.
 (Sapindaceae) *Filicium decipiens* Thw.
 (Proteaceae) *Grevillea banksii* R.Br.
 (Sterculiaceae) *Guaizuma ulmifolia* Lam. var. *tomentosa* Schum.
 (Palmae) *Kentiopsis macrocarpa* Brongn.
 (Myrtaceae) *Myrciaria cauliflora* Berg.
 (Leguminosae Pap.) *Myroxylon peruiferum* L. f.
 (Leguminosae Mim.) *Pentaclethra filamentosa* Benth.
 (Euphorbiaceae) *Phyllanthus distichus* Muell. Arg.
 (Bignoniaceae) *Tecoma impetiginosa* Mart.
 (Bignoniaceae) *Tecoma ochracea* Cham.
 (Sterculiaceae) *Theobroma subincanum* Mart.

DEZEMBRO:

- (Leguminosae Caes.) *Acrocarpus fraxinifolius* Wight. et Arn.
 (Euphorbiaceae) *Aleurites moluccana* (L.) Willd.
 (Palmae) *Areca catechu* L.
 (Moraceae) *Artocarpus integrifolia* L.
 (Palmae) *Astrocaryum aculeatissimum* (Schott.) Burret
 (Leguminosae Caes.) *Cassia fistula* L.
 (Leguminosae Caes.) *Cassia grandis* L.
 (Guttiferae) *Clusia grandiflora* Splitg.
 (Leguminosae Pap.) *Dioclea megacarpa* Rolfl.
 (Flacourtiaceae) *Doryalis caffra* Warb.
 (Leguminosae Pap.) *Erythrina glauca* Willd.
 (Myrtaceae) *Engenia brasiliensis* Lam.
 (Myrtaceae) *Engenia malaccensis* L.
 (Leguminosae Caes.) *Hymenaea courbaril* L.
 (Palmae) *Kentia kersteniana* Hort.
 (Lythraceae) *Lafoensia glyptocarpa* Koehne
 (Anacardiaceae) *Mangifera indica* L.
 (Sapindaceae) *Matayba intermedia* Radlk.
 (Palmae) *Oenocarpus multicaulis* Spruce
 (Palmae) *Ptychococcus paradoxus* Becc.
 (Palmae) *Sabal ghiesbreghtii* Hort.
 (Palmae) *Sabal glaucescens* Lodd.
 (Palmae) *Scheelea osmantha* Barb. Rodr.
 (Rutaceae) *Swinglea glutinosa* Merrill.

b) — Familias Botánicas.

- (1) **AMARYLLIDACEAE**
Crinum longifolium (Thunb.)
 Roxb.
Pancratium illyricum L.
- (2) **ANACARDIACEAE**
Anacardium giganteum Engl.
Mangifera indica L.
Spondias lutea L.
Tapirira guianensis Aubl.
- (3) **ANNONACEAE**
Cananga odorata Hook.
- (4) **APOCYNACEAE**
Allamanda laevis Markgraf
Arduina grandiflora E.Mey
Carissa carandas L.
Carissa grandiflora A.DC.
Geissospermum laeve Miers.
Thevetia peruviana (Pers.) K.
 Schum.
- (5) **ARACEAE**
Anthurium pedato-radiatum
 Schott
Philodendron aff. *undulatum*
 Engl.
Philodendron crassinervium
 Lindl.
Philodendron selloum C.Koch
Philodendron speciosum
 Schott
- (6) **ARAUCARIACEAE**
Araucaria bidwillii Hook.
Araucaria columnaris (Fors.)
 Hook.
Araucaria excelsa R.Br.
- (7) **ARISTOLOCHIACEAE**
Aristolochia cymbifera Mart.
 et Zucc.
Aristolochia galeata Mart.
- (8) **BEGONIACEAE**
Begonia cucullata Willd.
Begonia echinosepala Regel
Begonia hookeriana Gardn.
Begonia inciso-serrata A.DC.
Begonia oxyphylla A.DC.
Begonia salicifolia A.DC.
- (9) **BIGNONIACEAE**
Crescentia cujete L.
Cybistax antisiphilitica Mart.
Kigelia aethiopica Decne.
Markhamia tomentosa
 (Benth.) K.Schum.
Parmentiera cereifera Seem.
Tabebuia obtusifolia Bureau
Tecoma chrysotricha Mart.
Tecoma heptaphylla (Veil.)
 Mart.
Tecoma impetiginosa Mart.
 ex DC.
Tecoma ochracea Cham.
Tecoma odontodiscus Bureau
 et K.Schum.
- (10) **BIXACEAE**
Bixa orellana L.
Bixa urucurana Willd.
- (11) **BOMBACACEAE**
Ceiba pentandra (L.) Gaertn.
Bombax affine (Mart.) Ducke
Bombax aquatica (Aubl.)
 K.Sch.
Matisia paraensis Hub.
Chorisia crispiflora H.B.K.
- (12) **CARICACEAE**
Jaracatia dodecaphylla A.DC.
- (13) **CARYOCARACEAE**
Caryocar microcarpum Ducke
- (14) **CELASTRACEAE**
Evonymus latifolium Mill. var.
aureus Hort.

- (15) **COMBRETACEAE**
Combretum rotundifolium
 Rich.
Terminalia muelleri Benth.
Terminalia tomentosa Wight.
 et Arn.
- (16) **CYCADACEAE**
Cycas rumphii Miq.
- (17) **DILLENACEAE**
Dillenia indica L.
- (18) **EBENACEAE**
Diospyros discolor Willd.
- (19) **ELAEOCARPACEAE**
Elaeocarpus ganitros Roxb.
Elaeocarpus oblongus Gaertn.
 St.Hil.
Erythroxylum pulchrum St.
 Hil.
- (20) **EUPHORBIACEAE**
Aleurites moluccana (L.)
 Willd.
Hevea brasiliensis (H.B.K.)
 Muell.Arg.
Hevea spruceana Muell.Arg.
Hura crepitans L.
Joannesia princeps Vell.
Omphalea diandra L.
Phyllanthus distichus Muell.
 Arg.
- 21) **FLACOURTIACEAE**
Casearia singularis Eichl.
Doryalis caffra Warb.
Flacourtia indica (Burm. f.)
 Merr.
Hydnocarpus anthelminthicus
 Pierre
- (22) **GUTTIFERAE**
Calophyllum inophyllum L.
Clusia grandiflora Splitg.
- Garcinia cochinchinensis*
 Choisy
Garcinia oblongifolia Champ.
Garcinia spicata Hook.
Garcinia xanthochymus
 Hook.f.
Rheedea longifolia Planch. et
 Triana
Rheedea macrophylla Planch
 et Triana
Symphonia globulifera L.
- (23) **HERNANDIACEAE**
Hernandia guyanensis Aubl.
- (24) **JUGLANDACEAE**
Carya pecan Engl. et Graebn.
- (25) **LAURACEAE**
Cinnamomum camphora (L.)
 Nees Ebern.
Cinnamomum zeylanicum
 Nees
- (26) **LECYTHIDACEAE**
Barringtonia butonica Forst.
Couroupita guianensis Aubl.
Couroupita peruviana Berg.
Grias grandifolia Pilg.
Gustavia augusta L.
Lecythis pisonis Cambess.
- (27) **LEGUMINOSAE CAES.**
Acrocarpus fraxinifolius
 Wight. et Arn.
Bauhinia culabensis Steud.
Bauhinia heterandra Benth.
Bauhinia rosea Miq.
Bauhinia variegata L.
Brownea grandiceps Jacq.
Brownea longipedicellata
 Hub.
Caesalpinia coriaria Willd.
Caesalpinia ferrea Mart.
Caesalpinia pulcherrima Sw.
Caesalpinia pyramidalis Tul.

- Caesalpinia sepiaria* Roxb.
Campsiandra laurifolia
Benth.
Cassia apoucouita Aubl.
Cassia fastuosa Willd.
Cassia ferruginea Schrad.
Cassia fistula L.
Cassia grandis L.
Cassia javanica L.
Cassia macranthera DC.
Cassia multijuga Rich.
Cassia siamea Lam.
Cassia tomentosa L.
Copaifera lucens Dwyer
Copaifera nitida Hayne
Hymenaea courbaril L.
Macrolobium bifolium Pers.
Peltophorum vogelianum
Benth.
Poinciana regia Boj.
Schotia brachypetala Sond.
Swartzia crocea Benth.
Swartzia langsdorffii Raddi.
Tachigalia multijuga Benth.
Tamarindus indica L.
- (28) **LEGUMINOSAE MIM.**
Acacia mimosa Willd.
Acacia richii A. Gray
Adenantha pavonina L.
Calliandra brevipes Benth.
Calliandra calothyrsus
Meissn.
Calliandra harrisii Benth.
Calliandra tetragona Benth.
Enterolobium timbouva Mart.
Inga marginata Willd.
Leucaena glauca Benth.
Mimosa vellosiana Mart.
Parkia gigantocarpa Ducke
Parkia multijuga Benth.
Pentaclethra filamentosa
Benth.
Piptadenia colubrina Benth.
Pithecolobium avaremotemo
Mart.
- Pithecolobium inopinatum*
(Harms.) Ducke
Pithecolobium tortum Mart.
- (29) **LEGUMINOSAE PAP.**
Abrus precatorius L.
Camoensia maxima Welw.
Castanospermum australe
A. Cunn. et Fraser
Centrolobium tomentosum
Guill.
Clitoria racemosa Benth.
Coumarouna odorata Aubl.
Dahlstedtia pinnata (Benth.)
Malme
Dalbergia nigra All.
Derris dalbergioides Baker
Dioclea malacocarpa Ducke
Dioclea megacarpa Rolfl.
Dioclea reflexa Hook. f.
Erythrina falcata Benth.
Erythrina glauca Willd.
Erythrina speciosa Andr.
Erythrina velutina Willd.
Lonchocarpus discolor Hub.
Lonchocarpus spruceanus
Benth.
Myroxylon peruiferum L. f.
Platyodium elegans Vog.
Pterocarpus violaceus Vog.
Sesbania sesban (L.) Britton
- (30) **LILIACEAE**
Dracaena arborea Link.
Nolina recurvata Hemsl.
Sansevieria zeylanica Willd.
Yucca aloifolia L. for. *variegata* Hort.
Yucca ehrenbergii Baker
Yucca gloriosa L.
- (31) **LYTHRACEAE**
Lafoensia glyptocarpa
Koehne
Lagerstroemia speciosa (L.)
Pers.
Lagerstroemia subcostata var.
hirtella Koehne

- (32) **MAGNOLIACEAE**
Michelia champaca L.
- (32) **MALPIGHIACEAE**
Bunchosia armeniaca D.C.
Byrsonima crassifolia H.B.K.
Lophanthera lactescens Ducke
Schwannia elegans A.Juss.
Stigmatophyllon auriculatum
 (Cav.) Juss.
- (34) **MELASTOMATACEAE**
Tibouchina granulosa Cogn.
- (35) **MELIACEAE**
Carapa guianensis Aubl.
Guarea trichilioides L.
Melia japonica G.Don var.
toosendan Nakai
- (36) **MORACEAE**
Artocarpus incisa L.
Artocarpus integrifolia L.
- (37) **MUSACEAE**
Phenakospermum guyanensis
 (Mart.) I.E. Lane.
Ravenala madagascariensis J.
 F. Gmel.
Strelitzia augusta Thunb.
- (38) **MYRISTICAEAE**
Virola surinamensis (Rol.)
 Warb.
- (39) **MYRSINACEAE**
Ardisia humilis Vahl.
Parathesis serrulata Mez.
- (40) **MYRTACEAE**
Eugenia aquae Burm.
Eugenia brasiliensis Lam.
Eugenia caryophyllata Thunb.
Eugenia jambolana Lam.
Eugenia jambos L.
- Eugenia malaccensis* L.
Eugenia uniflora L.
Marlierea edulis Ndz.
Myrcia atramentifera Barb.
 Rodr.
Myrciaria cauliflora Berg.
Paivaea langsdorffii Berg.
- (41) **NYMPHAEACEAE**
Nelumbo nucifera Gaertn.
Nelumbo nucifera Gaertn.var.
rosea Hort.
Victoria regia Lindl.
- (42) **OXALIDACEAE**
Averrhoa bilimbi L.
Averrhoa carambola L.
- (43) **PALMAE**
Acanthophoenix rubra H.
 Wendl.
Accolorrhapha wrightii (Gris. et
 Wendl.) Becc.
Acrocomia intumescens Drude
Acrocomia sclerocarpa Mart.
Aiphanes caryotifolia (H.B.K.)
 Wendl.
Aiphanes erosa (Linden)
 Burret
Aiphanes lindeniana Wendl.
Areca catechu L.
Areca triandra Roxb.
Arecastrum romanzoffianum
 (Cham.) Becc.
Arecastrum romanzoffianum
 (Cham.) Becc.
 var. *australe* (Mart.) Becc.
Arenga saccharifera Labill.
Arikuryroba schizophylla
 (Mart.) Bailey
Astrocaryum acaule Mart.
Astrocaryum aculeatissimum
 (Schott) Burret
Bactris setosa Mart.
Bactris utilis Benth. et Hook.
Balaka seemanii Becc.

- Butia capitata* Becc. var. *odorata* (Barb. Rodr.) Becc.
Butia eriospatha (Mart.) Becc.
Calyptrocalix spicatum Blume.
Caryota mitis Lour.
Caryota plumosa Hort.
Caryota rumphiana Mart.
Caryota urens L.
Chrysalidocarpus lucubensis Becc.
Chrysalidocarpus lutescens H. Wendl.
Copernicia australis Becc.
Corozo oleifera (H.B.K.) Bailey
Cyrtostachys renda Blume
Dictyosperma album H. Wendl. et Drude
Dictyosperma furfuraceum H. Wendl. et Drude
Dypsis madagascariensis Nicholson
Elaeis guineensis Jacq.
Euterpe badiocarpa Barb. Rodr.
Euterpe edulis Mart.
Euterpe oleracea Mart.
Hyophorbe amaricaulis Mart.
Hyophorbe verschaffeltii H. Wendl.
Kentia alexandra e
Kentia kisteniana Hort.
Kentia sanderiana Hort.
Kentiopsis macrocarpa Brongn.
Latania commersonii J. F. Gmel.
Latania verschaffeltii Lem.
Leopoldinia pulchra Mart.
Licuala elegans Blume
Licuala jeannenceyi Hort.
Licuala rumphii Blume
Licuala spinosa Thunb.
Linospadix petrickiana Hort.
Livistona hoogendorpii Hort.
Livistona olivaeformis Mart.
Livistona olivaeformis Mart. var. *erecta* Hort.
Livistona rotundifolia Mart.
Livistona subglobosa Mart.
Mauritia vinifera Mart.
Maximiliana regia Mart.
Nenga wendlandiana Scheff.
Neonicholsonia georgei Damm.
Oenocarpus distichus Mart.
Oenocarpus minor Mart.
Oenocarpus multicaulis Spruce
Oncosperma fasciculatum Thw.
Oncosperma filamentosum Blume
Orbignya barbosiana Burret
Phoenix roebelinii O. Brien
Phoenix zeylanica Hort.
Phytelephas macrocarpa Ruiz. et Pav.
Pinanga kuhlii Blume
Pinanga spectabilis Bull.
Polyandrococos caudescens Barb. Rodr.
Ptychococcus paradoxus Becc.
Ptychosperma elegans Blume
Ptychosperma macarthurii H. Wendl.
Pyrenoglyphis maraja (Mart.) Burret
Pyrenoglyphis ottostapfeana Barb. Rodr.) Burret
Raphia ruffia Mart.
Roystonea oleracea (Jacq.) Cook.
Roystonea regia (H.B.K.) Cook.
Sabal blackburnianum Glazebrook
Sabal causiarum Becc.
Sabal ghiesbreghtii Hort.
Sabal glaucescens Lodd.
Sabal havanensis Lodd.
Sabal minor (Jacq.) Pers.
Sabal princeps Hort.
Scheelea huebneri Burret
Scheelea lauromuelleriana Barb. Rodr.

- Scheelea leandroana Barb. (50) RUBIACEAE
 Rodr.
 Scheelea osmantha Barb.
 Rodr.
 Serenoa repens (Bartr.) Small
 Socratea exorrhiza (Mart.)
 Wendl.
 Stevensonia grandifolia J.
 Dunc.
 Syagrus coronata (Mart.)
 Becc.
 Syagrus edulis (Barb. Rodr.)
 Fr. ap. Dahl.
 Syagrus inajai Becc.
 Syagrus quinquefaria (Barb.
 Rodr.) Becc. (51) RUTACEAE
 Trithrinax brasiliensis Mart.
 Veitchia joannis H. Wendl.
 Verschaffeltia splendida H.
 Wendl.
 (44) PANDANACEAE
 Pandanus boninensis Warb.
 Pandanus houlletii Carr.
 Pandanus tectorius Soland.
 Pandanus utilis Bory (52) SAPINDACEAE
 Blighia sapinda Kon.
 Cupania oblongifolia Mart.
 Fillicium decipiens Thw.
 Matayba intermedia Radlk.
 Otophora amoena (Hassk.)
 Blume
 Otophora spectabilis Blume
 Paullinia cupana H.B.K.
 Paullinia elegans Camb.
 (45) POLYGONACEAE
 Triplaris surinamensis Cham.
 (46) PROTEACEAE
 Grevillea banksii R. Br.
 Grevillea hilliana F. Muell.
 (47) QUINACEAE
 Quilina glaziovii Engl. (53) SAPOTACEAE
 Chrysophyllum calnito L.
 Lucuma macrocarpa Hub.
 Pouteria psammophila (A.DC.)
 Radlk. var. xestophylla
 Miq. et Eichl.
 Lucuma rivicoa Gaertn.
 Mimusops balata (Aubl.)
 Gaertn.
 Mimusops coriacea Miq.
 (48) RHAMNACEAE
 Hovenia dulcis Thunb. (54) SIMARUBACEAE
 Zizyphus joazeiro Mart.
 Zizyphus jujuba Lam.
 Quassia amara L.
 (49) ROSACEAE (55) SOLANACEAE
 Couepia subcordata Benth.
 Eriobotrya japonica Lindl. (56) SONNERATIACEAE
 Duabanga sonneratioides
 Buch.-Ham.

- (57) STERCULIACEAE
Abroma augusta L.f.
Basiloxylon brasiliensis (Fr. All.) K. Schum.
Cola acuminata Schott et Engl.
Guazuma ulmifolia Lam.
Guazuma ulmifolia Lam. var. *tomentosa* Schum.
Helicteres sacarolha Juss.
Sterculia speciosa Schum.
Theobroma bicolor H.B.K.
Theobroma cacao L.
Theobroma grandiflorum (W.) K. Schum.
Theobroma subincanum Mart.
- (58) THEACEAE
Camelia sinensis (L.) O. Ktze. var. *bohea* Pierre
- (59) TILIACEAE
Apeiba tibourbou Aubl.
Luehea conwentzii K. Schum.
- (60) VERBENACEAE
Gmelina asiatica L.
Tectoma grandis L.f.
Vitex flavens H.B.K.
Vitex polygama Cham.
Vitex sellowiana Cham.
- (61) VOCHYSIACEAE
Vochysia oppugnata Warmig.
- (62) ZINGIBERACEAE
Alpina speciosa (Wendl.) K. Schum.
- c) — Ordem Alfabética
- Os números correspondem às famílias antes citadas .
- (57) *Abroma augusta* L.f.
(29) *Abrus precatorius* L.
- (28) *Acacia mimosa* Willd.
Acacia richii A. Gray
- (43) *Acanthophoenix rubra* H. Wendl.
- (43) *Acoelorrhaphe wrightii* (Gris. et Wendl.) Becc.
- (27) *Acrocarpus fraxinifolius* Wright. et Arn.
- (43) *Acrocomia intumescens* Drude
Acrocomia sclerocarpa Mart.
- (28) *Adenantha pavonina* L.
- (43) *Aiphanes caryotifolia* (H.B.K.) Wendl.
Aiphanes erosa (Linden) Burret
Aiphanes lindeniana Wendl.
- (20) *Aleurites moluxana* (L.) Willd.
- (4) *Allamanda laevis* Markgraf
- (62) *Alpinia speciosa* (Wendl.) K. Schum.
- (2) *Anacardium giganteum* Engl
- (5) *Anthurium pedato-radiatum* Schott
- (59) *Apeiba tibourbou* Aubl.
- (6) *Araucaria bidwillii* Hook.
Araucaria columnaris (Fors.)
Araucaria excelsa R. Br.
- (39) *Ardisia humilis* Vahls.
- (4) *Arduina grandiflora* E. Mey
- (43) *Areca catechu* L.
Areca triandra Roxb.
- (43) *Arecastrum romanzoffianum* (Cham.) Becc.
Arecastrum romanzoffianum (Cham.) Becc.

- var. australe (Mart.)
Becc.
- (43) *Arenga saccharifera* Labill.
- (43) *Arikuryroba schizophylla*
(Mart.) Bailey
- (7) *Aristolochia cymbifera* Mart.
et Zucc.
Aristolocia galeata Mart.
- (36) *Artocarpus incisa* L.
Artocarpus integrifolia L.
- (43) *Astrocaryum acaule* Mart.
Astrocaryum aculeatissimum
(Schott) Burret
- (42) *Averrhoa bilimbi* L.
Averrhoa carambola L.
- (43) *Bactris setosa* Mart.
Bactris utilis Benth. et Hook
- (43) *Balaka seemannii* Becc.
- (26) *Barringtonia butonica* Forst.
- (57) *Basiloxylon brasiliensis* (Fr
All.) K. Schum.
- (27) *Bauhinia culabensis* Steud.
Bauhinia heterandra Benth
Bauhinia rosea Miq.
Bauhinia variegata L.
- (8) *Begonia cucullata* Willd.
Begonia echinosepala Regel
Begonia hookeriana Gardn.
Begonia inciso-serrata A.DC.
Begonia oxyphylla A.DC.
Begonia salicifolia A.DC.
- (10) *Bixa orellana* L.
Bixa urucurana Willd.
- (52) *Blighia sapida* Kon.
- (11) *Bombax affine* (Mart.) Ducke
Bombax aquatica (Aubl.) K.
Sch.
- (43) *Serenoa repens* (Bartr.) Small
- (27) *Brownea grandiceps* Jacq.
Brownea longipedicellata Hub.
- (55) *Brunfelsia grandiflora* D. Don
- (33) *Bunchosia armeniaca* DC.
- (43) *Butia capitata* Becc. var.
odorata (Barb. Rodr.)
Becc.
Butia eriospatha (Mart.)
Becc.
- (33) *Byrsonima crassifolia* H.B.K.
- (27) *Caesalpinia coriaria* Willd.
Caesalpinia ferrea Mart.
Caesalpinia pulcherrima Sw.
Caesalpinia pyramidalis Tul.
Caesalpinia sepiaria Roxb.
- (28) *Calliandra brevipes* Benth.
Calliandra calothyrsus Meissn.
Calliandra harrisii Benth.
Calliandra tetragona Benth.
- (22) *Calophyllum inophyllum* L.
- (50) *Calycophyllum spruceanum*
Benth.
- (43) *Calyptrocálix spicatus* Blume
- (58) *Camelia sinensis* (L.) O. Ktze.
var. *bohea* Pierre
- (29) *Camoensia maxima* Welw.
- (27) *Campsiandra laurifolia* Benth.
- (3) *Cananga odorata* Hoot.
- (35) *Carapa guianensis* Aubl.
- (4) *Carissa carandas* L.
Carissa grandiflora A.DC.
- (24) *Carya pecan* Engl. et Graebn.
- (13) *Caryocar microcarpum* Ducke

- (43) *Caryota mitis* Lour.
Caryota plumosa Hort.
Caryota rumphiana Mart.
Caryota urens L.
- (21) *Casearia singularis* Eichl.
- (27) *Cassia apoucouita* Aubl.
Cassia faustosa Willd.
Cassia ferruginea Schrad.
Cassia fistula L.
Cassia grandis L.
Cassia javanica L.
Cassia macranthera DC.
Cassia multijuga Rich.
Cassia siamea Lam.
Cassia tomentosa L.
- (29) *Castanospermum australe* A.
Cunn et Fraser
- (11) *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.
- (29) *Centrolobium tomentosum*
Guill.
- (11) *Chorisia crispiflora* H.B.K.
- (43) *Chrysalidocarpus lucubensis*
Becc.
Chrysalidocarpus lutescens
H. Wendl.
- (53) *Chrysophyllum cainito* L.
- (25) *Cinnamomum camphora* (L.)
Nees Ebern.
Cinnamomum zeylanicum
Nees
- (29) *Clitoria racemosa* Benth.
- (22) *Clusia grandiflora* Splitg.
- (50) *Coffea arabica* L.
- (57) *Cola acuminata* Schott et
Engl.
- (15) *Combretum rotundifolium*
Rich.
- (27) *Copaifera lucens* Dwyer
Copaifera nitida Hayne
- (43) *Copernicia australis* Becc.
- (43) *Corozo oleifera* (H.B.K.)
Bailey
- (49) *Couepelia subcordata* Benth.
- (29) *Coumarouna odorata* Aubl.
- (26) *Couroupita guianensis* Aubl.
Couroupita peruviana Berg.
- (9) *Crescentia cujete* L.
- (1) *Crinum longifolium* (Thunb.)
Roxb.
- (52) *Cupania oblongifolia* Mart.
- (9) *Cybistax antisiphilitica* Mart.
- (16) *Cycas rumphii* Miq.
- (43) *Cyrtostachys renda* Blume
- (29) *Dahlstedtia pinnata* (Benth.)
Malme
- (29) *Dalbergia nigra* All.
- (29) *Derris dalbergioides* Baker
- (43) *Dictyosperma album* H.
Wendl. et Drude
Dictyosperma furfuraceum H.
Wendl. et Drude
- (17) *Dillenia inidca* L.
- (29) *Dioclea malacocarpa* Ducke
Dioclea megacarpa Rorifl.
Dioclea reflexa Hook. f.
- (18) *Diospyros discolor* Willd.
- (21) *Doryalis caffra* Warb.
- (30) *Dracaena arborea* Link.
- (56) *Duabanga sonneratioides*
Buch.-Ham.

- (43) *Dypsis madagascariensis*
Nicholson
- (43) *Elaeis guineensis* Jacq.
- (19) *Elaeocarpus ganitros* Roxb.
Elaeocarpus oblongus Gaertn.
- (28) *Enterolobium timbouva* Mart.
- (49) *Eriobotrya japonica* Lindl.
- (29) *Erythrina falcata* Benth.
Erythrina glauca Willd.
Erythrina speciosa Andr.
Erythrina velutina Willd.
- (51) *Esenbeckia leiocarpa* Engl.
- (40) *Eugenia aquae* Burm.
Eugenia brasiliensis Lam.
Eugenia caryophyllata Thunb.
Eugenia jambolana Lam.
Eugenia jambos L.
Eugenia malaccensis L.
Eugenia uniflora L.
- (43) *Euterpe badiocarpa* Barb.
Rodr.
Euterpe edulis Mart.
Euterpe oleracea Mart.
- (51) *Evodia cuspidata* K. Schum.
- (14) *Evonymus latifolius* Mill.
var. *aureus* Hort.
- (52) *Filicium decipiens* Thw.
- (21) *Flacourtia indica* (Burm. f.)
Merr.
- (22) *Garcinia cochinchinensis*
Choisy
Garcinia oblongifolia Champ.
Garcinia spicata Hook.
Garcinia xanthochymus
Hook f.
- (50) *Gardenia florida* L.
- (4) *Geissospermum laeve* Miers.
- (50) *Genipa americana* L.
- (60) *Gmelina asiatica* L.
- (46) *Grevillea banksii* R. Br.
Grevillea hilliana F. Muell.
- (26) *Grias grandifolia* Pilg.
- (35) *Guarea trichiloides* L.
- (57) *Guazuma ulmifolia* Lam.
Guazuma ulmifolia Lam. var.
tomentosa Schum.
- (26) *Gustavia augusta* L.
- (57) *Helicteres sacarolha* Juss.
- (23) *Hernandia guyanensis* Aubl.
- (20) *Hevea brasiliensis* (H.B.K.)
Muell. Arg.
Hevea spruceana Muell. Arg.
- (48) *Hovenia dulcis* Thunb.
- (20) *Hura crepitans* L.
- (21) *Hydnocarpus anthelminthicus*
Pierre
- (27) *Hymenaea courbaril* L.
- (43) *Hyophorbe amaricaulis* Mart.
Hyophorbe verschaffeltii H.
Wendl.
- (28) *Inga marginata* Willd.
- (50) *Ixora alba* L.
- (12) *Jaracatia dodecaphylla* A.D.C.
- (20) *Joannesia princeps* Vell.
- (43) *Kentia alexandrae*
Kentia kersteniana Hort.
Kentia sanderiana Hort.
- (43) *Kentiopsis macrocarpa*
Brongn.
- (9) *Kigella aethiopica* Decne.
- (31) *Laoensia glyptocarpa* Kohene
- (31) *Lagerstroemia speciosa* (L.)
Pers.

- Lagerstroemia subcostata
var. hirtella Kohene
- (43) *Latania verschaffeltii* Lem.
Latania commersonii J. F.
Gmel.
- (26) *Lecythis pisonis* Cambess.
- (43) *Leopoldinia pulchra* Mart.
- (28) *Leucaena glauca* Benth.
- (43) *Licuala elegans* Blume
Licuala jeannenceyi Hort.
Licuala rumphii Blume
Licuala spinosa Thunb.
- (43) *Linospadix petrickiaan* Hort.
- (43) *Livistona hoogendorpii* Hort.
Livistona olivaeformis Mart.
Livistona olivaeformis Mart.
var. *erecta* Hort.
Livistona rotundifolia Mart.
Livistona subglobosa Mart.
- (29) *Lonchocarpus discolor* Hub.
Lonchocarpus spruceanus
Benth.
- (33) *Lophanthera lactescens* Ducke
- (53) *Lucuma rivicoa* Gaertn.
- (59) *Luehea conwentzii* K. Schum.
- (27) *Macrolobium bifolium* Pers.
- (2) *Mangifera indica* L.
- (9) *Markhamia tomentosa*
(Benth.) K. Schum.
- (40) *Marlierea edulis* Ndz.
- (52) *Matayba intermedia* Radlk.
- (11) *Matisia paraensis* Hub.
- (45) *Mauritia vinifera* Mart.
- (43) *Maximilliana regia* Mart.
- (35) *Mella japonica* G. Don var.
toosendan Nakai
- (55) *Metternichia principis* Mik.
- (32) *Michelia champaca* L.
- (28) *Mimosa vellosiana* Mart.
- (53) *Mimusops balata* (Aubl.)
Gaertn.
Mimusops coriacea Miq.
- (40) *Myrcia atramentifera* Barb.
Rodr.
- (40) *Myrciaria cauliflora* Berg.
- (29) *Myroxylon peruiferum* L. f.
- (41) *Nelumbo nucifera* Gaertn.
Nelumbo nucifera Gaertn.
var. *rosea* Hort.
- (43) *Nenga wendlandiana* Scheff.
- (43) *Neonicholsonia georgei* Damm.
- (30) *Nolina recurvata* Hemsl.
- (43) *Oenocarpus distichus* Mart.
Oenocarpus minor Mart.
Oenocarpus multicaulis Spruce
- (20) *Omphalea diandra* L.
- (45) *Oncosperma fasciculatum*
Thw.
Oncosperma filamentosum
Blume
- (43) *Orbignya barbosiana* Burret
- (52) *Otophora amoena* (Hassk.)
Blume
Otophora spectabilis Blume
- (40) *Paivaea langsdorffii* Berg.
- (1) *Pancratium illyricum* L.
- (44) *Pandanus boninensis* Warb.
Pandanus houllettii Carr.
Pandanus tectorius Soland.
Pandanus utilis Bory
- (39) *Parathesis serrulata* Mez.

- (28) *Parkia gigantocarpa* Ducke
Parkia multijuga Benth.
- (9) *Parmentiera cereifera* Seem.
- (52) *Paullinia cupana* H.B.K.
Paullinia elegans Camb.
- (27) *Peltophorum vogelianum*
Benth.
- (28) *Pentaclethra filamentosa*
Benth.
- (37) *Phenakospermum guyanensis*
(Mart.) I. E. Lane
- (5) *Philodendron* aff. *undulatum*
Engl.
Philodendron crassinervium
Lindl.
Philodendron selloum C. Koch
Philodendron speciosum
Schott
- (43) *Phoenix roebelinii* O. Brien
Phoenix zeylanica Hort.
- (20) *Phyllanthus distichus* Muell.
Arg.
- (43) *Phytelephas macrocarpa* Ruiz.
et Pav.
- (43) *Pinanga kuhlii* Blume
Pinanga spectabilis Bull.
- (28) *Piptadenia colubrina* Benth.
- (28) *Pithecolobium avaremotemo*
Mart.
Pithecolobium inopinatum
(Harms.) Ducke
Pithecolobium tortum Mart.
- (29) *Platypodium elegans* Vog.
- (27) *Poinciana regia* Boj.
- (43) *Polyandrococos caudescens*
Barb. Rodr.
- (53) *Pouteria psammophila* (A.D.C.)
Radlk. var. *xestophylla*
Miq. et Eichl.
- (29) *Pterocarpus violaceus* Vog.
- (43) *Ptychococcus paradoxus* Becc.
- (43) *Ptychosperma elegans* Blume
Ptychosperma macarthurii H.
Wendl.
- (43) *Pyrenoglyphis maraja* (Mart.)
Burret
Pyrenoglyphis ottostapfeana
(Barb. Rodr.) Burret
- (54) *Quassia amara* L.
- (47) *Quilina glaziovii* Engl.
- (43) *Raphia ruffia* Mart.
- (37) *Phenakospermum guyanensis*
(Mart.) I. E. Lane
Ravenala madagascariensis J.
F. Gmel.
- (22) *Rheedia longifolia* Planch. et
Triana
Rheedia macrophylla Planch.
et Triana
- (43) *Roystonea oleracea* (Jacq.)
Roystonea regia (H.B.K.)
Cook.
- (50) *Rudgea macrophylla* Benth.
- (43) *Sabal minor* (Jacq.) Pers.
Sabal blackburnianum Glaze-
brook
Sabal causiarium Becc.
Sabal ghiesbreghtii Hort.
Sabal glaucescens Lodd.
Sabal havanensis Lodd.
Sabal minor (Jacq.) Pers.
Sabal princeps Hort.
- (30) *Sansevieria zeylanica* Willd.

- (45) *Scheelea huebneri* Burret
Scheelea lauromuelleriana
 Barb. Rodr.
Scheelea leandroana Barb.
 Rodr.
Scheelea osmantha Barb.
 Rodr.
- (27) *Schotia brachypetala* Sond.
- (33) *Schwannia elegans* A. Juss.
- (43) *Serenoa repens* (Bartr.)
 Small
- (29) *Sesbania sesban* (L.) Britton
- (43) *Socratea exorrhiza* (Mart.)
 Wendl.
- (2) *Spondias lutea* L.
- (57) *Sterculia speciosa* Schum.
- (43) *Stevensonia grandifolia* J.
 Dunc.
- (33) *Stigmatophyllon auriculatum*
 (Cav.) Juss.
- (37) *Strelitzia augusta* Thunb.
- (27) *Swartzia crocea* Benth.
Swartzia langsdorffii Raddi.
- (51) *Swinglea glutinosa* Merrill.
- (43) *Syagrus coronata* (Mart.)
 Becc.
Syagrus edulis (Barb. Rodr.)
 Fr. ap. Dahl.
Syagrus inajai Becc.
Syagrus quinquefaria (Barb.
 Rodr.)
- (22) *Symphonia globulifera* L.
- (9) *Tabebuia obtusifolia* Bureau
- (27) *Tachigalla multijuga* Benth.
- (27) *Tamarindus indica* L.
- (2) *Tapirira guianensis* Aubl.
- (9) *Tecoma chysotricha* Mart.
Tecoma heptaphylla (Vell.)
 Mart.
Tecoma impetiginosa Mart.
 ex DC.
Tecoma ochracea Cham.
Tecoma odontodiscus Bureau
 et K. Schum.
- (60) *Tectona grandis* L. f.
- (15) *Terminalia muelleri* Benth.
Terminalia tomentosa Wight.
 et Arn.
- (57) *Theobroma bicolor* H.B.K.
Theobroma cacao L.
Theobroma grandiflorum
 (W.) K. Schum.
Theobroma subincanum Mart.
- (4) *Thevetia peruviana* (Pers.)
 K. Schum.
- (34) *Tibouchina granulosa* Cogn.
- (45) *Triplaris surinamensis* Cham.
- (45) *Trithrinax brasiliensis* Mart.
- (43) *Veitchia joannis* H. Wendl.
- (43) *Verschaffeltia splendida* H.
 Wendl.
- (41) *Victoria regia* Lindl.
- (38) *Virola surinamensis* (Rol.)
 Warb.
- (60) *Vitex flavens* H.B.K.
Vitex polygama Cham.
Vitex sellowiana Cham.
- (61) *Vochysia oppugnata* Warmig.
- (30) *Yucca alofolia* L. for. varie-
 gata Hort.
Yucca ehrenbergii Baker
Yucca gloriosa L.
- (48) *Zizyphus joazeiro* Mart.
Zizyphus jujuba Lam.

FLORA DO ESTADO DA GUANABARA III
(MELASTOMATACEAE I — Tibouchineae)

EDMUNDO PEREIRA
Jardim Botânico

INTRODUÇÃO

Em prosseguimento ao estudo da Flora do Estado da Guanabara, era nosso propósito publicar um trabalho sobre todas as MELASTOMATACEAE que ocorrem nesse território; no entanto, em vista da amplitude do assunto, não só levaríamos muito tempo para concluí-lo, como também se tornaria difícil sua publicação pela revista "Rodriguesia" do Jardim Botânico, por falta de espaço. Assim, resolvemos apresentar, por partes, os resultados de nossas pesquisas. Constituindo a primeira parte, teremos: MELASTOMATACEAE I — Tribo TIBOUCHINEAE, com 4 gêneros e 24 espécies.

Diagnose da Tribo: *CÁLICE*, simples. *ESTAMES*, geralmente iguais entre si. *ANTERAS*, curtas e truncadas, orbiculares ou subuladas. *CONNECTIVO*, geralmente prolongado abaixo das tecas, bilobado ou bituberculado na base da face ventral, raramente apendiculado na face posterior. *OVÁRIO*, geralmente livre com 2-5 lóculos, com o ápice cônico ou arredondado, glabro, hispido ou setoso. *ÓVULOS*, muitos por lóculo. *PLACENTA*, saliente, inserida no ângulo interno dos lóculos. *FRUTO*, cápsula com muitas sementes. *SEMENTES*, cocleariformes com testa puntiforme.

Esta tribo é constituída de 20 gêneros, em todo o mundo; para o Brasil, estão registrados, até o momento, 15 gêneros e o Estado da Guanabara está representado por 4 gêneros dos quais trataremos neste trabalho: *PTEROLEPIS*, com 1 espécie; *TIBOUCHINA*, com 21 espécies; *ACIOTIS*, com 1 espécie e *MARCETIA*, com 1 espécie.

Queremos deixar aqui nossos agradecimentos à desenhista HILDA MANHÃ FERREIRA pelos desenhos que ilustram o presente trabalho.

Nota: A última estampa, de n.º XIII, pertence ao trabalho "*Begoniaceae do Estado da Guanabara*", publicado na "*Rodriguesia*", Anos XXI e XXII — ns. 33 e 34 (1959).

CHAVE PARA SEPARAR OS GÊNEROS

I — Ovário piloso no ápice.

a — Sépalas alternadas com pêlos setosos

penicelados ou estrelares *Pterolepis*

- aa — Sépalas sem pêlos peniceladas ou estrelares *Tibouchina*
- II — Ovário glabro.
- b — Ovário bilocular. Anteras suborbiculares ou oblongas *Actiotis*
- bb — Ovário com 3 ou 4 lóculos. Anteras lineares, oblongas ou subuladas *Marcetia*

PTEROLEPIS Miq. (Comm. Phyt. 72, 1840).

Sin. in A. Cogniaux, *Melastomataceae* — D. C. Prod. Mon. Phan. Vol. 7. (1891) Paris.

FLORES com 4 pétalas raro 5. *CÁLICE* com tubo campanulado com pêlos simples ou compostos; lacínias estreitamente triangulares, rígidas e persistentes, alternadas com pêlos setosos penicelados ou estrelares. *PÉTALAS* obovais, geralmente obtusas e ciliadas. *ESTAMES*, o dobro do número das pétalas, desiguais entre si, ao menos no tamanho, filetes glabros; anteras, geralmente, subuladas e uniporosas. *OVÁRIO* de ápice setoso, com 4 lóculos raro 5.

Gênero com 28 espécies citadas para o Brasil: o Estado da Guanabara está representado somente com uma espécie.

P. glomerata Miq. (Comm. Phyt. 78).

Est. I.

Sin in A. Cogniaux, *Melastomataceae* — D. C. Prod. Mon. Phan. Vol. 7. (1891) Paris.

CAULE ereto com ramificação tricótoma, obtusamente tetrágono, esparsamente estrigoso. Pêlos geniculados na base e não prolongados, adpressos. *FÓLHAS* curtamente pecioladas, estreitamente oval-oblongas ou lanceoladas, ápice agudo, base atenuada, margem inteira ou levemente ondulada-crenulada, trinérvea, esparsamente pilosas nas duas faces, pêlos rígidos e adpressos. *FLÓRES* pequenas sésseis ou quase, geralmente dispostas em glomérulos no ápice dos ramos. *CÁLICE* com tubo oval-campanulado com pêlos penicelado-setosos, lacínias triangulares de ápice setoso e margem curtamente ciliada um pouco maiores que o tubo. *PÉTALAS* oboval-triangulares de ápice irregularmente sub-truncadas, margem curtamente ciliada. *ESTAMES* quase iguais, entre si, anteras linear-subuladas com o ápice atenuado; conectivos dos estames maiores, curtamente prolongados abaixo dos lóculos e além da inserção de filete bilobado, íntegro e engrossado. *OVÁRIO* oval, piloso no ápice. *CÁPSULA* subglobosa. *SEMENTES* distintamente cocleariformes tuberculadas.

Mat. exam. — Rio de Janeiro, Copacabana, SCHWACKE 1190, 1876, RB 40.822; Idem SCHWACKE 5568 em 2. VI. 1837, RB 48.345. — Guanabara, Barra da Tijuca, E. PEREIRA, VOLL e A. P. DUARTE n. 1167 em 29. 4. 1948, RB 63.138.

Distr. Geog. — E. do Rio — Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, S. Catarina, Venezuela, Peru, Guianas, A. Central e Antilhas.

TIBOUCHINA Aubl. (Fl. Bras. Vol. XIV. III. p. 288). Nome vulgar *Karaiba*).

Sin. in A. Cogniaux, *Melastomataceae* — D. C. Prod. Mon. Phan. Vol. 7. (1891) Paris.

FLÔRES 5-meri raro 4 -meri. **CÁLICE** hirsuto, estrigoso ou sericeo, tubo suboblongo, subcilíndrico e urceolado, às vezes, curto campanulado; lobos subulados, lanceolados ou oblongos raro ovais, persistentes ou caducos. **PÉTALAS** obovais, geralmente assimétricas com a margem ciliada. **ESTAMES**, 8 ou 10, via de regra, quase iguais entre si, filetes glabros, pilosos ou glandulosos; anteras linear-subuladas, uniporosas, falcadas, lóculos geralmente ondulados, conectivos prolongados além da base dos lóculos, bituberiformes ou bilobados na face ventral, raro com apêndices. **PÓLEN** oval ou subgloboso, liso, 5-6 rimoso. **OVÁRIO** livre ou abaixo do meio aderente ao tubo do cálice através dos septos que envolvem as anteras inflexas na prefloração, ápice hispido ou setoso, 5 lóculos raro 4. **ESTILETE** filiforme, arqueado ou sigmoides, glabro ou piloso, às vezes, com pêlos glandulosos, estigma punctiforme. **CÁPULA** com 4-5 valvas, envolvida pelo tubo do cálice. **SEMENTES** cocleariformes finamente tuberculadas raro alveoladas.

ÁRVORE, arbusto, subarbusto e erva ereta, escandente ou reptante até epífita. **FÓLHAS** geralmente ovais, oblongas, elípticas ou suborbiculares, pecioladas ou sésseis, inteiras de 3 a muitas nervuras laterais. **FLÔRES** isoladas ou em panículas terminais tricótomas, com bractéolas, bractéas involucrais ou não, às vezes caliptriformes. Flores purpúreas, róseas ou alvas.

CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES DE *TIBOUCHINA* DO ESTADO DA GUANABARA

- | | |
|--|------------------------------|
| 1 — Plantas com caule simples ou pouco ramificado (subarbusto) | <i>T. Gracilis</i> |
| Plantas com caule bastante ramificado (arbusto ou árvore) | 2 |
| 2 — Lobos do cálice persistentes | 3 |
| Lobos do cálice caducos | 4 |
| 3 — Flores com 4 pétalas | <i>T. Sebastianopolitana</i> |
| Flores com 5 pétalas | <i>T. Benthamiana</i> |
| 4 — Bractéas concrecidas, entre si, caliptriformes. (Ver na prefloração) | <i>T. Arborea</i> |
| Bractéas livres, nunca caliptriformes | 5 |
| 5 — Flores, poucas, dispostas no ápice dos ramos; na prefloração, com 2-5 bractéas involucrais e caducas | 6 |

- Flores dispostas em panículas de muitas flores; na preflocação com 1 ou 2 bractéolas estreitas e curtas nunca involucrais 9
- 6 — Cálice densamente coberto de pêlos sericeos, deitados e esbranquiçados *T. Semidecandra*
 Cálice com pêlos setoso-rígidos engrossados na base 7
- 7 — Fôlhas ovais de base arredondada, glabras ou com a face superior esparsamente setosa ... *T. Pallida*
 Fôlhas oblongas ou lanceoladas com a base levemente atenuada com a face superior setosa 8
- 8 — Conectivos curtamente prolongados abaixo dos lóculos e glandulosos na base. Estilete piloso na base *T. Moricandiana*
 Conectivos longamente prolongados abaixo dos lóculos e com a base glabra. Estilete glabro .. *T. Trichopoda*
- 9 — Todos ou alguns estames com a base do conectivo glandulosa 10
 Todos os estames sem glândulas na base do conectivo 11
- 10 — Todos os estames com glândulas na base do conectivo. Estilete glabro *T. Heteromalla*
 Sômente alguns estames com glândulas na base do conectivo. Estilete piloso na parte inferior *T. Grandifolia*
- 11 — Filetes com tufos de pêlos longos vilosos na parte superior 12
 Filetes glabros ou com pêlos curtos na parte inferior 13
- 12 — Fôlhas com face superior bolhosa-estrigosa e a face inferior escrobiculada *T. Scrobiculata*
 Fôlhas com a face superior setosa-estrigosa não bolhosa e a face inferior não escrobiculada *T. Granulosa*
- 13 — Lobos do cálice do tamanho ou maiores que o tubo *T. Langsdorffiana*
 Lobos do cálice menores que o tubo 14
- 14 — Fôlhas sésseis de base cordata e subsemi-amplexicaule *T. Holosericea*
 Fôlhas pecioladas 15
- 15 — Ramos novos 4-alados *T. Urceolaris*
 Ramos não alados 16
- 16 — Ramos densamente vilosos ou hirsutos 19
 Ramos com pêlos setoso-rígidos com a base prolongada e aguda (sub-malpighiaceos) 17
- 17 — Fôlhas 3-5- nérvias 18
 Fôlhas 3-7 nérvias *T. Reichardtiana*

- 18 — Estilete glabro *T. Corymbosa*
 Estilete piloso na parte inferior *T. Gaudichaudiana*
 19 — Estilete glabro *T. Maximiliana*
 Estilete piloso-glanduloso 20
 20 — Fôlhas 5-nérveas. Filetes com pêlos glandu-
 losos sòmente na base *T. Litoralis*
 Fôlhas 7-nérveas. Filetes com pêlos glandu-
 losos em tôda a sua extensão *T. Urvilleana*

1 — *T. ARBOREA* Cogn. (Fl. Bras. XIV. III. 299).

Est. II — Fig. A.

Sin. in A. Cogniaux, *Malastomataceae* — D. C. Prod. Mon.
 Vol. 7 — (1891) Paris.

ÁRVORE de 5-15 metros de altura, ramos cilíndricos, com pêlos rígidos curtos e adpressos com a base engrossada. *FÓLHAS* curtamente pecioladas, rígidas, oblongas ou oblonga-lanceoladas, base aguda raro subarredondada, ápice agudo e curtamente acuminado, margem inteira, 5-nérveas, nervuras laterais curtamente confluentes na base, face superior nítida e com pêlos esparsos curtos, adpressos e rígidos, face inferior esparsamente setosa. *FLORES* no ápice dos ramos, via de regra, ternadas, raro isolada axilar. *BRÁCTEAS* internamente glabras, externamente com pêlos esbranquiçados, longos e adpressos; lobos oblongos, ápice arredondado, maiores que o tubo. *PÉTALAS* estreitas e oblíquo-obcordatas com a margem curto-ciliada. *ESTAMES* quase iguais, entre si, filetes com pêlos glandulosos, sendo os pêlos inferiores mais compridos que os superiores, conectivo curtamente prolongado abaixo dos lóculos, subcapitado e glanduloso, na base, anteras arqueadas na base e superiormente retas e longo-atenuadas. *OVÁRIO* oval aderente ao cálice acima do meio, ápice densamente setoso esbranquiçado. *ESTILETE* densamente piloso, pêlos longos setosos e esbranquiçados. *CÁPSULA* subglobosa, fosca, deiscente quase até a base. *SEMENTES* purpúreas, distintamente cocleares, minuto tuberculatas.

Mat. exam. — Guanabara — RB. 35.366 Serra do Mendanha, BRADE 14.968 — 16. 10. 935.
 Distr. Geog. — Est. do Rio — E. Santo.

2 — *T. BENTHAMIANA* Cogn. (Fl. Bras. XIV. p. 391).

Est. III — Fig. A.

Sin. in A. Cogniaux, *Melastomataceae* — D. C. Prod. Mon.
 Vol. 7 — (1891) Paris.

ARBUSTO de caule fistuloso, tetra-alado, simples ou pouco ramificado, densamente pubescente, principalmente nos nós. *FÓLHAS* curto pecioladas, moles, oval-oblongas de base arredondada ou emarginada-cordata, ápice agudo ou curto acuminado, margem inteira, 7-9 nérveas, nervuras laterais, via de regra livres, face superior com pêlos curtos velutinos, face inferior densamente serícea-alba. *PANÍCULAS* grandes, terminais com muitas flores. *FLÓRES* grandes curto pediceladas, bi-

bracteadas. *BRÁCTEAS* muito caducas, côncavas, ovais de ápice agudo, internamente glabras e externamente densamente pilosa-glandulosas. *CÁLICE* com pêlos glandulosos erectos, tubo campanulado-oval, lobos triangular-ovais de ápice agudo e margem ciliada bem menores que o tubo. *PÉTALAS* oboval-subtriangulares de base atenuada e ápice oblíquo-truncado ou retuso, margem ciliada. *ESTAMES* desiguais, filetes esparsamente com pêlos glandulosos, conectivos curtamente prolongados abaixo dos lóculos, os maiores glabros e os menores engrossados na inserção dos filetes e piloso-glandulosos. *ESTILETE* curto, superiormente mais engrossado, quase todo piloso. *OVÁRIO* oval estreito, inferiormente denso viloso, superiormente atenuado e densamente com pêlos longos setosos. *CÁPSULA* oval, levemente 5-sulcada de ápice sub 5-lobada. *SEMENTES* distintamente cocleares e finamente tuberculadas.

Mat. exam. — Guanabara — Recreio dos Bandeirantes, B. LUTZ. 1415 em 29.3.1939.
Distr. Geog. — Est. do Rio.

3 — *T. CORYMBOSA* (Raddi) Cogn. (Fl. Bras. XIV. p. 363. tab. 86, fig. 1).

Est. III — Fig. B.

Sin in A. Cogniaux, *Melastomataceae* — D. C. Prod. Mon. Phan. Vol. 7. (1891) Par'is.

ARBUSTO com ramos subcilíndricos esparsamente com pêlos setosos, rígidos, curtos, adpressos e brevíssimo prolongado na base, nós com um anel de pêlos setosos. *FÓLHAS* curto pecioladas, submembranáceas, oblongas ou oval-oblongas de base arredondada ou levemente atenuada, ápice acutíssimo ou curto acuminado, margem inteira ciliada com pêlos longos e adpressos, 5-nérveas, nervuras laterais longamente confluentes na base, face superior esparsamente com pêlos setosos curtos e adpressos e escabros, face inferior esparsamente com pêlos longos e adpressos principalmente nas nervuras, as fólhas mais velhas quase glabras. *PANÍCULAS* terminais e axilares, multifloras, pequenas e subcorimbosas. *FLORES* longamente pediceladas, bibracteadas. *BRÁCTEAS* pequeníssimas, lineares, de ápice agudo-acuminado, internamente glabras e externamente, esparsamente pilosas. *CÁLICE* com pêlos setosos curto-adpressos e finos, tubo oval, cilíndrico, lobos estreitamente triangulares de ápice agudíssimo e margem ciliada menores que o tubo. *PÉTALAS* triangular-obovais de base longamente atenuada e ápice oblíquo-truncado, margem ciliada. *ESTAMES* quase iguais, entre si, filetes esparsamente piloso-glandulosos, na base, conectivos pouco prolongados abaixo dos lóculos e sem glândulas. *ESTILETE* longo, glabro. *OVÁRIO* oval, ápice subtruncado e setoso. *CÁPSULA* subglobosa, distintamente 5-sulcada. *SEMENTES* distintamente cocleares e tuberculadas.

Mat. Exam. — Guanabara — RB. 47.538 Morro da Saudade, O. DA SILVA em 10.1.941 — RB. 75.493 Restinga da Tijuca, O. MACHADO em 1945. — RB. 59.077 — Corcovado, A.

DUARTE 889 em 2.1.947. — RB. 7232 Praia da Gávea, A. FRAZÃO em Julho de 1916. — RB. 71.363 Restinga do Leblon, O. MACHADO em junho de 1946. — RB. 39.507 Itanhangá, MARCKGRAF 3767 e BRADE em 6.12.938. — Avenida Niemeyer, EDMUNDO PEREIRA 3694 em 7.5.958. — Herb. Bradeanum 7547 Estrada das Canoas, EDMUNDO PEREIRA 4472 em 3.12.958. — Herb. Brad. 4736 Ilha do Governador, PARST. 4378 em 20.12.957.
Dist. Geog. — Est. do Rio. Minas Gerais.

- 4 — *T. GAUDICHAUDIANA* Baill. (Hist. des Pl. VII. 7. fig. 9
Fl. Bras. XIV. III. 360).
Est. XII.
Sin. in A. Cogniaux, *Melastomataceae* — D. C. Prod. Mon.
Phan. Vol. 7 — (1891) Paris.

ARBUSTO com ramos tetrágono-obtusos com pêlos rígidos longos, adpressos e prolongados na base, nós com um anel de pêlos longos. *FÓLHAS* curto pecioladas, estreitamente-ovais ou oval-lanceoladas, base arredondada, ápice agudo e curto acuminado, margem inteira, 5-nérveas, face superior esparsamente com pêlos setosos curtos e adpressos, face inferior densamente vilosa-seríceas e amarelada, sobre as nervuras com pêlos setosos adpressos. *PANICULAS* terminais, grandes de muitas flores, subcongestas. *FLORES* curto pediceladas, bíbracteadas, brácteas pequeníssimas, lanceolada-lineares de ápice agudíssimo, internamente glabras e externamente ligeiramente pilosas. *CÁLICE* densamente com pêlos longos, rígidos, adpressos, às vêzes, glandulosos, tubo oval-oblongo, cilíndrico, lobos triangular-lanceolados, ápice acutíssimo, margem curto-ciliada, menores que o tubo. *PÉTALAS* obovais, base atenuada, ápice oblíquo-subtruncado, margem ciliada. *ESTAMES* quase iguais, entre si, filetes esparsamente piloso-glandulosos na metade inferior, conectivos pouco prolongados abaixo dos lóculos e sem glândulas. *ESTILETE* esparsamente com pêlos curtos, na base. *OVÁRIO* oblongo, ápice subtruncado e densamente longo setoso. *CÁPSULA* oval, levemente 5-sulcada. *SEMENTES* distintamente cocleares foveoladas.

Mat. exam. — GLAZ. entre Gávea e Tijuca.

Dist. Geog. — E. do Rio — Minas Gerais — S. Catarina — E. Santo — Bahia — Pará.

- 5 — *T. GRACILIS* Cogn. (Fl. Bras. XIV. III. p. 386).
Est. III — Fig. C.
Sin in A. Cogniaux, *Melastomataceae* — D. C. Prod. Mon. Phan.
Vol. 7 — (1891) Paris.

HERBÁCEAS de caule simples raro ramificado, caule cilíndrico ou obscuramente tetrágono, fistuloso, viloso ou hirsuto. *FÓLHAS* curto pecioladas ou quase séssels, lanceoladas ou lanceoladas-lineares e oblongas, base geralmente atenuada, ápice agudo ou curto acuminado, às vêzes, obtuso, margem inteira, ou finamente crenada-serreada, 5-nérveas, as duas faces, geralmente, vilosa-hirsutas, principalmente na face inferior. *FLORES* aglomeradas em pedúnculos dispostos em panículas interruptas, terminais. *BRÁCTEAS* ovais, ápice agudo, margem ciliada, internamente glabras e externamente pilosas. *CÁLICE* densamente viloso

ou setoso, pêlos adpressos e longos, tubo campanulado-oval, lobos lanceolados, agudos de margem ciliada, do tamanho ou pouco maiores que o tubo. *PÉTALAS* obovais de base pouco atenuada e ápice subarredondado ou retuso, margem ciliada. *ESTAMES* quase iguais, entre si, filetes glabros, conectivos curtamente prolongados abaixo dos lóculos, glabros e bituberculados na base. *ESTILETE* longo glabro. *OVÁRIO* oval de ápice densamente setoso. *CÁPSULA* oval ou subglobosa, claramente 5-sulcada. *SEMENTES* distintamente cocleares, finamente tuberculadas.

Mat. exam. — Guanabara — Estrada das Canoas, EDMUNDO PEREIRA e A. P. DUARTE 4765 em 6.5.1959. RB. 107395.

Dist. Geog. — E. do Rio — S. Paulo — Minas Gerais — Goiás — S. Catarina — R. G. do Sul — Maranhão.

6 — *T. GRANDIFOLIA* (Fl. Bras. XIV. III. 335). Est. IV.

ARBUSTO com caule tetragono obtuso, simples ou tricótomo ramoso, ramos tetragono-obtusos e bi-sulcados, densamente pilosos, pêlos curtos e setosos, nós com anel de pêlos longos. *FÓLHAS* longo pecioladas, rígidas ovais, base arredondada ou emarginada, ápice agudo raro obtuso, margem inteira, 5-nérvias ou obscuramente 7-nérvias, face superior densamente pilosa com pêlos curtos estrigoso-setosos, face inferior, às vezes, foveolada, densamente tomentosa. *PANÍCULAS* grandes terminais multifloras, flores curto pediceladas, com bractéolas pequeníssimas, estreita-ovais, ápice agudo ou curto acuminado, internamente glabras e externamente denso pilosas, pêlos curtos e adpressos. *CÁLICE* denso piloso, pêlos curtos e adpressos, lobos lanceolados ou oval-lanceolados de ápice agudo ou acuminado, um pouco menores que o tubo. *PÉTALAS* obovais de ápice emarginado ou truncado, margem ciliada. *ESTAMES* desiguais, os maiores com glândulas na base do conectivo e os menores glabros, filetes com pêlos glandulosos curtos, na parte inferior, anteras falciformes de ápice atenuado. *ESTILETE* inferiormente densamente piloso, pêlos curtos, ápice levemente dilatado. *OVÁRIO* oval-oblongo, ápice curto-setoso. *CÁPSULA* oblonga, levemente 5-sulcada. *SEMENTES* distintamente cocleares, minutíssimo tuberculadas.

Mat. Exam. — Guanabara, Pedra da Gávea, BRADE 16.160 em Fev. 1940, RB. 45.139 — Barra da Tijuca, BRADE 15.243 em 19.5.1936, RB. 71.364 e 75.494. — Restinga da Tijuca, O. MACHADO em 27.10.1946 — Estrada das Canoas, EDMUNDO PEREIRA 3907 em 28.5.1958 RB. 107396.

Dist. Geog. — Est. do Rio — S. Paulo — Minas Gerais — R. G. do Sul — E. Santo.

7 — *T. GRANULOSA* Cogn. (Fl. Bras. XIV. III. p. 340).
Est. V. Fig. A.

Sin. in A. Cogniaux, *Melastomataceae* — D. C. Prod. Mon.
Phan. Vol. 7 — (1891) Paris.

ÁRVORE com ramos tetragonos e alados com pêlos curtos e estri-
gosos adpressos, nós com um anel de pêlos longos. *FÓLHAS* curto pe-

cioladas, rígidas, oblongas ou oblongo-lanceoladas, base aguda ou subarredondada, ápice agudo, margem inteira, 5-nérveas, nervuras laterais confluentes na base, face superior esparsamente estrigosa-adpressa, face inferior sôbre as nervuras com pêlos longos setosos e adpressos no restante com pêlos moles curtos estrelários. *PANICULAS* terminais com muitas flores curto-pediceladas, brácteas maiores obovais de ápice obtuso ou arredondado-apiculado, margem curto-ciliada, internamente glabra e externamente densamente pilosa com pêlos curtos e adpressos. *CÁLICE* coberto de pêlos seríceos adpressos, tubo campanulado, cilíndrico, lobos oblongos de ápice obtuso, piloso sômente no dorso, margem ciliada, do tamanho quase do tubo. *PÉTALAS* obovais, assimétricas, ápice truncado ou emarginado, margem longo-ciliada. *ESTAMES* quase iguais, entre si, todos os estames, com o conectivo pouco prolongado abaixo dos lóculos sem glândulas, filetes com pêlos longos crespos, violáceos, na metade superior. *ESTILETE* glabro ou pouco piloso na base. *OVÁRIO* oval com ápice curto setoso. *CÁPSULA* oval, levemente 5-sulcada. *SEMENTES* cuneada-cocleares, dorso finamente tuberculado.

Mat. exam. — Guanabara: Restinga da Tijuca, O. MACHADO em 1942 RB. 75.495 — Restinga da Gávea, O. MACHADO em 22.4.42. — RB. 71.366 — Ilha d'Água, R. DELFORGE em 12.4.51 RB. 73.548 — Corcovado, B. CARRIS em março em 1938, RB. 35.972 — Gávea, A. FRAZÃO em junho de 1916, RB. 7235 — Sem indicação, GLAZIOU 15.992, RB. 40.781, Tijuca, SCHWACKE 5087 e 1199 em 1875 e 5108 em 25.2.1886. RB. 40.798 — Sta. Tereza, M. BARRETO 6192 em 14.8.1934, RB. 44.356 — Gruta da Imprensa, A. P. DUARTE 78 em 20.3.1946, RB. 57.435 — Gruta da Imprensa, A. DUARTE 5181 em 19.2.960. RB. 107397 — Mesa do Imperador, EDMUNDO PEREIRA 4272 em 29.1.1959, Vista Chinesa, E. PEREIRA 49 em 10.1.1945. Herb. Bradeanum 6162 e 7510 — Ilha do Governador, PARST em 19.2.954. Herb. Bradeanum 10.236.

Dist. Geog. — Est. do Rio, S. Paulo, M. Gerais, Bahia.

8 — *T. HETEROMALLA* Cogn. (Fl. Bras. XIV. III. p. 336).

Est. VI.

Sin. in A. Cogniaux, *Melastomataceae* — D. C. Prod. Mon. Phan. Vol. 7 — (1891) Paris.

ARBUSTO com caule subcilíndrico, brevíssimo pubérulo, ramos tetragono-obtusos densamente curto tomentosos. *FÓLHAS* longo pecioladas, coriáceas, largo-ovais, base arredondada ou cordada-auriculada, ápice obtuso raro agudo, margem inteira, 5-7-nervulas, face superior esparsamente pilosa, pêlos curtos e escabros, face inferior denso tomentosa ou flocosa-lanuginosa e esbranquiçada. *PANICULAS* terminais, multifloras subcongestas, flores curto pediceladas, brácteas pequenas, membranáceas, oblongas ou oval oblongas, ápice agudo, internamente pubérulas na base e externamente densamente adpresso-pilosas. *CÁLICE* denso piloso, pêlos curtos e adpressos, tubo oval-oblongo, cilíndrico ou levemente sulcado, lobos oblongos de ápice agudo ou obtuso, menores que o tubo. *PÉTALAS* assimétricas, ápice oblíquo truncado ou levemente emarginado, margem ciliada. *ESTAMES* quase iguais todos com glândulas na base do conectivo, filetes inferiormente pilosos, mais tarde, glabros. *ESTI-*

LETE curto e glabro, ápice levemente dilatado e uncinado. *OVÁRIO* oval-oblongo, ápice curto setoso. *CÁPSULA* oval, levemente 5-sulcada. *SEMENTES* distintamente cocleariformes e finamente tuberculadas.

9 — *T. HOLOSERICEA* Baill. (Hist. des Pl. VII. 34) Fl. Bras. XIV. III. 353.

Est. V. — Fig. B.

Sin. in A. Cogniaux, *Melastomataceae* — D. C. Prod. Mon. Phan. Vol. 7. (1891) Paris.

ARBUSTO com ramos tetrágono-agudos, densamente pilosos, pêlos adpressos e curtos. *FÓLHAS* sésseis, ovais ou suborbiculares, base cordata, ápice, margem inteira, 5-9-nérveas, densamente sericea-vilosa nas duas faces. *PANICULAS* terminais, grandes, multifloras. *FLORES* curto pediceladas, bibracteadas, brácteas ovais, ápice arredondado, internamente glabras e externamente densamente seríceas-adpresso, margem ciliada. *CÁLICE* densamente com pêlos seríceos longos adpressos, tubo oblongo-cilíndrico, lobos oval-oblongos de ápice agudo, margem longamente ciliada, muito menores que o tubo. *PÉTALAS* obovais, base atenuada, ápice arredondado ou subtruncado, margem ciliada. *ESTAMES* quase iguais filetes esparsamente com pêlos glandulosos curtos, na metade inferior, conectivos sem glândulas, e curtamente prolongados na base. *ESTILETE* esparsamente piloso na metade superior. *OVÁRIO* oblongo, ápice com pêlos longos setosos. *CÁPSULA* oval-oblonga, levemente 5-sulcada. *SEMENTE* coclear, finamente tuberculada.

Mat. exam. — Guanabara — Gruta da Imprensa, A. DUARTE 81 em 20.3.946. 57.436. — Avenida Niemeyer, O. MACHADO em 12.3.945, RB. 75.496 — Tijuca, SCHWACKE 5102 em 25.2.1896, RB. 40.797. — Estrada das Canoas, E. PEREIRA 4375 em 9.10.958. — Avenida Niemeyer, E. PEREIRA 4384 em 27.4.959, in Herbário Bradeanum n. 7971. Dist. Geog. — E. do Rio — S. Paulo — Paraná — S. Catarina — Minas Gerais — Pará.

10 — *T. LANGSDORFFIANA* Baill. (Hist. des Pl. VII. 34) Fl. Bras. XIV. III. p. 352.

Est. II — Fig. B.

Sin in A. Cogniaux, *Melastomataceae* — D. C. Prod. Mon. Phan. VI. 7. (1891) Paris.

ARBUSTO com ramos tetrágono-alados com pêlos setosos curtos rígidos, adpressos com a base aguda e prolongada, nós com anel de pêlos longos e setosos. *FÓLHAS* curto pecioladas, rígidas, oval-oblongas, base arredondada, ápice agudo raro obtuso ou acuminado, margem inteira, 5-7-nérveas, face superior densamente com pêlos setosos curtos e adpressos, face inferior densamente sericea. *PANICULAS* terminais, grandes multifloras; *FLORES* curto pediceladas, brácteas grandes, ovais ou oval-oblongas, ápice agudo, internamente glabras e externamente densamente com pêlos setosos curtos e adpressos, margem ciliada. *CÁLICE* densamente com pêlos seríceos adpressos longos, tubo oblongo, cilíndrico, lobos

estreito-triangulares de ápice agudo, margem ciliada e transparente, do tamanho do tubo. *PÉTALAS* obovais de ápice subarredondado e curtamente apiculado, base levemente atenuada, margem ciliada. *ESTAMES* quase iguais, filetes esparsamente com pêlos glandulosos, conectivos pouco prolongados abaixo dos lóculos e sem glândulas. *ESTILETE* inferiormente com pêlos curtos. *OVÁRIO* oval-oblongo com pêlos setosos longos, no ápice.

Mat. exam. — Guanabara — Lagoa Rodrigo de Freitas, GLAZIOU 15.991 s/ind. RB. 44.336. — Ilha do Governador, PASST em Dez. 1953. RB. 173 e Herb. Bradeanum n.º 10.227. Dist. Geog. — Est. do Rio — S. Paulo.

11 — *T. LITORALIS* (Notizblatt, VI. n. 60. p. 351. (1915).

Est. VII — Fig. A.

ARBUSTO com ramos obscuros tetrágonos, vilosos. *FÓLHAS* curtamente-pecioladas, rígidas, oval-elíticas, ápice agudo ou obtuso, base subcordada ou arredondada, 5-7-nérveas, face superior densamente sericeo-velutina, face inferior densamente sericeo-tomentosa. *PANICULA* terminal, curtamente pedunculada. *FLORES* brevíssimo pediceladas, com 1-2 bractéolas caducas. *CÁLICE* sericeo, lobos quase 3 vezes menores que o tubo. *ESTAMES* com filetes quase glabros.

Mat. exa. — Guanabara — Barra da Tijuca, restinga, PILGER e BRADE em dez. 1934. RB. 29.936 — Restinga da Tijuca, BRADE 15.497 em novembro de 1936. RB. 35379. — RB. 10.7404, Restinga de Jacarépaguá. A. DUARTE 4767 e E. PEREIRA em 6.5.959. Dist. Geog. — Est. do Rio, Cabo Frio.

12 — *T. MAXIMILIANA* Baill. (Hist. des Pl. VII. 34) Fl. Bras. XIV. III. p. 362.

Est. X — Fig. A.

Sin in A. Cogniaux, *Melastomataceae* — D. C. Prod. Mon. Phan. Vol. 7. (1891) Paris.

ARBUSTO com ramos tetrágono-obtusos esparsamente com pêlos curtos, rígidos, adpressos de base engrossada e prolongada, nós com anel de pêlos setosos. *FÓLHAS* curtamente pecioladas, rígidas, oval-oblongas, base levemente cordada, ápice agudo, margem inteira, 5-7-nérveas, face superior esparsamente setoso-escabra, face inferior densamente pilosa sobre as nervuras com pêlos longos setosos adpressos. *PANICULAS* terminais, grandes, multifloras. *FLORES* curtamente pediceladas, bi-bracteadas, bractéas pequenas, lanceoladas ou oblongo-lanceoladas de ápice agudo internamente glabra e externamente densamente com pêlos curtos e rígidos. *CÁLICE* desamente com pêlos curtos, rígidos, subadpressos, tubo oval-oblongo, cilíndrico, lobos estreitamente triangulares de ápice acutíssimo, margem ciliada, 2-3 vezes menores que o tubo. *PÉTALAS* estreitamente obovais, base longamente atenuada, ápice subtruncado, margem ciliada. *ESTAMES* quase iguais entre si, filetes com pêlos glandulosos esparsos, na base, conectivos curtamente prolongados abaixo dos

lúculos e sem glândulas. *ESTILETE* glabro. *OVÁRIO* oval-oblongo, de ápice obtuso e densamente setoso. *CÁPSULA* oval. *SEMENTES* distintamente cocleares e tuberculadas.

Mat. exam. — Guanabara — R.B. 39.508, Estrada da Camorim, Jacarépaguá, MARCKRAF 3769 em 6.12.938 — RB. 107.400. Rest. Jacaré, E. PEREIRA 3557 em 16.4.958.

Dist. Geog. — Est. do Rio Bahia.

13 — *T. MORICANDIANA* Baill. (Adansonia XII. 78). Fl. Bras. XIV. III. 321.

Est. X — Fig. B.

Sin. in A. Cogniaux, *Melastomataceae* — D. C. Prod. Mon. Phan.

ARBUSTO com ramos obtusos tetragonos, densamente pilosos com pêlos rígidos, longos e adpressos. *FLORES* curtamente pecioladas, membranáceas, lanceoladas ou oblongo-lanceoladas, base arredondada ou curtamente atenuada, ápice agudo e geralmente acuminado, margem inteira, 5-nérveas, nervuras laterais longemente confluentes na base, face superior áspera com pêlos curtos e adpressos, face inferior com pêlos curtíssimos, os pêlos das nervuras mais longos e adpressos. *FLORES* terminais, isoladas ou ternadas, brácteas 2 ovais ou oval-oblongas de ápice agudo, margem ciliada, internamente glabras e externamente densamente pilosas. *CÁLICE* densamente piloso, pêlos longos estrigosos, tubo campanulado; lobos triangular-subulados de ápice agudo, margem não ciliada, muito menores que o tubo. *PÉTALAS* largamente obovais, ápice truncado, margem com pêlos glandulosos curtos. *ESTAMES* desiguais, filetes com pêlos glandulosos, conectivos prolongados abaixo dos lóculos e com glândulas, anteras maiores sub-retas e as menores arqueadas. *ESTILETE* piloso-glanduloso. *OVÁRIO* oval, parte superior densamente com pêlos longos setosos esbranquiçados. *CÁPSULA* subglobosa. *SEMENTES* subovais tuberculadas.

Mat. exam. — Guanabara — RB. 52.930 Estrada do C. Redentor, P. OCCHIONI 23 em 21.2.945. RB. 73255 Sumaré, BRADE em 13.3.51. RB. 35.368 Pico da Tijuca BRADE 14.485 em 12.6.941. Herbário Bradeanum 7765, SILVESTRE, EDMUNDO PEREIRA n. 4566 em 14.4.1959. — Herb. Bradeanum 7963, EDMUNDO PEREIRA n. 3659 em 16.4.958 na Mesa do Imperador. RB. 107401. EDMUNDO PEREIRA n. 4540 Vista Chinesa em 23.3.959.

Dist. Geog. — Est do Rio. — S. Paulo — Minas Gerais — E. Santo.

14 — *T. PALLIDA* Cogn. (Fl. Bras. XIV. III. 316).

Est. VII — Fig. B.

ARBUSTO com ramos subcilíndricos com pêlos esparsos, rígidos, adpressos, curtíssimamente prolongados na base. *FÓLHAS* curtamente pecioladas, ovais, rígidas, base arredondada raro atenuada, ápice agudo, às vezes curtamente acuminado, margem inteira com pêlos esparsos longos e adpressos, 5-nérveas, nervuras laterais conrescidas na base, face superior com pêlos setosos curtos e adpressos quando velha, glabra, face

inferior glabra com pêlos esparsos setosos adpressos sôbre as nervuras. *FLORES* brevíssimas, pediceladas, dispostas em panícula terminal, brácteas 2 membranáceas, ovais, ápice obtuso ou arredondado, margem ciliada, glabra. *CÁLICE* esparsamente setoso, lobos triangular-lanceolados, ápice agudo, margem longamente ciliada, setosa sômente no dorso, do tamanho ou pouco menor que o tubo. *PÉTALAS* obovais, ápice truncado, base levemente atenuada, margem ciliada. *ESTAMES* desiguais entre si, filetes glabros, conectivos dos estames maiores mais prolongados do que os dos estames menores, glabros. *OVÁRIO* oval ápice atenuado e densamente setoso. *CÁPSULA* subglobosa, ápice longamente rostrado e 5-lobada. *SEMENTES* distintamente cocleares e minutissimamente tuberculadas.

Mat. exam. — Guanabara RB. 45.161 Pico da Tijuca, BRADE 16.852 em 17.7.1941 — RB. 19.390 Pico da Tijuca, Kuhlmann em 23.6.926. Espécie endêmica até o presente.

15 — *T. REICHARDTIANA* Cogn. (Fl. Bras. XIV. III. p. 361).
Est. XI.

ARBUSTO com ramos tetrágono-obtusos, esparsamente com pêlos longos, rígidos adpressos, prolongados na base, nós com anel de pêlos setosos. *FÓLHAS* curto-pecioladas, rígidas, oval-oblongas de base arredondada subcordada, ápice obtuso, margem inteira, 7-9-nérveas face superior densamente com pêlos curtos setosos e ásperos, face inferior densamente viloso-sericea e sôbre as nervuras com pêlos longos adpressos setosos. *PANICULAS* terminais e axilares, grandes, multifloras, difusas. *FLORES* hibracteadas, curto pediceladas, brácteas pequenas oval-oblongas, ápice agudo, internamente glabras e externamente pilosas, margem curto-ciliada. *CÁLICE* densamente com pêlos curtos adpressos e rígidos, às vêzes, com pêlos glandulosos, tubo oblongo, cilíndrico, lobos triangular-lanceolados de ápice agudo, margem transparente e ciliada, menores que o tubo. *PÉTALAS* obovais de base curto atenuada, ápice oblíquo subtruncado, margem curto-ciliada. *ESTAMES* subiguais entre si, filetes com pêlos glandulosos curtos, na base, conectivos curtos prolongados abaixo dos lóculos e sem glândulas. *ESTILETE* longo com pêlos esparsos curtos na base. *OVÁRIO* oblongo de ápice subtruncado e densamente setoso. *CÁPSULA* oboval levemente 5-sulcada. *SEMENTES* distintamente cocleares e foveoladas.

Mat. exam. — S. Cristóvão (segundo Fl.) não vimos material.

Dist. Geog. — E. do Rio — R. G. do Sul.

16 — *T. SCROBICULATA* Cogn. (Fl. Bras. XIV. III. p. 341).
Est. XIII.

D. F. S. Cruz (seg. Fl.).

ARBUSTO com ramos tetrágono-alado, densamente pilosos, pêlos curtos setoso-hirtelos, nós com um anel de pêlos longos setosos. *FÓLHAS*

curto pecioladas, rígidas, oblongas, base arredondada ou atenuada, ápice agudo ou obtuso, margem inteira 5-nerviás, nervuras laterais livres na base ou pouco confluentes, face superior bolhosa, estrigosa e áspera, face inferior escrobiculada, densamente setoso-áspera sobre as nervuras, no restante com pêlos curtos estrelários, curto-pedicelados, brácteas pequeníssimas, ovais de ápice agudo, margem ciliada, internamente glabra e externamente densamente setoso-adpresso. *CÁLICE* densamente adpresso-setoso, tubo estreitamente campanulado, cilíndrico, lobos oval-oblongos de ápice agudo, margem transparente e ciliada, menores que o tubo. *PÉTALAS* oboval-cuneadas, assimétricas de base longamente atenuada e ápice obliquamente truncado, margem ciliada. *ESTAMES* quase iguais, filetes com pêlos longos e crespos na metade superior, conectivos sem glândulas. *ESTILETE* longo esparsamente piloso na metade inferior, pouco arqueado não dilatado no ápice. *OVÁRIO* oval de ápice subtruncado e com pêlos setosos curtos.

Dist. Geog. — E. do Rio.

17 — *T. SEBASTIANOPOLITANA* Cogn. (Fl. Bras. XIV. III. p. 409).

Est. II — Fig. C.

Sin. in A. Cogniaux, *Melastomataceae* — D. C. *Prod. Mon. Phan.* Vol. 7. (1891) Paris.

ARBUSTO com caule tricótomo ramificado, ramos tetragono obtusos densamente com pêlos hirsutos, rígidos e eretos não glandulosos. *FOLHAS* curto pecioladas, moles, oval-lanceoladas, base geralmente arredondada e ápice agudo ou curto-acuminado, margem finamente serreada, 5-nérveas, nervuras laterais via de regra, certamente concrecidas na base, face superior densamente setosa estrigosa face inferior densamente vilosa levemente foveolada. *PANICULAS* terminais grandes multifloras, flores pequenas, curto pediceladas. *BRACTÉOLAS* ovais ou oval-oblongas de ápice obtuso, margem subserreada e ciliada, internamente glabras e externamente setosas. *CÁLICE* setoso, pêlos eretos e longos geralmente sem glândulas, tubo campanulado-oblongo, lobos triangulares de ápice obtuso ou agudo, margem ciliada, muito menores que o tubo. *PÉTALAS* obovais, de base atenuada, ápice subarredondado, margem ciliada. *ESTAMES* desiguais, entre si, filetes glabros, anteras linear-subuladas, ápice longo atenuado, conectivos curtamente prolongados abaixo dos lóculos e engrossados na base, obscuramente bilobados. *ESTILETE* longo, glabro de ápice não engrossado. *OVÁRIO* oval de ápice setoso. *CÁPSULA* oval, levemente 4-sulcada. *SEMENTES* distintamente cocleares, tuberculadas.

Mat. exam. — Guanabara — RB. 7227 Gávea, A. FRAZÃO em junho de 1916.

Dist. Geog. — E. do Rio — S. Paulo — Paraná — E. Santo — Minas Gerais.

18 — *T. SEMIDECANDRA* Cogn. (Fl. Bras. XIV. III. p. 309).
Est. VIII.

D. F. Corcovado Glaz.

Sin. in A. Cogniaux, *Melastomataceae* — D. C. Prod. Mon.
Phan. Vol. 7. (1891) Paris.

ARBUSTO, ramos novos tetrágono-agudos, densamente pilosos, quando velhos cilíndricos e quase glabros. *FÓLHAS* curto pecioladas, rígidas, ovais ou oval-oblongas, base arredondada, ápice agudo, curto acuminado, margem finamente serreada, 5-nérvias, face superior áspera e densamente pilosa com pêlos curtos seríceos, as nervuras com pêlos hirtelos. *FLORES* isoladas no ápice dos ramos com 4-6 brácteas suborbiculares de ápice subarredondado e curtamente apiculado, margem ciliada, externamente denso-pilosa, pêlos setoso-seríceos longos e adpressos, lobos oblongo-lanceolados, ápice agudo ou obtuso, maiores que o tubo. *PÉTALAS* obovais, assimétricas, ápice oblíquo-truncado, margem curtamente ciliada. *ESTAMES* bem desiguais, filetes inferiormente densamente piloso-glandulosos, pêlos longos, conectivo sem glândulas na base, anteras falciformes, ápice atenuado. *ESTILETE* sigmóide e densamente piloso, pêlos longos setosos. *OVÁRIO* oval, ápice 5-lobado e densamente com pêlos longos setosos. *CÁPSULA* oval ou subglobosa, 5-sulcada. *SEMENTES* distintamente cocleares, minutíssimo tuberculadas.

Dist. Geog. — Est. do Rio — S. Paulo — Minas Gerais — S. Catarina.

19 — *T. TRICHOPODA* Baill. (*Adansonia* XII. 75) Fl. Bras. XIV.
III.

Est. VII — F^{ig.} C.

Sin. in A. Cogniaux, *Melastomataceae* — D. C. Prod.
Mon. Phan. Vol. 7. (1891) Paris.

ARBUSTO com ramos quadrangulares, com pêlos longos dilatados na base. *FÓLHAS* curto pecioladas, rígidas, elíticas, base aguda, ápice agudo, às vèzes, acuminado, margem inteira, 3-nérveas, face superior esparsamente com pêlos setosos adpressos e curtos, quando velhas glabras, face inferior com pêlos curtos esparsos, as nervuras com pêlos setosos longos. *FLORES* terminais 3-5 raro 1 às vèzes em paniculas de poucas flores, flores longo pediceladas. *BRÁCTEAS* 2-4 ovais, ápice agudo, margem não ciliada, internamente glabras, externamente com pêlos longos adpressos setosos. *CÁLICE* com pêlos rígidos curtos engrossados na base, eretos; lobos triangulares de ápice agudo, margem curto-ciliada, menores que o tubo. *PÉTALAS* obovais, ápice oblíquo-truncado, base atenuada, margem ciliada. *ESTAMES* desiguais no tamanho, filetes glabros ou quase, conectivos dos estames maiores mais prolongados, que dos menores e sem glândulas na base. *OVÁRIO* oval, superiormente densamente curto-setoso. *ESTILETE* glabro. *CÁPSULA* subglobosa, levemente 5-sulcada. *SEMENTES* distintamente cocleares e finamente tuberculadas.

Mat. Exam. — Guanabara. Restinga de Sernambetiba, BRADE 16.689, em 14.6.1938. Restinga de Jacarepaguá, E. PEREIRA n. 3860, em 17.6.1958. 107402. Restinga dos Bandeirantes, E. PEREIRA n. 4289, em 10.9.1958. RB. 107403.

Dist. Geog. — E. do Rio — S. Paulo — Minas Gerais — Bahia — S. Catarina.

20 — *T. URCEOLARIS* Cogn. (Fl. Bras. XIV. III. p. 355. Tab. 84, fig. I).

Est. V — Fig. C.

Sin. in A. Coigniaux, *Melastomataceae* — D. C. Prod. Mon. Phan. Vol. 7. (1891) Paris.

ARBUSTO com caule subherbáceo, ramos tetrágono alados densamente pilosos, pêlos ferrugíneos e curtos, nós com um anel de pêlos longos. *FÓLHAS* curto pecioladas, crassas e rígidas, estreitamente ovais, base arredondada ou levemente cordada, ápice agudo ou obtuso, margem inteira, 5-7-nérveas, face superior densamente sericea, ou velutina, face inferior densamente sericea tomentosa. *PANÍCULAS* terminais, grandes, piramidadas ou subcongestas, flores curto pediceladas, brácteas pequenas, estreita-ovais de ápice agudo ou subacuminado, internamente glabras e externamente adpresso seríceas. *CÁLICE* densamente adpresso-seríceo, tubo oblongo, cilíndrico, lobos triangulares de ápice agudo, 3-4 vezes menores que o tubo. *PÉTALAS* largo-ovais, base levemente atenuada, ápice emarginado, margem ciliada. *ESTAMES* desiguais, filetes pilosos na metade inferior conectivos pouco prolongados abaixo dos lóculos e sem glândulas. *ESTILETE* longo levemente piloso na base. *OVÁRIO* oblongo de ápice levemente 5-lobado e denso setoso. *CÁPSULA* estreitamente oval, levemente 5-sulcada. *SEMENTES* distintamente cocleares e finamente tuberculadas.

Mat. exa. — Guanabara — Barra da Tijuca, PILGER e BRADE em dez. 1934, RB. 29934 — Barra da Tijuca, O. MACHADO em 12.3.945. RB. 71.365 — Barra da Tijuca, O. MACHADO em 25.6.1944. RB. 75.497.

Dist. Geog. — Est. do Rio — Minas Gerais — Bahia — E. Santo.

21 — *T. URVILLEANA* Cogn. (Fl. Bras. XIV. III. p. 358. Tab. 84, Fig. II).

Est. IX.

Sin. in A. Cogniaux, *Melastomataceae* — D. C. Prod. Mon. Phan. Vol. 7. (1891) Paris.

ARBUSTO com ramos tetrágono-agudos, densamente com pêlos curtos, moles, flexuosos, quando velhos, glabros, nós com um anel de pêlos setosos, longos. *FÓLHAS* curto pecioladas, crassas e moles, ovais ou oval-oblongas na base arredondada, ápice agudo ou curto acuminado, margem inteira, 5-7-nérveas, as duas faces densamente sericea-velutinas, principalmente na face inferior, pêlos longos. *PANÍCULAS* terminais pequenas de poucas flores. *FLORES* subséssels, brácteas grandes (15-20 m/m) ovais e côncavas, ápice agudo ou obtuso, internamente glabras, externamente densamente pilosas. *CÁLICE* densamente adpresso-

sericeo, tubo oval-oblongo, cilíndrico, lobos leanceolado-lineares de ápice agudíssimo pouco menores que o tubo. *PÉTALAS* obovais com base longamente atenuada e ápice oblíquo-truncado, margem longamente ciliada. *ESTAMES* desiguais filetes esparsamente piloso-glandulosos na parte inferior, conectivos longos prolongados abaixo dos lóculos e sem glândulas. *ESTILETE* longo, densamente piloso na metade inferior. *OVÁRIO* oval-oblongo ápice densamente setoso. *CÁPSULA* oval, levemente 5-sulcada.

Mat. exam. — Guanabara — Corcovado, RBEM 437 (segundo Fl. Bras.).
Dist. Geog. — E. do Rio — S. Catarina.

ACIOTIS D. Don. (Mem. Wern. Soc. IV. 300. (1823).

Sin. in A. Cogniaux, *Melastomataceae* — D. C. Prod. Mon. Phan.
Vol. 7. (1891) Paris.

FLORES 4 meri. *CÁLICE* com tubo globoso ou oval lacínios curtíssimos e caducos. *PÉTALAS* ovais ou lanceoladas de ápice agudo ou setoso. *ESTAMES* 8, iguais entre si, anteras iguais, orbiculares ou oblongas e uniporosas; conectivos prolongados abaixo dos lóculos, filetes simplesmente articulados, sem apêndices. *OVÁRIO* livre ou aderente até o meio, globoso ou oval, glabro, obtuso bilocular. *ESTILETE* filiforme com estigma punctiforme. *CÁPSULA* membranácea, indeiscente, irregularmente rompida. *SEMENTES* reniforme-cocleares, alveoladas, costadas ou tuberculadas no dorso. Ervas glabras ou pilosas. *FÓLHAS* geralmente pecioladas, ovais ou lanceoladas, geralmente membranáceas. *FLORES* pequenas sésseis ou quase, brancas ou róseas, dispostas em panículas.

Gênero com cêrca de 30 espécies para o Brasil; o Estado da Guanabara, está representado com uma espécie.

A. PALUDOSA Triana. (Melast. 51).

Est. XIV.

Sin. in A. Cogniaux, *Melastomataceae* — D. C. Prod. Mon. Phan.
Vol. 7. (1891) Paris.

HERBÁCEA de caule tetrágono e piloso, ramos com 4 alas curtas e com pêlos curtos. *FÓLHAS* longo pecioladas, oblongas ou oblongo-lanceoladas de base atenuada ou subarredondada, ápice agudo, margem serreada-ciliada, 5-nérveas, pilosa nas duas faces, principalmente na face inferior. *PANÍCULAS* terminais tricótomas. *FLORES* curto pediceladas. *CÁLICE* piloso glanduloso com tubo estreitamente oval; lacínios triangulares. *PÉTALAS* oblongo-lanceoladas de ápice obtuso. *ESTAMES* iguais entre si; anteras estreitamente ovais, conectivos curtamente prolongados abaixo dos lóculos. *CÁPSULA* subglobosa e bi-sulcada. *SEMENTES* levemente cocleares, alveoladas, costadas e tuberculadas.

Mat. exam. — Guanabara, RB. 10.801. DIONÍSIO em 1918 na área do Jardim Botânico.
Dist. Geog. — E. do Rio — M. Gerais — E. Santo e Bahia.

MAR CETIA DC. (Prodr. III. 124 (1828)).

FLORES com 4 pétalas. *CÁLICE* com tubo campanulado, lacínios subulados, geralmente, persistentes. *PÉTALAS* ovais, obovais ou acuminadas, raro obtusas. *ESTAMES* iguais ou quase, entre si. *ANTERAS* lineares ou oblonga-subuladas e uniporosas. *OVÁRIO* livre, glabro com 4 lóculos, raro 3.

Gênero com 25 espécies citadas para o Brasil; o Estado da Guanabara está representado com uma única espécie.

M. TAXIFOLIA DC. (L. cit.). var. *rubescens* Cogn.

Est. XV.

Sin. in A. Cogniaux, *Melastomataceae* — D. C. Prod. Mon. Phan. Vol. 7. (1891) Paris.

ARBUSTOS ramificados, erectos, ramos hirtelo-granulosos. *FÓLHAS* subsesséis, ereta-patulas, curtamente hirtelo-glandulosas nas duas faces. *CÁLICE* hirtelo-glanduloso. *FLORES* em ráceros folhosos. *PÉTALAS* albas, róseas ou violáceas.

Mat. exam. — Guanabara — MOTO dos Cabritos, A. DUARTE e LABOURIAU 290 em 5.9.946, RB. 59.071 — Restinga dos Bandeirantes, E. PEREIRA 3739. 107391, em 7.5.951, em 7.5.958. E. PEREIRA 3532. Rest. de Jacarépaguá 16.4.958. RB. 107392.

Distr. Geog. — M. Gerais, S. Paulo, E. do Rio e Bahia.

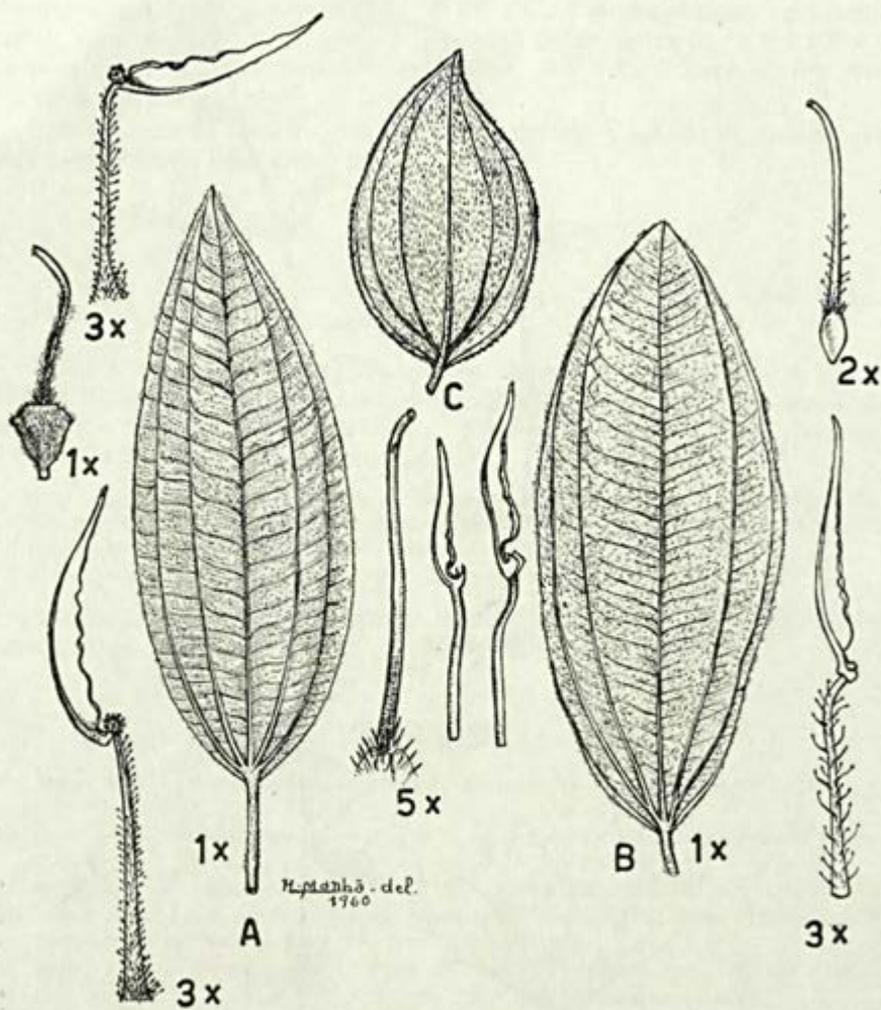
TRABALHO SUBVENCIONADO PELO CONSELHO NACIONAL DE PESQUISAS.

BIBLIOGRAFIA

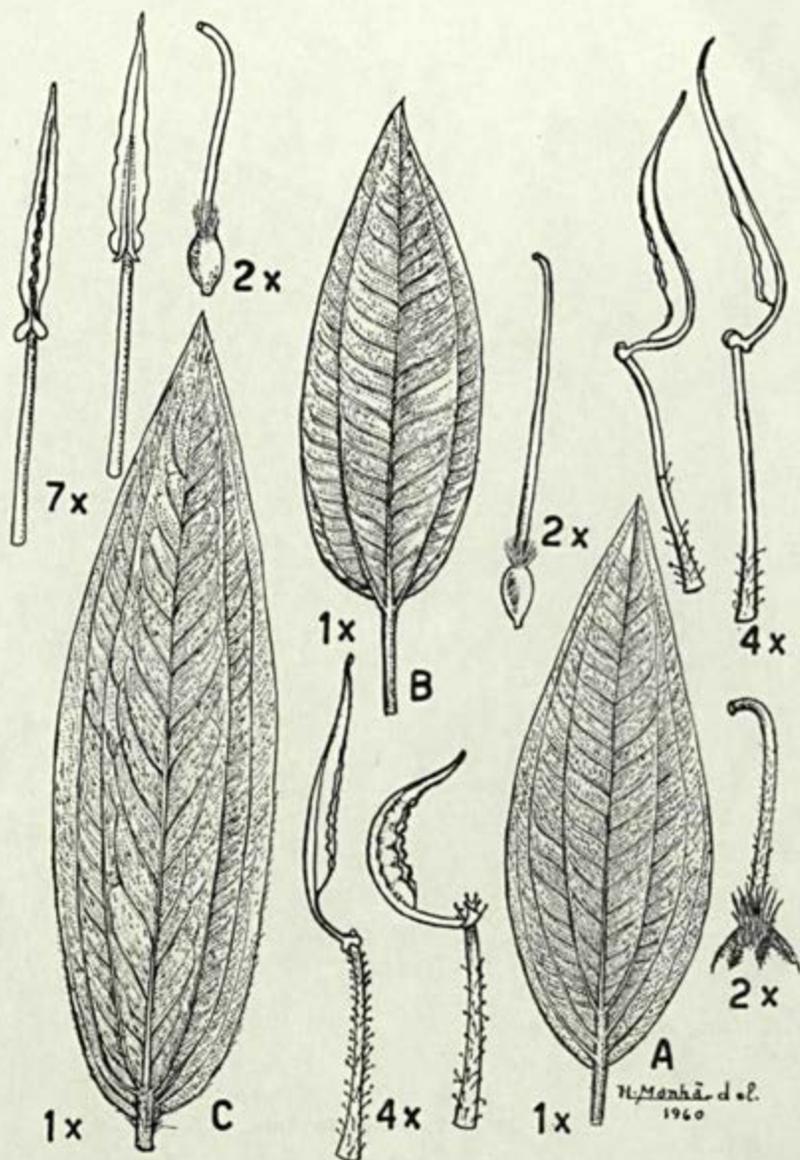
- 1) BRADE, A. C. — *Melastomataceae Novae I*. Arquivos do Inst. de Biologia Vegetal Vol. 2. n.º 1. 1935.
- 2) BRADE, A. C. — *Melastomataceae Novae II* — Arquivos do Inst. de Biologia Vegetal Vol. 4. n.º 1. 1937.
- 3) BRADE, A. C. — *Melastomataceae Novae III* — *Rodriguésia*, ano IX. n.º 18 abril 1945.
- 4) BRADE, A. C. — Espécies novas do Herbário do Dr. Adolpho Lutz. (Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, tomo 53. Fasc. 2-3 e 4. (1955).
- 5) BRADE, A. C. — *Melastomataceae Novae IV*. Arquivos do Jard. Bot. Vol. XIV. (1956).
- 6) COGNIAUX, A. — Fl. Bras. Vol. XIV. III. IV. (1885). *Melastomataceae*.
- 7) COGNIAUX, A. — *Melastomataceae* — D. C. Prod. Mon. Phanerogamarum Vol. 7. (1891). Paris.
- 8) GLAZIOU F. M. — *Plantae Brasiliae centralis a Glaziou Lectae*. Bull. Soc. Bot. France. Mem. 3. (1861-1895).
- 9) HOEHNE F. C. — Anexos das Memórias do Instituto de Butantan. Seção Botânica Vol. 1. Fasc. V. abril 1922.
- 10) RENNO, REMUSAT — Pequeno Dicionário Etimológico das Famílias Botânicas Kriterion Vol. IX. n.º 37-38 (1957).
- 11) ULE, ERNEST — *Notizblatt*, VI. n.º 60 p. 351. 1915.



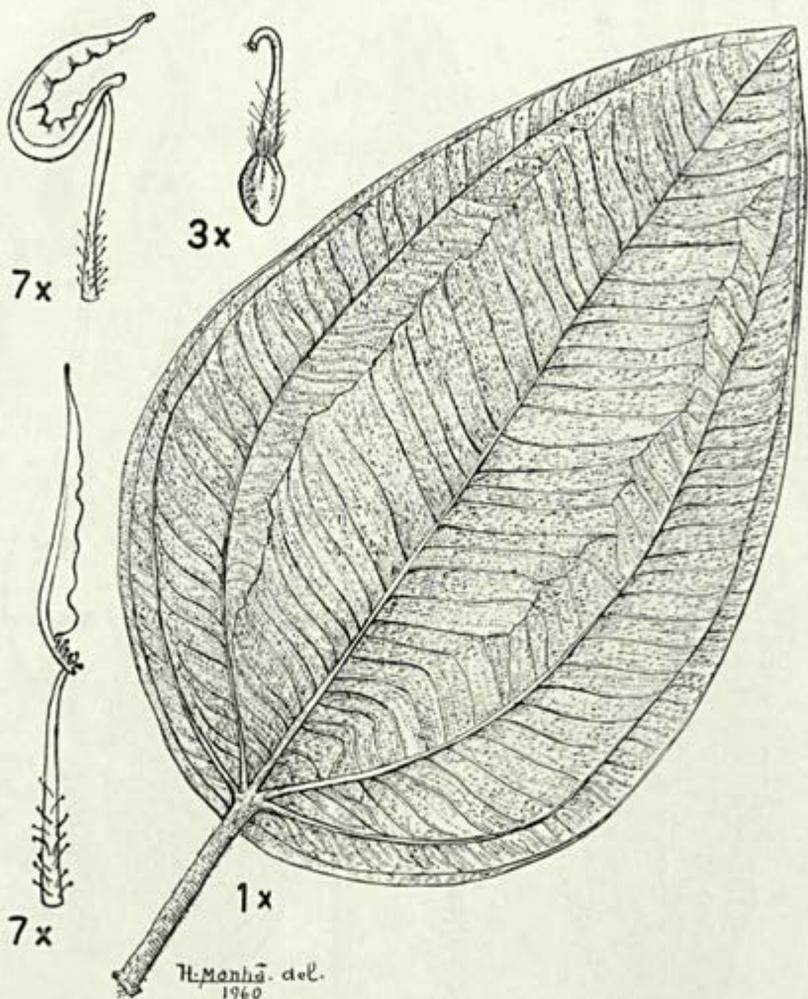
Est. I — *Pterolepis glomerata* Miq.



Est. II — A — *T. arborea* Cogn., B — *T. langsdorffiana* H. Baill.,
 C — *T. sebastionopolitana* Cogn.

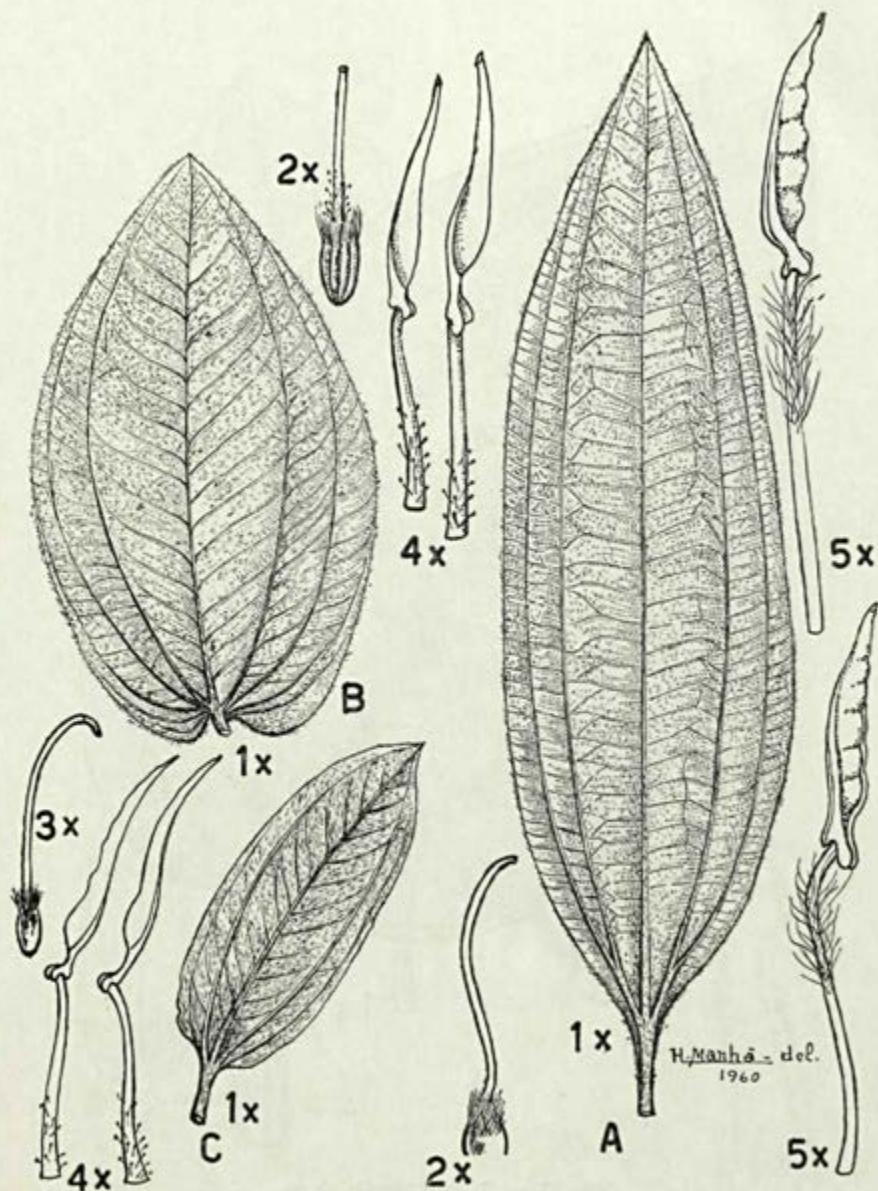


Est. III — A — *T. benthamiana* Cogn., B — *T. corymbosa* Cong.,
 C — *T. gracialis* Cong.

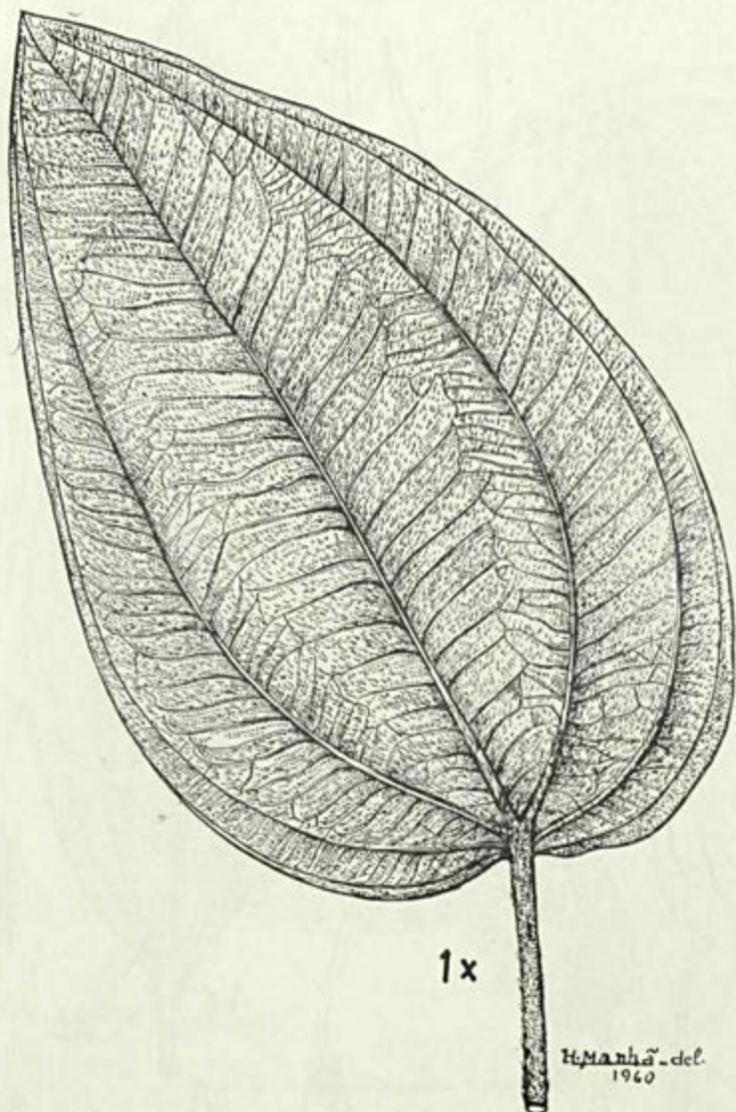


H. Manhã. del.
1960

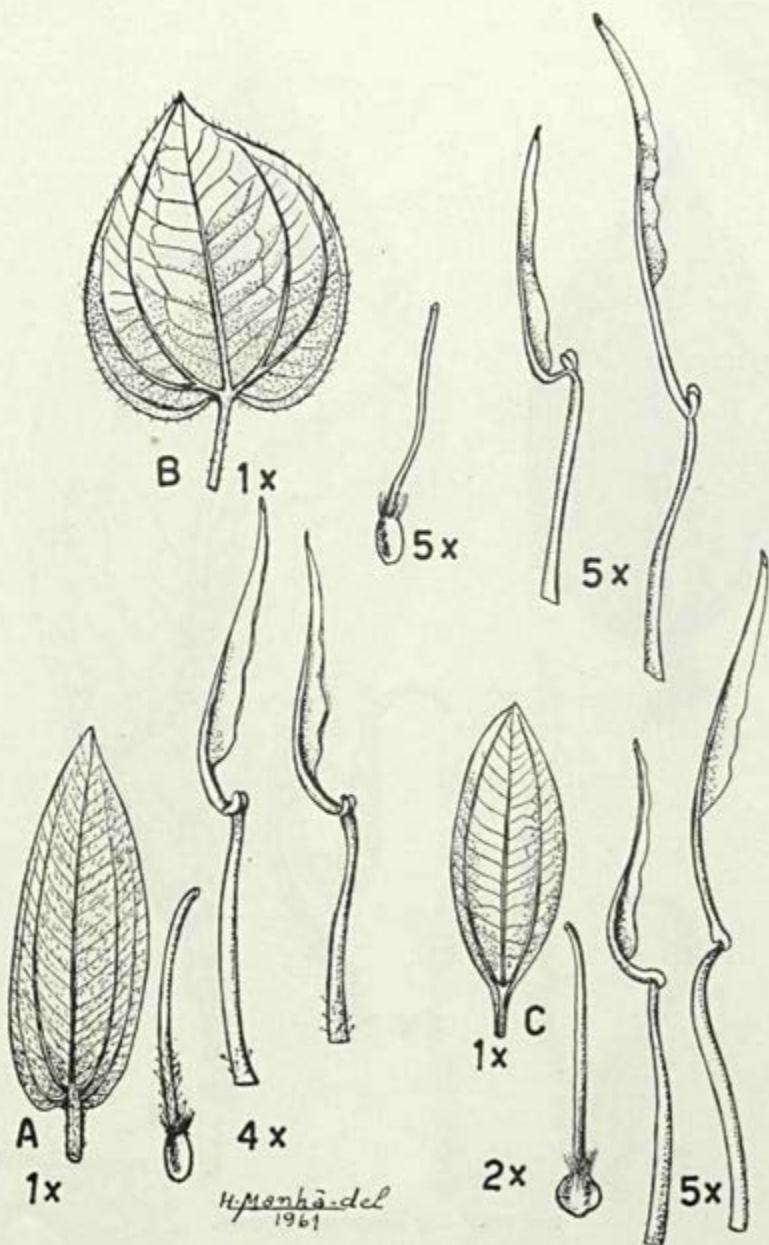
Est. IV — *T. grandifolia* Cogn.



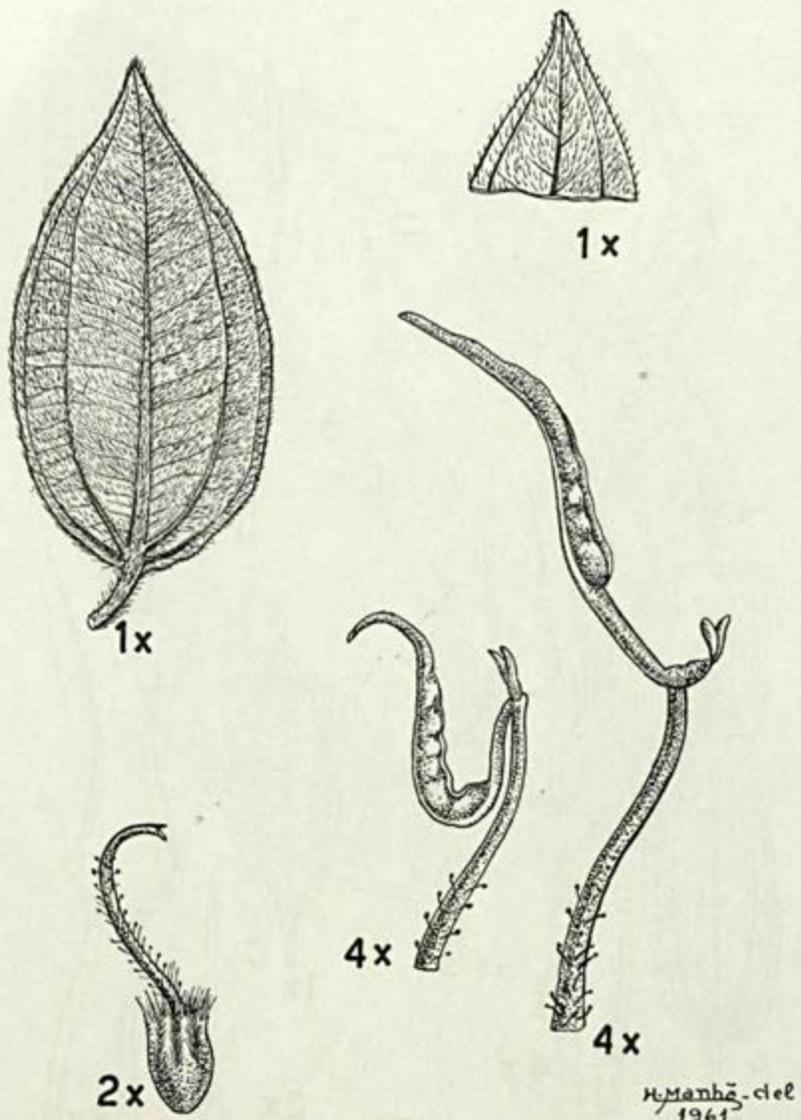
Est. V — T. granulosa Cogn., B — T. holosericea H. Baill.,
C — T. ureceolaris Cogn.



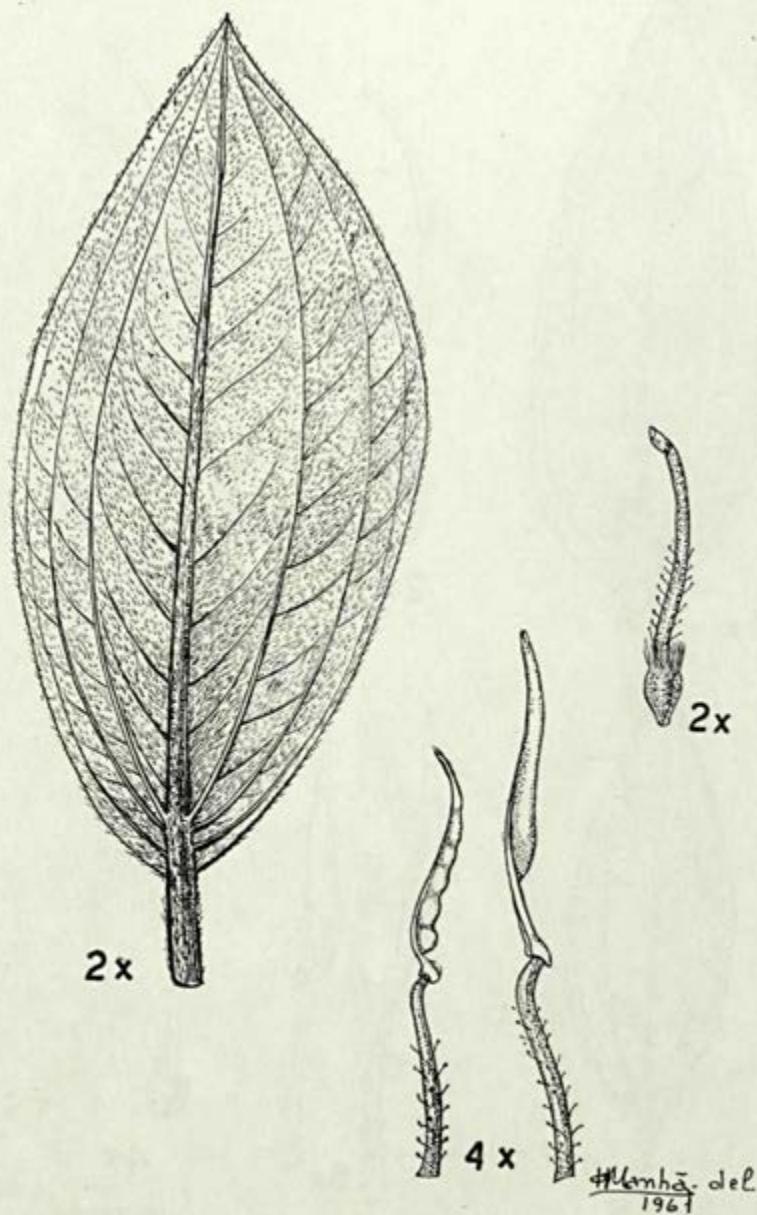
Est. VI — *T. heteromalla* Cogn.



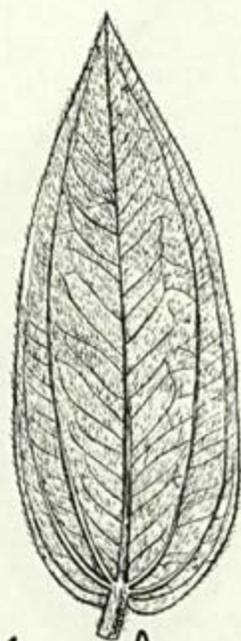
Est. VII — A. *T. littoralis* Ulle, B — *T. pallida* Cogn., C. *T. trichopoda* H. Balll.



Est. VIII — *T. semidecandra* Cogn.



Est. IX — *T. urvilleana* Cogn.

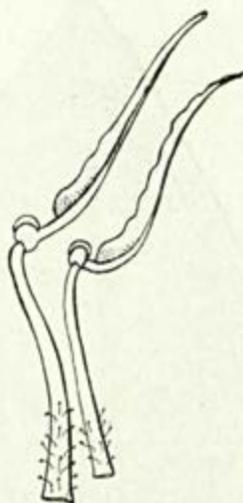


1x

A



2x



3x



1x

B



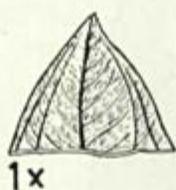
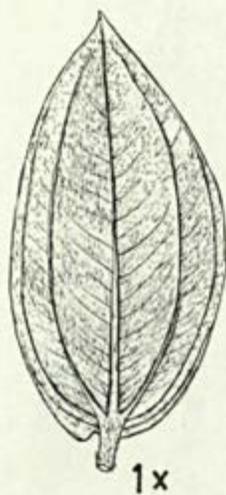
6x



4x

H. Manhã del.
1961

Est. X — A — *T. maximiliana* H. Baill., B — *T. moricandiana* H. Baill.



H. Manbā-del
1961

Est. XI — *T. reichardikiana* Cogn.



2x



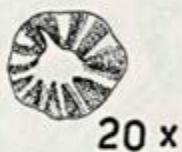
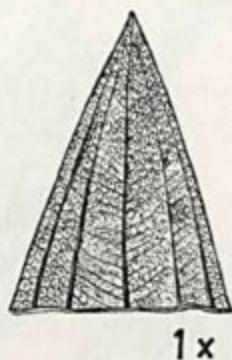
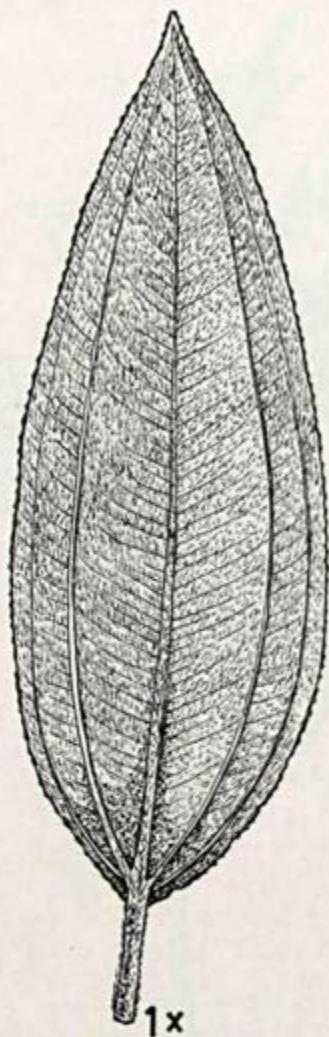
6x



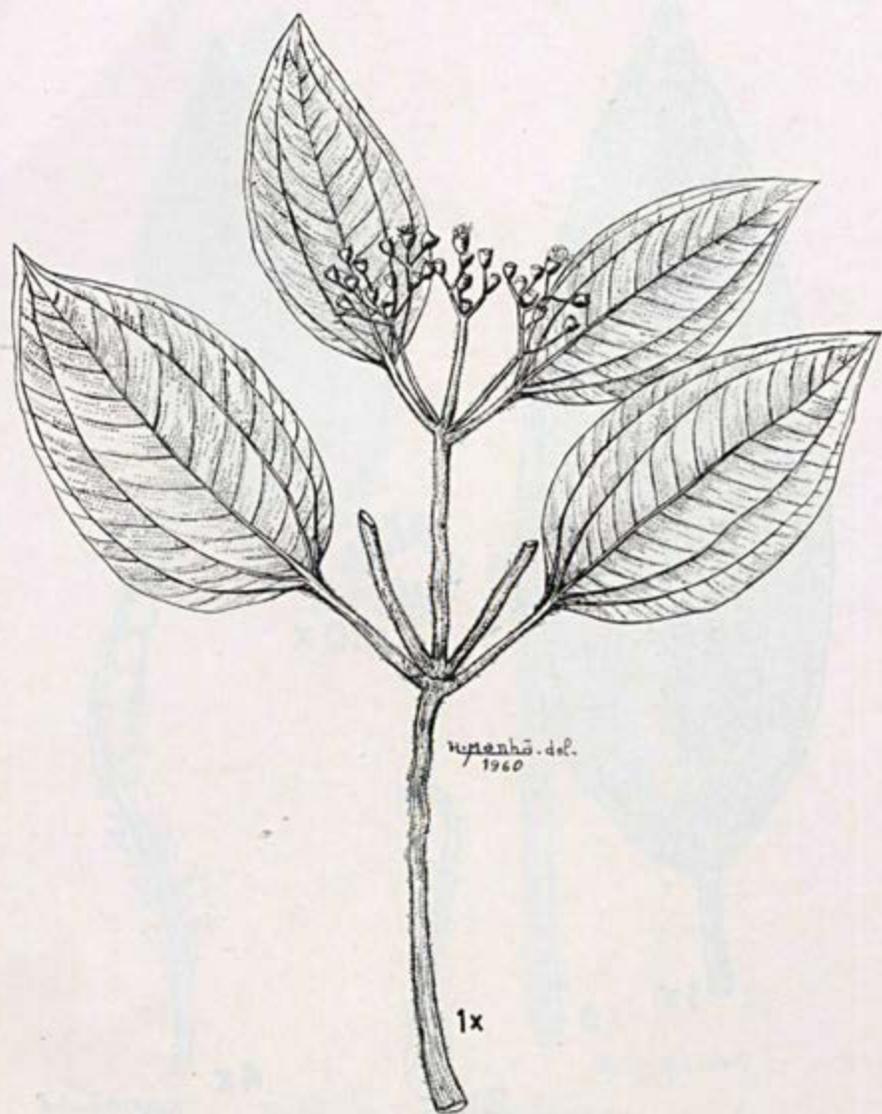
6x

H. Manhã. del.
1967

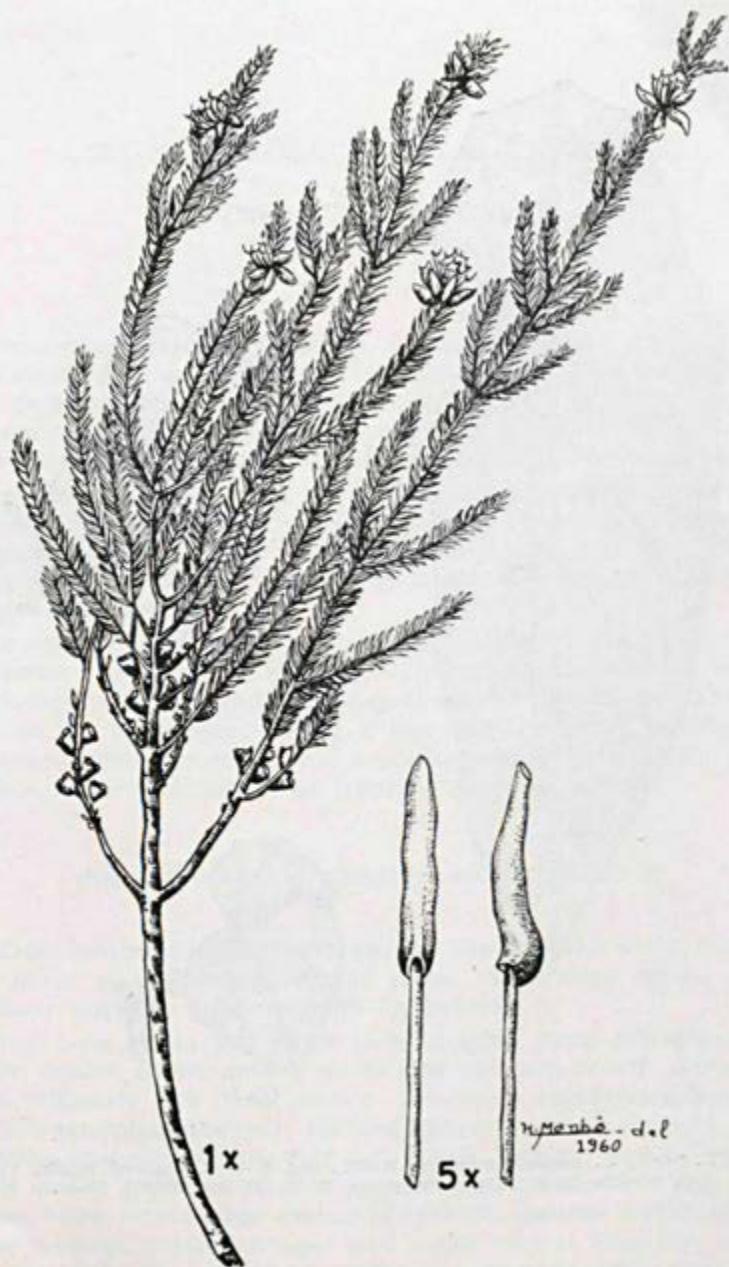
Est. XII — *T. gaudchaudiana* Ball.



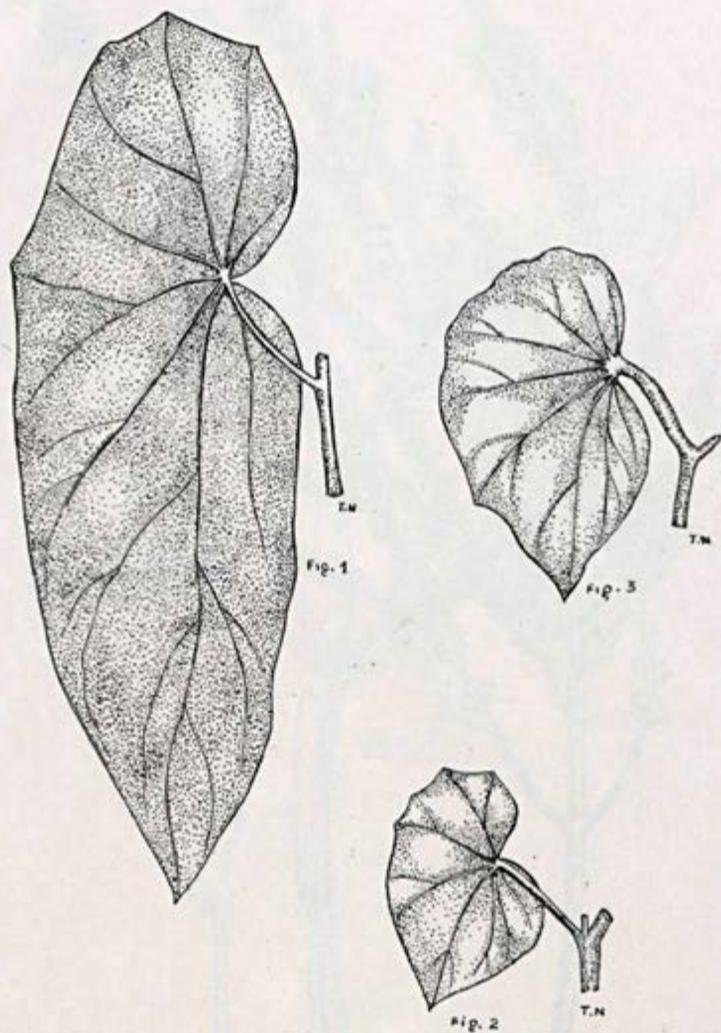
Est. XIII — *T. scrobilaka* Cogn.



Est. XIV — *Aciotis paludosa* Triana



Est. XV — *Marcetia taxifolia* DC., var. *pubescens* Cogn.



H. Manhã. del.

Est. XIII — Fig. 1 — *Begonia maculata* Raddi., Fig. 2 — *B. Fischeri* Schrk., Fig. 3 — *B. hirtella* Link. (Cfr. *Rodriguesia*, 21-22 (33-34): 203-277, 1959).

UMA SAPOTÁCEA "ACAULE" CAMPESTRE

CARLOS TOLEDO RIZZINI
Jardim Botânico

Durante uma excursão a Brasília, o colega e companheiro E. P. HERINGER mostrou-nos uma Sapotácea com apenas 20 cm de altura, emitindo, acima do solo, exclusivamente folhas e flores. Todavia, abaixo da superfície o seu sistema subterrâneo recordava o de *Andira humilis* Benth., *Annona pygmaea* Warm. e outras espécies campestres de gêneros arbóreos.

Tudo indica que é esta a primeira espécie "herbácea" dessa família de árvores silvestres. Fácil foi verificar, pela recente monografia de A. CRONQUIST (Studies in Sapotaceae — V. The South American Species of *Chrysophyllum*. *Bull. Torrey Bot. Club*, 73 (3): 286-311, 1946) que ela era, até agora, desconhecida.

Por outro lado, prestando uma sentida homenagem a um ilustre colega recentemente desaparecido, queremos consignar o belo trabalho de W. A. EGLER referente às numerosíssimas Sapotáceas do Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Graças a êsse delicado labor, temô-las tôdas corretamente determinadas, o que representa um grande auxílio para os trabalhos taxinômicos acêrca de família tão difícil.

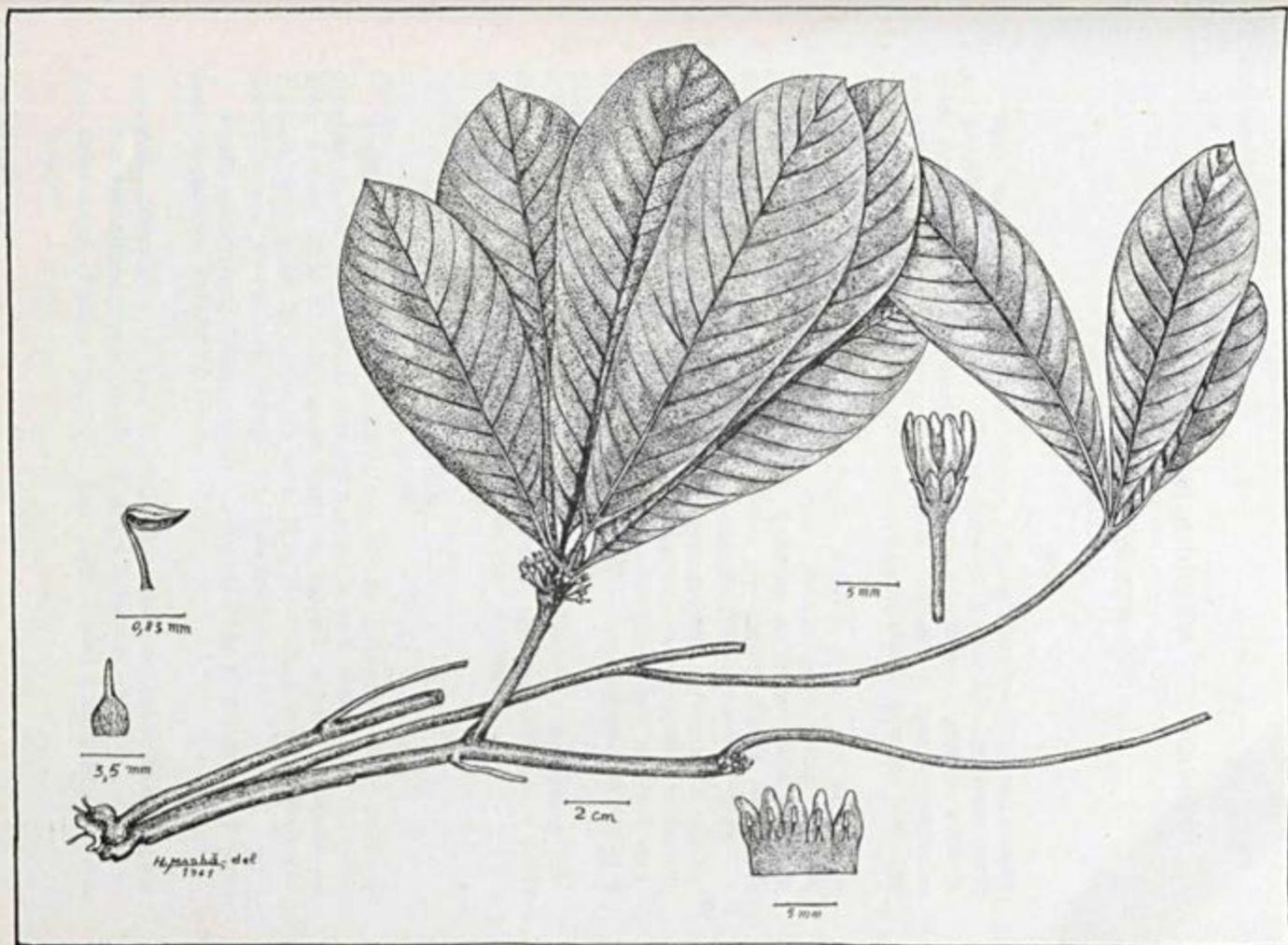
CHRYSOPHYLLUM SOBOLIFERUM RIZZ., SP. N'

Habitu humifuso statim recognoscitur. Caulis aërius deest, unde folia atque flores supra terram ostendit ramis subterraneis validis diffusis (sobolibus) suffulta. Praeterea foliis distinctum.

Stirps circa 20 cm alta ramis aëriis defecta. Rami subterranei horizontales, teretes, striati, apicem versus pilis nonnullis ornati. Gemma terminalis villositate rufa dense vestita. Internodia admodum approximata, unde folia verticillata evadunt. Folia ad apicem ramorum congesta, petiolis ferrugineis leviter incrassatis 0-10 mm longis. Lamina obovata, apice rotundata modice attenuata et abrupte in acumen apiculatum 5 mm longum desinens, basin versus longe angustata cuneata, margine leviter undulata, firmiter coriacea, nervis utrinque (sed magis subter) impressis, approximatis, regulariter obliquis (16-25), supra pilis appressis rufulis laxis, subtus densioribus, vestita, 15-22 cm longa ac 5-7 cm lata. Flores ad bases foliorum aggregati, pedicellis dense rufo-hirsutis 7-10 mm longis. Calyx 5-partitus eodem tomento ac pedicellus, 2-3 mm longus. Corolla 5-petala,

petalis medio constrictis, supra dilatatis concavis acutis, carnosis, glabris, 4-5 mm longitudine. Staminodia prorsus nulla. Stamina 5 ad faucem corollae inserta altitudine petala aequantia; filamentis filiformibus glabris; antheris vix 1,5 mm longis, pilis omnino deficientibus, ovatis, apice porrectis. Ovarium 5-loculare, loculis uniovulatis, ovulis discoideis, densissime villosum; stylo 4 mm longo stigmatem punctiformi.

Habitat in campo civitatis Brasiliae (Goiás) loco "Convenio Florestal" dicto, legit RIZZINI 7-XI-1961. Typus in herbario Jardim Botânico do Rio de Janeiro n. 112.975. Eiusdem civitatis loco Parque do Guara nuncupato, in campo ambusto, E. P. HERINGER 8736 (8-IX-1961); herbarium J. Bot. R. Jan. n. 112.976, floribus atro-violaceis pedicellis interdum 2 cm longis.



Chrysophyllum soboliferum Rizz.

SISTEMATIZAÇÃO TERMINOLÓGICA DA FÔLHA

CARLOS TOLEDO RIZZINI

Jardim Botânico

Berg, na monografia das Mirtáceas para a *Flora Brasiliensis*, começa por advertir o leitor de que ("*Forma foliorum a diversis auctoribus vario modo describitur et denominatur*") a forma das folhas é descrita e denominada, por diversos autores, de maneira variada. A seguir desenvolve um sistema, baseado em relações numéricas, bastante preciso, mas, que não teve curso.

Razão de sobra tem Berg, devendo-se, todavia, anotar que êle próprio não respeitou as definições usuais. Folha oblonga para LINNÉ, MARTIUS, LOEFFGREN, Vasconcellos, por exemplo, é obtusa no ápice; para Benthán, F. Quer, Engler, Lawrence, etc., poderá ser também aguda. Compreendem-se os maus efeitos práticos de semelhante descaramento.

Após detida análise dos vocábulos e conceituação referentes à organografia da folha, desde os primórdios da descrição da natureza, e amparado pelo farto material à mão, cremos poder sistematizar com razoável segurança tôda a ampla e variável terminologia — que também se aplica a pétalas, sépalas, brácteas e estípulas.

Focalizaremos a *forma*, o *ápice*, a *base*, a *nervação*, a *margem*, a *subdivisão*, a *composição* e a *inserção*. Com isso, teremos abordado a parte mais complexa da fitografia, ou descrição das plantas.

FORMA

A forma da folha (dos folíolos das folhas compostas e dos pétalos) depende do contôrno, não se levando em conta os acidentes das margens, ápice e base. Seja a margem denteada ou íntegra, a base excavada ou o ápice prolongado, a forma de uma folha identifica-se com abstração desses fatos — os quais serão referidos mais tarde.

Dessa maneira, as folhas poderão ser atribuídas a seis grupos principais, ou gêneros. Ver Est. I.

- 1 — *Folia orbicularia* (Folhas orbiculares) — quando ápice, base e lados são aproximadamente iguais, de modo a termos um disco.
- 2 — *Folia ovata* (Folhas ovadas) — nas quais a base é mais larga do que o ápice.

- 3 — *Folia obovata* (Fôlhas obovadas) — em que, ao contrário, o ápice é mais amplo do que a base.
- 4 — *Folia oblonga* (Fôlhas oblongas) — nestas, ápice e base são quase iguais — o primeiro é sempre obtuso.
- 5 — *Folia lanceolata* (Fôlhas lanceoladas) — quando ápice e base mostram-se atenuados, estreitados — o primeiro é sempre agudo.
- 6 — *Folia asymmetrica* (Fôlhas assimétricas) — as que têm uma de suas partes (ápice, base ou lados) sem plano de simetria.

Essa classificação geral serve para facilitar o enquadramento, de uma dada fôlha, num dos numerosos tipos particulares — que são como espécies dêsses 6 gêneros.

A fim de tornar mais claro ainda tal assunto, tão obscurecido pelas variações conceptuais de 2 séculos de emprêgo, organizamos a seguinte chave:

- | | |
|--|--------------|
| 1 — Fôlhas com um dos lados diferente do outro, seja na base, ápice, etc. | Assimétricas |
| Fôlhas simétricas, regulares | 2 |
| 2 — Diâmetros longitudinal e transversal iguais ou quase | Orbiculares |
| Ambos desiguais | 3 |
| 3 — Maior diâmetro transversal no meio ou diam. trans. uniforme | 4 |
| Maior diam. trans. no ápice | Obovadas |
| Maior diam. trans. na base | Ovadas |
| 4 — Ápice (quase sempre a base também) obtuso | Oblongas |
| Ápice (quase sempre também a base) agudo | Lanceoladas |

A Est. I imediatamente revela a caracterização dêsses tipos gerais. Uma vez reconhecido o grupo a que pertence a nossa fôlha, será fácil determinar a categoria particular, indispensável ao trabalho descritivo taxinômico. Sempre comparar com as figuras dadas. Agora, sim, levaremos em conta as peculiaridades apicais, basais e laterais, com o fito de delimitar as espécies.

Folia orbicularia (figs. 1-4)

1. *Folium orbiculare* (fig. 1) — fôlha orbicular, ou arredondada, pprdt., cujo âmbito é circular.
2. *Folium subrotundum* (fig. 2) — fôlha subrotunda, quase arredondada, com ligeiro achatamento num dos diâmetros.
3. *Folium peltato-orbiculare* (fig. 3) — fôlha peltado-orbicular, na qual o peciolo insere-se na face inferior (e não na base, como usualmente).

4. *Folium cordato-orbiculare* (fig. 4) — fôlha cordado-orbicular, cuja base é escavada.

Folia ovata (figs. 5-19)

1. *Folium ovatum* (fig. 5) — fôlha ovada típica.

2. *Folium lanceolato-ovatum* (fig. 6) — fôlha lanceolada-ovada, na qual o ápice é agudo.

3. *Folium oblongo-ovatum* (fig. 7) — fôlha oblongo-ovada, cujo ápice é obtuso.

4. *Folium panduraeforme* (fig. 8) — fôlha panduriforme, em forma de viola, isto é, estreitada do meio para a ponta, que é arredondada.

5. *Folium falcato-ovatum* (fig. 9) — fôlha falcado-ovada, cuja ponta é desviada para um dos lados, lembrando foíce.

6. *Folium deltoides vel triangulare* (fig. 10) — fôlha deltóide ou triangular, com os dois lados e a base retilíneos, recordando triângulo ou a letra grega delta.

7. *Folium cordato-ovatum* (fig. 11) — fôlha cordado-ovada, cuja base é reentrante e o ápice obtuso.

8. *Folium cordiforme* (fig. 12) — fôlha cordiforme, em forma de coração, no qual o ápice é atenuado e agudo e a base ampla escavada, arredondada.

9. *Folium peltato-cordiforme* (fig. 13) — fôlha peltado-cordiforme, como a anterior, porém, peltada.

10. *Folium sagittatum* (fig. 19A) — fôlha sagitada (em forma de ponta de flecha) é a triangular (fig. 10) com a base reentrante (cordada ou auriculada; veja base, est. II).

11. *Folium cordato-sagittatum* (fig. 14) — fôlha cordado-sagitada, como a anterior, porém, com os lados convexos (e não retos). Os ângulos basais poderão ser retilíneos ou algo convexos.

12. *Folium auriculato-ovatum* (fig. 18) — fôlha auriculado-ovada, semelhante à precedente, mas, o ápice é arredondado.

13. *Folium hastatum* (fig. 16) — fôlha hastada (em forma de ponta de lança), cuja base prolonga-se lateralmente (base truncado-auriculada).

14. *Folium cordato-hastatum* (fig. 15) — fôlha cordado-hastada ou, como é mais conhecida, alabardina. É a hastada com lobos basais (aurículas) mais curtos e menos projetados, reentrante na base.

15. *Folium peltato-sagittatum* (fig. 17) — fôlha peltado-sagitada, sagitada ou cordado-sagitada cujo pecíolo prende-se na face inferior (peltada).

16. *Folium parabolicum* (fig. 19) — fôlha parabólica, leva base truncada (retilínea), os lados convergentes e o ápice arredondado.

Folia obovata (figs. 20-27)

1. *Folium obovatum* (fig. 20) — fôlha obovada ideal.
2. *Folium spathulatum* (fig. 21) — fôlha espatulada, longamente estreitada para a base (em forma de espátula).
3. *Folium dolabrilforme* (fig. 22) — fôlha dolabrilforme (em forma de machadinha), arredondada numa extremidade, estreitada na outra e um pouco desviada para um dos lados.
4. *Folium obcordatum* (fig. 23) — fôlha obcordada, cujo ápice é retuso ou emarginado, isto é, escavado.
5. *Folium obcordiforme* (fig. 24) — fôlha obcordiforme (cordiforme invertida), quando o ápice é fundamentalmente escavado; lembra coração ao contrário.
6. *Folium reniforme* (fig. 25) — fôlha reniforme (em forma de rim ou feijão), lateralmente expandida com a concavidade para baixo.
7. *Folium obreniforme* (fig. 26) — fôlha obreniforme (em forma de rim ou feijão invertidos), se a concavidade situa-se superiormente.
8. *Folium lunulatum* (fig. 27) — fôlha lunulada (em forma de meia lua), quando a parte inferior é amplamente escavada, aguda nas pontas, e a superior convexa.

Folia oblonga (figs. 28-36)

1. *Folium oblongum* (fig. 28) — fôlha oblonga típica: base e ápice arredondados, comprimento 3 ou mais vêzes superior à largura.
2. *Folium ellipticum aut ovale* (fig. 29) — fôlha elítica ou oval, cujos ápice e base são igualmente arredondados e o comprimento 1-2 vêzes maior do que a largura.
3. *Folium obovato-oblongum* (fig. 30) — fôlha obovado-oblonga, no ápice algo mais larga do que na base.
4. *Folium cuneato-oblongum* (fig. 31) — fôlha cuneado-oblonga, como a anterior, porém, com a base aguda.
5. *Folium panduratum* (fig. 32) — fôlha violada (em forma de tampa de viola) é oblonga com um estreitamento na porção mediana.
6. *Folium dimidiatum* (fig. 33) — fôlha dimidiada, com um dos lados diferente do outro.
7. *Folium cordato-oblongum* (fig. 34) — fôlha cordado-oblonga, a que leva base reentrante.
8. *Folium linguaeforme* (fig. 35) — fôlha linguiforme, levando base truncada, ápice obtuso e lados paralelos. É grossa, succulenta.
9. *Folium retangulare* (fig. 36) — fôlha retangular, como a anterior, porém, com o ápice igualmente truncado.

Folia lanceolata (figs. 37-47A)

1. *Folium lanceolatum* (fig. 37) — fôlha lanceolada típica, quando a maior largura acha-se no meio e se atenua para ambas as extremidades. Quando o comprimento excede a largura apenas 2-3 vêzes, a fôlha é largamente lanceolada (*late lanceolatum*, fig. 38); se, ao contrário, o comprimento ultrapassar de muito a largura, permanecendo os lados convexos, a fôlha será estreitamente lanceolada (*anguste lanceolatum* ou *lineari-lanceolatum*).

2. *Folium lineare* (fig. 39) — fôlha linear, se os bordos são paralelos (salvo na base e no ápice).

3. *Folium oblongo-lanceolatum* (fig. 40) — fôlha oblongo-lanceolada, com a base obtusa.

4. *Folium teres* — fôlha roliça ou cilíndrica, em forma de cilindro, com exceção do ápice, geralmente afinado. É maciça. A fig. 41, da seguinte, dá uma idéia.

5. *Folium tubulosum* (fig. 41) — fôlha tubulosa, que só difere da anterior por ser ôca (cebola).

6. *Folium ensiforme* (fig. 42) — fôlha ensiforme, estreitada na base e convexa lateralmente. Também: *gladiatum*.

7. *Folium aciculare seu acerosum* (fig. 43) — fôlha acicular ou acerosa (em forma de agulha), a que é fina e rígida, tal nos pinheiros.

8. *Folium capillaceum* (fig. 43A) — fôlha capilácea, fina como cabelo. Ainda: *Filiforme*.

9. *Folium subulatum* (fig. 44) — fôlha assovelada (em forma de sovela), como a linear, porém, truncada na base, longamente aguda, acuminada ou caudada mesmo e mais estreita (veja *ápice*).

10. *Folium acinaciforme* (fig. 45) — fôlha acinaciforme, tendo um bordo convexo e o outro com 2 concavidades; uma das margens pode ser mais grossa do que a outra.

11. *Folium falciforme vel falcatum* (fig. 46) — fôlha falciforme ou falcada (em forma de foice), do meio para a ponta desviada lateralmente.

12. *Folium rhomboidale* (fig. 47) — fôlha romboidal: em forma de rombo ou losango. Na fig. 47A, temos outro exemplo, porém, algo obtusa.

Folia asymmetrica (figs. 48-55)

As figs. 48-50 exibem assimetria no limbo. As figs. 51-53 mostram bases assimétricas, bem como a fig. 55 (onde temos, ademais, *heterofilia*: 2 fôlhas muito diferentes). Estas fôlhas muitas vêzes são denominadas oblíquas (*folia obliqua*) ou desiguais (*folia inaequalia*) ou, ainda, inequiláteras (*folia inaequilatera*); contudo, há uma designação especial para elas: *folia pterygoidea* (fôlhas pterigóideas), quase nada empregada, preferindo-se as primeiras. Acentuemos que em todos êsses casos o pecíolo insere-se lateralmente, por um dos lados da base, tal nas begônias. Fig. 54 é de uma fôlha assimétrica no ápice. Cf. *base*.

Em se querendo, é possível reduzir as folhas assimétricas aos tipos clássicos, fazendo abstração das irregularidades e referindo a forma geral do limbo às espécies anteriores; a seguir, as divergências serão consignadas por meio de adjetivos e advérbios especiais. Por exemplo, a da fig. 54, poderia ser *folium late lanceolatum apice falcato* (folha largamente lanceolada com o ápice falcado); na fig. 52, teríamos *folium rhomboidale basi inaequilaterum* (folha romboidal, desigual na base). A fig. 50 oferece uma folha quase nada distinta da dimidiada (fig. 33), que é assimétrica.

Ao descrever as folhas duma planta qualquer, a melhor prática consiste em mencionar a *forma*, seguida do tipo de *base* e *ápice*, êstes dois no ablativo. *Folia oblonga, basi obtusa, apice emarginata ...* ou *... apice-que emarginata...*, sem a vírgula. Pode, ainda, combinar-se a forma e o ápice: *F. oblongo-acuminata, F. lanceolato-caudata, F. elliptico-emarginata, etc.*, porém, com menor precisão.

APICE (Est. II)

É a parte que termina a folha. Tanto será possível dizer-se “folhas com o ápice agudo” (*folia apice acuto*), como “folhas agudas no ápice” (*folia apice acuta*), esta levando a preferência; *folia acuta* simplesmente é dúbio, já que também a base comumente apresenta-se aguda. Fazendo referência propriamente ao ápice, teremos *apex acutus, etc.* Pouco usado: *vertex, icis, m.*

1. *Rotundatus* (fig. 56) — arredondado. Veja folha orbicular e elítica. *Folia apice rotundata*, e assim por diante.

2. *Obtusus* (fig. 57) — obtuso, em segmento de círculo. Folha oblonga, etc.

3. *Truncatus* (fig. 58) — truncado, cortado transversalmente.

4. *Acutus* (fig. 59) — agudo, quando a folha termina em ponta não prolongada.

5. *Apiculatus vel mucronatus* (figs. 60, 61) — apiculado ou mucronado, finalizando por um apículo ou pequenina ponta dura, seja o ápice obtuso (fig. 60) ou agudo (fig. 61). O apículo ou mucro muitas vezes é caduco, donde deve-se procurá-lo em folhas novas. Uma construção muito clara: *folia ... obtusa, extremo apice apiculata, ... imo apice mucronata, etc.*

6. *Acuminatus* (fig. 62) — acuminado, ápice formado por pequena ponta que se prolonga um pouco.

7. *Aculeatus* (fig. 63) — aculeado, terminando por ponta rígida e pungente como espinho, que se destaca com facilidade. *Pungens* e *Rostratus*.

8. *Cuspidatus* (fig. 64) — cuspidado, ponta algo maior do que as anteriores, não raro curva.

9. *Hamatus* (fig. 65) — ganchoso, finaliza a fôlha por ponta recurvada como gancho ou anzol.

10. *Caudatus* (fig. 66) — caudado, se o ápice é bem comprido e estreito.

11. *Falcatus* (fig. 67) — falcado, nada mais do que caudado desviado para um dos lados.

12. *Cirrhosus* (fig. 68) — cirroso, finalizando por gavinha; ainda caudado, porém, enrolado.

13. *Aristatus* (fig. 69) — aristado, ápice formado por um prolongamento da nervura central, duro, comumente piloso ou serrilhado, dito *arista*. Típico das inflorescências das Gramíneas, donde o seu aspecto plumoso.

Como vemos, todos êsses tipos de ápice foliar *diferem apenas pelo grau*, sendo com freqüência difícil defini-los diante das plantas e reconhecê-los nas descrições dos autores.

14. *Retusus* (fig. 70) — retuso, obtuso com pequena incisão ou reentrância.

15. *Emarginatus* (figs. 71, 72) — emarginado, como o anterior, mas, o recorte final é mais profundo. Se os bordos do recorte (seio, *sinus*) forem arredondados, teremos o ápice *obtuse emarginatus* (fig. 71); se talhados a pique, *acute emarginatus* (fig. 72).

16. *Praemorsus* (fig. 73) — premorso, cujo seio é muito fundo.

Mais uma vez, êstes três últimos tipos só se *diferenciam pelo grau* de profundidade do seio.

Tridentatus (tridentado) — terminando por 3 pontinhas.

Muticus (inérme) usa-se em oposição a outros dotados de pontas.

Muitos dêsses têrmos aplicam-se igualmente à própria fôlha: *folia mutica, retusa, acuta, emarginata*, etc.

BASE (Est. II)

É a porção da fôlha em oposição ao ápice, onde normalmente se insere o pecíolo. Aqui também diremos "fôlhas obtusas na base" (*folia basi obtusa*) ou "fôlhas com a base obtusa" (*folia basi obtusa*), coincidindo as duas formas, no caso, por que *folia* (pl. n.) e *basi* (sing. abl.) levam o adj. *obtusus* com igual terminação para ambos. *Basis obtusa, cuneata*, etc.

1. *Rotundata* (fig. 74) — arredondada, em amplo segmento de círculo.

2. *Obtusa* (fig. 75) — obtusa, em pequeno segmento de círculo.

3. *Truncata* (fig. 76) — truncada, cortada transversalmente.

4. *Cuneata* (fig. 77) — cuneada ou cuneiforme ou, ainda, aguda (*acuta*), base em ponta estreitada para baixo, como o ápice o é para cima.

Se curta, reduzida, diremos *basis breviter cuneata*; se alongada, será *basis longe cuneata*. Há, ainda, um subtipo em que a base é arredondada, mas, súbitamente termina em ponta (fig. 78): *folia basi rotundata abrupte cuneata* ou *ima basi acuta*, etc.

5. *Decurrens* (fig. 79) — decorrente ou desinente, quando a fôlha é estreitada para a base e se continua pelo caule, fazendo-o alado. As margens são onduladas. Temos: *folia decurrentia* ou *desinentia in ramis*, etc.

6. *Attenuata vel angustata* (fig. 80) — atenuada ou estreitada, base comprida e fina, ficando o peciolo como que alado. No caso anterior, a fôlha é sésstil, pois, prolonga-se pelo caule ou ramo; nesta, há peciolo, em sua maior parte cercada por delgada faixa de limbo. São as *folia basin versus attenuata*; *f. in peciolo desinentia, decurrentia*, etc., muito comuns.

7. *Cordata* (fig. 81) — Cordada, base algo reentrante, de que já falamos em várias classes de fôlhas, na est. I.

8. *Truncato-auriculata* (fig. 82) — truncado-auriculada, característica da fôlha hastada.

OBS. — Os prolongamentos posteriores, além da base, neste caso escavada, chamam-se aurículas (*auriculae*), “pequenas orelhas” Veja *forma da fôlha*.

9. *Acute auriculata* (fig. 83) — agudamente auriculada, isto é, provida de aurículas agudas ou pontudas, *folia basi acute auriculata, apice...*

10. *Obtuse auriculata* (fig. 84) — obtusamente auriculada, com aurículas arredondadas. Veja fôlha cordiforme.

11. *Introrsum auriculata* (fig. 85) — internamente auriculada, quando os apêndices basais são voltados para dentro.

12. *Extrorsum auriculata* (fig. 86) — externamente auriculada, se os prolongamentos posteriores curvam-se para fora.

13. *Obliqua* (figs. 87, 88) — oblíqua, base reentrante lateralmente. Veja fôlhas assimétricas. Tanto para a direita como para a esquerda.

14. *Inaequilatera* (figs. 89-90) — inequilátera, com um lado mais comprido do que o outro. Diz-se *folia basi inaequilatera* ou *inaequalia*.

15. *Connata seu adunata* (fig. 91) — adunada, bases soldadas de duas fôlhas opostas. Em geral, applicase à própria fôlha (*folia connata*, etc.).

16. *Perfoliata* (fig. 92) — perfolhada, quando as aurículas fundem-se englobando o caule ou ramo. Também se applica à fôlha (*folia perfoliata*).

17. *Amplexans aut amplexicaulis* (fig. 93) — amplexicaule, cuja base reentrante abraça o caule e se estende além dêle. *folia basi amplexantia*.

Os três últimos pertencem às fôlhas sésseis, sem peciolos, via de regra cordiformes, ovadas ou sagitadas.

NERVAÇÃO E VENAÇÃO (Est. II)

A disposição das nervuras no limbo (*nervatio*, *nervatura*, *venatio*), reconhece dois tipos gerais, nem sempre bem definidos, porém, úteis quando se cogita de descrever.

Se as nervuras são pouco numerosas, dispostas ao longo do grande eixo da fôlha e sem muitas ramificações — merecem a designação de *nervi* (sing. *nervus*) propriamente: nervuras.

Ao contrário, quando abundantes, intensamente ramificadas ou transversais ao eixo maior — dizem-se *venae* (sing. *vena*), propriamente: veias.

Em concordância com tal distinção, teremos *nervatio* (nervação) e *venatio* (venação). No primeiro caso, as fôlhas serão nervosas (*folia nervosa*) e no segundo, venosas (*folia venosa*). Quando faltam, defrontaremos, indiferentemente fôlhas enérveas (*folia enervia*) ou fôlhas avênias (*folia avenia*). Uma e outras são formadas pelos tecidos condutores, principalmente lenhoso.

Fôlhas nervosas

Folium nervosum é aquela que leva *nervi*, cordões paralelos ao eixo longitudinal, pouco numerosos e escassamente ramificados.

1. *F. uninervia* (fig. 94) — f. uninérveas, dotadas de uma só nervura longit., a central ou principal.

2. *F. trinervia* (fig. 95) — f. trinérveas, com 3 nervuras, sendo 2 laterais, partindo da base.

3. *F. quinquennervia* (fig. 96) — f. quinquenérveas, com 5 nervuras, todas saindo da base.

4. *F. triplinervia* (fig. 97) — f. triplinérveas, nas quais as duas nervuras laterais partem acima da base.

5. *F. quintuplinervia* (fig. 98) — f. quintoplínérveas, cujas 4 nervuras laterais acham-se acima da base.

6. *F. curvinervia* (fig. 99) — f. curvinérveas, nas quais as nervuras são curvas.

7. *F. parallelinervia* (fig. 100) — fôlhas paralelinérveas, com nervuras retilíneas. Ainda ditas *rectinervia*.

8. *F. nervis radiatis* (fig. 101) — f. com nervuras radiadas, partindo de um ponto central (fôlha peltada) e irradiando para a margem circular.

F. palmatinervia corresponde a 2, 3, 4, 5 e 6. *F. penninervia* deve ser sinônimo de *pennivenia*, a preferir.

Quando as veias sobressaem nas fôlhas nervosas, podemos assinalar o fato da maneira seguinte: *Venis saepe reticulatis nervos connectentibus* (com veias freqüentemente reticuladas unido as nervuras), por exemplo. Nesse caso, as veias correspondem às chamadas nervuras secundárias ou laterais e as nervuras às nervuras principais.

Fólias venosas

Folium venosum caracteriza-se por conduzir *venae*, cordões transversais, (perpendiculares ao eixo longit.), não raro mui ramosos e numerosos.

1. *F. rectivenia* (fig. 102) — f. rectivênias, cujas veias são retilíneas.
2. *F. obliquivenia* (fig. 103) — f. obliquivênias, nas quais as veias são oblíquas.
3. *F. curvivenia* (fig. 104) — f. curvivênias, com veias curvas.
4. *F. venis dichotomis* (fig. 105) — f. com veias dicótomas, sempre subdivididas 2 a 2.
5. *F. reticulata vel retivenia* (fig. 106) — f. reticuladas, dotadas de miríades de finas veias muito ramificadas, donde o aspecto de retículo.
6. *F. clathrata* (fig. 107) — f. clatradas, tipo intermediário: há nervuras e veias, estas delimitando figuras retangulares em conexão com aquelas, de modo a, no conjunto, lembrar grade. Vem a ser *f. fenestrato-nervosa* e corresponde aos *nervi clathrato-ramulosi*.

Os ns. 1, 2 e 3 podem denominar-se coletivamente *f. pennivenia*, em virtude da disposição em pena das veias. Comumente, há uma nervura percorrendo o limbo junto à margem: nervura coletiva ou marginal (*nervus collectivus vel marginalis*), muitas vezes procedente da fusão de outras nervuras que aí se encontram. Quando as veias não guardam qualquer orientação, dizemos *f. vagivenia* (*f. vaginervia*).

Nota bene — Todos os compostos de *nervus* admitem duas desinências: — *nervis, e* e — *nervius, a, um*; causam certa dificuldade porque não se distinguem no nom. pl. n., o qual deve concordar com *folia*. Assim, ocorrem, no abl. pl., *foliis trinervibus* e *trinerviis*, correspondentes às duas formas anteriores. Há grande preferência para — *ervis, e*. Já — *ventus, a, um* é uniforme, simplificando o uso.

Menos comumente damos nomes às próprias nervuras e veias: *nervi paralleli, venae dichotomae, folia ... nervibus tribus percursa ...*, etc., como fomos forçados a fazer em o n. 8.

Na fig. 107A temos uma folha nervosa, com as veias reticuladas: *folium nervosum venis reticulatis impressis ... ou prominulis, etc.*

MARGEM (Est. III)

Margem ou bordo é o limite externo, periférico, da folha; os seus numerosos variantes são deveras importantes. Em descrevendo, poderemos fazer referência às folhas ou à própria margem: *folia margine integra* ou *folia margine integro* (*margo, marginis* é masc.) — isto é, folhas integras na margem ou folhas com a margem íntegra. Quase sempre, prefere-se a primeira modalidade.

1. *Integer* (fig. 108) — íntegra ou inteira, bordo liso. Agora, atenção: *folia integra* são aquelas cujo limbo é indiviso; *folia integerrima*:

são as que levam margem íntegra. Uma dada fôlha pode ser íntegra e não integérrima, isto é, tendo o limbo inteiro e as margens recortadas.

2. *Serratus* (fig. 110) — serrada, quando apresenta recortes agudos dirigidos para o ápice (*dens, dentis*: dentes).

3. *Serratulus* (fig. 109) — dim. do anterior, serrilhada, cujos dentes são pequeninos.

4. *Dentatus* (fig. 112) — dentada, se os dentes orientam-se perpendicularmente ao eixo longit., sendo, pois, horizontais.

5. *Denticulatus* (fig. 111) — denticulada, dim. do anterior.

6. *Crenatus* (fig. 114) — crenada, cujos recortes (*crena, ae*: crena) são obtusos, arredondados.

7. *Crenulatus* (fig. 113) — crenulado, dim. do anterior.

A fig. 116, representa essas três classes de subdivisão marginal. Em *A*, margem dentada em *B*, serrada e em *C*, crenada, porém, muito amplas, algo mais profundas; aí, convém adicionar o radical — *inciso* para denotar essa acentuação: *inciso-serratus*, etc. *Erosus* (erodida) pode empregar-se para indicar algo como margem irregularmente recortada, não cabendo nos tipos clássicos.

Já a fig. 115, exhibe uma comum modificação, que devemos conhecer: a presente de um mucro ou ponta nas incisões. Em *A*, vemos *margo mucronato-serratus*; em *B*, *mucronato-dentatus* e em *C*, *mucronato-crenatus*.

8. *Glandulosus* (fig. 117) — glandulosa, formada por minutas glândulas enfileiradas. A vista desarmada, parece denticulada (fig. *A*), porém, sob lente revela-se a sua natureza (fig. *B*).

9. *Sinuatus* (fig. 118) — sinuada, como a crenada, porém, as crenas são desiguais, irregulares.

10. *Runcinatus vel retrorso-serratus* (fig. 119) — roncínada, quando os dentes têm direção invertida, estando voltados para a base.

11. *Repandus* (fig. 120) — repanda, como a crenada, mas, as crenas são largas e muito superficiais; ademais, os selos são obtusos e na crenada eles se mostram agudos.

12. *Aculeatus* (fig. 121) — aculeada, apresentando acúleos ou pontas duras facilmente destacáveis. Quando os acúleos acham-se dirigidos para a base, diremos *retrorso-aculeatus* (*A*).

13. *Ciliatus* (fig. 122) — ciliada, conduzindo pêlos (*A*, *B*). Também aqui os pêlos poderão estar voltados para a base: *retrorso-ciliatus*.

14. *Cartilagineus* (123) — cartilaginosa, margem circundada por espessamento uniforme. Nesse caso, diz-se *folia marginata, f. margine cartilagineo cincta*, etc.

15. *Undulatus* (fig. 124) — ondulada, margem percorrida por elevações e depressões alternadas.

Crispus (crespa) como acentuação de *undulatus*, margem muito retorcida e irregular.

A fig. 125 mostra-nos a duplicação dos recortes marginais antes mencionados. Então, temos: *margo duplicato-dentatus* (A), margem duplamente dentada, cujos dentes são, por sua vez, dentados; *m. duplicato-serratus* (B) e *m. duplicato-crenatus* (C), definindo-se como o primeiro, A.

Essa metodização nem sempre cobre todos os casos que a natureza oferece. Na fig. 126, temos uma fôlha cuja margem dentada leva dentes grandes e pequenos (*margo dentibus longioribus aliis brevioribus interjectis*). Na fig. 126, outra fôlha, com margem delimitada por uma nervura (B), por fora da qual é espessada: compare com a fig. 123, cartilaginosa: *folium marginatum*. Convém não esquecer do *margo revolutus* (margem revoluta), comum e constante, em que os bordos foliares estão enrolados para baixo, contra a página inferior.

Por meio dos advérbios *minute, profunde, breviter, leviter, remote*, etc., torna-se possível definir quanto além do previsível. *Folia minute denticulata; f. margine leviter ciliata*; e assim por diante.

Todos êsses têrmos podem aplicar-se às próprias fôlhas, ao invés da margem. *F. undulata, f. repanda*, etc.

SUBDIVISÃO DO LIMBO (Est. III)

Até aqui, tratamos da periferia da fôlha: forma, ápice, base e margem. Cuidemos, em seguimento, da própria superfície do limbo.

Já sabemos que uma fôlha poderá exhibir a margem recortada e conhecemos de que modos. Mas, o limbo em si, freqüentemente, também se mostra recortado — além da margem, é claro.

Se o limbo fôr inteiro, temos o *folium integrum*; a margem, o *f. integerrimum*. Assim, uma fôlha crenada pode ser, ou não, íntegra.

1. *Folia lobata* (fig. 128, 129) — fôlhas lobadas, quando os recortes (ou seios, *sinus, us*) não atingem a metade da distância entre a nervura central e a margem. As partes chamam-se lobos (*lobi*) neste caso.

Quando as reentrâncias dispõem-se ao longo da nervura central, temos a fôlha penatlobada (fig. 128) (*folium pinnatlobatum*); se em tórno de um limbo arredondado, fôlha palmatlobada (fig. 129) (*f. palmatlobatum*); no primeiro caso, por comparação com as penas das aves; no segundo, com a palma da mão. Pode também referir-se o número de lobos: *f. bilobatum* (fig. 129B), *f. trilobatum* (fig. 129c), etc.

2. *Folia fissa* (figs. 130, 131) — fôlhas fendidas, em que os seios ultrapassam um pouco a metade da distância entre a nervura central e o bordo. Os recortes denominam-se ainda lobos.

Como na anterior, encontramos fôlhas penatifendidas (*f. pinnatifida*, fig. 130) e fôlhas palmatifendidas (*f. palmatifida*, fig. 131A), também chamadas penatífidas e palmatífidas. Igualmente, contam-se os lobos: *f. bifidum* (fig. 131B), *f. trifidum*, etc.

3. *Folia partita* (fig. 132, 133) — fôlhas partidas, cujo limbo é profundamente subdividido, os recortes quase alcançando a nervura principal. Tais partes, nesta, denominam-se segmentos (*segmenta, partitiones*).

Ainda aqui, defrontaremos fôlhas penatipartidas (*f. pinnatipartita*, fig. 132) e fôlhas palmatipartidas (*f. palmatipartita*, fig. 133A). Os segmentos enumeram-se: *f. bipartitum, f. tripartitum* (fig. 133B).

4. *Folia secta* (fig. 134, 135) — (fôlhas sectas, nas quais as incisões chegam à nervura central, ficando o limbo dividido em segmentos (*segmenta, partitiones*) isolados e simulando fôlha composta. Vejam a mor parte das palmeiras: os segmentos não se articulam com a nervura principal, como nas fôlhas compostas, mas, estão em continuidade com ela; experimentem arrancar um: êle resiste e, por fim, trará uma porção da nervura consigo, testificando as suas profundas conexões; os folíolos das *f.* compostas soltam-se sem esforço.

Fôlhas penatissectas (*f. pinnatisecta*, fig. 134) e fôlhas palmatissectas (*f. palmatisecta*, fig. 135), consoante a disposição dos segmentos. Fôlha bissecta (*f. bisectum*), *f. trissecta* (*f. trisectum*), segundo o número dos mesmos.

5. *Folia pectinata* (*f.* 136) — fôlhas pectinadas, diversamente recortadas, mas, com segmentos paralelos, de modo a lembrar um pente.

6. *Folia laciniata* (fig. 137) — fôlhas laciniadas, recortadas até cêrca do meio, porém, com segmentos estreitos e longos, ditos lacínias (*lacinae*). Nome raro: *f. dissecta*. Nas fôlhas laceradas (*f. lacera*), o limbo é desordenadamente dividido, donde serem os segmentos de vários tamanhos.

7. *Folia lyrata* (fig. 138) — fôlhas liradas, cujo limbo é penatipartido ou penatissecto e o segmento terminal é maior do que os restantes.

8. *Folia pedata* (fig. 139) — fôlhas apedadas, quando os segmentos dispõem-se em linha horizontal, recordando os dedos do pé.

Podem ser pedatipartidas, como na fig. 139 (*f. pedatipartita*) ou pedatissectas (*f. pedatissecta*). A fig. 140 mostra-nos uma fôlha serrilhada do meio para o ápice e inciso-serrada na parte mediana, isto é, com 2 dentes maiores aí situados. Poder-se-ia, também, dizê-la: *f. trilobatum in medio, apicem versus serrulatum...*

COMPOSIÇÃO (Tab. III)

Até aqui cuidamos exclusivamente das fôlhas simples, embora possam ser divididas até o centro. Trataremos, a seguir, das fôlhas compostas, cujas porções de limbo chamam-se folíolos (*foliola*, nom. pl. n.) e mantêm articulação com o eixo — chamado pecíolo comum (*petiolus communis*), sendo que o pecíolo dos folíolos diz-se pecíólulo (*apetiollulus*). *Rachis*, *is* não deve usar-se aqui.

1. *Folia pinnata* (figs. 143-144) — fôlhas penadas, levando folíolos presos ao longo do pecíolo comum, tal como vimos anteriormente (penatífida, etc.) para as f. simples recortadas.

Havendo três folíolos penados, a fôlha será trifoliolada (*f. trifoliolatum*, fig. 142 A). Daí para cima, designaremos por meio do substantivo *jugum* (*iugum*), i. n. tomado como sufixo para compor adjetivos (—*jugus*, *a*, *um*). *Jugum* significa, entre outras coisas, par e, adicionado a prefixos numéricos, passa a indicar o número de pares de folíolos, quando referido às fôlhas compostas. *F. bijuga*: f. com 2 pares de, ou 4, folíolos; *f. tri-*, *quadri-*, etc., —*juga*: f. com 3, 4, etc., pares de folíolos, até *pluri-* ou, mais usado, *multijuga* (*Cassia multijuga*), isto é, numerosos.

Species foliis quinquejugis recedens: espécie que se afasta pelas fôlhas com 5 pares de folíolos. *Folia ejusdem jugi inaequalia...*: as fôlhas do mesmo par desiguais ... A forma —*jugis*, *e*, não se emprega, embora clássica.

A fôlha composta penada terminando por um folíolo é imparipenada (*f. imparipinnatum*, fig. 143), por dois: paripenada (*f. paripinnata*, fig. 144).

Sucede, a mais, que o eixo comum, em numerosas plantas, é, por seu turno, subdividido. Se uma vez, a f. será bipenada (*f. bipinnatum*, fig. 146A); se duas vèzes, a fôlha passará a ser tripenada (*f. tripinnatum*, fig. 146, B); na primeira, o pecíolo mostra-se duas vèzes subdividido; na segunda, três vèzes, o que é raro. Chama-se pinula (*pinnula*) ao conjunto do pecíolo comum e folíolos, ou, quando a fôlha é muito grande, a qualquer porção que os conduza.

2. *Folia digitata* (figs. 145, 148) — fôlhas digitadas, nas quais os folíolos inserem-se na ponta do pecíolo comum.

Ocorrendo sòmente dois folíolos no ápice do pecíolo, a fôlha chamar-se-á binada (*f. binatum*, fig. 141 A) ou conjugada (*f. conjugatum*). Havendo três, ternada (*f. ternatum*, fig. 142 B), e assim por diante (fig. 145, *f. septemnatum*). Também por perífrase: *folia digitata septem foliolis* ...; descreve-se o tipo.

Igualmente, nestas o pecíolo comum não raro é subdividido: fôlhas bidigitadas. A fig. 148 revela uma fôlha biternada (*f. biternatum*); compare com a fig. 142, B.

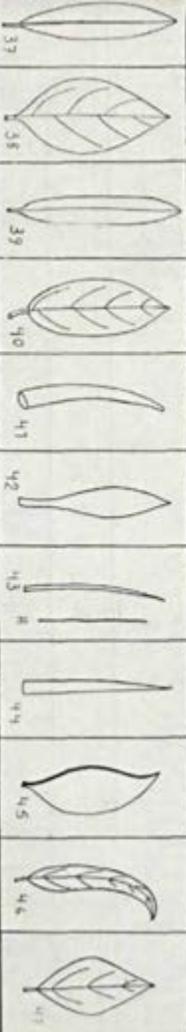
Nas fôlhas compostas o pecíolo é uma vez subdividido; quando duas vèzes, damos o nome de fôlhas decompostas (*f. decomposita*); se três vèzes, fôlhas supradecompostas (*f. supradecomposita*). *Folia cirrhosa pinnata* (fig. 147), quando o folíolo terminal transforma-se em gavinha.

Finalmente, a fôlha designa-se como unifoliolada (*f. unifoliolatum*, fig. 141, B) quando, tenha embora o limbo íntegro, o seu pecíolo é articulado; ademais, aparece em grupos tipicamente dotados de fôlhas compostas (Leguminosas e Rutáceas; p. ex., laranjeira, limoeiro, etc.).

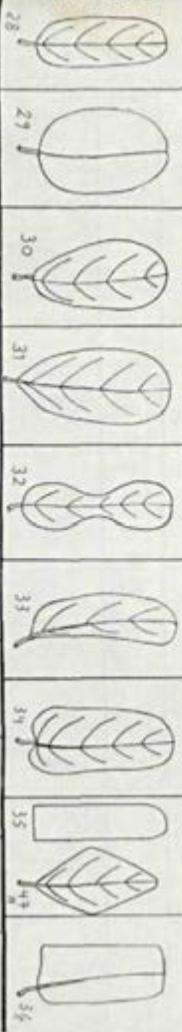
ASSIMÉTRICAS



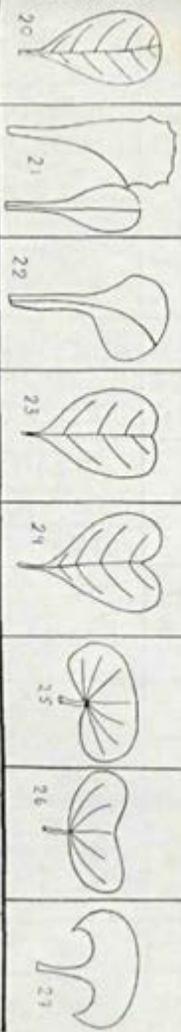
LANCEOLADAS



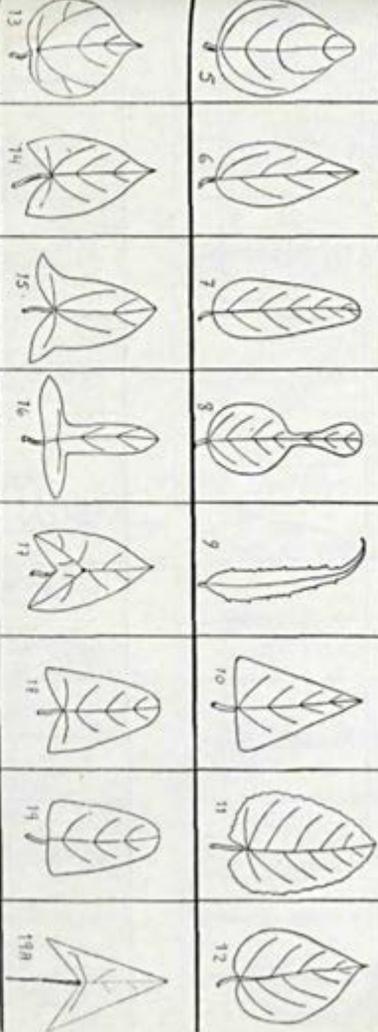
OBLONGAS



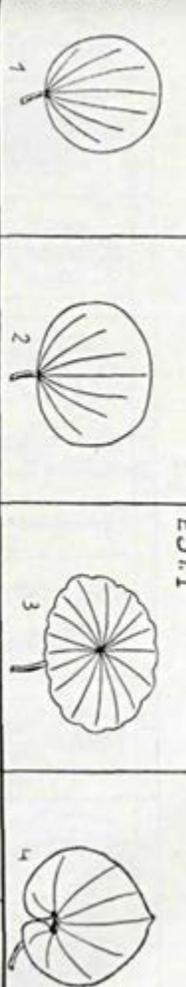
OBOVADAS



O V A D A S



ORBICULARES



EST I

pilosas (*f. pilosa*) — termo a usar tôda vez que não pudermos classificar o indumento.

Sericeus, *a, um* (sericeo), diz respeito a pêlos conspícuos com brilho sedoso, sendo fácil de identificar por êste caráter.

Pêlos curtos — *Puberulus* (pubérulo), indica pêlos curtíssimos, macios ao tato, erectos, quase invisíveis à vista desarmada.

Tomentosus (tomentoso), quando os tricomas são indistintos a ôlho nu, aplicados e entrelaçados.

Pubescens (pubescente), pêlos mais ralos e macios.

Velutinus (velutino), pilosidade densa, erecta, recordando a sensação de veludo.

Lanuginosus (lanuginoso), no qual êles são crespos e macios, moles.

Pêlos longos — *Villosus* (viloso), onde êles se apresentam flexuosos e macios.

Hirsutus (hirsuto), como o anterior, porém, ásperos.

Laniger (lanoso), difere dos precedentes por serem os tricomas crespos.

Hispidus (hispido), neste os tricomas são esticados, têsos, esparsos e frágeis, caindo com facilidade.

Setosus (setoso), semelhante a hispido, mas, os pêlos, ou cerdas, são duros e fortes, firmes.

Como se vê, as diferenças entre os tipos próximos são apenas de grau, cuja apreciação depende intensamente de fatores pessoais.

Strigosus (estrigoso) é igual a *hispidus*. *Lanosus* é sinônimo de *laniger*, bem como *lanatus*. *Scaber* e *asper* referem-se à sensação de aspereza ao toque. *Hirtus* é *hispidus* com setas curtas; pode dispensar-se.

Incanus (incano) expressa um indumento piloso só revelado pela côr branca tirando a cinza que comunica à superfície. *Incanescens*, que se torna *incanus*. *Canus*: grisalho, acinzentado.

Pubens (penugento), cujos tricomas são sutis, delicados como penugem. Há quem dê como igual a *pubescens*. *Floccosus* (flocoso), para uns é lanoso, para outros é indumento disposto em grupos frouxos, não contínuo, ou, ainda, tufo de pêlos lanosos. *Barbatus* (barbado), igualmente varia muito na literatura.

Para tornar mais difícil a apreensão dos conceitos envolvidos nessa terminologia rica e vaga, mostrando, ao demais, a grandeza do coeficiente individual na sua apreciação, deparamos com uma série de diminutivos cuja aplicabilidade é o que há de problemático: *tomentellus*, *pilosusculus*, *hirsutululus*, *setulosus*, *villosulus*, *hispidulus*, *hirtellus*, e outros quejandos.

Vellus, *velleris*, n. (lã; pêlo, etc.) aparece raramente. *Rhachide vellere obsita*: com a ráque coberta por indumento lanoso.

OBS. — Os desenhos foram executados por Waldemar Coelho da Costa Filho, a quem agradecemos. Ao Conselho Nacional de Pesquisas, pelos recursos financeiros concedidos.

INSERÇÃO (Est. III)

Trata-se da disposição das folhas sobre os ramos. A filotaxia inclui o estudo da inserção e da divergência.

1. *Folia alterna* (fig. 149, 150) — folhas alternas, quando cada nó caulinar conduz uma só folha. Diz-se, menos comumente, *f. alternata*.

Inserindo-se as folhas em toda a volta do caule, descrevendo uma hélice, elas denominar-se-ão alternas espiraladas (*f. alterna spiralia*), como mostra a fig. 149. Se formarem duas séries longit. no mesmo plano, serão alternas distícas (*f. alterna disticha*), conforme a fig. 150.

2. *Folia opposita* (figs. 151, 152) — folhas opostas, havendo duas folhas em cada nó.

Estando todas no mesmo plano, defrontaremos as folhas opostas distícas (*f. opposita disticha*, fig. 151). Se em pares cruzados, opostas decussadas (*f. opposita decussata*, fig. 152) ou cruzadas (*cruciata*), pouco empregado.

3. *Folia verticillata* (fig. 153) — folhas verticiladas, quando mais de duas folhas prendem-se em cada nó do caule. Raramente se emprega folhas estreladas (*f. stellata*), sinónimo.

Existindo três folhas: *folia terna*; quatro: *f. quaterna*; cinco: *f. quina*; e seis: *f. sena*. Na fig. 153, uma *f. quaterna*. Ainda: *foliis quaternato-verticillatis* (com 4 folhas por verticilo), etc. Os advérbios correspondentes (*ternatim*, etc.) servem: *foliis quaternatim dispositis in ...*

Para as flores ordenadas em verticilos: *verticillato-terni*, — *quaterni*, etc., segundo o seu número.

4. *Folia fasciculata* (fig. 154) — folhas fasciculadas, se tomarem inserção, no mesmo ponto do nó, mais de duas.

5. *Folia imbricata* (fig. 155) — folhas imbricadas, quando as porções superiores de umas cobrirem parcialmente as partes inferiores de outras. O conjunto é compacto e dificilmente verificaremos o seu tipo básico de inserção.

6. *Folia rosulata* (fig. 155) — folhas rosuladas, ficando muito unidas, como as pétalas duma rosa, por serem os nós muito curtos, aproximados. Ocorre nas plantas cujo caule é grandemente reduzido (alface).

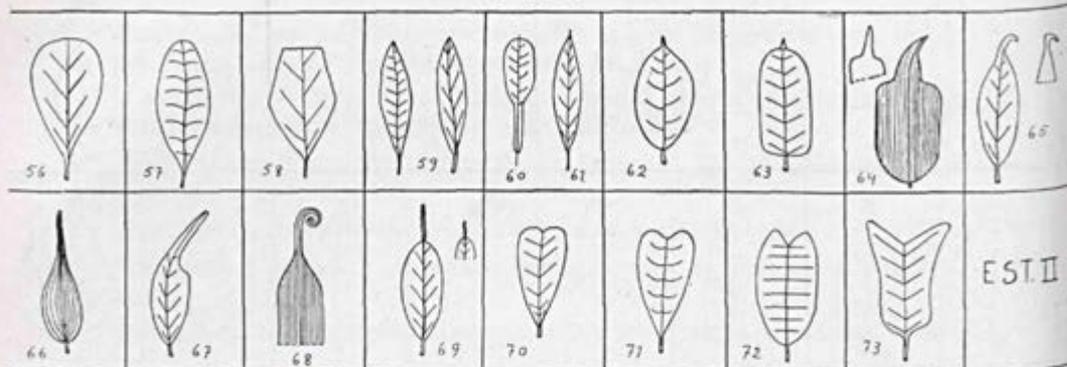
7. *Folia equitantia* (fig. 156) — folhas equitantes, dispostas em duas séries que se sobrepõem nas bases.

Folia sparsa (folhas esparsas, espalhadas), são alternas distanciadas, pouco numerosas.

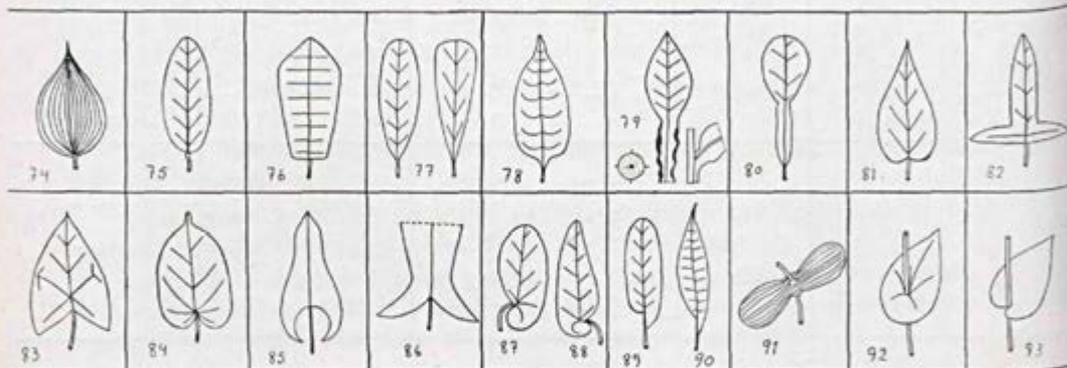
Observação final — Acerca das duas superfícies foliares, informamos que o indumento piloso é tão variável quanto o julgamento dos autores a seu respeito, razão por que apenas daremos uma orientação geral.

Muitas folhas não possuem pêlos: folhas glabras (*folia glabra*); outras, são "quase" glabras (*f. glabrata*); muitas, têm pilosidade quando novas e a perdem ao atingir a maturidade: folhas glabrescentes (*f. glabrescentia*). Por fim, grande número é portadora de pêlos ou tricomas: folhas

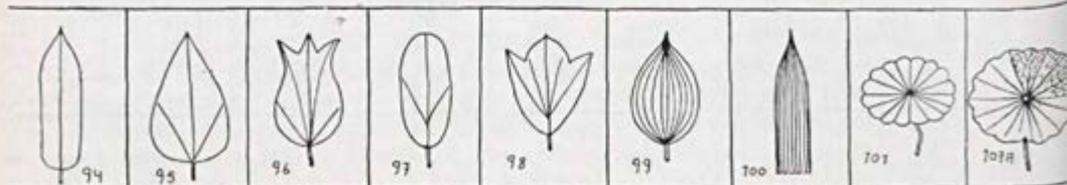
APICE



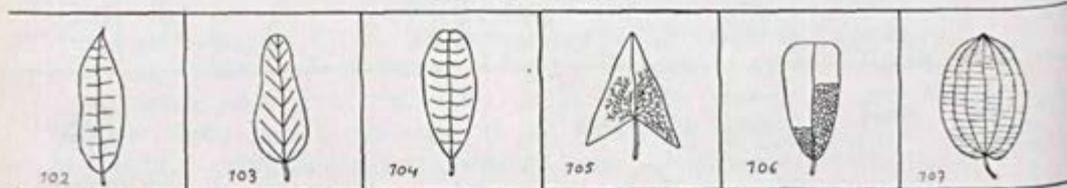
B A S E



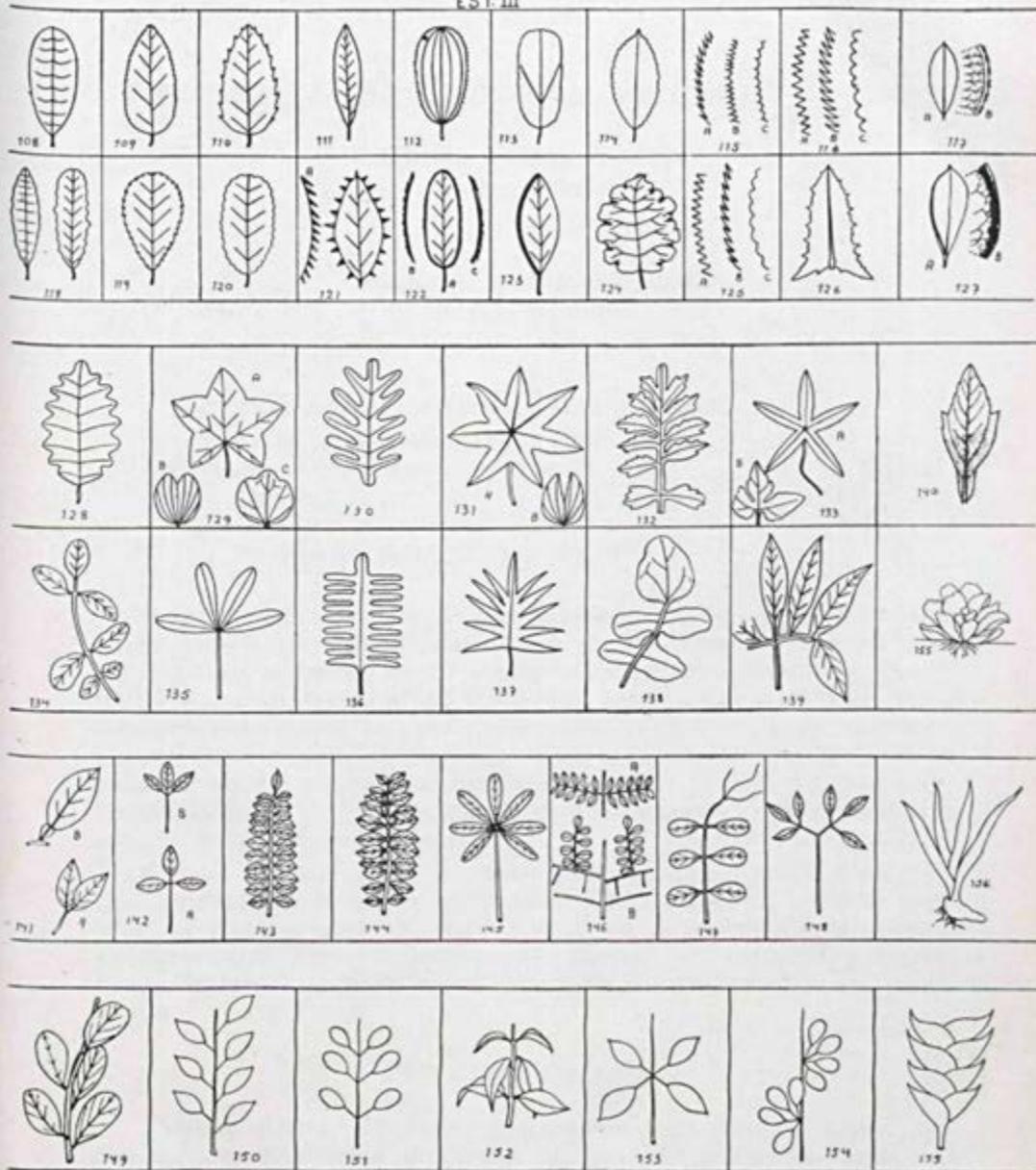
N E R V O S A S



V E N O S A S



EST III



CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA CABIÚNA DO CERRADO

CARLOS TOLEDO RIZZINI

Jardim Botânico

e *

ARMANDO DE MATTOS FILHO

Jardim Botânico

DALBERGIA VIOLACEA (VOG.) MALME

Arkiv. f. Botanik, (17):17, 1924.

Miscolobium violaceum Vog.

Linnaea, II:201, 1837.

Dalbergia miscolobium Benth.

Fl. Brasil., 15(1):222, tab. 60, 1862.

É característica dos cerrados comuns, sob intensa atuação humana. A sua área corresponde à área imensa daquela formação vegetal, desde o Paraná até o Ceará. Nessas condições, surge como pequena árvore de hábito tipicamente campestre, mostrando tronco baixo e delgado, ramos suberosos e retorcidos, bem como casca espessa (*foto 1*). Pode, ao demais, medrar nos cerradões, os quais vêm a ser a forma florestal dos cerrados vulgares; em tal habitat, assume hábito silvestre. A não ser pelas palavras de HOEHNE (3): "árvore alta de grande ramagem", esta é a primeira vez que se faz referência a ela.

Em sua forma florestal, *D. violacea* apresenta-se como alta (12 m) e fina árvore, exibindo tronco retilíneo tão somente dividido junto ao ápice, onde há pequena copa. Na *foto 2* vê-se um representante fotografado na Fazenda do Funil (Paraopeba, M. Gerais), em cerradão protegido. Graças à rara ocorrência destas formações, o tipo em foco era desconhecido.

DESCRIÇÃO BOTÂNICA

Râmulos negros, cilíndricos, densamente lenticelosos, sulcados. Gemmas axilares conspícuas, protegidas por prófilos imbricados. Mesmo as folhas mais novas são destituídas de estípulas e estípelas. Folhas im-

* Bolsistas do Conselho Nacional de Pesquisas.

paripenadas levando 13-21 folíolos, o pecíolo comum podendo alcançar 15 cm. Folíolos sempre coriáceos, em geral ova-oblongos, mas tendendo para elípticos, não raro revestindo mesmo esta forma, no ápice constantemente emarginados, irregularmente alternos, com nervuras mal distintas, glabros; em certos indivíduos, os folíolos medem apenas 1,5-2 cm por 7-8 mm, mas na maioria vão a 2,5-3 cm por 10-13 mm; os pecíolos não ultrapassam os 2 mm. As flores, dotadas de cálice verde e vexillo púrpúreo, são longas de 8-10 mm e se dispõem em panícula terminal, cujos ramos são desde logo notórios pelo indumento curto e atro-rufu; tais

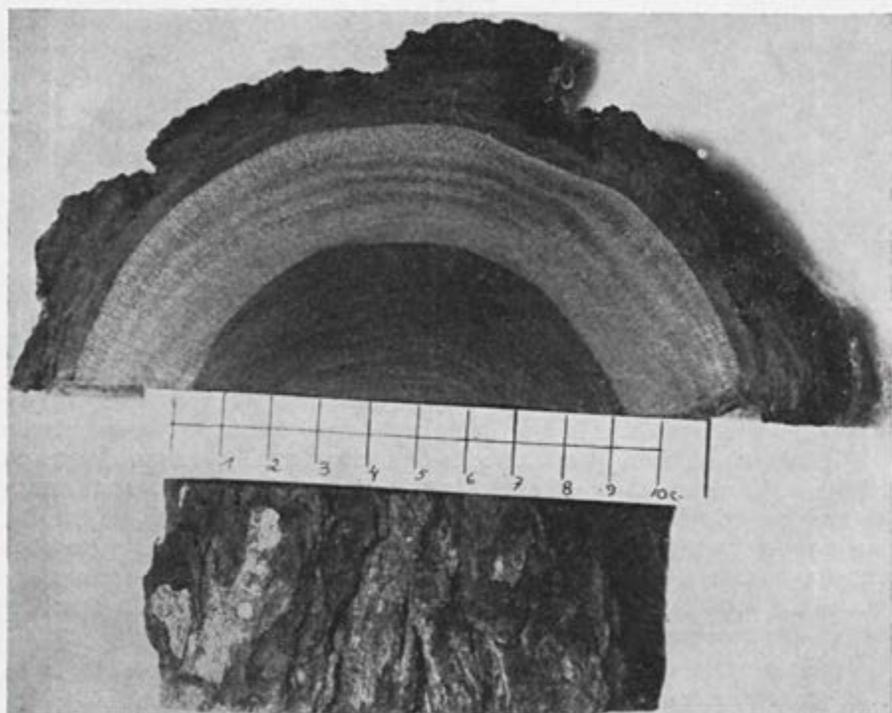


Foto 1 — Secção transversal do tronco de *D. violacea* (Vog.) Malme e um detalhe da casca.

panículas são pouco ramificadas e não superam a metade das fôlhas, conduzindo, a mais alguns prófilos imbricados na base. Brácteas prontamente decíduas. Bractéolas 2 aplicadas ao cálice, densamente vestidas, orbiculares, mínimas. Pedicelos com 2-3 mm no comprimento, pilosos. Cálice glabro, medindo 5-6 mm, com lacínias lanceoladas. Vexillo orbicular, levemente emarginado. Estames em número de 10, monadelfos, sendo um livre, dito vexillar. Ovário glanduloso, biovulado. Legume plano, oblongo, glabro, sustentado por estipe de 5-10 mm, via de regra monospermo, às vêzes dispersos, chegando a 6 cm por 2 cm; a semente revela-se

aproximadamente reniforme, achatada, lisa, alcançando em termos gerais 1,5 cm no comprimento e ocupando a porção central do fruto.

A espécie é bastante variável, sobretudo no tangente às dimensões dos folíolos, o que não prejudica a identificação; também os frutos exibem evidente variação quanto ao tamanho. Mas, não há variedades descritas.

Afinidades — *D. violacea* demonstra forte semelhança com *D. spruceana* Benth., uma entidade própria dos campos arenosos elevados da Amazônia. Ainda mantém relações com *D. foliolosa* Benth., das matas montano marítimas.

NOMES VERNACULARES

O povo conhece bem, por sua extrema vulgaridade. E dá-lhe as seguintes designações: jacarandá do campo, cabiúna do campo, c. de cerrado, sapuvussu, vinhático do campo, menos vezes barbatimão e amendoim do campo ou do cerrado.

PROPAGAÇÃO

A planta floresce em janeiro e fevereiro, podendo alcançar março, e frutifica em junho-julho. As sementes germinam sem dificuldade em condições favoráveis artificiais, mas o crescimento da jovem planta é em extremo moroso; ao cabo de um ano, temos os seguintes valores para três exemplares:

Parte aérea	20 cm	10 cm	22 cm
Parte subterrânea	33 cm	37 cm	32 cm

Como é usual nas savanas brasileiras, a porção subterrânea mostra-se bem mais longa do que a parte aérea desde o início do crescimento.

Em a natureza as coltas passam-se de modo bem diverso. Pode talvez ocorrer a germinação na época chuvosa (fim-princípio do ano), mas as plântulas não conseguem prolongar o desenvolvimento pela estação seca seguinte (meiados do ano) e morrem; por isso, só se acham espécimens novos oriundos de semente em raros locais naturalmente abrigados, tais como depressões, pontos sombreados, etc.

Isso, obviamente, não dá conta da ampla e densa dispersão da espécie. A explicação reside na facilíma multiplicação vegetativa por meio de "root suckers" e da gemação radicular.

"Root suckers" são raízes subterrâneas que caminham à longa distância, paralelamente à superfície do solo e há pouca profundidade; em certos pontos emitem ramos aéreos que podem refazer a planta inteira após rutura do *sucker* ou raiz gemífera. Como mostram as fotos 3 e 4, tais órgãos apresentam típica estrutura de raiz; embora pareça haver

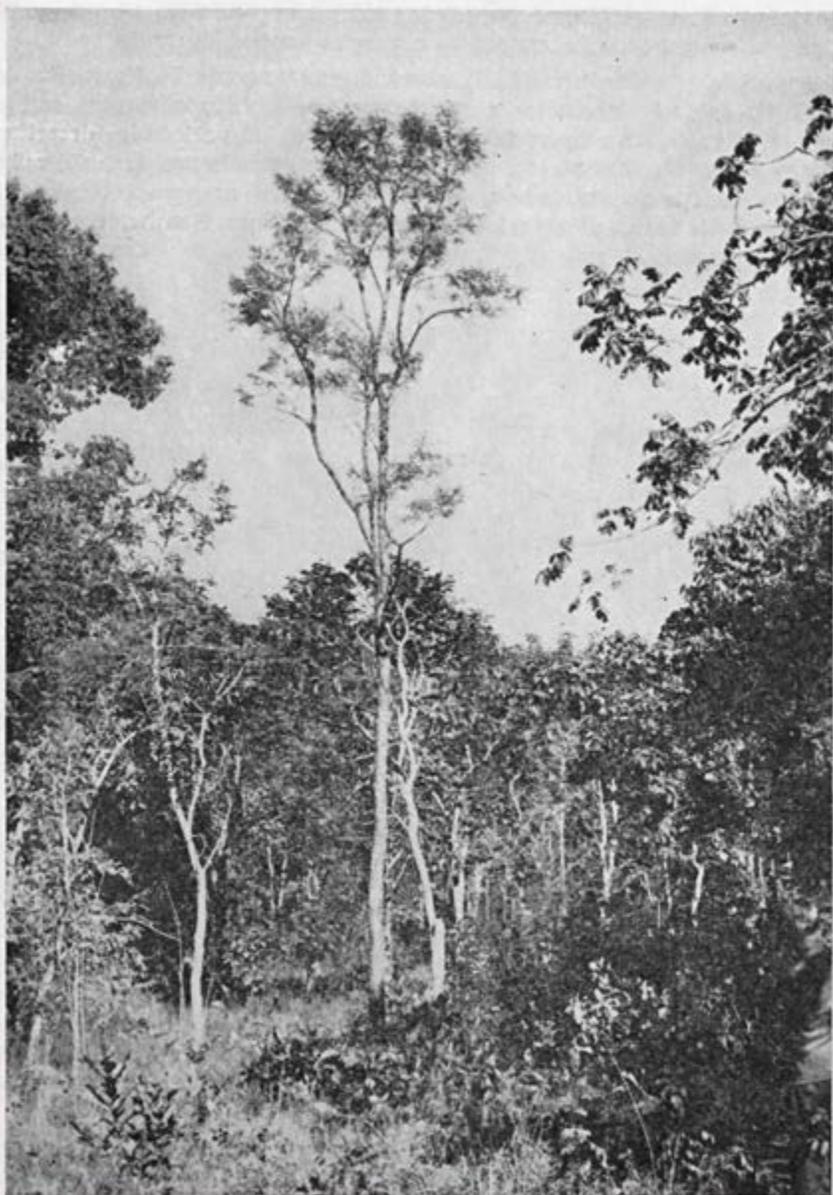


Foto 2 — *D. violacea* (Vog.) Malme em forma florestal no cerrado.

uma medula, na verdade ela é descontínua pela presença de elementos vasculares intercalados, conforme revela a *foto 5*, tomada com maior aumento. Convém chamar a atenção para a presença de uma série típica

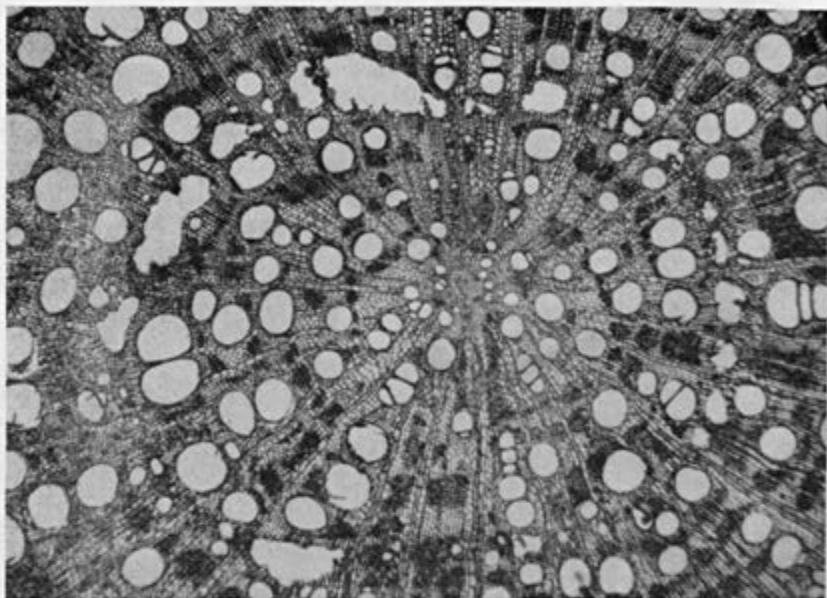


Foto 3 — Secção transversal da raiz gemífera vendo-se os canais traumáticos (x33).

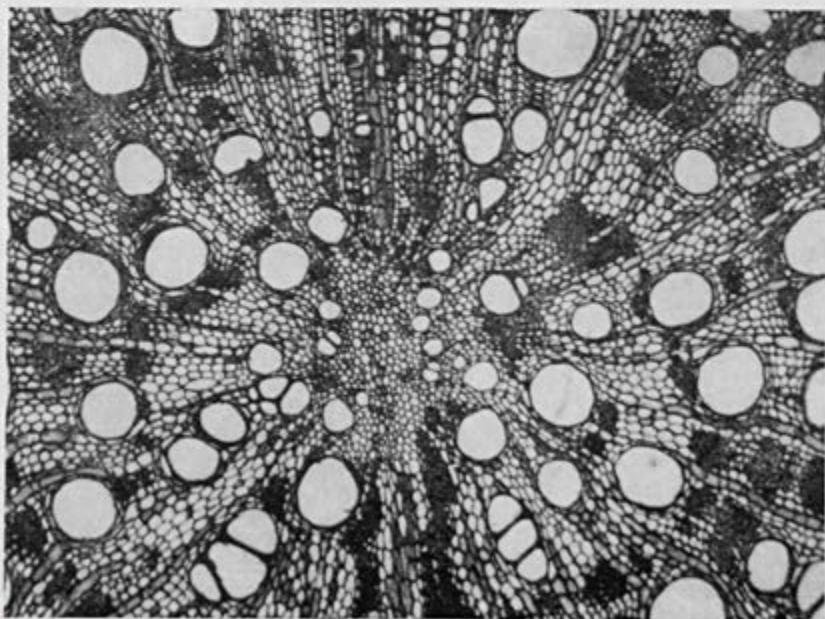


Foto 4 — Secção transversal da raiz gemífera (x70).

de protoxilema externo e metaxilema interno, éste com um vaso maior central e algumas células de parênquima envolventes. Pode observar-se ainda na foto 3 canais gomíferos, em anel, de natureza traumática, caracterizados pelo contôrno amplo e irregular.

Por outro lado, fragmentos de raízes grossas, após isolamento, brotam e chegam a reproduzir outro indivíduo. Nada mais comum, nas margens da estrada, do que túcos radiculares emitindo gemas e, mã's tarde, ramos aéreos. Onde o cerrado foi recentemente cortado, isso é bem verificável. E daí concluímos de que maneira *D. violacea* se estendeu tanto, aparecendo em tôdas as áreas do cerrado. Aliás, é fenômeno peculiar às savanas do mundo inteiro, como se sabe em geral.

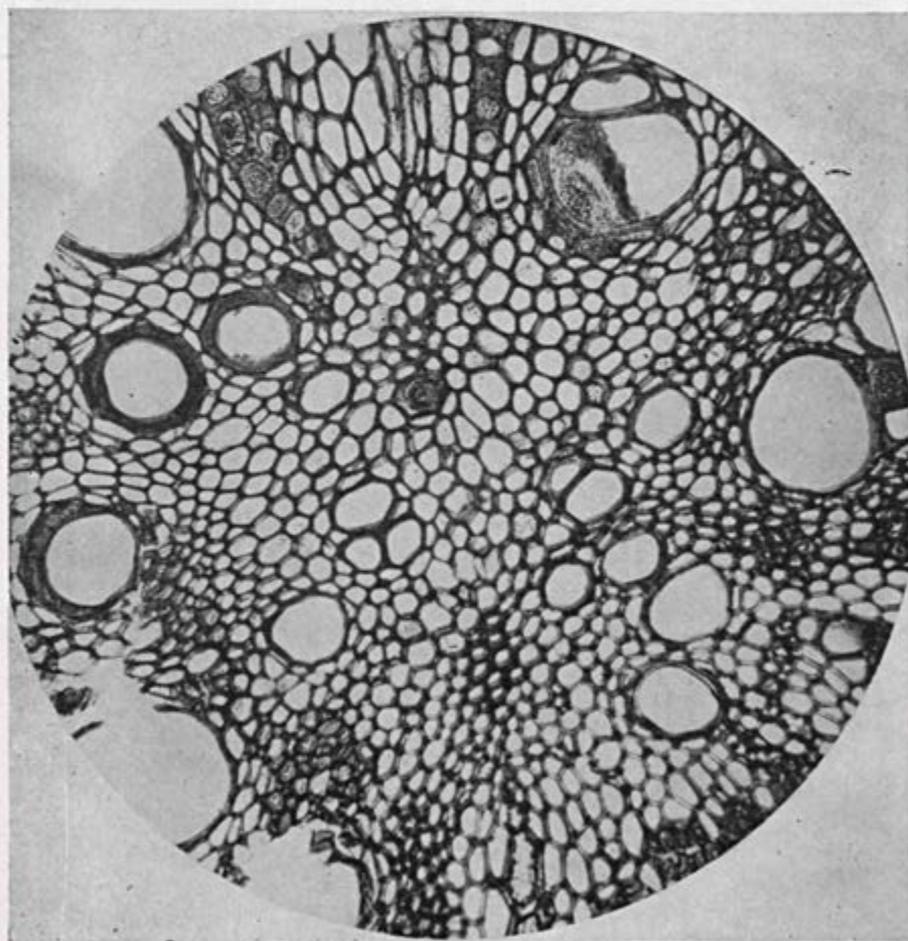


Foto 5 — Secção transversal da raiz gemífera, destacando-se dois grupos de protoxilema (diâm. vertical da foto). (x117).

MATERIAL SÊCO EXAMINADO

Diamantino (M. Grosso), KUHLMANN 2036; RB 19.231. Paraopeba (M. Gerais), HERINGER 3.349; RB 85.798. São José dos Campos (S. Paulo), LOEFGREN 512; RB 4.439 e 4.644. Lavras (M. Gerais), BLACK 148 M; RB 50.337. Belo Horizonte (M. Gerais), DUCKE 23-III-1929; RB 23.380.

ESTUDO ANATÔMICO DO LENHO

1. *Material e técnica*

O material lenhoso estudado é procedente de um exemplar derrubado e cuja amostra se acha registrada na xiloteca da Secção de Botânica Geral do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, com as seguintes indicações: amostra SBG-3.510, Legum. Papil., *Dalbergia violacea* (Vog.) Malme, cabiúna do cerrado. Minas Gerais, Horto Florestal de Paraopeba, Ezechias P. Heringer, n.º 3.349, RB 85.798.

Os corpos de prova foram retirados tanto do alborno como do cerne. No preparo das lâminas empregamos a técnica comum, usando como corante a safranina hidro-alcoólica para uns e a hematoxilina de Delafield para outros. Veja-se técnica completa em MATOS FILHO (6).

A nomenclatura adotada está de acôrdo com o Glossário de termos usados em anatomia de madeiras, tradução em português de F. R. MILANEZ e A. DE MIRANDA BASTOS, 1960 (7) e a avaliação das grandezas obedeceu às normas de CHATTAWAY (2).

As fotomicrografias foram obtidas com a Grande Câmara Zeiss, usando-se film plano Kodak Panatomic-X de 9 x 12 cm. Para as preparações em safranina utilizamos filtro verde combinado com solução de sulfato de cobre. A foto 5 foi tomada no microscópio Optovar-Zeiss.

2. *Propriedades gerais*

Madeira relativamente dura, pêso médio. Alborno amarelo pardo. Cerne de côr distinta, pardo-avermelhada com listras escuras. A madeira é boa de ser trabalhada à plaina, tomando bom polimento. Textura média. Grão irregular. Inodora. Sabor indistinto.

3. *Aplicações*

Embora o lenho seja tão prestativo quanto o da sua congênere silvestre, *D. nigra* Fr. Allem., nas condições usuais do cerrado as árvores não alcançam dimensões utilizáveis. Tão somente em determinados locais — sejam cerradões naturais ou áreas reservadas — é que a madeira encontra oportunidade de ser recolhida pelo homem para emprêgo idôneo, o que se vai tornando cada vez mais raro.

CARACTERES MACROSCÓPICOS (foto 6)

Anéis de crescimento: Imprecisos, mas demarcados pela alternância das camadas mais escuras e estreitas do lenho tardio com as zonas do lenho inicial mais largas.

Parênquima: Visível a olho nu, porém, pouco contrastado, muito abundante, apresentando-se sob dois tipos: *Apotraqueal* e *Paratraqueal*, o primeiro tipo compreendendo o *vasicêntrico* e *aliforme* com confluência, abrangendo vários poros; o segundo tipo, apresentando-se também, em faixas largas e estreitas bem como em linhas finas, às vezes anastomosadas.

Poros: Perfeitamente perceptíveis a olho nu, pouco numerosos; distribuídos irregularmente, às vezes com tendência para poros em anel em certos trechos. No lenho inicial que se apresenta em faixas muito largas, os poros são em maior número.

Linhas vasculares: Perfeitamente distintas, profundas e longas, às vezes tortuosas, apresentando-se com aspecto de "cotovelos", frequentemente obstruídas por goma muito comum (fotos: 8-10-11).

Conteúdo: Goma muito freqüente, obstruindo completamente os vasos, de coloração variável; branca e do amarelo pardo ao negro ou, por vezes, de um vermelho brilhante; no alburno, na camada próxima do cerne, apresenta-se amarelada.

Raios: Finos, numerosos, dificilmente perceptíveis nas três secções, porém, distintos com lupa (x10).

Estratificação: Presente, porém, dificilmente perceptíveis, principalmente no cerne. Com auxílio de lupa contam-se 5-6 sinais de estratificação por milímetro.

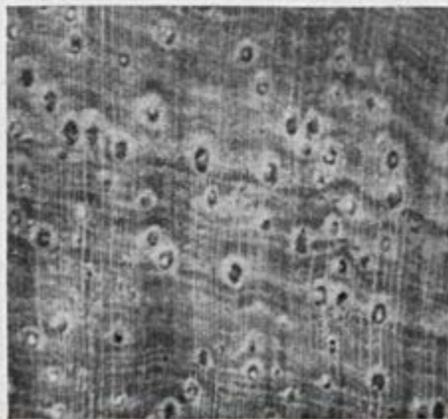


Foto 6 — Aspecto macrográfico da secção transversal do lenho (x10).

5. CARACTERES MICROSCÓPICOS (fotos 7, 8 e 9)

VASOS:

Disposição: Irregular (madeira de poros difusos), apresentando-se em maior número no lenho inicial, às vezes, em certos trechos com tendência à disposição em anel.

Poros: De muito poucos a numerosos; solitários e múltiplos de 2-4 (5);

Número: De 0-10 por mm^2 ; freqüentemente 2-6; em média, 4. Predominando, no entanto, os solitários em cerca de 65% dos casos.

Diâmetro: De pequenos a muito grandes. Os maiores diâmetros estão compreendidos entre 50-320 *micra*, sendo que na maioria dos casos oscila entre 120-250 *micra*. Freqüentemente observam-se, especialmente no lenho tardio, vasos muito pequenos, ao lado dos vasos grandes.

Elementos vasculares: Muito curtos, medindo de 0,160-0,270 mm; mais comumente 0,185 mm. Sem apêndices em ambos os extremos. Relacio-

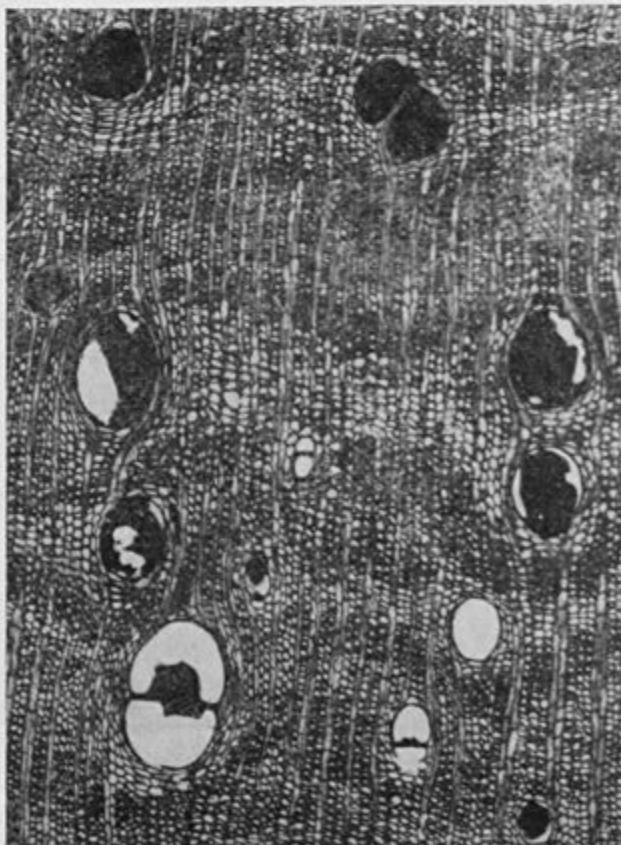


Foto 7 — Secção transversal do cerne (x50).

nada com o trajeto irregular dos vasos, convém assinalar a ocorrência de elementos extremamente curtos.

Nesta espécie assinalamos uma peculiaridade interessante, que é a disposição irregular dos vasos, que muitas vezes apresentam-se tortuosos, mudando bruscamente o seu trajeto formando "cotovelos" (fotos 10 e 11), tal como já fôra observado pelo anatomista RECORD (9), em *Capparis cynophallophora* L. e, recentemente confirmado por nós(7). Na constituição destes vasos peculiares, os elementos vasculares, em alguns trechos, se dispõem em fileiras tangenciais que podem ser observadas nos cortes transversais (fotos 12 e 13). Nesse caso, as perfurações se dispõem freqüentemente nas paredes laterais radiais e, também, podem ser visíveis em secção transversal. (fotos 12 e 13).

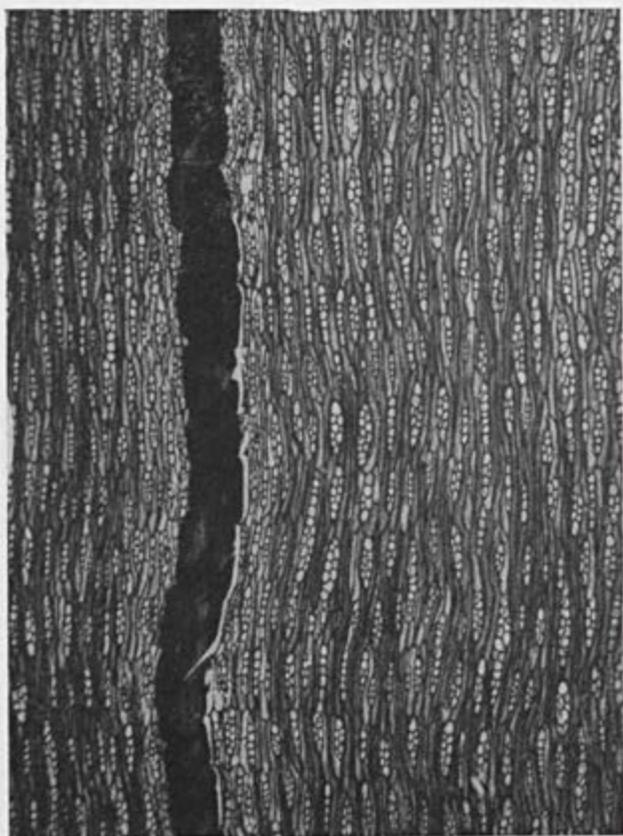


Foto 8 — Secção tangencial (x50).

Perfuração: Simples, geralmente total. Nos trechos dos vasos acima assinalados, observam-se elementos muito variáveis quanto à forma, dimensões e a disposição das perfurações. Na foto 13, parece haver dois

vasos, um com três elementos e outro com dois. O extraordinário é poderem ser percebidas no mesmo plano as três perfurações.

Tilos: Não foram observados.

Conteúdo: Goma de coloração muito variável na preparação, praticamente na cavidade de todos os vasos, corando-se irregularmente pela safranina. É por isso que as fotografias apresentam os vasos tão densamente escuros, como se vê na foto 11.

Pontuações: intervasculares: Pares areolados, bastante numerosos, de disposição alterna; pontuações areoladas guarnecidas, de contorno circular ou oval, com diâmetro entre 8-10 *micra*; abertura estreita, geralmente inclusa em fenda oblíqua ou horizontal, quase do tamanho da pontuação; às vezes são coalescentes.

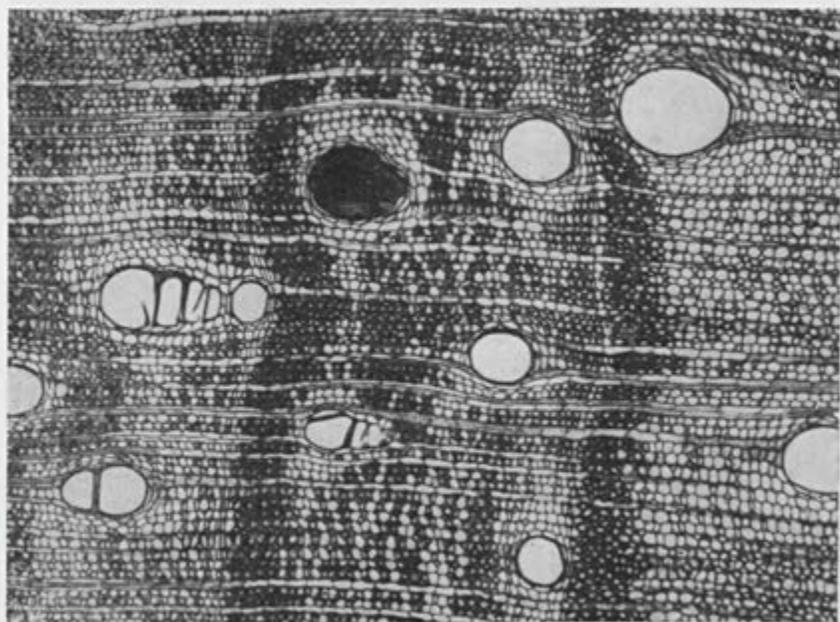


Foto 9 — Secção transversal do alburno (x50).

Pontuações parênquimo-vasculares: Pares semi-areolados, numerosos, de disposição alterna, por vezes irregular; pontuações guarnecidas, de contorno geralmente oval ou poligonal quando aglomeradas, com diâmetro entre 7-10,8 *micra*, abertura inclusa em fenda oblíqua, ou horizontal, raramente coalescentes.

Pontuações rádio-vasculares: Pares semi-areolados, numerosos alternos ou dispostos irregularmente; pontuações guarnecidas, de contorno oval ou circular, com diâmetro entre 9-16 *micra*; abertura em fenda inclusa, geralmente oblíqua, por vezes quase do tamanho da pontuação; raramente exclusas e coalescentes.

PARÊNQUIMA LONGITUDINAL:

Muito abundante, apresentando-se sob diversas formas subordinadas aos dois tipos: *apotraqueal* e *paratraqueal*, em certos trechos é mais copioso do que as próprias fibras (*foto 7*).

O tipo *apotraqueal* apresenta-se sob duas formas principais: *terminal-inicial*, geralmente com 1-3 células de largura; a segunda forma é representada pelo tipo *sub-agregado* e constituída por fileiras tangenciais oblíquas, geralmente curtas, muito abundantes no lenho inicial e escassas o *terminal*.

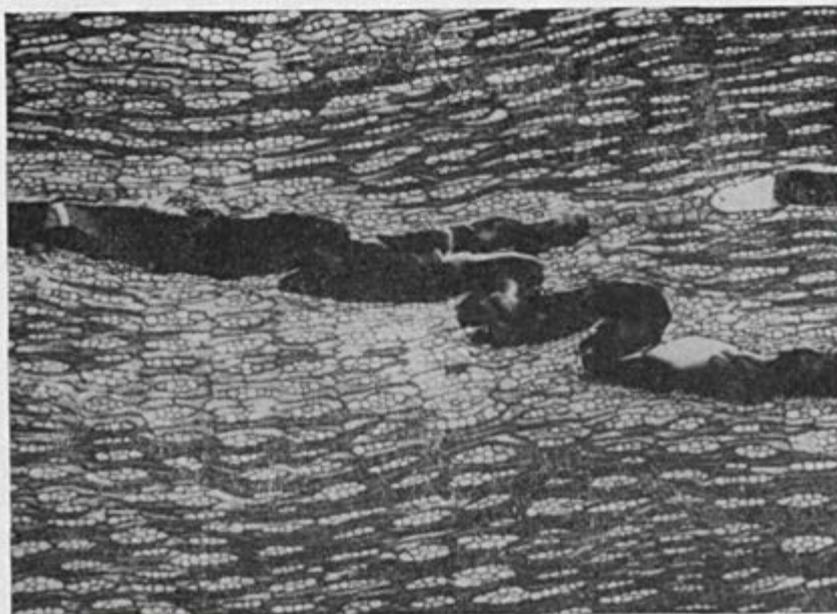


Foto 10 — Secção tangencial mostrando o trajeto irregular dos (x50).

O tipo *paratraqueal*, compreendendo o *vasicêntrico*, que em certos pontos transforma-se em *aliforme* e *aliforme-confluente* (*fotos 7 e 8*). Nas regiões onde é mais abundante o parênquima (lenho inicial), observam-se na realidade manchas de *parênquima paravasculares* acrescido em porção variável pelas fileiras do tipo *sub-agregado*. Eis por que nessas regiões parenquimáticas encontram-se intercalados grupos de fibras.

Séries: Estratificadas, com 2-4 células, entre 115-270 *micra*; muito freqüentemente também as células fusiformes.

Diâmetro máximo: Geralmente entre 28-54 (63) *micra*; porém, nas células epivasculares o diâmetro máximo atinge até 72 *micra*.

Cristais: Presentes, em séries hemi e mero-cristalíferas.

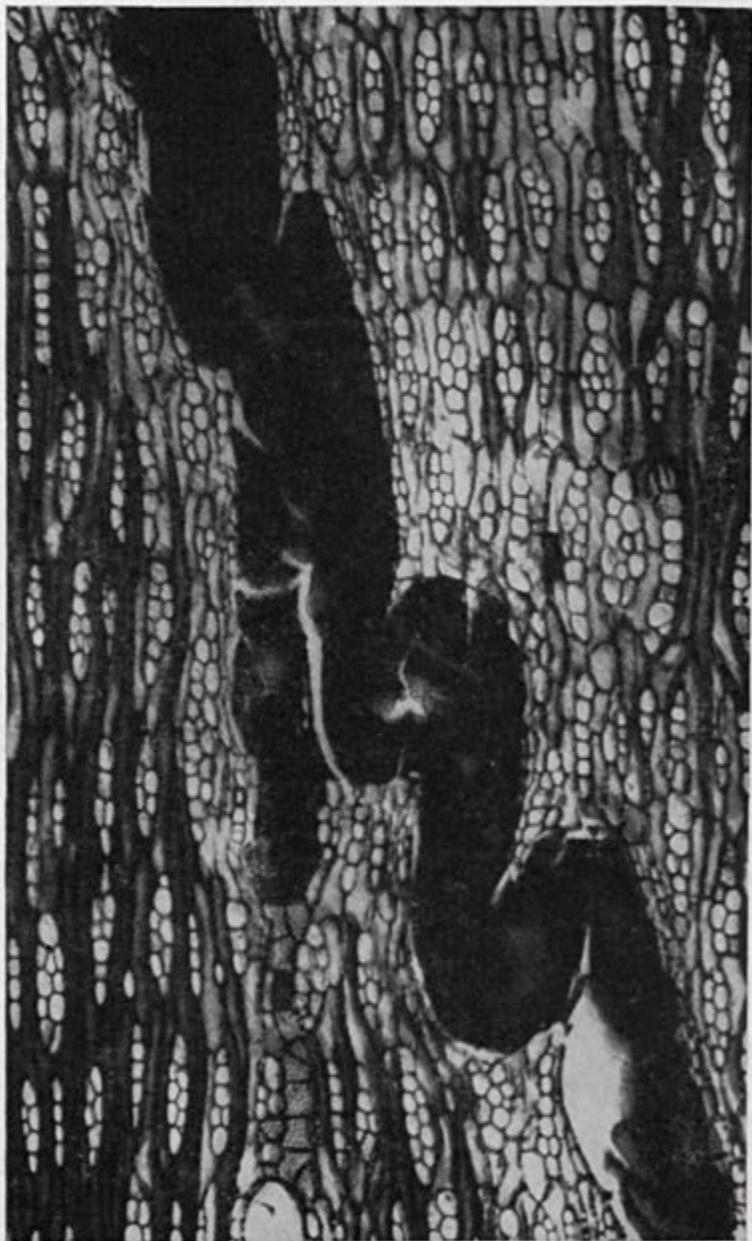


Foto 11 — Secção tangencial mostrando o trajeto irregular dos vasos (x110).

PARÊNQUIMA RADIAL:

Tipo: Homogêneo, tipo II de KRIBBS (4). (Foto 8).

Raios-número: De numerosos a muito numerosos; 6-20 por 20 mm; mais comumente entre 9-16; em média, 14 por mm. *Largura:* de muito finos a finos, entre 18-45 micra, com 1-3 (4) células; mais comumente entre 18-27 micra com 1-2 células, sendo freqüentes os raios localmente bisseriados e trisseriados. *Altura:* extremamente baixos, entre 0,045-0,180 mm, com 2-8 células; freqüentemente entre 0,110-0,160 mm, com 4-6 células. Às vezes observamos raios fusionados verticalmente, atingindo assim até 0,305 mm, com 12 células.

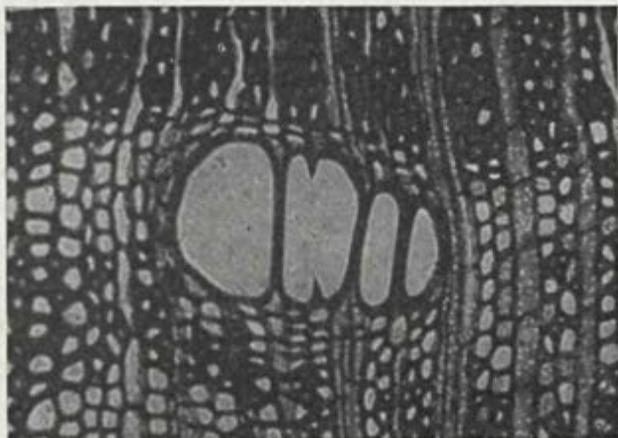


Foto 12 — Perfuração na parede lateral radial de dois elementos de um vaso (x170).

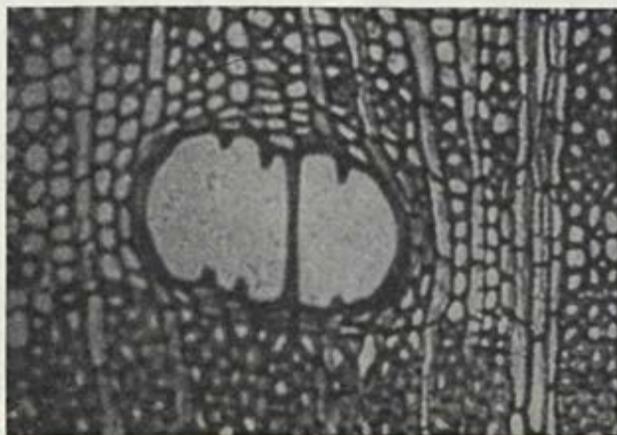


Foto 13 — Três perfurações nas paredes laterais radiais dos elementos de dois vasos (x170).

Obs.: Frequentemente os raios apresentam células esclerosadas e, excepcionalmente quase tôdas as suas células podem estar assim espessadas (foto 14).

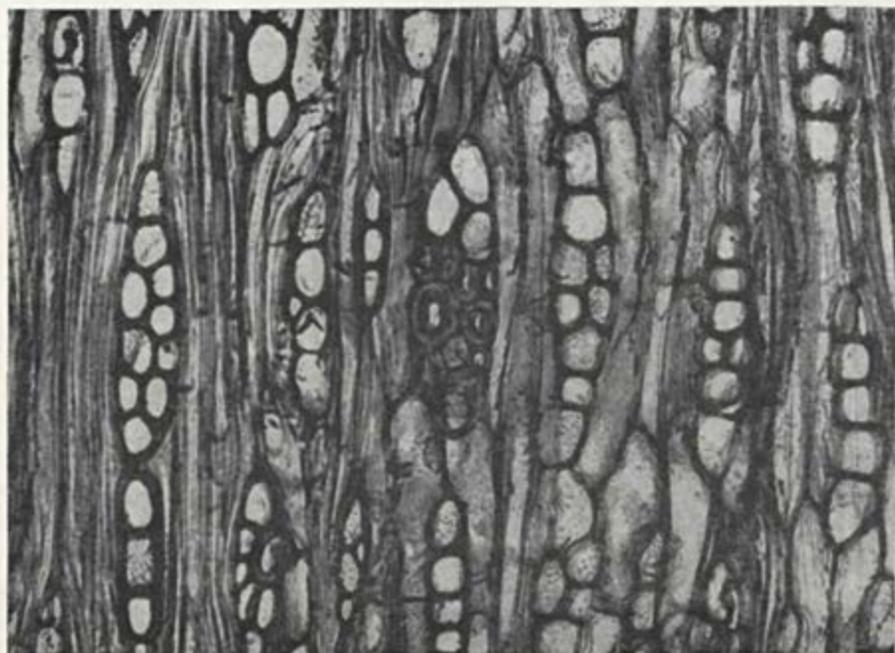


Foto 14 — Esclerose em parte das células do raio, visto ao centro (x250).

FIBRAS:

Libríformes, praticamente homogêneas, de secção poligonal; dispostas irregularmente, de forma variável, frequentemente irregular.

Comprimento: Muito curtas, de 0,560-0,900 milímetros; mais comumente entre 600-750 milímetros.

Diâmetro máximo: Geralmente compreendido entre 20-40 micra.

Parêdes: De delgadas a muito espessas; o lumen das fibras é de secção muito variável, geralmente poligonal.

Pontuações: Simples, sob a forma de fenda linear, medindo de 2-4 micra de comprimento.

Anéis de crescimento: Demarcados pela presença das camadas de fibras mais espessas do lenho tardio e pela presença do parênquima apotraqueal terminal ou inicial.

Canais de goma: Ausentes. No entanto, presentes nas raízes gemíferas (foto 3).

Máculas medulares: Não foram observadas.

Estratificação: Presentes, abrangendo apenas raios e parênquima.

ABSTRACT

Dalbergia violacea (Vog.) Malme, known vernacularly as "cabiuna do cerrado" and "jacaranda do campo", is a very typical savanna tree which, in its forest form, can attain up to 12 m in height bearing an upright trunk clad with thick bark. This tree regenerates easily through seeds but is slow-growing; the high powers of vegetative reproduction through root suckers account for the large dispersal of it. The wood is hard, the heart-wood being brown-reddish and speckled with darker strips.

The main points on the wood anatomy are as follows.

Vessels — Few to numerous; solitary and multiple; with simple perforations; pits medium-sized, numerous, alternate, vested. Vessel elements very short; the vessels are peculiarly crooked, changing their course abruptly and so giving rise to "elbows"; the vascular members sometimes are arranged in tangential rows, and in such a case the perforations lie generally at the radial walls.

Wood parenchyma — Very abundant and belonging variously to the types apotracheal as well as paratracheal. Ripple marks generally present.

Ray parenchyma — Homogeneous, referable to Kribs's type II, possessing 1-3(4) cells in the maximum width, very low (2-8 cells high), frequently including sclerotic cells.

Fibers — Libriform, almost homogeneous, very short (0,56-0,90 mm)

Ripple marks — Comprising only the rays and parenchyma.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — BENTHAM, G. — Leguminosae in Martius, C. F. P. von — *Flora Brasiliensis*, 15 (1): 2-350, 1862.
- 2 — CHATTAWAY, M. M. — Proposed Standards for numerical values used in describing woods; *Tropical Woods*, Yale University, U.S.A., n.º 29: 20-28, 1932.
- 3 — HOEHNE, F. C. — Leguminosae — Papilionadas, *Dalbergia* e *Cyclocorbium*. *Flora Brasiliensis*, S. Paulo, 25 (3): 3-39, 1941.
- 4 — KRIEB, DAVID, A. — Salient lines of Structural Specialization in the Woods Rays of Dicotyledons. *Botanical Gazette*, U.S.A. vol. XCVI, n.º 3: 547-557.
- 5 — MALME, G. O. A. — Beiträge zur Kenntnis der Cerrados — Bäume von Matto-Grosso. I. Leguminosae. *Arkiv for Botanik*, Stockholm, 18(917): 1-26, 1924.
- 6 — MATTOS FILHO, A. — Anatomia do género *Peltogyne* Vog. *Arquivos do Serv. Flor.*, Rio de Janeiro, vol. 8: 45-146, 1954.
- 7 — MATTOS FILHO, A. — Contribuição ao estudo anatômico de duas espécies de *Capparis* L. *Arq. do Jard. Bot. do Rio de Janeiro*, vol. 17, 1959-1961.
- 8 — MILANEZ, F. R. & A. DE MIRANDA BASTOS — Glossário dos termos usados em anatomia de madeiras. Separata do Anuário Bras. de Econ. Flor., I.N.P., Rio de Janeiro, ano 12, n.º 12: 418-442, 1960.
- 9 — RECORD, J. & R. W. HESS — *Timbers of the New World*, New Haven: 309-310.

NOTAS SÔBRE AS ESPÉCIES AMERICANAS DO GÊNERO
LYGODIUM SW., 1801

(SCHIZAEACEAE)

ODETTE P. TRAVASSOS

Jardim Botânico

O gênero *Lygodium* Sw., 1801 é constituído, segundo o trabalho de Reed (1947), por 56 espécies, sendo incluídas 15 espécies fósseis, ocorrendo desde o Cretáceo.

As espécies atuais, são principalmente, tropicais e na Europa só há espécies fósseis.

No continente americano há 11 espécies e, no Brasil, 5 espécies a saber: *L. mexicanum* Presl, 1825; *L. venustum* Sw., 1803; *L. polymorphum* (Cav.) H. B. K., 1815, *L. volubile* (Willd.) Sw., 1803 e *L. micans* Sturm, 1859.

Encontramos uma certa diversidade quanto ao ponto de vista da validade de algumas espécies, como exemplo no caso de *L. venustum* Sw., 1803 e *L. polymorphum* (Cav.) H. B. K., 1815. Pois para uns a primeira é que é válida e para outros é a segunda, e para Reed (1947) ambas são válidas.

No presente trabalho não discutiremos a posição do gênero em relação ao nome da família se *Schizaeaceae* Kaulf., 1827 ou *Lygodiaceae* Presl, 1847; bem como as questões referentes às variedades: *L. mexicanum* Presl var. *pubescens* Prantl, 1881; *L. schiedeianum* Presl, var. *tenuilobum* Presl, 1845; *L. venustum* Sw., var. *spiciferum* Presl, 1845; *L. venustum* Sw., var. *dissectum* Prantl, 1881; *L. volubile* (Willd.) Sw. var. *hirtum* (Kaulf.) Prantl, 1881 (syn.: *L. hirtum* Kaulf., 1824, *L. puberulum* Sturm, 1881) e *L. volubile* var. *expansum* Prantl, 1881 (syn.: *L. expansum* Desv., 1827, *L. intermedium* Mett., 1869).

O objetivo da presente contribuição é fazer um levantamento bibliográfico que nos permita prosseguir os estudos sôbre o gênero em foco sob os mais variados aspectos.

LYGODIUM Sw., Schrad. Journ., 1800 (2):106, tab. 2, fig. 2. 1801.

Ophiolossium L. (Gen. plant. 503) Spec. plant., 2: 1062. 1753 (spp.). *Lygodium* Sw., 1801. *Ugena* Cav., Icon. Descr. Plant., 6: 73. 1801; Anal. Clenc., 4: 249. 1801. *Ramondia* Mirbel., Bull. Soc. Philom. 2: 179. 1801. *Odontopteris* Bernh., Schrad. Journ., 1802 (2): 127. 1801. *Gisopteris* Bernh., Schrad. Journ. 1802 (2): 129. 1801. *Hydroglossum* Willd., Schr. Akad. Viss. Erfurt., 1802:

20. 1802; Presl, Suppl. Tent. Pter.; 112, 1845; emend. *Ctesium* Michx., Flor. bor. Amer. 2: 275. 1803. *Vallix* Thouars, Gen. Nov. Madag. (1809?); in Römer, Collect. bot.: 195. 1809. *Lygodyction* J. Smith in Hook. Gen. Gil. t. 111B. 1842.

Espécie genérica: *Ophioglossum flexuoso* L., Sp. 2.:1063. 1753. = *Lygodium flexuosum* (L.) Sw., Schrad. Journ., 1802(2):106(pt.).

Sub-gen. 1. *GISOPTERIS* (Bernh.) C. Chr., Ind. Fil.: LV. 1906.

Lygodium sect. I. *Palmata* Prantl, Schiz.: 60, 63. 1881.

Typus: *Gisopteris palmata* Bernh., 1801 = *Lygodium palmatum* (Bernh.) Sw., 1806.

Sect. 1. *EU-GISOPTERIS* Reed, Bol. Soc. Brot., Coimbra, ser. 2, 21:141. 1947.

Gysopteris Bernh., 1801. *Ctesium* Michx., 1803.

Typus *Gisopteris palmata* Bernh., 1801 = *Lygodium palmatum* (Bernh.) Sw., 1806.

LYGODIUM PALMATUM (Bernh.) Sw., Syn.: 154. 1806.

Gisopteris palmata Bernh., Schrad. Journ., 1800 (2): 129. *Ramondia palmata* Mirb., Bull. Soc. Phil. 2: 179. 1801. *Radia inclusa* Bosc. in Mirb., Bull. Soc. Phil. 2: 179. 1801. *Hydroglossum palmatum* Willd., Schr. Akad. Erfurt, 1802: 25, tab. 1, fig. 2. 1802. *Ctesium paniculatum* Michx., Fl. Bor. Am. 2: 275. 1803.

Sect. 2. *ARTROLYGODES* (Presl) Reed, Bol. Soc. Brot., Coimbra, ser. 2, 21:142. 1947.

Artrolygodes Presl, Suppl. Tent. Pter.: 101. 1845.

Typus: *Lygodium articulatum* A. Rich., Fk. N. Zel.: 96, tab. 15. 1832.

LYGODIUM RADIATUM (Eat.) Prantl, Schiz.: 66. 1881.

? *Lygodium volubile* β *pinuis trilobatis* J. Sm. in Seeman, Bot. Voy. Herald, Londres: 242. 1854-1857. *Lygodium digitatum* Eat., Mem. Amer. Ac., n.s., 8: 217. 1860.

Segundo Reed (1947) provávelmente mal colocada nesta secção.

Sub-gen. 2. *EU-LYGODIUM* Hook. emend. Reed, Bol. Soc. Bret., Coimbra, ser. 2, 21:141. 1947.

Lygodium \S *Eulygodium* Hook., Syn. Fil., 2 ed.: 436-439. 1874. *Lygodium* sect. II. *Flexuosa* Prantl, Schiz.: 61, 67. 1881.

Typus: *Lygodium flexuosum* (L.) Sw., 1801.

LYGODIUM MEXICANUM Presl, Rel. Haenk., 1:72. 1825.

Lygodium pubescens Mart. et Gal., Mém. Ac. Brux. 15: 17. 1842 (nec Kaulf. nec Wall.). *Lygodium schiedeianum* Presl, Suppl. Tent. Pter.: 104. 1845. *Lygodium comutatum* Presl, Suppl. Tent. Pter.: 110. 1845. *Lygodium palma-*

filobium Sturm in Mart. Fl. Bras. 1 (2): 170, tab. 14, fig. 6. 1859. *Lygodium scandens* Hk. et Ba., Syn. Fil.: 438. 1867 (ex p.). *Lygodium polymorphum* (Cav.) H. B. K., var. *glabrescens* Link, Hort. Berol. 2: 29. 1883.

Prantl (1881) cita na sinonímia desta espécie: *L. japonicum* Presl (1845) — “quoad specim. dominguesia”, porém ao consultarmos a obra de Presl (1845) não encontramos referência alguma; *L. olygostachyum* Willd. Desv., 1827 que foi mais tarde revalidado conforme Christ (1906) e Reed (1947). E, as espécies “in litt.” *L. dominguesi* Spr. — in Herb. Berol e *Hydroglossum hirsutum* — in herb. Vind. nec Willd.

LYGODIUM VENUSTUM Sw., Schrad. Journ. 1801 (2):303. 1803.

Filix scandens brasiliana Breun., Cent. 185: tab. 96 — Pinnae, base auriculato-trilobae (seg. Presl, 1845). *Lonchitis scandens brasiliana* Moris, Hist. 3: 568, sect. 14, tab. 4, fig. 15 (seg. Presl, 1845). *Hydroglossum scandens* β Willd., Schrad. Akad. Erfurt. 1802: 20. 1802. *Hydroglossum hastatum* Willd., Sp. 5: 79. 1810. *Hydroglossum hirsutum* Willd., Sp. 5: 80. 1810. *Lygodium pubescens* Mart. et Gal., Mém. Ac. Brux. 15: 17 — nec Kaulf. *Lygodium pohlianum* Presl, Supp. Tent. Pter.: 105. 1845. *Lygodium mucronulatum* Sturm in Mart. Fl. Bras. 1 (4): 171, tab. 14, fig. 9. 1859.

Christ (1906): 355, considera esta espécie como sinônimo de *L. polymorphum* (Cav.) H. B. K., 1815, enquanto que Presl (1845):105, Prantl (1881):71 e Reed (1947):144 a tem como válida.

LYGODIUM CUBENSE H. B. K., Nov. Gen. et Sp. 1:131. 1815.

Hydroglossum cubense Steud. Nomencl. 2: 205. 1824. *Lygodium venustum* Hk. et Ba., Syn.: 438. 1867 — ex p. *Lygodium poeppigianum* Presl, Supp. Tent. Pter.: 103. 1845.

LYGODIUM HETERODOXUM Kze., Farnkr. 2:32, tab. 113. 1849.

Hydroglossum spectabile Liebm., Vid. Selak. Skr. 5 (1): 299 (seors. 147). 1849. *Hydroglossum mexicanum* Fée, 9a. Mém.: 42. 1857. *Hydroglossum heterodoxum* Moore, Ind. Fil I: CXIV. 1857. *Lygodictyon heterodoxum* J. Sm., Ferns. br. and for.: 259. 1866.

LYGODIUM POLYMORPHUM (Cav.) H. B. K., Nov. Gen. et Sp. 1:31. 1815.

Ugena polymorpha Cav., Icon. Descr. Plant. 6: 73. 1801; Anal. Cienc. 4: 249. 1801.

Espécie válida seg. Christ (1906), Reed (1947) e sinônimo de *L. venustum* Sw., 1803, seg. Presl (1845) Sturm (1859) e Prantl (1881).

LYGODIUM OLYGOSTACHYUM (Willd.) Desv. Prod.:205. 1827.

Ruta muraria Clematis, Plum. fil.: 72, tab. 92. *Hydroglossum olygostachium* Willd., Sp. 5: 81. 1810. *Lygodium gracile* Bak., JoB. 1888: 55. 183.

Citada em Prantl (1881) como sinônimo de *L. mexicanum* Presl, 1825.

LYGODIUM PEDICELLATUM C. Chr. et Maxon, Sw. Verh. Akad. Handl. III, 16(2):85, tab. 19. 1936.

Sub-gen. 3. *ODONTOPTERIS* (Bernh.) Reed, Bol. Soc. Brot. Coimbra, ser. 2, 21:145. 1947.

Odontopteris Bernh., 1801. *Lygodictyon* J. Sm., 1842. *Hidroglossum* Willd., 1802. *Lygodium* sect. III. *Volubia* Prantl in Schiz.: 61, 76. 1881.

Typus: *Lygodium volubile* Sw., 1803.

LYGODIUM VOLUBILE (Willd.) Sw., Schrad. Journ. 1801 (2):304. 1803.

Phyllitidis multifidae Sloane, Jam Hist. I: 68, tab. 46, fig. 1. *Ophioglossum scandens* L., Sp. 2: 1063. 1753. *Osmunda scandens* Aubl., Hist. Pl. Gulan. 2: 961. 1775. *Lygodium scandens* Schurh., Kr. Gew. 1: 389. 1809, (non supra) — nec Mart. et Galeol. *Hydroglossum volubile* Willd., Sp. 5: 78. 1810. *Hydroglossum expansum* Poir., Enc. Suppl. 3: 77. 1813. *Hydroglossum heptaphyllum* Schrad., Gött. gel. Anz. 1824: 863. 1824. *Hydroglossum heptaphyllum* Schrad., Gött. gel. Anz. 1824: 863. 1824. *Lygodium lucens* Klf., Enum.: 47. 1824. *Lygodium volubile* Raddi, Pl. Bras. I: 68, tab. 81. 1825 (excl. syn.). *Ophioglossum scandens* Arrab., Fl. Flum. 11: 53. 1827 — nec L., nec Forts., nec Obs., nec Roxb. *Ophioglossum scandens* Veil., Fl. Flum.: 11, tab. s.n. (pessima), 1827; Arch. Mus. Nac. Rio Jan., 5: 433. 1881. *Lygodium expansum* Desv., Prodr.: 204. 1827. *Lygodium hastatum* Desv., Prodr.: 204. 1827. *Lygodium varium* Link, Hort. Berol. 2, 2: 140. 1833. *Lygodium pedatum* Goeldm., Nova Acta 19, Suppl. I: 467. 1843. ?*Lygodium surinamense* Miq., Diar. Inst. Bat., 1843: 18. 1843. *Lygodium acuminatum* Sturm in Mart., Fl. Bras. 1 (2): 174, tab. 14, fig. 12. 1859. *Lygodium volubile* Griseb., Cat. Fl. Cub.: 273. 1866. *Lygodium pohlianum* Fée, Crypt. Vasc. Bres. II: 90. 1872-1873, nec Presl. *Lygodium wrightii* Eat., Mem. Amer. Ac., n.s., 8: 217. 1890 (nomem); Prantl, Schiz.: 78. 1881; Mazon, N. Am. Flor. 16: 23. 1909.

Além desta sinonímia encontramos citadas "in litt." outros epítetos como: *L. polymorphum* Weigelt — Pl. surinam exsicc., em *L. volubile* Sw., 1803; *L. venustum* — in Herb. Mus. Palb. Vindob. 177, em *L. acuminatum* Sturm, 1859 — ambas em Sturm (1859) e *L. polymorphum* Weigelt — exs nec Kuhnt, em *L. volubile* Sw., 1803, em Prantl (1881).

LYGODIUM MICANS Sturm in Mart., Fl. Bras. 1(2):178. 1859.

Lygodium volubile Meywe, Prin. Fl. Essequ.: 293; Hk. et Bak. Syn.: 438. 1867, ex. p. — nec Sw., nec Griseb., Cat. Pl. Cub. 1866. *Lygodium hastatum* Presl, Suppl. Pter.: 104. Espec. Schomb., seg. Prantl (1881). *Lygodium hirtum* Kaulf. var. *lucens* Presl, Suppl. Tent. Pter.: 104. 1845. Espec. Schomb., Seg. Prantl (1881).

RESUME

Le present travail se occupe de les espécimens du genre *Lygodium* Sw., 1801 avec sa synonymie et que habite les Amériques. Il ne fait pas reference a les varietes.

Il est fondé sur les travaux de Presl (1845), Prantl (1881), Diels (1902), Reed (1947) et sur l'Index Filicum de Christensen (1906, 1913, 1917 e 1934).

Reed (1947) nombre 56 espécimens, dont 11 sont fossiles et de las 41 actuelles seulement 11 habité les Amériques et au Bresil y l'a soulenemt 5.

Ce travaux n'est pas que une étude preliminaire du genre *Lygodium* Sw.

BIBLIOGRAFIA

- CHRISTENSEN, CARL — Index Filicum sive Enumeratio Omnium Generum Specierumque Filicum et Hydropterium ab Anno 1753 ad finem Anni 1905 Descriptorum. Hafniae, 1906.
- CHRISTENSEN, CARL — Index Filicum. Supplementum 1906-1912. Hafniae. 1913.
- CHRISTENSEN, CARL — Index Filicum. Supplément préliminaire pur les années 1913, 1914, 1915, 1916. Hafniae, 1917.
- CHRISTENSEN, CARL — Index Filicum Supplementum Tertium per Annis 1917-1933. Apud H. Hagerup, Hafniae, 1934.
- DIELS, L. — Schizaeaceae in Engl und Prantl, *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, Leipzig, 1 (4): 356-373, figs. 191-200. 1902.
- FRANTL, K. — Untersuchungen zur Morphologie der Gefüßkryptogemen. II Heft. Die Schizaeaceen. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig, III-VI, 1-161, 8 tabs. 1881.
- PRESL, CAROLO B. — Supplementum Tentaminis Pteridographiae. Praegae. 1845: 98-113.
- REED, CLYDE F. — The phylogeny and Ontogeny of the Pteropsida I. Schizaeales. *Boletim da Sociedade Broteriana*, 2a. série, 21: 138-146. 1947.
- STURM, J. G. — *Schizaeaceae* in K. F. P. von Mart. *Flora Brasiliensis*, Leipzig. 1 (2): 169-178, tab. 13 e 14. 1859.
- WILLDENOW, CAROLO LYDOWICO in Caroli a Linné *Species Plantarum*, Berolini, Tomus V; 77-85. 1910.

NOTAS PARA O ESTUDO DA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE *DRIMYS BRASILIENSIS* MIERS (*WINTERACEAE*)

IDA DE VATTIMO
Jardim Botânico

Durante nossos estudos e levantamento das espécies botânicas, que ocorrem na Guanabara, trabalho que vem sendo realizado em equipe, no Jardim Botânico, com o auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas, tivemos oportunidade de constatar a existência de espécimens de *Winteraceae*, tanto no herbário do Jardim Botânico como o do Museu Nacional, coletados em localidades, onde a presença da referida família vegetal, ainda não havia sido registrada.

O único representante das *Winteraceae*, que ocorre no Brasil é *Drimys brasiliensis* Miers.

Considerando não só a necessidade de se contribuir, sempre que possível, para um melhor conhecimento da distribuição geográfica de nossa flora, mas também a importância biogeográfica que tem o estudo da área de distribuição de *Drimys* J. R. & G. Forst., dado o seu valor como gênero de distribuição bi-hemisférica e antártica, trazemos a público o registro de novas localidades para a espécie brasileira. Damos uma lista alfabética dos locais de ocorrência, com indicação das instituições científicas em que se acham depositados os exemplares neles coletados. Aproveitamos também para fazer um resumo, sob o ponto de vista sistemático, do que se conhece sobre as variedades da única espécie que ocorre no Brasil.

Saint Hilaire (1825) estudou a população brasileira de *Drimys* considerando-a como pertencente à espécie *D. granadensis* L., que ocorre na Colômbia, afastando-a da espécie chileno-magelânica *D. winteri* J. R. & G. Forst.. Reconhece este autor quatro variedades brasileiras para *D. granadensis*, das quais a var. *campestris* é a mais comum.

Miers (1858) estabelece para a população brasileira uma nova espécie, *D. brasiliensis* Miers, conceito também adotado por Hauman (1923).

Smith (1943) atribui a *D. brasiliensis* quatro variedades: *campestris* (St. Hil) Miers, *retorta* (Miers) A. C. Smith, *angustifolia* (Miers) A. C. Smith e *roraimensis* A. C. Smith.

Caracteres essenciais das variedades de Smith:

1. var. *campestris* (St. Hil) Miers — folhas estreitamente elítico-obovadas, oblongas ou elíticas, de 13 a 14 cm de comprimento e 0,8 a 5 cm de largura, em geral recurvas na margem, raramente revolutas. Nervuras secundárias prominulas ou imersas,

geralmente visíveis. Inflorescências em geral terminais, umbeladas. Estames com conectivo truncado. Estigma curtamente estipitado. Ocorre no Brasil, da Bahia até o Rio Grande do Sul, no Paraguai e no Uruguai.

Material por nós examinado: Guanabara: Rio de Janeiro, cume do Pico do Papagaio, Tijuca, var. *campestris*, A. Ducke leg., em fevereiro (RB); restinga da Tijuca, O. Machado s.n. leg. (RB). Estado do Rio de Janeiro: Serra do Itatiaia, 2.400 msm., em capoeira, planta de cerca de 3 m de altura, chamada "casca d'anta vermelha", F. Toledo s.n. leg., em junho (RB); *ibid.*, Três Casas, P. C. Porto 871, em dezembro (RB); *ibid.*, 2200 msm., A. C. Brade 15169, em fevereiro (RB); *ibid.*, Agulhas Negras, 2500 msm., Markgraf 3695 e Brade s.n., em novembro, pequena árvore de flores alvas (RB); *ibid.*, lote do Almirante, 98 msm., pequena árvore de flores brancas, W. D. Barros 170 (RB); *ibid.*, planalto, árvore de flores brancas, E. Pereira s.n., em fevereiro (RB); Parque Nacional da Serra dos Órgãos, árvore de flores brancas, muito aromática, chamada "casca d'anta" e "paratudo", P. Occhioni 708, em setembro; Teresópolis, Pedra do Sino, A. C. Brade 9663, em outubro (R). São Paulo: Jardim Botânico de São Paulo, Hoehne s.n., em janeiro (RB); Campos de Jordão, P. C. Porto 2962, em fevereiro (RB); *ibid.*, P. C. Porto 3413, em outubro (RB); *ibid.*, G. Hashimoto 73, em outubro (RB). Minas Gerais: Pico de Itabira, planta chamada "casca d'anta", P. C. Porto 541 (RB); Carandaí, Crespo, Km 416 e estrada do Quebracambão, no brejo, em solo seco, A. P. Duarte 541, em novembro (RB); Diamantina, W. A. Egler 107, em fevereiro (RB); Serra do Cipó, km 135, 1250 msm, em formação rupestre, A. P. Duarte 2197, em dezembro (RB); Serra do Cipó, Mun. Santa Luzia, km 134, Mello Barreto 1273, em abril, árvore de 8 m, em mata (RB); *ibid.*, Mello Barreto 7452, em agosto (RB); Serra da Piedade, F. C. Hoehne 6049 e 6050, em novembro (R); Serra da Piedade, Caeté, Campo das Pedras, Mello Barreto 7451 (R, NY); Jacuba, Serra dos Cristais, Mun. de Diamantina, árvore de 3 m, flores alvas, no campo, M. Barreto 10069, em novembro (R, F). Paraná: São Mateus, Gurgel 104, em dezembro (RB); Palmira, árvore na mata, Gurgel 103, em fevereiro (RB); Curitiba, Estrada de Santa Felicidade, árvore pequena de flores alvas, chamada "casca d'anta" e "cataia", Gurgel s.n. (RB); Irati, usada para curar cavalos, A. Matos e L. Labouriau, em março (RB). Santa Catarina: Três Barras, madeira mole, casca usada no tratamento de garrotilhos de cavalos, em maceração, após aquecimento, chamada "cataia", A. Matos e L. Labouriau, em fevereiro (RB); Mun. de Caçador A. von Glisa s.n. (RB). Espírito Santo: Mun. de Cachoeiro do Itapemirim, J. do Nascimento s.n., em julho (RB).

2. var. *rotorta* (Miers) A. C. Smith — folhas estreitamente elípticas ou oblongo-lanceoladas, de 2 a 5,5 cm de comprimento e 0,2 a 1,5 cm de largura, geralmente emarginadas no ápice de modo conspicuo, fortemente revolutas na margem. Nervuras secundárias completamente imersas e obscuras. Inflorescências em geral parecendo axilares, pedúnculo inconspicuo até 15 cm de comprimento. Estames de conectivo truncado, estigma curtamente estipitado. Ocorre no Brasil em Minas Gerais.

Material por nós examinado: Minas Gerais, Ouro Preto, Serra de Itacolúmi, Mello Barreto 9083, em agosto, frequente entre pedras, arbusto de 3 m., flores alvas (R, F).

3. var. *angustifolia* (Miers) A. C. Smith — folhas alongadas ou linear-lanceoladas, de 4 a 10 cm de comprimento e 0,5 a 0,6 cm de largura, obtusas ou ligeiramente emarginadas no ápice, levemente recurvas na margem, mas essencialmente planas. Nervuras secundárias completamente imersas e obscuras. Inflorescência terminal com flores geralmente isoladas. Ocorre no sudeste do Brasil.

Material por nós examinado: Paraná, São Mateus, Gurgel 16112, e em fevereiro (RB).

4. var. *roraimensis* A. C. Smith — folhas oblongo-elípticas de 6 a 11 cm de comprimento e 2,5 a 5 cm de largura, obtusas ou arredondadas no ápice, levemente recurvas na margem. Nervuras secundárias geralmente prominulas em ambos os lados. Inflorescências axilares, flores isoladas ou aos pares num pedúnculo delgado. Estames com o conectivo apiculado, densamente glandular, excedendo os lóculos cerca de 0,15 mm. Estigma sésil. Ocorre no Monte Roraima.

Não examinamos material desta variedade.

LISTA ALFABÉTICA DAS LOCALIDADES BRASILEIRAS EM QUE FOI REGISTRADA
A OCORRÊNCIA DE *DRIMYS BRASILIENSIS* MIERS

- Aguilhas Negras*, Itatiaia, Estado do Rio de Janeiro, var. *campestris* (St. Hil.) Miers (RB).
Alto da Serra, São Paulo, var. *campestris* (St. Hil.) Miers (A, US).
Amazonas, Monte Roraima, var. *roraimensis* A. C. Smith (US tipo); idem, Acampamento Rondon, var. *roraimensis* A. C. Smith (NY).
Bahia, Rio das Contas, Bom Jesus, var. *campestris* (St. Hil.) Miers (NY).
Bom Jesus, Rio das Contas, Bahia, var. *campestris* (St. Hil.) Miers (NY).
Butantã, São Paulo, var. *campestris* (GH).
Caçador, Mun. de, Santa Catarina, var. *campestris* (RB).
Caeté, Campo das Pedras, Serra da Piedade, Minas Gerais, var. *campestris* (NY, R).
Caldas, Minas Gerais, var. *campestris* (US).
Campo das Pedras, Caeté, Serra da Piedade, Minas Gerais, var. *campestris* (NY, R).
Campos do Jordão, São Paulo, var. *campestris* (RB).
Carandaí, Crespo, estr. do Quebracambão, Minas Gerais, var. *campestris* (RB).
Cipó, Serra do Cipó, Mun. de Santa Luzia, Minas Gerais, var. *campestris* (F, R, RB).
Contas, Rio das, Bom Jesus, Bahia, var. *campestris* (NY).
Crespo, Carandaí, estr. Quebracambão, Minas Gerais, var. *campestris* (RB).
Cristais, Serra dos, Mun. de Diamantina, Minas Gerais, var. *campestris* (F, R, RB).
Cubatão, Serra do, São Paulo, var. *campestris* (GH, NY).
Curitiba, Estr. da Felicidade, var. *campestris* (RB).
Diamantina, Mun. de Jacuba, Serra dos Cristais, var. *campestris* (RB); Olaria, var. *campestris* (A, GH, M, NY, UC, US).
Estado do Rio de Janeiro, vide Rio de Janeiro, estado do.
Estrada da Felicidade, Curitiba, Paraná, var. *campestris* (RB).
Felicidade, Estrada da, vide Estrada da Felicidade.
Guanabara, Pico do Papagaio, Tijuca, Rio de Janeiro, var. *campestris* (RB).
Irati, Paraná, var. *campestris* (RB).
Itabira, Pico de, Minas Gerais, var. *campestris* (RB).
Itacolúmi, Serra de, Ouro Preto, Minas Gerais, var. *campestris* (F, R); var. *retorta* (F).
Itatiaia, Serra do, Estado do Rio de Janeiro, var. *campestris* Agulhas Negras (RB), Parque Nacional (RB), Planalto (RB), Três Casas (RB).
Jacuba, Serra dos Cristais, Diamantina, Minas Gerais, var. *campestris* (F, R, RB).
Jardim Botânico, São Paulo, var. *campestris* (RB).
Jesus, Bom, Rio das Contas, Bahia, var. *campestris* (NY).
Jordão, Campos do, São Paulo, var. *campestris* (RB).
Luzia, Mun. de Santa, Serra do Cipó, Minas Gerais, var. *campestris* (F, R, RB).
Mateus, São, Paraná, var. *angustifolia* (RB), var. *campestris* (RB).
Minas Gerais, Caldas, var. *campestris* (US); Carandaí, Crespo, Estr. do Quebracambão, var. *campestris* (RB); Diamantina, Serra dos Cristais, Jacuba, var. *campestris*, Diamantina, Olaria, var. *campestris* (A, GH, M, NY, UC, US); Ouro Preto, Serra de Itacolúmi var. *campestris* (F, R), var. *retorta* (F); Pico de Itabira, var. *campestris* (RB); Serra do Cipó, Mun. Santa Luzia var. *campestris* (F, R, RB); Tejuoc (GH, M, NY) var. *campestris*.
Monte Roraima, Amazonas, var. *rorsimensis* (US tipo); idem, Acampamento Rondon, var. *roraimensis* (NY).
Olaria, Diamantina, Minas Gerais, var. *campestris* (A, GH, M, NY, UC, US).
Órgãos, Serra dos, Estado do Rio de Janeiro, var. *campestris*; Parque Nacional (RB); Vargem (US).
Ouro Preto, Serra de Itacolúmi, Minas Gerais, var. *campestris* (F, R).
Palmira, Paraná, var. *campestris* (RB).
Papagaio, Pico do, Tijuca, Rio de Janeiro, Guanabara, var. *campestris* (RB).
Paraná, var. *campestris*: Curitiba, Estr. da Felicidade (RB); Irati (RB); Palmira (RB); Pinhais (M); São Mateus (RB).
Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Estado do Rio de Janeiro, var. *campestris* (RB).
Parque Nacional do Itatiaia, Estado do Rio de Janeiro, var. *campestris* (RB).
Pedra do Sino, Teresópolis, Estado do Rio de Janeiro, var. *campestris* (R).

- Pedra, Campo das, Caeté, Serra da Piedade, Minas Gerais, var. campestris* (NY, R).
Pico de Itabira, Minas Gerais, var. campestris (RB).
Pico do Papagaio, Tijuca, Rio de Janeiro, Guanabara, var. campestris (RB).
Piedade, Serra da, Caeté, Campo das Pedras, Minas Gerais, var. campestris (NY, R).
Pinhais, Paraná, var. campestris (M).
Planalto do Itatiaia, Estado do Rio de Janeiro, var. campestris (RB).
Prêto, Ouro, Serra de Itacolúmi, Minas Gerais, var. campestris (F, R), *var. retorta* (F).
Quebracambão, Estr., Carandaí, Crespo, Minas Gerais, var. campestris (RB).
Rio das Contas, Bom Jesus, Bahia, var. campestris (NY).
Rio de Janeiro, Guanabara, var. campestris, Pico do Papagaio, Tijuca (RB).
Rio de Janeiro, Estado do, var. campestris: Itatiaia (RB); *Serra dos Órgãos* (RB); *Teresópolis, Pedra do Sino* (R).
Roraima, Monte, Amazonas, var. roraimensis (US tipo); *idem, Acampamento Rondon* (NY).
Santa Catarina, Mun. de Caçador, var. campestris (RB).
São Mateus, Paraná, var. angustifolia (RB), *var. campestris* (RB).
São Paulo, var. campestris Alto da Serra (A, US); *Butantã* (GH); *Campos do Jordão* (RB); *Cubatão* (GH, NY); *Jardim Botânico* (F, RB, NY).
Santa Catarina, Três Barras, var. campestris (RB); *Mun. de Caçador* (RB).
Serra, Alto da, São Paulo, var. campestris (A, US).
Serra do Cubatão, São Paulo (GH, NY), *var. campestris*.
Serra de Itacolúmi, Ouro Prêto, Minas Gerais, var. campestris (F, R), *var. retorta* (F).
Serra do Itatiaia, vide Itatiaia (RB).
Serra dos Cristais, Jacuba, Mun. Diamantina, Minas Gerais, var. campestris (F, R, RB).
Serra dos Órgãos, Estado do Rio de Janeiro, Parque Nacional (RB), *Vargem* (US), *var. campestris*.
Serra da Piedade, Caeté, Campo das Pedras, Minas Gerais, var. campestris (NY, R).
Sino, Pedra do, Teresópolis, Estado do Rio de Janeiro, var. campestris (R).
Tejuco, Rio, Minas Gerais, var. campestris (GH, M, NY).
Teresópolis, Pedra do Sino, Estado do Rio de Janeiro, var. campestris (R).
Tijuca, Pico do Papagaio, Rio de Janeiro, Guanabara, var. campestris (RB).
Três Casas, Itatiaia, Estado do Rio de Janeiro, var. campestris (RB).
Três Barras, Santa Catarina, var. campestris (RB).
Vargem, Serra dos Órgãos, Estado do Rio de Janeiro, var. campestris (US).

BIBLIOGRAFIA

(Para literatura completa consultar o trabalho de A. C. Smith).

OCCIONI, P. e OCCIONI, A.

Contribuição ao estudo botânico da casca d'anta *Erymis brasiliensis* Miers. *Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro* VII: 1947.

SMITH, A. C.

The American species of *Drymis*, *Journ. Arn. Arb.* 23. 417-443. 1943.

SAINT-HILAIRE, A.

Pl. Us. Bras. pl. 26-28. 1825.

— Fl. Bras. Merid. I: 24.

MIERS, J.

On the Winteraceae. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, III, 2:33-48, 109-115. 1830.

— On the Winteraceae. *Contrib. Bot. L.*: 123-135, pl. 25-27. 1861.



Fig. 1 — *D. brasiliensis* Miers var. *campestris* (St. Hil.) Miers; fig. 2 — Idem, ovário e corte do mesmo; fig. 3 — Idem, estames; fig. 4 — *D. brasiliensis* Miers var. *roraimensis* A. C. Smith — estames; fig. 5 — Idem, ovário e corte do mesmo (As figs. de 2 a 5 ex A. C. Smith, 1943a).

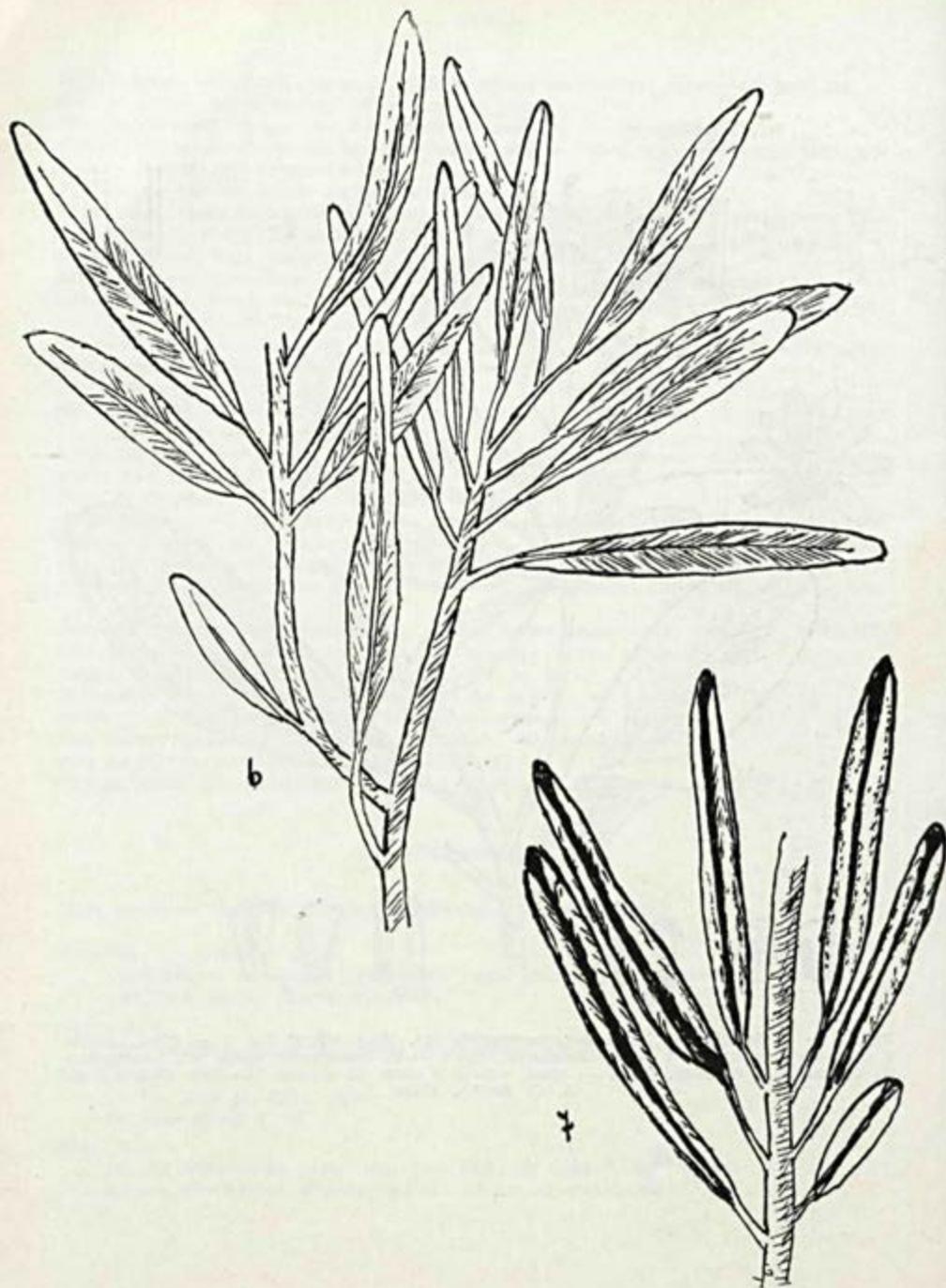


Fig. 6 — *D. brasiliensis* Miers var. *angustifolia* (Miers) A. C. Smith; fig. 7 *D. brasiliensis* Miers var. *retorta* (Miers) A. C. Smith.

O GÊNERO *OCOTEA* AUBL. NO NORDESTE DO BRASIL
(*LAURACEAE*) *

IDA DE VATTIMO
Jardim Botânico

Continuando os estudos que vimos realizando sobre as espécies brasileiras de *Ocotea* Aubl. (*Lauraceae*), cuja parte referente ao sul do Brasil já se acha concluída e em parte publicada, ora apresentamos as pesquisas referentes às espécies do Nordeste. Até o presente apenas *O. pallida* (Meissn.) Mez e *O. bracteosa* (Meissn.) Mez eram registradas para a região. Neste trabalho são estudadas onze espécies, a saber: *O. duckei* Vatt. n. sp. (Ceará e Pernambuco), *O. maranguapensis* Vatt. n. sp. (Ceará), *O. gardneri* (Meissn.) Mez (Rio Grande do Norte, Pernambuco e Alagoas), *O. löfgrenii* Vatt. n. sp. (Ceará), *O. sylvatica* (Meissn.) Mez (Pernambuco, Bahia e Minas Gerais), *O. limae* Vatt. n. sp. (Ceará), *O. baturitensis* Vatt. n. sp. (Ceará), *O. pallida* (Meissn.) Mez (Ceará), *O. duartei* Vatt. n. sp. (Ceará), *O. glomerata* (Nees) B. et H. f. (Ceará, Pernambuco, Pará, Amapá, Bahia e fora do Brasil na Venezuela, Guiana Inglesa e Trinidad) e *O. bracteosa* (Meissn.) Mez (Alagoas).

O. duckei e *O. maranguapensis* possuem flores andróginas. A primeira distingue-se de imediato da segunda pela presença de barbelas na axila das costas, na face dorsal da folha e pelos estaminódios de ápice sagitado, lembrando os do gênero *Phoebe* Nees.

Ocotes löfgrenii dá a impressão de ser uma flor andrógina, pois os estames parecem férteis, apresentando válvulas distintas. São, contudo, bem reduzidos em relação ao tamanho do ovário, como acontece nas flores unissexuais. Não encontramos pólen. Até que maior quantidade de material seja examinada, mantemos a espécie entre as de flores unissexuais. Apresenta *O. löfgrenii* soldadura das glândulas. Em uma das flores estas se apresentaram soldadas na base, trilobadas, dando a impressão à primeira vista de três glândulas. A soldadura das glândulas também é encontrada em *O. pallida*, que se distingue de *löfgrenii* pelos seguintes caracteres, presentes nesta última: ramulos cinéreos lenticelados e fendidos, folhas lanceoladas, oblongas ou subovadas e costas e nervura mediana rufescentes na face ventral da folha.

Das espécies unissexuais *O. gardneri* se distingue imediatamente pela presença de barbelas nas axilas das costas das folhas, na face dorsal.

* Trabalho realizado com o auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas.

O. sylvatica e *O. baturitensis* se identificam logo pelas fôlhas cartáceas, na primeira glaucinas na face ventral e rubiginosas na dorsal e na segunda verde-oliva em ambas as faces, levemente rubiginosas na dorsal. *O. sylvatica* se afasta de tôdas as outras espécies unissexuais pela ausência de gineceu na flor masculina.

Os frutos de *O. limae*, *O. duartei* e *O. glomerata* são desconhecidos. *O. duartei* se distingue das outras pelas inflorescências longas recurvadas, áureo-pilosas.

O. glomerata possui fôlhas que lembram as de *Nectandra* Rol. ex Rotb., com o retículo subparalelo. Esta espécie é muito semelhante a *O. opifera* Mart., apresentando mesmo, às vêzes, os nódulos na face ventral da fôlha característicos de *opifera*. É necessário um estudo comparativo muito acurado de ambas.

O. pallida apresenta a margem da cúpula do fruto dupla e *O. bracteosa* simples.

Damos a seguir a chave para identificação e as descrições das espécies.

CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES DE OCOTEA AUBL. DO NORDESTE

(Para material herborizado)

- | | | |
|---|---|--------------------------|
| 1. Flores andróginas | 2 | |
| Flores unissexuais | 3 | |
| 2. Fôlhas adultas, na face dorsal, com as axilas das costas inferiores barbeladas, estaminódios de ápice lembrando <i>Phoebe</i> sp. | | <i>O. duckei</i> |
| Sem essas características | | <i>O. maranguapensis</i> |
| 3. Fôlhas com as axilas das costas inferiores barbeladas, na face dorsal | | <i>O. gardneri</i> . |
| Sem esta característica | 4 | |
| 4. Flor masculina sem gineceu | | <i>O. sylvatica</i> |
| Flor masculina com gineceu | 5 | |
| 5. Fôlhas cartáceas | | <i>O. baturitensis</i> |
| Fôlhas coriáceas | 6 | |
| 6. Filetes dos estames subnulos | | <i>O. limae</i> |
| Filetes dos estames bem desenvolvidos | 7 | |
| 7. Inflorescências mais longas que as fôlhas | | <i>O. duartei</i> |
| Inflorescências mais breves que as fôlhas | 8 | |
| 8. Reticulo foliar foveolado na face dorsal | | 9 |
| Reticulo foliar laxamente prominulo, subparalelo, lembrando o do gen. <i>Nectandra</i> | | <i>O. glomerata</i> |
| 9. Fruto de cúpula de margem dupla | | <i>O. pallida</i> |
| Fruto de cúpula de margem simples | | <i>O. bracteosa</i> |

Damos a seguir a descrição das espécies estudadas e sua distribuição geográfica.

OCOTEA Aubl.

Ocotea duckei Vatt. n. sp.

Arbor parva, 6-8 m alta, ramulis teretibus, lenticellatis, brunneo-rubiginosis vel cinereis, fissis, ecorticatis rubiginosis. Folia subnitida, juniora utrinque sparse pilosa, praecipue in nervo medio, adulta glabra, basi acuta vel rotundata, apice acuminata, supra nitida, prominulo vel subimmerse reticulata, subtus sublaeve areolato-reticulata, supra olivaceo-viridia vel brunneo-viridia, subtus rubiginosa vel utrinque brunneo-viridia, ovata, oblonga vel elliptica, penninervia, rarius subtriplinervia, circa 10 cm longa, 4 cm lata, petiolis brunneis usque ad 13 cm longis, supra nervo medio saepe rufescente, reticulo laevi areolato; subtus nervo medio brunneo, costis obsoletis, axillis costarum saepe foveolato-barbellatis (supra bullatis) reticulo subfoveolato-prominulo. Inflorescentia aureo-tomentella, glabrescens, paniculata, pauciflora, foliis brevior. Flores androgyni, glabrati vel ferrugineo pilosi; perigonii tubo conspicuo, tepalis anguste ellipticis vel ovatis, tubo longioribus. Antherae exteriores subovatae, apice subrotundatae ciliolatae, dorso pilosae, filamentis brevioribus vel subaequantibus, aureo-pilosis latis; seriei III sub-rectangulares ad apicem paullo constrictae, locellis inferis extrorsis, superis laterali-extrorsis, filamentis subaequantibus ad basin sensim dilatatis, pilosis, basi glandulis binis subglobosis substipitatis auctis. Staminodia stipitifolia conspicua, saepe apice triangulari vel sagittato ut in *Phoebe* spp., filamentis constrictis aureo-pilosis. Ovarium ellipticum vel subglobosum stylo aequilongo, crasso, stigmatate discoideo. Fructus immaturus: bacca inclusa in cupula brunnea, parce verruculosa, subhemisphaerica in pedicello obconico insidente.

Ad *O. squarrosam* Mart. affinis sed differt foliorum reticulo et cupula fructifera.

Habitat: Ceará: Serra do Baturité, Bico Alto, ponta superior, circa 1000 msm, frutex, agosto 1908, DUCKE s. n. (Goeldi Herb. isotypus; RB — holotypus); Serra do Baturité, 700-800 msm, arbor parva, julio 1908, DUCKE s. n. (RB — paratypus). Pernambuco: Chã da Serra Negra, D. A. LIMA 55-1205, janeiro 1953, arbor in silva, flores cremei (IPA — paratypus); Serra Negra, Serra Negra, D. A. LIMA 49-172, februario 1949, arbor media, flores albi (IPA — paratypus); Floresta, Serra Negra, D. A. LIMA 57-2745, outubro 1957, arbor 6-8 m, flores cremei (IPA — paratypus).

Species ad A. Ducke collectore dicata.

Nota: O material desta espécie, quando herborizado, fica com as folhas dobradas pelo meio, como as de *O. squarrosa* Mart., da qual se distingue por não possuir fruto com cúpula plana. Esta espécie é muito próxima do gênero *Phoebe* Nees, sendo uma espécie de ligação entre este gênero e *Ocotea* Aubl. As folhas do material da Serra Negra são mais brúneas que as do material do Ceará.

Ocotea maranguapensis Vatt. n. sp.

Frutex evolutus, ramulis teretibus, costulatis, cinereis, lenticellis crebris. Folia obovata vel elliptica, circa 6,5-10 cm longa, 3 cm lata, in sicco brunneo-viridia, sub lente utrinque glandulis aurantiacis munita; supra glabra, prominulo-costata et laze prominulo-reticulata; subtus sparsissime pilosa vel glabra, prominulo-costata et laze prominulo-reticulata, costis utrinque circa 7 sub angulo 50° e nervo medio prodeuntibus. Inflorescentia anguste paniculata circa 9 cm longa, minute tomentella. Flores tomentelli, androgyni, circa 4 mm longi, perigonio tubo subnullo, tepalis ovatis. Antherae exteriores ovatae vel subrectangulares, apice subemarginatae vel subtruncatae, filamentis subaequantibus vel parum brevioribus; seriei III subrectangulares filamentis parum brevioribus, basi glandulis binis minutis auctis; ovarium ellipsoideum, stylo sublongiore, stigmatibus discoideo. Staminodia nulla. Fructus ignotus.

Ad O. INSIGNEM Mez affinis sed differt foliis valde brevioribus, supra in areolis non minutissime nigropunctulatis.

Habitat: Ceará: Serra de Maranguape, 800 msm, A. DUCKE s. n., septembri 1908 (Herb. Goeldi 1682 — isotypus; RB — holotypus).

Species ad localitatem ubi collecta fuit dicata.

Ocotea gardneri (Meissn.) Mez.

in Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlin V (1889) 338.

Mespilodaphne gardneri Meissn. in D.C. Prod. XV:I (1864)

99 et in Mart. Fl. Bras. V:II(1866) 191, excl. var. beta.

Mespilodaphne petiolaris Meissn. in Mart. Fl. Bras. V:II

(1866) 190 (e. p., quoad spec. Sellow.)

Árvore pequena, folhas ovais ou elípticas ou às vezes suborbiculares penínérveas ou subtriplínérveas, de 10-11,5 cm de comprimento e 4,6-5,5 cm de largura, as adultas superiormente verdes ou verde-subrubiginosas, inferiormente amareladas ou rubiginosas, as mais jovens na face ventral, verde-oliváceo-avermelhado escuro, na dorsal avermelhado-acastanhado; ápice acuminado, limbo decurrente na base para o pecíolo, retículo prominulo em ambas as faces, costas rufescentes de 5-6 por lado, inferiormente as axilas das costas ínfimas barbeladas; margem um tanto crispula. Inflorescências parcamente tomentelas, mais curtas que as fôlhas. Flores masculinas: estames externos sub-ovais, as da série III, sub-retangulares ou subquadráticas, mais estreitas para o ápice; gineceu glabro estípítiforme esteril. Estaminódios ausentes. Flores femininas desconhecidas. Cúpula hemisférica, margem simples.

Afim de *O. notata* (Nees) Mez, que também ocorre em restingas, no sul do Brasil, da qual difere pelas fôlhas mais largas, de retículo mais apertado, a inflorescência multiforme e os estames mais longos.

Material estudado: Rio Grande do Norte: Nisia Floresta, capoeira do brejo, S. TAVARES 53-261, em setembro de 1953 (IPA); Pernambuco: na

restinga de Prazeres e Pau Sêco, DUCKE et LIMA 93, abril de 1952, pequena árvore, flor creme, nome vulgar "louro babão" (IPA); baixa de capim a beira de mangue, Olinda, Matadouro, B. PICKEL s. n., em abril de 1935 (IPA); Igarapu, margem da Estrada para Usina São José, árvore pequena, flor creme (IPA).

Ocorre também segundo C. Mez, l. c.: Alagoas, R. São Francisco, pr. a Maceió, GARDNER 1393, 1934, 1395 e 1396.

Ocotea löfgrenii Vatt. n. sp.

Arbor, ramulis cinereis, lenticellatis, fissis; folia lanceolata, oblonga vel subobovata, apice, acuminata, basi acuta, petiolis brunneis, nervo medio et costis supra rufescentibus. Inflorescentia anguste paniculata foliis brevior, glabra vel glabrescens. Flores dioici, tepalis ovatis. Antherae ovatae, evolutae sed steriles, filamentis subaequantibus vel sublongioribus; seriei III subrectangulares, glandulis binis maximis, subglobosis saepe connatis. Staminodia glabra stipitiformia. Ovarium valde evolutum ellipsoideum, stylo brevior crasso, stigmatate discoideo. Fructus et flos masc. ignoti.

Habitat: Ceará; Serra do Araripe, in caatinga, arbor, A. LÖFGREN 564, aprili 1910 (S — holotypus).

Species A. Löfgren collectore dicata.

Nota: É possível que esta planta represente a flor feminina de *O. Duartei*, que ocorre na mesma região, mas não podemos considerá-la tal, devido à grande diferença de habitus, principalmente das folhas. Entretanto, grandes diferenças podem ocorrer em plantas de sexos diferentes da mesma espécie. É um caso a ser estudado.

Ocotea sylvatica (Meissn.) Mez.

in Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlin V (1889) 320.

Oreodaphne sylvatica Meissn. in Mart. Fl. Bras. V:II (1366) 228 (nec in Warm. Symb. p. 209).

Arbusto pequeno. Râmulos brúneos com lenticelas, de margem elevada. Fôlhas de 12,5-15,5 cm de comprimento por 4,5-5,5 cm de largura, cartáceas, elíticas, na face ventral glauciras, na dorsal rubiginosas; de pecíolos de 0,5-0,7 cm de comprimento; costas 5-6 de cada lado; retículo em ambas as faces laxamente prominulo, limbo com glândulas microscópicas, translúcidas, impresso-pontuadas onde as glândulas se destruíram, em ambas as faces; ápice acuminado, base aguda. Inflorescências muito mais curtas que as folhas, glabrescentes. Flores dióicas. Flor masculina de anteras exteriores subovais, de ápice arredondado. Estaminódios e gineceu abortivos. Baga pequena, coberta na base por cúpula com os lobos persistentes, obscuramente hexalobada.

Descriptio floris feminei: Ovarium glabrum, ellipsoideum, stylo crasso, subaequali, stigmatate subtrigono. Antherae exteriores ovatae steriles apice

rotundato; seriei III subovatae basi glandulis binis parvis; staminodia stiptiformia vel subovaliformia pilosa.

Habitat: Pernambuco: Mata dos Dois Irmãos, margine G.W..B.R., D. A. LIMA 50-486, junio 1950, arbor parva, flores cremeri (IPA, flos masc.); Morro dos Dois Irmãos, Recife, G. LEAL et A. DA SILVA 31 junio 1950, frutex parvus circa 0,5 m (RB, typus floris fem.).

Esta espécie ocorre ainda, segundo Mez l. c. nas localidades: Bahia, Ilheus, BLANCHET 2124; Minas Gerais: em Diamantina, GARDNER 5159, prox. Castel Novo, Riedel s. n.

Ocotea limae Vatt. n. sp.

Arbor vel frutex, ramulis subteretibus, costulatis, fusco-cinereis. Folia elliptica vel ovata, coriacea, 8,5-10,5 cm longa, 3,7-5,5 cm lata, apice acuminata, basi acuta; supra brunneo-rufescenti-viridia, nitida, nervo medio applanato vel sub-canaliculato, reticulo laxo prominulo vel laevi; subtus aurantiaco-glanduloso-punctulata, glabra, costis prominulis, utrinque circa 6-8 e nervo medio sub angulo 50-60° prodeuntibus, reticulo sublaxe prominulo vel laevi. Inflorescentia anguste paniculata, foliis brevior, pauciflora, tomentella, circa 5,5 cm longa. Flores dioici tomentelli, fem. ignoti, tepalis ovatis glabratis, perigonii tubo subnullo. Antherae trapezoideae vel ovatae, filamentis subnullis, ima basi margine saepe subappendiculatae apice obtuso, subtruncato vel leviter emarginato; seriei III trapezoideae, locellis superis lateraliter dehiscentibus, filamentis basi glandulis binis subglobosis auctis. Staminodia nulla. Gymnaeceum stiptiforme, crassum, glabrum, sterile. Fructus: bacca globosa, exserta, basi cupulae obconicae verruculosae, brunneae insidens.

Species D. A. LIMA collectore dicata.

Ad O. ACUTANGULAM (Miq.) Mez accedit sed differt ramulis non penta-angulatis nec supra sulcato-immerso-costatis.

Habitat: Ceará: Serra de Maranguape, arbor, D. A. LIMA 55-2352, novembri 1955 (holotypus — IPA); ibid., D. A. LIMA 55-2363, arbor parva, novembri 1955 (paratypus — IPA); ibid., prox. Rajada, super 900 msm, in pantanosis, frutex evolutus, septembri 1908, A. DUCKE s. n. (paratypus — Goeldi Herb.).

Ocotea baturitensis Vatt. n. sp.

Arbor vel frutex, ramulis glabris, juniora apice sparse pilosis, cinereis vel ad apicem fusco-cinereis, teretibus, costulatis; gemmis tomentosissimis. Folia petiolis usque ad 1 cm. longis, supra subapplanatis, sparsa, chartacea, utrinque olivaceo-viridia, subtus leviter rubiginosa, elliptica, apice acuminata, ad basin leviter attenuata, acuta, margine plana, circa 11,5-16,6 cm longa et 4-6,8 cm lata; penninervia, supra glabra, nitida, nervo medio applanato, prominulo-costata, laxo prominulo-reticulata; Subtus pro-

minulo-costata-reticulata, costis saepe pilosis utrinque circa 6, e nervo medio sub angulo 50-60° prodeuntibus. Inflorescentia pauciflora, foliis brevior, tomentella. Flores dioici, feminei ignoti, pedunculis sparse pilosis, ad apicem glabrescentes, 3 mm. longi, tepalis ovalis tubo intus parce piloso. Antherae exteriores ovatae apice obtuso vel sub-rotundato vel submarginato, filamentos subaequantes; seriei III sub-ovatae vel subrectangulares parte apicali parum constrictae apice rotundato, locellis superis lateraliter extrorse dehiscentibus, filamentis glabris, basi glandulis binis magnis subpedunculatis auctis. Stamiodia nulla. Gymnaecium stipitifforme, anguste sub-ellipticum, glabrum, sterile, stigmatate discoideo. Fructus ignotus.

Species ad localitatem ubi collecta fuit dicata.

Ad O. COMPLICATAM (Meissn.) Mez valde affinis sed differt antherarum apicibus, staminodiis nullis, filamentis antheras subaequantibus.

Habitat: Ceará: Serra do Baturité, Bico Alto, circa 900 msm, silva orientali, arbor magna, floribus viridi-lutescentes, augusto 1908, A. DUCKE s. n. (holotypus — RB et Goeldi Herb. — isotypus).

Ocotea pallida (Meissn.) Mez.

in Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlin V (1889) 282.

Oreodaphne pallida Meissn. in D.C. Prod. XV:1 (1864) 115.

Sin.: *Aydenron nitidum* Meissn.

Árvore pequena, râmulos lisos, cilíndricos, amarelado-cinéreos. Fôlhas coriáceas, elíticas, ovais ou oval-oblongas, 10,5-11,5 cm longas, 3,5-4,2 cm largas, acastanhado-amareladas, na face ventral nítidas ou subnítidas, na dorsal esbranquiçado ou amarelado-pruinosas, acuminadas no ápice; base curtamente aguda a subarredondada ou desigual; costas 5-8, na maioria dos casos 6, de cada lado, saindo da nervura mediana num ângulo de cerca de 70°, para a margem arcuado-conjuntas, na face ventral, a nervura mediana em cordão, prominula, as costas filiformes, subpromí-nulas (nos exemplares femininos), nervura média e costas imersas (nos exemplares masculinos); na face dorsal a nervura mediana prominente, as costas prominulas; retículo em ambas as faces areolado, apertado; pecíolos de cerca de 0,5 a 1,3 cm longos. Inflorescências paucifloras, em paniculas estreitas, axilares, mais curtas que as fôlhas. Flores dióicas, as masculinas com as anteras de subovais a sub-quadráticas, de ápice levemente agudo ou obtuso, pelúcidas. Anteras da série III sub-retangulares, de filetes largos, quase igualando-as em altura, unidos em tubo, providos na base de duas glândulas desenvolvidas, podendo ser confluentes formando uma só glândula grande; gineceu glabro, estipitifforme, desenvolvido; estigma discóide. Flores femininas de ovário elipsóide; estilete um pouco mais curto que o ovário; anteras ovais de base truncada, lateralmente subapendiculadas. Fruto imaturo: cúpula sub-hemisférica, atenuando-se para o pedicelo, verruculosa, e margem dupla.

Afim de *O. duartei* Vatt. da qual difere pelo formato das anteras, pelos filetes dos estames mais curtos e pela forma das inflorescências e de *O. bracteosa* (Meissn.) Mez, da qual se distingue pela cúpula de margem dupla.

Habitat: Ceará: Serra do Crato, LÖFGREN 645, abril de 1910, fem. (S); *ibid.*, LÖFGREN s. n., março a maio de 1910, fem. (S); *ibid.*, na capoeira, árvore, LÖFGREN 640, fem. (S); Campo Grande, em carrascal, arbusto, LÖFGREN 265, março de 1910, masc. (S); Chapada do Araripe, árvore de pequeno porte, A. P. DUARTE 1321 e IVONE, em agosto de 1948, fr. (RB).

Ocotea duartei Vatt. n. sp.

Arbor circa 8-10 m alta (ex Duarte), ramulis teretibus vel subteretibus, glabratibus, costulatis, junioribus aureo-tomentosis. Folia petiolis brunneis pilosis, circa 0,6-0,7 cm longis, utrinque brunneo-flavescentes, subtus pubescenti-pruinosa, elliptica vel oblonga, coriacea, basi acuta, supra nervo medio appanato, costis impressis, filiformis vel obsolete, reticulo areolato, laevi; infra sparse flavo-pilosa, praecipue in nervo et costis, reticulo subprominulo-areolato; circa 8-9 cm longa, 2,6-3 cm lata. Inflorescentia evoluta, multiflora, foliis longior, parum arcuata, aureo-pilosa. Flores tomentosi, dioici, fem. ignoti. Antherae exteriores ovatae, dorso pilosae, apice acuto ad subtundato, filamentis subaequantibus vel parum longioribus, dorso pilosis; serie III sub-rectangulares, apice truncatae vel submarginatae, filamentis subaequantibus, pilosis, tubo connatis, basi glandulis binis subglobosis vel horizontaliter elongatis. Staminodia nulla. Gynaeceum sterili, stipitiformi, evolutum, stigmatibus discoideo. Fructus ignotus.

Species ad A. P. DUARTE collectori dicata.

Ad O. PALLIDAM affinis sed differt reticulo foliorum, inflorescentiis evolutis, floribus tomentosis et filamentis staminarum valde longioribus.

Habitat: Ceará: Chapada do Araripe, zona do carrasco, A. P. DUARTE 1936 et IVONE, agosto 1948 (holotypus — RB); Serra do Crato, LÖFGREN 645, abril 1910 (S); LÖFGREN s. n., março e maio 1910 (S); Serra do Crato, in capoeira, arbor, LÖFGREN 640 (S); LÖFGREN s. n., março et maio 1910 (S).

Ocotea glomerata (Nees) Benth. et Hook. f.

Gen. III (1880) 158; Mez in Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlin, V (1889) 294; Kostermans in Med. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. 25 (1936) 15.

Oreodaphne glomerata Nees in Linnaea XXI (1848) 515; Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 113 et in Maré.

Oreodaphne moritziana Nees l. c., Meissn. 11. cc.

Ocotea caracasana Kl. (e. p.) ap. Nees in Linnaea XXI (1848) 516.

Tipos: SCHOMBURGK 433, 675, Guiana Inglesa (B, G).

Nomes vulgares: louro branco (no Pará ex D. A. LIMA, louro cagão (em Pernambuco, ex D. A. LIMA, C. G. LEAL e O. A. DA SILVA), louro de folha larga (no Ceará, ex F. A. DO NASCIMENTO).

Diagnose: Árvore de 10 m ou arbusto de caule cinéreo, manchado de amarelo (in vivo, ex D. A. LIMA); ramos áureo-tomentosos para o ápice, os adultos subglabros, atrobrúneos de subcilíndricos a angulados. Folhas de pecíolos tomentosos, coriáceas, ovais e elítico-lanceoladas, acastanhado-oliváceas, de cerca de 13,2-20 cm de comprimento e 4,75 cm de largura, atenuando-se bastante ou não para o ápice gradualmente acuminado, base aguda; na face ventral brilhantes, glabras, granuloso-pontuadas com exceção da nervura mediana, tomentosa, na parte basal, aplanada, costas imersas saindo da nervura mediana num ângulo de cerca de 40-45°; na face dorsal glaucescentes, esparsamente pilosas, principalmente na nervura mediana e as costas; em ambas as faces retículo prominente subparalelo. Inflorescências multifloras, com os ramos, virgados, ferrugíneo-tomentosos, mais breves que as folhas. Flores díóicas, tomentosas; estames das séries exteriores subtriangulares, de ápice curta ou obscuramente emarginado, base em ambas as extremidades subperpendicular; filetes subiguais, pilosos; os da série III subtriangulares de ápice truncado com duas glândulas basais, pequenas; ovário estipitiforme. Flor feminina de ovário glabro subglobosa a subelipsóide, atenuando-se para o estilete quase da mesma altura ou mais longo; estilete discóide. Fruto desconhecido.

Muito afim de *Ocotea opifera* Mart., da qual se distingue pelo retículo das folhas mais apertado. É provavelmente uma variedade de *opifera*.

Habitat: Ceará: Horto Florestal de Ubajara, "louro de folha larga", F. A. DO NASCIMENTO 27, junho de 1942 (RB); Serra de Baturité (sítio vizinho ao da Caridade), J. EUGENIO s. v. 1292, dezembro de 1939, árvore (RB); São Benedito, na mata, março de 1910, LÖFGREN 350 (S); Pernambuco: Vitória (Cachoeirinha), D. B. PICKEL, em outubro 1935 (IPA); Usina Água Branca, C. G. LEAL e O. A. DA SILVA 219, em julho de 1950, "louro cagão" (RB); Recife, Curado, mata, A. LIMA 59-3342, janeiro de 1959, frutos (RB); Vitória (Cachoeirinha), à margem de mata, D. B. PICKEL, outubro de 1927 (RB); Recife, morro ao lado direito da Seção de Botânica, Dois Irmãos, A. LIMA 49-271, julho de 1949, árvore grande, "louro cagão"; Dois Irmãos, sítio Soares, A. LIMA 49-331, capoeira, próximo à mata, A. LIMA 49-331, outubro de 1949, arbusto (RB, IPA). Pará: Monte Alegre, C. A. N. P., Estrada de Santa Helena, mata secundária, D. A. LIMA 53-1586, maio de 1953, árvore de 10 m., caule cinza manchado de amarelo, "louro cagão". Amapá: Serra do Navio, R. Amapari, Cowan e B. Maguire, novembro de 1954 (RB, NY).

Ocorre ainda segundo Mez l. c.: Bahia: pr. a Jacobina, Blanchet 3737. Fora do Brasil, ocorre na Venezuela, Guiana Inglesa e Trinidad.

O nome vulgar "louro cagão" parece indicar que esta espécie talvez seja a *Linhares tinctoria* Arr. ex Koster nomen (KOSTER, Travels in Brazil, 1810), citada por êstes autores para Pernambuco, Paraíba e Ceará. Segundo ARRUDA CÂMARA ex KOSTER l. c. a referida planta é "um arbusto que cresce abundante nas encostas das montanhas e margens de cursos d'água no interior dos estados brasileiros de Pernambuco, Paraíba e Ceará" (vide KOSTERMANS, Communication of the Forest Research Institute, Indonésia, Nr. 57, ano de 1957, pág. 55).

CÂMARA ex KOSTER atribui à planta o nome vulgar de "catinga branca". A palavra "catinga" nos dá a mesma impressão de uma planta de mau odor que o nome vulgar "louro cagão". Também *O. glomerata* é a Laurácea mais comum na região, como CÂMARA ex KOSTER faz sugerir com respeito a *L. tinctoria* Arr. Cam. ex Koster. Entretanto, a dúvida só poderá ser esclarecida depois de um estudo mais profundo do assunto, desde que a diagnose de *L. tinctoria* ficou inédita e perdeu-se.

Ocotea bracteosa (Meissn.) Mez.

in Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlin V (1889) 356.

Oreodaphne bracteosa Meissn. in D.C. Prod. XV:I (1864) 114
et in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 207.

Árvore de 20-25 m de altura, râmulos cilíndricos, cinéreos. Fôlhas rígido-coriáceas, as adultas glabras em ambas as faces; na face dorsal pálidas ou levemente albescentes, elíticas, de base aguda e ápice acuminado, cêrca de 11 cm longa e 3,7 cm larga, foveolato-reticuladas em ambas as faces. Inflorescências ferrugíneo-tomentosas, igualando as fôlhas ou um pouco mais longas. Flores dióicas, as femininas desconhecidas. Anteras largamente retangulares, truncadas na base e no ápice ou de ápice obtuso. Estaminódios abortivos. Gineceu glabro, esteril, espiroforme. Baga subovóideia, coberta até a metade por cúpula hemisférica de margem simples.

Habitat: Alagoas, nos bancos do Rio São Francisco, pr. a cidade de Reunião, GARDNER 1392 (K).

Próxima de *O. pallida* (Meissn.) Mez, da qual difere pela cúpula do fruto de margem simples (a de *pallida* é dupla).

ABSTRACT

The author describes the following Northeastern Brazilian new species of *Ocotea* Aubl. (Lauraceae): *O. duckei* Vatt. n. sp., *O. maranguapensis* Vatt. n. sp., *O. löfgrenii* Vatt. n. sp., *O. lima* Vatt. n. sp., *O. baturitensis* Vatt. n. sp., *O. duartei* Vatt. n. sp. Also *O. gardneri* (Meissn.) Mez, *O. sylvatica* (Meissn.) Mez, *O. glomerata* (Nees) B. et H.f. *O. pallida* (Meissn.) Mez, and *O. bracteosa* (Meissn.) Mez are cited and described as occurring in the Northeastern Brazilian Region.

EXPLICAÇÃO DA ESTAMPA

- 1 — *O. duckei* (exemplar do Ceará): a — estames externos; b — estames da série III, sem as glândulas; c — estame da série III, com as glândulas; d — ovário; e — estaminódios pilosos; f — glândula.
- 2 — *O. duckei* (exemplar de Pernambuco): a — estame externo; b — estame da série III, com glândulas; c — ovário; d — estaminódios.
- 3 — *O. gardneri*: a — gineceu da flor masculina; b — estames exteriores; c — estames da série III, com glândulas .
- 4 — *O. duartei*: a — estame exterior; b — estames da série III, sem glândulas; c — gineceu esteril da flor masculina; d — estames exteriores; e — glândulas soldadas; f — glândula normal.
- 5 — *O. maranguapensis*: a — estame da série III, com glândulas b — estame da série III, sem as glândulas; c — ovário; d — estames exteriores.
- 6 — *O. baturitensis*: a — estame exterior; b — estame da série III, sem glândulas; c — glândulas; d — gineceu da flor masculina.
- 7 — *O. limae*: a — estames exteriores; b — estames da série III, sem glândulas; c — estames da série III, com glândulas; d — gineceu esteril da flor masculina.
- 8 — *O. glomeratas* a — estames exteriores; b — estame da série III, com as glândulas; c — ovário da flor feminina.
- 9 — *O. löfgrenii*: a — estame exterior; b — estame da série III, sem as glândulas; c — estame da série III, com as glândulas soldadas; d — glândula normal; e — glândulas soldadas; f — ovário da flor feminina.
- 10 — *O. pallida*: a — estames externos; b — gineceu esteril da flor masculina; c — estames da série III, sem glândulas; d — glândulas soldadas; e — ovário da flor feminina; f, h — estame externo da flor feminina g — estame da série III, com as glândulas, flor feminina
- 11 — *O. sylvatica*: a — estames exteriores; b — estame da série III, com glândulas; c — ovário da flor feminina; f — estaminódios; d — estame exterior da flor feminina; e — estame da série III, com glândulas, flor feminina.

DUAS NOVAS LAURACEAE BRASILEIRAS *

IDA DE VATTIMO

Jardim Botânico

Estudando material botânico de *Lauraceae*, pertencente ao Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, tivemos oportunidade de encontrar duas novas espécies de *Lauraceae*, coletadas pelo Sr. E. P. HERINGER, uma pertencente ao gênero *Aniba* Aubl., outra a *Phoebe* Nees. São elas: a) *Aniba heringerii* Vatt. n. sp., coletada em Minas Gerais (Paraopeba), epíteto dedicado ao coletor, que muito tem contribuído para um melhor conhecimento das *Lauraceae*; b) *Phoebe rivularis* Vatt. n. sp., coletada no Horto Florestal de Brasília, D. F., cujo epíteto prende-se ao seu habitat.

Aniba heringerii Vatt. distingue-se de imediato, de tôdas as outras espécies conhecidas do gênero, pelas fôlhas verde vivo, na face dorsal amarelado-citrinas, pelos râmulos tomentosos e principalmente pelas inflorescências e flores flavo- a esbranquiçado lanosas. Também as peças reprodutoras da flor se apresentam lanosas, com exceção das anteras, destacando-se entre tôdas o ovário.

Phoebe rivularis Vatt. caracteriza-se pelas fôlhas verde vivo, na face dorsal levemente rubiginosa, pelas anteras elíticas e pelo retículo submerso-areolado. As espécies mais próximas, *P. estrellensis* (Meissn.) Mez e *Phoebe brasiliensis* Mez apresentam retículo prominulo em ambas as faces. As anteras de *estrellensis* são suborbiculares e as de *brasiliensis* ovais.

Damos a seguir a descrição das duas espécies.

ANIBA Aubl.

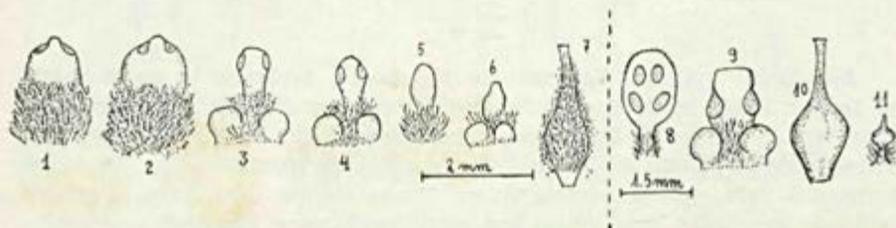
Aniba heringerii Vatt. n. sp.

"Canela de remédio" ab incolis nuncupatur

Arbor elata, ramulis teretibus, subrufescenti-tomentosis. Folia elliptica, circa 10-12 cm longa, 3,3-3,8 cm lata, apice acuminata, basi acuta; supra laete viridia subnitida, nervo medio applanato rufescente, costis obsolete,

* Trabalho realizado com o auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas.

reticulo areolato; subtus pallidiora flavescenti-pruinosa minutissime flavopilosa, nervo mediano, flavo-tomentello, subprominulo-reticulata, costis prominulis utrinque circa 7-9; petiolis tomentellis circa 1 cm longis. Inflorescentia paniculata flavo vel albo-lanosa, foliis brevior. Flores flavo vel albo-lanosi, androgyni. Antherae subovatae, filamentis latis lanosis; seriei III subdepresso-orbiculatae vel ovatae, basin versus constrictae, filamentis lanosis, basi glandulis binis subglobosis munitis. Staminodia liguliformia ad basin lanosa, nonnunquam basi glandulis binis munita. Ovarium ellipsoideum lanosum. Fructus ignotus.



Figs. 1 a 7 — *Amiba heringerii* Vattl n. sp.: 1 e 2 — estames exteriores; 3 e 4 — estames da série III, vendo-se as duas glândulas basais; 5 — estaminódio; 6 — estaminódio com glândulas; 7 — ovário. Figs. 8 a 11 — *Phoebe rivularis* Vattl. n. sp.: 8 — estame exterior; 9 — estames da série III, vendo-se as duas glândulas basais; 10 — ovário; 11 — estaminódio.

Differt ab omnibus ANIBAE brasiliensibus spp. inflorescentiis, floribus et staminarum filamentis lanosis.

Habitat: Minas Gerais: Fazenda da Pontinha, Paraopeba, 18 km. ab urbe, silva cillari, in montosis, in rupibus marmoreis, arbor elata, E. P. HERINGER s. n. leg., augusto 1960 (RB — Holotypus; Herb. Horto Florestal de Paraopeba — Isotypus).

PHOEBE Nees

Phoebe rivularis Vattl. n. sp.

Arbor, ramulis teretibus, costulatis, adpresse flavo-pilosis; gemmis flavo-sericeis. Folia ovato-oblonga, penninervia, laete viridia, subtus albescencia sub-rubiginosa, ad apicem sensim attenuata deinde in acuminem circa 2 cm longum transientia; circa 14,5-20 cm longa, 4,5-6,3 cm lata, nervo medio supra applanato; costis supra obsolete, subtus prominulis, utrinque circa 6-9; supra glabra, nervo medio ad basin minutissime sparsissime piloso, subimmerse areolato-reticulata; subtus minutissime sparseque pilosa, praecipue in nervo medio et ad basin, sublaeve areolato-reticulata; petiolis circa 1,5 cm longis. Inflorescentia paniculata, axillaris flavo-tomentosa. Flores androgyni, flavo-tomentosi, tepalis ovatis, tubo conspicuo, longiusculis. Antherae exteriores ellipticae, apice rotundatae, filamentis pilosis, parum brevioribus; seriei III subtrapezoideae, apice subtruncatae vel subrotundatae, filamentis latis lanosis, basi glandulis binis conspicuis

subreniformibus munitis. *Staminodia* apice sagittata, filamentis pilosis. *Ovarium* obovoideum, stylo aequilongo; *stigmatate* discoideo nigro. *Bacca* ellipsoidea circa 3 cm longa in cupula circa 1 cm diametri simplicimarginata insidens.

Ad *P. BRASILIENSEM* Mez et *P. ESTRELLENSEM* (Meissn.) Mez affinis, sed differt reticulo foliorum utrinque areolato.

Habitat: Goiás: Distrito Federal, Brasília, Convenio Florestal, in silva ciliari ad marginem amnis, E. P. HERINGER s. n. leg., malo 1961 (RB — Holotypus).

LITERATURA

MEISSNER, A. *Lauraceae* in *D.C. Prod.* XV:I, 1864.

MEZ, C. — *Lauraceae* Americanae in *Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlin* V, 1889.

III — DAS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — Os autores citados no texto podem ser numerados ou assinalados por meio da data dos seus trabalhos em foco: Engler (1932), etc.
- 2 — A citação de revistas reger-se-á pelos modelos seguintes:
 - 6 — Milanez, F. R. — Anatomia do fruto do guaraná. *Arquivos do Jardim Botânico*, Rio de Janeiro, 16: 59-100, 1958.
 - 10 — Pabst, G. F. J. — Notícias Orquidológicas. II. *Rodriguésia*, Rio de Janeiro, 16-17 (28-29): 127-140, 1954.
 - 15 — Tavant, H. e B. Billot — Application de 2,4-D et développement vasculaire. *Annales Scientifiques de l'Université de Besançon*, 2a. ser., Bot., 5: 13-14, 1960.
- 3 — A menção de livros seguirá os paradigmas abaixo:
 - 3 — Esau, K. — *Plant Anatomy*. New York, John Wiley & Sons, 1953, 753 p.
 - 20 — Wettstein, R. — *Tratado de Botânica Sistemática*. Trad. da 4a. ed. alemã. Buenos Aires, Editorial Labor, 1944, 1039 p.
- 4 — Havendo dois autores, o nome do segundo não será invertido: Engler, A. e K. Prantl. A conjunção e grifa-se.
- 5 — Ocorrendo mais de dois autores, dar-se-á tão somente o nome do primeiro seguido da expressão e outros, sublinhada: Kuhlmann, J. G. e outros — *Plantas ...*
- 6 — Quando se cita um trabalho incluído noutro, procede-se de acordo com o seguinte exemplo:
 - 4 — Eichler, A. G. — *Loranthaceae* in K. F. P. von Martius — *Flora Brasiliensis*, Leipzig, 5 (2): 2-135, 1866-68.

IV — DAS ILUSTRAÇÕES

- 1 — Desenhos e fotografias devem ser apresentados sótos a fim de serem devidamente organizados pela Comissão de Redação, que julgará das reduções a fazer. No caso de micrografias ou trabalho cujas figuras sirvam para interpretação especializada, podem as mesmas ser agrupadas pelo autor segundo o critério de máxima economia de espaço, dentro do formato útil das revistas: *Rodriguésia* — 12 cm x 18 cm e *Arquivos* — 12,5 cm x 19 cm.
- 2 — Cada unidade de material ilustrativo trará, no verso ou margem, as seguintes indicações escritas levemente a lápis: nome do autor, título do trabalho (pode ser abreviado) e número da ilustração (numeração sucessiva).
- 3 — Uma relação de legendas acompanhará cada trabalho, explicando claramente a natureza de todas as ilustrações, na devida ordem.
- 4 — Qualquer figura deve incluir sempre a escala gráfica, pela qual ter-se-á uma idéia das reduções ou ampliações que sofreu o material correspondente, bem como das suas dimensões reais.
- 5 — Boa prática é indicar-se o material (coletor e coleção) que serviu de base para qualquer desenho ou fotografia.
- 6 — As cópias fotográficas hão de ser feitas em papel brilhante e apresentar suficiente contraste, nitidez. Gráficos e desenhos devem ser confeccionados a bico de pena com nanquim, em papel próprio.

V — DA PARTE TÉCNICA

- 1 — Um resumo vazado noutra língua usual, que não a empregada na redação do trabalho, deve estar presente.
- 2 — As descrições, qualquer seja a sua natureza, só serão admitidas quando feitas pelo próprio autor. Em caso contrário, bastará a citação bibliográfica correspondente. Não há o menor interesse em reproduzir diagnoses específicas ou genéricas, ainda que traduzidas para o vernáculo.
- 3 — O mesmo far-se-á em relação à sinonímia. Tão somente quando modificada, através do estudo dos tipos dos sinônimos ou inclusão de novos sinônimos, é que se justifica a reprodução de uma relação sinonímica. Além disso, os trabalhos monográficos poderão conter a sinonímia recente, não encontrada nas obras de manuseio cotidiano.
- 4 — Toda descrição de novas taxa há de principiar, ou finalizar, pela indicação explícita das suas afinidades. Indicar-se-ão, pois, as semelhanças e as diferenças com as entidades consideradas como mais próximas.
- 5 — Os tipos das espécies descritas como novas devem ser citados, bem como o local e instituição onde se acham depositados.
- 6 — Apenas o material examinado pelo autor precisa ser mencionado no item *Materiais estudados*. Referências de outras obras apenas serão compiladas quando absolutamente necessárias ao raciocínio em curso, assim mesmo da maneira mais sintética possível.
- 7 — A menção de localidades deve seguir-se do nome do estado ao qual pertençam. Por exemplo, Rio de Janeiro, *Estado da Guanabara*.

VI — PROVAS E SEPARATAS

- 1 — A revisão dos originais e das provas será executada pela Comissão de Redação, sendo os autores convocados quando necessária a sua opinião.
- 2 — Somente alterações mínimas poderão ser feitas nos textos em vias de publicação, correndo as despesas daí advindas por conta dos autores.
- 3 — Cada artigo publicado dará direito ao autor a 50 separatas, encapadas ou não conforme as disponibilidades financeiras do momento.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO

Diretor

F. R. MILANEZ

Pesquisadores

G. M. BARROSO, I. DE VATTIMO, C. T. RIZZINI, J. C. GOMES JR., E. PEREIRA, W. F. FALCÃO, J. I. A. FALCÃO, A. P. DUARTE, A. DE MATTOS F.^o, D. SUCRE, P. A. DE M. ARAUJO, R. D. MACHADO, O. P. TRAVASSOS

RODRIGUÊSIA

Comissão de redação

F. R. MILANEZ, I. DE VATTIMO, C. T. RIZZINI, O. P. TRAVASSOS

Editor

C. T. RIZZINI

Rua Jardim Botânico, 1008 — Rio de Janeiro, Brasil