

ANOS XXI e XXII, NÚMEROS 33 e 34
DEZEMBRO, 1959

Rodriguésia

REVISTA DO JARDIM BOTÂNICO

RIO DE JANEIRO

SUMÁRIO

	<i>Págs.</i>
Linné e os princípios da Taxinomia CARLOS TOLEDO RIZZINI	5
Contribuição ao estudo anatômico das madeiras do gênero <i>Dicorynia</i> F. R. MILANEZ e A. DE MATTOS FILHO	25
Contribuição ao estudo anatômico do lenho do gê- nero <i>Plathymenia</i> A. DE MATTOS FILHO	45
Flora da cidade do Rio de Janeiro — Compositae G. M. BARROSO	69
Flora da cidade do Rio de Janeiro — Lauraceae IDA DE VATTIMO	157
Contribuição para o conhecimento do gênero <i>Ce- cropia</i> na cidade do Rio de Janeiro APPARICIO PEREIRA DUARTE	177
Contribuição para o conhecimento o gênero <i>Panopsis</i> APPARICIO PEREIRA DUARTE	187
Aristolochiaceae da cidade do Rio de Janeiro EDMUNDO PEREIRA	193
Flora da cidade do Rio de Janeiro. Família Bego- niaceae Bonpl. EDMUNDO PEREIRA	203
Rubiaceae da cidade do Rio de Janeiro, I Tribo Spermacoceae DIMITRI SUCRE BENJAMIN	241
Ranunculaceae da cidade do Rio de Janeiro DIMITRI SUCRE BENJAMIN	281
Nymphaeaceae da cidade do Rio de Janeiro DIMITRI SUCRE BENJAMIN	285
Alzooaceae da cidade do Rio de Janeiro LIENE TEIXEIRA	289
Portulacaceae da cidade do Rio de Janeiro LIENE TEIXEIRA	299
Basellaceae da cidade do Rio de Janeiro LIENE TEIXEIRA	317
Capparidaceae da cidade do Rio de Janeiro LUCIA D'ÁVILA FREIRE DE CARVALHO	329
Nota sobre o androcêu de <i>Aniba Aubl.</i> (Lauraceae) IDA DE VATTIMO	339
Contribuição ao conhecimento anatômico de <i>Cryp- tostegia grandiflora</i> — Embrião F. R. MILANEZ	347
Resenha bibliográfica F. R. MILANEZ	395

RODRIGUÉSIA

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

RODRIGUÉSIA

ANOS XXI e XXII, NÚMEROS 33 e 34
DEZEMBRO, 1959

Rio de Janeiro
BRASIL

LINNÉ E OS PRINCÍPIOS DA TAXINOMIA

1 — Quatro são as atividades básicas inerentes à taxinomia: identificar, denominar, classificar e descrever. A identificação consiste em determinar se dado indivíduo é igual ou semelhante a outro previamente conhecido. A denominação vem a ser a escolha do nome exato que deve ser aplicado a um indivíduo identificado; se este não fôr reconhecido como idêntico a um antes descrito — será tido como novo para a Ciência e se lhe dará um nome recém-criado; o conjunto de preceitos e regras permitindo designar um ente animado chama-se nomenclatura. A classificação lida com a posição, num esquema englobando todos os seres estudados, que deve ocupar um indivíduo ou grupo quaisquer. Finalmente, a descrição é a fixação, por meio de palavras, das características morfológicas (às vêzes também fisiológicas) de um dado ser.

A operação lógica necessária à identificação é a comparação (precedida, naturalmente, da observação); para comparar, subdivide-se o todo em suas partes irredutíveis (análise) e se confrontam estas com outras, das quais já se tem conhecimento. A analogia encontrada permite estabelecer a identidade.

A prática cotidiana exige que o taxinomista identifique, denomine e descreva, porque, com isso, ele fica senhor da posição do ser focalizado, pois ela lhe é dada, implicitamente, pelo sistema. Somente indivíduos ou grupos inteiramente desconhecidos pedem classificação — isto é, o reconhecimento da sua posição no sistema usado.

A coordenação racional e metódica dos grupos biológicos chama-se sistema; eles têm sido edificadas sob variados critérios.

2 — Diferentes métodos conduzem a diversos sistemas. O método artificial, no qual as bases são arbitrariamente tomadas, dá os sistemas artificiais — como o de Linné e a maioria dos anteriores a ele.

O método natural, que procura seguir as afinidades tal a natureza as apresenta, fornece os sistemas naturais — que são de duas índoles conforme o ponto de vista adotado; sistemas morfológicos, baseados na invariabilidade das espécies e, por conseguinte, construídos sobre as semelhanças estruturais; e sistemas filogenéticos, tomando como ponto de partida a teoria da evolução, a variabilidade específica e, conseqüentemente, elaborados com fundamento em relações genéticas, de origem. Os primeiros nascem com Cesalpino, passam por Linné, que cuidou deles, e vão até meados do século passado; os segundos, partem dessa mesma época até nossos dias.

Os sistemas artificiais são prestativos quando se cogita de obter o *nome* de uma planta. Os dois outros tipos, todavia, indicam a *posição* da mesma, o que os primeiros não alcançam fazer. Eis como o expressou Linné: "*Ordines naturales valent de natura plantarum, artificiales in diagnosi plantarum*" (as ordens naturais servem para conhecer a natureza das plantas, as artificiais para distingui-las entre si).

3 — A parte algumas tentativas rudimentares, os sistemas anteriores ao sábio sueco eram artificiais. De acôrdo com as inclinações pessoais, os autores elegiam, como alicerces, um dado órgão: cálice, corola, androceu, fruto, etc., e diversas combinações entre êles, para subdividir o reino vegetal.

Cumprê considerar a longa hegemonia do sistema sexual de Linné: êle, pela primeira vez, permitia organizar tôdas as plantas em grupos bem definidos, embora fortemente heterogêneos, sendo de uso fácil e cômodo. Além disso, o grande naturalista havia codificado regras para denominar os vegetais e posto em prática uma terminologia organográfica.

4 — Mesmo Linné, por fim, sentira tôdas as insuficiências do seu sistema, tão arbitrário — embora mais lógico e elaborado — quanto os dos seus predecessores. Por isso, criou os "*fragmenta methodi naturalis*", onde reúne centenas de gêneros em 67 grupos que, muitas vêzes, correspondem às nossas famílias naturais. Justificando, dizia: "*methodi naturalis fragmenta studiose inquirenda sunt*", "*primum et ultimum hoc in Botanicis desideratum est*" e "*primum et ultimum in parte systematica botanices quaesitum est methodus naturalis*". Daí por diante, o seu sistema artificial seria ainda usado, mas, paralelamente, os autores cuida-

riam de edificar os chamados sistemas naturais. Preocupado com o recenseamento do mundo vegetal, Linné não foi além dos *fragmenta*; coube a Jussieu dar um início de suporte filosófico ao método natural, enunciando o princípio da subordinação dos caracteres, logo a seguir elaborado por De Candolle (2), o velho.

5 — Os sistemas naturais morfológicos prosperaram até perto do fim do século passado, quando cederam lugar aos ditos filogenéticos, que, a final, são apenas uma variante oriunda de conceituação diversa, mas não essencialmente diferentes. Já por sua enorme importância histórica, já por serem os pais dos seus sucessores evolutivos e, mais ainda, por facilitarem a compreensão das bases filosóficas da taxinomia — merecem uma análise à luz da filosofia científica. Isto mostrará logo que, se hoje, pelo seu estado de avançada elaboração, a fitotaxia é antes uma técnica do que uma ciência, ela, todavia, possui alicerces filosóficos suficientes — não sendo, pois, um índice mnemônico para encontrar o nome de uma determinada planta, como afiançam os que a não compreendem. A zootaxinomia pede os mesmos reparos, *ipsis verbis*.

6 — A classificação não existe em a natureza; ela é uma necessidade do espírito humano. O homem classifica — isto é, distribui os seres vivos em grupos bem delimitados — para os compreender numa visão de conjunto. Assim sendo, como é possível a classificação?

É que há, nos grupos de entes animados, um plano estrutural comum, um nível geral de organização; então, podemos reuni-los segundo as suas afinidades e os afastar consoante as suas diferenças.

Agora, pode perguntar-se por que existe um plano de organização. A contestação consiste em que os seres constituíram-se, tal como os vemos, por evolução, ou, seja, por transformações lentas e sucessivas, uns a partir de outros, através de enorme lapso temporal. À medida que transcorriam os milênios as estruturas orgânicas complicavam-se *pari passu*; no tempo, os seres mais antigos são também os mais simples. Dêsse conhecimento procede a moderna taxinomia, denominada filogenética ou evolutiva.

7 — Tratando dos aspectos filosóficos dos sistemas morfológicos, teremos cuidado, implicitamente, dos filogenéticos, pois as suas interrelações são amplas. Duas grandes operações filosófi-

cas — porque gerais — estão na base do trabalho taxinômico: a definição dos grupos naturais e o estabelecimento da sua hierarquia.

Desde logo é evidente, mesmo para o leigo, a ocorrência dos grupos naturais, isto é, conjuntos parciais de indivíduos muito semelhantes. Já os antigos haviam referido as Compostas, as Umbelíferas, as Gramíneas, os fetos, e assim por diante. Mas, falharam no reconhecimento da sua hierarquia, ou, seja, da subordinação de uns a outros numa escala metódica, ascendente ou descendente.

Embora seja sempre possível apontar precursores (como Tournefort), a hierarquia começa, verdadeiramente, com Linné: variedade, espécie, gênero, ordem, classe. Família hoje tão importante, não era categoria sistemática para Linné, mas, sim, um termo geral; eis as suas famílias vegetais: fungos, algas, musgos, filicíneas, gramíneas, palmeiras e plantas — estas últimas contendo tudo quanto não possa ser incluído nas anteriores. A categoria na qual êle punha tôda a ênfase era o gênero: "*ignorato genere, nulla descriptio*".

Por conseguinte, já em Linné encontram-se grupos naturais morfológicamente delimitados e hierárquicamente ordenados. Contudo, êle não foi além dos gêneros, e isso é perfeitamente compreensível, pois as suas outras categorias são muito vagas e imprecisas — daí a denominação de "*fragmenta*" para os grupamentos naturais de gêneros, que hoje diríamos famílias, um conceito procedente de Adanson, contemporâneo do grande reformador.

8 — Condição lógica fundamental para a constituição dos grupos naturais e para a instituição da sucessão hierárquica desses mesmos grupos — é o princípio da subordinação dos caracteres. É bem claro que este princípio básico não foi trabalhado por Linné; é essa a razão pela qual o seu método natural gerou apenas *fragmenta*, bem homogêneos, mas sem qualquer ordenação hierárquica ou, o que é a mesma coisa, ordem sistemática.

A subordinação dos caracteres, tomados como elementos distintivos dos grupos biológicos, está intimamente ligada à hierarquia orgânica. Se os caracteres não tivessem valor desigual, não haveria uma sucessão dos grupos.

Creemos que o critério usado para pôr em prática o princípio da subordinação dos caracteres é o da generalidade — outra base

filosófica da atividade classificadora. De fato, procuram-se sempre os caracteres mais gerais para as grandes divisões e, numa sucessão gradativa, vão-se enquadrando os menos gerais nos que o são em maior escala. Por exemplo: plantas com raízes, plantas com flores, plantas com frutos fechados, etc., e assim por diante.

Nem sempre, porém, o critério da generalidade foi empregado para subordinar os caracteres e organizar a hierarquia. O famoso Jussieu dividiu os vegetais em Acotilédones, Monocotilédones e Dicotilédones. Ora, há caracteres mais gerais do que a presença e o número dos cotilédones; se estes existem, é na semente que estão localizados, estas nos frutos e estes, por sua vez, derivam das flores. Logo, o mais geral é a presença de flores, o qual, mais tarde, foi tomado como base, de fato.

O princípio da subordinação dos caracteres, como fundamento dos sistemas naturais morfológicos, deu entrada no mundo científico em 1789 — pelas mãos de Antoine-Laurent de Jussieu, estando morto Linné há 11 anos. Mas, já vinha sendo posto em prática desde 1758 por Bernard de Jussieu, tio e mestre do antes citado homônimo, a quem coube publicá-lo.

Os sistemas anteriores, naturais, reconheciam, portanto, outras bases. Primeiro, uma intuição ou sentimento das afinidades, das similitudes consideradas em conjunto (Magnol e Linné, por exemplo). Depois, com Adanson, a comparação geral — consistindo em organizar um, ou vários, sistemas sobre cada órgão em separado (situação, forma, partes, número, etc), atingindo o total de 65 sistemas artificiais; cada planta era submetida a todos eles e as que maior número de vezes mantivessem proximidade deveriam ser colocadas lado a lado na ordenação natural. Trabalho ingente, capaz de dar resultado apenas em se tratando de categorias taxinômicas inferiores.

9 — Os três postulados básicos, antes mencionados, da taxinomia — o estabelecimento dos grupos naturais, a sua sucessão hierárquica e a subordinação dos caracteres, com o seu princípio de generalidade — que extraímos do método natural, puramente morfológico, aplicam-se ao método filogenético — que também é morfológico nas suas partes menores.

No sistema morfológico, os grandes grupos vegetais são considerados equivalentes; nêle, as subdivisões são feitas de cima para baixo, de maneira contínua. Eis um exemplo típico: Criptó-

gamos e Fanerógamos. Criptógamos: Talófitos, Muscíneas e Pteridófitos; Talófitos: Algas, Cogumelos e Líquens; Muscíneas: Musgos e Hepáticas. Fanerógamos: Gimnospermas e Angiospermas; Angiospermas: Monocotiledôneos e Dicotiledôneos. Esse desdobramento progressivo baseia-se primariamente na ausência ou presença de flores; em seguida, na existência de um corpo vegetativo sem diferenciação (talo) ou diferenciado num eixo levando raiz, caule e fôlhas (cormo). Se forem tomados, como fundamento, o talo e o cormo, ter-se-á: Talófitos (Algas, etc.) e Cormófitos (Musgos, Pteridófitos e Fanerógamos).

No sistema filogenético, os grandes grupos são encarados como isolados entre si; nêle, as subdivisões fazem-se de modo descontínuo; daí as divisões (Engler) e os *phyla* ou troncos (Wetstein e os modernos).

No primeiro caso, o critério morfológico leva a sucessivas subdivisões segundo a generalidade dos caracteres a subordinar. No segundo, o critério evolutivo conduz a subordinar consoante a independência de origem; tantas divisões ou troncos quanto são os reconhecidos como sem relação genética.

10 — Poder-se-ia perguntar: a quem dar precedência, aos caracteres vegetativos ou aos reprodutivos? É bastante interessante o parecer de De Candolle (2).

Considera êle que ambas as categorias têm idêntico valor; que uma classificação baseada nos primeiros será tão natural quanto outra firmada sobre os segundos. Aflança que na sua época a escolha recaia nos caracteres tomados dos órgãos reprodutores porque êstes eram conhecidos com maior perfeição, o que é exato. Por fim, declara que as classes verdadeiramente naturais, estabelecidas com alicerces nos caracteres vegetativos, são necessariamente as mesmas que as fundadas com base nos caracteres reprodutivos; e isto por haver, entre dois grupos de fatos morfológicos, evidente correspondência quanto ao desenvolvimento. E aí encontramos os primeiros germes do princípio, ainda mal elaborado, da correlação dos caracteres.

Acrescenta o fecundo botânico suíço encontrar, nessa disposição, um critério para distinguir se dado grupamento é, de fato, natural; distinções naturais são as de Monocotiledôneos e Dicotiledôneos, de Gramíneas e Ciperáceas, por exemplo, já que podem

ser feitas tanto pelo aparelhamento vegetativo quanto pelo reprodutivo.

Isso talvez seja certo para os grandes grupos, até família. Dêste nível para baixo, muitas vezes a homogeneidade morfológica não deixa margem à escolha e o taxinomista lança mão de qualquer elemento distintivo ao seu alcance. Todavia, em geral, deu-se preferência aos caracteres reprodutivos, considerando-os mais fixos. Deve atentar-se, contudo, para o fato de que os caracteres de organização — aos quais faremos referência — dizem respeito aos órgãos reprodutivos bem como aos vegetativos. E os caracteres adaptativos — igualmente mencionados adiante — também aparecem nas duas categorias. Isso nos leva a crer na opinião de De Candolle, mesmo atribuindo um pouco mais de peso à frutificação — por sua maior objetividade.

Tanto é possível subdividir o reino vegetal em Plantas Vasculares e Plantas Celulares (caracteres vegetativos), como em Plantas Fanerogâmicas e Plantas Criptogâmicas (caracteres reprodutivos); ou em Talófitos e Cormófitos (caracteres vegetativos) e Cotiledôneos e Acotiledôneos (caracteres reprodutivos); e existem ainda outras modalidades. Tanto poderemos reconhecer as famílias pelo exame da frutificação como pela inspeção externa e interna do seu corpo vegetativo, salvo raras exceções.

Em última análise, tais questões importavam muito aos sistemas morfológicos. Hoje, para os filogenéticos, são secundárias, já que as grandes divisões fundamentam-se em relações de origem.

11 — Os sistemas filogenéticos aceitam, como foi dito em 9, os três princípios fundamentais dos sistemas morfológicos — e acrescentam mais dois, que lhes servem exclusivamente: a homologia e a analogia, desenvolvidos sob a sua égide.

É por meio desses dois princípios gerais que se põe em prática a teoria da evolução nos sistemas filogenéticos e que se formulam as tendências evolutivas dos grupos vegetais. Ambos dizem respeito à morfologia, a base mais importante da filogênese — para o passado, a paleontologia; para o presente, a morfologia comparada.

O confronto morfológico só permite conclusões idôneas, no que tange à posição nos sistemas, quando é levado a efeito entre órgãos e estruturas filogeneticamente equivalentes — isto é, quando uns e outras estiverem submetidos aos mesmos processos evo-

lutivos; por mais diversos possam êles ser, têm, assim, idêntica origem. Tais órgãos e estruturas recebem o nome de homólogos. Belo exemplo fornecem as folhas, mui variadas na série botânica (desde os Pteridófitos até as Compostas): a folha verde comum, as folhas reduzidas a escamas pardas, as folhas aquáticas diversamente modificadas, as folhas transformadas em ascídias, gavinhas, espinhos, órgãos radiculares, etc. Apesar da imensa diferença no aspecto e na função — todos êles são equivalentes evolutivamente e traduzem afinidade sistemática.

Ao contrário, illusória semelhança apresentam numerosos órgãos que, muito parecidos embora, formaram-se por vias distintas entre si, não guardando nenhum parentesco real. O fator comum dessa identidade morfológica é a função. Funções análogas processam-se em órgãos idênticos. Tais são os denominados órgãos análogos, filogeneticamente não equivalentes. Bom exemplo é o das produções radiciformes, que aparecem em grupos bem isolados na série evolutiva: rizóides (cogumelos, algas), rizinas (líquens), rizóides (musgos e hepáticas), folhas transformadas em algo mui parecido com raiz (*Salvinia*), raízes (plantas floríferas). Semelhantes quanto possam ser, não indicam qualquer relação filogenética. Note-se, ainda, que as folhas dos musgos são órgãos análogos em referência às demais plantas (lá e cá, pertencem a gerações diferentes); idem, para a maioria das gavinhas e espinhos.

A homologia prescreve a origem; a analogia indica a função. Sômente a primeira importa à filogenia.

A analogia pode não se limitar a um dado órgão, mas afetar todo o organismo: é a convergência, bastante comum. Uma série de espécies suculentas e afilas das Euforbiáceas, Cactáceas, Vitáceas. Lorantáceas, Asclepiadáceas, Polygonáceas e até Compostas, mostram-se parecidas a ponto de gerar confusão ao primeiro exame; urge ir em busca das homologias anatômicas e reprodutivas para julgar da posição correta, no sistema, dessas plantas análogas ou convergentes.

12 — Mas, falta-nos apreciar um último princípio importante, embora não tão geral e evidente quanto os anteriores. Trata-se da correlação dos caracteres, ainda mal elaborada.

Acontece que um dado fato morfológico pode estar ligado a um ou vários outros. Em certos casos, é possível indicar a presença de um caráter pela observação de outro. E, ainda, sucede às vezes

que determinado caráter perde a sua importância prática pela aplicação de outros, com os quais está em correlação.

Lindo exemplo é o da presença de um ou dois cotilédones nas plantas floríferas. Tais caracteres são correlativos de vários: morfologia da folha, tipo de nervação, número de peças florais, estrutura do caule, etc. Diz-se que certo vegetal é Monocotiledôneo ou Dicotiledôneo sem recorrer jamais aos seus cotilédones. E, em raros casos, este conjunto de fatos morfológicos supre a falta ou o excesso de um cotilédone.

Outro exemplo de caracteres correlativos vê-se nas plantas cuja corola é gamopétala; quase sempre também o cálice é gamosépalo e o androceu oligo ou isostêmone.

Note-se que não se trata do condicionamento de um caráter por outro, como a determinação da forma das sementes pelas peculiaridades do pericarpo, nem de relações fisiológicas, como as existentes entre morfologia floral e inseto polinizador.

13 — Uma observação interessante. O genial filósofo das ciências, A. Comte (1), com a extensa insuficiência do conhecimento, própria do seu tempo, considerou imprescindível a tradução dos caracteres internos em caracteres externos, no que respeita à zootaxia; julgava êle que seria um progresso lançar mão somente das peculiaridades exteriores, mais fáceis de observar e mais variáveis, na classificação. Pelo que toca aos animais, fico aí; quanto às plantas, convém lembrar que, lidando usualmente com gêneros e espécies, categorias inferiores, só se põe em prática os caracteres externos, mas quando se deve tratar de categorias mais elevadas, sobretudo famílias, as características internas, os dados anatômicos, desempenham papel de considerável importância na constituição da hierarquia fitológica. Importa esclarecer que os caracteres internos de Comte vêm a ser os hoje denominados caracteres de organização muito estáveis e pouco dependentes do meio; e os caracteres externos são os atuais caracteres de adaptação, em manifesta ligação com o ambiente.

14 — É lícito perguntar-se: o que é caráter? Como se define este termo tão usual?

Em biologia, entende-se por caráter o fato morfológico ou fisiológico por meio do qual pode distinguir-se um dado ser ou coleção de seres. Uma folha oblonga é um fato morfológico; mas,

quando o fato de ser oblonga a folha separa duas espécies — folha oblonga torna-se um caráter.

Os caracteres são sempre comparativos; quando isoladamente considerados, dizem-se fatos morfológicos. Duas espécies distinguem-se pela forma da folha; o caráter folha oblonga de uma opõe-se ao caráter folha ovada, lanceolada, etc., da outra. Observamos, no item 1, que a comparação é a operação lógica necessária à identificação; naturalmente, porquanto os caracteres mostram índole contraditória: é indispensável tê-los em oposição.

Os elementos distintivos, ou caracteres, seguem a hierarquia das categorias taxinômicas e seriam-se, concordando com ela, em: específicos, genéricos, ordinais, etc. Mas, os dois primeiros são os únicos que importam na prática cotidiana.

Na vigência de um sistema artificial, Linné distinguiu dois tipos de caracteres genéricos: o essencial, que serviria para separar um gênero dos demais; e o natural, que continha todos os fatos morfológicos, sendo, pois, uma descrição abreviada. Com a passagem para os sistemas naturais, os caracteres naturais de Linné ficaram implicitamente contidos nos caracteres das tribos e famílias, bastando referir os que são próprios dos gêneros. É o que fazemos habitualmente; um gênero das Rubiáceas leva folhas opostas com estípulas, ovário ínfero, corola gamopétala, etc., devendo-se apenas mencionar os que caracterizam o gênero considerado.

Também os caracteres específicos, a referir, serão somente aqueles que não são comuns a outras espécies.

Não se deve confundir caracterização com diagnose. A descrição, desde os tempos do grande reformador, compõe-se de duas partes, pelo menos: uma curta, destinada a caracterizar o gênero ou a espécie, onde são exarados os caracteres, os fatos morfológicos distintivos, e onde estabelecem-se comparações com gêneros e espécies considerados próximos e se assinalam as respectivas diferenças; outra, longa, representada por uma completa descrição de todos os órgãos da planta. A primeira parte, propriamente a caracterização, é extremamente útil para quem vai lançar mão da diagnose — pois aponta logo as diferenças para com os grupos mais relacionados; a segunda, fornece as minúcias para confronto ulterior.

15 — Geralmente se admite que Linné tenha iniciado a fase moderna da biologia, a partir da classificação. Os numerosos pre-

cursores do eminente naturalista recolheram os materiais — sem nenhum cimento filosófico a uni-los — que ele usaria em suas vastas induções. Ao trabalho analítico anterior, ele fez suceder notável síntese — organizando uma terminologia morfológica racional, de fácil utilização, onde cada termo designa, com precisão, um fato morfológico; uma nomenclatura sistemática, com regras concisas e que fixam o modo de denominar os seres vivos; um sistema taxinômico, permitindo determinar facilmente a posição de todas as plantas.

16 — De importância absolutamente fundamental, para o progresso dos estudos biológicos, foi a introdução da nomenclatura binária — segundo a qual todos os entes animados devem receber dois nomes, universalmente aceitos, latinos ou gregos alatinados, embora ele próprio utilizasse termos bárbaros. De início, Linné caracterizava as espécies por meio de uma curta frase, a que chamava “nome específico”; na verdade, era uma frase diagnóstica colocada junto ao gênero: “*JUSTICIA fruticosa foliis ellipticis, thyrsis terminalibus*”, ao modo dos seus melhores predecessores. Em 1749, numa dissertação intitulada *Pan suecus*, Linné empregou, pela primeira vez, a nomenclatura binominal. Fá-lo, porém, timidamente — pois, a revolução era grande. Mais tarde, na *Philosophia Botanica*, refere-se àquele modo de designar as espécies — mas não o usa ainda (1751). Tão-somente com o passar do tempo, entra a empregá-lo sistematicamente: *Species Plantarum* (1753).

O que nós chamamos de nome específico, ele designava como *nomen triviale*, porquanto o seu *nomen specificum* era a frase diagnóstica, a qual hoje dizemos diagnose.

Bem antes do ilustre botânico sueco, já aparecia a nomenclatura binária, mas sem a estruturação que ele lhe deu, antes como prática a ser usada quando se fazia necessário distinguir duas ou mais plantas relacionadas. O fato de os irmãos Bauhin haverem, um século antes, empregado dois nomes para designar as espécies foi reconhecido por Linné ao declarar: “*trivialia erant antecessorum...*” Em 1565, nos *Commentaria* de Matthioli (9), acha-se exarado o seguinte exemplo: *Tithymalus characias*, *T. myrsinantes*, *T. paralius*, *T. helioscopius*, *T. cyparissias*, *T. dendroides*, *T. leptophyllos* (pág. 1250).

17 — O objetivo da nomenclatura biológica é fornecer aos cientistas e técnicos nomes universais, que todos entendam e em-

preguem. Para isso, é imperiosa a usança duma língua comum, conforme foi dito no item 15.

É o princípio de prioridade que permite dotar a nomenclatura da necessária fixidez. O primeiro nome atribuído a um ente vivo, desde Linné, deve ser mantido, cabendo ao seu descobridor denominá-lo.

O princípio de prioridade, que se reconhece como básico, deveria ser limitado pelo uso — para tornar-se realmente útil. O nome válido de uma espécie há de ser o primeiro publicado e seguido de uma diagnose; mas, sem o direito de substituir epítetos já consagrados por anos de emprêgo. Quando um autor, alegando prioridade, restaura um nome desconhecido em prejuízo de outro amplamente difundido — faz uma “nova combinação”, faz “justiça” ao primeiro escritor, mas, paralelamente, adiciona o seu próprio nome ao binômio específico e lança a confusão na ciência.

A precedência, levada a êsse extremo, exalta um sentimento inferior do espírito humano — a vaidade — e dificulta o trabalho dos biólogos não taxinomistas. Ora, a nomenclatura é somente uma convenção e, por isso, devia ser a mais prática possível. Os classificadores que vivem percorrendo velhos alfarrábios empós de nomes específicos esquecidos e os lançam em circulação, pondo de lado outros tantos usuais, não fazem ciência, não aumentam o conhecimento — mas, tão-somente, propiciam a confusão.

Consequência direta das novas combinações, das restaurações de nomes ignotos, é o crescimento contínuo da sinonímia. Esta constitui um pêso morto cada vez maior, salvo raras exceções.

Peço vênia para repisar. É absolutamente inadmissível que um nome, genérico ou específico, encontrado em centenas de artigos e livros, seja substituído por outro desconhecido, porém, mais antigo. Não é lícito pôr de lado o *caráter prático* da taxinomia. Numerosos autores continuarão a empregar o nome usual, alguns passarão a lançar mão do recém-proposto e, assim, a nomenclatura perderá os seus atributos fundamentais: *fixidez* e *universalidade*.

Sendo matéria convencional, os congressos internacionais poderiam perfeitamente determinar um prazo razoável para a validade da preferência. *Nomina conservanda* seriam todos aquêles que são de uso geral; proibir-se-ia a restauração de nomes esquecidos por mais de ... anos; *nomina rejicienda* passariam a ser os não divulgados por mais de ... anos, a não ser que sejam únicos.

18 — É especialmente lamentável o descuido com que certos autores trataram a terminologia lineana, gerando apreciável confusão nas descrições. Seria de esperar que ela apenas sofresse as modificações impostas pelo progresso, corrigindo-a e a ampliando nos pontos necessários. Não foi o que se deu. Hoje a situação é grave. Muitos não sabem o que é *fôlha oblonga*, *lanceolada*, *caule triquetra*, etc., e usam tais vocábulos com acepções mui variadas.

19 — Mas, voltemos ao princípio. Dissemos serem quatro as operações taxinômicas: identificação, denominação, classificação e descrição. Agora, analisemos esta última. Uma vez a planta identificada e denominada, ou classificada se fôr desconhecida, é imperioso descrevê-la.

Ninguém sabe quando surgiu o primeiro descritor. Mas, a descrição científica — empregando termos precisos e ordem racional — começa com Linné. Os princípios básicos da descrição botânica (ou fitográfica), estabelecidos por êle, dizem respeito à ordem a seguir e linguagem a usar. Quanto à ordem, respeitamos a sucessão natural dos órgãos (raiz, caule, fôlhas, flores e frutos), depois, a das suas partes (cálice, corola, androceu, etc.).

No referente à linguagem, firmou o idioma latino e recomendou o emprêgo de certas categorias gramaticais (*Crítica Bot.*, pág. 187, n.º 303; *Phil. Bot.*, pág. 236, n.º 303); supomos lícito julgar que, em zoologia, tais princípios seriam os mesmos, *mutatis mutandis*, se o latim houvesse persistido como instrumento descritivo.

Diz Linné (1. c.): "*Particulas adjectiva substantivae conjungentes, nomen specificum excludat. Casu ablativo, absque ulla praepositione, notae omnes in differentia proponantur*". Ou, em vernáculo: o nome específico dispensa as partículas que unem os adjetivos e substantivos. Tôdas as notas referentes à diferença são propostas por meio do *ablativo*, sem qualquer preposição (nome específico de Linné = diagnose, para nós). Essa regra fundamental continua sendo o eixo de sustentação da fitografia, embora a maior extensão dada às descrições modernas (exigidas pelas mínúcias indispensáveis ao conhecimento de um número muitas vezes superior de espécies) obrigue ao uso de preposições e conjunções; isto, porém, é só questão de necessidade, pois o que desejamos destacar, como característico, é o emprêgo botânico do *ablativo*.

Em geral, pretende-se que os botânicos tenham instituído uma variedade linguística para sua comodidade. Nesse sentido, afirma Cândido de Figueredo (3): “porque os botânicos criaram um latim para seu uso — o *Latim Botânico* ...” Em trabalho anterior (10), quando não havíamos pesquisado a origem, a nós também pareceu ter sido assim, a partir da Idade Média. Agora, revolvidas as fontes primevas diremos simplesmente que o “latim botânico” é o mesmo *latim clássico corretamente empregado*. Nada menos. Só resta demonstrá-lo, o que empreenderemos a seguir, atirando desde logo à cesta a expressão ‘latim dos botânicos’.

20 — O modo peculiar usado desde Linné até nossos dias consiste em alinhar *adjetivos* (modificados por *advérbios*, se necessário) em seguida a um *substantivo*, este designando o órgão a descrever no nominativo; partes desse órgão, outros tantos substantivos, são levados ao *ablativo* para indicar subordinação ao sujeito principal. Ex.: *folia oblonga, modice pilosa, glandulis aureis subtus ornata; petiolis 3 cm longis*”. Outras categorias gramaticais têm utilização restrita. Entendemos, ao pé da letra: as folhas são oblongas, moderadamente pilosas, dotadas de glândulas douradas na face inferior; com os pecíolos medindo 3 cm no comprimento. Esse ablativo trás sempre à idéia *com, tendo, dotado de*, etc. Ex.: “*Pulchra species floribus albis*”: bela espécie com flores brancas; “*stamina antheris cordatis filamentisque gracilibus*”: os estames tendo anteras cordadas e filetes delgados; e assim por diante.

Vemos, em tais exemplos, *substantivos nominativos* seguidos de *adjetivos* (com ou sem *advérbios*) e de *substantivos ablativos* introduzindo minúcias, isto é, partes acessórias. Em síntese, com o ablativo relacionamos os membros da frase, colocamos as idéias incidentes e, ainda por cima, ganhamos facilidade de expressão e economizamos palavras. Recordemos que “desde Linné até nossos dias” decorreram cerca de 200 anos.

21 — Recuando no tempo, para trás de Linné, caminhamos até a Renascença e paremos um pouco para verificar se o latim científico aí usado demonstra algo em comum com o do sábio sueco e, conseqüentemente, com o nosso. Tomemos um afamado botânico do Renascimento, o fértil Mathioli (9), e já pelo enorme volume dos seus escritos começamos a perceber que êle não se

coloca entre os precursores de Linné. Realmente, é imensa a sua prolixidade, grande o seu amor pela tautologia; enfileira sinónimos da maneira mais estranha; abusa muitíssimo do exagerado número de verbos, conjunções e pronomes, de sentido semelhante, existentes no latim. Vejamos:

“Folliculo retuso in *summitate cacumine*”

“*Platanus Italiae advena peregrinaque est*”

“*Rami flexiles ac lentisuculosique*”

Vão sublinhados os sinónimos, mostrando o quanto êle amava as repetições demasiadas. Quase sempre utilizava a forma nominativa com verbos, usando o maior número possível de vocábulos. Ex.: “*caulem praefert laevem, rotundum, a quo ramuli in summitate exeunt, e quibus flores prodeunt...*” Hoje, diríamos: *caulis* (que passaria a ser o sujeito, ao invés de planta ou quejando) *laevis, rotundus, ramulis terminalibus; floribus...* Só isso. O ablativo intercalado aparece pouco, antes tão-somente para uma observação ou outra: “*altera folis longioribus...*” Tal forma literária seria, muito mais tarde, fulminada por Linné na máxima: “*oratorio stylo in caractere nil magis abominabile*”.

A explicação é simples e notória, alcançando toda a Idade Média e Renascença. Por êste enorme lapso de tempo, os naturalistas não pretendiam fazer obra original, mas eram sobretudo *comentadores*. Isto é, ocupavam-se principalmente em comentar — aduzindo novos dados do seu conhecimento — os trabalhos dos antigos clássicos. Em lugar de escrever livros como seus próprios, os autores sempre diziam “*Commentaria in* ou *ad...*” e acrescentavam os títulos de Plínio, Dioscórides, Aristóteles, Celso, etc. De maneira que, *exempli gratia*, os comentários de Matthioli à Matéria Médica de Dioscórides (9) formam grande volume vazado em tipo miudinho, inúmeras vezes maior do que a obra comentada — que, ainda por cima, vem transcrita.

Por essa razão, não havia “latim botânico” no Renascimento nem tão-pouco na época medieval; houve, sim, latim redundante, pleonástico, tautológico, pedantíssimo — peculiar a êsses dois períodos históricos.

22 — Assim, chegamos à antiguidade clássica, posterior ao Cristianismo, ao tempo do idioma vivo. Sobressai Plínio (Caius Plinius Secundus, nascido no ano 23), cuja “História Natural”

(8) foi obra apreciadíssima através de ambos os períodos anteriormente citados, cobrindo, pois, mais de 15 séculos de hegemonia. Linné considerou-o como um dos "Pais da Botânica".

Foi nessa verdadeira enciclopédia, com quase 2.000 anos de idade, que se firmou o emprêgo do ablativo à nossa maneira e, portanto, Plínio deve ter sido a fonte onde Linné se abeberou.

Littré, o melhor tradutor moderno do escritor romano, observou essa peculiaridade, mas só de passagem, fazendo notar a *grande economia de palavras* e a *facilidade de expressão* que ela permite. Mas, contrariando a opinião do insigne beletриста francês, veremos que tal modismo não pertence a Plínio, sendo antes inerente à língua latina — razão por que aparece em excelentes cultores que, de muito, o antecederam. Todavia, é indubitável ter cabido a êle lhe dar extensão, vulgarizá-lo, e isto pelo fato de ser a sua obra sobretudo *descritiva*. Daí lhe ter Linné, o pai da descrição científica, adotado o modo de empregar.

Seguem-se as indicações dos exemplos mais típicos (8): XII, XV, pg. 479; XII, XXVI, pg. 481; XIII, XIV, pg. 506; XVI, LXIII, pg. 591 — no primeiro volume; XX, XXIII, pg. 11; XX, LXIII, pg. 26; XXII, XI, pg. 78; XXII, XXV, pg. 82; XXV, XXXIII, pg. 176; XXVI, XIX, pg. 201; XXVII, XCVII, pg. 244 — no segundo volume.

23 — Façamos transcrição de algumas poucas com o fito de lhes apreciar a forma mais de perto. À pg. 591 do vol. I: "*densis geniculata caulibus, spinosis frutectosa ramos, folio ederaceo, parvo, non anguloso, a pediculo emitente pampinos, flore candido, olente lilium*". Entendemos: com numerosos caules nodosos, arbustiva com ramos espinhosos, tendo fôlha como a de hera, pequena, não angulosa, emitindo gavinhas pelo pecíolo, com flores brancas que cheiram a lírio. À pg. 26 do vol. II: "*Castor et aliter demonstrabat, caule rubro et longo, densis geniculis, foliis lauri, semine albo, tenui, gustu piperis*". Isto é: Castor ainda descrevia de outro modo, com caule vermelho e comprido, dotado de nós aproximados, as fôlhas como as do loureiro, a semente branca, tênue, com gosto de pimenta.

Ainda, à pg. 82 do vol. II: "*Est et alia herba . . . parvo frutice, flore purpureo, asperis foliis et ramos, radice messibus sanguinea, caetero nigra . . .*" Ou: existe também outra planta . . . sob a forma de pequeno arbusto, com flor purpúrea, fôlhas e ramos ásperos, a raiz côr de sangue durante a colheita, de resto negra.

Os três fragmentos têm um especial sabor moderno, apesar dos 20 séculos que atravessaram... Vemos que o velho naturalista romano firmou doutrina quanto ao modo de descrever os seres e objetos da natureza. Raramente lançou mão de verbos, conforme, mais tarde, tornar-se-ia, usual — quando, então, já estava o idioma morto; eis um exemplo (vol. II, pg. 181): "*flore purpureo: ferunt bacculas parvas...*"; ou, seja: com flor purpúrea, produzem pequenas bagas.

Tudo isto se aplica, *ipsis literis*, aos animais. Veja-se vol. I, pg. 330: "*cercopithecus nigris capitibus, pilo asinino...*"; "*leucocrotam cruribus cervinis, collo cauda, pectore leonis, capite...*" O mesmo sistema usado para as plantas.

24 — Algo posterior a Plínio ou, talvez, contemporâneo, é Apuleio Platônico, mais conhecido por Pseudo-Apuleio (para o distinguir do literato dêsse nome, o verdadeiro). Autor de um formulário mui conciso, "*Herbarium Apulei Platonici*" (4), bastante apreciado na antiguidade.

Sendo antes médico do que botânico, êle não descreve as plantas recomendadas. Todavia, por felicidade, deixou passar dois trechos descritivos, muito instrutivos para nós.

"*Figuram habet apii; florem habet purpureum similem nasturcio; septem radicibus totidemque ramulis; locis asperis minimeque irriguis omni floret tempore; semen habet tamquam faba*". Na língua de Camões: possui a forma de *Apium*; apresenta flores purpúreas semelhantes às de *Nasturcium*; com sete raízes e o mesmo número de ramos; floresce continuamente em lugares pobres e secos; leva semente igual à da fava. "*Similis est filici, quae fere in lapidetis nascitur vel in parietinis, habens in foliis singulis binos ordine punctorum aureorum*". Em vernáculo: é semelhante ao *Filix*, que nasce em lugares mais ou menos pedregosos ou em paredes, tendo em cada fôlha duas séries de pontos dourados (soros de *Polypodium*).

Vê-se que Pseudo-Apuleio, não sendo descritor, revela despreocupação a tal respeito e usa ambos os modos assinalados, com grande desvantagem para o ablativo — que só aparece em "*septem radicibus...*" Ainda assim, os trechos copiados não soam estranhamente aos ouvidos de um bom fitógrafo moderno, pela sua clareza e concisão.

25 — Mas, detenhamo-nos na antiguidade realmente clássica, anterior ao Cristo — na época de César e Cícero. E, aí, basta-nos tão-somente Varrão (Marco Terencio Varro) com o seu *De re rustica* (11), considerado um dos melhores conhecedores da língua por Cícero e Plínio, *verbis gratia*.

Só temos boas descrições de animais, por Varrão; como notamos atrás, o *modus faciendi* é o mesmo. Assim, à pg. 202: “(pecudes); *ut sint bene compositae, ut integris membris, oblongae, ample, nigris, cornibus, latis frondibus, oculis magnis et nigris, pilosis auribus, compressis malis subsimiles, ne gibberae, spina leviter remissa, apertis naribus, labris subnigris, cervicibus crassis ac longis...*” Traduzimos esta modelar descrição como se segue: (gado bovino); que sejam bem constituídos (tendo, por exemplo, os membros íntegros), alongados e cheios de corpo, com os chifres negros, a fronte ampla, os olhos grandes e negros, as orelhas peludas, o nariz achatado, sem corcova, com a espinha levemente saliente, as narinas abertas, os lábios escuros, o pescoço grosso e comprido...

O trecho demonstra à perfeição a tese sustentada. Linné não o diria melhor, com toda a sua admirável arte, quase 20 séculos passados, nem tão-pouco um moderno... Começa com o nominativo próprio do sujeito (*bene compositae*), para logo continuar com o ablativo (*integris membris*) a fim de introduzir um detalhe; segue, outra vez, o nominativo (*oblongae, amplae*) por se referir ao sujeito principal; em seguida, o ablativo para fornecer minúcias acerca de dados concernentes ao sujeito (*cornibus, frondibus, etc.*) *Maior economia de palavras não se poderia obter*. E isso é absolutamente típico dos clássicos, pois, a necessidade de transcrição manual a tanto obrigava.

Outros fragmentos semelhantes acham-se às pgs. 222 e 278.

26 — A conclusão impõe-se, sem dificuldade. A linguagem latina da Botânica é a mesma dos clássicos — com uma apreciável diferença: a primeira inclui, por necessidade óbvia, um sem número de neologismos eruditos. Mas esta diferença é secundária, não de índole; além disso, palavras novas sempre apareceram e desempenharam papel mui importante, em todos os tempos. No período áureo da língua (César, Cícero, Varrão, etc.) já se dizia: “*modo nata verba iuvenum ritu florent vigentque*” (as palavras

recém-criadas, como que na força da juventude, estão em plena voga).

Posto isto, não existe um ramo à parte no latim, isolado para atender às necessidades dos fitógrafos. Há, sim, um modo especial de usar o idioma — no referente ao ablativo — mas isto procede do mesmo, conforme se encontra nos escritores romanos clássicos.

Quando Littré (*op. cit.*), em nota a respeito da particularidade no emprêgo do ablativo, afiança que ela “merece ser estudada pelos que desejam bem conhecer o latim” — não poderia supor que tal já havia sido feito, há 2 séculos, por Linné e com maestria inexcelsível. Mais ainda, não parece o literato gaulês ter percebido que o continuam a fazer os herdeiros intelectuais do fecundo Codificador da Biologia — todos os botânicos do mundo...

REFERÊNCIAS

- 1 — COMTE, A. — Cours de Philosophie Positive, 6 vo's., Schleicher ed., Paris, 5.^a ed., 1907.
- 2 — DE CANDOLE, M. A. P. — Théorie élémentaire de la Botanique, Derville ed., Paris, 1813.
- 3 — FIGUEREDO, C. — O que se não deve dizer, 3 vols., 4.^a ed., Lisboa, 1944.
- 4 — HUNGER, F. W. T. — The Herbal of Pseudo-Apuleius, E. J. Brill ed., Leiden, 1935.
- 5 — LINNÉ, KARL VON (Carolus Linnaeus) — Critica Botânica, trad. inglesa por A. Hort, The Royal Soc. ed., Londres, 1938.
- 6 — O mesmo — Philosophia Botanica, G. Kiesewetter ed., 1.^a ed., Estocolmo, 1751.
- 7 — O mesmo — Species Plantarum, 4.^a ed. por C. L. Willdenow, G. C. Nauk ed., Berlim, 1797.
- 8 — LITTRÉ, M. E. — Histoire Naturelle de Pline, Dubochet et Le Chevalier ed., 2 vols., Paris, 1848 e 1850.
- 9 — MATTHIOLUS, P. A. — Commentaria in sex libros Pedacii Dioscoridis Anazarbei de Materia Medica, ex Officina Valgrisiiana, Veneza, 1565.
- 10 — RIZZINI, C. T. — Latim para Botânicos, Fundação Gonçalo Muniz ed., Salvador, 1955.
- 11 — VARRÃO, M. T. — De re rustica, ed. de D. F. Benedi, Univ. Autónoma de México, 1945.

TRABALHOS ORIGINAIS

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO ANATÔMICO DAS MADEIRAS DO GÊNERO *DICORYNIA* *

POR

F. R. MILANEZ

Chefe da S. Botânica Geral

e

A. DE MATTOS FILHO

Naturalista da S. B. Geral

Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas

INTRODUÇÃO

As madeiras de *Dicorynia* (Legum. Caesalp.) que ocorrem na Amazônia, estendendo-se às Guianas, Venezuela e Colombia, apresentam estrutura bem característica que permite facilmente determinar o gênero mas quase não propicia meios para o reconhecimento das espécies.

Já do ponto de vista botânico há obscuridade quanto a este "gênero difícil de se dividir em espécies" como escreveu Ducke (1949). Este aceitava seis por número de espécies; Taubert (8) em "Natürl. Pflanzenfamilien", quatro e anteriormente Benthams (1) na *Flora Brasiliensis*, apenas duas.

Das seis espécies apreciadas por Ducke (1949), somente quatro são incluídas na presente contribuição; não pudemos conseguir amostra do lenho de *D. breviflora* Benth., nem de *D. floribunda* Spr. ex Benth. Daquela diz Ducke (1949) que não pôde encontrar a árvore viva e sugere que se trate de forma individual de *D. paraensis*; *D. floribunda* foi considerada por Benthams como variedade da mesma *D. paraensis*.

* Trabalho executado em parte com o auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas; apresentado à X Reunião Anual da Sociedade Botânica do Brasil a 21-1-1959.

Mais copiosas e importantes para o comércio de madeiras são, sem dúvida, *D. paraensis* e *D. guianensis* que Record e seus colaboradores consideram como pertencentes a uma só espécie, mas a maioria dos botânicos continua a distinguir como duas boas espécies. Do ponto de vista da anatomia do lenho, digamos desde logo, são quase idênticas.

Sua importância na indústria madeireira pode ser avaliada à luz das afirmativas que se seguem, extraídas de um trabalho de F. E. Dickinson, R. W. Hess & F. F. Wangaard (1949).

Tendo em conta várias propriedades mecânicas, a Angélica é nitidamente superior ao Carvalho branco e, em conjunto, perfeitamente comparável à Teca. O cerne goza de excelente reputação pelo alto grau de resistência aos ataques de animais marinhos. Tal propriedade está relacionada provavelmente com o elevado teor em sílica, a qual é facilmente perceptível sob a forma de massas mais ou menos esferoidais em células de parênquima axial e radial. Mesmo ao ar, é reputada como bastante resistente à decomposição e aos ataques dos insetos.

II — CARACTERES GERAIS

Em número recente de *Bois et Forêts des Tropiques* (1957) aparecem assim descritas as árvores de *Dicorynia guianensis* e *D. paraensis*:

Árvore do estrato dominante da mata, comumente munida de sapopemas, com fuste bem conformado, altura de cerca de 20 metros, com um diâmetro entre 0,50 e 0,80 m. Casca rugosa, de cor geralmente parda, com numerosas lenticelas; *ritidoma* que se descama em finas placas de forma irregular. Copa grande, de folhagem espessa. *Fólias* alternas, compostas, imparipenadas; pecíolo comumente cilíndrico, com cerca de 15 cm, ostentando quase sempre 7 folíolos peciolulados; *limbo* oblongo, com 7-15 por 4-6 cm, arredondado na base e acuminado no ápice. *Inflorescências* vistosas e abundantes em panículas terminais, de 20-25 cm; *brácteas* e *bracteolas* caducas. *Flôres* hermafroditas de prefloração imbricada. *Sépalos* 5, livres e desiguais, sendo os externos maiores; *pétalos* brancos, com cerca de 15 mm; *estames* livres, 2, desiguais, com filetes curtos; as anteras inseridas na base abrem-se no ápice. *Ovário* viloso, sésil, inserido e livre sobre o receptáculo, muito curto,

com 2-3 óvulos. *Fruto* legume achatado indehiscnte, oval e coriáceo, estreitamente alado, com cêrca de 5-7 cm de comprimento por 3-4 cm. *Sementes* achatadas, orbiculares, 1-2.

Conhecem-se os nomes vulgares seguintes, para certas espécies de *Dicorynia*: *D. paraensis* — Angélica do Pará; *D. ingens* — Tapaiuna; *D. guianensis* — Barakaroballe, Basra-locus, B. loksi, Basterd locus, Kabakally, Kieëreoe, Kièjère-oe, Sienga pretoe, Siengdia apeto, S. peto, Tamoenê-kereoe zand locus, em Surinam; Angélique, A. bâtard, A. blanc, A. gris, A. rouge, Teck de la Guyane, na Guiana Francesa.

No comércio, as denominações de Angélique (França e Estados Unidos) e Basralocus (Holanda e Inglaterra) usam-se para as espécies *D. guianensis* e *D. paraensis*, as únicas a apresentar importância econômica.

A madeira dessas duas espécies possui excelentes qualidades técnicas. É durável e resistente aos ataques dos fungos e insetos, principalmente dos cupins. Dificilmente atacada pelos teredos, gusanos. Ótima para construções pesadas, civil e naval, pontes, estações, obras hidráulicas, dormentes, pranchas, tombadilhos de navios, tanoaria e instrumentos agrícolas. É usada também para obras externas e internas, fornecendo, ainda, resina para vernizes. Segundo Dickinson et al. (1949) tem aproximadamente as mesmas propriedades mecânicas da "Teca" podendo, portanto, substituí-la em construção naval.

III — ESTUDO ANATÔMICO DAS MADEIRAS

1. Material

Eis a lista dos espécimes utilizados no presente estudo:

- 1) *Dicorynia paraensis* Benth. Amostra n.º 496-SBG; n.º 5366-Yale, Guiana Francesa.
- 2) *D. paraensis* Benth. Amostra n.º 3019-SBG; n.º 20995-Yale, Santa Izabel (no Rio Negro), Amazonas.
- 3) *D. guianensis* Amsh. Amostra n.º 3021-SBG; n.º 45577A-Yale, Amazônia.
- 4) *D. guianensis* Amsh. Amostra n.º 50840-Yale, Guiana Francesa.
- 5) *D. guianensis* Amsh. Amostra n.º 50841-Yale, Guiana Francesa.

6) *D. guianensis* Amsh. Amostra n.º 50842-Yale, Guiana Francesa.

7) *D. guianensis* Amsh. Amostra n.º 3020-SBG; n.º 6250 — Secção de Tecnologia do Serv. Florestal, Guiana Holandesa, Surinam.

8) *D. macrophylla* Ducke. Amostra n.º 2973-SBG, Manaus, Amazonas, Parque n.º 10. Coletada por W. Rodrigues e determinado por J. G. Kuhlmann.

9) *D. ingens* Ducke. Amostra n.º 3022-SBG; Amazônia. Coletada por Krukoff. Da International Wood Collectors Society.

O material dos itens 4, 5 e 6 não traz o número da nossa Xiloteca (SBG), porque dêle apenas recebemos preparações microscópicas; agradecemos ditas lâminas, bem como as amostras dos itens 2 e 3 ao Sr. William Stern, Curator da Coleção da Yale University. Consignamos ainda nossos agradecimentos aos Srs. William Rodrigues, do Instituto de Pesquisas da Amazônia e Archie F. Wilson, da International Wood Collectors Society, pelo envio das amostras correspondentes respectivamente aos itens 8 e 9.

Nos espécimes provenientes dos Estados Unidos, de instituições onde *D. paraensis* e *D. guianensis* são considerados sinônimos, encontram-se ditos binômios indiferentemente sobre material oriundo da Amazônia ou das Guianas. Admitindo-se, todavia, o ponto de vista de Ducke, será necessário corrigir a classificação de acordo com a procedência. Assim fazendo, temos, em resumo:

Dicorynia paraensis: amostras dos itens 2, 3.

Dicorynia guianensis: amostras dos itens 1, 4, 5, 6, e 7.

Dicorynia macrophylla: amostra do item 8.

Dicorynia ingens: amostra do item 9.

2. Caracteres anatômicos do gênero

A. Caracteres macroscópicos

Anéis de crescimento: praticamente ausentes; algumas vezes, porém, surgem ao exame com lupa (x10) aspectos que podem ser interpretados como limites desses anéis.

Parênquima: perfeitamente distinto, abundante, em numerosas faixas paratraqueais onduladas, anastomosadas; às vezes, em faixas contínuas alternando com as camadas escuras e compactas do lenho (fibras).

Poros: visíveis a olho nu, ocasionalmente e irregularmente distribuídos; pouco numerosos, geralmente grandes, isolados na maioria; com frequência, unidos radialmente, às vezes em número elevado.

Linhas vasculares: perfeitamente distintas, em linhas longas, profundas, espaçadas e envolvidas por faixas de parênquima, com depósitos esbranquiçados ou pardo-avermelhados. Com auxílio de lupa (x10), percebe-se uma disposição regular dos elementos vasculares (estratificação).

Conteúdo: muito freqüente a presença de goma de cor negra ou vermelha.

Raios: praticamente indistintos, tanto na secção transversal como na face tangencial; muito finos; visíveis, porém, com lente, quando aparecem baixos e uniformes. São bem distintos na face radial, onde aparecem em linhas mais escuras que o fundo da madeira.

Sinais de estratificação: presentes; a disposição é muito distinta, porém, pouco regular. Todos os elementos do lenho são estratificados; dificilmente visíveis o olho nu, mas perceptíveis com auxílio de lupa (x10), na secção tangencial; contam-se comumente de 2-3 sinais de estratificação por milímetro. Em certas madeiras, os raios não são bem estratificados.

Máculas medulares: não foram observadas.

Canais de goma: ausentes.

Tilos: ausentes.

B. Caracteres microscópicos

Poros: de médios a grandes, ordinariamente de muito poucos a poucos, quando se faz abstracção dos múltiplos radiais de elementos pequenos; solitários e múltiplos; irregularmente distribuídos. Os múltiplos radiais, de elementos pequenos e numerosos, geralmente se reúnem radialmente (às vezes, em parte, lateralmente) em cadeia — “cadeias de múltiplos”; essa peculiaridade falta praticamente em *D. ingens* Ducke. Cercados comumente de bainha perenquimatosa especial, de que falaremos a propósito dos raios.

Número: em geral, de 0-7 por mm²; raramente mais; quando há cadeia de múltiplos, eleva-se a muito mais (ca. de 14-40); predominando levemente os solitários em todas as espécies, abstracção

feita dos múltiplos em cadeia; êstes faltam em *D. ingens* Ducke.

Diâmetro: os maiores diâmetros estão compreendidos quase sempre entre 150-380 *micra*; freqüentemente entre 270-330 *micra*; enquanto em *D. macrophylla* Ducke o diâmetro máximo vai só até 305 *micra*, em *D. ingens* Ducke, pode atingir a mais de 400 *micra*.

Elementos vasculares: de curtos a longos, medindo de 0,230-0,608 mm; em *D. ingens* Ducke somente até 0,486 mm. Apêndices geralmente ausentes em ambos os extremos. A espessura da parede é habitualmente de 5 a 7 *micra*; em *D. ingens* Ducke, todavia, é quase sempre menor. Os elementos são tipicamente estratificados, embora sem regularidade perfeita.

Perfuração: simples, horizontal quase total.

Tilos: não observados.

Conteúdo: a goma habitualmente encontrada no cerne.

Pontuações intervasculares: pares areolados, bastante numerosos, de disposição alterna; pontuações guarnecidas, de contorno geralmente circular, com diâmetro muito variável entre 2,5 e 10 *micra* e até 13 *micra* em *D. ingens* Ducke; fenda estreita, geralmente horizontal ou ligeiramente oblíqua; às vezes coalescentes (quase sempre 2 ou 3 pontuações).

Pontuações parênquimo-vasculares: pares semi-areolados, numerosos, de disposição alterna, por vezes irregular; outras vezes, tendendo a opostas, como em *D. macrophylla* Ducke; pontuações compostas unilateralmente, com certa freqüência, guarnecidas, de contorno circular ou oval, com diâmetro entre 6 e 11 *micra*, ou até 16 *micra*, em *D. paraensis* Benth; abertura com a forma de fenda que atinge, por vezes, os bordos da areola.

Pontuações radio-vasculares: pares semi-areolados, numerosos, de disposição alterna, porém, às vezes, oposta (variável); pontuações guarnecidas, de contorno semi-circular ou oval, com diâmetro entre 6 e 10 *micra*; até 16 *micra* em *D. guianensis* Amsh. e, raramente, até 20 *micra* em *D. ingens* Ducke; abertura em fenda estreita que, como as anteriores, pode atingir os bordos da areola.

Parênquima axial: geralmente abundante, consta de faixas tangenciais, mais ou menos oblíquas, anastomosadas com freqüência variável, associadas aos vasos. É classificado quase sempre como "aliforme-confluente", denominação que convém, com justiça, ao das fotos 1, 5 e 7; já para as fotos 3 e 9 não parece exprimir dita classificação a verdade, por isso que existem faixas de pa-

rênquima cujas relações com os vasos, ao que tudo indica, estabeleceram-se secundária e fortuitamente. No espécime de *D. guianensis* Amsh., oriundo de Surinam (foto 7), é claramente menos copioso.

O diâmetro máximo das células, em secção transversal, está compreendido entre 27 e 48 *micra* na maior parte dos casos; em *D. macrophylla* Ducke, pode alcançar 65 *micra*. Quando adjacentes ao vaso, alongam-se, por vezes, paralelamente à respectiva circunferência, atingindo até cerca de 80 *micra* nesta direção.

As séries, com 2-8 células (frequentemente 4-6) medem 300-580 *micra*; em *D. macrophylla* Ducke, podem chegar a 700 *micra*. São habitualmente estratificadas, embora com pouca regularidade.

Na cavidade das células encontram-se massas de sílica amorfa, especialmente nas séries situadas nas margens das faixas. Cristais de oxalato de cálcio encontram-se, também, mas apenas em *D. macrophylla* Ducke. Convém notar, a esse respeito, que Janssonius (4) havia observado a ausência desses cristais em *D. paraensis* Benth. e *D. guianensis* Amsh.

A presença de sílica não influi no tamanho ou na forma da célula, ao contrário do que sucede com os cristais de oxalato de cálcio que são prismáticos, solitários, geralmente encravados, com membrana pericristalina muito nítida.

Parênquima radial: homogêneo, próximo do tipo I de Kribs (5); com célula apical bem diferenciada, geralmente única, que em muitos casos parece provinda do parênquima. *Raios* levemente heterocelulares, de pouco numerosos a numerosos; 4-12 por mm; mais comumente 7-9; *Largura*: de extremamente finos a finos, entre 15-60 *micra* com 1-3 células, às vezes até 4; frequentemente entre 30-40 *micra* com duas células (entre as fibras). Nas faixas de parênquima, as células geralmente são maiores e os raios atingem até 75 *micra* de largura, com 5 células; mais frequentemente entre 45 e 60 *micra*, com 3-4 células. *Altura*: de extremamente baixos a baixos, entre 0,075 e 0,530 mm, com 2-27 células; frequentemente entre 0,330 0,400 mm, com 16-20 células. No seio do parênquima, até 0,610 mm com 32 células; quando os raios são fusionados atingem, às vezes, a mais de 1,00 mm de altura.

Muito frequentemente as células dos raios, quando em contacto com os vasos, apresentam-se mais curtas radialmente participando, com as do parênquima axial, da composição de uma bainha vascu-

lar parenquimática, de aspecto *sui-generis* nas secções transversais (foto 11). As células dos raios, especialmente as apicais, contém massas amorfas de sílica.

Fibras: libriformes, de secção variável, geralmente poligonal. **Comprimento:** de curtas a muito longas, 0,060-2,230 mm; mais comumente, entre 1,300-1,900 mm. **Diâmetro máximo:** 25-35 micra. **Paredes:** de espessas a muito espessas. **Pontuações:** simples, com forma de estreita fenda linear, medindo 5-8,5 micra de comprimento em *D. macrophylla* Ducke e *D. ingens* Ducke; 7-10 micra em *D. guianensis* Amsh. e *D. paraensis* Benth.

Máculas medulares: não observadas.

Estratificação: geralmente regular nas séries de parênquima e parcial nos raios. Contam-se 2-3 estratos por mm.

3. Caracteres anatómicos das espécies

1) *Dicorynia ingens* Ducke (fotos 1 e 2).

VASOS:

Disposição: irregular (madeira de poros difusos).

Poros: geralmente solitários (ca. 70%) ou múltiplos radiais de poucos elementos.

Número: de 0-7 por mm²; freqüentemente 1-3; em média 2.

Diâmetro máximo: de 243-410 micra; geralmente entre 274-350 micra.

Comprimento dos elementos: de 304-486 micra; geralmente entre 425-456 micra; às vezes com curtíssimo apêndice em um dos extremos.

Pontuações intervasculares: pares areolados, numerosos, alternos, de contorno subcircular ou mais ou menos elítico, medindo 6 a 11 micra no maior diâmetro ou, mais raramente, até 13 micra; fenda inclusa ou, algumas vezes, exclusiva — pontuações coalescentes.

Pontuações parênquimo-vasculares: pares semi-areolados, dispostos irregularmente, com 5-11 micra de diâmetro maior, na maioria dos casos.

Pontuações radio-vasculares: pares semi-areolados, idem, idem, com 6-13 micra de diâmetro, em geral; há, todavia, raras pontuações muito alongadas que podem atingir a 20 micra na maior dimensão.

PARÊNQUIMA AXIAL: paratraqueal aliforme confluyente, com asas largas, bem desenvolvidas que podem simular faixas de parênquima paratraqueal concêntrico largo.

Séries: estratificadas; entre 273-532 *micra* de comprimento com 2-8 células; geralmente entre 380-457 *micra*, com 4 células.

Diâmetro máximo: geralmente entre 27 e 58 *micra*, às vezes mais, principalmente nas células acoladas aos vasos (até 80 *micra*).

Cristais: ausentes.

Observação: massas amorfas de sílica presentes nas células do parênquima longitudinal.

PARÊNQUIMA RADIAL: homogêneo, próximo do tipo I de Kribs.

Raios: número — de 5-10 por mm; mais comumente 6-7; em média, 7.

Largura: 15-60 *micra*, com 1-4 células; freqüentemente 30-45 *micra*, com 3 células (nas fibras). No parênquima axial, os raios atingem até 76 *micra* de largura, com 4 células; mais freqüentemente, 45 *micra* com 3-4 células. *Altura:* 45-408 *micra* com 2-29 células; freqüentemente entre 304-395 *micra* com 16-18 células. No parênquima longitudinal, até 547 *micra*, com 8-26 células; freqüentemente 304-380 *micra*, com 18 células.

FIBRAS:

Comprimento: de 1,060-1.980 mm; freqüentemente entre 1,386-1,673 mm.

Diâmetro máximo: 25-35 *micra*.

Pontuações: simples, lineares, com 7-8,5 *micra* de comprimento.

2) *Dicorynia macrophylla* Ducke (fotos 3 e 4).

VASOS:

Disposição:

Poros: geralmente solitários (ca. de 65%); freqüentemente, múltiplos radiais, em cadeias muito longas.

Número: de 0-6 por mm²; raramente mais; quando, porém, estão dispostos em múltiplos radiais, até 40 por mm².

Diâmetro máximo: de direção radial nos solitários, mede geralmente de 150-305 *micra*; nos múltiplos, o diâmetro radial se reduz, especialmente quando aumenta o número de unidades.

Comprimento dos elementos: de 230-457 *micra*; comumente, em tórno de 380 *micra*.

Pontuações intervasculares: pares areolados, muito numerosos, com disposição alterna; pontuações subcirculares ou elíticas, com diâmetro bastante variável, geralmente compreendido entre 5 e 9 *micra*.

Pontuações parênquimo-vasculares: pares semi-areolados, numerosos, com disposição alterna, tendendo, às vezes, a oposta; pontuações subcirculares ou elíticas, ou, muito comumente, de contorno poligonal, entre 5 e 12 *micra*.

Pontuações radio-vasculares: pares semi-areolados, praticamente como os anteriores, porém, algumas vezes, tendendo a opostos, de diâmetro oscilando entre 5 e 11 *micra*.

PARÊNQUIMA AXIAL: aliforme confluyente, semelhante ao de certas amostras de *D. guianensis* Amsh. e *D. paraensis* Benth. (fotos ns. 5 e 9). As asas são muito desenvolvidas, largas, predominando nitidamente sobre a porção que constitui a bainha vascular (Cf. foto n.º 3). Observam-se, assim, nas secções transversais (Cf. foto n.º 3) faixas alternas, interrompidas, de fibras e de parênquima, de largura aproximadamente equivalente.

Séries: estratificadas, medindo 300-730 *micra* de comprimento, com 4-8 células; geralmente, 425-487 *micra* com 4 células. Quase sempre o vaso é cercado imediatamente por bainha de células parenquimatosas menores, mais ou menos isodiamétricas, de cuja constituição participam tanto o parênquima axial quanto o radial (v. foto n.º 11).

Diâmetro máximo: geralmente entre 30-65 *micra*, nos cortes transversais; excetuam-se as células vizinhas dos vasos que podem apresentar maiores dimensões.

Cristais: prismáticos, solitários, encravados; membrana pericristalina espessa e bem lignificada; séries geralmente mero-cristalíferas, dispostas nas margens das faixas do parênquima, em contacto com as fibras.

Observação: massas de sílica, comumente em diversas células das séries, dispostas nas margens das faixas do parênquima, isto é, em contacto com as fibras.

PARÊNQUIMA RADIAL: homogêneo, próximo do tipo I de Kribs.

Raios — número: 5-11 por mm; mais comumente, 8-9; em média, 8. **Largura:** 15-53 *micra* com 1-3 células; algumas vezes até 4; freqüentemente 46 *micra* com 4 células (nas fibras). No parênquima axial, os raios atingem até 76 *micra* de largura com 4 células; comumente entre 45-60 *micra* com 3-4 células. **Altura:** entre as fibras, de 75-530 *micra* com 3-27 células; freqüentemente entre 300-395 *micra* com 16-23 células.

FIBRAS:

Comprimento: de 1,060-1,800 mm; freqüentemente entre 1,360-1,445 mm.

Diâmetro máximo: 19-26 *micra*.

Pontuações: simples, em fenda linear estreita, medindo cerca de 5-8,5 *micra* de comprimento.

3) *Dicorynia guianensis* Amsh. (fotos 5 e 8).

Dicorynia paraensis Benth. (fotos 9 e 10).

VASOS:

Disposição: irregular (madeira de poros difusos).

Poros: geralmente solitários (ca. de 75%); freqüentemente, porém, surgem múltiplos radiais, que podem constituir cadeias muito longas.

Número: habitualmente, até 6 por mm²; quando ocorrem, porém, os múltiplos radiais, o número de poros eleva-se a 30.

Diâmetro máximo: de direção radial nos solitários, mede comumente de 150-350 *micra* (atinge a 380 *micra* em certas amostras); nos múltiplos, o diâmetro radial se reduz especialmente quando aumenta o número de unidades.

Comprimento dos elementos: ordinariamente compreendido entre 300-610 *micra*; nos casos mais comuns, entre 380-530 *micra*.

Pontuações intervaseculares: pares areolados, muito numerosos, com disposição alterna; pontuações subcirculares ou elíticas, com diâmetro bastante variável, quase sempre compreendido entre 5-11 *micra*; às vezes coalescentes, de 2 a 4 elementos ou mais; fenda estreita, de direção próxima da horizontal.

Pontuações parênquimo-vasculares: pares semi-areolados, numerosos, com disposição alterna; pontuações subcirculares ou elípticas, de diâmetro oscilando em geral, entre 6 e 10 micra; às vezes até 16 micra; fenda bastante ampla; próxima da horizontal.

Pontuações radio-vasculares: praticamente como as anteriores.

PARÊNQUIMA AXIAL: apresentando aspecto algo diferente nas diversas amostras examinadas. Tipicamente, mostra-se aliforme-confluyente, ora com asas finas, longas, mais ou menos tangenciais, ora com prolongamentos mais espessos e oblíquos. No primeiro caso, parecem existir também faixas tangenciais independentes dos vasos. A quantidade mesmo do parênquima revela-se bastante variável.

Séries: estratificadas, compostas de 2 a 8 células, medindo 300-600 micra na quase totalidade dos casos; mais comumente, com 4 a 6 células e 450-530 micra

Diâmetro máximo: geralmente entre 30-50 micra, nos cortes transversais; excetuando-se as células vizinhas dos vasos que podem apresentar maiores dimensões.

Cristais: ausentes.

PARÊNQUIMA RADIAL: homogêneo, próximo do tipo I de Kribs.

Raios — número: 4-12 por mm; mais comumente, 6-8; em média 8-10. *Largura*: nas fibras, entre 15-45 (60 micra) com 1-4 células, nas amostras da espécie amazônica; até 45 micra com 1-3 células, nas que provêm das Guianas. Na massa de parênquima, desaparece essa pequena distinção, pois umas e outras mostram raios com 1-4 células. *Altura*: entre as fibras, não chega a atingir 400 micra em *D. paraensis*; na *D. guianensis*, ultrapassa essa medida, alcançando freqüentemente a 500 micra; quanto ao número de células, umas e outras apresentam raios com 2-24 células; na maioria das vezes, apenas até 16 células; no seio do parênquima, não existem modificações apreciáveis quanto a esses dados.

FIBRAS:

Comprimento: de 1,00-2,500 mm; freqüentemente entre 1,500-1,980 mm.

Diâmetro máximo: 15-35 micra.

Pontuações: simples, em fenda linear estreita, medindo cerca de 4-10 micra de comprimento.

QUADRO COMPARATIVO DOS CARACTERES ANATÔMICOS

<i>D. paraensis</i>	<i>D. guianensis</i>	<i>D. macrophylla</i>	<i>D. ingens</i>
POROS:			
Presença de múltiplos radiais de numerosos pequenos elementos	Idem, idem	Idem, idem	Ausência desses poros múltiplos
<i>Diâmetro máximo:</i> Até 350 micra (380)	Idem, idem	Até 305 micra	Até 350 (410 micra)
<i>Comprimento dos elementos azculares:</i> Até 530 (610 micra)	Idem, idem	Até 457 micra	Até 486 micra
PARÊNQUIMA AXIAL:			
<i>Diâmetro máximo das células:</i> 30 — 50 micra	Idem, idem	30-65 micra	27-58 micra
<i>Series:</i> 300-600 micra; 2-8 células	Idem, idem	300-730 micra 1-8 células	273-532 micra; 2-8 células
Inclusões de sílica amorfa	Idem, idem	Inclusões de sílica e cristais de azalato de cálcio	Inclusões de sílica
RAIOS:			
<i>N.º por 1 mm:</i> 4-12 (mais comumente 6-8)	Idem, idem	5-11 (mais comumente 8-9)	5-10 (mais comumente 6-7)
<i>Altura (entre as fibras):</i> 75-400 micra; 2-24 células	75-600 micra; 2-24 células	75-630 micra; 3-27 células	75-608 micra; 2-29 células
<i>Largura (idem):</i> 15-45 (60 micra); 1-4 células	15-45 micra; 1-3 células	15-55 micra; 1-4 células	15-60 micra; 1-4 células
FIBRAS:			
1,00 — 2,5 mm	Idem, idem	1,00 — 1,8 mm	1,00 — 2,00 mm
<i>Diâmetro máximo:</i> 25-35 micra	Idem, idem	19-26 micra	25-35 micra
<i>Pontuações:</i> 5-10 micra de comprimento	Idem, idem	5-8,5 micra	5-8,5 micra

RESUMO

1. O gênero *Dicorynia* apresenta-se muito homogêneo do ponto de vista da anatomia do lenho secundário:

VASOS: geralmente grandes e poucos, com perfuração simples, quase total; pontuações de tamanho médio, numerosas, alternas, guarnecidas;

PARÊNQUIMA AXIAL: moderadamente abundante, paratraqueal em faixas, interpretado, em geral, como aliforme-confluente;

massas de sílica encontradas, de preferência, nas séries marginais (adjacentes às fibras);

PARÊNQUIMA RADIAL: homogêneo, tipo I de Kribs, com 1-3 (4) células na largura máxima, baixos (até extremamente baixos); nas células apicais, de hábito bem diferenciadas, há, com frequência, massas de sílica;

FIBRAS: libríformes, geralmente com 1 a 2 milímetros de comprimento; pontuações simples, lineares;

ESTRATIFICAÇÃO: distinta, comumente abrangendo raios, vasos e parênquima; não se apresenta, todavia, nem regular, nem perfeita.

2. As espécies *D. guianensis* Amsh. e *D. paraensis* Benth. não se distinguem nitidamente, entre si, pelos caracteres estruturais do lenho.

3. *D. ingens* Ducke é caracterizada pela ausência de vasos múltiplos radiais de elementos numerosos e pelo maior diâmetro dos vasos que excede, às vezes, a 400 micra.

4. *D. macrophylla* Ducke pode reconhecer-se por ser o diâmetro máximo dos vasos quase sempre menor que 300 micra; pelo maior comprimento das séries de parênquima (que atinge e ultrapassa a 700 micra) e pela presença de cristais de oxalato de cálcio nas mesmas séries.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BENTHAM, G., 1870-76 — Leguminosae in Martius, C. F. Ph., Fl. Bras. vol. XV, pars II, pág. 82. Muenchen.
2. DICKINSON, F. E., R. W. HESS & F. F. WANGAARD, 1949 — Properties and Uses of Tropical Woods, 1. Tropical Woods, n.º 95, págs. 65-69. U.S.A.
3. DUCKE, A., 1949 — As Leguminosas da Amazonia Brasileira, 2.ª ed., Bol. Tec. do Inst. Agr. Norte, n.º 18.
4. JANSSONIUS, H. H., 1916 — Mikrographie einiger technisch wichtiger Holzarten aus Surinam. Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Eitenschappen, 2.ª sec.; 18:3-11.
5. KRIBS, DAVID, A., 1935 — Salient lines of Structural Specialization in the Wood Rays of Dictyledons. Botanical Gazette, vol. XCVI, n.º 3, págs. 547-557. U.S.A.
6. RECORD, J. S. and MELL, GLAYTON, D., 1924 — Timbers of Tropical America; págs. 241-243. New Haven.
7. RECORD, J. S. & HESS, R. W., 1943 — Timbers of the New World; pag. 260. New Haven.
8. TAUBERT, P., 1894 — Leguminosae in Engler Plantl. Natürl. Pflanzenfamilien, III. Teil. 3 Abteilung, Leipzig.

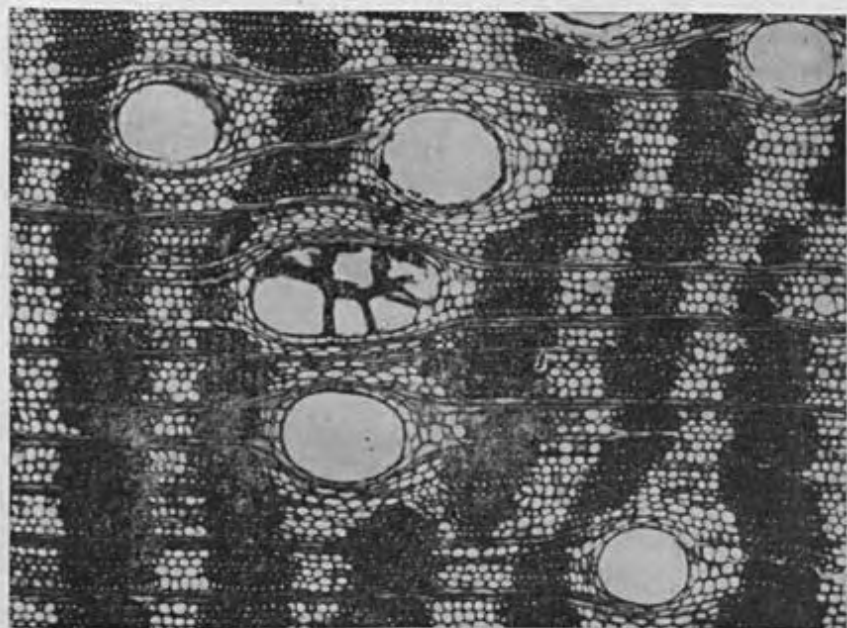


Foto 1 — Secção transversal (x 50)

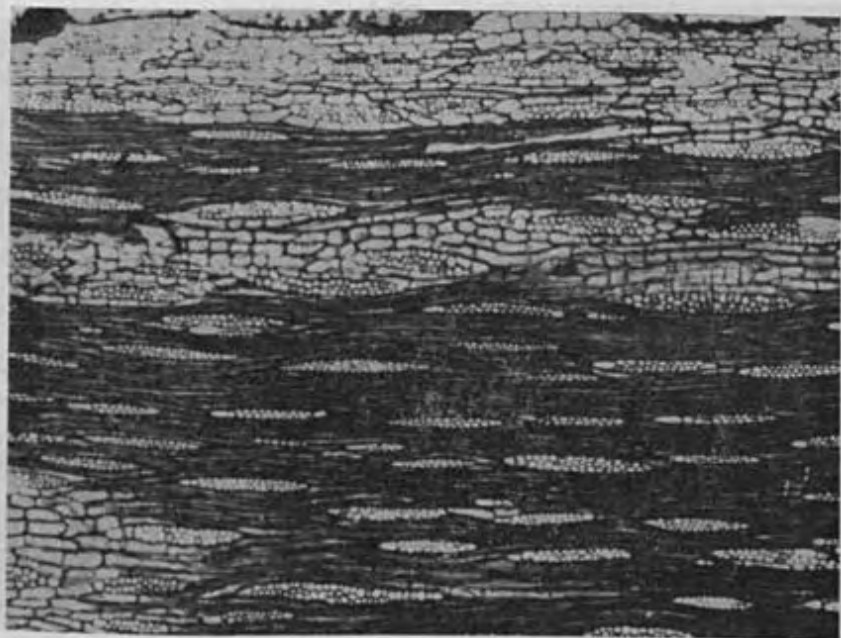


Foto 2 — Secção tangencial (x 50)

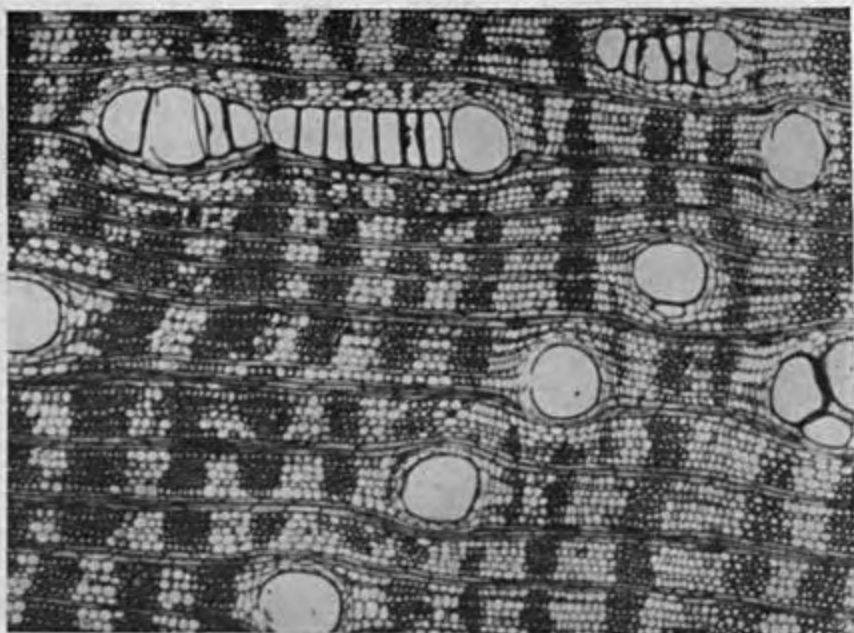


Foto 3 — Secção transversal (x 50)

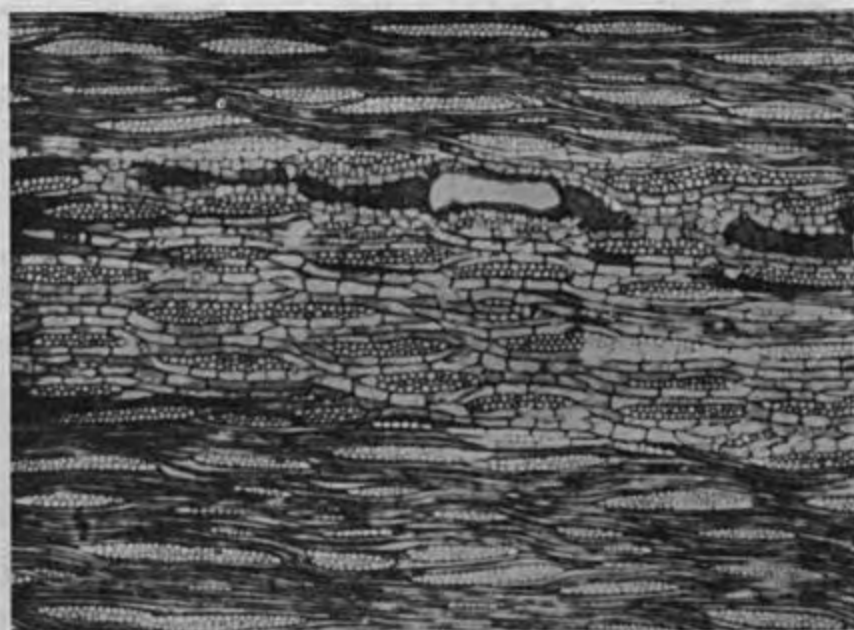


Foto 4 — Secção tangencial (x 50)

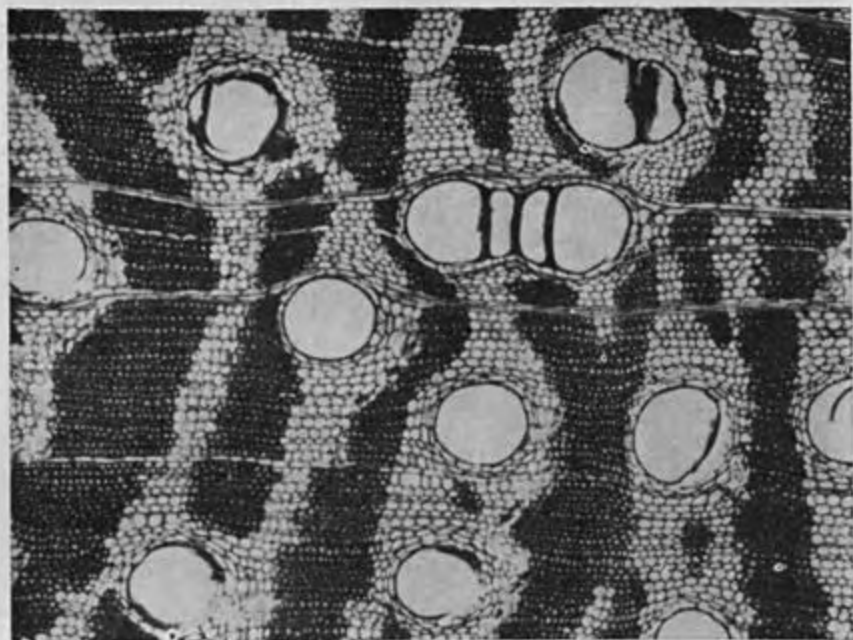


Foto 5 — Secção transversal (x 50)

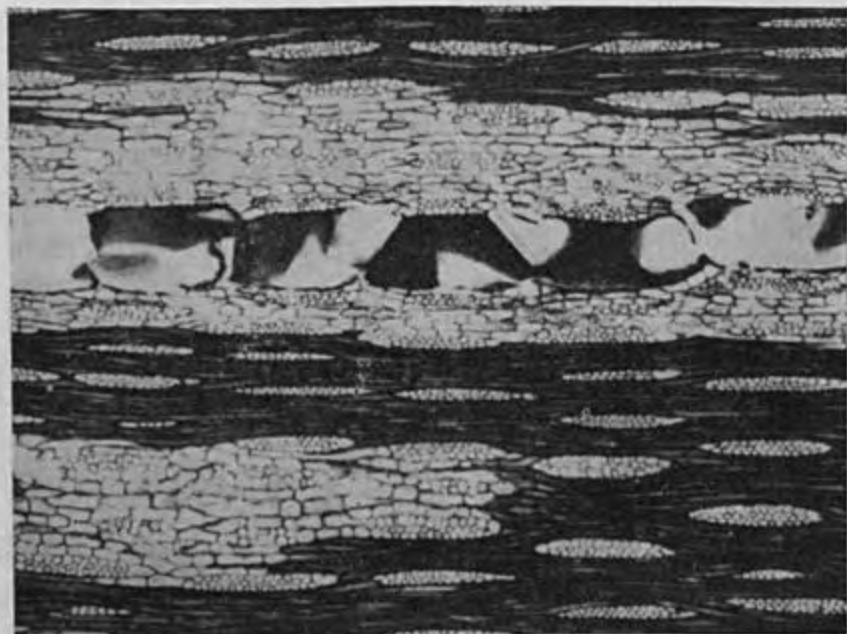


Foto 6 — Secção tangencial (x 50)

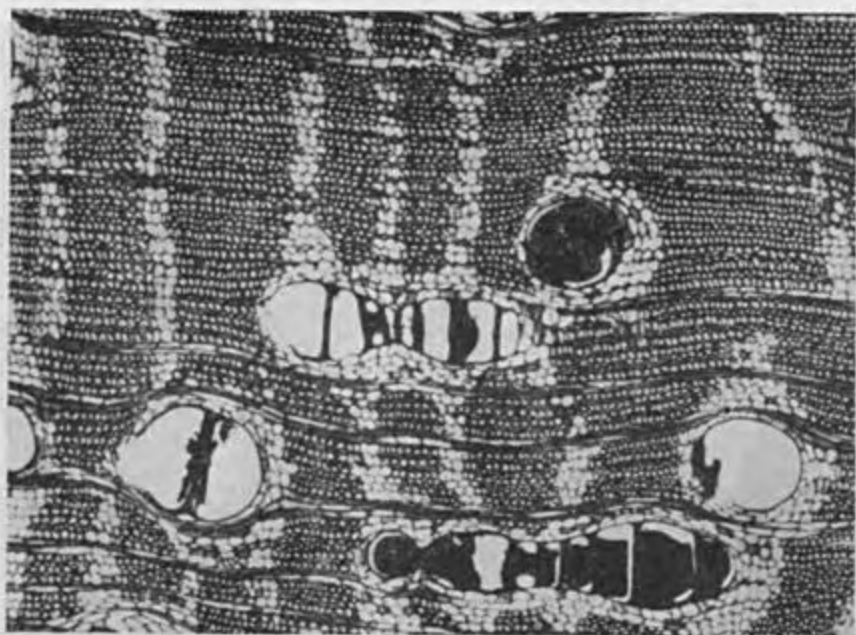


Foto 7 — Secção transversal (x 50)

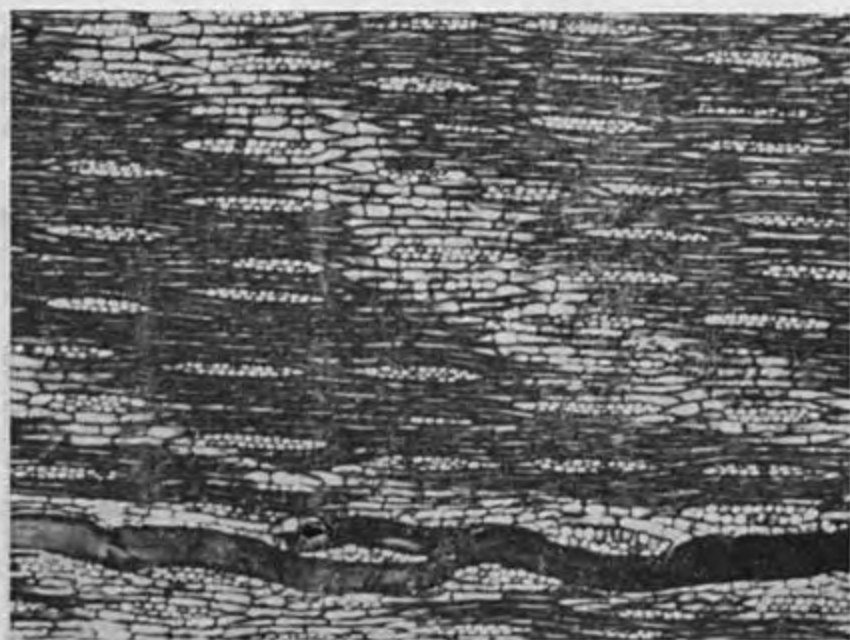


Foto 8 — Secção tangencial (x 50)

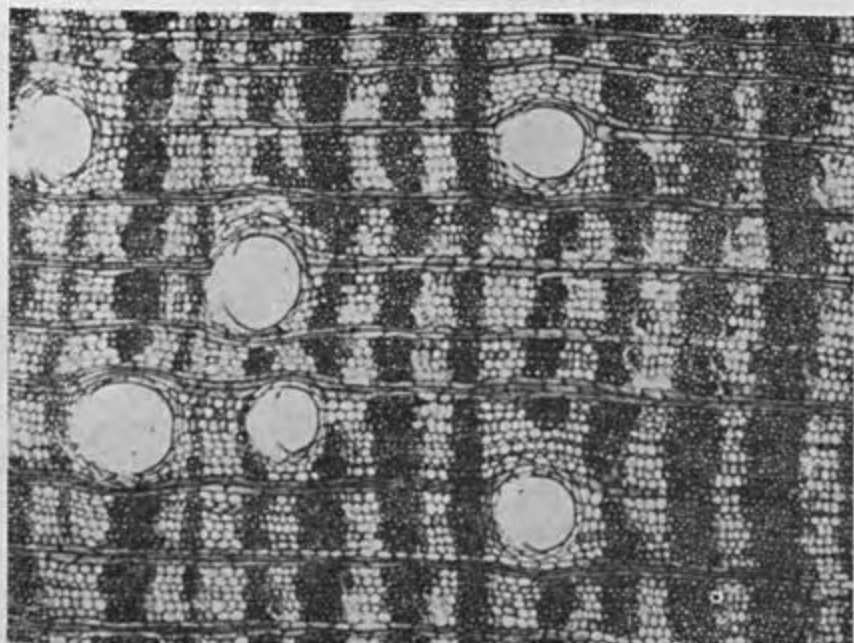


Foto 9 — Secção transversal (x 50)

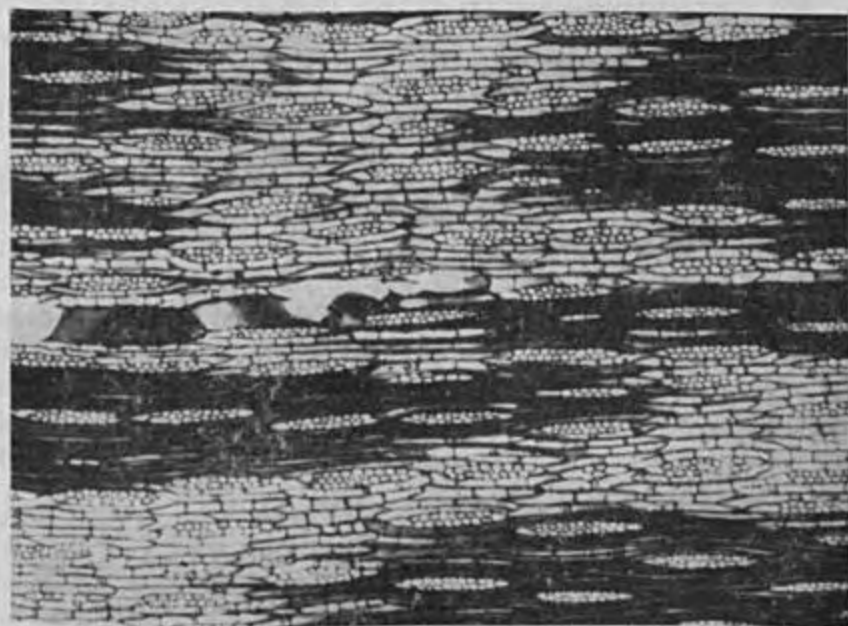


Foto 10 — Secção tangencial (x 50)

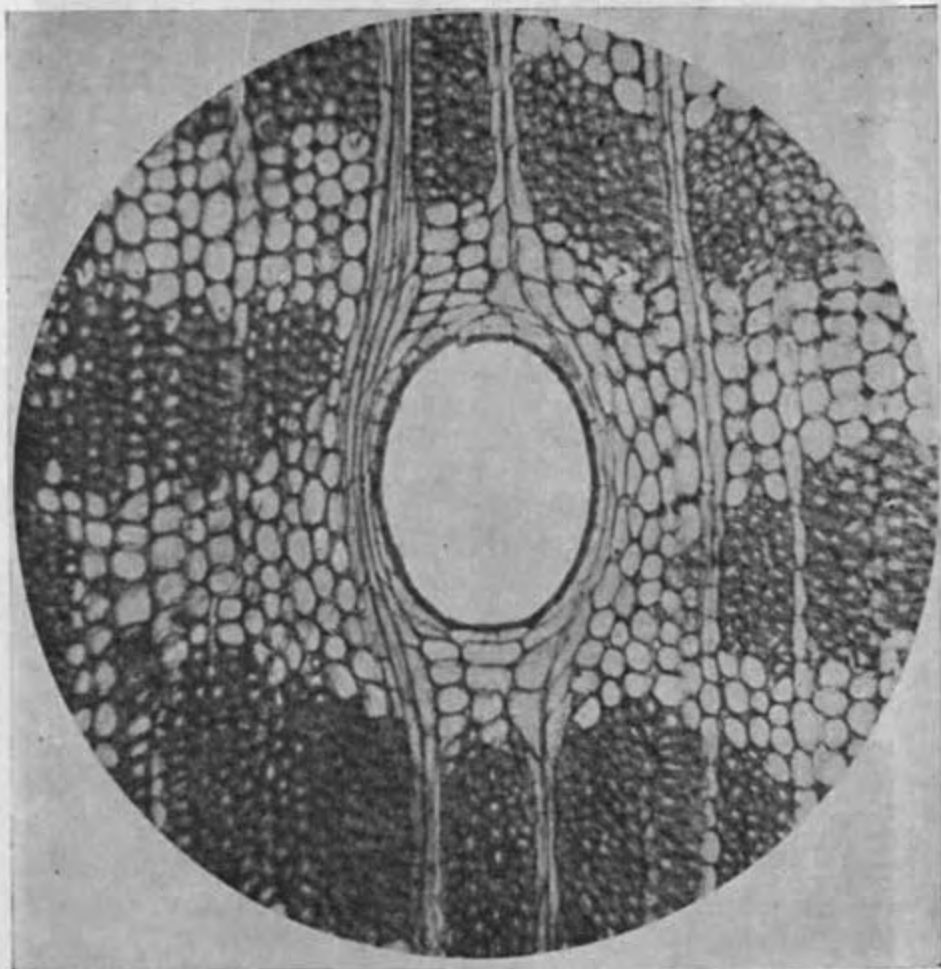


Foto 11 — Secção transversal (x128)

—

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO ANATÔMICO DO LENHO DO GÊNERO PLATHYMENIA *

A. DE MATTOS FILHO

Naturalista do Jardim Botânico do
Rio de Janeiro.

Bolsista do Conselho Nacional de
Pesquisas

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é um estudo anatômico das madeiras do gênero *Plathymenia* Benth. que, segundo Ducke (3), é monotípico; *Plathymenia reticulata* Benth. (= *P. foliolosa* Benth.). Recentemente, Heringer (4) coletou material botânico em Minas Gerais, na mesma região de origem dos exemplares remetidos a Benthham por Warming. Estudando o material coletado e as características apresentada pelas árvores na natureza, verificou que existem dados suficientes para a caracterização da separação em duas espécies, confirmando assim as diagnoses de Benthham (1).

Pelas referidas diagnoses emendadas por Heringer (5), e à vista das diferenças entre as duas espécies, apontadas por este autor podemos verificar que ambas são muito próximas, sendo necessário um exame taxinômico meticoloso para separá-las. Entretanto, são muito diferente *in natura*. Em vista disso, resolvemos fazer o estudo anatômico do lenho com material das mesmas árvores e, por fim, chegamos à conclusão de que são realmente duas espécies distintas. Apesar de os caracteres anatômicos serem muito semelhantes, diferenciam-se perfeitamente as citadas espécies, conforme demonstraremos neste trabalho.

II — CARACTERES GERAIS

Arvores com porte pequeno até mediano, apresentando copa bastante densa e arredondada. Os ramos são cilíndricos, glabros

* Trabalho apresentado, em parte, com o auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas; entregue para publicação em 3-7-1959.

ou ligeiramente pilosos, com estípulas caducas. As folhas apresentam um pecíolo comum de 15-35 cm de comprimento. As pinas dos folíolos são em número de 5 a 6 pares; os folíolos medem 10-18 mm de comprimento, por 6 mm de largura, sendo retusos no ápice e oblíquo na base truncada; a nervura principal e as nervuras transversais formam uma trama lembrando retículo (daí o nome *reticulata* de uma delas); os pêlos são escassos ou ausentes.

As flores dispõem-se em espigas pedunculadas, frouxas, medindo de 5-12 cm de comprimento; a ráque não tem brácteas, e é pubescente-lanosa. Cálice é piloso e mede 15 mm de comprimento. Pétalas com 3 mm de comprimento, glabras ou ligeiramente pilosas na ponta. Estames algo exsertos. Ovário estipitado, densamente revestido por pêlos compridos. O fruto é um legume comprido. Semente alcançando de 1-2 cm.

Segundo Heringer (5), as duas espécies citadas diferenciam-se de acôrdo com o esquema seguinte:

<i>P. reticulata</i>	<i>P. foliolosa</i>
1. Fruto estreito, superfície lisa e brilhante.	1. Fruto largo, superfície áspera.
2. Caule vinoso e corticoso, gretado até nos galhos	2. Caule escuro, deixando desprender as cascas em lâminas reticuladas.
3. Inflorescência curta, apical, abrindo as flores, na espiga da base para o ápice, sucessivamente.	3. Inflorescência longa, axial, flores abrindo tôdas ao mesmo tempo na espiga.
4. Nervuras em ambas as faces dos folíolos visíveis.	4. Nervuras pouco salientes.
5. Folíolos coriáceos, verde-claros, típicos de cerrado.	5. Folíolos delicados verde-escuros, típicos da floresta.
6. Folíolos velhos ovais, reticulados.	6. Folíolos velhos oblongos.
7. Fôlha com 15 cm de comprimento até 8 jugos.	7. Fôlha com 25-35 cm de comprimento e com 8 a 12 jugos.
8. Árvore de 5-10 metros.	8. Árvore de 10-30 metros.
9. Fuste raramente com 40 cm de diâmetro (DAP).	9. Fuste comumente atingindo mais de 80 cm de diâmetro (DAP).
10. Madeira dura, amarelo-escura, oleosa.	10. Madeira amarelo-clara, não mostrando óleo.

Observamos que os frutos diferem nas duas espécies, bem como os retidomas. No quadro abaixo resumimos essas diferenças:

<i>P. reticulata</i>	<i>P. foliolosa</i>
1. Fruto entre 12-16 cm. <i>Foto 1</i>	1. Fruto entre 15-25 cm, quase sempre duas vezes mais largo. <i>Foto 2</i>
2. Retidoma estratificado e fendido, não se resolvendo em placas. <i>Foto 3-4</i>	2. Retidoma descamando regularmente em pequenas placas, permanecendo fina a casca. <i>Foto 5-6</i>

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

P. reticulata: o exame de abundante material deixa bem manifesto que esta espécie só ocorre em regiões de campo. As referências a seu encontro em matas, prende-se às dificuldades antes existentes no seu reconhecimento. Sabe-se de sua existência nos cerrados de Goiás e Minas Gerais, São Paulo e Amazonas.

P. foliolosa: de acôrdo com a nota precedente, esta, por sua vez, só aparece legitimamente nas matas dos Estados de Piauí, Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Estado do Rio.

NOMES VULGARES

De acôrdo com a região onde vegeta, o "vinhático" recebe os seguintes nomes vulgares: amarelo, amarelinho, amoreira, candeia, candeia de folha grande, oiteira, paricazinho, pau amarelo, p. de candeia, velame, vinhático, v. branco, v. amarelo, v. cabeleireira, v. da mata, v. do campo, v. do cerrado, v. pé de boi, v. testa de boi e v. rajado.

PROPRIEDADES GERAIS

Madeira moderadamente dura, pesada e resistente. Pêso específico (sêca ao ar), 0,55-0,65 kg/dm³ em *P. foliolosa* e, de 0,82-0,85 em *P. reticulata*. Alburno estreito, bem definido, branco amarelado. Cerne de côr variável, do amarelo dourado ao castanho. Superfície muito brilhante e sedosa, com aspecto oleoso, principal-

mente em *P. reticulata*. Madeira fácil de ser trabalhada, dando bom acabamento; fácil de secar e boa de colar. Textura de grossa a média. Grão direito, variável, de reto a reverso. Madeira de fácil combustão. Odor e gosto indistintos.

USOS E INDICAÇÕES

A madeira é usada em carpintaria, movelaria pesada e na fabricação de móveis finos; revestimento de interiores, esquadrias, soalhos, acabamento de carroçarias, construção naval e civil, obras externas, etc.

Em Minas Gerais, segundo dados que obtivemos por intermédio do Eng. Agr. Silvicultor Ezechias Heringer, a madeira de *P. foliolosa* é muito usada em construção civil; forros, soalhos, ripas e na fabricação de móveis, sendo, pois largamente empregada na região; apresenta ainda marcada importância para o reflorestamento, dada a sua rusticidade, fácil restauração natural das formações e boa aceitação de sua madeira no comércio. *P. reticulata* tem muita aplicação sob a forma de mourões para cerca de arame farpado e, devido as qualidades que possui é superior a "aroeira do sertão" — *Astronium urundeuva* Engl., porque recebe bem os grampos e os fixa firmemente; sua durabilidade de muitos anos é notória, tendo sido encontrados perfeitos mourões com cerca de 50 anos. Provavelmente a sua durabilidade maior em relação a *P. foliolosa* é devido à capacidade do lenho e principalmente à maior quantidade de substância oleosa, cuja natureza exata pedimos ao Dr. Walter Mors, do Instituto de Química Agrícola que investigasse.

III. ESTUDO ANATÔMICO DAS MADEIRAS

1. Material e técnica

O material lenhoso que serviu de base ao presente estudo é procedente dos exemplares de Paraopeba, Minas Graís, examinados por Heringer (4). Lançamos mão ainda de diversas amostras de nossa coleção.

Os espécimes utilizados no presente trabalho, são os seguintes:

- 1) *Plathymenia foliolosa* Benth. Amostra, n.º 3009-SBG; "vinhático da mata". Proc.: Minas Gerais, Paraopeba. Col.: Heringer (2897-2899). Det.: Heringer.

- 2) *P. foliolosa* Benth. Amostra, n.º 2935-SBG; "vinhático". *Proc.*: Espírito Santo, Nova Venécia. *Col.*: A. de Mattos Filho, em 15-11-953. *Det.*: Graziela M. Barroso. RB, n.º 90046.
- 3) *P. foliolosa* Benth. Amostra, n.º 2882-SBG; "vinhático". *Proc.*: Distrito Federal, Horto Florestal (cultivado). *Col.*: Paulo Agostinho de Mattos Araujo, em 4-8-952. *Det.*: A. de Mattos Filho.
- 4) *P. foliolosa* Benth. Amostra, n.º 2880-SBG; "vinhático". *Proc.*: Minas Gerais, Manhuassu. *Col.*: Francisco Heringer, em 23-4-952. *Det.*: Ezechias P. Heringer.
- 5) *P. foliolosa* Benth. Amostra, n.º 2879-SBG; "vinhático". *Proc.*: Minas Gerais, Pombas. *Col.*: Heringer, em 4-1952. *Det.*: Heringer.
- 6) *P. foliolosa* Benth. Amostra, n.º 2877-SBG; "vinhático". *Proc.*: Distrito Federal, Jardim Botânico (cultivado).
- 7) *P. reticulata* Benth. Amostra, n.º 3010-SBG; "vinhático do campo". *Proc.*: Minas Gerais, Paraopeba. *Col.*: Heringer (2903). *Det.*: Heringer.
- 8) *P. reticulata* Benth. Amostra, n.º 2881-SBG; "amarelo". *Proc.*: Ceará, Barbalha, Serra do Araripe. *Col.*: Ezechias P. Heringer. *Det.*: A. de Mattos Filho.
- 9) *P. reticulata* Benth. Amostra, n.º 2878-SBG; "vinhático". *Proc.*: Minas Gerais, Patos. *Col.*: J. M. Cruz, em 23-3-1952. *Det.*: E. P. Heringer. RB, n.º 77189.
- 10) *P. reticulata* Benth. Amostra, n.º 2361-SBG; "amarelo", "vinhático amarelo". *Proc.*: Ceará, Floresta Nacional do Araripe-Apodí. *Col.*: Timotheo Franklin, em 10-1950. *Det.*: A. de Mattos Filho.
- 11) *P. reticulata* Benth. Amostra, n.º 1451-SBG; "candeia". *Proc.*: Pará, Almerim (Campo alto). *Col.*: Ad. Ducke. *Det.*: Ad. Ducke

Os corpos de prova foram preparados tanto da parte mais externa do lenho (alburno) como da mais interna (cerne). As preparações microscópicas, bem como as amostras de todo material lenhoso citado acima encontram-se arquivado na Secção de Botânica Geral do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e seu número na Xiloteca é precedido das iniciais SBG, abreviatura da referida Secção.

No preparo das lâminas foi empregada a técnica comum, tendo-se usado como corante a safranina hidro-alcoólica para uns e a hematoxilina de Delafield para outros. Em certos casos usamos também a dupla coloração safranina-fast green com a finalidade de contrastar melhor as fibras heterogêneas, conforme a foto 15 feita com a Câmara Winkel-Zeiss, ao microscópio Optovar-Zeiss. As demais fotomicrografias foram executadas com a grande Câmara Zeiss.

A nomenclatura adotada está de acôrdo com as Recomendações de 1.^a Reunião de Anatomistas de Madeiras e a avaliação das grandezas obedeceu às normas de *Chattaway* (2).

Para o cálculo da percentagem de vasculação do lenho procedemos da seguinte madeira: tomamos cópias das fotomicrografias da secção transversal do alborno e do cerne (50 x) em uma área retangular de 11 x 8 cm. A seguir determinamos o pêso de cada uma e depois de recortar cuidadosamente todos os vasos, fizemos nova pesada obtendo, então, as diferenças de pesos correspondentes às áreas vasculares. Calculamos, finalmente, a área percentual ocupada pelos vasos e que corresponde aproximadamente ao volume percentual dos mesmos.

CARACTERES ANATÔMICOS DO GÊNERO

A. *Caracteres macroscópicos* (fotos 7 e 8)

Anéis de crescimento: perfeitamente distintos e demarcados por zonas mais escuras do lenho tardio.

Parênquima: escasso, praticamente indistinto, à vista desarmada; nota-se, à lupa, que é abundante em *P. foliolosa*. Paratraqueal vasicêntrico e apotraqueal terminal ou inicial em linhas muito finas no limite do anel de crescimento.

Poros: perfeitamente visíveis a olho nu; de pequenos a grandes, numerosos, dispostos regularmente, porém, outras vezes menos numerosos e de menor diâmetro no lenho tardio. Solitários e múltiplos, geralmente de 2-3, predominando ligeiramente os solitários.

Em algumas amostras, especialmente em *P. foliolosa* (3009-SBG), nota-se uma tendência para a disposição — anéis imperfeitos.

Linhas vasculares: perfeitamente distintas, em linhas longas, profundas, com substância negra ou vermelha; em outras amostras (SBG, n.º 2870 e 2935), observamos também uma substância branca.

Conteúdo: goma vermelha ou negra, aparecendo às vezes em massas locais.

Raios: dificilmente perceptíveis a olho nu na secção transversal e na longitudinal tangencial. Na superfície radial são curtos e uniformes, porém, bem distintos, aparecendo mais escuros que o fundo da madeira.

Estratificação: presente, mas pouco perceptível, às vezes, sinais ondulados e irregulares, 2-3 por milímetro.

Canais de goma: ausentes.

Tilos: não observados.

Máculas medulares: não observadas.

B. *Caracteres microscópicos*

Poros difusos, dispostos irregularmente, de pequenos a muito grandes, de pouco numerosos a numerosos. De 6-20 por mm²; raramente mais; predominando ligeiramente os solitários. Os maiores diâmetros estão compreendidos entre 120-365 *micra*, sendo que os poros dispostos no fim do lenho tardio são sempre de menor diâmetro (até 130 *micra*). Elementos vasculares geralmente entre 0,150-0,458 mm, com apêndices quase sempre em um dos extremos. *Perfuração* simples, horizontal, quase total. *Pontuações*: *intervasculares* — em pares areolados, numerosos, de disposição alterna; pontuações guarnecidas, de contorno variável; *parênquimovasculares* — em pares semi-areolados, numerosos, de disposição alterna, tendendo, às vezes, para opostas; pontuações guarnecidas de contorno variável; *radio-vasculares* — pares semi-areolados, numerosos, de disposição alterna, tendendo para opostas, nas células horizontais; pontuações guarnecidas de contorno variável. *Parênquima axial*: predominantemente do tipo vasicêntrico escasso, tornando-se mais abundantes em certos campos (confluente); outras vezes, do tipo paratraqueal incompleto. *Cristais*: volumosos, prismáticos, encravados, apresentando membrana pericristalina fortemente lignificada. *Parênquima radial*: homogêneo, tipo I de Kribs (6). Raios de pouco numerosos a numerosos, de 6-12 por milímetro; de extremamente finos a estreitos, com 1-3 (4) células na sua maior largura; outras vezes, são localmente bisseriados; de baixos a extremamente baixos, com 1-28 células de altura e, quando fusionados, até 38 células de altura. As fibras são septadas, homogêneas ou heterogêneas, com paredes de delgadas a espessas (2-5 *micra*); de curtas a extremamente curtas, atingindo no máximo até 1,370 mm de comprimento. Algumas fibras apresentando parede primária lignificada e secundária pecto-lulósicas, reúnem-se em grupos que simulam faixas de parênquima no corte transversal (foto 15) *P. reticulata*. *Máculas medu-*

lares, não observadas. Tílos ausentes. Estratificação: irregular e pouco distinta.

CARACTERES ANATÔMICOS DAS ESPÉCIES

A. Plathymenia foliolosa Benth. Fotos 9, 10 e 13

VASOS:

Disposição: irregular (madeira de poros difusos); às vezes com tendência para disposição em anéis imperfeitos.

Poros: de pequenos a muito grandes, de pouco numerosos a numerosos, solitários e múltiplos radiais de 2-4, raramente mais. As vezes presentes múltiplos irregulares, em geral constituídos de pequenos elementos.

Número: de 8-10 por mm²; raramente mais, freqüentemente 12-16; em média, 13; predominando os solitários em cerca de 52% e, dos múltiplos os de 2, (ca. de 47%).

Os vasos ocupam aproximadamente 21,5% do volume total do lenho.

Diâmetro máximo: os maiores diâmetros estão compreendidos entre 150-365 micra; mais freqüentemente entre 180-270 micra (ca. de 75% dos casos). Os vasos dispostos no lenho tardio são sempre de menor diâmetro (ca. de 45-236 micra) em oposição aos do lenho inicial que são bem maiores.

Comprimento dos elementos vasculares: de muito curtos a longos, medindo de 0,150-0,458 mm; mais freqüentemente entre 0,290-0,380 mm. Apêndices curtos às vezes presentes em um dos extremos e, muito raramente nos dois extremos. A espessura da parede está compreendida entre 5-11 micra.

Pontuações intervasculares: pares areolados, numerosos, de disposição alterna; pontuações guarnecidas de contorno muito variável mais ou menos arredondado com diâmetro variável entre 6,8-10 micra, fenda ampla elítica, geralmente inclusa, horizontal; raramente pontuações coalescentes (2-3 pontuações).

Pontuações parênquimo-vasculares: pares semi-areolados, numerosos, de disposição alterna, às vezes com tendência para opostas; pontuações guarnecidas, de contorno variável, com diâmetro entre 6,8-10 micra; abertura em fenda elítica, às vezes larga, podendo atingir os bordos da pontuação.

Pontuações radio-vasculares: pares semi-areolados, numerosos, de disposição alterna, com tendência para opostas nas células horizontais; pontuações guarnecidas, de contorno mais ou menos ovalado, às vezes bastante alongado, com diâmetro entre 6,8-10,5 *micra*; quando muito alongadas o diâmetro máximo pode atingir até 13,5 *micra*; abertura em fenda horizontal.

PARÊNQUIMA AXIAL:

Tipo: predominantemente vasicêntrico escasso, abrangendo às vezes dois ou mais vasos próximos. Em certos campos o parênquima é mais abundante, confluyente, constituindo faixa tangencial larga, predominantemente no lenho inicial.

No limite do anel de crescimento há séries de parênquima terminal, caracterizado pela secção achatada tangencialmente, que se dispõe em fileiras delgadas, freqüentemente contínuas, sendo muitas dessas séries cristalíferas.

Séries: de 180-530 *micra* de comprimento com 2-6 células; geralmente entre 334-380 *micra*, com 2-4 células.

Diâmetro máximo: geralmente entre 17-50 *micra*; comumente entre 20-34 *micra*; porém quando acoladas aos vasos até 90 *micra*.

Cristais: volumosos, prismáticos, solitários, encravados; séries freqüentemente holocristalíferas, dispostas não somente no limite do anel, mas em toda sua espessura, particularmente entre as fibras ou acoladas aos raios. No corte transversal a célula cristalífera aparece às vezes dotada de maior diâmetro que as demais.

PARÊNQUIMA RADIAL:

Tipo: homogêneo, tipo I de Kribs (6).

Raios: número de 6-12 por mm; mais comumente 8-10; em média, 9. *Largura*: de extremamente finos a estreitos, entre 8-60 *micra*, com 1-3 células, muito raramente 4; freqüentemente bisseriados e trisseriados (ca. de 60% dos casos) entre 15-30 *micra*. Os raios unisseriados, e os localmente bisseriados, apresentam-se mais ou menos na mesma proporção (ca. de 18%). No parênquima axial os raios atingem maior largura, comumente entre 30-45 (60) *micra*, com 2-3 células. As células dos raios multisseriados possuem diâmetros maiores (ca. de 30 *micra*) que os dos unisse-

riados. *Altura*: extremamente baixos, entre 15-380 *micra*, às vezes até 425 *micra* com 28 células; freqüentemente entre 106-404 *micra*, com 8-18 células. No seio do parênquima, até 350 *micra* com 24 células; porém, quando fusionados, atingem às vezes até 460 *micra* com 36 células.

FIBRAS:

Septadas, de secção variável, geralmente poligonal; praticamente homogêneas, paredes em geral de delgadas a espessas. *Comprimento*: de muito curtas a curtas, 0,457-1,370 mm; mais comumente entre 0,835-1,216 mm. *Diâmetro máximo*: 17-31 *micra*. *Pontuações*: simples, em forma de estreita fenda linear, medindo 1,5-3,4 *micra* de comprimento.

ANÉIS DE CRESCIMENTO: perceptíveis às vezes pelo achatamento tangencial das células do limite do anel; outras vezes pela presença do parênquima terminal; finalmente também, pela presença de poros de pequenos diâmetros.

B. Plathymenia reticulata Benth. Fotos 11, 12 e 14

VASOS:

Disposição: irregular (madeira de poros difusos).

Poros: de pequenos a grandes, de pouco a numerosos, solitários e múltiplos radiais de 2-4, raramente mais. Às vezes presente múltiplos irregulares com pequenos elementos.

Número: de 6-19 por mm²; freqüentemente 10-14; em média, 11; predominando os solitários em cerca de 65% dos casos e, dos múltiplos os de 2 (ca. de 30%).

Os vasos ocupam aproximadamente 10,2% do volume total do lenho.

Diâmetro máximo: os maiores diâmetros estão compreendidos entre 120-245 *micra*; mais freqüentemente entre 150-198 *micra* (ca de 65% dos casos). Os vasos dispostos no limite do anel de crescimento são em geral de menor diâmetro.

Comprimento dos elementos vasculares: de muito curtos a curtos, medindo de 0,150-0,410 mm; mais comumente entre 0,270-0,350 mm. Apêndices curtos, geralmente em um dos extremos; às vezes maior que o próprio elemento. A espessura da parede é geralmente delgada (ca. de 8 *micra*).

Pontuações intervasculares: pares areolados, numerosos, de disposição alterna; pontuações guarneçadas, de contorno variável tendendo a poligonal, com diâmetro entre 6,8-10 *micra*, fenda ampla elítica, geralmente inclusa, horizontal; às vezes coalescentes (2-3 pontuações).

Pontuações parênquima-vasculares: pares semi-areolados, numerosos, de disposição alterna, às vezes com tendência para opostas; pontuações guarneçadas, de contorno variável, com diâmetro entre 6,8-10 *micra*, outras vezes apresentam-se mais alongadas, podendo atingir até 24 *micra* de diâmetro; abertura em fenda elítica atingindo por vezes os bordos da areola.

Pontuações radio-vasculares: pares semi-areolados, numerosos, de disposição alterna, com tendência para opostas nas células horizontais; pontuações guarneçadas de contorno mais ou menos ovalado com diâmetro entre 6,8-15 *micra*; às vezes bastante alongadas com diâmetro máximo até 18 *micra*; abertura em fenda horizontal.

PARENQUIMA AXIAL:

Tipo: predominantemente vasicêntrico escasso, abrangendo às vezes dois ou mais vasos próximos, sendo também comum o paratraqueal incompleto.

No limite do anel de crescimento encontramos séries de parênquima terminal formado por células dispostas em fileiras delgadas, onde há algumas séries cristalíferas.

Séries: de 220-680 *micra* com 1-18 células; freqüentemente entre 304-456 *micra* com 3-4 células.

Diâmetro máximo: geralmente entre 15-40 *micra*; comumente entre 23-34 *micra*; quando acoladas aos vasos atingem até 75 *micra* de diâmetro.

Cristais: volumosos, prismáticos, solitários, encravados; séries cristalíferas escassas de preferência no limite do anel de crescimento ou ao lado dos raios.

PARENQUIMA RADIAL:

Tipo: homogêneo, tipo I de Kribs (6).

Raios — número: de 6-12 por mm; mais comumente 7-9; em média, 8. *Largura:* de extremamente finos a estreitos, entre 7-45 *micra*, com 1-2 células, muito raramente, até 3; freqüentemente

unisseriados, ambos na mesma proporção (ca. 36% dos casos), sendo que os bisseriados estão em cerca de 25% dos casos. No seio do parênquima os raios geralmente estão entre 15-30 *micra* de largura. *Altura*: 15-380 *micra* com 1-20 células; freqüentemente entre 120-270 *micra*, com 8-14 células. No parênquima os raios atingem até 305 *micra* de altura com 18 células.

FIBRAS:

Septadas; homogêneas ou heterogêneas; sendo estas muito freqüentes em todo o lenho, especialmente no inicial. Paredes de delgadas a espessas, sendo que nas heterogêneas a porção externa lignificada das paredes tem aproximadamente a mesma espessura que a parede das homogêneas.

Algumas fibras possuem parede primária lignificada e secundária delgada pectocelulósica. Tais fibras se reúnem em grupos que nos cortes transversais simulam manchas de parênquima (foto 15). *Comprimento*: de muito curtas a curtas, 0,530-1,369 mm; freqüentemente entre 0,980-1,216 mm; *Diâmetro máximo*: 17-31 *micra*. *Paredes* de delgadas a espessas. *Pontuações*: simples, lineares, medindo 1,5-3,4 *micra* de comprimento.

ANÉIS DE CRESCIMENTO: mais ou menos como em *P. foliolosa* Benth.

QUADRO COMPARATIVO DOS CARACTERES ANATÔMICOS

<i>P. foliolosa</i>	<i>P. reticulata</i>
POROS : <i>Disposição</i> : difusos; às vezes com tendência à disposição em anéis imperfeitos. <i>Diâmetro máximo</i> : até 365 <i>micra</i> .	difusos. até 245 <i>micra</i> .
PONTUAÇÕES : <i>Intervasculares</i> : contórno muito variável mais ou menos arredondado. <i>Parênquimo-vasculares</i> : de 6,8-10 <i>micra</i> de diâmetro. <i>Rádio-vasculares</i> de 6,8-13,5 <i>micra</i> de diâmetro.	contórno variável, tendendo a poligonal. de 6,8-13 (24) <i>micra</i> de diâmetro. de 6,8-18 <i>micra</i> de diâmetro.

PARENQUIMA AXIAL : <i>Diâmetro máximo das células :</i> de 15-50 micra. <i>Séries :</i> de 150-530 micra; 2-6 células. <i>Cristais :</i> Séries cristalíferas muito freqüentes, principalmente holocristalíferas. RAIOS : <i>Largura :</i> de 8-60 micra, com 1-3 (4) células, freqüentemente bi- e trisseriados. FIBRAS : Quase sempre homogêneas com paredes mais ou menos da mesma espessura.	de 15-40 micra. de 220-680 micra; 1-8 células. escassas. de 7-45 micra, com 1-2 (3) células; freqüentemente uni- e bisseriados localmente. Homogêneas ou heterogêneas, sendo estas muito freqüentes em todo lenho, especialmente no inicial. Grupo de fibras com parede secundária não lignificadas simulam parenquima.
---	--

RESUMO

O gênero *Plathymenia* Benth. considerado por Ducke como monotípico é sem dúvida representado no Brasil por duas espécies distintas.

P. foliolosa Benth. que é árvore grande (ca. de 30 metros de altura por 1,00 de diâmetro), sempre encontrada na mata; apresenta-se com casca fina e escamosa, descamando o ritidoma em pequenas placas.

P. reticulata Benth., árvore pequena (ca. de 10 metros de altura por 0,40 m de diâmetro) de casca espessa encontrada no cerrado; ritidoma estratificado e fendido não se descamando.

Do ponto de vista da anatomia do lenho o gênero apresenta-se homogêneo, distinguindo-se, porém, as espécies por alguns caracteres:

VASOS: em geral, de pequenos a muito grandes e de pouco numerosos a numerosos; solitários e múltiplos de 2-4, raramente mais; perfuração simples total; pontuações de tamanho médio, numerosas, alternas ou com tendência para opostas, guarnecidas; às vezes coalescentes.

PARENQUIMA AXIAL: predominantemente do tipo vasicêntrico escasso, sendo também comum o paratraqueal incompleto

ou, em outras vezes, o confluyente. Séries cristalíferas comuns, sendo muito freqüentes em *P. foliolosa*.

PARÊNQUIMA RADIAL: homogêneo, tipo I Kribs; raios em número de 6-12 por mm. *Largura:* 1-3 (4) células, em sua maior largura; baixos a extremamente baixos, com 1-20 células.

FIBRAS: septadas, homogêneas ou heterogêneas, geralmente com 0,457-1,370 milímetros de comprimento; pontuações simples.

ESTRATIFICAÇÃO: não muito distinta; sinais de estratificação ondulados e irregulares, de 2-4 por milímetro.

As duas espécies diferenciam-se principalmente pelos seguintes caracteres:

1. *P. foliolosa* Benth.: raios com 1-3 (4) células de largura; freqüentemente bi e trisseriados. Séries cristalíferas muito freqüentes. Fibras quase sempre homogêneas.

2. *P. reticulata* Benth.: raios com 1-2 (3) células; freqüentemente uni e bisseriados localmente. Séries cristalíferas escassas. Fibras homogêneas ou heterogêneas, sendo estas muito freqüentes em todo o lenho, principalmente no inicial. Algumas fibras possuem parede primária lignificada e a secundária pectocelulósica; reúnem-se em grupos simulando parênquima.

BIBLIOGRAFIA

1. BENTHAM, G., 1870-76 — Leguminosae in Martius, C.F.Ph., Fl. Bras. vol. XV, pars III, pags. 270-71. Muenchen.
2. CHATTAWAY, M.M., 1932 — Proposed Standards for numerical values used in describing woods; Tropical Woods, n.º 29, pags. 20-28. Yale University, U.S.A.
3. DUCKE, A., 1949 — As Leguminosae da Amazonia Brasileira, 2.ª ed., Bol. Tec. do Inst. Agr. do Norte, n.º 18. Pará.
4. HERINGER, E. P., 1956 — O gênero *Plathymenia*. Separata dos Anais da V Reunião Anual da Sociedade Botânica do Brasil. Bahia.
5. HERINGER, E. P., 1957 — Trabalho publicado em separado, duas páginas (emmendavit).
6. KRIBS, DAVID A., 1935 — Salient lines of Strutral Specialization in the Woods Rays of Dicotyledons. Botanical Gazette, vol. XCVI, n.º 3, págs. 547-557. U.S.A.
7. PEREIRA, J.A. & C. MAINIERI, 1957 — Madeiras do Brasil — sua caracterização, usos comuns e índices qualitativos físicos e mecânicos. An. Bras. Econ. Flor., I.N.P., ano 9, n.º 9, págs. 497-498. Rio de Janeiro.
8. RECORD, J. S. and MUELL, GLAYTON, D., 1924 — Timbers of Tropical America; págs. 222-225. New Haven.
9. RECORD, J. S. & HESS, R. W., 1943 — Timbers of the New World; págs. 309-310, New Haven.

Plathymenia reticulata Benth.



Foto 1 — Material determinado por Heringer (n.º 2903)

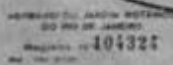
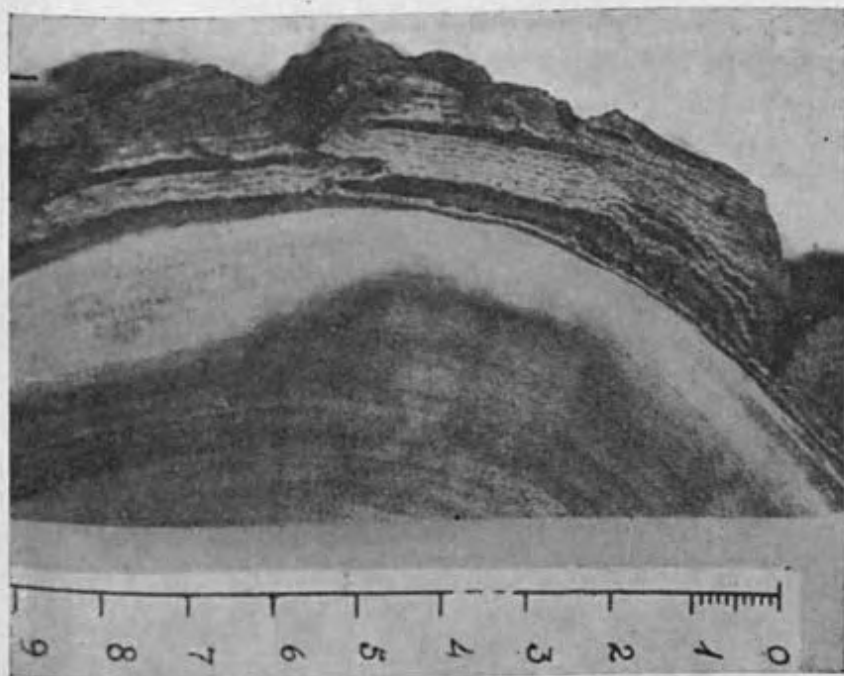
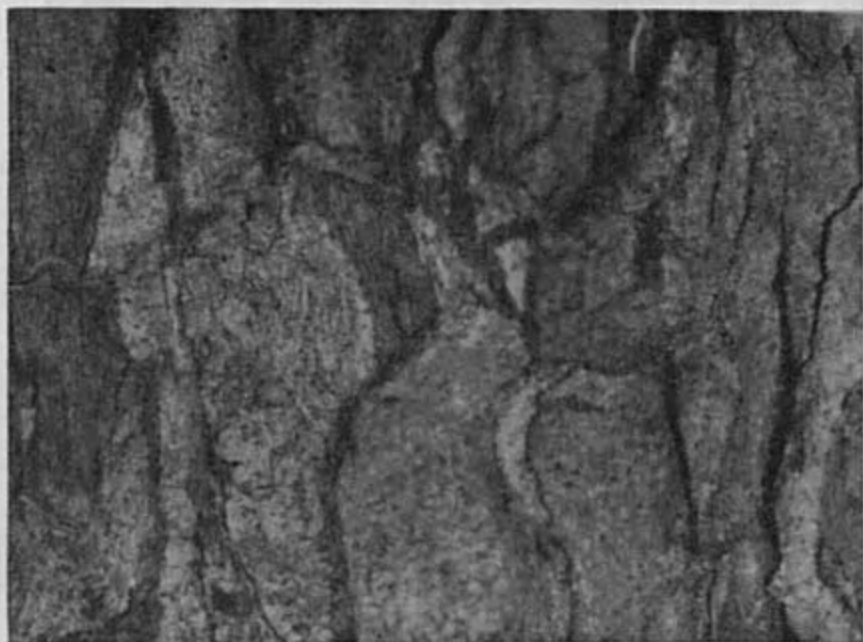
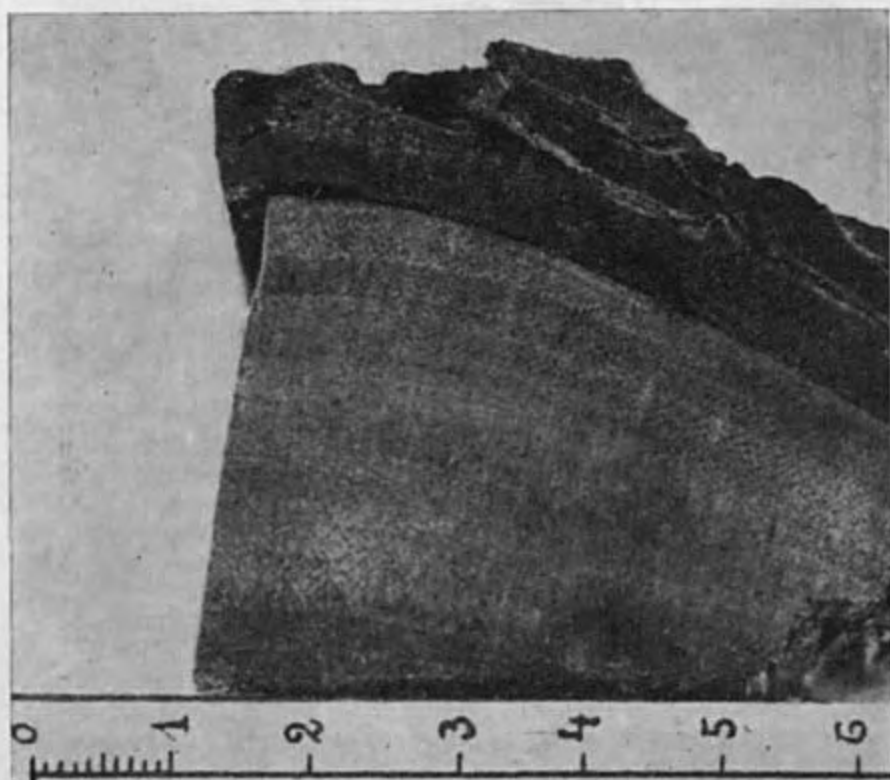


Foto 2 — Material determinado por Heringer (n.º 2897-99)





Plathymenia reticulata Benth

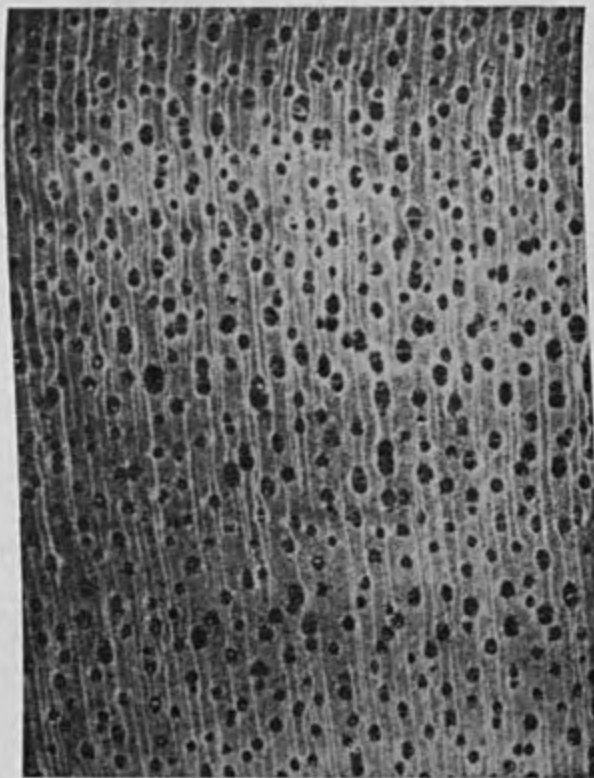


Foto 8 — Aspecto macrográfico da secção transversal do lenho (x10)

Plathymenia foliolosa Benth.

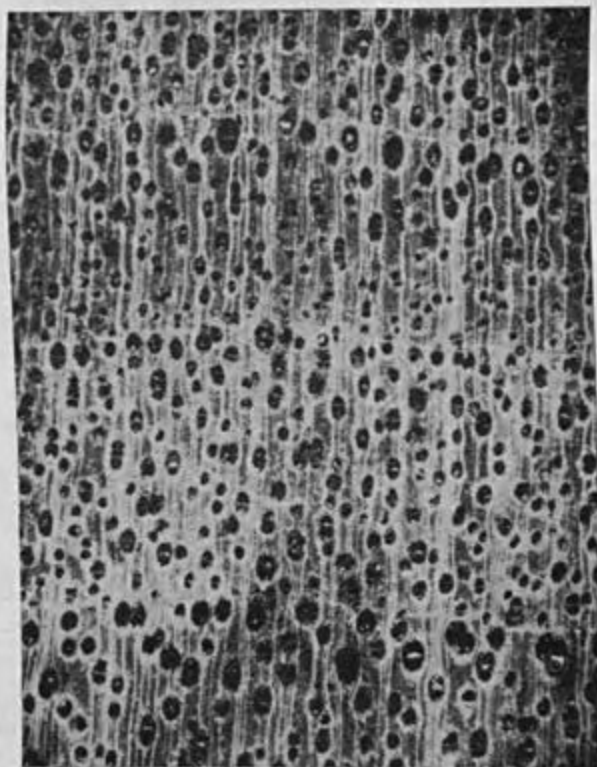


Foto 7 — Aspecto macrográfico da secção transversal do lenho (x10)

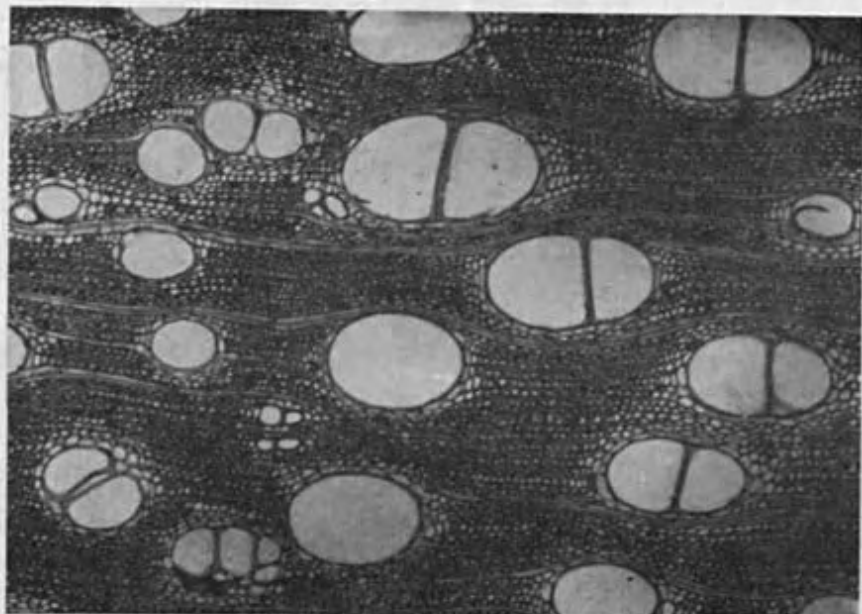


Foto 9 — Secção transversal (x 50)

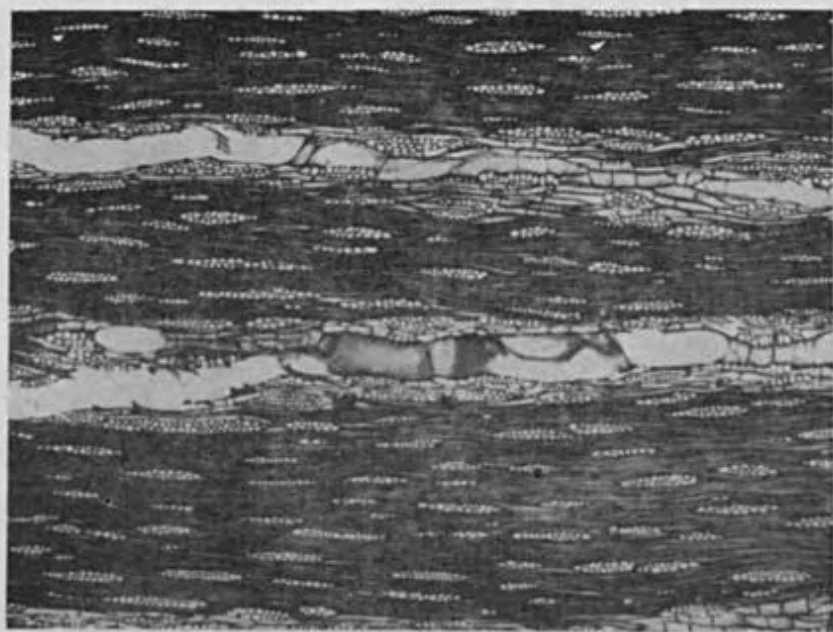


Foto 10 — Secção tangencial (x 50)

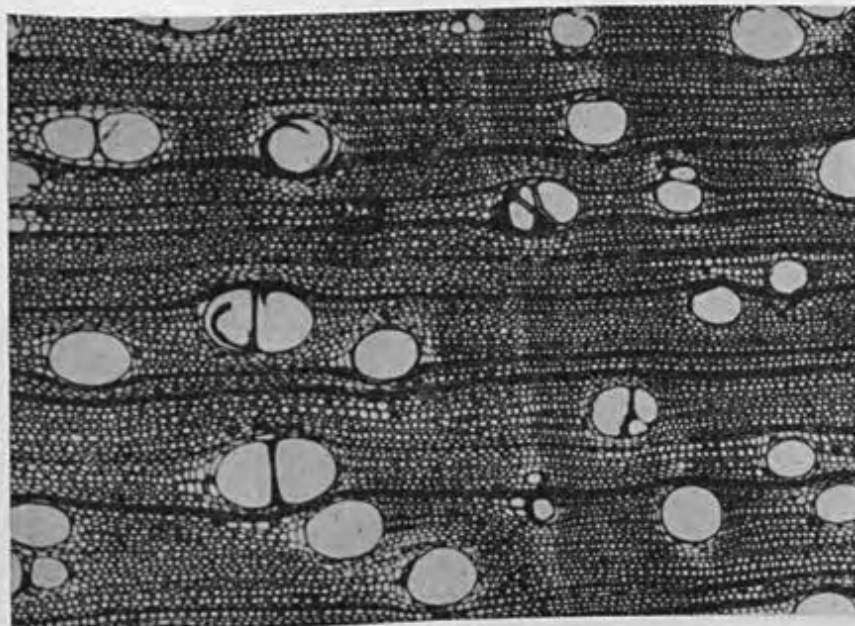


Foto 11 — Secção transversal (x 50)

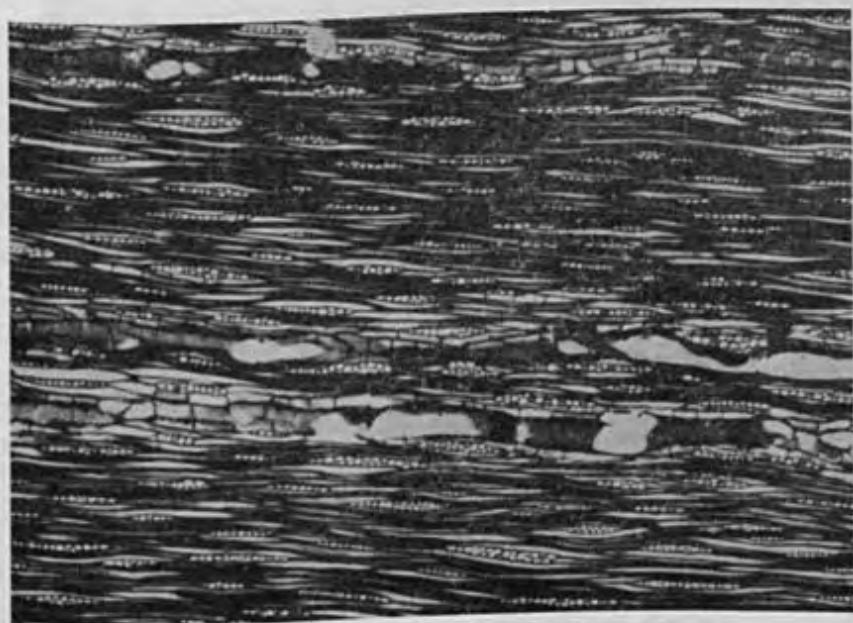
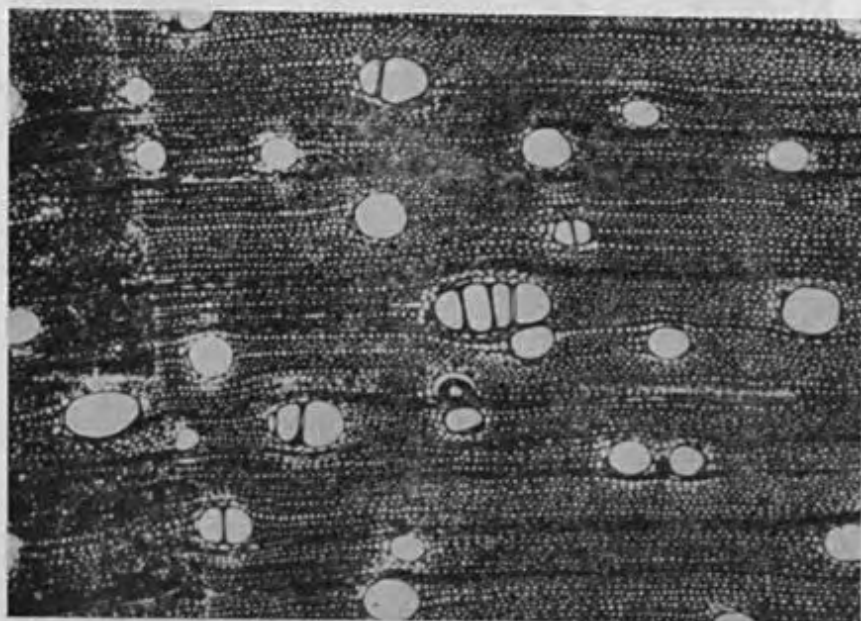
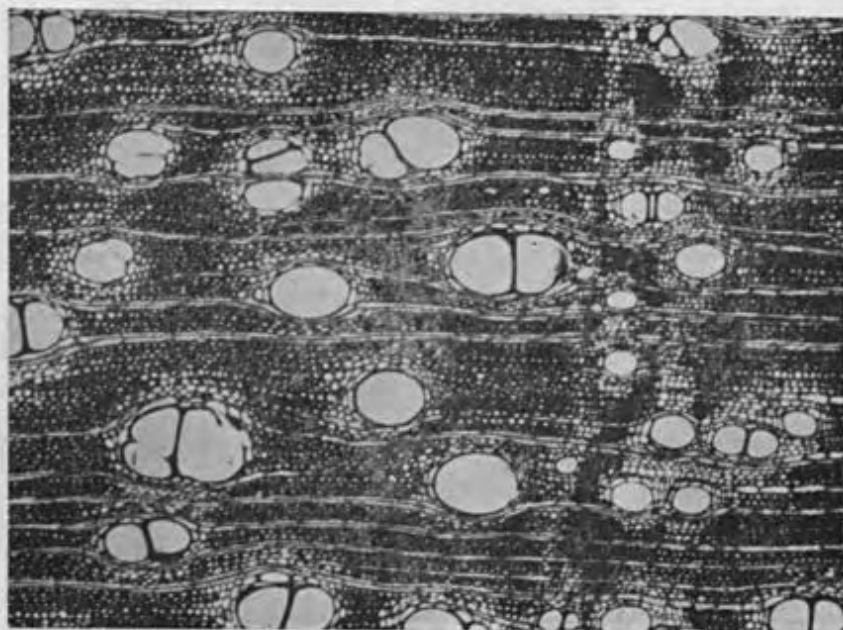


Foto 12 — Secção tangencial (x 50)

Plathymenia foliolosa Benth. (amostra n.º 3009-SBG)
Foto 13 — Secção transversal (x 50)



Plathymenia reticulata Benth. (amostra n.º 3010-SBG)
Foto 14 — Secção transversal do cerne (x 50)

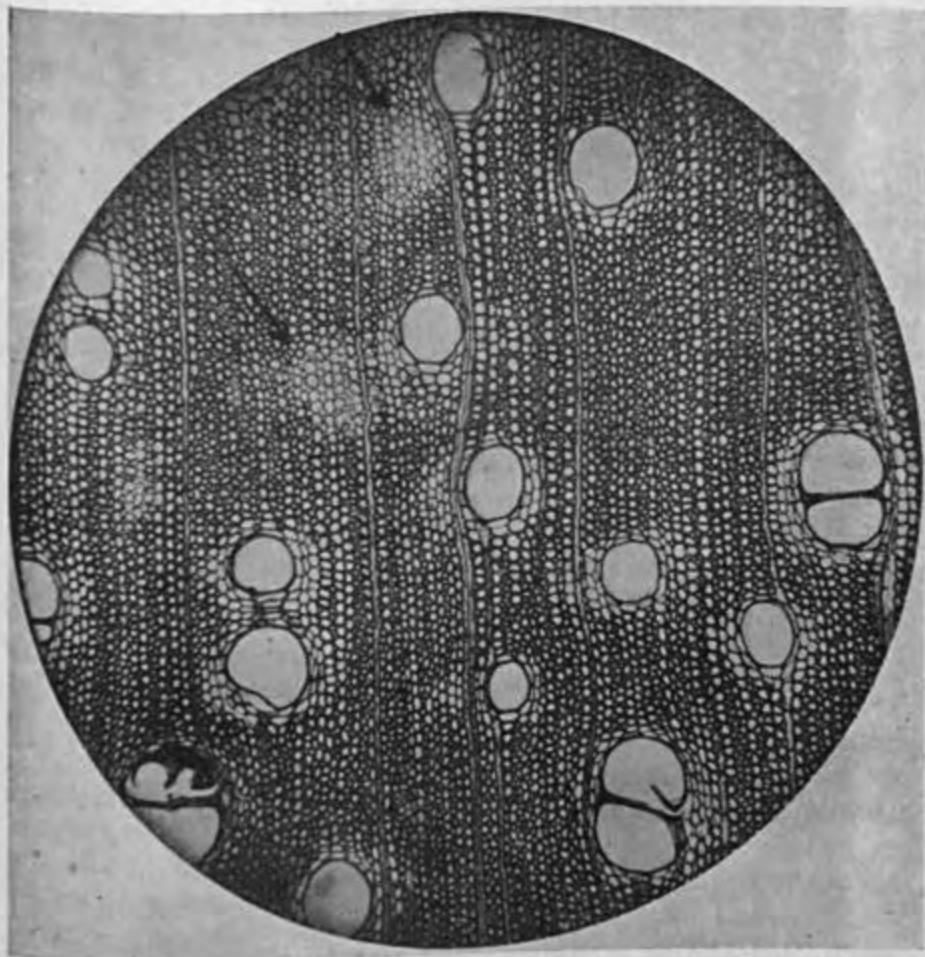


Foto 15 — Secção transversal (x78). As setas indicam os grupos de fibras com parede secundária não lignificada que simulam parênquima.

—

FLORA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

COMPOSITAE

POR

G. M. BARROSO

Chefe da Secção de Botânica Sistemática
do Jardim Botânico do Rio de Janeiro

De acôrdo com o plano de trabalho da Secção de Botânica Sistemática, e com o auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas, está se procedendo ao levantamento da flora da Cidade do Rio de Janeiro. Como é tarefa que levará tempo a ser concluída, consideramos de bom alvitre ir publicando, aos poucos, o resultado de nossas pesquisas.

Assim, como primeira contribuição, apresentamos o estudo da família *Compositae*.

Ao Prof. A. Cabrera, do Museu Nacional de La Plata, apresentamos os nossos agradecimentos pela classificação de *Senecio tropicalis* e *Conyza floribunda* var. *laciniata*, cujas diagnoses e ilustração vieram completar o nosso trabalho.

Caracteres: São, na maioria, plantas subarborescentes, arbustivas ou herbáceas. Apenas *Vernonia oppositifolia* LESS., *V. discolor* LESS., *Vanillosmopsis erythropappa* SCHULTZ-BIP., *Piptocarpha macropoda*, *Stiffia chrysantha* Mik., *S. parviflora* Baker alcançam porte arbóreo, chegando a atingir de 8-15 metros de altura.

Os capítulos podem se apresentar isolados ou reunidos em inflorescências diversas. O receptáculo é plano ou cônico, nu ou paleáceo. Entre as *Vernonieae* é comum encontrar-se o receptáculo alveolado.

Também, a disposição e forma das brácteas involucrais é muito variável, até mesmo entre as espécies de um mesmo gênero (Est. III, figs. g-1).

* Este trabalho contou com o auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas.

As flores são unissexuais, hermafroditas ou neutras, com corola tubulosa, ligulada, bilabiada ou filiforme (Ests. I e II, figs. a-i).

Estames 5, com anteras unidas em tubo. Ovário infero, bicarpelar, unilocular, com um só óvulo anátropo. Estilete dividido em dois ramos, longos ou curtos, cilíndricos, hemecilíndricos, planos, com ápice agudo, claviforme, obtuso ou truncado, providos de papilas estigmáticas na parte interna e, externamente, de pelos coletores, cuja disposição varia tanto, quanto a forma desses ramos, de acôrdo com as diversas Tribus da família (Est. II, figs. k-o). O aquênio pode ser cilíndrico, triquetro, comprimido, com ou sem alas, de ápice truncado ou rostrado, coroado por papus, ou epaposo (Est. III, figs. a-f, Est. IV). O papus, uma formação que substitui o cálice, é constituído de pêlos simples ou plumosos, de páleas ou aristas.

É uma das Fanerogamas mais ricas de espécies. No Rio de Janeiro está representada por 56 gêneros, num total de 149 espécies.

LISTA DAS COMPOSITAE OCORRENTES NO RIO DE JANEIRO

Tribus	Gêneros	Espécies
VERNONIEAE	1. <i>Vanillosmopsis</i> SCHUL. Bip.	<i>V. erythropappa</i> SCHULTZ BIP.
	2. <i>Albertina</i> SPRENGEL	<i>A. brasiliensis</i> SPRENGEL
	3. <i>Vernonia</i> SCHREB.	<i>V. oppositifolia</i> LESS. <i>V. discolor</i> LESS. <i>V. macrophylla</i> LESS. <i>V. obtusifolia</i> LESS. <i>V. sericea</i> RICH. <i>V. fruticulosa</i> MART. <i>V. geminata</i> LESS. <i>V. scorpioides</i> (PERS.) LAM. <i>V. serrata</i> LESS. <i>V. beyrichii</i> LESS. <i>V. polyanthes</i> LESS <i>V. tijucana</i> (GLAZ.) EKMAN
	4. <i>Piptocarpha</i> R. BR.	<i>P. oxyphylla</i> BAKER <i>P. pyrifolia</i> BAKER <i>P. carioca</i> G.M. BARROSO sp.n. <i>P. macropoda</i> BAKER <i>P. lucida</i> BAKER <i>P. umbellata</i> BAKER

Tribus	Généros	Espécies
		<i>P. lundiana</i> BAKER
		<i>P. oblonga</i> BAKER
	5. <i>Ethulia</i> L.	<i>E. conyzoides</i> L.
	6. <i>Elephantopus</i> H.B.K.	<i>E. mollis</i> H.B.K.
	7. <i>Orthopappus</i> GLEASON	<i>O. angustifolius</i> (SW.) GLEASON
EUPATORIEAE	8. <i>Adenostemma</i> FORST.	<i>A. brasilianum</i> (PERS.) CASS.
	9. <i>Ageratum</i> L.	<i>A. conizoides</i> L.
	10. <i>Eupatorium</i> L.	<i>E. maximiliani</i> SCHRAD.
		<i>E. punctulatum</i> DC.
		<i>E. laevigatum</i> LAM.
		<i>E. roseum</i> GARDN.
		<i>E. taunayanum</i> ROBINSON
		<i>E. vauthierianum</i> DC.
		<i>E. lundianum</i> DC.
		<i>E. viridiflorum</i> BAKER
		<i>E. inulaefolium</i> H.B.K.
		<i>E. consanguineum</i> DC.
		<i>E. apiculatum</i> GARDNER
		<i>E. macrocephalum</i> LESS.
		<i>E. macrophyllum</i> L.
		<i>E. dispalatum</i> GARDN.
		<i>E. pyriforme</i> BAKER
		<i>E. orgyale</i> DC.
		<i>E. hemiphaericum</i> DC.
		<i>E. gaudichaudianum</i> DC.
		<i>E. laeve</i> DC.
		<i>E. laxum</i> GARDNER
		<i>E. betonictiforme</i> BAKER var. <i>hastatum</i>
		<i>M. lundiana</i> DC.
		<i>M. vauthieriana</i> BAKER
		<i>M. pteropoda</i> DC.
		<i>M. myriocephala</i> DC.
		<i>M. erioclada</i> DC.
		<i>M. alexandrae</i> G.M.BARROSO
		<i>M. conferta</i> GARDNER
		<i>M. trinervis</i> HOOK. et ARN.
		<i>M. argyriaeae</i> DC.
		<i>M. guillemini</i> ROBINSON
		<i>M. obsoleta</i> (VELL.) G.M.BAR- ROSO
		<i>M. campos-portoana</i> G. M. BAR- ROSO
		<i>M. lanuginosa</i> DC.
	11. <i>Mikania</i> Willd.	

Tribus	Géneros	Especies
		<i>M. hirsutissima</i> DC <i>M. pachylepis</i> SCHULTZ-BIP. <i>M. hoehnoi</i> ROBINSON <i>M. stiulacea</i> WILLD. <i>M. micrantha</i> H.B.K. <i>M. cordifolia</i> WILLD. <i>M. confestissima</i> SCHULTZ-BIP. <i>M. glomerata</i> SPRENG. <i>M. ternata</i> (VELL.) ROBINSON <i>M. casarettoi</i> ROBINSON <i>M. cardiophylla</i> ROBINSON <i>T. macrolepis</i> BAKER <i>S. microglossa</i> DC. <i>A. squamatus</i> HIERONYMUS <i>C. chilensis</i> SPRENG <i>C. bonariensis</i> (L.) CRONQUIST. <i>C. floribunda</i> H.B.K. var. <i>lacinta-</i> <i>ta</i> CABR. v. nov. <i>B. trimera</i> (LESS.) DC <i>B. usterii</i> HEERING <i>B. glaziovii</i> BAKER <i>B. brachylaenoides</i> DC. <i>B. orgyalis</i> DC. <i>B. cassinaefolia</i> DC. <i>B. daphnoides</i> HOOK et ARN. <i>B. rufescens</i> SPRENG. <i>B. oxydonta</i> DC. <i>B. lateralis</i> BAKER <i>B. punctigera</i> DC. <i>B. microthamna</i> SCH. BIP. <i>B. maxima</i> BAKER <i>P. trinervis</i> PERS. <i>P. vernonioides</i> (DC.) G. M. BAR- ROSO <i>E. biflora</i> DC. <i>A. artemisiaefolia</i> L. <i>C. rotundifolium</i> DC. <i>P. siegesbeckia</i> DC. <i>P. macroscypha</i> BAKER <i>M. divaricatum</i> L. <i>A. australe</i> O. KUNTZ <i>A. hispidum</i> DC. <i>S. orientalis</i> L.
ASTEREAE	12. <i>Trichogonia</i> R.BR.	
	13. <i>Solidago</i> L.	
	14. <i>Aster</i> L.	
	15. <i>Conyza</i> Less.	
	16. <i>Baccharis</i> L.	
HELIANTHEAE	17. <i>Pseudobaccharis</i> CABR	
	18. <i>Elvira</i> CASS.	
	19. <i>Ambrosia</i> L.	
	20. <i>Clibadium</i> L.	
	21. <i>Polymnia</i> L.	
	22. <i>Melampodium</i> L.	
	23. <i>Acanthospermum</i>	
	24. <i>Siegesbeckia</i> L.	

Tribus	Gêneros	Espécies
INULAEAE	25. <i>Enhidra</i> LOUR.	<i>E. anagallis</i> GARDN. <i>E. sessilis</i> DC.
	26. <i>Eclipta</i> L.	<i>E. alba</i> (L.) HASSK.
	27. <i>Wulffia</i> NECK.	<i>W. stenoglossa</i> DC.
	28. <i>Blainvillea</i> CASS.	<i>B. rhomboidea</i> CASS.
	29. <i>Wedelia</i> JACQ.	<i>W. paludosa</i> DC.
	30. <i>Verbesina</i> L.	<i>V. glabrata</i> HOOK. et ARN.
	31. <i>Spilanthes</i> L.	<i>S. acmella</i> L.
	32. <i>Synedrella</i> GAERTN.	<i>S. nodiflora</i> GAERTN.
	33. <i>Cosmos</i> CAV.	<i>C. caudatus</i> H.B.K.
	34. <i>Bidens</i> L.	<i>B. pilosa</i> L.
	35. <i>Galinsoga</i> RUIZ et PAV.	<i>G. parviflora</i> CAV. <i>C. pinnatifida</i> LESS. <i>P. oblongifolia</i> DC. <i>P. sagittalis</i> (LAM.) CABR. <i>P. alopecurioides</i> (LAM.) DC. <i>P. interruptum</i> DC. <i>P. rugosum</i> (VAHL.) MALME
	36. <i>Calea</i> L.	<i>A. satureoides</i> (LAM.) DC.
	37. <i>Pluchea</i> CASS.	<i>F. retusa</i> SCHULTZ BIP. <i>G. grazielae</i> RIZZ. <i>G. purpureum</i> L. <i>G. indicum</i> L. <i>G. spathulatum</i> LAM. <i>G. gaudichaudianum</i> BAKER
	38. <i>Pterocaulon</i> ELLIOTT	<i>C. acuminata</i> LESS. <i>F. repanda</i> LAG. <i>P. ruderae</i> CASS.
	39. <i>Achyrocline</i> DC.	<i>E. hieracifolia</i> RAFIN <i>E. valerianaefolia</i> DC.
	40. <i>Facelis</i> CASS.	<i>S. organensis</i> CASAR <i>S. tropicalis</i> CABRERA sp.n.
	41. <i>Gnaphalium</i> L.	<i>E. sagittata</i> DC. <i>E. sonchifolia</i> DC. <i>G. polymorpha</i> (DC) CABR. <i>G. velutina</i> (BONG.) CABR. <i>S. chrysantha</i> MIK. <i>S. parviflora</i> BAKER
HELENIAE	42. <i>Chevreulia</i> CASS.	<i>C. orthacantha</i> BAKER <i>C. glabra</i> BAKER
	43. <i>Flaveria</i> JUSS.	<i>M. speciosa</i> HOOK.
SENECIONAE	44. <i>Porophyllum</i> VAILL.	<i>C. nutans</i> (L.) POLAK.
	45. <i>Erechthites</i> RAF.	<i>T. antimenorrhoeae</i> (SCHRANK) MART.
MUTISIAE	46. <i>Senecio</i> L.	
	47. <i>Emilia</i> CASS.	
	48. <i>Gochnatia</i> H.B.K.	
	49. <i>Stiffitia</i> MIKAN.	
	50. <i>Chuquiragua</i> JUSS.	
	51. <i>Mutisia</i> L.	
	52. <i>Chaptalia</i> VENT.	
	53. <i>Trixis</i> P.BR.	

<i>Tribus</i>	<i>Gêneros</i>	<i>Espécies</i>
	54. <i>Hypochoeris</i> L.	<i>H. brasiliensis</i> (LESS.) BENTH. et HOOK ex GRISEB.
CHICORIAE	55. <i>Sonchus</i> L.	<i>S. oleraceus</i> L.
	56. <i>Taraxacum</i> HALL.	<i>T. officinale</i> WEBER

CHAVE PARA DETERMINAR GÊNEROS DE COMPOSITAE,
OCORRENTES NO RIO DE JANEIRO

- A. Capítulos com tôdas as flores hermafroditas.
- a. Tôdas as corolas liguladas.
- b. Aquênio rostrado. (Est. III-c).
1. Receptáculo paleáceo *Hypochoeris*
2. Receptácu'o não paleáceo *Taraxacum*
- bb. Aquênio não rostrado *Sonchus*
- aa. Tôdas as corolas tubulosas
1. Capítulos unifloros *Flaveria*
2. Capítulo de pauci a multifloros.
- b. Ramos do estilete cilíndricos, agudos, pilosos, prolongando-se a pilosidade abaixo do ponto de bifurcação (Est. II-K).
- φ. Aquênio sem papus *Ethulia*
- φφ. Aquênio com papus.
- + . Capítulos reunidos em glomérulos.
- y. Ervas.
- §. Papus com 5 cerdas aplanadas na base *Elephantopus*
- §§. Papus de muitas cerdas finas. *Orthopappus*
- yy. Árvores *Vanillosmopsis*
- ++ . Capítulos não reunidos em glomérulos.
- d. Indumento constituído de pelos ou escamas estrelados, pediculados; capítulos em fascículos axilares; brácteas involucreis caducíssimas *Piptocarpha*
- dd. Indumento de pelos simples; capítulos não fasciculados; brácteas involucreis, geralmente, mais ou menos persistentes.
- &. Brácteas involucreis concrescidas na base; receptáculo profundamente alveolado *Albertinia*
- &&. Sem o conjunto desses caracteres *Vernonia*
- bb. Ramos do estilete semicilíndricos, longos, clavelados sem pelos abaixo do ponto de bifurcação (Est. II-l).
1. Papus constituído de 4-5 pêlos glandulíferos *Adenostema*

2. Papus constituido de numerosas cerdas finas.
 - + . Papus plumoso (Est. IV-m) *Trichogonia*
 - ++ . Papus de pelos simples.
 - o . Invólucro formado de 4 brácteas involucrais; flores 4 em cada capítulo *Mikania*
 - oo . Invólucro com mais de 4 brácteas involucrais; flores de 5 a muitas em cada capítulo *Eupatorium*
3. Papus de páleas unisseriesadas *Ageratum*
- bbb. Ramo do estilete de outras formas (Est. II, fig. m, n, o)
 1. Anteras caudadas na base *Stiffia*
 2. Anteras de base não caudada.
 0. Papus aristado
 - Δ. Aquênio rostrado (Est. III-c) *Cosmos*
 - ΔΔ. Aquênio não rostrado *Bidens*
 00. Papus de pelos.
 - + . Ramos do estilete truncados; brácteas involucrais sem glândulas oleíferas *Senecio*
 - ++ . Ramos do estilete não truncados; brácteas involucrais com glândulas alongadas *Porophyllum*
- aaa. Todas as corolas bilabiadas *Trixis*
- AA. Capítulos com flores marginais hermafroditas e as do disco masculinas, por atrofia do gineceu *Gochnatia*
- AAA. Capítulo com uma ou mais séries de flores femininas ou neutras marginais, e as do disco hermafroditas ou masculinas por aborto.
 1. Anteras longo caudadas na base.
 - Δ. Trepadeiras com folhas alternas, pinatisséctas, terminadas em gavinha *Mutisia*
 - ΔΔ. Plantas erectas, com folhas radicais, liradas ... *Chaptalia*
 2. Anteras não caudadas.
 - y. Flores femininas ou neutras liguladas.
 - % . Aquênio alado.
 - §. Aquênio das flores femininas e hermafroditas dimorfas; alas do aquênio recortadas (Est. IV-h) *Synedrella*
 - §§. Aquênio das flores hermafroditas e femininas uniformes; alas do aquênio não recortadas *Verbesina*
 - %% . Aquênio não alado.
 1. Margens do aquênio providas de cílios longos *Spilanthes*
 2. Margens do aquênio desprovidas de cílios longos.
 - I. Receptáculo nú (às vezes piloso, nunca paleáceo)
 - x. Aquênio comprimido lateralmente; flores nunca amarelas.
 0. Flores marginais em 1-2 séries; ramos do estilete de ápice lanceolado (Est. III-n) *Aster*

00. Flores marginaes em muitas séries; ramos do estilete triangulares *Erigeron*

II. Receptáculo paleáceo.

1. Flores marginaes em mais de uma série; plantas aquáticas *Enhydra*

2. Flores marginaes em uma só série; plantas terrestres.

a. Aquênio sem papus.

\$. Flores marginaes femininas.

x. Aquênio fusiforme ou turbinado, coberto de cerdas, em forma de gancho *Acanthosperma*

xx. Aquênio triqueto, mais ou menos encurvado.

v. Brácteas involucrais externas longas, subuladas, glandíferas *Siegesbeckia*

vv. Brácteas involucrais externas de outras formas *Melampodium*

\$\$ Flores marginaes neutras *Wulffia*

aa. Aquênio com papus.

1. Papus aristado.

o. Aristas do papus com pelos retrorsos.

I. Aquênio rostrado *Cosmos*

II. Aquênio não rostrado .. *Bidens*

oo. Aristas do papus sem pelos retrorsos *Blainvillea*

2. Papus de páleas escariosas.

x. Páleas do papus ciliadas, obtusas ou truncadas no ápice ... *Galearia*

xx. Páleas do papus não ciliadas e agudas *Calea*

yy. Flores femininas nuas *Ambrosia*

yyy. Flores femininas com corola filiforme. (Est. II, fig. a).

1. Aquênio rostrado *Chevreulia*

2. Aquênio não rostrado.

0. Papus plumoso *Facelis*

00. Papus não plumoso.

% . Capitulo até 10 flores *Achyrocline*

%% . Capitulo com mais de 10 flores.

& . Flores do disco com estilete provido de pelos na parte superior, e com ramos muito curtos.

v. Capitulos sésseis, aglomerados e ordenados em espigas paniculiformes
..... *Pterocaulon*

- vv. Capítulos pedicelados, corimbosos *Pluchea*
 &&. Flores do disco com estilete glabro, e ramos mais ou menos profundos, glabros ou pilosos.
 +. Aquênio comprimido lateralmente .. *Conyza*
 ++. Aquênio não comprimido lateralmente *Gnaphalium*
 yyyy. Flores femininas com corola tubulosa *Clibadium*
 AAA. Capitulo com uma só flor feminina e 1-2 hermafroditas.
 1. Bráctea involucrel externa orbicular, cordada *Elvira*
 2. Brácteas involucrel sem esse característico *Flaveria*
 AAAA. Capítulos unissexuados, isto é, só com flores femininas, ou só com flores masculinas.
 1. Capítulos femininos com páleas *Pseudobaccharis*
 2. Capítulos femininos sem páleas *Baccharis*

TRIBO VERNONIEAE

Flores hermafroditas, com corola alba, lilás ou purpúrea, geralmente com lacínios longos, revolutos ou não, e tubo comprido, com exceção de *Ethulia conyzoides* L. O estilete é dividido em dois ramos longos, cilíndricos, agudos, pilosos, prolongando-se a pilosidade abaixo do ponto de bifurcação. O receptáculo, via de regra, é foveolado e o involucrel constituído de muitas séries de brácteas involucrel. O aquênio se apresenta ora cilíndrico, ora turbinado, com costas longitudinais, ora triquetro. O papus falta em *Ethulia*, é simples em *Vanillosmopsis*, *Elephantopus* e *Orthopappus*, e duplo em *Vernonia*, *Albertinia* e *Piptocarpa*.

Os capítulos se dispõem um a um, formando uma inflorescência laxa ou densa, ou se agrupam, constituindo um glomérulo. O tipo de inflorescência em cínquio ou em corimbo definido de cínquios é muito comum nas espécies desse grupo.

Vanillosmopsis SCHULTZ-BIP. in Pollichia 1861, p. 166 e 1863, p. 397; Baker (1873-1884) 13.

Nome dado ao gênero em referência ao odor das flores, semelhante ao da baunilha (*Vanilla*). Das 7 espécies que o integram, só *V. erythroppa* SCHULTZ-BIP. ocorre no Rio de Janeiro.

V. erythroppa SCHULTZ-BIP. l. c. e BAKER (1873-1884) 15.

Nome vulgar: candeia.

Árvore pequena, de 2-3 metros de altura, com ramos sulcados, cobertos de indumento escamoso denso; folhas lanceoladas, agudas nas duas extremidades, penivênias, pecioladas, revestidas no dorso por indumento denso, escamoso; escamas hialinas, irregularmente 5-laciniadas (não pediceladas); capítulos de 15-20, condescidos entre si, só com o ápice livre, constituindo um glomérulo denso; glomérulos dispostos em panículas corimbosas; involúcro com as brácteas involucrais externas condescidas entre si, lanosas, e as internas livres, lineares, agudas, glabras; flores 3-4 em cada capítulo; corola com tubo estreito na base, alargando-se gradativamente em direção a parte superior, dividida em 5 lacínios agudos; aquênio turbinado, costado, glanduloso, de ápice truncado, com 1-2 mm de comprimento; papus amarelado ou purpúreo, ca-
duco, com 3 mm de comprimento.

Material examinado: Estrada do Alto Boa Vista à Mesa do Imperador, leg. E. Pereira 3909, Liene, Sucre e Duarte (24-VI-1958).

Indicação bibliográfica: Baker (1873-1884), Glaziou (1905), dão referência de ter sido colhida na Tijuca e Corcovado.

Área de dispersão: Minas Gerais, São Paulo, Bahia, Rio de Janeiro.

Albertinia SPRENG. in Syst. Vegt. III. 355. 434; BAKER (1873-1884) 17 tab. II. fig. 2.

Espécie única: *A. brasiliensis* SPRENG. in l. c.; BAKER in l. c. Arbusto escandente, com ramos cilíndricos, estriados, de glabros a levemente pilosos; folhas alternas, membranáceas, penivênias, acuminadas no ápice, agudas na base, de margem inteira, com pêlos hirsutos sobre as nervuras da página dorsal, denso pontuado glandulosas; capítulos dispostos em corimbos curtos, com pedicelos longos e pilosos; receptáculo profundamente alevolado; involúcro campanulado, com 3 séries de brácteas involucrais longo acuminadas no ápice, pilosas, condescidas entre si; corola glabra, com 8 mm de comprimento, profundamente dividida em lacínios agudos, lineares; aquênio turbinado, denso piloso, com 1,5-2 mm de comprimento; papus rosado, duplo, o interno com 5 mm e o externo com 1 mm de comprimento.

Material examinado: Recreio dos Bandeirantes, leg. A. P. Duarte 16-XII-1952 (RB); matas do Jardim Botânico (RB).

Indicação bibliográfica: Baker (1873-1884), Glaziov (1905) citam exemplares colhidos na Tijuca e Corcovado.

Área de dispersão: Bahia, Rio de Janeiro.

Vernonia SCHREB. in Gen. Plant. II. 541; BAKER (1873-1884) 18.

Nome dado em homenagem a Vernon, botânico inglês.

Das muitas espécies mencionadas para o Brasil, cerca de 12 ocorrem no Rio de Janeiro. Para reconhecê-las, seguiremos a chave abaixo:

A. Fôlhas opostas *V. oppositifolia*
AA. Fôlhas alternas.

a. Capítulos dispostos em cincinnos.

b. Capítulos sem brácteas foliáceas.

1. Árvore *V. discolor*

2. Nunca árvore.

§. Brácteas involucrais com o ápice longo acuminado e denso piloso *V. geminata*

§§. Brácteas involucrais com ápice agudo e levemente pubescente *V. scorpioides*

bb. Capítulos com brácteas foliáceas.

o. Capítulos grandes, com 40-50 flores; fôlhas grandes com cerca de 35-40 cm de comprimento e 20-25 cm de largura *V. macrophyla*

oo. Capítulos com menos flores e fôlhas de menores dimensões.

1. Brácteas involucrais com a parte média superior em forma de arista denso plumoso pilosa .. *V. eriolepis* (Est. III-k).

2. Brácteas involucrais sem esse característico.

y. Fôlhas de subagudas a obtusas, denso glanduloso pontuadas no dorso *V. obtusifolia*

yy. Fôlhas acuminadas, seríceas no dorso *V. sericea*

yyy. Fôlhas agudas, tomentosas nas duas faces ... *V. fruticulosa*

aa. Capítulos dispostos em corimbos definidos de cincinnos.

d. Fôlhas grandes, com cerca de 30 cm de comprimento e 12-15 cm de largura *V. serrata*

dd. Fôlhas menores.

1. Aquênio glanduloso.

+. Fôlhas denso glanduloso pontuadas no dorso; flores 10 em cada capítulo; brácteas involucrais tomentosas no dorso *V. tijuca*

++. Sem o conjunto desses caracteres .. *V. polyanthes*

2. Aquênio não glanduloso *V. beyrichii*
aaa. Capítulos 1-2, sésseis, na axila de bráctea foliácea .. *V. sericea*
V. discolor LESS. in *Linnaea* 1829 p. 274; BAKER (1873-1884) 23 tab. 6.

Nome vulgar: mololo, pau candeia.

Árvore de cerca de 10-15 metros de altura, (com ramos denso tomentosos; folhas tomentosas no dorso, lanceoladas, de ápice agudo, base cuneada, margem inteira, penivêneas, com 10-11 nervuras secundárias de cada lado, com 10-15 cm de comprimento e 3-6 cm de largura: pecíolo semicilíndrico, tomentoso, com cerca de 3-5 cm de comprimento; capítulos pedicelados, ordenados em cincínios paniculados; bractéola tomentosa, pequena; ramos da inflorescência tomentosos; pedicelos da base dos ramos com 3-5 mm de comprimento, diminuindo de tamanho a medida que se aproximam da ponta da inflorescência; involúcro com 6 séries de brácteas involucrais agudas, enegrecidas no ápice, pilosas no dorso, com 5-4,5-4-2-1 mm de comprimento; flores 7 em cada capítulo; corola alva, com 3,5 mm de comprimento, estreita na base, alargando-se em direção ao ápice, dividida em lacínios lanceolados, revolutos, agudos; aquênio piloso, com 2 mm de comprimento; papus externo de páleas alvas, agudas, ciliadas, com menos de 1 mm de comprimento e o interno de cerdas alvas, barbeladas, com 4 mm de comprimento.

Material examinado: Jacarepaguá, Represa do Camorim, leg. E. Pereira 4357, Sucre e Duarte 1-X-1958 (RB); entre Mesa do Imperador e Alto da Boa Vista, leg. E. Pereira 4377, Sucre e Duarte 9-X-1958 (RB); Sumaré, Silvestre, leg. Pessoal do Horto Florestal (RB).

Indicação bibliográfica: Baker (1873-1884), Glaziou (1905) citam-na para Corcovado, Tijuca, etc.

Área de dispersão: Rio de Janeiro.

Vernonia oppositifolia LESS in *Linnaea* 1829 p. 273, 1831 p. 649; BAKER (1873-1884) 21.

Arbusto de 2-5 metros de altura, com ramos cilíndricos, denso tomentosos; folhas opostas, oblongas, acuminadas no ápice, de base obtusa, penivênias, membranáceas, pilosas nas duas faces, glanduloso pontuadas no dorso, com 25 cm de comprimento e 10 cm de largura; pecíolo piloso, com 2 cm de comprimento; capítulos pedicelados, em corimbo definido de cincínios; ramos da inflorescência

tomentoso-aveludados; involúcro turbinado, com 5 séries de brácteas involucrais agudas, pilosas no dorso, as externas menores que as internas, com 5-3 mm de comprimento; flores 11 em cada capítulo; corola com 6 mm de comprimento, dividida em lacínios agudos, revolutos; aquênio glanduloso e piloso, munido de carpopódio crasso, com 2 mm de comprimento; papus alvo, o externo com 1 mm e o interno com 4 mm de comprimento.

Material examinado: Corcovado, lg. A. P. Duarte 180, 29-VII-1946 (RB); Jardim Botânico, leg. Kuhlmann 19-VII-1943 (RB); Matas do Leblon, leg. O. Machado 4-VII-1948 (RB); Praia do Pinto, Gávea, leg. Frazão VII-1916 (RB); Matas do Horto Florestal (RB); Restinga da Tijuca, leg. O. Machado; Vista Chinesa (RB); Trapicheiro, leg. Peckolt 31-VII-1921 (RB).

Indicação bibliográfica: Baker (1873-1884), Glaziou (1905) citam-na para Corcovado, Tijuca, etc.

Área de dispersão: Rio de Janeiro.

V. macrophylla LESS. in *Linnaea* 1831 p. 668; BAKER in 1. c. 40-41 tab. 11.

Nomes vulgares: Três fôlhas, fumo do brejo, fôlha de Sant'Ana.

Erva lenhosa de 2-5 metros de altura, com fôlhas alternas, ovadas, membranáceas, penivêneas, de base obtusa a arredondada e ápice agudo, pecioladas, com 35-40 cm de comprimento e 20-25 cm de largura, pilosas nas duas faces, denteadas; pecíolo com 3-4 cm, piloso, cilíndrico; capítulos plurifloros, dispostos em cinínios longos, bracteados, ordenados em panículas terminais; bráctea foliácea, lanceolada, aguda, com 6-8 cm de comprimento, pilosas, serreadas; involúcro campanulado, com brácteas involucrais dispostas em 5 séries, as externas pilosas e gradativamente menores que as internas, com 10-9-7-5-4 mm de comprimento; flores 40-50 em cada capítulo; corola glabra com 13 mm de comprimento, dividida em lacínios lineares, longos; aquênio com 3,5 mm, denso piloso, provido de carpopódio crasso; papus amarelo pardo, caduco, o interno com 9 mm de comprimento.

Material examinado: Gávea, leg. Frazão, X-1916 (RB).

Indicação bibliográfica: Baker (1873-1884) cita exemplares dessa espécie colhidos no Corcovado.

Vernonia obtusifolia LESS. in *Linnaea* 1831 p. 308; BAKER in 1. c. 74.

Subarbusto muito ramificado, com cerca de 1 metro de altura, com ramos estriados, glabros; folhas alternas, de subagudas a obtusas, penivêneas, pecioladas, com pelos esparsos, denso glanduloso pontuadas, papiráceas, com 5 cm de comprimento e 2 cm de largura; capítulos sésseis, em cincínios bracteados; involucrio campanulado, com 3 séries de brácteas involucrais, as internas oblongas, as externas longo mucronadas no ápice, com 5-4 mm de comprimento; flores 22 em cada capítulo; corola purpúrea, com 7 mm de comprimento dividida em lacínios lineares, agudos, profundos; aquênio piloso, com 1,5 mm de comprimento; papus interno com 5 mm e o externo com 1 mm de comprimento.

Material examinado: Recreio dos Bandeirantes, leg. E. Pereira, Egler 120 16-I-1955; Restinga da Tijuca, leg. O. Machado 4-IV-1944; Restinga da Barra da Tijuca, leg. E. Pereira 544 8-II-1947; Leblon, leg. Brade 12878 IX-1933; Restinga de Copacabana, leg. Damazio 6689 12-XII-1889; Restinga de Sernambetiba leg. Markgraf 3760 6-XII-1938; Recreio dos Bandeirantes leg. Brade 20566 18-II-1951.

Indicação bibliográfica: Baker (1873-1884), Glaziov (1905).
Área de dispersão: Rio de Janeiro.

Vernonia sericea RICH. in Act. Soc. Hist. Nat. Paris 1792 p. 105; BAKER (1873-1884) 77.

Subarbusto com ramos glabros, estriados, cilíndricos; folhas alternas, curto pecioladas, lanceoladas, longo acuminadas no ápice, de base arredondada, penivênias, glabrescentes na página ventral, com pelos longos, agudos, unicelulares, adpressos na página dorsal, com 12-15 cm de comprimento e 2-4 cm de largura; capítulos sésseis, isolados ou aos pares, dispostos na axila de bráctea foliácea, lanceolada, acuminada, de base arredondada, com 7-12 cm de comprimento e 1-2 cm de largura; receptáculo alveolado; involucrio campanulado, com 6 séries de brácteas involucrais, as internas linear-lanceoladas, obtusas, glabras, com 1 cm de comprimento, as medianas oblongas, agudas, ciliadas, com 8 mm de comprimento e as externas triangulares, longo acuminadas no ápice, ciliadas, com 5-4-3 mm de comprimento; corola com 11 mm de comprimento, dividida em lacínio de 3 mm de comprimento; flores de 30-50 em cada capítulo; aquênio com 2 mm comprimento, piloso; papus interno com 6 mm e o externo com 1 mm de comprimento.

Material examinado: Sacopan, Morro da Saudade, leg. Guerra e Otavio 27-V-1943; Gávea, leg. Frazão; Fortaleza de São João, leg. Frazão 25-III-1916; Pão de Açúcar, leg. Black e Froes 51-11350 10-II-1951; Vista Chinez, leg. P. Occhioni 154 17-III-1943; Rio Comprido, leg. E. Paes 18-II-1947; Restinga da Tijuca, leg. O. Machado 5-V-1945; Jacarepaguá, leg. Kuhlmann 12-VII-1951; Matas do Leblon, leg. O. Machado 4-IV-1948; Sacopan, leg. Rizzini 30 12-III-1946; Restinga de Jacarepaguá, leg. A. P. Duarte 4733 e E. Pereira (15-IV-1959).

Área de dispersão: Rio de Janeiro, Guianas (?)

Vernonia geminata LESS. in Linnaea 1829 p. 303 (excl. syn.), 1831 p. 669; BAKER (1873-1884) 97.

Nome vulgar: erva imperial.

Subarbusto piloso, com folhas de oval-oblongas a lanceoladas, papiráceas, penivêneas, bolhosas na página ventral, pilosas na duas faces; capítulos em cincínios longos, sem brácteas; involucre 5-seriado, com brácteas involucrais das séries externas apiculadas no ápice, revolutas, denso pilosas, e as da série interna lanceoladas, agudas, membranáceas, com 5 mm de comprimento; corola alba ou lilás; aquênio piloso, com 1 mm de comprimento; papus interno com cerdas de 4 cm de comprimento e o externo paleáceo, com menos de 1 mm de comprimento.

Material examinado: Restinga da Tijuca, leg. O. Machado; Dois Irmãos, leg. A. P. Duarte 152 23-VII-1946; Restinga da Barra da Tijuca, leg. E. Pereira 3, 26-VII-1941; Serra da Carioca, leg. P. Occhioni 152 6-VI-1945; Mundo Novo, Botafogo, leg. Kuhlmann 22-VI-1921; Gávea, leg. Frazão 9-VI-1915; Restinga da Gávea, leg. O. Machado; Vista Chinesa, leg. Brade 16124 2-VII-1939.

Indicação bibliográfica: Baker (1873-1884), Glaziou (1905).

Área de dispersão: Minas Gerais, Rio de Janeiro.

Vernonia eriolepis GARDN., in Hook Lond. Journ. V. 244; BAKER (1873-1884) 34.

Subarbusto ramoso de 0,5-1 metro de altura, com ramos cilíndricos, pilosos: folhas sésseis, lanceoladas, de base obtusa a arredondada e ápice acuminado, penivêneas, escabras na página ventral, pilosas na dorsal, com 11-13 cm de comprimento e 2-4 cm de largura; capítulos dispostos em cincínios longos, bracteados; bráctea oval, aguda, de base arredondada a subcordada, pilosa; involucre campanulado, com 4-5 séries de brácteas involucrais, as da

última série lanceoladas, agudas, membranáceas, pálidas, com 10 mm de comprimento, as das outras, com a parte média superior em forma de arista longa, recurvada, denso plumoso ciliada, com 9-7-5-3 mm de comprimento; corola purpúrea; aquênio tomentoso, com 1,5 mm; papus externo paleáceo, com 1 mm de comprimento e o interno com 5 mm.

Material examinado: Ilha de Paquetá, leg. E. Pereira 637 6-VIII-1950 (RB).

Área de dispersão: Santa Catarina, Goiás, Rio de Janeiro, Ceará.

Vernonia scorpioides PERS. Ench. II 404; BAKER in Flora Bras. Mart. VI. 2. 101.

Nome vulgar: erva preá.

Arbusto trepador, com ramos cilíndricos, pilosos; folhas alternas, oblongas, penivênias, de margem inteira ou denteada, pilosas no dorso, com 11 cm de comprimento e 4 cm de largura; pecíolo cilíndrico, canaliculado, com 2 mm de comprimento, piloso; capítulos em cincínios paniculados, ramos da inflorescência pilosos; involúcro campanulado, com 3 séries de brácteas involucrais pilosas no dorso, acuminadas no ápice, com 3-2 mm de comprimento; corola purpúrea, com 4 mm de comprimento, dividido em lacínios lanceolados, de 1,5 mm de comprimento; aquênio piloso, com 1 mm de comprimento; papus alvo, o interno com 3 mm e o externo, paleáceo, com 1 mm de comprimento.

Material examinado: Vista Chinesa, leg. Brade 16125 2-VII-1939; leg. Schwacke 997; Serra da Carioca, leg. P. Occhioni 6-VI-1945 n.º 151; Pão de Açúcar a 200 m.sm., leg. Brade VIII-1936 n.º 15333; Gávea, leg. Frazão 1916; Restinga da Tijuca, leg. O. Machado 28-VIII-1946; Restinga da Gávea, leg. O. Machado 7-VI-1942; Mundo Novo, Botafogo, leg. Kuhlmann; Sacopã, Morro da Saudade, leg. Guerra e Otavio 27-V-1943 (RB).

Área de dispersão: Rio de Janeiro, Brasil Meridional, Uruguai e nordeste da Argentina até o Rio da Prata.

Vernonia fruticulosa MART. in DC. Prodr. V. 53; BAKER (1873-1884) 72.

Subarbusto de cerca de 1 metro de altura, com ramos tomentoso-aveludados, sulcados; folhas penivênias, lanceoladas, agudas,

pecioladas, tomentosas nas duas faces; capítulos na axila de uma bráctea foliácea, dispostos em cincínios; brácteas involucrais mucronadas, levemente pilosas, glandulosas no ápice, com 7-4-3 mm de comprimento, dispostas em 4-5 séries; flores 10 em cada capítulo; corola purpúrea, com 8 mm de comprimento, dividida em lacínios lanceolados, estreitos, de 3 mm de comprimento; aquênio com 2 mm, viloso nos ângulos e glanduloso entre êles; papus interno com cerdas rijas, barbeladas, de 7 mm de comprimento e o externo de páleas ciliadas, planas, de 2 mm de comprimento.

Material examinado: Restinga de Jacarepaguá, leg. E. Pereira 4181, Liene, Sucre, Duarte 10-IX-1958; leg. Rizzini 12-XII-1946; Restinga da Tijuca, leg. O. Machado; Restinga de Sernambetiba, leg. Brade e Markgraf 8784 6-XII-1938; Recreio dos Bandeirantes, leg. Duarte 26-XI-1952; leg. E. Pereira e Egler 121 16-I-1955 (RB).

Área de dispersão: Minas Gerais, Goiás, Espírito Santo, Rio de Janeiro.

Vernonia serrata LESS. in Linnaea 1829 p. 275; BAKER (1873-1884) 24.

Arbusto ramificado, com cerca de 1-3 metros de altura, com ramos multicostados, glabros, erbáceos; folhas amplas, ovadas, membranáceas, serreadas, penivêneas, peciolaodas, membranáceas, pecioladas, pubérulas no dorso, com mais ou menos 30 cm de comprimento e 12-15 cm de largura; nervuras secundárias 12-15 de cada lado; pecíolo com 4-6 cm de comprimento caniculado; capítulos pedicelados, dispostos em corimbo definidos de cincínios; inflorescência puberula; brácteas involucrais em 4 séries, pilosas no dorso, agudas, mucronadas no ápice, ciliadas, com 2-4-7 mm de comprimento; receptáculo plano, alveolado; flores alvas, cerca de 30 em cada capítulo; corola com 5 mm de comprimento com o limbo dividido em lacínios lineares, revolutos; aquênio piloso, com 1,5 mm, provido de carpódio; papus alvo, o externo com menos de 1 mm de comprimento e o interno com 5 mm.

Material examinado: Mesa do Imperador, leg. Liene, Sucre, Duarte e E. Pereira 3995 15-VIII-1958; matas do Jardim Botânico, leg. Dionísio 20-IX-1927 (RB).

Indicação bibliográfica: Baker (1873-1884), Glaziou (1905) citam exemplares da espécie colhidos no Corcovado.

Área de dispersão: Minas Gerais, Rio de Janeiro.

Vernonia beyrichii LESS. in 1. c; BAKER (1873-1884) 194-195.
Nome vulgar: Assa-peixe, alecrim da praia, salsa da praia.

Arbusto de 2 metros de altura, com ramos glabros, estriados; folhas lanceoladas, denticuladas, papiráceas, agudas nas duas extremidades, penivêneas, reticuladas, glabras, com 10-12 cm de comprimento e 3-4 cm de largura; pecíolo com 1,5 cm de comprimento; capítulos em corimbo definidos de cincínios; involúcro campanulado, com 3 séries de brácteas involucrais, glabras, apiculadas; flores em cada capítulo 8, levemente odoríferas; aquênio piloso, com 1 mm de comprimento, provido de carpódio crasso; papus amarelado, o externo com 1 mm e o interno com 4 mm de comprimento.

Material examinado: Restinga do Leblon, leg. O. Machado 27-IV-1946; Restinga da Tijuca, leg. O. Machado 28-IV-1949.

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905) cita espécimes colhidos em São Cristóvão e Gávea.

Área de dispersão: Rio de Janeiro, Paraná, Espírito Santo.

Vernonia polyanthes LESS. in 1. c. 1831 p. 631; BAKER (1873-1884) 107 tab. XXIII.

Nome vulgar: assa-peixe.

Arbusto muito ramificado, com ramos angulosos, glabrescentes; folhas lanceoladas, escabras na página ventral, pilosas na dorsal, papiráceas, com cerca de 5 cm de comprimento; capítulos em corimbo definido de cincínios; brácteas involucrais consistentes, imbricadas dispostas em 4-5 séries; flores cerca de 20-30 em cada capítulo, perfumadas; aquênio piloso e denso glanduloso; papus amarelado.

Material examinado: Restinga do Leblon, leg. O. Machado; Restinga da Tijuca, leg. O. Machado; matas do Jardim Botânico, leg. Kuhlmann (RB).

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905), Baker (1873-1884).

Área de dispersão: Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Mato Grosso, Espírito Santo.

Vernonia tijucana (Glaz.) Ekman.

V. polyanthes Less. var. *tijucana* Glaziou, in Soc. Bot. France. Bull. Mem. III (1861-1865) 374.

Arbustos com ramos sulcados, de glabros a levemente pilosos; folhas lanceoladas, pecioladas, penivêneas, glanduloso pontuadas no dorso, agudas no ápice e na base, com 10-12 cm de comprimento

e 3 cm de largura; capítulos dispostos em corimbos definidos de cincínios; brácteas involucrais tomentosas no dorso, com 2-3-4 mm de comprimento, de subagudas a obtusas no ápice, dispostas em 3 séries; flores alvas, cêrca de 10 em cada capítulo; corola com 4 mm, com limbo dividido em lacínios lanceolados; aquênio com 1-1,5 mm, escabro nos ângulos e glanduloso nos interstícios; papus alho, o externo constituído de páleas de 1/3 de milimetro de comprimento e o interno de cerdas barbeladas, de 3,5 mm de comprimento.

Material examinado: Foto-typus n.º 28.492, do Delessert Herb.; Morro do Archer, leg. Liene, Sucre, Duarte e E. Pereira 3979 (15-VII-1958) RB.

Observação — Não conseguimos obter informação onde foi que Ekman descreveu esta espécie.

PIPTOCARPHA R.BR., in Transact. Linn. Soc. London 12.121, 1817; BAKER, Flora Bras. Mart. VI. 2. 118-132.

O gênero *Piptocarpha*, cujo nome, em grego, significa “escamas que caem”, com referência à caducidade das brácteas involucrais, está representado no Rio de Janeiro por 10 espécies.

Podemos distinguir o gênero dos outros integrantes da tribo *Vernoniaeae*, pelo indumento de pêlos estrelados ou escamas radiais pediculados, que revestem o dorso das folhas (ora mais densamente, ora mais laxamente) e ramos, pela disposição em fascículos axilares dos capítulos e pela facilidade com que se desprendem as brácteas involucrais, no material herborizado (com exceção de *P. umbellulata* Baker). São arbustos escandentes ou árvores, com flores hermafroditas, de corola profundamente pentasecta (Est. I-c), anteras sagitadas e estiletos com ramos agudos, cobertos de pelos coletores obtusos. O aquênio é triquetto, multiestriado (Est. IV-d). O papus é duplo, isto é, um interno longo e outro externo curto, ambos de cerdas barbeladas.

Reconhecemos as espécies pelos seguintes caracteres:

A. Folhas adultas glabrescentes, com exceção da costa média que é densa ou levemente recoberta de pêlos estrelados ou escamas radiais pediculados. (Est. V-h-k).

+. Costa média com pêlos estrelados; folhas estreitadas, gradativamente, em direção ao ápice (Est. V-d) *P. oxyphylla*

++. Costa média com escamas radiais, pediculadas; folhas sem os caracteres acima

1. Ápice da fôlha abruptamente apiculado; fôlhas ob'ongo elípticas (Est. V.-g) *P. pyrtfolia*
 2. Ápice da fôlha não abruptamente acuminado; fôlhas lanceoladas (Est. V.-e) *P. carioca* sp.n.
- AA. Fôlhas adultas densamente tomentosas no dorso.
- a. Cap'tulos sêssels.
 - b. Até 3 flores em cada capitulo; plantas escandentes.
 1. Fôlhas suborbiculares, de base arredondada (Est. V-f) *P. lucida*
 2. Fôlhas ob'ongo lanceoladas, de base obtusa a aguda (Est. V-b) *P. oblonga*
 - bb. Mais de 3 flores em cada capítulo. Árvore .. *P. macropoda*
- aa. Capítulos pedicelados.
- X. Capítulos até 3 flores; llanas com ramos angulosos.
- a. Fôlhas de base aguda, com até 3,5 cm de largura; aquênio e papus com 11 mm de comprimento *P. cinerea*
 - b. Fôlhas de base obtusa ou arredondada, com 5-6 cm de largura; aquênio e papus com 8 mm *P. leprosa*
- XX. Capítulos com mais de 3 flores; ramos cilíndricos.
1. Capítulos um a um distintamente pedicelados, dispostos em umbelas; flores de 10-18; plantas com pe'os estrelados pediculados. *P. umbellulata*
 2. Capítulos de 3-5 aglomerados na ponta de pedúnculo comum, corimbosos; flores 5-6; plantas com escamas radiais pediculadas *P. lundiana*
1. *P. pyrifolia* BAKER, in Fl. Bras. Mart. VI. 2. 120.

Escandente, com ramos cilíndricos, estriados, quando jovens revestidos de indumento escamoso; fôlhas subcoriáceas, lanceoladas, pecioladas, reticuladas, penivênias, com 7-8 nervuras de cada lado, as novas com indumento de escamas radiais, as adultas glabrescentes, abruptamente acuminadas no ápice, de base cuneada, com 11 cm de comprimento e 5 cm de largura; escamas radiais com pontas longas, que chegam quase até o ponto de inserção do pedículo (Est. V-i); pecíolo com 7 mm de comprimento; capítulos trifloros; brácteas involucrais ciliadas nas margens e com o ápice obtuso; aquênio glabro com 5,5 mm.

Área de dispersão: Rio de Janeiro.

Material examinado: Corcovado, Mesa do Imperador, leg. E. Pereira 4128, Liene, Sucre e Duarte (3-9-1958) RB; Estrada do Sumaré, leg. E. Pereira 3834 (28-5-1958) RB; Serra da Carioca, leg. P. Occhioni 139 (13-6-1945); leg. Brade 12902, RB.

P. carioca sp.n.

Frutex scandens, ramis teretibus, multistriatis, squamis subrotundatis dentatis vestitis; internodiis 1,5-2 cm longis; foliis lanceolatis, reticulatis, 7-8 cm longis, 3 cm latis peniveniis utrinque 7-8 nerviis secundariis, apice acutiuscule vel acutis, base cuneatis, petiolatis, juvenilis dorso squamis subrotundatis dentatis (Est. V-h), adultis glabrescentibus; capitulis sessilibus, glomeratis, axillis foliorum dispositis, trifloribus; involucri squamis glabris, ciliatis, acutiusculis, 6-5-4-3 mm longis; corollis pentasectis, laciniis linearibus, angustis; achaenia 4,5 mm longa; pappi setis interniis 7 mm, externiis 1,5 mm longis.

Espécie afim de *P. pyrifolia*, distinguindo-se pela forma da folha e das escamas que cobrem o dorso das folhas e os ramos.

Material examinado: Gávea, leg. A. P. Duarte 381 (19-10-1946) RB. Typus; Morro da Gávea, leg. Ducke e Kuhlmann; Parque da Gávea, leg. A. P. Duarte 3725 (9-1949); Mesa do Imperador, leg. E. Pereira, 4121, Liene, Sucre e Duarte (3-9-1958) RB; leg. E. Pereira 1-X-1958 n.º 4365 (RB).

P. oxyphylla BAKER Flora Bras. Mart. VI-2. 120.

Escandente, com ramos cilíndricos, pilosos; folhas coriáceas, oblongas, pecioladas, reticuladas, penivêneas, com 7-8 nervuras de cada lado, estreitadas gradativamente em direção ao ápice, agudas no ápice de base obtusa, as jovens com pêlos estrelados no dorso (Est. V-j), as adultas glabrescentes, apenas com a costa média denso pilosa, com 9-15 cm de comprimento e 3-4 cm de largura; capítulos trifloros, sésseis, fasciculados, na axila das folhas; brácteas involucrais com um tufo de pelos longos no ápice, ciliadas, com 5-4-3 mm de comprimento; aquênio com 5 mm de comprimento; papus interno com 5 mm e o externo com 1,5 mm.

Area de dispersão: Rio de Janeiro.

Material examinado: Mesa do Imperador, leg. E. Pereira 4019 e 4123, Liene, Sucre e A. P. Duarte (15-7-1958) RB; Serra da Carioca, leg. P. Occhioni 148 (9-6-1943) RB.

P. macropoda BAKER, l. c. Est. V-a.

Nomes vulgares: canela branca, mololô.

Árvore de 5-10 metros de altura, com ramos tomentosos, cilíndricos, estriados; folhas lanceoladas, agudas na base, estreitadas em direção ao ápice, penivênias, com 8-9 nervuras de cada lado,

glabras na página ventral, tomentosas na dorsal (pêlos estrelados pediculados), com 10-15 cm de comprimento e 5-8 cm de largura; pecíolo canaliculado, com 3,5 cm; capítulos sésseis, axilares; brácteas involucrais externas agudo-triangulares, tomentosas (pêlos simples, unicelulares), as externas lanceoladas, glabras; flores 12 em cada capítulo, perfumadas; aquênio glabro, com 5 mm; papus interno com 6 mm de comprimento.

Área de dispersão: São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais.

Material examinado: matas do Horto Florestal da Gávea, leg. Kuhlmann RB; ibidem, leg. Pessoa do Horto, RB; Dois Irmãos, leg. A. P. Duarte 326 (26-9-1946) RB; Mundo Novo, Botafogo leg. Kuhlmann RB; Horto Florestal da Gávea, leg. Clarindo Lage, RB; Estrada das Canoas, leg. E. Pereira 9-X-1958 n.º 4382 (RB).

P. oblonga BAKER, l. c. (Est. V-fig. b).

Escandente, com pêlos estrelados pediculados; fôlhas lanceoladas, papiráceas, de ápice acuminado e base mais ou menos obtusa, lúcida na página ventral, tomentosa na dorsal, de margem inteira a levemente denticulada, penivênia, com 6 nervuras de cada lado, com 8,5 cm de comprimento e 3 cm de largura; pecíolo com 1,5 cm de comprimento, tomentoso; capítulos sésseis, axilares, trifloros.

Área de dispersão: Santa Catarina, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro.

Material examinado: Mundo Novo, Botafogo, leg. Kuhlmann, RB; Pedra da Gávea, leg. Frazão, RB; Mesa do Imperador, leg. E. Pereira, 4125, Liene, Sucre e Duarte (3-9-958); Estrada do Cristo Redentor, leg. E. Pereira, 4384, Sucre e Duarte 9-X-1958 (RB).

P. lucida BENNETT, ex BAKER, l. c.

Arbusto escandente, com ramos cilíndricos, sulcados, com pelos estrelados pediculados; fôlhas suborbiculares, obtuso acuminadas no ápice, de base arredondada, lúcidas na página ventral, tomentosas na dorsal, com tomento constituído de pelos estrelados pediculados, penivênias, com 6-7 nervuras de cada lado, com 6,5 cm de comprimento e 4,5 cm de largura; capítulos sésseis, axilares; brácteas involucrais glabras, ciliadas, com um tufo de pelos no ápice.

Área de dispersão: Rio de Janeiro, Bahia.

Material examinado: Mundo Novo, leg. Kuhlmann (1-8-1920) RB; Estrada do Redentor, leg. A. P. Duarte 5004 (2-9-1959).

Indicação bibliográfica: Copacabana, leg. Glaziou 178, 1418, Mem. III. in Bull. Soc. Bot. France, 376.

P. umbellulata Baker, l. c. 126.

Planta escandente, com ramos cilíndricos, flexuosos; fôlhas lanceoladas, penivêneas glabras na página ventral, tomentosas na dorsal com 9-10 cm de comprimento e 3-4 cm de largura; tomento albo-cinereo, constituído de pêlos pedicelados; pecíolo com 2 cm; capítulos 4-8, um a um distintamente pedunculados, umbelados, com 18 flores; pedúnculo com 0,5 cm de comprimento; involúcro multisseriado, com escamas persistentes, glabras; aquênio glabro.

Material examinado: Floresta da Covanca, Jacarepaguá, leg. A. P. Duarte 4814 e Edmundo Pereira 9-6-1959.

Indicação bibliográfica: Baker (1873).

Área de dispersão: Rio de Janeiro.

P. lundiana BAKER, l. c. 130 tab. 130 tab. XXIX. (Est. V. fig. c.).

Escandente, com ramos cilíndricos, sulcados, flexuosos, tomentosos; tomento constituído de escamas radiais; fôlhas coriáceas, oblongas, obtusas, tanto no ápice como na base, penivênias, com 6 nervuras de cada lado, lúcidas na página ventral, tomentosas na dorsal, pecioladas, com 15 cm de comprimento e 8 cm de largura; pecíolo com 3 cm, canaliculado; capítulos 5-8 aglomerados na ponta de pedúnculo comum, dispostos em corimbos axilares; brácteas involucrais pilosas no ápice, dispostas em muitas séries.

Área de dispersão: Bahia, Rio de Janeiro.

Material examinado: Mundo Novo, leg. Kuhlmann RB; Sacopan, leg. A. P. Duarte e Rizzini (2-3-1946) RB.

Indicação bibliográfica: Glaziou 4046, in Mem. III. Bull. Soc. Bot. France.

P. cinerea Baker. l. c. 129.

Escandente, com caule e ramos quadrangulares, revestidos de tomento escamoso albo-amarelado; fôlhas lanceoladas, acuminadas, papiráceas, tomentosas no dorso, com 10-12 cm de comprimento e 3,5 cm de largura; flores 3 em cada capítulo e estes dispostos em corimbos; aquênio glabro, com 11 mm, contando com o papus.

Material examinado: Floresta dos Três Rios, Jacarepaguá; leg. A. P. Duarte 4987 (25-8-1959).

Área de dispersão: Minas Gerais, Rio de Janeiro.

P. leprosa Baker. l. c. 128.

Muito semelhante à precedente, mas com folhas de base obtusa a arredondada, com 5-6 cm de largura, ramos um pouco menos angulosos; aquênio com 8 mm (contando com o papus).

Material examinado: Jacarepaguá, Floresta da Covanca, leg. A. P. Duarte 5019 (30-9-1959).

Área de dispersão: Golás, Minas Gerais, Rio de Janeiro.

Ethulia conyzoides L. in Sp. Pl. ed. II 1171. (Est. I-m; IV-e.).

Erva com ramos estriados, pilosos, com folhas alternas, lanceoladas, membranáceas, serreadas, pecioladas; capítulos pequenos dispostos em corimbo definido de cincínios; involúcro campanulado, com 3 séries de brácteas involucrais obtusas, ciliadas, as maiores com menos de 2 mm de comprimento; corola lilás, com tubo bem delimitado e fauce campanulada, pentâmera, com 1,5 mm de comprimento; receptáculo alveolado, aquênio turbinado, triquetro, truncado no ápice, com ângulos bem salientes, glandulosos, com 1,5 mm de comprimento, sem papus.

Material examinado: Restinga de Jacarepaguá, leg. E. Pereira 4405, Sucre e Duarte 15-X-1958; Restinga da Tijuca, leg. O. Machado; Marapendi, leg. Brade 20581 e Aparício; Gávea, leg. Kuhlmann.

Área de dispersão: Trópicos da África e da Ásia; subspontânea no Rio de Janeiro.

Orthopappus angustifolius (SW.) GLEASON in Bull. New York Bot. Gardn vol. 4 n.º 13. 237 (= *Elephantopus angustifolius* Sw.).

Nome vulgar: língua de vaca, erva grossa, fumo bravo.

Significado do nome do gênero: papus direito.

Ervas com folhas rosuladas, lanceoladas, sésseis, de ápice obtuso, penivêneas, pilosas no dorso, com 15-20 cm de comprimento e 4-6 cm de largura; escapo adpresso-piloso, bracteado; capítulos com 4 flores, 5-6 aglomeradas na axila de bráctea oval, pilosa, e ordenados em espigas longas; involúcro piloso na base, constituído por 8 brácteas involucrais decussadas, escariosas, lanceoladas, acuminadas; corola com tubo longo e tênue, de 4 mm de comprimento e fauce profundamente dividida em lacínios lanceolados, agudos; aquênio piloso, mais ou menos fusiforme, com 2 mm de comprimento; papus de páleas estrietas, alongadas, barbeladas, com 5-6 mm de comprimento.

Material examinado: Jardim Botânico, leg. Frazão (RB).

Área de dispersão: De Cuba e México através das Antilhas ao Paraguai e Bolívia.

Elephantopus mollis H.B.K., Nov. Gen. et Spec. Plant. 4: 26 (1818); CABRERA, Vernoneias Argentinas in Darwiniana 6. 3: 366 (1944) fig. 30.

Nome vulgar: fumo bravo, erva grossa.

Erva com 40-90 cm de comprimento, com folhas rosuladas, lanceoladas, membranáceas, crenadas, de ápice agudo, base longo atenuada no peciolo, pilosas nas duas faces, mais densamente na dorsal, penivêneas, com 20 cm de comprimento e 6 cm de largura; folhas caulinares menores: escapo escabro, cilíndrico; capítulos muitos, reunidos em glomérulos circundados por 3 brácteas foliáceas e dispostos em corimbo definido; involúcro cilíndrico com 4 pares de brácteas involucrais acuminadas, pilosas no ápice, decussadas, membranáceas, as externas gradativamente menores; flores 4 em cada capítulo; corola com tubo longo, estreito e limbo dividido em lacínios lineares, estreitos, agudos; aquênio cilíndrico, estriado, levemente piloso, com 4 mm de comprimento; papus formado por 5 cerdas dilatadas na base de 3,5-4 mm de comprimento.

Material examinado: Restinga do Leblon, leg. O. Machado 31-V-1948; Gávea, leg. Frazão VIII-1916; Restinga da Tijuca, leg. O. Machado; Avenida Niemeyer, sobre barranco, leg. E. Pereira 3689, Liene, Dimitrí, A. P. Duarte (7-V-1958).

Área de dispersão: desde Cuba, através da América tropical, até o norte da Argentina.

TRIBO EUPATORIEAE

As espécies da tribo Eupatorieae têm flores hermafroditas, com corola alba, purpúrea ou lilás, geralmente cilíndrica, de tubo e fauce mal distintos, dividida em lacínios curtos (Est. I-h-i). O estilete é profundamente partido em dois ramos longos, exsertos, mais ou menos clavelados (Est. 2-e); o aquênio é, geralmente, cilíndrico, oboval ou fusiforme, com 5 estrias longitudinais; o papus, em *Trichogonia*, se apresenta de pêlos ramificados, dando o aspecto de pluma; em *Eupatorium* e *Mikania* é constituído de pelos simples, barbelados, em *Ageratum* é paleáceo (Est. V-f.), aristado e em

Adenostemma formado de pelinhos glandulosos (Est. IV-g). São ervas, arbustos ou subarbustos.

Adenostemma brasilianum (PERS.) CASS. in Dict. des Scien. Nat. XXV (1822) 363; CABRERA, Rev. Mus. La Plata IV. (1941) 21.

O nome do gênero é de origem grega e quer dizer *coroa de glândulas*, com referência ao papus. Das três espécies indígenas, só essa ocorre no Rio de Janeiro.

Erva anual, ereta, de menos de 1 metro de altura, glabra; folhas opostas, pecioladas, deltoides, agudas no ápice, denteadas, trinérveas, glabras, com 10-16 cm de comprimento e 6-14 cm de largura; pecíolo com 2-9 cm de comprimento; capítulos pedunculados, dispostos em corimbos paniculados; involúcro unisseriado; flores alvas, com corola mais ou menos pilosa; aquênio levemente encurvado, glanduloso, com 2 mm de comprimento; papus constituído de pêlos glandulosos curtos.

Material examinado: Caminho para o pico da Tijuca, leg. Altamiro, Apparicio e Walter e Edmundo 46 6-II-1946 (RB).

Área de dispersão: Frequente em lugares úmidos da América tropical e subtropical.

Ageratum conyzoides L. in Sp. Plant. 1175; BAKER (1873-1884) 194.

Nomes vulgares: erva de São João, mentrasto, catinga de bode, catinga de barrão.

Significado do nome do gênero: o que não envelhece.

Erva com caule piloso e folhas membranáceas, crenadas, agudas no ápice, arredondadas na base, pilosas; pecíolo canaliculado, hirsuto, com 3 cm de comprimento; capítulos dispostos em corimbos terminais; involúcro campanulado, com brácteas involucrais lineares, acuminadas, estriadas; flores cerca de 50 em cada capítulo; corola delicada, com 2 mm de comprimento; aquênio mais ou menos encurvado, com 5 estrias longitudinais, com 2 mm de comprimento; papus constituído de 5 páleas dilatadas na base, aristadas no ápice, com 1,5-2 mm de comprimento.

Material examinado: Jardim Botânico, leg. Constantino; Restinga da Tijuca, leg. O. Machado 23-II-1947; Ruderal, leg. P. Occhioni 529 9-III-1946; Encosta na Restinga, leg. O. Machado (RB).

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905), Corcovado, Tijuca.

Área de dispersão: América tropical.

Trichogonia macrolepis BAKER in Fl. Bras. Mart. VI 2. 215 (1873-1884).

O nome do gênero se relaciona com a corola pilosa, muito característica, das espécies desse gênero de plantas.

Subarbusto de cerca de 0,50 m de altura, com ramos cilíndricos, pilosos, com folhas alternas, de ovais a deltoides, membranáceas, crenadas, agudas no ápice, de base arredondada, ou truncada, cuneada no pecíolo, triplinérveas, pilosa, com 6-8 cm de comprimento e 4-5 cm de largura; pecíolo piloso, com 1 cm de comprimento; capítulos dispostos em corimbos laxos, terminais; involucreo campanulado, bisseriado, com brácteas involucrais externas oblongas, foliáceas, agudas, com 9 mm de comprimento e 4 mm de largura, ciliadas, pilosas, glandulosas, e as internas espatuladas, com 9 mm de comprimento e 8 mm de largura, ciliadas; flores cerca de 40-50 em cada capítulo; receptáculo plano; corola com 5 mm de comprimento, com tubo e fauce bem delimitados, dividida em lacínios triangulares, glandulosos no ápice; aquênio negro; fusiforme, longamente estreitado em direção à base, com 5 mm de comprimento; papus plumoso, com 4 mm.

Material examinado: Restinga de Sernambetiba, leg. Brade 15763 28-IV-1937; ibidem, idem 20079 19-IX-1949; Restinga do Recreio dos Bandeirantes, leg. A. P. Duarte 4169; Restinga de Sernambetiba leg. Markgraf 3758; Recreio dos Bandeirantes, leg. E. Pereira e Egler 119 16-I-1955 (RB); Restinga de Jacarepaguá, leg. E. Pereira 3538, Liene, Dimitri, A. P. Duarte (16-IV-1958).

Área de dispersão: Rio de Janeiro (Restinga).

Eupatorium L. in Gen. 935; BAKER (1873-1884) 274-366.

Nome dado em honra a Eupator, rei de Pontus, que segundo Plínio, usara uma planta desse grupo, na medicina.

Gênero muito bem representado no Brasil, com cerca de 225 espécies. No Rio de Janeiro ocorrem cerca de 17 espécies.

A. Receptáculo piloso.

1. Subarbusto ereto, com folhas membranáceas, crenadas, pilosos, de base levemente cordada; corola interna e externamente glabra *E. macrophyllum*
2. Escandente, com folhas subcoriáceas, de margem inteira, glabras, de base não cordada; corola internamente com pelos.

- + . Fôlhas lanceoladas, curto pecioladas (Est. VIII-a) *E. dispalatum*
- ++ . Fôlhas ovais, longo pecioladas (Est. VIII-b) . *E. pyriformium*
- AA. Receptáculo glabro. ..
 - a. Invólucro cilíndrico, mais longo que largo (Est. III-h) .
 - b. Capítulo até 5 flores.
 - + . Fôlhas lanceoladas, acuminadas *E. taunayanum*
 - ++ . Fôlhas elíticas, subagudas *E. roseum*
 - bb. Capítulo com mais de 5 flores.
 - + . Fôlhas membranáceas, pilosas.
 - v. Capítulos sésseis até 10 flores *E. punctulatum*
 - vv. Capítulos pedicelados, com mais de 10 flores
..... *E. marimillianii*
 - ++ . Fôlhas subcoriáceas, glabras *E. laevigatum*
 - aa. Invólucro mais largo que longo, campanulado (Est. III-g) .
 - y. Brácteas involucrais em 3-4 séries; as das séries mais externas gradativamente menores que as da interna.
 - o. Capítulos até 15 flores.
 - 1. Fôlhas de ovais a lanceoladas, triplinérveas, acuminadas no ápice, cuneadas na base; pecíolo com 1,5-3,5 cm de comprimento; flores cerca de 8-10 em cada capítulo; cerdas do papus finas *E. tnulaefolium*
 - 2. Fôlhas oblongo-elíticas, agudas, peniveneas, papiráceas; pecíolo com 4-6 mm de comprimento; flores 5 em cada capítulo; cerdas do papus robustas
..... *E. gaudichaudianum*
 - oo. Capítulos com mais de 15 flores.
 - + . Aquênio glanduloso.
 - §. Receptáculo plano; aquênio estreitado em direção à base . *E. vauthierianum* var. *glabriusculum*
 - §§. Receptáculo cônico; aquênio não estreitado em direção à base *E. apiculatum*
 - ++ . Aquênio não glanduloso.
 - 1. Receptáculo cônico.
 - + . Capítulo com 20-25 flores .. *E. lundianum*
 - ++ . Capítulo com mais de 25 flores
..... *E. macrocephalum*
 - 2. Receptáculo plano.
 - f. Até 30 flores em cada capítulo; brácteas involucrais internas obtusas, pálidas . *E. laxum*
 - ff. Mais de 30 flores em cada capítulo; brácteas involucrais internas acuminadas
..... *E. viridiflorum*
 - yy. Brácteas involucrais em 2-3 séries; brácteas involucrais internas e medianas de igual ou quase igual comprimento.
 - + . Receptáculo plano.

1. Fôlhas penivêneas, de base cuneada ... *E. orgyale*
2. Sem o conjunto dêsses caracteres.
 - °. Brácteas involucrais obtusas, pálidas, membranáceas *E. laxum*
 - oo. Brácteas involucrais acuminadas, verdes, mais ou menos consistentes.
 - x. Capitulo até 20 flores; fôlhas glabras *E. leave*
 - xx. Capitulo com mais de 20 flores; fôlhas pilosas *E. consanguineum*
- ++. Receptáculo cônico.
 1. Plantas glabras, viscosas *E. apiculatum*
 2. Sem o conjunto dêsses caracteres.
 - &. Fôlhas de base hastada; capitulos pequenos
E. ballotaefolium var. *hastatum*
 - &&. Sem o conjunto dêsses caracteres
E. macrocephalum

E. maximilianii SCHRAD. in DC. Prodr. V. 143; *E. conyzoides* Valh. var. *maximilianii* BAKER in Fl. Bras. Mart. VI-2. 277.

Arbusto com ramos estriados, pilosos; fôlhas oval-triangulares, denteadas, membranáceas, pecioladas, pilosas, trinérveas, com 9 cm de comprimento e 7 cm de largura, acuminadas no ápice; peciolo canaliculado, piloso, com 2 cm de comprimento; capitulos pedicelados, corimboso-paniculados; ramos da inflorescência patentes, pilosos, bracteados; pedicelo com 0,8-1 cm de comprimento; bracteolas na base do capitulo, agudas, pilosas no dorso, mais ou menos consistentes; invólucro cilíndrico, com 6 séries de brácteas involucrais obtusas, glabras, estriadas de escuro, com 8-5-4-3-2 mm de comprimento; eixo onde se inserem as brácteas involucrais com 2 mm de comprimento; receptáculo plano; flores 32 em cada capitulo; corola com 5,5 mm de comprimento, dividida em lacínios agudos; aquênio negro, anguloso, com pelos nos ângulos, com 4 mm de comprimento; papus fino barbelado, com 5 mm de comprimento.

Material examinado: Restinga da Tijuca, leg. O. Machado; Restinga do Leblon, leg. O. Machado (RB); Jacarepaguá, Pau Ferro, A. P. Duarte 4727 e E. Pereria (15-IV-1959).

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905) entre Gávea e Boa Vista.

Área de dispersão: de Norte a Sul do Brasil.

E. punctulatum DC. in Prodr. V. 147; foto Typus Sello 1238.

Arbusto muito ramificado, glabro, com fôlhas opostas, ovais,

agudas, trinérveas, pilosas nas 2 faces, ramos quebradiços; capítulos com 8-10 flores, sésseis, aglomerados, corimbosos; brácteas involucreais obtusas, com o dorso estriado de castanho; aquênio glabro.

Material examinado: Restinga de Jacarepaguá, leg. A. P. Duarte 4922 (14-VII-1959) Planta rara.

Área de dispersão: entre Vitória e Bahia. Rio de Janeiro.

E. leavigatum LAM. in Encycl. II 408; BAKER (1873-1884) 286.

Subarbusto ereto com ramos longos, sulcados; folhas dentadas, agudas no ápice, cuneadas na base, de subcoriáceas a coriáceas, glabras, reticuladas, glanduloso pontuadas no dorso, trinérveas; capítulos em corimbos laxos, terminais; involúcro com 4-6 séries de brácteas involucreais obtusas, glabras; corola cilíndrica; aquênio glabro com 3 mm de comprimento; papus com 4-5 mm de comprimento.

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905), floresta da Tijuca.

Área de dispersão: América tropical.

E. roseum GARDN. in Hook. Lond. Journ. IV. 116; BAKER (1873-1884) 298.

Arbusto folhudo, glabro, com entre-nós curtos; folhas elípticas, serreadas, glabras, trinérveas, com 3 cm de comprimento e 1,5 cm de largura; capítulos com 5 flores, dispostas em corimbos; involúcro com 6 mm de comprimento, 3-4 seriado, com brácteas involucreais obtusas, glabras, estriadas, rijas; corola cilíndrica, com 4 mm de comprimento, dividida em lacínios triangulares curtos; aquênio glabro, com 2,5 mm e papus com 4 mm de comprimento.

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905).

Área de dispersão: Rio de Janeiro (Serra dos Órgãos, Santa Maria Madalena, etc.).

E. taunayanum GLAZIOU ex ROBINSON in Contrib. Gray Herb. LXXIII (1924) 8.

Arbusto glabro, com caule dicotômico e ramos folhudos, com entre-nós curtos; folhas lanceoladas, acuminadas, serreadas, glabras, trinérveas, com 5-8 cm de comprimento e 1,5-2,5 cm de largura; capítulos com 5 flores dispostos em corimbos; involúcro com 7 mm de comprimento, com brácteas involucreais brunescentes, 3-4 seriadas, caducas, glabras, estriadas, obtusas; corola com 5 mm de comprimento; aquênio glabro com 3 mm de comprimento.

O "Typus" foi colhido na floresta da Tijuca, próximo de Corcaimba, por Glaziou 11002.

Material examinado: Dois Irmãos, leg. A. P. Doarte 315 26-IX-1946 (RB).

Área de dispersão: Rio de Janeiro.

E. pyrifolium DC in Prodr. V. 153; BAKER (1873-1884) 346. Estampa VIII, fig. b.

Escandente, glabra, com folhas opostas, com pelos longos e frouxos dispostos nas axilas das nervuras, ovadas, pecioladas, patentes, de ápice apiculado, margem inteira, subcoriáceas, com 8 cm de comprimento e 4 cm de largura; inflorescência paniculiforme, com ramos divaricados, bracteados, corimbosos, pilosos; brácteas involucrais dispostas em 3 séries, as internas muito caducas, com 2-3-4 mm de comprimento, distintamente estriadas, ciliadas, pilosas no ápice; corola externamente glabra, com 5 mm de comprimento, dividida em lacínios lanceolados de 1,5 mm de comprimento, internamente pilosas na altura da inserção dos filetes; aquênios pilosos, com 4 mm de comprimento; papus fino, barbelado, amarelado, com 5 mm de comprimento.

Material examinado: Morro do Archer, leg. Liene, Sucre, Duarte, E. Pereira 4018 15-VIII-958; Corcovado, leg. E. Pereira 4144, Liene, Sucre, Duarte 31-XI-958 (RB).

Área de dispersão: Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Mato Grosso.

E. dispalatum GARDN. in Hook. Lond. Journ. IV: 117; foto typus Warming 788. Estampa VIII, fig. a.

Muito afim de *E. pyrifolium*, mas com folhas lanceoladas, curto pecioladas.

Material examinado: Entre Mesa do Imperador e Alto da Boa Vista, leg. A. P. Duarte 4980 (18-VIII-1959).

Área de dispersão: Rio de Janeiro, Minas Gerais.

E. macrophyllum L. in Sp. 1175; BAKER (1873-1884) 345.

Subarbusto com cerca de 2 metros de altura, com ramos denso tomentelos; folhas opostas, longo pecioladas, ovadas, membranáceas, crenadas, acuminadas no ápice, de base arredondada a cordada, pilosas no dorso, com 15 cm de comprimento e 15 cm de largura;

pecíolo piloso, com 9-10 cm de comprimento, delicado; capítulos corimboso-paniculados; flores mais de 50 em cada capítulo; receptáculo hemisférico, piloso; corola cilíndrica, estreita, com 3 mm de comprimento, dividida em lacínios triangulares minúsculos, pilosos; involúcro em 5 séries de brácteas mais ou menos caducas, agudas, as das séries externas gradativamente menores; aquênio negro, com alguns pelinhos no ápice, com 1,5-2 mm de comprimento, com ângulos bem pronunciados, provido de carpopódio crasso, alvo e longo; papus alvo, com 3 mm de comprimento.

Material examinado: Praia da Gávea, leg. Frazão VII-1916 (RB).

Área de dispersão: Brasil, de norte a sul, Guianas, Peru, Cuba e México.

E. vauthierianum DC. var. *glabriusculum* BAKER in Fl. Bras. Mart. VI. 2. 304; *E. glabriusculum* DC. in Prodr. V. 161.

Subarbusto com ramos glabros, cilíndricos; folhas ovadas, membranáceas, serreadas, acuminadas, com a base angustada, triplinérveas, com 15-20 cm de comprimento e 5-8 cm de largura; pecíolo com 2 cm de comprimento; capítulos longo pedicelados, dispostos em corimbo paniculados laxos; pedicelo tênue, com 2-3 cm de comprimento; bractéola disposta na parte mediana do pedicelo, linear, com 5-6 mm de comprimento, aguda, membranácea, glabra; involúcro campanulado com 3 séries de brácteas involucrais lineares, agudas, estriadas, as das séries externas gradativamente menores, com 12-9-4 mm de comprimento, glabras; flores cêrca de 20 em cada capítulo; corola cilíndrica, com 6 mm de comprimento, sem delimitação de tubo e limbo; aquênio glanduloso, escabro nos ângulos, com 5 mm de comprimento, estreitado em direção à base, provido de corpódio crasso; papus alvo, fino, com 6 mm.

Material examinado: leg. Vauthier 36, 1836 (RB); Mesa do Imperador, leg. Brade 14491 14-V-1953; Tijuca, leg. Peckolt 12-VI-1921; Corcovado, leg. Kuhlmann IV-1920; Paulo e Virgínia, leg. Brade 17376 14-I-1943; Mesa do Imperador, leg. E. Pereira 645 1-V-1951; ibidem, leg. Ramin 25-IV-1950; Pico da Tijuca, leg. Altamiro, Apparício, Edmundo 18 6-II-1946; Estrada do Redentor, leg. P. Occhioni 153 25-IV-1945; Mesa do Imperador, leg. E. Pereira 3660, Liene, Sucre e A. P. Duarte (16-IV-1958).

Área de dispersão: Minas Gerais, Rio de Janeiro.

E. lundianum DC. in Prodr. V. 170; ROBINSON, Contrib. Gray Her. LXXX. (1928) 16; *Conoclinium resinosum* SCH. BIP. in shed.; *Mikania resinosum* SPRENG. in Syst. III. 423; *Eupatorium schlechtendalii* DC. in Prodr. VII 269; *E. sordescens* BAKER, não DC., in Fl. Bras. Mart. VI. 2. 306 tab. 82.

Escandente, com ramos cilíndricos, fistulosos, estriados, pilosos; folhas de oval a oblongas, membranáceas, triplinérveas, pilosas no dorso, pecioladas, agudas, com 6-8 cm de comprimento; capítulos com cerca de 25 flores, dispostos em corimbos; receptáculo cônico; involúcro campanulado, com 3 séries de brácteas involucrais acuminadas, as das séries externas e mediana pilosas, gradativamente menores que as da série interna, com 5-4-3 mm de comprimento; corola cilíndrica com 5 mm, dividida em lacínios de menos de 1 mm de comprimento; aquênio glabro, com 2,5 mm e o papus com 4 mm de comprimento.

Material examinado: Dois Irmãos, leg. A. P. Duarte 173 23-VII-1946; Mundo Novo, Botafogo, leg. Kuhlmann 12-VII-1921; Mundo Novo, leg. A. P. Duarte 3422 VIII-1949; descida do Sumaré para o Silvestre, leg. A. P. Duarte 4927.

Área de dispersão: Rio de Janeiro.

E. viridiflorum BAKER in Fl. Bras. Mart. VI. 2. 309.

Planta herbácea, glabra, com folhas ovais, ou deltoides, membranáceas, longo pecioladas, agudas ou acuminadas, denteadas, trinérveas, com 6-8 cm de comprimento e 3-4 cm de largura; pecíolo com 3 cm de comprimento; capítulo com cerca de 50 flores, dispostos em inflorescência pauciflora; involúcro campanulado, com 4 séries de brácteas involucrais, as da série interna lanceoladas, acuminadas, pilosas no ápice, as das séries externas subarredondadas e bem menores; corola cilíndrica com 3 mm de comprimento; aquênio glabro com 2 mm e o papus fino com 2,5 mm de comprimento.

Material examinado: Sacopã, Morro da Saudade, leg. Otavio 14-XI-1946; Matas do Jardim Botânico, leg. A. P. Duarte 142 4-VII-1946 (RB).

Área de dispersão: Rio de Janeiro.

E. inulaefolium H.B.K. in Nov. Gen. et Sp. IV. (1820) 85, 109.

Arbusto de 1 metro de altura, ramoso; ramos cilíndricos, estriados, pubescentes; folhas ovadas, acuminadas, cuneadas na base,

triplinérveas, crenadas, pilosas no dorso, com 15-20 cm de comprimento e 6-8 cm de largura; capítulo com 8-10 flores; inflorescência corimbosa, multiflora; involúcro com 4 séries de brácteas involucrais, membranáceas, pálidas, obtusas, levemente pilosas no ápice, com 5-4-3-2 mm de comprimento; corola cilíndrica, com lacínios denteados, triangulares, com 4 mm de comprimento; aquênio glabro; com 2 mm e o papus fino com 4 mm de comprimento.

Material examinado: Gávea, leg. Brade e Occhioni V-1936; ibidem, leg. A. P. Duarte e Occhioni, 969 10-IV-1947; Ilha d'Água, leg. Delforge 12-IV-1951; Restinga da Tijuca, leg. O. Machado; Restinga da Praia da Gávea, leg. O. Machado; Avenida Niemeyer Leblon, leg. E. Pereira 3615, Liene, Dimitri, A. P. Duarte (16-IV-1958).

Área de dispersão: América tropical, desde Antilhas até o centro da República Argentina.

E. gaudichaudianum DC. in Prodr. V. 148; Baker, l. c.

Arbusto com ramos cilíndricos, pilosos; folhas oblongo-elípticas, crenado-serreadas, papiráceas, pilosas na página dorsal, escabras na ventral, agudas, com 5 cm de comprimento e 2 cm de largura, penivêneas; involúcro com 3 séries de brácteas involucrais obtusas, mais ou menos consistentes, pilosas, ciliadas, com 2-3-4 mm de comprimento; bractéola na base do involúcro, linear, pilosa, com 4 mm de comprimento; corola com 4 mm de comprimento dividida em lacínios triangulares de mais de 1 mm de comprimento; aquênio ciliado nos ângulos, com 2 mm de comprimento; papus de cerdas robustas, barbeladas, de 2,5 mm de comprimento.

Indicação bibliográfica: Baker (1873-1884) cita exemplares colhidos na Tijuca.

Área de dispersão: Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná.

E. consanguineum DC. in Prodr. V. 166.

Arbusto com ramos pilosos, folhas ovadas, com pelos curtos na página ventral e denso pilosa na dorsal, membranácea, crenada, de base arredondada a truncada, acuminadas no ápice, trinérveas, pecioladas, com 12 cm de comprimento e 5-6 cm de largura; pecíolo com 4 cm de comprimento; capítulos dispostos em panículas corimbosas; pedicelo piloso com 8-10 mm de comprimento; bractéola linear, pilosa, com 2 mm de comprimento; brácteas involucrais cerca de 24, lineares, agudas, estriadas no dorso, com 4 mm de com-

primento, as externas pilosas; receptáculo plano, glabro; flores cêrca de 30; corola com 3 mm de comprimento, com limbo dividido em lacínios curtos; aquênio escabro nos ângulos, com 2 mm de comprimento; papus alvo, fino, barbelado, com 2,5 mm de comprimento.

Material examinado: Morro do Archer, leg. Liene, Sucre, Duarte e E. Pereira 3990 15-VII-1958; Pico da Tijuca, Bom Retiro, leg. Brade 16843 17-VII-1941; Praia da Gávea, leg. A. Frazão VI-1916; Mundo Novo, Botafogo, leg. Kuhlmann 12-VII-1921 (RB).

Área de dispersão. Rio de Janeiro.

E. apiculatum GARDNER in Hook. Lond. Journ. V. 476; BAKER (1873-1884).

Erva mais ou menos robusta, viscosa, com folhas oval-cordiformes, membranáceas, glabras, denteadas, acuminadas, penivêneas, longo pecioladas, opostas, com 8-10 cm de comprimento e 7 cm de largura; capítulos dispostos em corimbos paniculados; flores alvas, cêrca de 20-25 em cada capítulo; involúcro campanulado, com 3 séries de brácteas involucrais, com 4-3-2 mm de comprimento, agudas, estriadas, ciliadas; corola com 3 mm; aquênio glanduloso, com 2 mm de comprimento, grosso, mais ou menos rugoso, provido de carpopódio crasso, oblíquo; papus barbelado, com cerdas mais ou menos robustas, com 2 mm de comprimento.

Material examinado: Ponta da Pedra do Patrão, Copacabana, leg. O. Machado 1-I-1949; Barra da Tijuca, Restinga, leg. Brade 15478 XI-1936; Andaraí, leg. Falcão 30, 2-XI-1947; Ipanema, Restinga, leg. Kuhlmann 24-I-1925; Restinga da Tijuca, leg. O. Machado; Restinga de Jacarepaguá, leg. E. Pereira 4401, Sucre e Duarte (5-XI-1958).

Área de dispersão: Rio de Janeiro.

E. laeve DC. in Prodr. V. 169; BAKER (1873-1884) 352, tab. 93.

Arbusto glabro com ramos delicados; folhas membranáceas, glabras, denteadas, acuminadas, triplinérveas, com 20 cm de comprimento e 10 cm de largura; capítulos com 15-20 flores, dispostos em corimbos paniculiformes; involúcro campanulado, com 2 séries de brácteas involucrais lineares, agudas, iguais, uninérveas, com 3-4 mm de comprimento; corola cilíndrica, com 2 mm de comprimento; aquênio glabro, com 2-2,5 mm e o papus fino com 2 mm de comprimento.

Material examinado: Sacopan, leg. Kuhlmann, 2-II-1940 RB, Paineiras, perto do Hotel Corcovado, leg. Wiltshire n.º 2755 (II-1959); Estrada do Sumaré, descida do Silvestre, leg. E. Pereira 4521 e A. P. Duarte (24-II-1959).

Indicação bibliográfica: Baker (1873-1884) 352 cita exemplar colhido em Corcovado; Glaziou (1905), no Morro da Babilônia.

Área de dispersão: Rio de Janeiro.

E. laxum GARDNER in Hook. Lond. Journ. V. 476; *E. guadalupense* BAKER, não Spreng., var. *laxum* BAKER in Fl. Bras. Mart. VI. 2. 308; ROBINSON in Contrib. Gray Herb. LXXVII (1928) 23.

Arbusto muito ramificado, com ramos longos, delicados que, às vezes, se enroscam nas plantas vizinhas; entre-nós longos; folhas ovais, membranáceas, acuminadas, denteadas, trinérveas, com pelos esparsos nas duas faces, longo pecioladas; capítulos dispostas em panículas longas, estreitas e laxas, com ramos corimbosos, patentes; flores em cada capítulo 20-30; involúcro campanulado com 7 mm de comprimento, 3-seriado, com brácteas involucrais, as das séries interna e mediana, quase do mesmo tamanho, as da série externa, muito menores, obtusas, pálidas, membranáceas, estriadas; corola com tubo e fauce bem distintos, com 3 mm de comprimento; aquênio glabro, com 1,5 mm; papus fino, com 3 mm de comprimento.

Indicação bibliográfica: Glaziou (1873-1884) cita exemplar colhido entre Lagoa Rodrigo de Freitas e Boa Vista.

Área de dispersão: Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro.

E. orgyale DC. in Prodr. V. 174; BAKER (1873-1884).

Arbusto ramoso, robusto, de ramos glabros, estriados; folhas alternas, oblongas, de base cuneada, obtusas no ápice, serreadas, penivêneas, esparsamente pilosas, ou glabrescentes, com cerca de 20 cm de comprimento e 7-8 cm de largura, pecioladas; pecíolo sulcado, com 1,5 cm de comprimento; capítulos sésseis ou quase sésseis, aglomerados na ponta dos ramos; involúcro campanulado, com 3 séries de brácteas involucrais, mais ou menos consistentes, agudas ou acuminadas, quase tôdas do mesmo comprimento; corola cilíndrica, com 3 mm de comprimento, com tubo de fauce mal dis-

tintos; aquênio glabro com 2 mm e o papus com 3 mm de comprimento.

Indicação bibliográfica: Glaziov (1873-1884) menciona um exemplar colhido em Copacabana, no Morro de São João.

Área de dispersão: Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro.

E. macrocephalum LESS. in Linnaea V. (1830) 136; BAKER (1873-1884).

Erva com ramos hispídeos, estriados, cilíndricos; folhas sésseis, as da parte inferior do caule verticiladas, as da parte mediana opostas e as da superior alternas, ou tôdas opostas; capítulos grandes, vistosos, longo pedunculados, corimbosos; ramos da inflorescência denso pilosos; involúcro com 3 séries de brácteas involucrais, mais ou menos de igual comprimento, as externas pilosas no dorso, agudas; flores cêrca de 100 em cada capítulo, com corola violácea, de 6 mm de comprimento, dividida em lacínios curtos, triangulares; estilete longamente exserto; antersa inclusas; aquênio glabro, atenuado em direção à base, com 6 mm de comprimento; papus amarelado.

Material examinado: Jardim Botânico, leg. Kuhlmann; Restinga da Gávea, leg. O. Machado; Ilha do Governador, leg. Pabst (RB); Gávea pequena, Estrada de Canoas, leg. A. P. Duarte 4770 (6-V-1959).

Área de dispersão: América tropical, desde o México até o centro norte da Argentina.

E. betoniciforme Baker, in Fl. Bras. Mart. VI-2. 362. var. *hastata* Baker, l.c.

Subarbusto muito piloso, com folhas opostas, longo pecioladas, hastadas, pilosas; capítulos dispostos em corimbos terminais; involúcro com brácteas pilosas, agudas mais ou menos lineares; receptáculo cônico; aquênio glanduloso.

Material examinado: Restinga de Jacraepaguá, leg. E. Pereira 4179, Liene, Sucre e Duarte (10-IX-1959).

Área de dispersão: Minas Gerais, Rio de Janeiro.

MIKANIA WILLD.

O gênero *Mikania*, criado por Willdenow, foi assim chamado em honra ao botânico Mikan.

Das 152 espécies indígenas, ocorrem no Rio de Janeiro 23, que podem ser determinadas pelos seguintes caracteres:

- A. Fôlhas digitissectas *M. ternata*
- AA. Fôlhas não digitissectas.
 - B. Ramos da inflorescência espiciformes ou racemosos.
 - + . Fôlhas com peciolo ondulado-alado, auriculado na base
M. pteropoda
 - ++ . Fôlhas sem êsse característico.
 - a. Fôlhas penivênias, lanceoladas *M. vauthieriana*
 - aa. Fôlhas tri-quinquênervas, ovadas
 - φ. Fôlhas membranáceas; peciolo com 2-3 cm; ramos da inflorescência patentes, laxos *M. nigricens*
 - φφ. Fôlhas carnosas-subcoriáceas, peciolo com 1-1,5 cm; ramos da inflorescência densos *M. lundiana*
 - BB. Ramos da inflorescência tirsiformes.
 - b. Fôlhas lobadas.
 - 1. Parte concrescida do limbo da corola nula ou quase nula; flores até 8 mm *M. obsoleta*
 - 2. Parte concrescida do limbo da corola bem evidente; flores com mais de 8 mm *M. diversifolia*
 - bb. Fôlhas não lobadas.
 - y. Bratéola até 3 mm de comprimento.
 - + . Fôlhas venosas.
 - 1. Tubo da corola com 1 mm de comprimento.
 - 0. Brácteas involucrais de 3-3,5 mm de comprimento; fôlhas curvívênias *M. Casarettoi*
 - 00. Brácteas involucrais com 2-2,5 mm de comprimento; fôlhas obliquevênias
M. myriocephala
 - 2. Tubo da corola com mais de 1 mm de comprimento *M. erioclada*
 - ++ . Fôlhas nervosas.
 - x. Base da fôlha cordada.
 - v. Fôlhas triangulares; bracteola linear
M. alexandrae
 - vv. Fôlhas ovadas; bracteola não linear.
 - 1. Plantas albo sericeo lanuginosas; lobos da base da fôlha separados por sinus desnudo (Est. VII, fig. b); nervuras laterais não saindo tôdas de um mesmo ponto da base *M. lanuginosa*
 - 2. Sem o conjunto dêsses caracteres
M. argyrae (Est. VII-b)
 - xx. Base da fôlha não cordada.

1. Fôlhas glabras; trinérveas.

o. Aquênio glanduloso *M. trinervis*

oo. Aquênio não glanduloso .. *M. guillemini*

2. Fôlhas pilosas, quinquenérveas, *M. campos-portoana*
yy. Bractéola com mais de 3 mm.

+. Bractéola oval, hispida; fôlhas quando secas, cinerascen-
centes *M. conferta*

++. Bractéola não oval, pilosa; fôlhas quando secas bunes-
centes.'

0. Tubo da corola com a metade ou menos da metade
do comprimento do limbo *M. setigera*

00. Tubo da corola com o mesmo comprimento do limbo
M. hirsutissima

BBB. Ramos da inflorescência corimbosos.

+. Fôlhas com pseudo-estípulas na base *M. stipulaceae*

++. Fôlhas sem pseudo-estípulas na base.

y. Bractéola até 3 mm.

1. Bractéas involucrais agudas; corola 2,5-3 mm
M. micrantha

2. Bractéas involucrais obtusas; corola com 4 mm
M. cardiophylla

yy. Bractéola com mais de 3 mm.

§. Parte condescida do limbo da corola nulla ou qua-
se nula; lacinios estreitos, lanceolados, com 3 mm,
M. pachylepis

§§. Parte condescida do limbo da corola evidente; la-
cinios triangulares ou lanceolados, com menos de
3 mm.

x. Bractéola reticulada, glabra, com 8-10 mm de
comprimento e 3-6 mm de largura. *M. hoehnei*

xx. Bractéola não reticulada, pilosa, com 4-5 mm
de comprimento e 1-2 mm de largura
M. cordifolia

BBBB. Capítulos dispostos em glomérulos ou espigas congestas.

1. Fôlhas lobadas *M. glomerata*

2. Fôlhas não lobadas *M. confertissima*

M. lundiana DC. in Prodr. V. 270, Baker, l.c.

Volúvel, glabra, com ramos estriados, cilíndricos; fôlhas pecio-
ladas, quintuplinérveas, carnosos-subcoriáceas, acuminadas no ápice,
glabras, glanduloso-pontuadas no dorso, com 11-12 cm de compri-
mento e 6 cm de largura; pecíolo com 1-1,5 cm; racemos panicu-
lados densos; bractéolas de obtusas a subagudas, com 2 mm de com-
primento; bractéas involucrais obtusas, ciliadas no ápice, com 5

mm de comprimento e 1 mm de largura; tubo da corola com 2 mm de comprimento e o limbo com 2 mm de comprimento; aquênio com 3 mm de comprimento; papus com 4 mm de comprimento.

Material examinado: Corcovado, Alagoinha, leg. Glaziou, 175 (R.); Estrada da Vista Chinesa, leg. A. P. Duarte.

Área de dispersão: Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Goiás.

M. nigricans Gardn. in Hook. Lond. Journ. V. 486.

Muito semelhante à *M. lundiana* DC., mas com folhas membranáceas, com pecíolo longo, inflorescências mais laxas, flores mais delicadas e bractéolas bem menores.

Na revisão do gênero *Mikania* (Arquivos do Jardim Botânico, vol. XVI), por um engano, incluímos essa espécie na sinonímia de *M. lundiana* DC. Mas, à vista de material mais farto, pudemos corrigir esse lapso.

Material examinado: Estrada de Vista Chinesa, leg. A. P. Duarte 4898.

Área de dispersão: Rio de Janeiro.

M. vauthieriana BAKER, in Fl. Bras. Mart. VI. 2. 270.

Volúvel, glabra, com ramos estriados; folhas opostas, lanceoladas, caudado acuminadas no ápice, membranáceo carnosas, penínervas, de margem inteira, pecioladas, com 13 cm de comprimento e 3 cm de largura; pecíolo com 1,5 cm de comprimento; capítulos em ráculos paniculados, flores perfumadas; pedicelo com 3 mm de comprimento; bractéola obtusa no ápice, com 1,5-2 mm de comprimento; brácteas involucrais obtusas, com 3-3,5 mm de comprimento; tubo da corola com 2 mm e o limbo com 2 mm de comprimento; aquênio com cerca de 3 mm de comprimento.

Material examinado: Mesa do Imperador, leg. E. Pereira 557, 13-IV-1947 (RB.); Jacarepaguá, Represa Camorim, leg. Kuhlmann 9-III-1934 (RB).

M. pteropoda DC., in Prodr. V. 191; *M. ramiziana* Glaz., in sched.; *Eupatorium (Mikania) auriculatum* Lessing, in sched.

Volúvel, glabra, com caule e ramos multissulcados, com entrenós de 8 cm de comprimento; folhas ovadas, membranáceas, glabras, de base arredondada, decorrente em alas crespas no pecíolo, ápice agudo, margem denteada, penínervas, com 20 cm de com-

primento e 12 cm de largura; capítulos dispostos em panículas de ráceros; bractéola minúscula, com 1 mm de comprimento, pilosa; corola glabra, com tubo de 1,2 mm e limbo com 1,8 mm dividido em lacínios de 0,5 mm de comprimento; aquênio glabro, com 2 mm de comprimento; papus com 2 mm de comprimento.

Material examinado: Serra da Carioca, leg. Brade 16832 (22-6-1941); Sumaré, Km. 10, A. P. Duarte 4876 (22-6-1959).

Área de dispersão: Rio de Janeiro.

M. myriocephala DC. in Prodr. V. (1836) 191; BAKER in Fl. Bras. Mart. VI: 2 (1873-1876) 230.

Volúvel, com entrenós de 2-3 cm de comprimento; ramos cilíndricos, de levemente pilosos a glabrescentes; folhas subcoriáceas, obliquevêneas com 5-6 nervuras de cada lado, glabras na face ventral, pilosa a glabrescente no dorso, acuminadas no ápice, de base obtusa, ou arredondada, inteira; inflorescência densa; bractéola oval, membranácea, ciliada, com 1 mm de comprimento, disposta na base do pedicelo; pedicelo piloso, com 1-1,5 mm de comprimento; brácteas involucrais obtusas, com 2-2,5 mm de comprimento, levemente pilosas; corola com cerca de 2,8-3 mm, com tubo de menos de 1 mm de comprimento e o limbo dividido em lacínios agudos, de 1 mm de comprimento; aquênio glabro com 2 mm e o papus com 3 mm.

Material examinado: Rio de Janeiro, Mesa do Imperador, leg. E. Pereira 4001, Liene, Sucre, Duarte; Vista Chinesa, leg. E. Pereira 4054.

Área de dispersão: Rio de Janeiro, Bahia.

M. erioclada DC., in Prodr. V. 192.

Volúvel, com ramos a princípio hirsutos, depois glabrescentes; folhas membranáceas, lanceoladas, obliquevêneas, com pelos hirsutos dispostos sobre as nervuras da página dorsal, de margem inteira, de ápice acuminado, pecioladas, com 9-12 cm de comprimento e 2-4 cm de largura; pecíolo com 7 mm de comprimento, hirsuto; capítulos dispostos em panículas longas e densas; ramos da inflorescência com 2 brácteas foliáceas na base; pedúnculo piloso nascido de uma bractea pequena, pilosa, com 3-4 mm de comprimento e 1,5 mm de largura; bractéolas na base do pedicelo com 1-1,5 mm, membranácea, pilosa; brácteas involucrais pilosas no dor-

so, membranáceas, ciliadas, com 2,5-3 mm de comprimento e 1-1,2 mm de largura; tubo da corola com 1,5-2 mm e o limbo com 2,2 mm dividido em lacínios de 1 mm de comprimento; aquênio com 3 mm de comprimento e o papus com 4 mm.

Material examinado: Ilha do Governador, leg. Eunice Richter, s.n. 25-VIII-1958, Herb. Bradeanum 10407; Silvestre, pouco freqüente, leg. A. P. Duarte 4957 (11-VIII-1959).

M. alexandrae G. M. BARROSO, in Arq. Jard. Bot. XVI, (1958).

Volúvel, glabra, com ramos estridãos, fistulosos; fôlhas longo pecioladas, membranáceas, deltoides, trinérveas, denticuladas, caudado acuminadas no ápice, cordadas na base, com 8-9 cm de comprimento, capítulos pedicelados dispostos em panículas multifloras; bractéola linear, pilosa, com 3 mm de comprimento; brácteas involucrias acuminadas, trinérveas, pilosas, com 6 mm de comprimento e 2 mm de largura; tubo da corola glanduloso, com 2,5 mm e o limbo campanulado, com 2 mm de comprimento, dividido em lacínios triangulares, de 1 mm de comprimento; aquênio glabro com 5 mm de comprimento; papus avermelhado, com 4,5 mm de comprimento.

Material examinado: Pico da Tijuca, leg. Brade 10429, 21-VII-1929 (R); Sumaré, leg. A. P. Duarte 4939 (21-7-1959).

M. conferta GARDN., in Hook. Lond. Journ. IV. 119; *M. hispida* GARDN., l.c. V. (1846) 490.

Volúvel, com caule densamente castanho hirsuto, cilíndrico; entre-nós com cerca de 4-6 cm de comprimento; fôlhas pecioladas, subcoriáceas, cordiformes na base, acuminadas no ápice, com ou sem lobos laterais, hispidas nas duas faces, mais densamente sobre as nervuras, reticuladas no dorso, com 15-26 cm de comprimento e 9-17 cm de largura; pecíolo cilíndrico, castanho hirsuto, com 2-11 cm de comprimento; capítulos pedicelados, dispostos em panículas densas; pedicelo piloso; bractéola oval, hispidas no dorso, com 3-6 mm de comprimento e 2-3 mm de largura; brácteas involucrias pilosas no dorso, com bordos membranáceos, obtusas, com 5-7 mm de comprimento e 1,5 mm de largura; tubo da corola com 2 mm e o limbo com 2,5 dividido em lacínios de 2 mm de comprimento; aquênio glabro, com 3 mm de comprimento; papus esbranquiçado, com 3 mm.

Material examinado: Corcovado, leg. Guillemini 817 (maio de 1939) G; Rio Comprido, leg. Miere 3648 P; Caminho para o pico da Tijuca, leg. Gurgel 27-V-1922 (RB) 83165; ibidem, leg. Brade 12548, 14-VI-1933 (RB); Tijuca, leg. Ule 3907, 3-VI-1895 (R); ibidem, leg. Glaziou 5909, 18-V-1872 (R); Estrada do Redentor, leg. A. P. Duarte 4802 e E. Pereira (18-V-1959); Estrada do S'ímaré, leg. E. Pereira, Liene, Sucre, Duarte (28-V-1958).

M. Casarettoi ROBINSON in Candollea V (1934) 172.

Volúvel, com ramos tomentelo-amarelados, estriados; fôlhas curvívêneas, caudado acuminadas, pilosas no dorso, papiráceas, com 5-7 cm de comprimento e 2-3 cm de largura, de margem inteira e base obtusa a levemente aguda; pecíolo com 2 cm de comprimento; capítulos sésseis ou quase sésseis, dispostos em inflorescências laxas, com ramos patentes; brácteas dos ramos da inflorescência, dispostos no ponto de onde nascem os pedúnculos, oblongas, membranáceas, pilosas, ciliadas, com 2,5 mm de comprimento e 1 mm de largura; bractéola aguda, pilosa com 1,5-2 mm de comprimento; brácteas involucrais externas pilosas, de ápice arredondado, com 2 mm de comprimento e 1 mm de largura e as internas de bordo largo membranáceo, com 3 mm de comprimento; tubo da corola com 1-1,2 mm e o limbo com 2,2 mm dividido em lacínios de 1 mm; aquênio piloso no ápice, com 2 mm e o papus com 3 mm de comprimento.

Material examinado: Rio de Janeiro, leg. Casaretto 533 *Isotypus* (G); leg. Glaziou 6607 (G).

Área de dispersão: Rio de Janeiro.

M. trinervis HOOK. et ARN., in Comp. Bot. Mag. I. 244; *M. laevis* DC., in Prodr. V. 194; *M. estrellensis* BAKER, in Fl. Bras. Mart. VI. 2: 231, tab. LXV.

Planta volúvel, com ramos cilíndricos, estriados, glabros; fôlhas ovais, pecioladas, luzídias na página ventral, glabras, agudas ou acuminadas no ápice, de base arredondada, trinérveas, com 8-11 cm de comprimento e 4-6 cm de largura; capítulos pedicelados, dispostos em panículas multifloras; pedicelos pilosos, com 3-5 mm de comprimento; bractéola subaguda, pilosa, com 1,5-2 mm de comprimento; brácteas involucrais pilosas nos dorso, ciliadas, agudas ou obtusas, com 3,5-4 mm de comprimento e 1 mm de largura; tubo da corola com 1-1,5 mm, glanduloso, e o limbo com

2-2,5 mm, dividido em lacínios de 1 mm de comprimento, glandulosos; aquênio piloso glanduloso, com 4-5 mm e o papus com 4 mm de comprimento.

Material examinado: Corcovado, leg. Glaziou 6611, 3-VII-1873 (P); Morro do Flamengo, leg. Sellow 3664 (P); Corcovado, leg. Beyrich (P); Serra da Carioca, leg. A. C. Brade 10426, 14-VII-1929 (R); Fábrica das Chitas, leg. Schwacke 2-VIII-1888 (R); Paineiras, leg. Schwacke (1887) R; Morro do Archer (leg. E. Pereira 3984; Liene, Dimitri, Duarte (15-VII-958).

M. guilleminii ROBINSON, Contrib. Gray Herb. XCVI. 26 (1931); *M. paniculata* Baker (não DC.), in Fl. Mart. VI.2.240, em parte; *M. paniculata* BAK. var. *melastomaefolia* SCH. BIP. ex BAKER, l.c.; *Eupatorium cognatum* Less., in sched.

Volúvel, com ramos glabros, estriados, com entre-nós de 5 cm de comprimento; fôlhas membranáceas, triinérveas, de base arredondada a levemente emarginada, aguda no ápice, com 7-9 cm de comprimento e 3,5-6 cm de largura; panículas longas, flexíveis, com ramos de cerca de 10 cm de comprimento, compostos de raminhos secundários curtos, com 1,5-2 cm de comprimento, divaricados; pedicelo piloso, com 1,5-2 mm de comprimento; bractéola pilosa, linear, com 1 mm; brácteas involucrais glabras, trinérveas, obtusas, com 3 mm de comprimento e 1,5 mm de largura; tubo da corola com 1 mm e o limbo com 2 mm dividido em lacínios de 0,5 mm, agudos; aquênio glabro com 2 mm e o papus com 3 mm, rosado, fino.

Material examinado: Corcovado, leg. Guillemín 854 (maio de 1839) *Isotypus*; Silvestre, leg. A. P. Duarte, 4781 e E. Pereira (19-V-1959).

M. obsoleta (VELL.) G. M. BARROSO; *Cacalia obsoleta* VELL. in Arch. Mus. Nac. V. 315 (1880) Fl. Flum. VIII. t. 57.

Volúvel, glabra; fôlhas caulinares hastado-trilobadas, membranáceas, trinérveas, de base arredondada, pecioladas, glabras, com 10 cm de comprimento e 10 cm de largura; lobos e ápice agudos; pecíolo com 3-4 cm de comprimento; as fôlhas dos ramos são de ovais a lanceoladas, obsoletamente lobadas; panícula multiflora; pedicelo com 3-4 mm, levemente pilosos; bractéola glabra, com 3-4 mm de comprimento e 1 mm de largura; brácteas involucrais glabras, obtusas, com 5 mm de comprimento e 2 mm de largura; tubo da corola cilíndrico, glabro, dilatado na base, com

1,5-2 mm e o limbo com 1,5-2 mm dividido em lacínios agudos, de 1,5 mm de comprimento; aquênio levemente piloso entre os ângulos com 3-4 mm e o papus rosado, caduco com 4 mm de comprimento.

Material examinado: Restinga da Tijuca, leg. Othon Machado, 25-VI-946 (RB), 71296 e 75425.

M. campos-portoana G. M. BARROSO, in Arq. Jard. Bot. vol. XVI (1958).

Volúvel, com ramos cilíndricos, castanho-tomentosos; folhas deltoides, pecioladas, acuminadas no ápice, denticuladas, de base truncada ou arredondada, 5 nérvias, com nervuras laterais nascidas junto a inserção do pecíolo, pilosas nas duas faces, principalmente sobre as nervuras, com 10 cm de comprimento e 9 cm de largura; pecíolo tomentoso com 4 cm de comprimento; panícula multiflora, com ramos tomentosos; capítulos pedi celados; pedicelo com cerca de 2-3 mm de comprimento; brácteas involucrais pilosas, obtusas, com 3 mm de comprimento; tubo da corola glanduloso com 1,2 mm e o limbo com 2-8 mm dividido em lacínios de 1 mm de comprimento; aquênio piloso e glanduloso com 4 mm de comprimento; papus avermelhado com 3 mm de comprimento.

Material examinado: Pico da Tijuca, leg. Brade 10483, 21-VII-1929 (R); Sumaré, Tôrre da T.V., leg. A. P. Duarte 4880.

M. arggriae DC., in Prodrômus V. 193. (Estampa VII, fig. a).

Volúvel com ramos castanho seríceo tomentosos; folhas ovais, acuminadas no ápice, de margem inteira, de base arredondada e cordiforme, quinquenérvias, amarelado-seríceas no dorso, com 9-10 cm de comprimento e 7 cm de largura; pecíolo com 2,5-3 cm de comprimento, seríceo; panículas longas, com capítulos aglomerados na ponta dos raminhos; bractéola membranácea, ciliadas, pilosa no ápice, estriada com 3 mm de comprimento; brácteas involucrais pilosas no ápice, com 5 mm de comprimento e 2 mm de largura; tubo da corola com pelos esparsos, com 2 mm de comprimento e o limbo com 2,4 mm dividido em lacínios de 1,2 mm de comprimento; aquênio piloso com 5 mm e o papus albo amarelado, com 5 mm de comprimento.

Material examinado: Corcovado, leg. Casaretto 1395 (G); Piedade, leg. R. Ferrari de Almeida IX-1924 (R); Mundo Novo, Botafogo, leg. Kuhlmann (RB); Morro do Cantagalo, leg. Schwacke

s.n. VI-1887 (R); Alto da Boa Vista a Mesa do Imperador, leg. E. Pereira 3929, Liene, Sucre, Duarte (24-VI-1958).

M. lanuginosa DC., in Prodrum V. 201. (Est. VII, fig. b.).

Volúvel, com ramos, caule e página dorsal da fôlha denso albosériceo lanuginosos; fôlhas ovadas, acuminadas, de base cordiforme, acuminadas no ápice, denticuladas, trinérveas, pilosas nas duas faces, pecioladas, com 9-10 cm de comprimento 5 cm de largura; pecíolo com 2-3 cm de comprimento, lanuginoso; paniculas longas, delicadas, multifloras; pedicelo grácil, piloso, com 3-4 mm de comprimento; bractéola aguda, estriada no dorso, com pelos crespos e frouxos, com 2-3 mm de comprimento; brácteas involucrais agudas, estriadas, pilosas, com 4 mm de comprimento e 1 mm de largura; tubo da corola com 1-1,5 mm e o limbo com 2 mm dividido em lacínios de 1 mm de comprimento; aquênio glabro, com 2-2,5 mm de comprimento; papus fino, caduco, com 3 mm de comprimento.

Material examinado: Morro do Leme, leg. Luetzelburg 1910 (M); leg. Casaretto 534 (G); Pico da Tijuca, leg. Brade, 10431, 16-VII-1929 (R); Vista Chinesa, leg. E. Pereira 4053, Liene, Sucre, Duarte (28-VII-1958).

M. hirsutissima DC., Prodrum V. 200.

Volúvel, com caule e ramos hirsutos; fôlhas ovadas, cordiformes, acuminadas, quinquenérveas, de margem inteira a denticulada, membranáceas, com pelos hirsutos nas duas faces, pecioladas, com 12-18-30 cm de comprimento e 7-10-22 cm de largura; pecíolo hirsuto ou lanoso, com 5 cm de comprimento; paniculas longas, multifloras; pedicelo piloso, com 2-3 mm de comprimento; bractéola membranácea, pilosa, ciliada, com 4-5 mm de comprimento e 1,5-2 mm de largura, aguda, estriada; brácteas involucrais agudas, estriadas, com 5 mm de comprimento e 1,3 mm de largura; tubo da corola com 1,7 mm e o limbo com 1,5 mm dividido em lacínios de 1 mm de comprimento; aquênio glabro, com 2 mm; papus alvo, com 3 mm de comprimento.

Material examinado: Corcovado, leg. Martius (M).

M. setigera Sch. Bip. in Fl. Bras. Martius VI. 2. 259.

Muito semelhante a *M. hirsutissima*, mas com os pelos que revestem o caule, ramos e fôlhas muito mais longos; corola com tubo de 1 mm de comprimento.

Material examinado: Sumaré, leg. A. P. Duarte 4881.

M. pachylepis SCHULTZ BIP., ex BAKER, l.c. 239.

Volúvel, glabra, com ramos estriados, castanho avermelhados; folhas ovais, pecioladas, glabras, quinquenérveas, acuminadas no ápice, de base arredondada a levemente cordiforme, com 14 cm de comprimento e 10 cm de largura; pecíolo com 3-5 cm de comprimento, glabro; inflorescência corimbosa, multiflora; pedicelo com 6 mm de comprimento; brácteas involucrais glabras, com 8-10 mm de comprimento e 2,5 mm de largura, ciliadas, consistentes, castanhas, com margens membranáceas; tubo da corola piloso, com 5 mm de comprimento e limbo dividido em lacínios estreitos, de 3 mm de comprimento e 0,8 mm de largura; aquênio piloso, com 5 mm de comprimento e o papus rosado, com 7 mm de comprimento.

Material examinado: Matas do Pai Ricardo, leg. Paulo Ochioni 580, 17-VI-1946; pico da Tijuca, leg. Brade 10424, 16-VI-1929 (R); Tijuca, leg. A. P. Duarte 4838 (23-VI-1959).

M. hoehnei ROBINSON, in Contrib. Gray. CIV. 36-37 (1934); *M. testudinaria* BAKER, não DC., em parte, Fl. Bras. Mart. VI. 2. 251.

Volúvel, glabra; folhas cordiformes, glabras, trinérveas, com 5 cm de comprimento e 3,5 cm de largura; capítulos corimbosos pedicelados; bractéola membranácea, reticulada, glabra, com 8-10 mm de comprimento e 3-6 mm de largura; brácteas involucrais obtusas, pilosas e ciliadas no ápice, com 6 mm de comprimento e 2 mm de largura; corola com tubo piloso de 2,8-3 mm e limbo de 2,8 mm dividido em lacínios glandulosos, curtos; aquênio com 5 mm de comprimento. glabro; papus avermelhado, com cerdas barbeldadas, robustas, de 5 mm de comprimento.

Material examinado: Restinga, leg. Warming 263, 264 (P); Gávea, leg. Glaziou 6604 (P); Copacabana, leg. Schwack (1887) R; Restinga de Jacarepaguá, leg. E. Pereira 3540, Liene, Sucre, Duarte (16-IV-1958).

M. stipulacea WILLD., in Sp. Plant. 1745; Baker, l.c.

Volúvel, pilosa; folha hastadas, albo tomentosas no dorso, trinérveas, com 5 cm de comprimento e 4 cm de largura, pecioladas, providas de pseudo-estípulas na base do pecíolo; pecíolo com 2 cm

de comprimento; capítulos corimbosos; bractéola linear, com 2-4 mm de comprimento; brácteas involucrais externas pilosas, com 7 mm de comprimento e 2 mm de largura; tubo da corola com 2 mm e o limbo com 3 mm dividido em lacínios de 1,5 mm de comprimento; aquênio glabro com 5 mm e o papus com 6 mm de comprimento.

Material examinado: Praia do Leblon, leg. Hemmendorff 381, 9-VI-1901 (S); Restinga de Jacarepaguá, leg. E. Pereira 4089, Liene, Sucre, Duarte (4-VIII-1958).

M. micrantha H.B.K., in Nov. Gen. et Spec. IV. (1820); Robinson, Contrib. Gray Herb. CIV. 56.

Volúvel, glabra, ou pilosa; folhas cordiformes, crenadas, agudas, membranáceas, glabras ou não, com 4-8 cm de comprimento e 4-7 cm de largura; pecíolo longo, com 6-7 cm; capítulos corimbosos; pedicelo piloso com 3-4 mm de comprimento; bractéola foliácea, pilosa, com 3 mm; brácteas involucrais apiculadas, estriadas, glandulosas, com 4 mm; corola com tubo glanduloso, de 1,3-2 mm e o limbo de 1,5-1,7 mm de comprimento dividido em lacínios de 0,5 mm; aquênio glanduloso com 1,5-2 mm; papus com 3 mm.

Frequente em todo o Rio de Janeiro.

Área de dispersão: América tropical e subtropical, desde o México até a Argentina.

M. cardiophylla ROBINSON, in Candollea V. 171 (1934).

Volúvel, glabra; folhas cordiformes, longo acuminadas no ápice, trinérveas, glabras, de margem inteira, com 5-7 cm de comprimento, pecioladas; pecíolo com 3 cm de comprimento; inflorescência laxa, multiflora, com ramos divaricados; bractéola membranácea, ciliada, com 2 mm de comprimento; brácteas involucrais obtusas, denso ciliadas no ápice, com 5 mm de comprimento, com margem hialina; tubo da corola glanduloso, com 2 mm e o limbo com 2-2,5 mm de comprimento dividido em lacínios triangulares, glandulosos, com 0,7 mm; aquênio com 3 mm; papus delicado com 3 mm de comprimento.

Material examinado: Restinga de Jacarepaguá, leg. E. Pereira 4285.

M. cordifolia WILLD., in Sp. Plant. III. 1746.

Volúvel com ramos estriados, pilosos; folhas cordiformes, membranáceas, pilosas nas duas faces, trinérveas, de margem inteira

a levemente denteada, pecíolo piloso, longo; capítulos em corimbos paniculados; bractéola pilosa, aguda, foliácea, com 5 mm de comprimento e 1 mm de largura; pedicelo piloso com 4 mm de comprimento; brácteas involucrais agudas, duas densamente pilosas no dorso, com 7 mm de comprimento e 2 mm de largura e duas estriadas no dorso, pilosas no ápice com 9 mm de comprimento e 2,5 mm de largura; corola com tubo glanduloso de 2,5 mm e o limbo com 2,5 mm, dividido em lacínios de 1,5 mm glanduloso no ápice, revolutos; aquênio glabro com 4 mm; papus fino, avermelhado, com 5 mm de comprimento.

Material examinado: Tijuca, leg. Vianna Freire e J. Vidal, 29-VI-1923 (R); Estrada do Sumaré, leg. E. Pereira 3817, Liene, Sucre, Duarte (28-V-1958).

Área de depressão: América tropical e subtropical.

M. confertissima SCHULTZ BIP., ex BAKER, in Fl. Bras. Mart. VI. 2. 242.

Volúvel, glabra; folhas de ovais a orbiculares, de base arredondada a levemente cordiforme, triplinérveas, glabras, carnosas papiráceas, com 11 cm de comprimento e 9 cm de largura, pecioladas; capítulos densamente aglomerados na ponta dos ramos; bractéola glabra, glandulosa, endurecida na base, com cerca de 3,5 mm de comprimento; brácteas involucrais concrescidas na base, glandulosas no dorso, de base endurecida e saliente, obtusas no ápice, ciliadas, com 5-6 mm (duas maiores e duas menores); tubo da corola com 0,7-1 mm e limbo com 4-4,5 mm dividido em lacínios agudos, triangulares, glandulosos; aquênio com 3 mm, glabro; papus rosado com 5 mm.

Material examinado: Pico da Tijuca, leg. Brade 10428, 21-II-929. (R); Corcovado, leg. A. P. Duarte 4936; Sumaré, leg. idem 4899.

M. glomerata SPRENG., in Syst. III. 421.

Volúvel, glabra; folhas de ovais a triangulares, lobadas, glabras, subcoriáceas, pecioladas, quinquenérveas, com 8-12 cm de comprimento e 6-8 cm de largura; pecíolo com 3-5 cm de comprimento; capítulos sésseis, espigados ou aglomerados na ponta dos ramos, dispostos em panículas longas, multifloras; bractéola ciliada, uninérvea, linear, com 2-3 mm de comprimento; brácteas involucrais obtusas, ciliadas, com a base dura, cuculada, concrescidas

entre si, com 3,5-5 mm de comprimento; corola com 6 mm, com tubo de 2 mm de comprimento e o limbo com 4 mm, dividido em lacínios de 0,5 mm; aquênio levemente piloso ou glabro, com 3 mm; papus com 6 mm.

Material examinado: Corcovado, leg. Riedel 1426, 6-VIII-1893 (P).

Área de dispersão: Brasil, Paraguai e noroeste argentino.

M. ternata (VELL.) ROBINSON, in Contrib. Gray Herb.; *M. apiifolia* DC., Prodr. V. 202.

Volúvel, glabra ou pilosa, com fôlhas digitissectas ou bipinatissectas, com segmentos membranáceos, peninérveos, serreados ou lobados, cuneados na base, pediculados, acuminados no ápice, com 6-12 cm de comprimento e 2-4 cm de largura; capítulos em corimbos laxos; pedicelo com 1 cm de comprimento, glabro ou piloso; bractéola glabra, aguda, com 3-4 mm de comprimento; brácteas involucrais glabras, acuminadas, estriadas, com 8-11 mm de comprimento e 2 mm de largura; tubo da corola com 2 mm e o limbo com 3-4 mm dividido em lacínios triangulares de 1 mm de comprimento; aquênio glabro com 5 mm; papus rosado com 5 mm.

Material examinado: Jacarepaguá, barragem do Camocim, leg. Kuhlmann 495 6-V-931 (RB); Corcovado, leg. D. Constantino e P. Occhioni, 28-IV-1922 (RB); Vista Chinesa, leg. Paulo Occhioni 146, 22-IV-1945 (RB); Sumaré, leg. A. P. Duarte 4803 e E. Pereira (18-V-1959); Vista Chinesa, leg. E. Pereira 3752, Liene, Dimitri, Duarte (20-V-1958).

Área de dispersão: Brasil, Paraguai, Argentina.

TRIBO ASTEREAE

Plantas monóicas ou dióicas. Flores femininas com corola tubuloso-filiforme ou ligulada. Ramos do estilete planos, com ápice triangular ou lanceolado. Aquênio comprimido lateralmente ou cilíndrico-costado. Papus de pelos simples.

Solidago L. in Gen. n. 955.

S. microglossa DC in Prodr. V. 332; Baker, l.c.

Erva perene, glabra, ereta, até 1 metro de altura, com fôlhas lanceolado-lineares, inteiras ou denteadas, trinérveas, agudas, glabras ou pilosas nas duas faces, ciliadas nas margens, com 4-8 cm

de comprimento; capítulos com flores femininas liguladas, amarelas e as flores hermafroditas com corola tubulosa, dispostas em panículas de cimas escorpioides; brácteas involucrais lineares, glabras, aquênios pubescentes.

Material examinado: Leblon, leg. A.P. Duarte, 112. IV 1946 (RB).

Área de dispersão: Freqüente na América do Sul.

Nome vulgar: Arnica do Brasil.

Aster L. in Gen. 954.

A. squamatus (SPRENG.) HIER. in Bot. Jahrb. XXIX (1901) 19; CABRERA, in Rev. Mus. La Plata IV (1941) 69. 70; *A. divaricatus* BAKER (não Torr. et Gray) in Fl. Bras. Mart. VI.III (1882) 21.

Erva perene com mais de 1 metro de altura, ereta, ramificada, glabra, folhosa, fôlhas oblanceolado lineares, agudas no ápice, atenuadas na base, inteiras, glabras; capítulos pedunculados, com pedúnculo bracteado, dispostos em amplas panículas; brácteas involucrais lineares, agudas, glabras, trisseriadas; flores marginais femininas, alvas, liguladas, e as do disco hermafroditas, amarelas, tubulosas; aquênio comprimido, levemente pubescente; papus rosado.

Material examinado: Instituto Oswaldo Cruz, leg. Kuhlmann; Restinga da Tijuca, leg. O. Machado; Dois Irmãos, leg. A.P. Duarte 175, 23-VII-1946; Jacarepaguá, leg. E. Pereira 3620, Liene, Dimitri e Duarte (16-IV-1958).

Área geográfica: toda a América do Sul.

Conyza LESS.

A. Erva perene, com fôlhas rosuladas e caule paucifolhoso; capítulos em corimbos paucicéfalos *C. chilensis*

A'. Erva anual com caule folhoso; capítulos em panículas longas, policefalas.

Fôlhas inferiores pinatissectas *C. floribunda* var. *laciniata*

Fôlhas inferiores inteiras *C. bonariensis*

Conyza floribunda H.B.K. var. *laciniata* CABRERA nov. var.
= *Erigeron montevidensis* Baker (pro parte, nom Spr.).

A varietate *floribunda* differt foliis magis minusve lobatis et capitulis minoribus.

Rio de Janeiro, leg. E. Pereira 4890, 18-V-1950.

C. chilensis SPRENG in Novi Proventus (1819) 14; BAKER, in Fl. Bras. Mart. VI-III 35. *Erigeron chilensis* (Spreng.) D. Don in Hort. Brit. (1830) 343; Cabrera, Rev. Mus. La Plata IV. (1941) 82.

Erva bianual ou perene com menos de um metro de altura, pilosa, ereta, com fôlhas rosuladas obtusas, oblanceoladas, de base atenuada, crenadas nos bordos, capítulos dispostos em corimbos densos, no ápice dos ramos, flores numerosas, as marginais femininas, com corola filiforme e as do disco hermafroditas e tubulosas; aquênios comprimidos, de bordos espessados.

Material examinado: Restinga do Leblon, leg. O. Machado; Restinga da Tijuca, leg. O. Machado; Jardim Botânico, gramados.

Área geográfica: América do Sul.

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905). Floresta da Tijuca, São Cristóvão.

C. bonariensis (L.) CRONQUIST, Bull. Torrey Bot. Club. 70: 632, 1943; *Erigeron bonariensis* L. in Spec. Plant. II (1753) 863; CABRERA, Rev. Mus. La Plata IV (1941) 85; *E. linifolium* WILLD. in Spec. Plant. III 1804) 1955.

Erva anual com caule estriado, piloso, folhoso; fôlhas inferiores lanceoladas, inteiras ou denteadas, de dimensões variáveis; capítulos em panícula longa; involúcro hemisférico, com brácteas lineares, acuminadas, pubescentes no dorso, flores muitas, as femininas com corola filiforme e as do disco hermafroditas, tubulosas; aquênio comprimido, pubescente, de bordos espessados.

Material examinado: Rio de Janeiro, planta ruderal, leg. P. Occhioni; Restinga da Tijuca, leg. O. Machado.

Área geográfica: Amplamente distribuída por todo o mundo.

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905) Corcovado e São Cristóvão; Floresta da Tijuca.

Baccharis L. in Spec. Plant. II (1753) 860.

A. Caule alado.

a. Fôlhas esquamiformes *B. trimera*

aa. Fôlhas não esquamiformes.

b. Fôlhas penivênias, lanceoladas, de base cuneada; subarbusto ramoso *B. glaziovii*

bb. Fôlhas trinérveas, ovais, sésseis, de base obtusa a cordiforme; erva *B. usteri*

AA. Caule não alado.

- a. Fôlhas uninérveas.
 - x. Capítulos solitários, pedicelados, axilares .. *B. microthamna*
 - xx. Capítulos sésseis, agregados no ápice dos ramos. *B. rufescens*
 - aa. Fôlhas penivênias.
 - b. Fôlhas lanceoladas.
 - x. Capítulos com cerca de 100 flores *B. maxima*
 - xx. Capítulos com menos de 100 flores
 - 1. Capítulos em inflorescências curtas, axilares. *B. orgyalis*
 - 2. Capítulos em inflorescências corimbosas, terminais.
 - v. Papus da flor feminina até 5 mm de comprimento
B. brachylaenoides
 - vv. Papus da flor feminina com mais de 5 mm de comprimento *B. cassinaefolia*
 - bb. Fôlhas não lanceoladas.
 - 1. Inflorescência terminal, laxa, superando as brácteas
B. cassinaefolia
 - 2. Inflorescência axilar, mais curta que as brácteas.
 - φ. Capítulos femininos com 2 flores; fôlhas denteadas na parte superior *B. lateralis*
 - φφ. Sem o conjunto desse caracteres *B. daphnoides*
 - aaa. Fôlhas trinérveas.
 - x. Fôlhas lineares ou lanceolado lineares, com até 0,5 mm de largura *B. rufescens*
 - xx. Sem o conjunto desses caracteres.
 - 1. Capítulos dispostos em inflorescências curtas, axilares.
 - x. Fôlhas com dentes bem aproximados uns dos outros, dispostos em toda a margem da fôlha; papus da flor feminina até 2,5 mm de comprimento. *B. oxyodonta*
 - xx. Fôlhas com dentes afastados uns dos outros, dispostos só nas margens da metade superior; papus da flor feminina com 6 mm de comprimento *B. orgyalis*
 - 2. Capítulos em panículas laxas, terminais.
 - +. Ramos profundamente sulcados *B. medullosa*
 - ++. Sem esse característico *B. punctigera*
- B. Usteri* HEERING in Fl. São Paulo 260 (1912).

Erva com caule e ramos alados, glabros; fôlhas sésseis, ovais, obtusas, de base arredondada a cordiforme; capítulos em espigas paniculadas; involúcro alongado, com brácteas involucrais internas lineares e as externas oblongas, glabras, obtusas.

Material examinado: Barra da Tijuca, leg. A. P. Duarte, E. Pereira 1178, 29-IV-1948; Restinga de Jacarepaguá, leg. E. Pereira 3731, Liene, Dimitri e A. P. Duarte (7-V-1958).

Área de dispersão: Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo.

B. trimera (LESS.) DC. in Prodr. V (1836) 425; Cabrera, Rev. Mus. La Plata IV (1941) 112.

Nome vulgar: Carqueja, carqueja amarga.

Erva com caule e ramos alados; folhas esquamiformes, triangulares; capítulos em espigas longas; involúcro alongado, com brácteas involucrais internas lineares e as externas oblongas, agudas, glabras.

Material examinado: Jardim Botânico, leg. Frazão (cultivada?).

Área de dispersão: Espécie do Sul do Brasil, Bolívia, Paraguai, Uruguai e nordeste da Argentina.

B. glaziovii BAKER, in Fl. Bras. Mart. VI-III-44.

Subarbusto glabro, ramoso, com ramos trialados; folhas oblongas inteiras, agudas, penivênias, de base cuneada, com 2-5 cm de comprimento; capítulos em panículas terminais.

Indicação bibliográfica: Teodoro, Index Baccharidinarum (1952).

Área de dispersão: Rio de Janeiro.

B. rufescens SPRENG. in Syst. III. 464; *B. fluminensis* Glaziov in Teodoro, Index Baccharidinarum (1952) 38.

Arbusto ereto, ramoso, glabro com folhas quase sésseis, rígidas, lineares ou oblanceoladas, inteiras ou denteadas, glabras; capítulos sésseis agregados no ápice dos ramos, flores cerca de 10-12 em cada capítulo; aquênio glabro.

Indicação bibliográfica: Glaziov (1905) Floresta da Tijuca.

Área de dispersão: Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Paraguai, etc.

B. microthamna SCH. BIP. ex BAKER in Fl. Bras. Mart. VI-III 70.

Arbusto ramoso, de 1,5-2 metros de altura, com folhas sésseis, planas, lanceoladas, inteiras ou denteadas, agudas, glabras; com 5 cm de comprimento e 3 cm de largura, capítulos solitários nas axilas das folhas, pedicelados; flores de 10-12 em cada capítulo; aquênio glabro.

Indicação bibliográfica: Teodoro, Index Baccharidinarum (1952) 31.

Área geográfica: Rio de Janeiro.

B. brachylaenoides DC. in Prodr. V. 421.

Arbusto glabro, com ramos cilíndricos, estriados; folhas alternas, lanceoladas, penivênias, acuminadas no ápice, atenuadas na base, sésseis, glabras, de margem inteira, com 13-15 cm de comprimento e 4 cm de largura; capítulos em panículas terminais, multifloras; ramos da inflorescência bracteados; pedicelos bracteolados; capítulos femininos com 20-25 flores, com receptáculo cônico e involúcro campanulado, com 4 séries de brácteas involucrais agudas, as interiores lanceoladas, as externas ovadas; aquênio com 2 mm de comprimento; papus rosado com 4 mm; capítulos masculinos com involúcro 4-seriado, com 20-25 flores.

Material examinado: Morro do Archer, leg. Brade 18584. 28-VIII-1946; Mesa do Imperador, leg. A. P. Duarte 1186, 6-VII-1948; Trapicheiro, leg. Peckolt 31-VII-1921; Estrada da Tiuca, leg. Kuhlmann 532. 21-VIII-1931; Mesa do Imperador, leg. E. Pereira 4134, Liene, Sucre e A. P. Duarte (3-IX-1958).

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905) Tijuca, Corcovado, Gávea.

Área geográfica: Minas Gerais, Rio de Janeiro, Bahia; Guiana Inglesa, Peru.

B. cassinaefolia DC. in Prodr. V. 412.

Arbusto com cerca de 1,50-3 metros de altura, com ramos cilíndricos, glabros; folhas alternas, obovais, obtusas, mucronadas, ou subagudas no ápice, cuneadas na base, glabras, glandulosopontuadas no dorso, penivênias, com 8 cm de comprimento e 4 cm de largura, curto pecioladas; capítulos corimbosos, terminais; involúcro masculino 3-seriado, campanulado, com brácteas involucrais obtusas, ciliadas; flores masculinas cerca de 20 em cada capítulo, com corola de 4 cm de comprimento; involúcro feminino alongado, com 4 séries de brácteas involucrais lanceoladas, obtusas, ciliadas; flores femininas de 25-30 em cada capítulo; aquênio glabro, com 2 mm; papus rosado com 8-10 mm de comprimento.

Material examinado: Corcovado, Paineiras, leg. Glaziou, 1419, 10-VI-1867 (R); Restinga da Gávea, leg. O. Machado 18-VI-1948; base da serra da Tijuca, leg. Black e Adler 51-11448, 19-V-1951; Barra da Tijuca, leg. Kuhlmann; Mata do Horto Florestal.

Área de dispersão: Rio de Janeiro, Bahia, São Paulo, Santa Catarina, Paraná, Rio Grande do Sul.

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905) Corcovado.

B. daphnoides HOOK et ARN. in Hook Lond. Journ. III. 34.
Muito semelhante a *B. cassinaefolia*, distinguindo-se pela inflorescência axilar, paucicéfala.

Material examinado: Floresta da Tijuca, leg. Glaziou 531 2-VII-1864 (R).

B. orgyalis DC. in Prodr. V. 416.

Arbusto com ramos glabros, cilíndricos, estriados; folhas lanceoladas, acuminadas no ápice, de base aguda, penivênias, glabras, na parte média superior denteada, com 12 cm de comprimento e 5 cm de largura; capítulos dispostos em inflorescências curtas, axilares; aquênio glabro, estriado, com 2 cm de comprimento; papus brilhante, rosado, com 5 mm de comprimento.

Indicação bibliográfica: Glaziou, Bull. Soc. Bot. France, Mem. III., floresta da Tiuca.

Área de dispersão: Minas Gerais, Mato Grosso, Rio de Janeiro; Paraguai.

B. maxima BAKER in Fl. Bras. Mart. VI-III. 80.

Subarbusto com caule simples, levemente piloso; folhas oblongo-lanceoladas, agudas, penivênias, denteadas com 7 cm de comprimento e 2 cm de largura; capítulos multifloros, dispostos em panícula laxa; aquênio glabro; papus rosado.

Indicação bibliográfica: Teodoro, Index Baccharidianum (1952).

Área de dispersão: Rio de Janeiro.

B. oxyodonta DC. in Prodr. V. 404.

Arbusto glabro, com ramos cilíndricos, estriados; folhas de ovadas a lanceoladas, acuminadas, de base obtusa ou aguda, com margem denteada desde a base, pecioladas, trinérveas, glabras, com 11 cm de comprimento e 4 cm de largura; inflorescências curtas, axilares; involúcro campanulado, com 4 séries de brácteas; receptáculo hemisférico, alveolado; flores femininas com corola de 2 mm de comprimento.

Indicação bibliográfica: Glaziou, l.c. (1905).

Área de dispersão: Brasil oriental e austral.

B. punctigera DC. in Prodr. V. 404.

Arbusto glabro, com ramos cilíndricos, estriados; folhas de ovadas a lanceoladas, longo pecioladas, denteadas, acuminadas,

pontuado-glandulosas no dorso, com 10 cm de comprimento e 2-3 cm de largura; pecíolo com 2 cm de comprimento; capítulos dispostos em panículas corimbosas, terminais; aquênio glabro; papus com 2 mm de comprimento.

Material examinado: Restinga da Tijuca, leg. O. Machado; Gávea, leg. A. P. Duarte 222; Matas do Andaraí, leg. Falcão 38; Restinga do Leblon, leg. O. Machado; Ilha do Governador, leg. Capanema; Mundo Novo, Botafogo, leg. Kuhlmann; Estrada do Grajaú a Jacarepaguá, leg. E. Pereira 3924 Liene, Sucre, Duarte (24-VI-1958); Mesa do Imperador, leg. E. Pereira 4126, Liene, Sucre, Duarte.

Área de dispersão: Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia, Rio de Janeiro.

B. lateralis BAKER in Fl. Bras. Mart. VI. 3. 100.

Arbusto ramoso, glabro; folhas pecioladas, oboval cuneadas, obtusas, penivênias, serreadas na parte média superior; flores femininas 2 em cada capítulo e masculinas 6-8; capítulos axilares; aquênio glabro, costado; papus alvo.

Indicação bibliográfica: Teodoro, Index Baccharidinarum (1952); Baker, Fl. Bras. Mart. VI. 3. 100: Alto da Boa Vista, Sello 421.

1

B. medullosa DC. in Prodr. V. 405; *B. serrulata* Baker in Fl. Bras. Mart. VI. 3. 59, em parte.

Erva alta com caule e ramos profundamente sulcados; folhas lanceoladas, agudas, trinérveas, serreadas; capítulos em corimbos terminais, laxos.

Material examinado: Jacarepaguá, leg. E. Pereira (RB).

Área de dispersão: Rio de Janeiro, Minas Gerais, Bahia, Paraíba, Rio Grande do Sul.

Pseudobaccharis CABRERA in Compuestas sudamericanas nuevas e críticas, tomo IX n.º 46 (1944) 250.

A. Folhas penivênias *P. vernonioides*
AA. Folhas trinérveas *P. trinervis*

P. trinervis (LAM.) BADILLO, in TEODORO, Index Baccharidinarum (1952) 30.

Arbusto trepador, com ramos cilíndricos, estriados; entre-nós de 6-8 cm de comprimento; folhas opostas, de margem inteira,

ovadas, acuminadas no ápice, de base mais ou menos arredondada, trinérveas, com 10 cm de comprimento e 4,5-5 cm de largura; capítulos em panículas longas, multifloras, com ramos patentes; involúcro com 4 séries de brácteas involucrais obtusas, glabras; páleas do receptáculo lineares; flores muitas em cada capítulo.

Material examinado: Gávea, leg. Frazão VII 1916; Mundo Novo, Botafogo, leg. Kuhlmann 22-VI-1921; Restinga da Gávea, leg. O. Machado; Restinga da Tijuca, leg. O. Machado; Estrada do Sumaré, leg. E. Pereira 3833, Liene, Sucre e A. P. Duarte (28-V-1958); Jacarepaguá, Mata Três Rios, leg. E. Pereira, 3906, Liene, Sucre e A. P. Duarte (24-VI-1958).

Área de dispersão: América tropical.

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905) Restinga de Copacabana, Tijuca, Corcovado.

P. vernonioides (DC.) G. M. BARROSO, in TEODORO Index Baccharidinarum (1952) 30; *Baccharis vernonioides* DC. in Prodrum V.

Arbusto com 2 metros de altura, com ramos cilíndricos, pilosos; folhas alternas, agudas, pilosas nas duas faces, principalmente sobre a costa média no dorso das folhas, de margem inteira, penivênia, com 8-9 cm de comprimento e 4-5 cm de largura; capítulos em panículas terminais floribundas, com ramos pilosos; involúcro com 4 séries de brácteas involucrais agudas; papus rosado.

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905) Floresta da Tijuca.

Área geográfica: Minas Gerais, Mato Grosso, São Paulo, Rio de Janeiro.

TRIBO *HELIANTHEAE*

Plantas erbáceas, subarborescentes ou arbustivas, com brácteas involucrais, corolas, ramos do estilete, aquênios e papus de formas muito variáveis. Capítulos com flores marginais unissexuais ou neutras e as do disco hermafroditas, geralmente amarelas.

Elvira biflora DC. in Prodr. V 503; BAKER, Fl. Bras. Mart VI. 3. 142 tab. 46.

Erva perene com ramos hirtelos, estriados; folhas opostas, pecioladas, ovadas, acuminadas, serreadas, com pelos escabros na

página dorsal e hispídeos sobre as nervuras; trinérveas, com a página ventral rugosa, membranácea, com 7,5-9 cm de comprimento e 4 cm de largura; capítulos pedicelados, 8-15, na ponta dos ramos ou na axila das folhas, protegidos por duas brácteas foliáceas, opostas; brácteas involucrais duas, foliáceas, uma arredondado-apiculada, de base cordada, reticulada, ciliada, outra menor, bipartida; flores duas: uma feminina com corola ligulada, e outra masculina, tubulosa; aquênio fusiforme, dorsalmente comprimido e quilhado na parte ventral, sem papus.

Material examinado: Restinga da Tijuca, leg. O. Machado; Mundo Novo, Botafogo, leg. Kuhlmann.

Área de dispersão: América tropical.

Polymnia L. in Gen. n.º 987; Baker (1882-1884).

Brácteas involucrais externas com 6-9 mm de comprimento

P. siegesbeckia

Brácteas involucrais externas com 1,5-2,5 cm de comprimento

P. macroscypha

P. siegesbeckia DC. in Prodr. V. 516; Baker, l.c.

Erva anual, robusta, ramosa; folhas membranáceas, deltoides, agudas, de margem repanda, com 10-15 cm de comprimento, truncada na base, com pecíolo alado; capítulos em inflorescências laxas, com ramos glandulosos pubescentes; brácteas involucrais externas 5, oblongas, com 6-9 cm de comprimento, as internas piloso glanduloso no dorso; lígulas 15-20, amarelas, com 2-3 mm de comprimento; aquênio glabro, túrgido, com 3-4 mm.

Material examinado: Lagoa Rodrigo de Freitas, leg. Dionísio 5-XI-1922.

Indicação bibliográfica: Baker (1882-1884) ad ripas Rio Comprido, etc. Gaudichaud n.º 692; Gardner n.º 256; Glaziou n.º 4044; Buchell 4495; Glaziou (1905) Corcovado e Paineiras, n.º 15071.

P. macroscypha BAKER, in Fl. Bras. Mart. VI. 3. 158 tab. 53.

Erva robusta, ereta; folhas membranáceas, deltoides; brácteas involucrais externas foliáceas, com 18-25 mm, internas curvas com 8-10 mm; lígula com 3-4 mm; aquênio túrgido, com 4 mm.

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905) Floresta da Tijuca n.º 4044a.

Área de dispersão: Minas Gerais.

Melampodium divaricatum DC. in Prodr. V. 520; Baker, l.c.

Erva anual, ereta ou prostrada, folhas opostas, membranáceas, agudas, rômbicas, cuneadas na base, serreadas, trinérveas; capítulos terminais, longo pedicelados; involúcro bisseriado; brácteas involucrais externas foliáceas 5, arredondadas e as internas lanceoladas, a envolver as flores marginais e mais tarde concrecentes com o aquênio; receptáculo convexo, paleáceo; flores marginais femininas, liguladas; as do disco masculinas por abôrto do gineceu, tubulosas; aquênio obliquo, truncado no ápice, rugoso, sem papus.

Material examinado: Gávea, leg. D. Constantino (RB).

Área de dispersão: América tropical.

Ambrosia L. in Spec. Plant. II (1753) 987.

A. artemisaefolia L. in Sp. 1401; Baker, Fl. Bras. Mart. VI. 3. 150 (1882-1884).

Nome vulgar: Losna do mato.

Erva ereta, anual, ramosa, pilosa; folhas membranáceas, pilosas, bipinatissecta com segmentos recortados; capítulos dispostos em rácermos, involúcro do capítulo masculino campanulado e o do feminino gamófilo, ovoides, com 6-8 pontas na parte superior; aquênio crasso, envolvido pelo involúcro; papus nulo.

Material examinado: Restinga da Tijuca, leg. O. Machado.

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905), Corcovado e São Cristóvão.

Área de dispersão: Rgiões tropicais e subtropicais.

Clibadium L., Mant. 161.

C. rotundifolium DC. in Prodr. V 104; BAKER (1882-1884) Tábula 50.

Arbusto com 1-2 metros de altura; folhas pecioladas, escabras, ovais, de base arredondada, denteadas; capítulos em corimbos terminais; flores marginais femininas tubulosas 4 e as do disco masculinas por abôrto, tubulosas; aquênio globoso, crasso, epaposo.

Material examinado: Restinga de Jacarepaguá, leg. A. P. Duarte 4757 e E. Pereira (6-V-1959).

Área de dispersão: Brasil central, oriental e austral.

Acanthospermum SCHRANK in Pl. Rar. Hort. Monac. (1819) tab. 53.

Aquênio fusiforme (Est. IV. fig. 1) *A. australe*

Aquênio cuneiforme, com dois longos espinhos na parte superior (Est. III. fig. a) *A. hispidum*

A. australe (LOEFL.) O. KUNTZE in Rev. Gen. Plant. I (1891) 303; Cabrera in Rev. Mus. La Plata IV (1941) 183 fig. 50.

Erva anual, decumbente ou ascendente, pubescente; folhas opostas, rômbico-ovadas, pecioladas, denteadas, pontuado-glandulosas nas duas faces; capítulos axilares; involúcro com duas séries de brácteas involucrais, as internas a envolver as flores femininas; páleas ciliadas, bifidas no ápice; flores femininas marginais liguladas, com lígula curta tri lobada; flores do disco masculinas, tubulosas; aquênio fusiforme, recoberto de cerdas duras, com o ápice em forma de gancho.

Material examinado: Restinga da Tijuca, leg. O. Machado.

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905), Copacabana, São Cristóvão.

Área de dispersão: América.

A. hispidum DC., in Prodr. V (1836) 522.

Nome vulgar: Carrapicho da praia; picão da praia; espinho de cigano, juiz de paz, benzinho, carrapicho de carneiro.

Erva anual, ereta, hispida ramificada dicotomicamente; folhas opostas, cuneadas na base, serreadas, pubescentes; membráceas, capítulos axilares; flores marginais femininas, liguladas; as do disco masculinas, tubulosas; aquênio cuneiforme na base, de ápice truncado e provido de dois espinhos longos, divergentes, coberto de cerdas duras, em forma de gancho.

Material examinado: Restinga do Leblon, leg. O. Machado; planta ruderal, leg. P. Occhioni e J. Falcão, 545; Restinga de Jacarepaguá, Recreio dos Bandeirantes, leg. E. Pereira 3507, Liene, Dimitri e Duarte (16-IV-1958).

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905), Gávea e São Cristóvão.

Área de dispersão: América.

Enhydra LOUR. in Fl. Cochni. 510; BAKER in Fl. Bras. Mart. VI. 3. 168 (1882-1884).

Ligula da flor feminina inteiramente livre da pálea do receptáculo (Est. II, fig. f) *E. anagallis*

Ligula da flor feminina quase inteiramente envolvida pela pálea do receptáculo (Est. II, fig. h) *E. sessilis*

E. anagallis GARDNER in Lond. Journ. of Bot. VII (1848) 409.

Erva perene de lugares úmidos, com caule crasso, estriado; folhas opostas, agudas no ápice, levemente auriculadas na base, serreadas, glabras; capítulos sésseis, axilares; brácteas involuocrais externas 4, foliáceas, obtusas, glabras; receptáculo paleáceo; páleas obovais, ciliadas na parte superior; flores femininas liguladas, envolvidas pelas páleas, ficando livre apenas a corola ligulada e o estilete; flores do disco hermafroditas, também envolvidas pelas páleas, com corola tubulosa pentassecta; aquênio fusiforme sem papus, glabro.

Indicação bibliográfica: Baker (1882-1884) Laranjeiras, leg. Gardner 5522 (Typus); Glaziou (1905) São Cristóvão.

Área de dispersão: Brasil, Paraguai, Argentina.

E. sessilis DC. in Prodr. V. 637.

Erva perene, de caule decumbente, de lugares úmidos; folhas obtusas; capítulos axilares menores que os da espécie precedente; flores femininas quase inteiramente envolvida pela pálea, ficando livre apenas o ápice da corola ligulada e os ramos do estilete.

Indicação bibliográfica: Baker (1882-1884) *in maritimis*, leg. Lund; Glaziou (1905) Restinga de Mauá.

Eclipta L. in Mart. Plant (1767) 157.

E. alba (L.) HASSK. in Pl. Jav. Rar. (1848) 528.

Nome vulgar: erva botão, erva lancêta.

Erva anual, ereta, ramosa, levemente pubescente; folhas opostas, sésseis, lanceoladas, agudas; capítulos axilares ou terminais, longo pedunculados; involucrio campanulado, com brácteas involuocrais agudas, glabras; receptáculo paleáceo; páleas do receptáculo lineares, planas ciliadas; flores albas; as marginais femininas, liguladas, alvas com lígula estreita, linear, as do disco hermafroditas, tubulosas; aquênios rugosos.

Material examinado: Planta ruderal, leg. P. Occhioni e Falcão; Restinga da Gávea, leg. O. Machado; Restinga da Tijuca, leg. O. Machado.

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905) Corcovado, Tijuca, Gávea.

Área de dispersão: Regiões temperadas.

Wulffia NECK. in Elem. I. 35.

W. stenoglossa DC. in Prodr. V. 563; Baker, Fl. Bras. Mart. VI. 3. 173, tab. 57, fig. 1 (1882-1884).

Nome vulgar: Cambará açu.

Erva perene, ereta ou subsarmentosa, hispida; folhas ovadas, opostas, pecioladas, escabras, serreadas, acuminadas; capítulos terminais ou axilares; involúcro companulado, bi-seriado; brácteas involucrais agudas, verdes, pilosas, com 7 mm de comprimento; receptáculo com páleas agudas, naviculares; flores marginias neutras, liguladas; lígulas amarelas, bilobadas no ápice, pilosas no dorso; flores do disco hermafroditas, tubulosas; corola com tubo curto e limbo clavado; anteras negras; ramos do estilete pilosos; aquênio turgido, piloso no ápice, sem papus, com 4-5 mm de comprimento.

Material examinado: Restinga da Tijuca, leg. O. Machado; Restinga da Gávea, leg. O. Machado.

Área de dispersão: América.

W. longifolia GARDN. in Hook Lond. Journ. VII. 293.

Caule escandente, hexagono, escabro; folhas pecioladas, com 15-20 cm de comprimento e 4-6 cm de largura, oblongo-ovais, longo acuminadas no ápice, obtusas na base, serreadas, escabras na página ventral, tomentoso-pubescente na dorsal; flores terminais três, o pedicelo mediano mais curto que os laterais; brácteas involucrais externas lanceolado oblongas, agudas e as internas paleiformes; páleas lanceoladas com ápice pungente um pouco curto; flores liguladas 8.

Indicação bibliográfica: Gardner, 5525, Jacaré, próximo do Rio de Janeiro; Glaziou (1905) 8762, 11003, entre Gávea e Boa Vista.

Não vimos material dessa espécie.

Cosmos CAV. Ic. I. 9 t. 14.

Cosmos caudatus H.B.K. in Nov. Gen. Amer. IV 240.

Nome vulgar: Cravo de defunto.

Erva ereta, glabra; folhas bi-tri-pinatissectas, com segmentos agudos; capítulos longo pedunculados; involúcro campanulado

com brácteas externas foliáceas, agudas e as internas membranáceas, petaloides; receptáculo com péleas planas, lineares, obtusas, membranáceas; flores do ralo liguladas, purpúreas (às vezes faltam); flores do disco hermafroditas, tubulosas, amarelas; aquênio longo rostrado, com 2 aristas rígidas, providas de pelos retrorsos.

Material examinado: Jardim Botânico, leg. Frazão.

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905) Floresta da Tiuca, n.º 12813 e 12814.

Área de dispersão: América tropical.

Bidens L. in Spec. Plant. II (1753) 831.

B. pilosa L. in l.c. 832; Sherff in Field Mus. of Nat. Hist. Bot. Ser. XVI (1937) 412. lam. 99 b e 102 a-b, e-j; Cabrera, Rev. Mus. La Plata IV (1941) 233 pág. 68.

Nome vulgar: Picão do campo.

Erva anual, ramosa; folhas opostas, pecioladas, pinatissectas, com segmento terminal oval, agudo e dois laterais menores; capítulos pedunculados; involúcro campanulado, bi-seriado; capítulo com ou sem flores marginais liguladas; as do disco hermafroditas, tubulosas, amarelas; aquênio linear, com papus formado por 2-3 aristas, com pelos retrorsos.

Material examinado: Planta ruderal, leg. P. Occhioni 550; Restinga do Leblon, leg. O. Machado.

Área de dispersão: Regiões tropicais e subtropicais.

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905) Entre a Lagoa Rodrigo de Freitas e Gávea.

Galinsoga RUIZ. et PAV., in Flor. Peruv. et Chile. Prodr. (1794) 110 tab. 24.

G. parviflora CAV. in Icon. Plant III (1794) 41 tab. 281; Baker, l.c.

Erva ereta, anual, ramificada; folhas opostas, pecioladas, ovadas, agudas, ciliadas; capítulos pedunculados dispostos em cimas paucifloras, terminais; involúcro campanulado, bi-seriado, com brácteas obtusas, glabras; páleas do receptáculo planas, trilobadas, glabras; flores marginais femininas, com lígula curta, alva; as do disco tubulosas, hermafroditas, aquênio pubescente, os das

flores femininas sem papus e os das flores hermafroditas com papus formado por páleas laciniadas, obtusas.

Material examinado: Restinga da Tijuca, leg. O. Machado; Jardim Botânico, planta ruderal, leg. P. Occhioni 453.

Área de dispersão: Originária do Peru, frequente nas Américas e em muitos países da Europa como planta ruderal.

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905) Morro da Babilônia, Botafogo.

Verbesina L. in Gen. 975, ex parte.

V. glabrata HOOK et ARN. in Hook Journ. Bot. III 315; Baker, l.c.

Arbusto alto, ramificado, com ramos lenhosos; folhas alternas, lanceoladas, pilosas; capítulos corimbosos; involúcro 2-3 seriado, com brácteas lanceoladas, pilosas; flores marginais femininas, liguladas, amarelas, e as do disco hermafroditas, tubulosas; páleas do disco naviculares; aquênio comprimido, alado, coroadado por duas aristas.

Material examinado: Morro Queimado, leg. A. C. Brade 18786 (22-I-1948).

Área de dispersão: Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Santa Catarina.

Spilanthes JACQ., Enum. Plant. Carib. (1760) 8.

S. acmella L. in Syst. Veg. 610; Baker, l.c.

Erva anual com folhas opostas, ovais, pecioladas, membranáceas, capítulos axilares e terminais; involúcro campanulado, com brácteas obtusas, membranáceas; receptáculo cônico, paleáceo; páleas naviculares, flores marginais femininas, liguladas, amarelas e as do disco hermafroditas, tubulosas; aquênio comprimido, ciliado nas margens, com duas aristas muito curtas e tênues, caducas.

Material examinado: Restinga da Tijuca, leg. O. Machado; Jardim Botânico, leg. D. Constantino; Restinga da Gávea, leg. O. Machado; planta ruderal, leg. P. Occhioni 458.

Área de dispersão: Regiões tropicais.

Siegesbeckia orientalis L., Gen. n.º 973; Baker (1882-1884);

Subarbusto com 30-40 cm de altura, com folhas opostas, deltoides, profundo denteadas, penivêneas, reticuladas, membraná-

ceas, agudas, de base cuneada, pecioladas, pilosas nas duas faces, com 11 cm de comprimento e 8 cm de largura; pecíolo semicilíndrico, com 2-3 cm; ramos trifurcados no ápice; capítulos corimbosos; flores amarelas; involúcro duplo, isto é, com uma série externa de 5 brácteas involucrais espatuladas, com pelos glandulíferos, pilosas, com 5 mm de comprimento e outra de 6 brácteas côncavas, com pelos glandulosos no dorso, com 3 mm; flores liguladas 6, femininas, com lígula patente, trilobada, com menos de 2 mm de comprimento; flores do disco 11, hermafroditas, tubulosas, com 1,5 mm de comprimento; receptáculo plano, paleáceo; páleas côncavas, membranáceas, pilosas, com 3 mm de comprimento; aquênio negro, virguliforme, com a parte ventral côncava e a dorsal convexa, glabro, com 4 mm de comprimento, destituído de papus.

Planta ruderal das regiões tropicais.

Synedrella nodiflora GAERTN., in Fruct. II 456 t. 171; Baker l.c.

Subarbusto com 30-40 cm de altura, com folhas opostas, ovais, serreadas, membranáceas, agudas, com base arredondada, decorrente no pecíolo, penivênias, reticuladas, pecioladas com 9-10 cm, pilosas nas duas faces; pecíolo com alas oriundas da decorrência da base das folhas, com cerca de 4 cm, involúcro constituído de 6 brácteas, duas externas foliáceas, pilosas, mais ou menos côncavas, com 1 cm de comprimento e 3 mm de largura, duas medianas mais claras, glabras no dorso, levemente ciliadas, com 6 mm de comprimento e 2,5 mm de largura e duas internas claras, planas, glabras, com 7 mm de comprimento e 1,5 mm de largura; receptáculo paleáceo; páleas planas, obtusas, sub-lineares, com 6 mm x 1 mm; capítulos com cerca de 20 flores amarelas, as da margem 6, femininas, com corola ligulada bilobada no ápice, com 4 mm de comprimento, as do disco 14, com corola estreita tubulosa, com 4 mm, dividida em lacínios curtos triangulares, agudos; ramos do estilete das flores femininas planos, glabros, agudos, com as papilas estigmatíferas dispostas nas margens e o das flores hermafroditas mais ou menos convexo no dorso e com pelos coletores nessa região, sulcados e com papilas estigmatíferas na parte ventral; aquênio das flores femininas com 4 mm, comprimido, levemente convexo no dorso, circundado por ala laciniada, e os das flores hermafroditas mais ou menos turbinado, triquetros, com dorso glabro,

liso, e a parte ventral glandulosa, providas no ápice de três aristas, duas com 4 mm, e uma com 2 mm de comprimento. Ruderal. Planta da América tropical.

Wedelia paludosa DC. in Prodr. V. 538; BAKER (1882-1884) tab. 59 fig. 1.

Nome vulgar: margaridão.

Erva prostrada, radicante nos nós, com entrenós de 5-6 cm de comprimento; caule castanho avermelhado, esparsamente piloso; fôlhas opostas, curto pecioladas, membranáceas, pilosas nas duas faces, mais pronunciadamente na dorsal, estreitada em direção à base, acima do meio provida de dois pequenos lobos laterais e um terminal, maior e denteado, penivêneas, com 6 cm de comprimento e 3 cm de largura; pecíolo semicilíndrico, ciliado, com 4 mm de comprimento; capítulos solitários, longo pedunculados, axilares; pedúnculo piloso, com 10 cm de comprimento; brácteas involucrais foliáceas, em duas séries, pilosas no dorso, ciliadas, agudas, com 8-12 mm de comprimento; receptáculo cônico, carnoso, paleáceo; páleas lanceoladas, com 8 mm de comprimento e 1,5 mm de largura, hialinas, amareladas no ápice; flores amarelas, as marginais femininas, cerca de 13, com corola ligulada, trilobada no ápice, com 8 mm de comprimento, e as do disco muitas, hermafroditas, com corola tubulosa, com tubo de 0,5 mm e o limbo 3,5 mm; êste divide-se no ápice em lacínios triangulares, agudos, pilosos, de 1 mm de comprimento; estilete da flor feminina com os ramos glabros, carnosos, obtusos, semicilíndricos, sulcados internamente, com as papilas estigmáticas dispostas em toda a extensão da parte interna e o da flor hermafrodita, de tamanho maior, e com a metade superior do dorso coberta de pelos coletores; anteras negras, de base sagitada; aquênio turgido, triquetro, glabro, estreitado na base, com 3 mm de comprimento, com papus ciatiforme de 1 mm de comprimento.

Planta ruderal, muito ornamental, aconselhada, para fixar barrancos. É muito freqüente nas praias, lugares sombrios e terrenos baldios do Rio de Janeiro.

Blanvillea CASS. in Dict XXIX. 493.

B. rhomboidea CASS. in l.c.; Baker l.c.

Erva ereta, ramosa; ramos dicotômicos; fôlhas ovais, longo pecioladas, acuminadas, pilosas, membranáceas; capítulos peduncu-

lados, com 10-12 flores; involúcro bisseriado; brácteas involucrais rijas; flores marginais femininas, liguladas; lígula curta e estreita, as do disco hermafroditas e tubulosas; aquênio das flores marginais triquetro, triaristado e os do disco mais ou menos comprimido, com duas aristas rijas, ciliadas.

Material examinado: Mundo Novo, leg. Kuhlmann; Restinga da Tijuca, leg. E. Pereira 4058, Liene, Sucre e Duarte (4-VIII-1958).

Área de dispersão: Regiões tropicais.

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905) entre Gávea e Boa Vista.

Calea L. in Gen. n.º981

C. pinnatifida LESS. in Linnaea 1830, 158; Baker, l.c.

Trepadeira com caule e ramos angulosos, glabros; folhas membráceas, profundo serreadas ou pinatissectas, de ápice acuminado, pecioladas, penivênias; capítulos corimbosos; involúcro campanulado, com brácteas obtusas, glabras, as externas gradativamente menores; flores marginais femininas liguladas, amarelo pálidas, as do disco hermafroditas, tubulosas; aquênio piloso; papus de páleas lineares, brilhantes, agudas.

Material examinado: Corcovado, leg. A. P. Duarte, 974 (10-XI-947).

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905) Corcovado a Paineiras.

Área de dispersão: Rio de Janeiro, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Paraguai, Uruguai.

TRIBO INULEAE

Plantas herbáceas; capítulos com flores femininas filiformes; anteras sagitadas; estilete bífido no ápice, piloso na parte superior.

Pluchea CASS., in Bull. Soc. Philomatique (1817) 31.

Caule alado *P. sagittalis*

Caule não alado *P. oblongifolia*

Pluchea oblongifolia DC., in Prodr. V. 451; Baker, l.c.

Subarbusto com ramos sulcados, pilosos; folhas sésseis, penínervas, serreadas, agudas, lanceoladas, pilosas; capítulos em corímbos terminais, laxos; involúcro campanulado com brácteas involucrais acuminadas, flores femininas filiformes, em muitas séries, as do centro, masculinas, tubulosas; anteras sagitadas na base;

estilete bífido no ápice, piloso na parte superior, papus de pelos delicados.

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905), Ilha do Governador, Corcovado, Tijuca, etc.

Área de dispersão: Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro.

P. sagittalis (LAM.) CABR. in Bol. Soc. Argent. Bot. 3: 36. 1949; *P. suaveolens* (VELL.) O. KUNTZ in Rev. Gen. Plant. III-2 (1898) 168; *P. quitoc* DC. in Prodr. V (1836) 450.

Erva perene com ramos alados, folhosos; folhas membranáceas, penínervas, serreadas, agudas, de base longo-cuneadas; capítulos em corimbos laxos, terminais; flores femininas filiformes, em muitas séries; aquênios glabros, costados.

Material examinado: Restinga de Jacarepaguá, leg. Rizzini (12-XII-1946); Avenida Niemeyer, Leblon, leg. E. Pereira 3667, Liene, Dimitri e Duarte (16-IV-1958).

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905), São Cristóvão, Corcovado, Tijuca.

Área de dispersão: Minas Gerais, Rio de Janeiro, Amazonas, Santa Catarina.

Pterocaulon ELLIOTT., Sketch. Bot. South. Carol. II (1824) 323; Malme, Bihang Till Svenska Vet. Akad. Hand. 27 (1901).

Capítulos em espigas globosas *P. rugosum*

Capítulos em espigas cilíndricas, interrompidas, solitárias

P. alopecuroides

Capítulos em espigas paniculadas *P. interruptum*

Pt. alopecuroides (LAM.) DC. in Prodr. V. 454; Malme, Gust. O.A.N. Bihang Till Svenska Vet. Akad. Hand. 27: 12 (1901).

Erva perene com caule quinquealado, piloso; folhas sésseis e decorrentes, denteadas, pilosas; capítulos em espigas terminais, densas, contínuas na parte superior e interrompidas na inferior; flores femininas filiformes numerosas e as hermafroditas ou masculinas 1 ou 2.

Indicação bibliográfica: Malme (1901), Rio de Janeiro, lugar não indicado.

Área de dispersão: Brasil, Antilhas, Guianas, Peru, Bolívia, Paraguai, Argentina, Uruguai.

Pt. rugosum (VALH.) MALME in l.c.

Erva perene com caule ramificado, alado, piloso; ramos fastigiados; folhas sésseis e decorrentes, pilosas; capítulos em espigas globosas, terminais.

Material examinado: Restinga da Tijuca, leg. O. Machado.

Pt. interruptum DC. in Prodr. V. 454 (1836).

Erva perene com caule alado; folhas sésseis, decorrentes, pilosas, denteadas; capítulos em panículas amplas; flores femininas numerosas; hermafroditas 3-5.

Material examinado: Ilha d'Água, próximo de Governador, leg. D. Delforge 5 (12-IV-1951); Restinga de Jacarepaguá, Recreio dos Bandeirantes, leg. E. Pereira, 3590, Liene, Dimitri, Duarte (16-IV-1958).

Área de dispersão: Minas, São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul.

Achyrocline DC., in Prodr. VI (1837) 219.

A. satureioides (LAM.) DC. in Prodr. VI 220.

Nome vulgar: Macela.

Erva perene, albo-tomentosa, com folhas lineares, pilosas; capítulos aglomerados; involúcro cilíndrico com brácteas escariosas, amarelas ou avermelhadas; flores 5-6.

Material examinado: Restinga de Jacarepaguá, leg. E. Pereira 3685, Liene, Dimitri, Duarte.

Indicação bibliográfica: Baker (1882-1884), Corcovado; Glaziou (1905) Gávea.

Área de dispersão: América tropical.

Facelis CASS., in Bull. Soc. Philom. (1819) 94.

F. retusa (LAM.) SCH. Bip. in Linnaea XXXIV (1866) 532;

F. apiculata CASS. in Dict. Scien. Nat. XVI (1820) 104.

Erva anual com folhas alternas espatuladas, truncadas e mucronadas no ápice, inteiras, lanuginosas no dorso;; capítulos em rácermos, terminais; flores femininas filiformes, numerosas; hermafroditas, tubulosas, poucas; papus plumoso.

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905) entre Gávea e Tijuca.

Área de dispersão: Brasil (principalmente sul), Paraguai, Uruguai, Chile e Argentina.

Chevreulia CASS., in l.c. (1817) 69.

C. acuminata LESS. in Linnaea V (1830) 261.

Erva anã, com caule filiforme, rasteiro, ramificado, folhoso; folhas opostas, sésseis; capítulos solitários, durante a antese sésseis, depois com pedunculo longo, que se desenvolve em poucas horas; involúcro cilíndrico; flores femininas muitas, hermafroditas poucas; aquênio fusiforme rostrado.

Material examinado: Tijuca, leg. Dr. Peckolt (RB).

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905) entre Gávea e Tijuca.

Área de dispersão: América do Sul.

Gnaphalium L., Spec. Plant. II (1753) 850.

Em virtude de o gênero estar sendo estudado pelo Prof. A. Cabrera, do Museu de La Plata, achamos mais conveniente esperar o resultado desse estudo para darmos depois "chave" e descrição das espécies ocorrentes no Rio de Janeiro.

TRIBO HELENIAE

Plantas que se caracterizam por apresentarem, geralmente, glândulas oleíferas alongadas nas folhas e brácteas involucrais.

Flaveria JUSS.

F. repanda LAG. in Nov. Gen. 33; Baker, l.c.

Erva anual glabra, ramificada; folhas trinérveas, denteadas, lanceoladas; capítulos sésseis dispostos em glomérulos terminais e na bifurcação dos ramos; flores 1 feminina ou hermafrodita ou 2, ambas hermafroditas, ou 1 feminina e outra hermafrodita; aquênio sem papus.

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905) Ilha de Paquetá.

Área de dispersão: América tropical.

Porophyllum VAILL., ex ADANSON, Fam. Plant. II (1763) 122.

P. rudemale CASS. in Dict. XLIII. 56.

Erva anual ereta, glabra, com odor forte, ramificada; folhas alternas, obtusas, com células oleíferas lineares; capítulos corimbosos; involúcro cilíndrico, com células oleíferas lineares; flores esverdeadas, hermafroditas, aquênio escabro; papus de pelos.

Material examinado: Vista Chinesa, leg. E. Pereira 3783, Liene, Dimitri e Duarte (20-V-1958).

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905), entre Vista Chinesa e Tijuca.

Área de dispersão: América tropical. Ruderal.

TRIBO MUTISIAE

Plantas erbáceas ou lenhosas; capítulos com flores liguladas, tubulosas, bilabiadas ou filiformes; anteras longo caudadas na base.

Gochnatia H.B.K., Nova Genera IV 19 t. 309; *Moquinia* DC., Prodr. VII 22; CABRERA, in Observaciones sobre los generos *Gochnatia* y *Moquinia* Not. Mus. La Plata XV. 74 (1950).

Fôlhas pilosas nas duas faces (principalmente quando jovens); tomento na face dorsal constituído de pelos mais laxos; corola com 5 mm de comprimento *G. velutina*
Fôlhas glabras na face ventral; tomento na face dorsal constituído de pelos adpressos; corola com 6 mm de comprimento . *G. polymorpha*

G. velutina (BONP.) CABRERA in Observaciones sobre los Generos *Gochnatia* y *Moquinia*, Not. Mus. La Plata tomo XV n.º 74 (1950) — La Plata; *Moquinia velutina* Bonp. in Comp. Nov. Bras. 41 tab. 8 (1938).

Nome vulgar: cambará, tamanqueiro, cambará de lixa.

Árvore de 4-8 metros de altura, com fôlhas alternas, penínervias, pilosas nas duas faces, principalmente quando jovens; pelos no dorso das fôlhas em forma de V; capítulos em panículas; flores com corola pentassecta, com 5 mm de comprimento; aquênio piloso.

Material examinado: Estrada do Cristo Redentor, leg. P. Occhioni 155; Restinga da Tijuca, leg. O. Machado; Horto Florestal da Gávea, leg. C. Lage e F. Gonçalves; ibidem, leg. Pessoal do Horto Florestal; Ilha de Paquetá, leg. E. Pereira 433; Restinga do Leblon, leg. O. Machado; Sacopan, leg. A. P. Duarte 28; Av. Niemever, Leblon, leg. E. Pereira 3609, Liene, Dimitre. Duarte.

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905), de Corcovado a Santa Teresa; Baker (1882-1884).

Área de dispersão: Minas Gerais, São Paulo, Bahia, Rio de Janeiro.

G. polymorpha (LESS.) CABRERA, in l.c.; *Spadonia polymorpha* LESSING in Syn. Gen. Compos. 101, 1832; *Moquinia polymorpha* (LESS.) DC. in Prodr. 7: 23, 1838.

Muito semelhante a anterior, só se distinguindo pela fôlha de consistência mais coriácea, glabra na face superior e com pilosidade muito mais cerrada na página dorsal.

Indicação bibliográfica: Baker (1882-1884).

Área de dispersão: Minas Gerais, Bahia, São Paulo, Mato Grosso, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina, Paraguai, Uruguai.

Stiffia MIKAN., Del. Bras. t. 1.

A. Capítulos grandes; papus castanho-avermelhado . *S. chrysantha*
AA. Capítulos pequenos; papus não castanho *S. parviflora*

S. chrysantha MIKAN in Del. Bras. t. 1; *Augusta grandiflora* LEANDRO SACRAM. in Denkschr. Akad. Wiss. Münch VII. 235 t. 14; *Aristomenia fruticosa* VELL. in Fl. Flum. VIII t. 84.

Nome vulgar: Rabo de cotia; pincel.

Arbusto alto, muito ramificado, glabro, com fôlhas curto pecioladas, agudas; capítulos grandes, solitários com 30-40 flores hermafroditas, com corola tubulosa, pentassecta, amarela, papus castanho avermelhado.

Material examinado: Rio de Janeiro, leg. O. Machado; Horto Florestal da Gávea, leg. Pessoal do Horto; Estrada Grajaú-Jacarepaguá, leg. E. Pereira 3922, Liene, Dimitri, Duarte.

Indicação bibliográfica: Baker (1882-1884); Glaziou (1905), Corcovado e Tijuca.

Área de dispersão: Rio de Janeiro.

Stiffia parvifolia D. Don, in Trans., Lin. Soc. XVI. 219; Baker, l.c.

Árvore de 6-7 metros de altura, ramosa; fôlhas curto pecioladas, glabras, obtusas, estreitadas em direção à base, penínérveas; capítulos abundantes, com 10-12 flôres; aquênio com 8-10 mm; papus branco amarelado, com 8-10 mm.

Material examinado: Recreio dos Bandeirantes, Jacarepaguá, mata da encosta, leg. A. P. Duarte 4977.

Área de dispersão: Minas Gerais, Rio de Janeiro.

Mutisia L. FIL., Suppl. 57.

M. speciosa HOOK in Bot. Mag. t. 2705; Baker, l.c.

Sarmentosa com ramos angulosos; fôlhas alternas, pinatissectas com o ápice terminado em gavinha; capítulo grande, solitário,

com flores marginais femininas e as do disco tubulosas, hermafroditas, vermelhas; papus plumoso.

Indicação bibliográfica: Baker (1882-1884), Glaziou (1905), Floresta da Tijuca, Gávea.

Chaptalia VENT., Hort. Cels. t. 61.

Ch. nutans (L.) POLAK in Linnaea XLI (1877) 582.

Erva perene, com folhas rosuladas, liradas, membranáceas, tomentosas no dorso; capítulos solitários, disposto em escapo longo, tomentoso, sem brácteas; flores numerosas, as marginais femininas liguladas, com lígula curta, as da série seguinte, também femininas, com corola filiforme e as do disco hermafroditas, com corola bilabiada; aquênio fusiforme, rostrado.

Espécie amplamente distribuída por toda a América tropical. Planta ruderal.

Trixis P. BR., Jam. 312.

T. antimenorrhoea (SCHRANK.) MART. ex BAKER in Fl. Bras. Mart. VI. 3-385; CABRERA, in Las Especies Argentinas y Uruguayas del genero *Trixis*, in Rev. Mus. La Plata, Tomo I Bot. n.º 2,71 (1936); *T. divaricata* B. *escauriculata* DC. Proch. VII. 69.

Nome vulgar: Selidônia.

Volúvel, com caule ramificado; ramos divaricados, flexuosos, pilosos; folhas membranáceas, alternas, lanceoladas, agudas no ápice, atenuadas na base; capítulos em corimbos paniculados, geralmente pêndulos; involúcro unisseriado, com cerca de 8 brácteas involucrais unisseriadas; receptáculo piloso; flores hermafroditas, com corola bilabiada, amarelo pálida; aquênio papiloso; papus amarelado.

Material examinado: Entre Mesa do Imperador e Vista Chinesa, leg. E. Pereira 3934, Liene, Sucre, Duarte.

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905), Corcovado, Tijuca.

Área de dispersão: América tropical, até o Paraguai.

var. *auriculata* (HOOK.) CABRERA, l.c. 73.

Folhas auriculadas na base.

Material examinado: Avenida Niemeyer, Leblon, leg. E. Pereira 3608, Liene, Dimitri, Duarte.

Indicação bibliográfica: Cabrera (1936), Gávea.

Área de dispersão: América tropical, até a Argentina.

Chuquiragua JUSS., Gen. Plant. 178.

Capítulos com 20-30 flores, poucos, terminais *Ch. orthacantha*

Capítulos com 10-15 flores, em panícula ampla *Ch. glabra*

Chuquiragua orthacantha (DC) BAKER, in Fl. Bras. Mart. VI-3, 360.

Arbusto muito ramoso; espinhos estipulares retos, subulados, folhas triplinérveas, mucronuladas; involúcro com 1,5-2 cm de comprimento, com brácteas multisseriadas, pilosas no dorso, só as mais baixas mucronuladas no ápice; corola com 1 cm de comprimento, tubulosa, com lacínios lineares, pilosos no ápice; aquênio piloso; papus plumoso.

Indicação bibliográfica: Baker (1882-1884) Rio de Janeiro, Morro do Telégrafo; Glaziou (1905), Copacabana, entre pedras.

Área de dispersão: Rio de Janeiro, Mato Grosso.

Ch. glabra (SPRENG.) BAKER in l.c. 363.

Arbusto de cerca de 3 m de altura, com ramos flexuosos, glabros; espinhos estipulares curtos, encurvados ou grandes, subulados, retos; folha triplinervia, glabra; capítulos numerosos, dispostos em panículas amplas; involúcro campanulado com 1-1,5 cm de comprimento, com brácteas involucrais glabras no dorso, ciliadas na margem; corola com 8 cm de comprimento, com lacínios estreitos, pilosos no ápice; aquênio piloso; papus plumoso.

Material examinado: Corcovado, próximo ao Hotel das Paineiras, em formação rochosa, leg. A. P. Duarte (27-7-1959).

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905), Corcovado.

Área de dispersão: Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais.

TRIBO SENECTIONAE

Ervas ou arbustos; flores amarelas, violáceas, purpúreas ou coccíneas hermafroditas e femininas; involúcro unisseriado, com ou sem uma série de brácteas em seu redor; papus sedoso.

Erechthites RAF., Fl. Ludov. 65.

Papus alvo *E. hieracifolia*

Papus não alvo *E. valerianaeifolia*

E. hieracifolia RAF. in DC. Prodr. VI. 294.

Nome vulgar: Caramuru.

Erva anual, ereta, com folhas membranáceas, irregularmente denteadas ou pinatífidas; capítulos corimbosos. involúcro unisseriado; flores femininas marginais, com corola estreita, tubulosa e as do disco hermafroditas, tubulosas; papus alvo.

Material examinado: Dois Irmãos, leg. A. P. Duarte 313 (26-IX-946); Restinga da Tijuca, leg. O. Machado; Gávea, leg. A. Frazão VIII-1916; Restinga de Jacarepaguá, leg. E. Pereira 3849, Liene, Sucre, Duarte (17-VI-1958).

Área de dispersão: América tropical e subtropical.

E. valerianaefolia DC. in Prodr. VI. 295.

Muito semelhante a outra, mas com folhas profundamente pinatissectas e papus, na parte superior, arroxeados.

Material examinado: Vista Chinesa, leg. E. Pereira 3784, Liene, Dimitri, A. P. Duarte (20-V-1958).

Indicação bibliográfica: Glaziov (1905), Quinta da Boa Vista, São Cristóvão.

Área de dispersão: Brasil, Paraguai, Uruguai.

Senecio L., Gen. n.º 953.

Pelos coletores dispostos no ápice dos ramos do estilete, em forma de pincel (Est. II, fig. p), subarbusto ereto *S. organensis*
Sem o conjunto desses caracteres *S. tropicalis* Cabrera, sp.n.

S. organensis CASARETTO in Nov. Stirp. Brasil Decad. 9:77 (1845); CABRERA A.L., Arquivo Jard. Bot. Rio de Janeiro XV (1957) 174 pg. 3.

Erva ou subarbusto de mais ou menos 2 metros de altura; folhas coriáceas, alternas, agudas no ápice, atenuadas na base, denteadas, glabras reticuladas, pecioladas; capítulos numerosos em panículas corimbosas; flores marginais femininas, liguladas, 5; flores do disco de 20-25, hermafroditas, tubulosas; aquênios glabros.

Indicação bibliográfica: Glaziov (1905) Pico da Tijuca; Cabrera (1957) Pico da Tijuca, lgs. Ule, Schwacke, Ducke.

Área de dispersão: Rio de Janeiro, Espírito Santo.

SENECIO TROPICALIS CABRERA nov. sp.

Streptothamnus scandens caulibus teretibus, striatis, glabris 2-4 mm crassis; foliis alternis (internodiis 2-10 cm longis), petiolatis, petiolis 2-3 cm longis, laminis crassis, ovatis, apice acutis, basi

rotundatis, margine integerrimis, utrinque glaberrimis, 7-10 cm longis, 4-6 cm latis. Capitula radiata, longe pedunculata, in cymis corymbiformibus paucicephalis ad apicibus ramulosum breviorum disposita. Involucrum campanulatum, brevissime calyculatum, 12 mm altum, ca. 10 mm crassum, quam floribus disci brevius; bracteis involucralibus 8, oblongo-lanceolatis, acutis dorso-glabris. Flores albi, dimorphi: marginales pauci, feminei, anguste ligulatis, tubulo 5-6 mm longo, ligula lineari ca. 12 mm longa, 0.5-1 mm lata. Flores disci numerosi, hermaphroditi, corolla tubulosa 12-13 mm longa, pentalobata, lobulis lanceolatis ca. 2.5 mm longis; antheris basi obtusis; styli ramulis linearibus apice subtruncatis calvis. *Achaenia cylindracea glabra. Papus albus.*

Rio de Janeiro. — Restinga de Jacarépaguá, leg. E. Pereira 4039, 28-VII-1958 (Typus).

Espírito Santo. — Município de Itaguaçu, Jatiboca, leg. Brade 18308, 17-V-1946.

Obs. — A *Senecio desiderabilis* Vell. affinis, sed capitulis paucis, majoribus et ligulis angustissimis.

Emilia CASS., Dict. XIV 405.

Fôlhas basais liradas e as caulinares lanceoladas, profundamente partidas *E. sonchifolia*
Sem o conjunto desses caracteres *E. sagitatta*

E. sonchifolia DC. in Prodr. VI 302.

Erva anual com fôlhas inferiores profundamente liradas, as superiores lanceoladas, amplexicaulis, partidas; brácteas sagitado-hastadas, denteadas; corola arroxçada ou purpúrea.

Planta ruderal.

E. sagitatta DC. in l.c.

Fôlhas inferiores espatuladas e as caulinares cordado amplexicaules, de margem inteira; corola coccínea, infundibuliforme.

Planta ruderal.

TRIBO CHICORIAE

Tôdas as corolas liguladas; plantas lactescentes.

Hypochoeris brasiliensis (LESS.) BENTH. et HOOK. ex GISEB. in Symbolae (1879) 217; Baker, l.c.

Erva perene, com fôlhas rosuladas; capítulos pedunculados; flores amarelas, liguladas, hermafroditas; aquênios fusiformes, rostrados; papus plumoso.

Planta freqüente nos campos do Brasil, Uruguai, Paraguai e norte e cenrto da Argentina.

Indicação bibliográfica: Glaziou (1905) Quinta da Boa Vista São Cristóvão.

Sonchus oleraceus L. in Spec. Plant. II (1753) 794; Baker l.c.

Erva anual, com caule glabro; fôlhas profundamente partidas, com segmentos denteados; flores amarelas, liguladas, hermafroditas; aquênio comprimido, pluricostado, com costas denticuladas; papus de pelos simples.

Planta ruderal.

Taraxacum officinale WEBBER in Wiggers, Primit. Fl. Holsat (1780) p. 56.

Acaule, com fôlhas radiais, profundamente runcinadas; capítulo solitário; flores amarelas, liguladas, hermafroditas; aquênio cilíndrico, costado, largamente rostrado, provido na parte superior de pontas salientes; papus de pelos simples.

Planta ruderal.

EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS

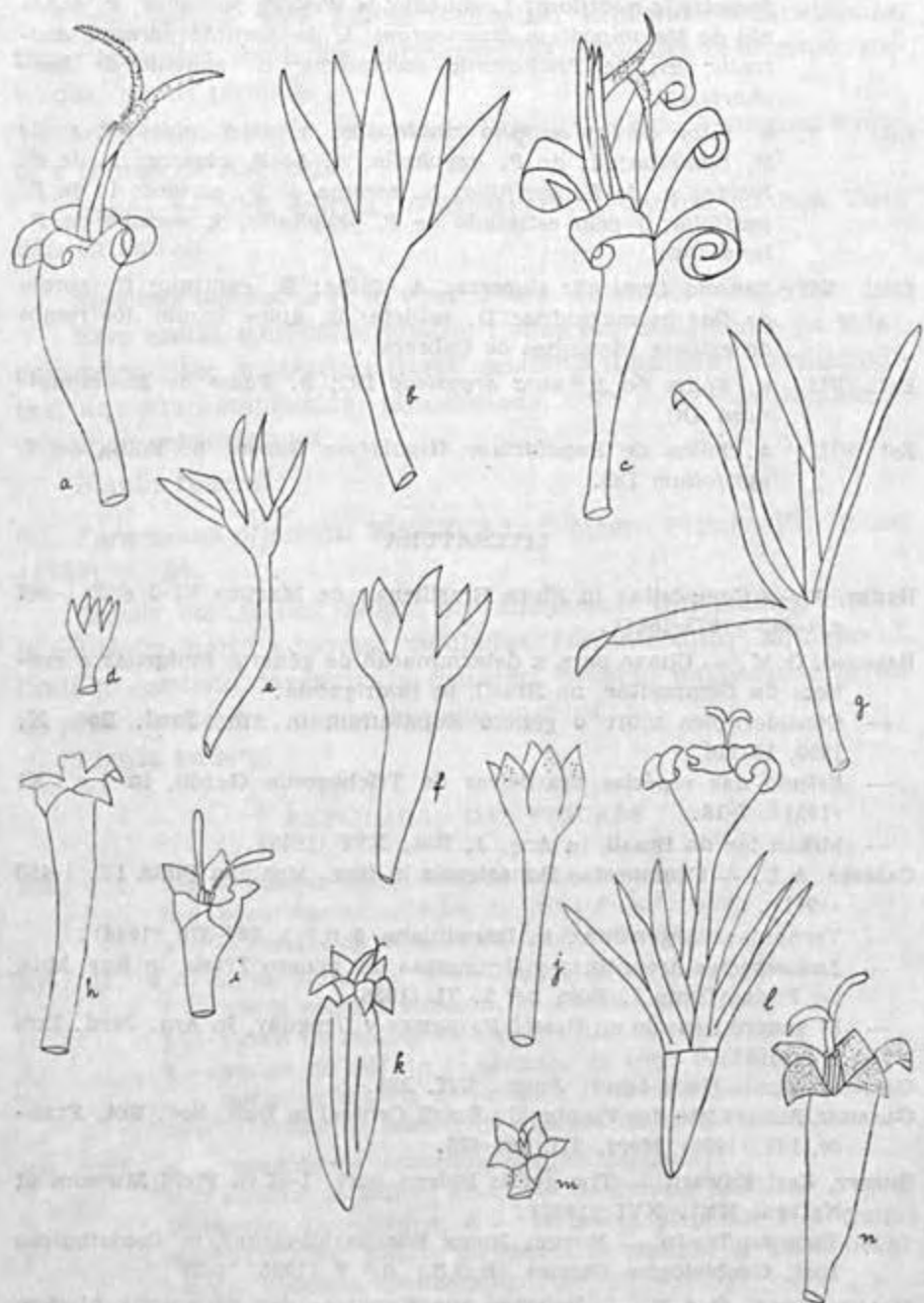
- Est. I. a-g — corolas de espécies da tribo *Vernonieae*;
h-j — corolas de espécies da tribo *Eupatorieae*;
k-n — corolas de espécies da tribo *Heliantheae*.
- Est. II. a — corola filiforme; b-h — tipos de corolas liguladas;
i — corola estreita tubulosa de *Emilia sonchifolia*;
j — ramos de estilete de espécies da tribo *Astereae*;
k — ramos do estilete de espécies da tribo *Vernonieae*;
l — ramos de estilete de espécies da tribo *Eupatorieae*;
m-o — ramos de estilete de espécies da tribo *Heliantheae*.
- Est. III. a — aquênio de *Acanthospermum hispidum*;
b — aquênio de *Eclipta alba*; c — de *Cosmos caudatus*; d — de *Blainvillea rhomboidea*; e — *Verbesina glabrata*; f — *Galinsoga parviflora*; g-h — invólucros de espécies de *Eupatorium*;
i-k-l — brácteas involucrais.
- Est. IV. a-e — Aquênios de *Vernonia* spp., *Vanillosmopsis erythropappa*, *Piptocarpha* sp. e *Ethulia conyzoides*; f. aquênio de *Ageratum conyzoides*; g. *Adenostemma brasiliana*; h, i. aquênios de

Synedrella nodiflora; j. aquênio de *Wedelia paludosa*; k. aquênio de *Melampodium divaricatum*; l. de *Acanthospermum australis*; m. de *Trichogonia macrolepis*; n. aquênio de *Baccharis* sp.

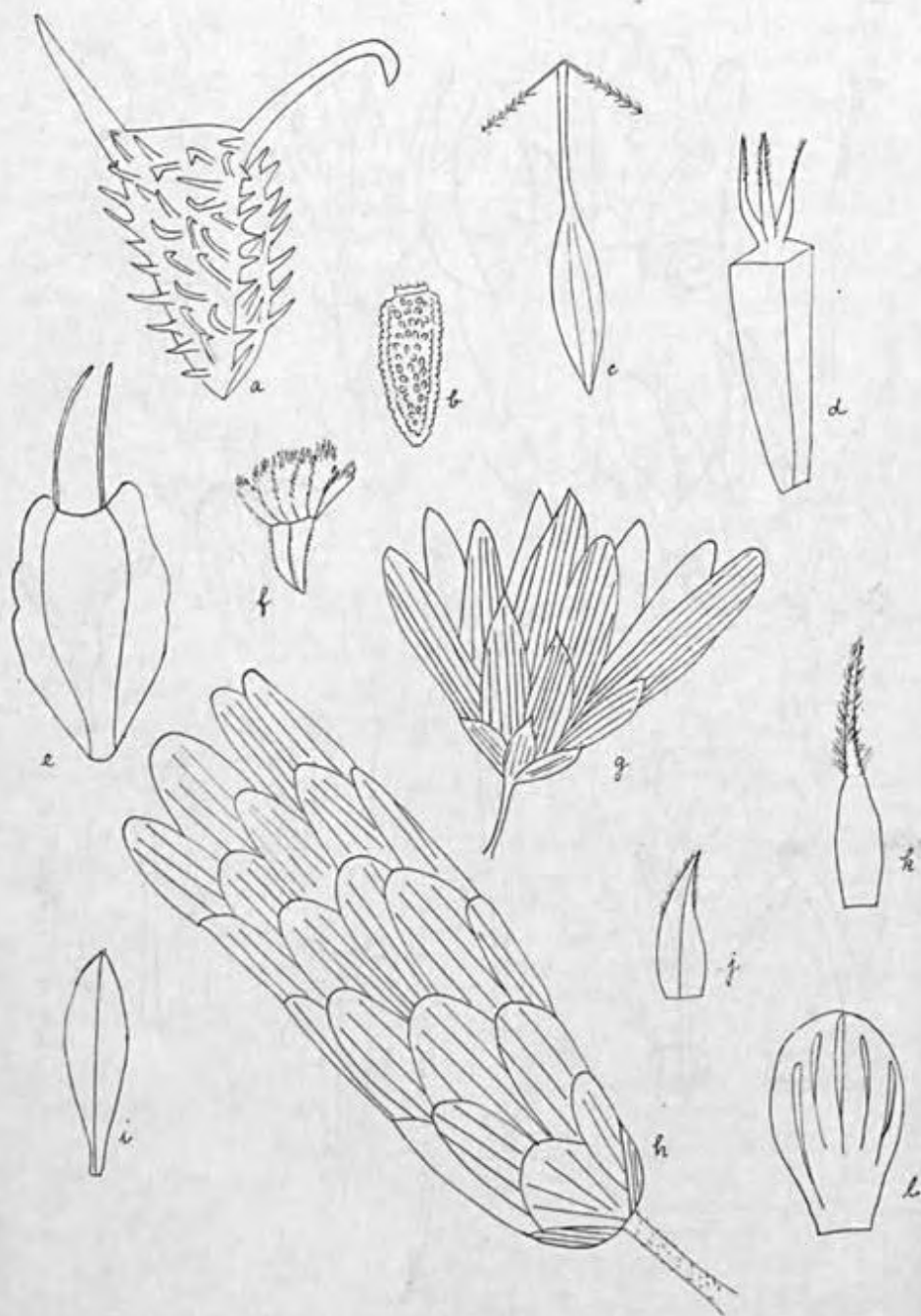
- Est. V. a. folha de *Piptocarpha macropoda*; b. de *P. oblonga*; c. de *P. lundiana*; d. de *P. oxyphylla*; e. de *P. carioca*; f. de *P. lucida*; g. de *P. pyrifolia*; h. escama de *P. carioca*; i. de *P. pyrifolia*; j. pêlo estrelado de *P. oxyphylla*; k. escama de *P. lundiana*.
- Est. VI. *Senecio tropicalis* Cabrera: A. folha; B. capítulo; C. corola da flor hermafrodita; D. estilete; E. ápice de um dos ramos do estilete (desenhos de Cabrera).
- Est. VII. a. Folha de *Mikania argyriae* DC; b. Folha de *M. lanuginosa* DC.
- Est. VIII. a. Folha de *Eupatorium dispalatum* Gardn; b. Folha de *E. pyrifolium* DC.

LITERATURA

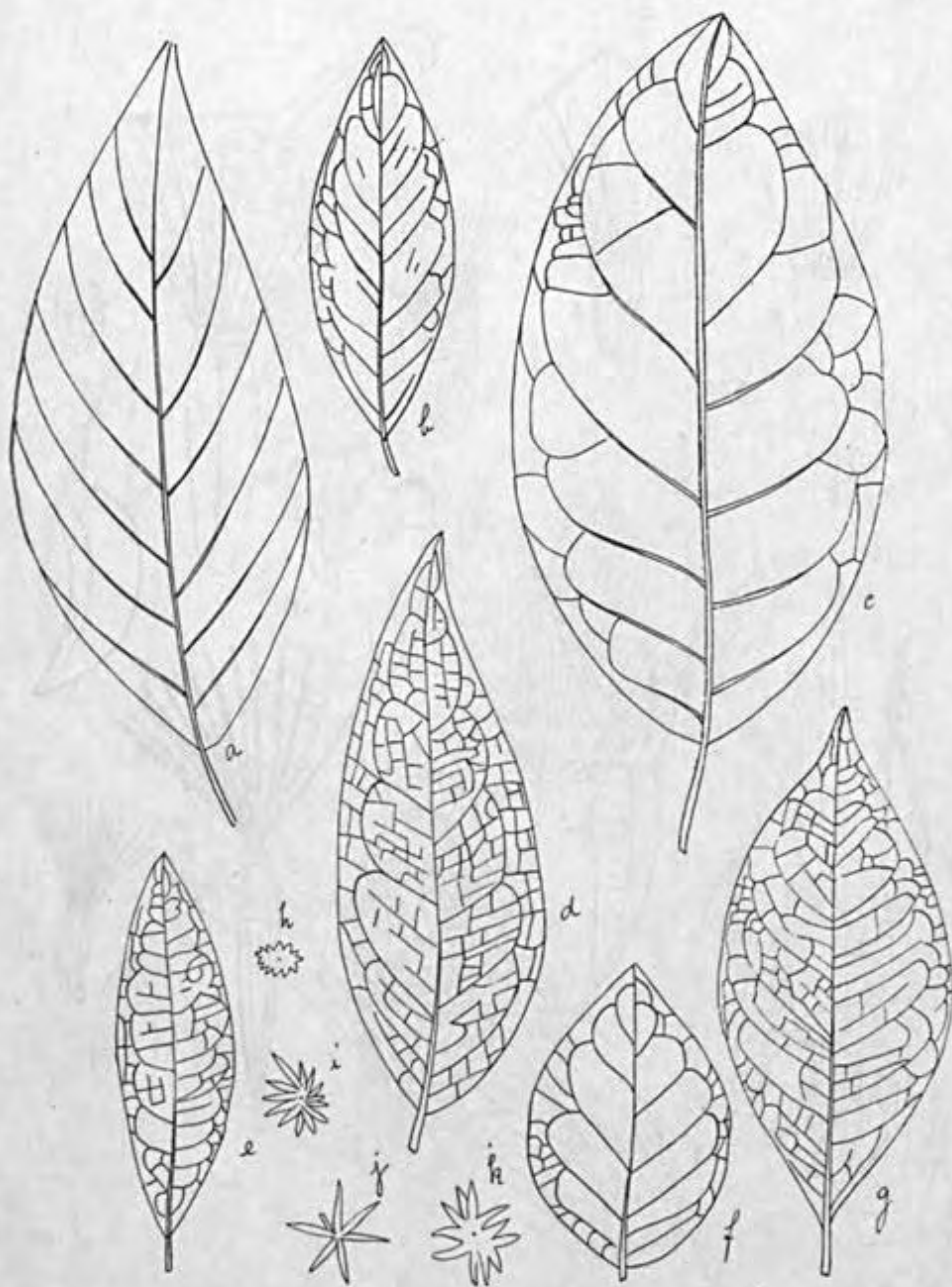
- BAKER, J. — Compositae in Flora Brasiliensis de Martius VI-2 e 3, 1-399 e 1-442 (1873-1884).
- BARROSO, G.M. — Chave para a determinação de gêneros indígenas e exóticos da Compositae, no Brasil, in Rodriguesia.
- Considerações sobre o gênero *Eupatorium* in Arq. Jard. Bot. X. 1950, 13-116.
- Estudo das espécies brasileiras de *Trichogonia* Gardn, in l.c. XI (1951), 7-18.
- *Mikaniae* do Brasil, in Arq. J. Bot. XVI (1959).
- CABRERA, A.L. — *Compuestas Bonariensis* in Rev. Mus. La Plata IV. 1-450 (1941).
- *Vernoniae Argentinas*, in Darwiniana 6 n.º 3, 265-379 (1944).
- Las especies Argentinas y Uruguayas del genero *Trixis*, in Rev. Mus. La Plata, Tomo I. Bot. n.º 2. 71 (1936).
- El genero *Senecio* en Brasil, Paraguay y Uruguay, in Arq. Jard. Bot. XV (1957).
- GARDNER, G. — Hook Lond. Journ. VII. 293.
- GLAZIOU, A. — Liste des Plantes du Brésil Central in Bull. Soc. Bot. France, LII (1905) Mem. III, 366-425.
- SHERFF, Earl Edward — The genus *Bidens* part. I-II in Field Museum of Natural Hist. XVI (1937).
- LUÍS, TEODORO IRMÃO — *Novum Index Baccharidinarum*, in Contribuição Inst. Geobiológico Canoas (R.G.S.) n.º 9 (1958) 1-35.
- MALME, GUST. O.A.N. — Beiträge zur Kenntnis der Südamerikanischen Arten der Gattung *Pterocaulon* Ell. Bih. Till K. Svenska Vet. Akad. Hand. 27 III. 12 (1901).

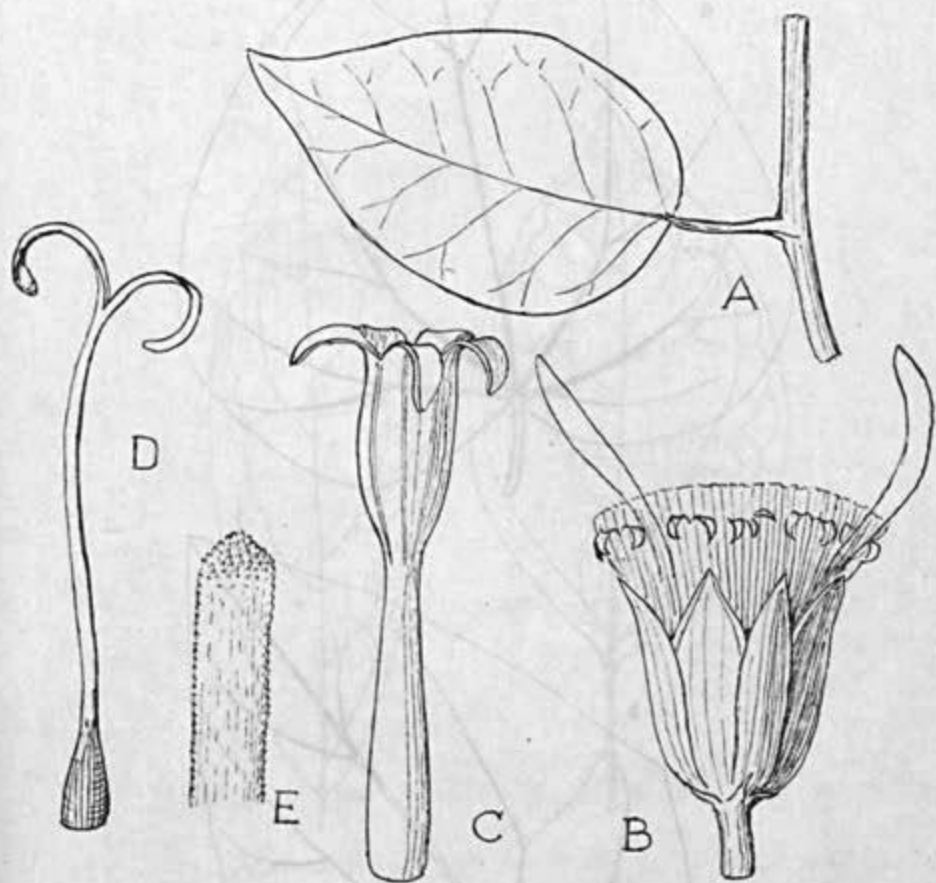


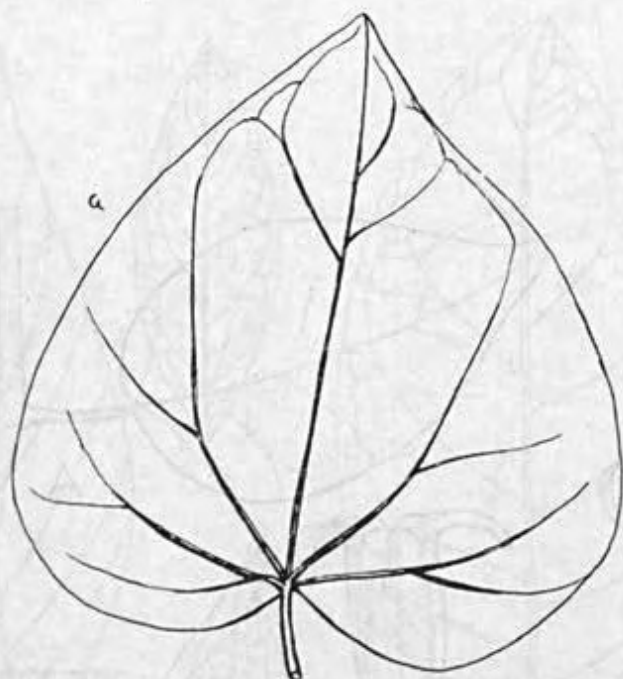


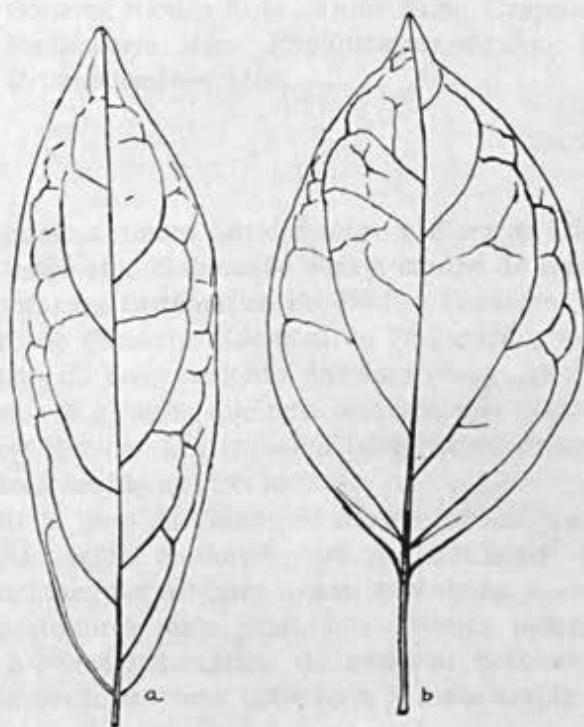












FLORA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO — LAURACEAE

Parte I — Gêneros *Aiouea* Aubl., *Aniba* Aubl., *Cryptocarya* R.Br., *Endlicheria* Nees, *Phyllostemonodaphne* Kosterm. e *Urbanodendron* Mez.

IDA DE VATTIMO
S.B.S.

Dando início a nossos estudos sobre a Flora da Cidade do Rio de Janeiro, feitos em colaboração com a equipe de naturalistas da Secção de Botânica Sistemática do Jardim Botânico, com o auxílio financeiro do Conselho Nacional de Pesquisas, apresentamos a primeira parte do levantamento das Lauráceas dessa região, englobando todos os gêneros, que nela ocorrem, que apresentam estames com dois locelos. Em trabalho posterior, trataremos dos gêneros com estames de quatro locelos.

O estudo da flora da Cidade do Rio de Janeiro, que vem sendo realizado pelo Jardim Botânico, tem por finalidade um levantamento preliminar, das espécies locais, que venha a servir de base a estudos posteriores mais profundos. Vários naturalistas vêm procedendo à coleta sistemática de material botânico na região citada, o que permitirá uma cobertura, a mais ampla possível, da flora regional.

Cada naturalista da equipe se acha incumbido do estudo preliminar de determinado número de famílias botânicas, devendo os resultados de seus estudos serem dados a público, à medida que forem sendo concluídos. Os aditamentos que por ventura se fizerem necessários, tais como registro de novas localidades para determinada espécie, de novas espécies para determinada região, de modificações taxonômicas ulteriores etc., serão feitos em trabalhos posteriores.

Todo o material botânico que vem sendo coletado, acha-se depositado no Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB).

As letras que acompanham entre parênteses a citação do material estudado, referem-se às abreviações internacionais dos herbários em que as plantas se acham depositadas.

Passamos em seguida a tratar das *Lauraceae*, de estames de dois locelos, que ocorrem na região citada, pertencentes aos gêneros: *Cryptocarya* R.Br. (*C. saligna* Mez e *C. moschata* Nees et Mart.), *Phyllostemonodaphne* Kosterm. (*P. geminiflora* (Meissn.) Kosterm.); *Aiouea* Aubl. (*A. saligna* Meissn.); *Urbanodendron* Mez (*U. verrucosum* (Nees) Mez); *Endlicheria* Nees (*E. paniculata* (Spreng.) Macbride); *Aniba* Aubl. (*A. firmula* (Nees et Mart.) Mez.).

CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DOS GÊNEROS DE LAURACEAE DE ESTAMES DE DOIS LOCELOS, DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
(Para material seco, herborizado)

- 1 — Fruto completamente incluso no tubo da flor,
adnato e desenvolvido *Cryptocarya*
Sem essa característica 2
- 2 — Tépalos em n.º de nove *Phyllostemonodaphne*
Tépalos em n.º de seis 3
- 3 — Estames férteis em n.º de nove 4
Estames férteis em n.º de três ou seis (sempre os exteriores) ou, mais raramente, em n.º de nove *Aiouea*
- 4 — Todos os estames com glândulas *Urbanodendron*
Somente os estames do terceiro verticilo (o mais interno) com glândulas 5
- 5 — Flores unissexuais. Cúpula do fruto crassa, emergindo no pedicelo bastante clavado ... *Endlicheria*
Flores andróginas. Cúpula hemisférica de pedicelo não clavado *Aniba*

Cryptocarya R.Br.

Prod. Fl. Novae Hollandiae I (1810) 402; ed. 2 (1827) 258; Kostermans in Med. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht 42 (1937) 557.
Sin.: *Cryptocaria* Cl. Gay, *Endocarpa* Rafin., *Caryodaphne* Blume ex Nees, *Salgada* Blanco, *Pseudocryptocarya* Teschn., *Icosandra* Phil., *Peumus* Molina.
Para literatura completa vide Kostermans, l.c., 557-559 e in Reinwardtia 4:2 (1957) 243.

Espécie tipo: C. glaucescens R. Br.

Diagnose: Árvores ou arbustos de folhas alternas ou subopostas, cartáceas a coriáceas, glabras. Inflorescências em panículas axilares. Flores andróginas, dispostas em cimas no ápice dos pedúnculos; involúcro ausente. Tubo de perigônio consp.cuo, urceolado, constricto abaixo dos tépalos e alargando-se abruptamente para cima. Tépalos seis, em geral iguais, decíduos. Estames férteis nove, em três verticilos trimeros. Filetes mais curtos que as anteras. Anteras grandes, ovais ou subtriangulares, biloceladas, as dos dois verticilos externos introrsas, as do terceiro verticilo de deiscência extrorsa, lateral ou introrsa. Conectivo, às vezes, ultrapassando fortemente os locelos. Filetes dos estames exteriores, em geral, mais ou menos adnatos aos tépalos, os do terceiro verticilo com glândulas, às vezes pediceladas, na base ou um pouco mais acima. Verticilo quarto de estames estéril, formado de estaminódios, em geral, cordato-ovados, cordato-sagitados ou, mais raramente, sagitado-subestipitados, acuminados, foliáceos, às vezes curtamente pedicelados. Ovario glabro (nas espécies americanas), imerso no tubo, geralmente elipsóide, mais raramente ovóide, gradualmente passando para o estilete grosso e cônico, estigma muito pequeno, truncado, discóide. Fruto: drupa elipsóide ou globosa, completamente coberta pelo tubo da flor desenvolvido, costulado ou liso, deixando apenas um poro diminuto no ápice, geralmente coroado pelo remanescente dos tépalos.

Gênero de grande dispersão, tendo seu centro no arquipélago Indo-Malaio. Ocorre nos trópicos de ambos os hemisférios. Possui cerca de 200 a 250 espécies.

Ocorrem, no Rio de Janeiro, as espécies *C. saligna* Mez e *C. moschata* Nees et Mart.

CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES DE *CRYPTOCARYA*
R. BR., DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

(Para material herborizado)

- 1 — Panículas e flores glabras ou quase. Pedicelos filiformes, glabros. Fruto liso *C. saligna*
- 2 — Panículas densamente tomentelas ou glabrescentes no ápice. Pedicelos bastante desgastados, densamente pilosos. Fruto costulado *C. moschata*

Cryptocarya saligna Mez

in Jahrb. Kon. Bot. Gart. Berlin V (1889) 13; Glaziou in Bull. Soc. Bot. France 59 (1912), Mém. 3 (1913) 590; Kostermans in Med. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht 42 (1937) 566-7; I. de Vattimo, in Arq. Jard. Bot. XV (1957) 123-4.

Sin. — *Cryptocarya longistyla* Mez

in Engler Bot. Jahrb. 17 (1893) 518; Glaziou, l.c. 589.

Vide desenho de habitus e fruto in Vattimo, l.c. Estampa 5.

Tipo: Glaziou 14205, Rio de Janeiro (B).

Nomes vulgares: anhuvinha branca, canela-ameixa, c. oiti, c. sebosa.

Diagnose: Vide I. de Vattimo in *Rodriguesia* 30 e 31 (1956) 42.

Material examinado: Rio de Janeiro, mata do andaime pequeno, encosta do Corcovado, col. car., em dezembro (RB, fr.); ibid., matas do Sumaré e Silvestre, col. var., em dezembro (RB, fl. e fr.); ibid., mata da Fábrica Carioca, perto da Séde do Serviço Florestal, col. var., em novembro (RB); ibid., próximo à Vista Chinesa, Grotta do Surucucu, E. Pereira, Sucre e Duarte, em novembro, árvore de 10-12 m (RB); ibid., estrada da Tijuca, Bom Retiro, árvore de cerca de 15 m, M. Bandeira s.n., em dezembro (RB, fl.); **Estado do Rio de Janeiro:** Itatiaia, P. Campos Pôrto s.n. leg. (RB); ibid., Parque Nacional, caminho para o planalto, cerca de 1.200 m.s.m., W. D. de Barros n.º 226, leg. em março (RB).

Cryptocarya moschata Nees et Mart.

ex Nees, in Linnaea VIII (1833) 37 (excl. cit. spec. Sellow); id. Systema (1836) 213 (excl. spec. Sellow); Meissner, in D.C. Prodr. XV: I (1864) 74 p.p. (quoad cit. spec. Martius); id. Fl. Bras. V. II (1866) 164 p.p. (quoad cit., spec. Martius); Martius, Reise 2, 553; id. Mat. Med. Veg. Brasil (1843) 110; Mez in Jahrb. Kon. Bot. Gart. Berlin V (1889) 8 p.p. (quoad cit. spec. Martius, Miers 4275 et Pohl); Warburg, Die Muskatnuss (1897) 508; Dragendorff, Heilpfl. (1898) 237 (excl. cit. spec. Pe-

ckolt); Wehmer, Pflanzenstoff (1911) 222; Kostermans, in Med. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht 42 (1937) 570-1; (excl. Sellow 1375; Glaziou 18436, tipo de *C. subcorymbosa*; Glaziou 18437, tipo de *C. minutiflora* e Sellow s.n., tipo de *C. ascher-soniana*); idem, l.c. 46 (1938) 126 (excl. *Cryptocarya mandioccana* Meisn.); I. de Vattimo, in Arq. Jard. Bot. XV (1957) 125-7 (excl. cit. spec. Nunes 229, Riedel s.n., Hoehne 23802, Schwacke s.n.; Miers 4275).

Tipo: Martius s.n., Minas Gerais (Munick)

Nomes vulgares: batalha, canela batalha, c. cega, c. lageana, c. de papagaio, c. de noz moscada, noz moscada do Brasil.

Diagnose: Vide I. de Vattimo, Arq. Jard. Bot. XV (1957) 125-7.

Material estudado: Rio de Janeiro, Corcovado, ex Herb. Schwacke 7326, em fevereiro (RB); ibid., Sumaré, M. Bandiera s.n. leg.; em outubro (RB); ibid., encosta do Sumaré, caminho do Pai Ricardo, árvore de 8-12 m de altura, col. var., em julho (RB, fl.); ibid., Sumaré, Silvestre, col. var., em novembro (RB); ibid., Sumaré, árvore de cerca de 12 m de altura, col. var., em setembro (RB, fl. e fr.); ibid., caminho do Hôto Florestal, árvore de 13 m de altura, na mata, col. var., em março (RB, fr.); ibid., mata das Obras Públicas, próximo à sede do Hôto Florestal, J.G. Kuhlmann s.n. leg., em março (RB, fr.); ibid., Vista Chinesa, J.G. Kuhlmann s.n. leg., em agosto (RB); loc. n.ind., ex Herb. Schwacke 3366 (RB).

Ocorre ainda nos estados de Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina.

Phyllostemonodaphne Kosterm

in Med. Bot. Mus. Herb. Rijk Univ. Utrecht 37 (1936) 755 (Rec. Trav. Neer. 33: 754, 1936); in J. Sci. Res. Indon. I (1952) 149.

Espécie tipo: *Ph. geminiflora* (Meisn.) Kostern.

Diagnose: Árvores ou arbustos de folhas cartáceas, esparsas. Inflorescências exinvolucradas, perpaucifloras. Flores andróginas pediceladas, tubo nulo, tépalos subiguais, patentes, subescamiformes. Estames da primeira série estéreis, transformados em esta-

minódios foliáceos, permagnos; os das segunda e terceira séries férteis, biglandulosos na base, de filetes largos, livres; anteras biloceladas, as da segunda série introrsas, as da terceira extrorsolaterais. Estames da quarta série pequenos. Ovário súpero; estilete presente. Cúpula de margem dupla.

Este gênero liga *Huberodaphne* Ducke a *Licaria* Aubl. Como *Huberodaphne*, possui o verticilo externo de estames transformado em estaminódios grandes, tepalóides. Difere daquele pelas flores andróginas e pelas glândulas na base dos estames férteis. De *Licaria* difere por ter apenas um verticilo de estames transformado em estaminódios tepalóides.

Phyllostemonodaphne geminiflora (Meissn.) Kosterm.

in Med. Mus. Herb. Rijk. Univ. Utrecht 37 (1936) 755; id., in J. sci. Res. Indon. I (1952) 149; id., in Reinwardtia 4:2 (1957) 239; I. de Vattimo, in Rodriguesia 30 e 31 (1956) 46-7.

Sin.: *Goeppertia geminiflora* Meissn.

in D.C. Prod. XV:I (1864) 175; id. in Fl. Bras. V:II (1866) 286, (pp., quoad cit. spec. Guillem. 231). *Acrodichlidium geminiflorum* Mez in Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlin V (1889) 84, t. I, fig. 8; id. in Arb. Bot. Gart. Breslau I (1892) 110. ? *Mespilodaphne indecora* var. *lora* Meissn. in D.C. Prod. XV:I (1864) 103; id. in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 196 p.p. ? *Mespilodaphne indecora* var. *canella* Meissn. Il.cc.

Tipo: Guillem. 231, Corcovado, Rio de Janeiro.

Diagnose: Vide I. de Vattimo l.c.

Material examinado: Rio de Janeiro, Morro do Pai Ricardo, árvore de flor rósea, Dionísio e Occhioni s.n., em dezembro (RB); ibid., Obras Públicas, perto do Hôrtio Florestal, árvore de 2-5 m, flor avermelhada, na mata, col. var., em outubro (RB); Estado do Rio de Janeiro: Parque Nacional do Itatiaia, lote 17, cerca de 800 m.s.m., W.D. de Barros 203, em fevereiro (RB, fr.); ibid., lote 21, 1.000 m.s.m., pequena árvore, Markgraf 3616 e Brade, em novembro (RB, f.). Minas Gerais: Ribeirão, próximo a Rio Novo, em mata primária, em setembro, ex Herb. Schwacke 10915 (RB).

Aiouea Aubl.

Hist. Gulan. I (1775) 310; III, t. 120; Kostermans in Med. Bot. Mus. Herb. Rijk: Univ. Utrecht 46 (1938) 57-8; id., in Reinwardtia 4:2 (1957) 236; I. de Vattimo, in Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro (1957) 1178.

Sin.: *Apivea* Steudel, Nomencl.

ed. I (1821) 25; *Ehrhardia* Scopoi, Intr. Hist. Nat. (Pragae, 1777) 107, n.º 277; *Colomandra* Necker, Elem. Botan. II (1790) 142, n.º 831; *Douglasia* Schreber (nec aliis), Gen. (1791) 809, n.º 1761.

Para literatura completa vide Kostermans l.c.c.

Espécie tipo: *Aiouea guianensis* Aubl., das Guianas Francêsa e Holandesa e da bacia do Baixo Amazonas, no Brasil.

O gênero ocorre na América tropical.

Diagnose: Vide I. de Vattimo l.c.

Possui cerca de 30 espécies e aproxima-se de *Aniba* Aubl. e *Endlicheria* Nees. É facilmente distinta pela cor verde-amarelada viva das folhas, mesmo em material sêco.

Aiouea saligna Mez

in D.C. Prod. XV:1 (1864) 32; id. in Fl. Bras. V:II (1866) 169; id. in Videnskab. Meddel. Naturhist. Foren. Kjobnhavn (1870) 131 (Warming Symb. p. 203); Mez in Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlin V (1889) 38, tab. II, fig. 3 et III, fig. 29; Glaziou, in Bull. Soc. Bot. France 59 (1912), Mém. 3 (1913) 591; Pio Corrêa, Dicc. Pl. Úteis Brasil 1 (1926) 436; Kostermans, in Med. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht 46 (1938) 89-91.

Sin.: *Ajouea brasiliensis* Auct.

(non Meisn.), Mez in Jahrb. l.c. p. 43 p.p. (quoad cit spec. Binot 46). *Ajouea gaudichaudii* Mez in Jahrb. l.c., p. 38; Pio Corrêa, l.c. p. 447. *Ayden-dron piauihyense* var. Meisn., in Videnskab. Meddel. l.c., p. 132 (nec alibi).

Tipo: Riedel s.n., Rio de Janeiro (L).

Nomes vulgares: canela anhuíba (Corrêa), c. anhoaíba, c. do Rio Grande.

Diagnose: Árvore de 7-15 m de altura, de râmulos delgados, subangulosos, glabros, lisos. Ramos cilíndricos, lisos, castanho-escuro. Gemas amarelado-tomentelas. Fôlhas alternas, cartáceas a rígido-cartáceas, glabras, verde-amareladas, lanceoladas ou elítico-lanceoladas, 10-14 (—21) x 3-4 (—7) cm, de base aguda, margem levemente engrossada, um tanto recurva, mais ou menos crespas, de ápice obtuso e distintamente acuminado; face ventral brilhante, lisa ou, às vezes, reticulada; face dorsal opaca, mais pálida, densa e minutamente reticulada; nervuras primárias 7-12 por lado, levemente arcuadas. Pecíolos de 1-2 cm, glabros, levemente canaliculados. Panículas axilares, freqüentemente congestas próximo ao ápice dos râmulos, lembrando umbelas multifloras, glabras. Flores obcônicas ou suburceoladas, esverdeadas (Kuhlmann), glabras, glaucas (Riedel); tubo obcônico, seríceo internamente. Tépalos iguais, ou internos mais largos. Estames inclusos ou, freqüentemente os estaminódios da terceira série exsertos; os das primeira e segunda séries férteis; os da terceira e quarta estaminodiais. Anteras oval-triangulares, de conectivo ultrapassando os locelos introrsos. Estaminódios da terceira série retangular-liguliformes, mais longos que os estames; glândulas pequenas, sub-basais. Estaminódios da quarta série grandes, foliáceos, subtriangular-ovais. Ovário subgloboso, glabro; estilete presente; estigma pequeno discoide. Baga lisa, globosa ou globoso-ovóide, cúpula aplanada, obcônica, carnosa (incluindo o pedicelo obcônico, carnoso), de margem fina ondulada.

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

Ocorre ainda no Território do Acre, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul.

Urbanodendron Mez

in Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlin V (1889) 80; Pax in Engler — Prantl, Pflzfam. III:2 (1889) 276; id. in Nachträge I (1897) 174; dalla Torre et Harms, Genera (1900-7) 178, n.º 2806; Lemée, Diction. descript. VI (1935) 793; Kosterm. in Med. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht 46 (1938) 106-7; id. in J. sci. Res. Indon. 1 (1952) 146; id. in Reinwardtia 4|2 (1957) 238.

Sin.: *Urbanodendrum* Post et Kuntze, Lexicon (1904) 581; *Aydendron* Nees et Mart. ex Nees, Linnaea (1833) p.p.

Espécie tipo: *Urb. verrucosum* Mez, espécie brasileira, que ocorre no Estado do Rio de Janeiro e Minas Gerais.

O gênero é monotípico e relaciona-se com *Licaria* Aubl., do qual difere pelo número de estames férteis, que o aproxima de *Aniba* Aubl. Possui cúpula de margem dupla como *Licaria* Aubl.

Diagnose: Árvore ou arbusto de folhas alternas, penínervas, glabras. Flores andróginas em panículas pouco ramificadas, paucifloras; involúcro ausente. Panículas pseudo-terminais em râmulos encurtados, cercadas na base por muitas folhas escamiformes. Tubo da flor bastante raso; tépalos seis em dois verticilos. Estames nove férteis, de anteras biloceladas. Estaminódios da quarta série, em regra, faltando (raramente presente um único diminuto). Locelos dos seis estames externos introrsos, dos da terceira série extrorsos. Filetes de todos os estames providos de glândulas. Ovário glabro, elipsóide-ovoíde; estilete delgado, cilíndrico; estigma diminuto, discoide. Baga elipsoide-ovoíde, lisa, imersa até um terço basal em cúpula hemisférica, lisa, de margem dupla.

O gênero possui uma única espécie, que descrevemos abaixo:

Urbanodendron verrucosum (Nees) Mez in Jahrb.

Kon. Bot. Gart. Mus. Berlin V (1889) 80, tab. I, fig. 7; tab. III, figs. 13 e 14, Pax in Engler-Prantl, Pflfam. III:2 (1889) 276; Glaziov in Bull. Soc. Bot. France 59 (1912), Mém. 3 (1913) 391; Kosterm., in Med. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht 46 (1938) 167-8; I. de Vattimo in Arq. Jard. Bot. XV (1957) 138-40.

Sin.: *Aydenndron verrucosum* Nees in Linnaea VIII (1833) 37, n.º 3; id., Syst. Laur. (1836) 359; Dietrich, Synops. Pl. 2 (1840) 1344; Meissn. in D.C. Prod. XV:I (1864) 91 et in Fl. Bras. V:2 (1866) 181 (cum var.); id. in Videnkab Medde!. Naturhist. Foren. Kjobnhavn (1870) 131.

Vide desenho de habitus e fruto in Vattimo, l.c., Estampa 12.

Tipo: Sellow 1374, Rio de Janeiro (B).

Nome vulgar: canela prêta.

Diagnose: Arbusto (Riedel), de râmulos delgados, com 4 ou 5 pequenas costas longitudinais, com lenticelas esparsas, arredondadas, prominentes; ramos cinéreos verruculosos; gemas glabras. Fôlhas alternas, coriáceas, glabras, levemente brilhantes em ambos os lados, lanceoladas ou estreitamente oval-lanceoladas, 8-22 x 1-4 cm; base arredondada ou, às vêzes, curtamente aguda; margem plana; ápice com acumen delgado, subcaudado ou agudo; na face ventral obscuramente reticuladas ou lisas, verdes; nervura mediana e primárias aplanadas ou levemente prominulas, as primárias 12-20 por lado, arcuadas para a margem, anastomosando-se. Pecíolos glabros, escuros quando secos. Panículas subterminais em râmulos bastante encurtados, paucifloras, de 3-8 cm longas; pedúnculos delgados, estriados longitudinalmente. Flores glabras, amareladas (Riedel) ou brancas (Glaziou), sub-hemisféricas, de tubo curto largamente obcônico; tépalos iguais, com freqüência pelúcido-punctulados. Estames externos de anteras triangulares ou triangular-depressas, de base crassa; conectivo ultrapassando os locelos extrorsos; glândulas basais, tocando-se mutuamente. Estaminódios da quarta série ausentes; raramente presente um único estipitiforme diminuto. Ovário elipsoide-ovoide, glabro, estilete delgado, estigma diminuto, discoide ou quase inconspícuo. Baga exserta elipsóide-ovoide até 2 cm longa. Cúpula sub-hemisférica lisa, de margem dupla, a externa irregular patente, a interna erecta. Pedicelo do fruto bastante engrossado, obcônico.

Material examinado: Rio de Janeiro, Botafogo, Mundo Novo, J.G. Kuhlmann s.n., em julho (RB); ibid., Morro da Boa Viagem, em mata, ex herb. Schwacke 7063 (RB); ibid., Hôrtio Florestal, arvoreta até pequena árvore, na mata, nome vulgar "canela prêta", col. var. em maio (RB); ibid., Hôrtio Florestal,

árvore de 5 m de altura, col. var. em fevereiro (RB); *ibid.*, Corcovado, pequena árvore no subbosque, A.P. Duarte s.n., em março (RB); Ilha de Paquetá, Morro da Imbuca, árvore de flores alvas, cortex muito aromático, E. Pereira 680, em abril (RB); Serra da Carioca, árvore mediana, P. Occhioni 196, em maio (RB). *Estado do Rio de Janeiro*: Governador Portela, Monte Sinai, Nunes 290, floresce e frut. em outubro (RB). Ocorre ainda em Minas Gerais e, fora do Brasil, na Guiana Francesa.

Endlicheria Nees (non Presl)

In Linnaea VIII (1833) 97; Kosterm. in Rec. Trav. bot. neerl. 34 (1937) 500-57 (Med. bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht 42 (1937) 550-1); *id.* in Reinwardtia 4:2 (1957) 237; Macbride in Publ. Field. Mus. nat. hist. 13:2 (1938) 844; Kew Bull. (1940) 102 (nomen conserv.); Allen in J. Arnold Arb. 26 (1945) 421. I. de Vattimo, in Arq. Jard. Bot. XV (1957) 127-9.

Sin.: *Goeppertia* Nees, *Schauera* Nees, *Schaueria* Ness ex Meissn., *Ampelodaphne* Meissn., *Aydendron* Gris. (non Nees); *Huberodaphne* Ducke. Para literatura completa vide Kostermans l.c.

Espécie tipo: *E. sericea* Nees.

Diagnose: Árvores ou arbustos de folhas alternas, finamente cartáceas a rígido-coriáceas, peninérveas, raramente sub-tripli- ou subquintuplinérveas; face dorsal muitas vezes densa e microscopicamente punctulada. Panículas axilares ou sub-terminais; flores, às vezes, em aglomerados. Flores dióicas; de tubo distinto, de raso a subgloboso. Tépalos seis, de regra iguais, em geral patentes, reflexos após a antese. Flores masculinas com nove estames férteis, em três verticilos; estames exteriores bilocelados; anteras com os locelos introrsos ou latetal-introrsos, geralmente sem glândulas (só em *E. sprucei biglandulares*). Estames internos erectos com dois locelos (só em *E. anomala* com quatro), extrorsos ou lateral-extrorsos; filetes com glândulas basais ou sub-basais (*E. longicaudata* sem glândulas). Verticilo quarto de estames geralmente ausente, raramente estaminodial, diminuto. Ovário estéril, estipitiforme. Flores femininas, em geral, em panículas mais curtas. Estames semelhantes aos da flor masculina, menores, estéreis. Ovário

imerso no tubo, em geral glabro. Estilete em geral curto, crasso; estigma discoide ou peltado, às vezes subtrígono ou subtricornuto, raro trilobado. Baga, em geral, elipsoide, lisa; cúpula bastante rasa, sub-hemisférica, carnosa, de margem simples; pedicelo fortemente engrossado, carnosos.

O gênero ocorre na América do Sul e Central, havendo uma espécie nas Antilhas.

Possui cerca de 40 espécies. É afim de *Aniba* Aubl. pelos caracteres florais e de *Aiouea* Aubl. pelo pedicelo engrossado do fruto.

Nota: Kostermans l.c. assinala duas espécies: *E. anomala* Nees ex Meissn. e *E. hirsuta* (Schott) Nees (= *E. paniculata* (Spreng.) Macbride). O tipo de *E. anomala* foi coletado por Poeppig n.º 2552 no Peru (W). Ela ocorre também no Amazonas. O material que Kostermans cita foi coletado por Glaziou n.º 14210, na Quinta da Boa Vista (B, K, P, C). Não encontramos material dessa espécie, entre o que foi por nós examinado. É possível que o coletado por Glaziou tenha sido introduzido para cultivo na Quinta da Boa Vista.

Endlicheria paniculata (Spreng) Macbride

in Publ. Field Mus. Nat. Hist. 13:2 (1938) 850; Spreng., Syst. 2 (1825) 545; Kostermans in Bol. Inst. Agron. Norte N.º 28 (1953) 64; I. de Vattimo in Arq. Jard. Bot. XV (1957) 129-33.

Sin.: *Citrosma* (*Citriosma*) *paniculata* Spreng., *Citriosma dimidiata* Sello ex D.C., *Endlicheria hirsuta* (Schott) Nees, *E. panicularis* Durand et Jackson; *E. longifolia* (Nees) Mez; *E. panicularis* (Nees) Mez, *Goeppertia hirsuta* Nees, *Goeppertia cantagallana* Meissn. *Goeppertia longifolia* Nees, *Cryptocarya hirsuta* Schott in Spreng., *Nectandra* (?) *lucida* Nees; *Aniba hirsuta* (Nees) Pax ex Sampalo, *Ocotea turbacensis* Poeppig (non H.B.K.) ex Nees.

Para literatura completa vide Kostermans l.c. Vide desenho de habitus e fruto in Vattimo, l.c. Estampa 9.

Tipo: Pohl 5611, Rio de Janeiro (W).

Nomes vulgares: cafeira do mato, canela cernuta, c. ceroba, c. burra, c. branca, c. preta, c. cheirosa, c. de Cantagalo, c. de

fôlha miúda, c. de papagaio, c. do brejo, c. de frade, c. de guajaba, c. jacuá, c. peluda, madeira de rei, louro.

Diagnose: vide I. de Vattimo in *Rodriguesia* 30 e 31 (1956) 50-1.

Material examinado: Rio de Janeiro, Matas das Obras Públicas, encosta do Corcovado, P. Occhioni s. n., em janeiro (RB); *ibid.*, Serra da Pedra Branca, Reprêsa Rio Grande, A.C. Brade 18769, em janeiro (RB); *ibid.*, Hôrtio Florestal, P. Rosa s.n., em janeiro (RB); *ibid.*, Estrada da Vista Chinesa, Gávea, A. Ducke e M. Bandeira s.n., em janeiro (RB). *Estado do Rio de Janeiro:* Parque Nacional do Itatiaia, pequena árvore de flor verde, L. Laus-tyac 405, em abril (RB); *ibid.*, lote 30, árvore pequena de flor branca, em capoeira, 800 m.s.m. W.D. de Barros 461, em novembro (RB); *ibid.*, lote 62, cêrca de 900 m.s.m., árvore pequena, de flores brancas, vermelho-arroxeadas no cálice, W.D. de Barros 453, em novembro (RB); *ibid.*, Monte Serrat, P.C. Porto 1806, em outubro (RB); *ibid.*, Monte Serrat, A.C. Brade 15064, em fevereiro (RB). *Santa Catarina:* Estrada D. Francisca, Joinville, mata, 700 m.s.m., arvoreta de flor verde, 700 m.s.m., Reitz e Klein 6277, em janeiro (RB); Sabiá, Vidal Ramos, mata, 750 m.s.m., arbusto de flor verde, Reitz e Klein 5949 (RB), em dezembro; Três Barras, Garuva, São Francisco do Sul, mata, 50 m.s.m., arvoreta de 4 m, Reitz e Klein 4577 (RB), em julho; Estrada D. Francisca, Joinville, mata, 600 m.s.m., Reitz e Klein 4664, em agosto (RB); Morro da Fazenda, Itajaí, mata, 200 m.s.m., R. Klein 1037, em fevereiro (RB); Cunhas, Itajaí, mata, arbusto de 3 m de altura, 10 m.s.m., R. Klein 1127, em fevereiro (RB); *ibid.*, 15 m.s.m., R. Klein 821, em outubro (RB); *ibid.*, 15 m.s.m., R. Klein 1410, em junho (RB); Ibirama, Hôrtio Florestal do Instituto Nacional do Pinho, capoeira, arvoreta de 8 m, Gevieski 149, em abril (RB); Morro da Ressacada, Itajaí, 150 m.s.m., R. Klein 1873, em fevereiro (RB); Hôrtio Florestal do Instituto Nacional do Pinho, 300 m.s.m., R. Klein 1903, em março (RB); *ibid.*, 250 m.s.m., Reitz e Klein 2660, em fevereiro (RB); Pilões, Palhoça, capoeira, 200 m.s.m., Reitz e Klein 2497, em janeiro, (RB); Luís Alves, Itajaí, capoeira, 60 m.s.m., arvoreta, Reitz e Klein 2399, em janeiro (RB); Sabiá, Vidal Ramos, 750 m.s.m., Reitz e Klein 5096, em outubro (RB); Enseada do Brito, Mun. Palhoça, Florianópolis, J.G. Kuhlmann, em setembro (RB); mata do Azambuja, Brusque, J.G. Kuhlmann s.n., em agosto (RB); Rio Tavares, Ilha de Santa Catarina, em restinga, Reitz e Klein 286,

em março (RB); Passô do Sertão, Araranguá, Reitz 4423, em fevereiro (RB). *Estado do Rio de Janeiro*: Petrópolis, Bairro do Amoe-do, Goes e Constantino 827, em dezembro (RB); Friburgo, A. Ducke s.n., em dezembro (RB); Petrópolis, Corrêas, Goes e Constantino, 684, em outubro (RB); Petrópolis, Morro do Cortiço, M. Bandeira s.n., em abril (RB); Petrópolis, Estrada da Saudade, Goes e Constantino 917, em dezembro 917, em dezembro (RB); Governador Portela, Monte Sinai, M. Nunes 230, floresce de maio a dezembro, frutifica de agosto a novembro (RB); Petrópolis, Caetetú, C. Goes 245, em julho (RB); Nova Friburgo, P. Capell s.n. outubro (RB). *Paraná*: Parque Nacional Iguaçu, J. Falcão 128, em maio (RB); Rolândia, Tessmann 42, em fevereiro (RB).

Aniba Aubl.

Gulan. I (1775) 327, II, t. 126; Kosterm. in Rec. Trav. bot. neerl. 35 (1938) 866; id. in J. sci. Res. Indon. I (1952) 89; id. in Bol. Tecn. Inst. Agron. Norte Brasil 28 (1953) 52-57; id. in Reinwardtia 4:2 (1957) 236-7.

Sin.: *Cedrota* Schreb., Gen. I (1789) 259; *Ayden-dron* Nees et Mart. in Linnaea VIII (1833) 36 (p.p.).

Para literatura completa vide Kostermans II cc

Espécie tipo: *A. guianensis* Aubl.

Diagnose: Árvores grandes ou arbustos, de folhas alternas subverticiladas, na face dorsal em geral mais pálidas ou acastanhadas, quando secas, ou densa e microscopicamente amarelado papilosas, raro densamente tomentelas ou tomentosas. Inflorescências em panículas subterminais congestas, raro em panículas racemiformes; involúcro ausente; base das inflorescências jovens, com frequência, cercadas por brácteas grandes, escamiformes, decíduas. Flores andróginas, em regra densa e minutamente tomentelas, tubo conspícuo obcônico ou urceolado; tépalos erectos ou erecto-patentes, iguais ou desiguais, em geral mais curtos que o tubo. Estames férteis nove, com dois locelos, de regra inclusos; ou seis exteriores, em geral, com filetes largos, incurvos; os três interiores erectos. Valvas deiscentes de base para o ápice. Estaminódios ausentes. Ovário elipsóide ou ovóide, incluso no tubo; estilete cilíndrico-cônico; estigma de regra diminuto. Baga elipsóide lisa, levemente mucro-

nulada, coberta na base até um terço por cúpula sub-hemisférica, crassa, bastante lenhosa, verruculosa, pedicelo lenhoso, em geral curto e distinto da cúpula.

Ocorre na América do Sul, havendo duas espécies nas Antilhas. Possui cerca de 40 espécies e é afim de *Endlicheria* Ness, do qual se distingue pelas flores andróginas, a forma das anteras e a cúpula do fruto. Várias espécies fornecem óleos essenciais de emprêgo em perfumaria (ex. *A. rosaedora* Ducke e *A. duckei* Kosterm.).

Aniba firmula (Nees et Mart.) Mez

In Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlin V (1889) 57 (excl. cit. spec. Burchell 9620); Kostermans in Med. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht 48 (1938) 921-4; id. in Bol. Tecn. Inst. Agron. Norte 28 (1953) 54; I. de Vattimo in Rodriguesia 30 e 31 (1956) 44-6.

Para literatura e sinonímia completas vide Kostermans in Med. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht 48 (1938) 921-2.

Sin.: *Aydendron firmulum* Nees et Mart., *A. gardneri* Meissn., *A. laevigatum* Meissn.; *A. sellowii* Meissn., *A. panurense* Meissn., *Aniba panurensis* (Meissn.) Mez, *A. laevigata* (Meissn.) Mez, *A. gardneri* (Meissn.) Mez, *A. fragrans* Ducke.

Tipo: Sellow 369, Brasil (B).

Nome vulgar: canela sassafrás (ex Glaziou e Pohl).

Diagnose: Vide I. de Vattimo l.c., 45-6.

Material examinado: Rio de Janeiro, caminho da Vista Chinesa, P. Rosa, s.n., em julho (RB, fl. e fr.); ibid., Vista Chinesa, árvore de 10 m de altura. M. Bandeira e A. Ducke s.n.º em janeiro (RB); ibid., Gruta da Imprensa, A.P. Duarte 69, em março (RB, fr.); ibid., Gávea, mata do Horto Florestal, árvore de 7-8 m, J.G. Kuhlmann s.n. (RB), em novembro; ibid., estrada das Paineiras, Tijuca, além da Ponta do Inferno, em mata, M. Bandeira s.n., em fevereiro (RB).

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

Nota — Kostermans (1938, p. 907) cita para o Corcovado material de Glaziou n.º 2117 (tipo de *A. viridis*) como pertencendo

a *A. riparia* (Nees) Mez, cujo tipo é da Guiana Inglesa (Schomburk 1405, depositado no B). *A. riparia* ocorre também no Amazonas, nas Guianas Francêsa e Holandesa, na Colômbia e Peru. Assinala-a também Kostermans para São Paulo, Caraguatuba (Edwaud n.º 1776, depositado no K). Não encontramos esta espécie no Rio de Janeiro.

NOTAS PRÁTICAS PARA DISTINGUIR DE IMEDIATO AS ESPÉCIES ESTUDADAS

As duas espécies de *Cryptocarya* R. Br. são facilmente distintas quando em fruto não só entre si, mas de todos os outros gêneros. Não apresentam cúpula nem pedicelo clavado, mas lembram nozes, sendo que *C. saligna* apresenta a superfície do fruto lisa e *C. moschata* costulada.

Phyllostemonodaphne geminiflora distingue-se logo pelas flores de pedicelo muito longo, cerca de 1,5 cm. Seu *habitus* é muito semelhante ao de *Ocotea teleiandra* (Meissn.) Mez, no que se refere a folhas e frutos. O exame da flor é o único meio seguro de separá-las. Sua cúpula em forma de taça distingue-a logo de todas as espécies citadas neste trabalho.

Aiouea saligna apresenta, mesmo em material seco, bela cor amarelado-esverdeada ou verde-glaucino em ambas as faces das folhas, o que torna sua folhagem vistosa. Mesmo em material herborizado dá idéia de estar viva. Seu *habitus* se confunde, à primeira vista, com o de *Cryptocarya saligna*, esta, entretanto, apresenta as folhas amarelo-acastanhadas, amarelo-sub-rufescentes ou verde sub-rufescentes na face dorsal, as folhas jovens apresentam-se esverdeadas, mas não o verde vivo, amarelado da *Aiouea*. O fruto de *Aiouea saligna* apresenta uma cúpula obcônica, aplanada de margem ondulada e pedicelo engrossado, distinto de todos os frutos das espécies aqui citadas.

Urbanodendron verrucosum, além de suas folhas lanceoladas estreitas, apresenta o fruto com cúpula de margem dupla. É a única espécie citada neste trabalho que apresenta cúpula de margem dupla, todas as outras que possuem cúpula, apresentam-na de margem simples.

Endlicheria paniculata confunde-se facilmente com *Ocotea macrocalyx* (Meissn.) Mez, que também ocorre no Rio de Janeiro.

É necessário examinar as flores para separá-las. *E. paniculata* possui estames com dois locelos, *O. macrocalyx* com quatro. Distingue-se das outras espécies aqui citadas, pelas folhas hirsutas.

BIBLIOGRAFIA

KOSTERMANS, A. J. G. H.

- 1936 Revision of the *Lauraceae* I, in *Med. Bot. Mus. Herb. Rijks. Univ. Utrecht* n.º 37 p. 755.
- 1937 Revision of the *Lauraceae* II, l. c. n.º 42, págs. 500-501, 566-7.
- 1938 Revision of the *Lauraceae* III, l. c. n.º 46, págs. 57-8, 106-7.
- 1938 Revision of the *Lauraceae* V, l. c. n.º 48, págs. 866 e 921.
- 1957 *Lauraceae* in *Reinwardtia* 4 (2), págs. 192-256.

MEZ, C.

- 1889 *Lauraceae Americanae*, in *Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlin* V.

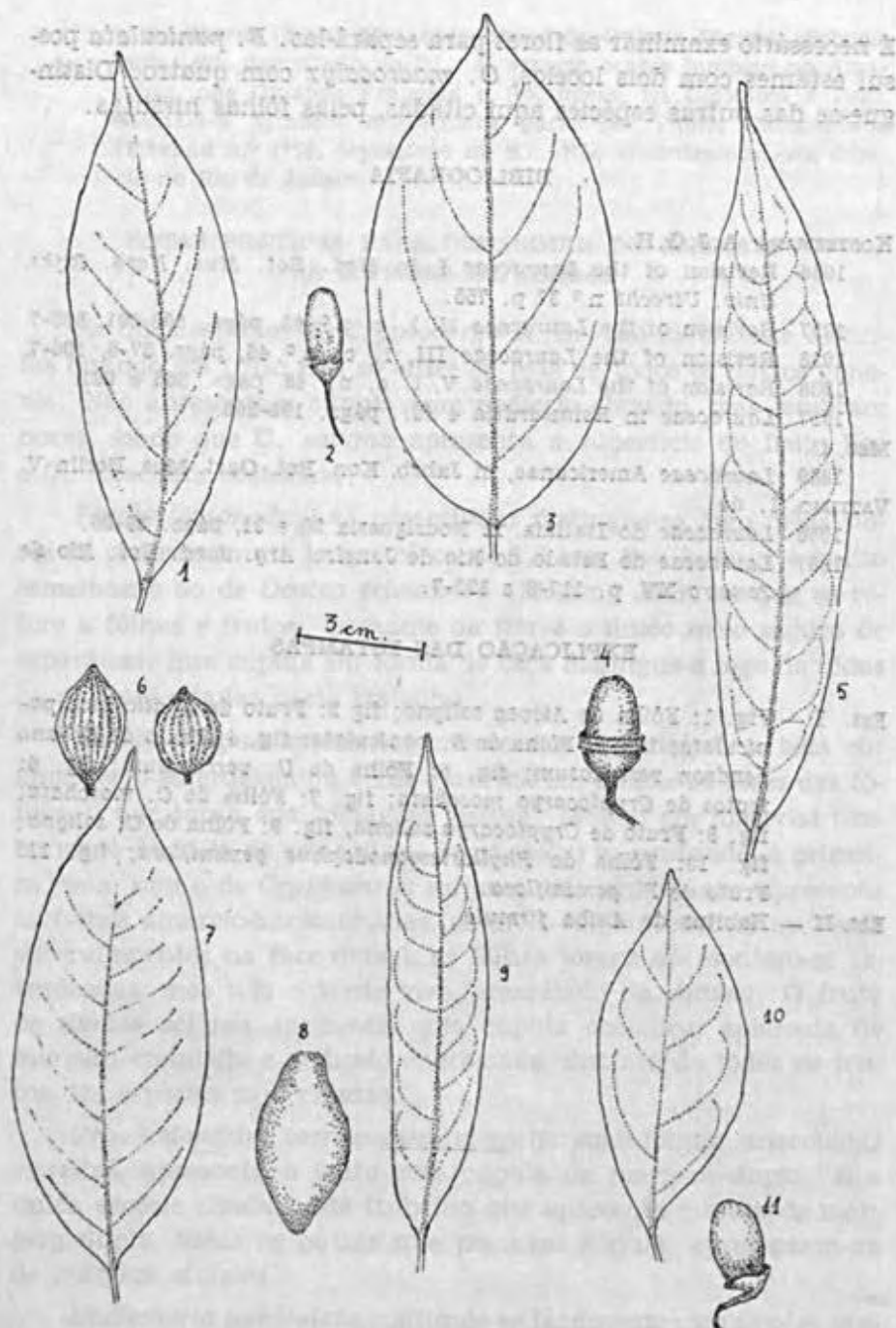
VATTIMO, I. de

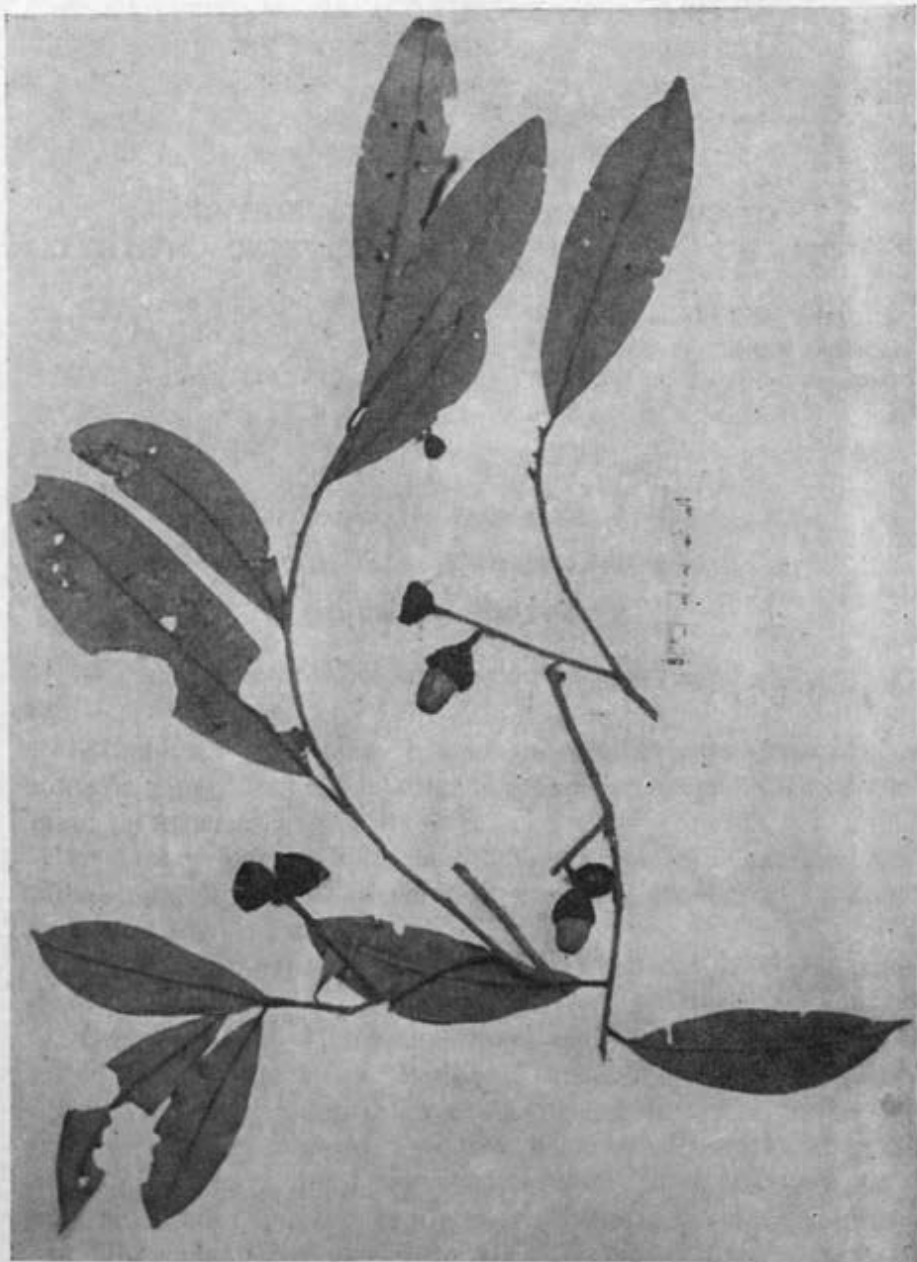
- 1956 *Lauraceae* do Itatiaia, in *Rodriguesia* 30 e 31, págs. 39-86.
- 1957 *Lauraceae* do Estado do Rio de Janeiro, *Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro* XV, p. 117-8 e 125-7.

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS

Est. I — Fig. 1: Folha de *Aiovea saligna*; fig 2: Fruto de *Endlicheria paniculata*; fig. 3: Folha de *E. paniculata*; fig. 4: Fruto de *Urbano dendron verrucosum*; fig. 5: Folha de *U. verrucosum*; fig. 6: frutos de *Cryptocarya moschata*; fig. 7: Folha de *C. moschata*; fig. 8: Fruto de *Cryptocarya saligna*; fig. 9: Folha de *C. saligna*; fig. 10: Folha de *Phyllostemonodaphne geminiflora*; fig. 11: Fruto de *P. geminiflora*.

Est. II — Habitus de *Aniba firmula*.





Aniba firmula (Nees et Mart.) Mez

7 — Secção BEGONIASTRUM DC.

S — Base da cápsula aguda. Asa maior aguda. Sementes acuminadas.

20 — *B. fischeri* Schrk.

SS — Base da cápsula obtusa. Asa maior arredondada. Sementes obtusas.

21 — *B. hirtella* Link.

CHAVE DICOTÔMICA ARTIFICIAL PARA DETERMINAR AS ESPÉCIES
DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

- 1 — Fôlhas peltadas *B. peltata*
Fôlhas não peltadas 2
- 2 — Plantas ascendentes com caule radicante 3
Plantas erectas 5
- 3 — Fôlhas lobadas com lobos curtos e agudos *B. convolvulacea*
Fôlhas inteiras ou denteadas ou serreadas 4
- 4 — Fôlhas ovais. Caule hirsuto *B. jagifolia*
Fôlhas elíticas. Caule glabro *B. fruticosa*
- 5 — Fôlhas maiores, até 15 cm no maior comprimento 6
Fôlhas maiores, além de 15 cm no maior comprimento 13
- 6 — Face inferior das fôlhas, lanuginosa-ferrugínea e superior glabra *B. epipsila*
Faces inferior e superior glabra e se pilosa nunca lanuginosa-ferrugínea 7
- 7 — Estípulas persistentes, com mais de 2 cm de comprimento *B. sanguinea*
Estípulas caducas, se persistentes até 2 cm de comprimento 8
- 8 — Fôlhas peninérveas 9
Fôlhas palmatinérveas ou palma-peninérveas 10
- 9 — Estípulas imbricadas no ápice dos ramos. Margem das fôlhas obscuramente serreadas *B. salicifolia*
Estípulas não imbricadas. Margem das fôlhas distintamente serreada 22
- 10 — Fôlhas palmatinérveas 11
Fôlhas palma-peninérveas 12
- 11 — Caule, fôlhas e flor avermelhados. Estípulas lanceoladas, até 3 mm de largura .. *B. Fischeri*
Caule, fôlhas e flor alvas amareladas. Estípulas subovais, além de 3 mm de largura *B. hirtella*
- 12 — Margem das fôlhas distintamente serreadas. Cápsula suborbicular *B. Dietricheana*

- Margem das fôlhas, inteira ou obscuramente denteada. Cápsu'a obcônica *B. coccinea*
- 13 — Pecíolo com um anel de pêlos, bem delimitado, no ápice, junto ao limbo *B. valdensium*
 Pecíolo sem anel de pêlos no ápice 14
- 14 — Pecíolo glabro ou piloso sômente no ápice 15
 Pecíolo piloso ou escamoso 17
- 15 — Fôlhas penínérveas *B. arborescens*
 Fôlhas palma-penínérveas ou palma-tínérvea 16
- 16 — Fôlhas palmatinérveas, Margem lobada com lobos agudos *B. longipes*
 Fôlhas palma-penínérveas, Margem inteira *B. maculata*
- 17 — Pecíolo piloso 18
 Pecíolo escamoso ou escabro 19
- 18 — Fôlha suboval-arredondada *B. hispida*
 Fôlha oblonga 21
- 19 — Escamas paleacas, além de 5 mm de comprimento *B. paleata*
 Escamas curtas até 5 mm de comprimento ou pecíolo sômente escabro 20
- 20 — Fôlha da margem lobada com lobos curtos e agudos. Arbórea *B. Hugelti*
 Fôlha inteira ou ondulada com a face dorsal vermelha. Rizomática *B. princeps*
- 21 — Fôlha ob'íqua-oblonga *B. tomentosa*
 Fôlha suboval-oblonga *B. arborescens*
- 22 — Fôlha de ápice longo atenuado-acuminado, margem simples denteada *B. bidentata*
 Fôlha de ápice agudo ou curto-acuminado, margem dupla-serreado-denteado *B. arborescens*

Secção *TRENDELENBURGIA* Klotzsch.

Flor masculina: Tépalas 4, receptáculo um pouco abaulado. Filetes livres, anteras alongadas, obtusas, do mesmo comprimento dos filetes.

Flor feminina: Tépalas 4-6, estiletos 3 persistentes durante muito tempo, bifurcados com os ramos finos e eretos. Papilas estigmáticas em forma de fita espiralada, contínua, de 2 voltas. Placenta inteira. Cápsula trilocular com 3 asas iguais entre si, muito estreitas.

Arbustos, subarbustos eretos ou escandentes (na espécie ocorrentes no Rio de Janeiro escandente radicante). Fôlhas pinati-

nérveas, com cistolitos. *Estípidas* e *brácteas* membranáceas, muitas vezes, persistentes. *Inflorescências axilares*.

1 — *B. FRUTICOSA* DC. — Mart. Fl. Bras. IV. I. p. 377
Est. I — Fig. 1

Sin.: *Trendelenburgia fruticosa* Klotz

B. castaneaefolia Sholt.

B. castaneaefolia esplendens Hortul.

Escandente com caule radicante. *Fôlhas* penínérveas, glabras, oboval-oblongas, curto pecioladas, base obtusa ou subaguda, margem serrreada-denteada. *Estípidas* e *brácteas* lanceoladas, glabras e persistentes. *Inflorescência* mais curta que as *fôlhas*. Flores brancas.

Flor masculina: Sépalas 2, pétalas 2, quase iguais. *Estames* 12-15, livres ou levemente concrescidos na base. *Anteras* alongadas, obtusas, do mesmo comprimento dos filetes.

Flor feminina: Tépalas 4-6 quase iguais entre si, bracteolas lanceoladas pequeníssimas. *Estiletes* 3 persistentes, bifurcados com os ramos finos e eretos. *Papilas* estigmáticas dispostas em fita espiralada contínua. *Ovário* trilocular, trilocular, com placente inteira. *Cápsula* com 3 asas pequenas, iguais entre si.

MATERIAL EXAMINADO

RB. 47010, Morro Queimado, Edmundo Pereira 137 em 13-11-1942. — RB. 35297, Tijuca, Burret e Brade 15955 em setembro de 1937. — R.B. 61642, Corcovado, A. P. Duarte 984, em 10-11-1947. — RB. 55763, Pico da Tijuca, Edmundo Pereira e Walter em 6-2-1946. — RB. 52825, Serra da Carioca, Paulo Occhioni 125 em 13-6-1945. — RB. 57285, Corcovado, F. C. Hoehne em 7-9-1915. — RB. 25087, Corcovado, Sumaré, Ducke em 1928.

Distribuição geográfica: Estado do Rio, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio Grande do Sul. Espécie de regular frequência nas partes mais altas, nos lugares sombrios e úmidos sobre pedras e troncos podres, trepando pelos troncos das árvores.

Secção STEINERIA Klotzsch.

Flor masculina: Sépalas 2, pétalas 2. *Filetes* concrecidos na base em coluna, anteras oboval-obtusas, um pouco mais curtas que os filetes. *Conectivos* pouco prolongados.

Flor feminina: Tépalas 5, estiletos 3, curtos e profundos bifurcados e persistentes. *Papilas* estigmáticas dispostas em fita espiralada contínua de 3 voltas. *Placenta* inteira. *Cápsula* trilocular com 3 asas quase iguais entre si.

Arbustos ou *subarbustos*. *Fólias* pinatinérveas, com cistolitos. *Inflorescência* subterminal de muitas flores pequenas.

2 — *B. ARBORECENS* Raddi. — Mart. Fl. Bras. IV.I. p. 378. 1906.
Est. I — Fig. 2

Sin.: *Steineria pulchella* Klotz.

B. dimidiata Vell.

B. patens Griseb.

B. confertiflora Gard.

Arbusto lenhoso, glabro. *Fólias* oboval-oblongas, glabras, penínérveas, cuspidado-agudas, curto pecioladas, base semicordata, margem denteada do meio para o ápice, esparsamente pilosa nas nervuras medianas na face dorsal. *Estípulas* caducas, oblongas e glabras. *Inflorescência* pubérula, brácteas oblonga-agudas, glabras, flores brancas.

Flor masculina: Sépalas 2, obovais. Pétalas 2 menores que as sépalas, glabras. *Filetes* concrecidos na base, anteras obovais, pouco mais curtas que os filetes, conectivo pouco prolongado.

Flor feminina: Tépalas 5, elíticas. *Bractéolas* pequeníssimas, lanceoladas puberulas. *Estiletos* 3 bifurcados e persistentes. *Papilas* estigmáticas dispostas em fita espiralada de 3 voltas. *Ovário* trilocular, piloso, placenta inteira. *Cápsula* de base e ápice obtuso, com 3 asas, quase iguais entre si, asas curtas e arredondadas.

MATERIAL EXAMINADO

R.B. 47007, Serra da Carioca, Edmundo Pereira 132 em 10-11-1942. — RB. 47383, Paulo e Virgínia, Brade 17367 em 14-1-1943. — RB. 69409, Estrada da Redentor, Brade 18773 em 6-1-1948. — RB. 51364, Serra da Carioca, A. Barbosa e

Walter 7 em 8-1-1945. — RB. 59093, Gávea, P. Occhioni e A. P. Duarte 914 em 4-2-1947. — RB. 52822, Corcovado, P. Occhioni 122 em 14-2-1944. — Jacarepaguá, Represa do Camorim, D. Sucre, A. Duarte, Edmundo Pereira 4347 em 1-10-1958.

Distribuição geográfica: Estado do Rio, Serra do Tinguá, Serra dos Órgãos, Friburgo.

Regular frequência nos pontos mais altos, nas margens dos córregos, na mata sombria.

Secção BRADEA Toledo

Flor masculina: 4 tépalas. *Filetes* livres, anteras obovais um pouco mais curta que os filetes. *Conectivo* prolongado.

Flor feminina: 5 tépalas, 3 estiletos bifurcados persistentes. *Papilas* estigmáticas, em fita espiralada contínua, de 3 voltas. *Placenta* inteira. *Fruto*, trilocular com 3 asas quase iguais.

Arbusto ou *subarbusto*. *Fólias* pinatinérveas, com cristólitos. *Inflorescência* subterminalis de muitas flores pequenas.

3 — *B. BIDENTATA* Raddi. — Mart. Fl. Bras. IV.I. p. 380.
Est. II — Fig. 1

Sin.: *B. Langsdorffii* A. DC.

Subarbusto, com ramos lenhosos. *Fólias* peninérveas, oblongas ou oboval-oblongas, acuminadas, base obtusa, margem denteada, superiormente glabras, inferiormente e pecíolo esparsamente pillosos. *Estípulas* lanceoladas de ápice subulado setáceo, caducas. *Inflorescência* glabra. *Brácteas* lanceoladas acuminadas, glabras, caducas. Flor branca.

Flor masculina: 2 sépalas elíticas estrigoso-pilosa no dorso, 2 pétalas oboval-oblongas, menores. *Filetes* livres, anteras obovais pouco mais curtas que os filetes. *Conectivo* prolongado, arredondado.

Flor feminina: Bractéolas lanceoladas acuminadas, 5 tépalas oblongas agudas, glabras. 3 estiletos bifurcados e persistentes. *Papilas* estigmáticas em fita espiralada contínua de 3 voltas. *Ovário* glabro. *Placenta* inteira. *Cápsula* trilocular, base obtusa com 3 asas iguais ou quase, asas arredondadas. *Cimeira* subterminal menor que as fólias.

MATERIAL EXAMINADO

RB. 47369, Serra da Carioca, Edmundo Pereira 287 em 23-12-1942. — Estrada do Corcovado, Edmundo Pereira 4324 em 23-9-1958. — RB. 47008, Morro Queimado, Edmundo Pereira 138 em 13-11-1942. — RB. 57352, Corcovado, A. P. Duarte e C. T. Rizzini 1, em 24-3-1946. — RB. 57388, Corcovado, A. P. Duarte e C. T. Rizzini 52, em 4-3-1946. — RB. 58982, Gávea, A. P. Duarte 377 em 15-10-1946. — RB. 52828, Vista Chinesa, P. Occhioni 128 em 20-9-1943. — RB. 52829, Mesa do Imperador, P. Occhioni 129 em 14-12-1943. — RB. 52827, Corcovado, Brade 18772 em 6-1-1948. — RB. 54794, Corcovado, A. Barbosa e Walter 166 em 18-12-1945.

Distribuição geográfica: Estado do Rio.

Frequente na mata sombria e úmida.

4 — *B. TOMENTOSA* Schott — Mart. Fl. Bras. IV.I. p. 376.
Est. III

Sin.: *B. vaginans* Vell.

B. eriocaulis Vis.

B. Meyerii Otto et Dietr.

Gurlltia tomentosa Klotzsch.

Gurlltia meyerii Klotzsch.

Rachia meyerii Klotzsch.

Arbusto ferrugíneo tomentoso. *Fôlhas* obliqua-ovais, agudas, palmatinérveas, de base largo-cordada, margem repanda denteada, face inferior densamente tomentosa, superior esparsamente pilosa, estípulas ovais acuminadas, persistentes. *Inflorescência* longa, multi-dicotômica, brácteas ovais, caducas. Flores brancas.

Flor masculina: 2 sépalas arredondadas, 2 pétalas oboval-oblongas. *Filetes* lineares, anteras alongadas mais ou menos do mesmo tamanho do filete. *Conectivo* não prolongado.

Flor feminina: Bractéolas oval-lanceoladas caducas. 5 tépalas ovais, 3 estiletes levemente conchrescidos na base, bifurcados persistentes. *Papilas* estigmáticas em fita espiralada contínua. *Placenta* inteira. *Cápsula* pilosa, base obtusa, trilocular com 3 asas sendo que uma maior. *Sementes* elipsoides.

MATERIAL EXAMINADO

RB. 58983, Furnas da Tijuca, Edmundo Pereira e A. P. Duarte 345 em 8-10-1946. — RB. 55067, Furnas da Tijuca, A. P. Duarte e Brade 18572 em 28-8-1946.

Endêmica, até o presente nas Furnas da Tijuca, sobre pedras.

Secção PRITZELIA Klotzsch.

Flor masculina: 4 tépalas. *Filetes* livres, anteras alongadas, obtusas mais compridas que os filamentos. *Conectivo* levemente prolongado.

Flor feminina: 5 tépalas, 3 estiletes, levemente concrecidos na base, bifurcados e persistentes, com os ramos, via de regra, bem longos e inteiramente cobertos de papilas. *Placenta* inteira. *Cápsula* trilocular com 3 asas quase iguais.

Arbusto, *subarbusto* eretos ou escandentes. *Fôlhas* palma-pina ou palmatífida, peltadas, com cistólitos, geralmente purpúrea na face dorsal. *Estípulas* e *brácteas* geralmente grandes.

5 — *B. CONVOLVULACEA* DC. — Mart. Fl. Bras. IV.I. p. 367.

Est. II — Fig. 3

Sín.: *B. geniculata* Vell.

Wangeneria convolvulacea Klotzsch.

Escandente com caule radicante, herbáceo, glabro. *Fôlhas* arredondada-angulosas, 4-7 palmatinérveas, base sucordada, margem lobada-aguda. *Estípulas* oval-oblongas, agudas. *Inflorescência* maior que a fôlha, multi-dicotômica no ápice. *Brácteas* pequenas, lanceolada-acuminadas. Flor branca.

Flor masculina: 2 sépalas e 2 pétalas obovais. *Filetes* livres, anteras alongadas obtusas mais compridas que os filetes. *Conectivos* levemente prolongados.

Flor feminina: Bracteolas oblongas obtusas. Tépalas oboval-oblongas. 5 tépalas, 3 estiletes levemente concrecidos na base, bifurcados persistentes. *Papilas* estigmáticas envolvendo totalmente os ramos do estilete. *Placenta* inteira. *Cápsula* de base obtusa com 3 asas, sendo uma bem maior oval, obtusa ou aguda. *Semente* cilíndrica, ápice obtuso.

MATERIAL EXAMINADO

RB. 47006, Serra da Carioca, Edmundo Pereira 142 em 3-11-1942. — Jacarepaguá, Reprêsa do Camocim, Edmundo Pereira 4349 em 1-10-1958.

Distribuição geográfica: Estado do Rio, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Espírito Santo, Minas Gerais.

Regular freqüência na mata sombria sobre pedras e troncos podres, trepadeira nos troncos ou, radicante no chão.

6 — *B. FAGIFOLIA* Fisch. — Mart. Fl. Bras. IV.I. p. 363.
Est. II — Fig. 2

Sin.: *Wangeneria fagifolia* Klotzsch.

Escandente com caule piloso, radicante. **Fólias** pinatinérveas, oval-agudas, base emarginada-arredondadas, irregularmente anguladas, margem esparsamente serreada, face superior esparsamente pilosa, face inferior principalmente nas nervuras, pilosa. **Estípulas** oval-oblongas, apiculadas, carenadas, membranáceas. **Inflorescência** pilosa, brácteas linear-lanceoladas, acuminadas e setosas. Flor branca.

Flor masculina: Sépalas oval-arredondadas. Pétalas obovais. Anteras oboval-oblonga obtusa pouco menor.

Flor feminina: Bractéolas escamiformes, oval-aguda, tépalas elítica-agudas um pouco desiguais. **Cápsula** de base aguda com asas desiguais, a maior oval, obtusa, truncada no ápice. **Semente** oblonga, truncada-calosa nos dois lados.

MATERIAL EXAMINADO

RB. 74390, Mata da Tijuca, Açude da Solidão, A. P. Duarte 1551 em 10-11-1948. — RB. 62782, Matas da Tijuca, Açude da Solidão, Brade 19144 em 30-10-1948. — RB. 48881 (Cultivada no J.B.) — Occhioni em 12-9-1935.

Endêmica no Açude da Solidão, sobre pedras na mata sombria, subindo pelos troncos ou alastrando-se pelo chão.

7 — *B. PELTATA* Schott. — Mart. Fl. Bras. IV.I. p. 370.
Est. IV — Fig. 1

Sin.: *B. concinna* Schott.

Subarbusto de caule coberto de estípulas. **Fólias** 8-9 peltinérveas, oblíqua-obovais, abrupto acuminadas, pilosas nas duas faces, margem ondulada, pecíolos longos, pilosos. **Estípulas** oval-oblongas, agudas externamente pilosas no ápice. **Inflorescência** maior que a folha, pilosa. **Brácteas** lineares, glabras e caducas.

Flor masculina: Sépalas oboval-arredondadas, glabras, pétalas menores oboval-oblongas. *Filetes* livres, anteras alongadas, obtusas, mais compridas que o estilete. *Conectivo* levemente prolongado.

Flor feminina: 5 pétalas, 3 estiletes levemente concrecidos na base, bifurcados. *Papilas* estigmáticas envolvendo totalmente os ramos dos estiletes. *Placenta* inteira. *Cápsula* trilocular com 3 asa. Asa maior oval-triangular, obtusa ou aguda. *Semente* elipsoide subcordada na base e no ápice.

MATERIAL EXAMINADO

RB. 63120, Corcovado, Edmundo Pereira e A. P. Duarte 1132 em 2-6-1948. — RB. 69716, Corcovado (Cultivado no J.B.) em 3-4-1952.

Distribuição geográfica: Estado do Rio.

Endêmica na Serra do Corcovado, sobre pedras.

8 — *B. VALDENSIUM* DC. — Mart. Fl. Bras. IV. I. p. 368.
Est. V

Subarbusto glabro. *Fólias* palmatinérveas, glabras, oblíquo-ovais, curta-acuminadas, base cordada, margem crenulada e ondulada. *Pecíolos* longos, glabros com anel de pêlo no ápice, na base do limbo. *Inflorescência* maior que o pecíolo, glabro.

Flor masculina: 4 tépalas. *Filetes* livres, anteras alongadas obtusas, mais compridas que o estilete. *Conectivo* levemente prolongado.

Flor feminina: 5 tépalas oboval-oblongas, 3 estiletes concrecidos na base, bífidos. *Papilas* estigmáticas envolvendo totalmente os ramos dos estiletes. *Placenta* inteira. *Cápsula* trilocular com 3 asas, sendo uma muito maior oval-aguda.

MATERIAL EXAMINADO

RB. 47366, Corcovado, Sumaré, Edmundo Pereira 281 em 17-12-1942. — R.B. 58982, Morro Queimado, A.P. Duarte 352 em 8-10-1946. — 52830, Estrada do Corcovado, P. Occhioni 130 em 25-4-1945. — RB. 28503, Serra da Carioca, Brade 12903 em 9-1933. — Sumaré, Edmundo Pereira 3814, Liene, D. Sucre e A. P. Duarte em 28-5-1958.

Distribuição geográfica: Estado do Rio, São Paulo, Espírito Santo.

Pouco freqüente, encontrada sobre as pedreiras descobertas da mata, nas margens das estradas.

9 — *B. LONGIPES* Hook. — Mart. Fl. Bras. IV.I. p. 368.
Est. IV

Sin.: *B. reniformis* Dryand.
Wangeneria reniformis Klotzsch.
Wangeneria longipes Klotzsch.

Subarbusto de caule glabro. *Fôlhas* largo-cordadas, glabras 5-7, palmatinérveas, anguloso-denteadas, crenadas, face dorsal pilosa na base, ventral glabra. *Pecíolos* longos, pilosos somente no ápice, junto a base do limbo. *Estípulas* oval-oblongas, agudas e glabras. *Pedúnculo* maior que a fôlha, glabro. *Brácteas* lanceolada-acuminadas. Flor branca.

Flor masculina: 2-7 tépalas subiguais, obovais. Filetes livres. Anteras alongadas, obtusas, mais longas que os filetes. Conectivo levemente prolongado.

Bractéolas oval-agudas e lanceoladas, 5 tépalas elíticas, sub-agudas, quase iguais. Estilete 3 concrecidos na base, bifido. Papilas estigmáticas envolvendo totalmente os ramos do estilete. Placenta inteira. Cápsula tri-locular, de base obtusa com 3 asas, sendo 1 mais desenvolvida, ascendente e aguda. Semente oblonga, oboval, obtusa.

MATERIAL EXAMINADO

RB. 48877, Serra Carioca, Edmundo Pereira em 1943 (flor cultivada no J.B.).

Distribuição geográfico: Espírito Santo, Paraíba do Norte. Pouco freqüente, sobre pedra ou mata da encosta.

10 — *B. EPIPSILA* Brade — Arq. Jard. Bot. Vol. VIII. p. 227.
Est. I. 1948.

Est. IV — Fig. 2

Subarbusto de caule cilíndrico lanuginoso. *Fôlha* oblíquo-ovais, palmatinérveas, curto-acuminadas, base cordada, margem inteira, longo peciolada, face superior verde e glabra, face inferior

rubra e lanuginosa-ferrugínea. *Pecíolo* rubro lanuginoso-ferrugíneo. *Estípulas* membranáceas, oval-obtusas, externamente pilosas, persistentes. *Pedúnculo* maior que a folha, vermelho, lanuginoso-ferrugíneo. *Bracteas* caducas externamente pilosas. Flores brancas.

Flor masculina: 4 tépalas, as duas externas orbiculares e pilosas na face dorsal e as duas internas oblongas e glabras. *Filetes* livres. *Anteras* mais compridas que os filetes.

Flor femininas 5 tépalas desiguais externamente pilosas, 3 estiletes bifurcados. Papilas estigmáticas cobrindo totalmente os ramos do estilete. Ovário piloso. Placenta inteira. Cápsula com base subaguda, glabra, com ápice subcordado emarginado. Sementes cilíndricas, obtusas.

MATERIAL EXAMINADO

RB. 55070, Furnas da Tijuca, Brade 18573 (*Typus*) em 28-8-1946. — RB. 61641, Furnas da Tijuca, A. P. Duarte em 10-11-1947. — RB. 58985, Furnas da Tijuca, Edmundo Pereira e A. P. Duarte 346 em 8-10-1946.

Endêmica sobre pedras ensolaradas.

11 — *B HISPIDA* Schott. — Mart. Fl. Bras. IV.I. p. 364.
Est. VII

Sin.: *Wangeneria hispida* Klotzsch.
Wangeneria tomentosa Klotzsch.

Arbusto piloso. *Fólias* oblíquas, largamente oval-agudas 7-8 palmatinérveas, base cordada, margem denticulada, face superior esparsamente pilosa e inferior denso piloso. *Pecíolo* longo e piloso. *Estípulas* ovais, carenadas e pilosas. *Pedúnculo* piloso, mais longo que as folhas. *Bracteas* oval-agudas externamente pilosas, caducas. *Flores* pilosas, brancas

Flor masculina: 4 tépalas sendo 2 ovais, denteadas e pilosas e glabras 2. *Filetes* livres. *Anteras* oblongas, mais longas que os filetes. *Conectivo* levemente prolongado.

Flor feminina: 5 tépalas desiguais, obovais, denticuladas, fimbriadas. *Bractéolas* oval-agudas, caducas. Ovário piloso, trilocular. Placenta inteira. Estilete 3, bifurcado. Papilas estigmáticas cobrindo os ramos dos estiletes. Cápsula glabra, de base obtusa, com 3 asas denticuladas, sendo a maior oval-arredondada. Sementes elítico-obovada.

MATERIAL EXAMINADO

RB. 47365, Corcovado, Sumaré, Edmundo Pereira 280 em 17-12-1942. — RB. 52823, Estrada do Cristo Redentor, P. Occhioni 173 em 21-2-1945. — 61640, Corcovado, A. P. Duarte 976 em 10-11-1947.

Distribuição geográfica: Estado do Rio.

Rara, encontrada sobre pedreira descoberta, de mata e mais ou menos úmida.

12 — *B. PALEATA* Schott. — Mart. Fl. Bras. IV. I. p. 364
Est. VIII

Arbusto de caule robusto com escamas vermelhas, lanceoladas. *Fôlhas* arredondado-reniformes, palmatinérveas com 5-6 nervuras, base largamente cordada, margem crenada, ondulada-lobada, face superior escabra e face inferior pubescente-ferrugínea. *Peciolo* tomentoso-ferrugíneo e com escamas longas e vermelhas. *Estípulas* caducas, oval-oblongas, pilosas no dorso. *Pedúnculo* tomentoso-ferrugíneo e escamoso. *Brácteas* lanceoladas.

Flor masculina: 4 tépalas, sendo sépalas ovais, pétala oboval. *Filetes* livres. *Anteras* alongadas, mais longas que os filetes. *Connectivo* prolongado e obtuso.

Flor feminina: *Bractéolas* lanceoladas, dispostas abaixo do ovário. *Tépalas* 5, obovais. *Estiletes* 3, levemente concrecidos na base, bifurcados. *Ovário* trilocular, piloso. *Cápsula* turbinada, com 3 asas, sendo maior oval, obtusa ou sub-aguda.

MATERIAL EXAMINADO

RB. 47011, Corcovado, Morro Queimado, Edmundo Pereira 139 em 13-11-1942.

Distribuição geográfica: Estado do Rio, Paraná.

Rara, vegeta sobre pedras com água corrente, na mata sombria.

13 — *B. HUGELII* Hort. Berol. — Mart. Fl. Bras. IV. I. p. 366
Est. IX

Sin.: *Wangeneria Hugelii* Klotzsch.

Arbusto de caule robusto, escabro. *Fôlhas* transversalmente oval-agudas 5-6, palmatinérveas, base cordada, margem ondulada, crenada-denteada as duas faces escabras, quando novas densamente escabro-ferrugíneas. *Peciolo*, quando novo densamente es-

cabro e escamoso, depois esparsamente escabro e com as escamas curtíssimas. *Estípulas* oval-oblongas, escabras no dorso e setosa no ápice, caduca. *Pedúnculo* longo, escabro. *Flores* brancas.

Flor masculina: 4 sépalas sendo 2 oval-lanceoladas e escabras na face dorsal e 2 oboval-oblongas. *Anteras* lineares, mais compridas que os filetes. *Conectivo* prolongado, obtuso.

Flor feminina: 5 tépalas obovais externamente escabras as interiores menores. *Bracteolas* oval-lanceoladas. *Cápsula* de base obtusa com 3 asas, sendo a maior arredondada; estilete persistente.

MATERIAL EXAMINADO

- RB. 55072, Pico do Papagaio, Brade 18565 em 28-8-1946.
— RB. 55073, Paulo e Virgínia, Brade 18566 em 28-8-1946.
— RB. 47382, Bom Retiro, Brade 17370 em 14-1-1943. —
RB. 55071, Pico do Papagaio, Brade 18578 em 28-8-1946. —
RB. Morro do Archer, Edmundo Pereira 4008, Liene, D. Sucre, A. P. Duarte em 15-7-1958.

Rara; vegeta na mata sombria e úmida.

- 14 — *B. PRINCEPS* Hort. Berol. Mart. Fl. Bras. IV.I. p. 357.
Est. X

Sin.: *Pritzelia princeps* Klotzsch.

Caule rizomático, flexuoso, setoso e fibroso, densamente folhado. *Fólia* oblíqua-oval, aguda ou obtusa, base cordata, palmatinérvea, margem recurvada, obscuramente denteada, face superior glabra e inferior esparsamente pilosa, sanguínea; *Peciolo* longo e piloso com um anel escamoso no ápice, junto ao limbo; escamas curtíssimas. *Estípulas grandes*, setoso-vilosas, truncadas. *Pedúnculo* longo, quase glabro, dicotômico no ápice; *Brácteas* elítico-oblongas, glabras e caducas.

Flor masculina: com 2 sépalas obovais, pétalas 1-2-0.

Flor feminina: com 5 tépalas ovais. *Cápsula* trialada com a ala maior arredondada.

MATERIAL EXAMINADO

- RB. 55069 Paulo e Virgínia, Aparício e Brade 18567 em 28-8-1946 (var. *parviflora* A. DC) RB. 47379 Paulo e Virgínia, Brade 17366 em 14-1-1943.

Rara. Vegeta sobre pedras.

15 — *B. SANGUINEA* Raddi. — Mart. Fl. Bras. IV. I. p. 357.
Est. XI

Sin.: *Pritzelia sanguinea* Klotzsch.

Subarbusto de caule ereto glabro. *Fólias* 5-9 palmatinérveas, obliquamente ovais, curto acuminadas, base cordada, margem ondulado-crenada, carnosas, glabras, com a face inferior rubra e superior verde. *Peciolo* glabro, rubro. *Estípulas* grandes, oval-oblongas, glabras e persistentes. *Inflorescência* maior que a folha. *Bracteas* oblongas e caducas. Flor branca ou rósea.

Flor masculina: 4 tépalas sendo as 2 externas orbiculares e as 2 internas oblongas e menores. *Anteras* elítica-obovais pouco maiores que os filetes.

Flor feminina: 5 tépalas, elíticas, iguais entre si. *Bracteolas* pequeníssimas, caducas. *Cápsulas* de base obtusa com 3 asas, sendo uma um pouco maior, asa arredondada.

MATERIAL EXAMINADO

- RB. 47363 Sumaré, Edmundo Pereira 283 em 17-12-1942.
- RB. 46849 Sacopan, Edmundo Pereira 113 em 22-10-1942.
- RB. 47381 Paulo e Virgínia, Brade 17369 em 14-1-1943.
- RB. 55068 Paulo e Virgínia, Brade 18568 em 28-8-1946. —
- RB. 57353 Corcovado, A. P. Duarte e C. T. Rizzini 7 em 4-3-1946.
- RB. 55766 Bom Retiro, Walter 8 em 6-2-1946. Recreio dos Bandeirantes 4071, Liene, D. Sucre e A. P. Duarte em 27-7-1958.

Regular freqüência, vegeta tanto em lugares úmidos como nas pedreiras secas do litoral.

16 — *B. DIETRICHIANA* Irmscher. Botanische Jahrbucher
Bd. 76, 51-102. 1953.
Est. XII — Fig. 2

Sin.: *B. Fischeri* Ott. et Dietr.
Pritzelia Fischeri Klotzsch.

Subarbusto ereto, glabro. *Fólias* obliquo-oblongas, acuminadas, palmapeninérveas, base cordada, margem denteada ou crenada, membranáceas. *Peciolo* tênue, glabro. *Estípulas* ovais, caducas. *Pedúnculo* tênue, mais curto que a folha, com poucas flores. *Bracteas* oblongas, caducas. Flores brancas ou róseas.

Flor masculina: 4 tépalas, as 2 externas suborbiculares e as 2 internas obovais. *Filetes* livres. *Anteras* oblongas, mais longas que os filetes. *Conectivo* prolongado, arredondado.

Flor feminina: 5 tépalas oval-agudas, subiguais. *Bracteolas* lanceoladas. *Cápsula* oboval ou semiorbicular de base obtusa, com 3asas arredondadas, subiguais. *Sementes* oblongo-obtusas.

MATERIAL EXAMINADO

RB. 47012 Morro Queimado, Edmundo Pereira 140 em 13-11-1942. — RB. 58981 Gávea, A. P. Duarte 378 em 15-10-1946. — RB. 7807, Pedra da Gávea, A. Frazão em 8-1916. — RB. 58986, Gávea, A. P. Duarte 296 em 9-1946. — RB. 55764, Pico da Tijuca, Walter 9, em 6-12-1946. — RB. 52824, Córrego da Cotia, P. Occhioni 124 em 7-1-1945. — RB. s/n Jacarepaguá, Pau da Fome, Dimitri, A. P. Duarte, Edmundo Pereira 4254 em 22-1-1959.

Distribuição geográfica: Estado do Rio.

Regular frequência, nos pontos mais altos, na mata sombria.

17 — *B. COCCINEA* HOOK. — Mart. Fl. Bras. IV. I. p. 360
Est. XII — Fig. 3

Sin.: *Pritzelia coccinea* Klotzsch.

Subarbusto, via de regra, epífito, glabro. *Fôlhas* oblíquas, oblongo-ovais, acuminadas, palma-penínérveas, glabras, base semi-arredondada, margem ondulada e esparsamente denteada, carnosas, com a face dorsal vermelha. *Peciolos* curtos, glabros. *Estípu-las* grandes, ovais, agudas e caducas. *Pedúnculo* do comprimento da fôlha ou quase, vermelho. *Flores* vermelhas, pêndulas. *Brácteas* oblongas e caducas.

Flor masculina: 4 tépalas, sendo as 2 externas largo-obovais e as 2 internas estreita-elítica. *Anteras* oblongas, mais longas que os filetes. *Conectivo* prolongado.

Flor feminina: 5 tépalas oval-elíticas. *Bracteolas* lanceoladas. *Cápsula* obcônica, superiromente truncada, com 3 asas iguais entre si, obtuso-triangularis. *Semente* elipsoide dorsal.

MATERIAL EXAMINADO

RB. 47368, Serra do Corcovado, Mesa do Imperador, Edmundo Pereira 282 em 17-12-1942.

Distribuição geográfica: Estado do Rio.

Espécie raríssima no E. da Guanabara, encontrada somente duas vezes, uma por Glaziou, sobre rocha e outra pelo autor. Epífita em árvore.

Secção GAERDITA Klotzsch

Flor masculina: 2 sépalas e 2 pétalas, receptáculo um pouco abaulado. *Filetes* livres, anteras obovais ou alongado-obovais.

Flor feminina: 5 tépalas, 3 estiletos livres, bifurcados. *Papilas* estigmáticas em fita espiralada contínua de 1-2 voltas. *Placenta* bifida com óvulos, somente, na parte externa da lamela. *Fruto* trilocular com 3 asas quase iguais. *Subarbusto* glabro. *Fó-lhas* pinatinérveas ou palma-pinatinérveas. *Inflorescência* axilar, de poucas flores.

18 — *B. SALICIFOLIA* DC. — Mart. Fl. Bras. IV.I. p. 355.

Est. XII — Fig. 1

Subarbusto glabro. *Fó-lhas* estreitamente lanceoladas, penínérveas, ápice acuminado, base assimétrica, obtusas, margem ondulada-denteada, curto-pecioladas. *Pecíolo* piloso. *Estípulas* oblongas, acuminadas e caducas, imbricadas no ápice dos ramos; pedúnculo menor que a folha. *Brácteas* lanceoladas, acuminadas e caducas.

Flor masculina: 4 tépalas sendo as 2 externas ovais e as 2 internas oval-elíticas, com menos da metade do comprimento das externas. *Filetes* livres, desiguais. *Anteras* obovais, do comprimento, ou quase do comprimento do filete. *Conectivo* não prolongado.

Flor feminina: 5 tépalas ovais. *Bracteolas* oblongas e caducas. *Cápsula* oboval de base aguda com 3 asas iguais, arredondadas.

MATERIAL EXAMINADO

R. B. 74396. Jacarepaguá, Três Rios, Julho s/n., em 2-1952.

Distribuição geográfica: Estado do Rio, Alto Macaé — Riedel 99.

Rara, no meio da mata sombria, terrestre.

19 — *B. MACULATA* Raddi. — Mart. Fl. Bras. IV.I. p. 354

Est. XIII — Fig. 1

Sin.: *B. argyrostigma* Fisch.

Gaerdia maculata Klotzsch.

B. argentea Van-Houtle
B. aculeata Meyen.
Gaerdia argentea Klotzsch.

Arbusto glabro. *Fólias* oblíquas, oval-oblongas, coriáceas, agudas, glabras, base cordada, margem ondulada, face superior maculada de branco, face inferior purpúrea, palma-penínervas. *Estípu-las* lanceolado-acuminadas e caducas. *Brácteas* oblongas, agudas e caducas. *Pedúnculos* quase do tamanho da folha. *Flores* brancas e vermelhas.

Flor masculina: 4 tépalas, sendo as 2 externas largo-ovais e as 2 internas oboval-oblongas muito menores que as externas. *Filetes* livres, desiguais. *Anteras* oboval-oblongas, ora mais curtas ora mais longas que os filetes.

Flor feminina: 5 tépalas desiguais, lobos externos largo-ovais, lobos interno-obovais e mais curtos. *Bractéolas* elíticas, inteiras e caducas. *Cápsula* oboval, de base aguda, com 3 asas iguais e obtusas.

MATERIAL EXAMINADO

RB. 46850, Morro da Saudade, Sacopan, Edmundo Pereira 112 em 22-10-1942. — RB. 47005, Corcovado, Pedra d'Água, Edmundo Pereira 121 em 13-11-1942. — RB. 47364, Corcovado, Sumaré, Edmundo Pereira 285 em 17-12-1942. — RB. 77947, Morro do Baiano, Delforge 13 em 14-6-1952. — RB. 54795, Corcovado, Walter e A. Barbosa 167 em 18-12-1945.

Distribuição geográfica: Estado do Rio, São Paulo, Minas Gerais.

Frequente na mata sombria e nas pedreiras do litoral.

Secção *BEGONIASTRUM* A.DC.

Flor masculina: 4 tépalas, raro 2. *Filetes*, via de regra livres, às vezes concrescidos na base. *Anteras* alongadas, obtusas, do comprimento ou mais longas que o filete. *Conetivo* levemente prolongado.

Flor feminina: 5-6 tépalas, geralmente com 5 estiletos 3 persistentes ou não, levemente concrescidos na base, bifurcados, com os ramos, via de regra, torcidos. *Papilas* estigmáticas, em fita espiralada contínua. *Placenta* bifida com óvulos nas duas faces da lamela. *Fruto* trilocular com 3 asas desiguais. *Erva* ou *semiarbusto*, ereto, raro escandente, sempre com caule visível. *Fólias* palma-

peninérveas ou pinatinérveas, raro palmatinérveas, com cistólitos às vèzes com nódulos nas axilas.

20 — *B. FISCHERI* Schrk. — Schrank Plant. rar. t. 59

(non Otto & Diatr.)

Est. XIII — Fig. 2

Sin.: *B. towarensis* Klotzsch.

B. elata Klotzsch.

B. brasiliensis Klotzsch.

B. macroptera Klotzsch.

B. ermani Klotzsch.

B. moritziana Klotzsch.

B. malvacea Klotzsch.

B. palustris Benth.

Subarbusto com caule membranáceo, vermelho, e piloso no ápice. *Fólias* palmatinérveas, oblíquo-ovais ou arredondado-ovais, ápice agudo ou obtuso, margem crenada-ciliada, face superior esparsamente hirtela, e face inferior, principalmente junto às nervuras, bastante pilosa. *Peciolo* tênue, piloso. *Estípulas* lanceoladas, longamente ciliadas. *Pedúnculo* piloso. *Brácteas* longamente ciliadas, persistentes.

Flor masculina: 4 tépalas, sendo 2 externas oval-arredondadas, e as 2 internas obovais, muito menores que as externas. *Filetes* livres. *Anteras* lineares, mais longas que os filetes. *Conectivo* prolongado, obtuso.

Flor feminina: 5 tépalas obovais. *Bracteolas* elítica-agudas, ciliadas. *Cápsula* de base aguda ou obtusa, com 3 asas desiguais sendo a maior de ápice agudo ou obtuso. *Sementes* fusiformes (acuminadas).

MATERIAL EXAMINADO

RB. 53130, Lagoa de Marapendi, Brade 18021 e 22-11-1945. — Restinga de Jacarepaguá, Edmundo Pereira 3610, Liene, D. Sucre e A. P. Duarte em 16-4-1958. — Restinga do Camorim, Edmundo Pereira 4348 em 1-10-1958.

Distribuição geográfica: Estado do Rio, São Paulo, Minas Gerais.

Pouco freqüente; vegeta em lugares brejosos. 5 variedades: *eufischeri* Irmas., *brevipilosa*, *crenato-glabra*, *crenulato-glabra* e *Krugii* Irmas.

21 — *B. HIRTELLA* Link. — Mart. Fl. Bras. IV.I. p. 344.
Est. XIII — Fig. 3

Sin.: *B. ciliata* Kunth.
B. villosa Lindl.
B. brasila A. DC.
B. dasypoda Meisn.
B. diversifolia var. *nana* Walp.
B. villosa var. *nana* Klotzsch.
B. ciliata var. *nana* Klotzsch.
B. diversifolia Grah.

Herbácea, com caule piloso de 2 cm a 40 cm. *Fólias* 7-9 palmatinérveas, oblíquas, oval-agudas, base cordata ou subcordata, margem sublobada-crenada e denteada-ciliada, face superior espersamente pilosa, inferior glabra. *Peciolo* piloso. *Estípulas* oval-lanceoladas, ciliadas. *Brácteas* persistentes, oval-agudas, laciniado-ciliadas, às vêzes bifidas. *Flores* branco-amareladas.

Flor masculina: Geralmente 4 tépalas, sendo as 2 externas arredondadas e as 2 internas oblongas e menores ou 2-3 arredondadas.

Flor feminina: 5 tépalas oblongas. *Bracteolas* obovais pectinado-ciliadas. Cápsula de base obtusa, com 3 asas, sendo a maior oval-arredondada.

MATERIAL EXAMINADO

RB. 47380, Estrada D. Castorina, Brade 17368 em 14-1-1943. — RB. 47009, Avenida Niemeyer, Edmundo Pereira 133 em 8-11-1942. — RB. 54792, Corcovado, Walter e A. Barbosa 164 em 18-12-1945. — RB. 47367, Corcovado, Edmundo Pereira 293 em 23-12-1942. — RB. 75230, Av. Niemeyer, O. Machado em 27-5-1945. — RB. 75229, Restinga da Tijuca, O. Machado em 27-5-1945. — RB. 52826, Vista Chinesa, P. Occhioni 126 em 20-5-1945. — Av. Niemeyer, Edmundo Pereira 3610, Liene, D. Sucre e A. P. Duarte em 16-4-1958.

Distribuição geográfica: Estado do Rio, Minas Gerais, Santa Catarina, Paraná, Bahia, Espírito Santo.

Espécie muito freqüente nos barrancos das estradas e próximo de residências; não é encontrada na mata virgem.

INDICE

Begônia	<i>arborescens</i> Raddi ...	210	"	<i>Meyerii</i> Ott. et Dietr.	212
"	<i>aculeata</i> Meyer	223	"	<i>moritziana</i> Klotz	224
"	<i>argentea</i> Van-Houtte ..	223	"	<i>paleata</i> Shott	218
"	<i>argyrostigma</i> Fisch ..	222	"	<i>palustris</i> Benth.	224
"	<i>argyrostigmo</i> Fisch ..	218	"	<i>patens</i> Griseb.	210
"	<i>bidentata</i> Raddi	211	"	<i>peltata</i> Schott	214
"	<i>brasiliensis</i> Klotz	224	"	<i>princeps</i> Hort	219
"	<i>castaneaefolia</i> Scholt ..	209	"	<i>reniformis</i> Dryand ...	216
"	<i>castaneaefolia</i> splendens Hortul	209	"	<i>salicifolia</i> DC	222
"	<i>concinna</i> Scholt	214	"	<i>sanguinea</i> Raddi	220
"	<i>coccinea</i> Hook	221	"	<i>tomentosa</i> Shott	212
"	<i>confertiflora</i> Gord	210	"	<i>tovarensis</i> Klotz	224
"	<i>convolvulacea</i> DC	213	"	<i>vaginans</i> Vell.	212
"	<i>dimidiata</i> Vell	210	"	<i>valdensium</i> DC.	215
"	<i>dietrichiana</i> Irmas ...	220	<i>Begoniastrum</i> DC		223
"	<i>elata</i> Klotz	224	<i>Bradea</i> Toledo		211
"	<i>epipsila</i> Brade	216	<i>Gaerdia</i> Klotz		222
"	<i>ermani</i> Klotz	224	<i>Gaerdia argentea</i> Klotz		223
"	<i>eriocaulis</i> Vis	212	"	<i>maculata</i> Klotz	222
"	<i>fagifolia</i> Fisch	214	<i>Gurilitia</i> meyerii Klotz		212
"	<i>fischeri</i> Schrk	224	"	<i>tomentosa</i> Klotz	212
"	var. <i>brevipilosa</i> Irmas ..	224	<i>Pritzelia</i> Klotz		213
"	<i>crenato-glabra</i> Irmas ..	224	<i>Pritzelia</i> <i>conccinea</i> Klotz		221
"	<i>crenulato-glabra</i> Irmas ..	224	"	<i>fischeri</i> Klotz	220
"	<i>eufischeri</i> Irmas	224	"	<i>princeps</i> Klotz	219
"	<i>krugii</i> Irmas	224	"	<i>sanguinea</i> Klotz	220
Gegônia	<i>fischeri</i> Ott. et Dietr.	224	<i>Racha</i> meyerii Klotz		212
"	<i>fruticosa</i> DC	209	<i>Steineria</i> Klotz		210
"	<i>geniculata</i> Vel.	213	<i>Steineria pulchella</i> Klotz		210
"	<i>hispida</i> Schott	217	<i>Trendelenburgia</i> Klotz		208
"	<i>hugelii</i> Hort	218	<i>Trendelenburgia fruticosa</i> Klotz ..		209
"	<i>langsдорffii</i> DC	211	<i>Wangeneria convolvulacea</i> Klotz ..		213
"	<i>longipes</i> Hook	216	"	<i>fagifolia</i> Klotz ...	214
"	<i>maculata</i> Raddi	222	"	<i>hispida</i> Klotz	214
"	<i>paleata</i> Scholt	218	"	<i>hugelii</i> Klotz	218
"	<i>macroptera</i> Klotz ...	224	"	<i>longipes</i> Klotz ...	216
"	<i>malvacea</i> Klotz	224	"	<i>reniformis</i> Klotz ..	216
			"	<i>tomentosa</i> Klotz ..	217

BIBLIOGRAFIA

- BRADÉ, A.C. — Begoniaceae nova Ex Herbario Museu Bot. Stockholm.
 Arquivos do Jardim Botânico Vol. XII. 1952. Rio.
- Begoniaceae do Herb. Mus. Nac.
 Bol. Mus. Nac. nova série n.º 1 Bot. 1944. Rio.
- Begoniaceae novas do Brasil VIII.
 Arquivos do J. Botânico Vol. XV. 1957. Rio.
- Begoniaceae novas do Brasil V.

- Arquivos do J. Botânico Vol. VIII. 1948. Rio.
- Begonias novas do Brasil. VII.
- Arquivos do J. Botânico Vol. XIII. 1953-1954. Rio.
- As "Begoniaceae" como Fator Fisionômico.
- Rodriguesia Ano XX n.º 32. 1957. Rio.
- Begonias novas do Brasil I.
- Arquivos do Serviço Florestal Vol. 2 n.º 1, Novembro de 1943. Rio.
- DE CANDOLLE, A. — Begoniaceae.
- Mart. Fl. Bras. IV. I. 1863.
- GLAZIOU, F.M. — Plantae Brasiliae Centralis a Glaziou lectae.
- Bull. Soc. Bot. France. Mem. 3. (1861-1895).
- IRMSCHER, E. — Begoniaceae.
- Engler. A die Natürlichen Pflanzenfamilien 2 edic., Band 21 (1925) Leipzig.
- Systematische Studien über Begoniaceen des tropischen Sudamerikas, besonders Brasiliens.
- Bot. Jahrb. Bd. 76 S. 1. p. 1-102. Jan. 1953.
- Über Raddis Brasilianische Begonien und einige Verwandt Arten, sowie Beschreibung von zwei neuen Arten.
- Webbia Vol. XII n.º 2 p. 443-512. 1957.
- RENNO, REMUSAT LAIR — Pequeno Dicionário Etimológico das Famílias Botânicas.
- Kriterion, Rev. Facul. Fil. U.M.G. vol. VIII. n.º 33-34. 1955. Belo Horizonte.
- TOLEDO, J.R. — Duas novas espécies brasileiras de Begonia L.
- Arquivos de Botânica do Estado de São Paulo. Vol. II. fasc. 3. 1946. São Paulo.

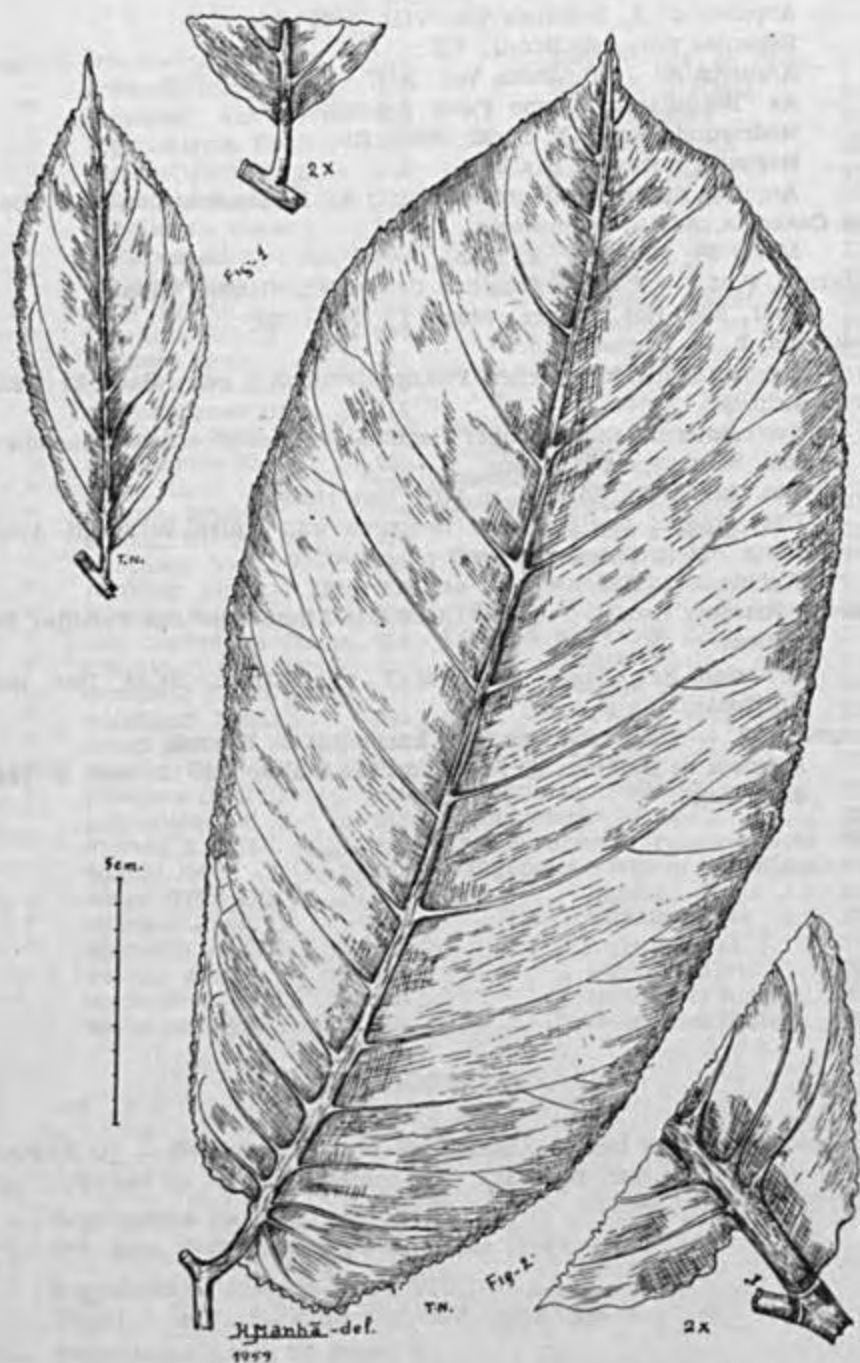
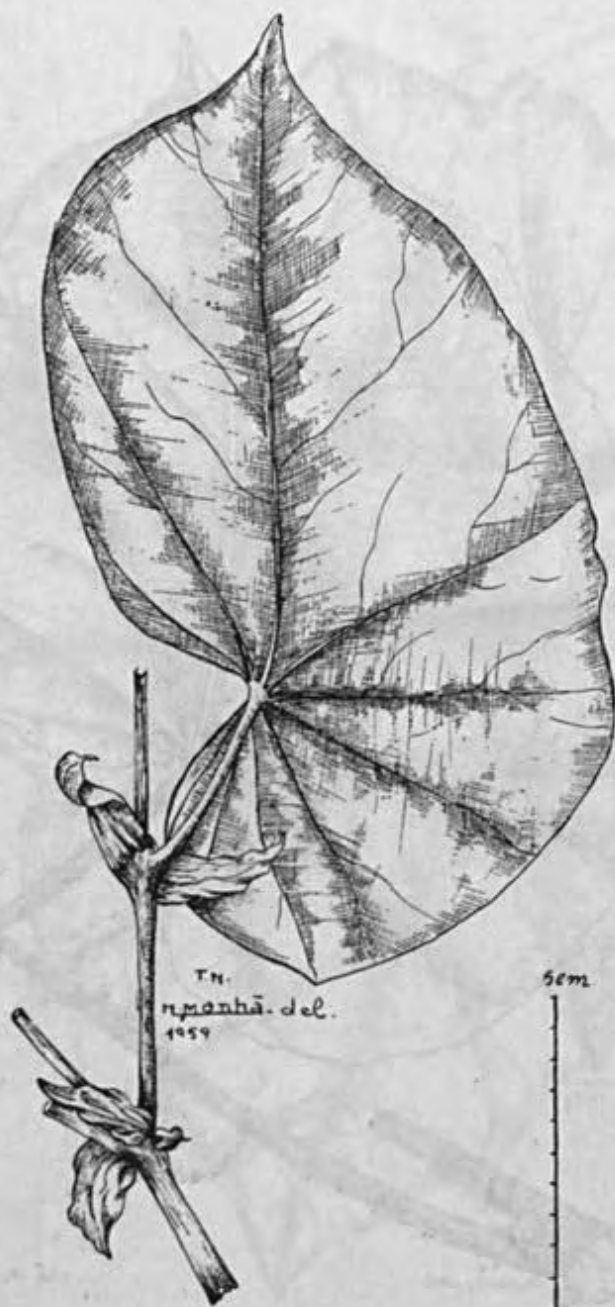


Fig. 1 — *B. fruticosa* DC. Fig. 2 — *B. arborescens* Raddi



Fig. 1 — *B. bidentata* Raddi. Fig. 2 — *B. fagifolia* Fisch. Fig. 3 — *B. convolvulacea* D.C.



B. sanguinea Raddi.



Fig. 1 — *B. salicifolia* DC. Fig. 2 — *B. dietrichiana* Irms.

Fig. 3 — *B. coccinea* Hook.

RUBIACEAE DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

I — TRIBO SPERMACOCEAE

DIMITRI SUCRE BENJAMIN

Bolsista do Conselho Nacional
de Pesquisas

O presente trabalho constitui o primeiro de uma série que pretendemos realizar com o auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas sobre as Rubiaceae do Rio de Janeiro.

Para iniciar fizemos, primeiramente, um levantamento bibliográfico das espécies citadas para a região e em seguida o dos Herbários do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB), Museu Nacional (R) e o herbário Bradeanum, chegando a conclusão de se encontrarem representadas na flora da cidade do Rio de Janeiro 12 tribos da família em aprêço com aproximadamente 44 gêneros e cerca de 180 espécies.

Aqui, descrevemos somente as espécies citadas, das quais tivemos oportunidade de examinar as respectivas exsicatas. Para as demais, indicaremos apenas a fonte bibliográfica. Posteriormente anexaremos as descrições das espécies que forem encontradas em nossas excursões pelos arredores do Rio de Janeiro.

O nome da família Rubiaceae provém no gênero *Rubia*, Tournefort e este do latim *Rubia* ("Ruiva dos tintureiros"), planta de cujas raízes se extrai uma substância vermelha.

São árvores, arbustos, ervas eretas ou prostradas, ou lianas. Folhas opostas ou verticiladas, pecioladas ou sésseis, inteiras ou serrilhadas, raríssimo lobadas. Estípulas inter-peciolares ou intra-peciolares, inteiras ou bifidas ou invaginantes e setosas, algumas vezes foliáceas ou reduzidas a setas glandulíferas. Flores hermafroditas, raro unissexuais, actinomorfas, raro zigomorfas, 4-5 meras, raro mais; inflorescências várias. Ovário ínfero (em *Pagamea*, súpero), 1-10 locular, uni-ovular ou pluri-ovular por lóculo. Cálice

cupuliforme, denteado ou 2-5 lobado, às vezes, com 1 ou mais lacínios foliáceos; prefloração aberta. Corola gamopétala, actinomorfa raro zigomorfa, infundibuliforme, hipocraterimorfa ou rotácea, com menos frequência tubulosa ou campanuliforme; prefloração aberta, valvar, contorcida ou imbricada. Estames tantos quantas as pétalas e alternando-se com estas; anteras biloculares, dorsifixos-rimosas, raro basifixos-poricidas. Disco inteiro, duas vezes partido, raro reduzido a glândulas. Estilete 1, inteiro ou 2-10 fidos. Fruto baga, drupa, sêco, indeiscente ou cápsula septicida ou loculicida; sementes variadas; albumen geralmente copioso, raro ausente.

A família é essencialmente subtropical e pantropical com 400 gêneros (a metade monotípicos) e umas 5000 espécies. No continente americano, o Brasil, seguido pela Colômbia, é onde a família está mais ricamente representada.

As Rubiaceae são de grande valor econômico como por exemplo o Café (*Coffea*), Ipecacuanha (*Cephaelis*), Quinino (*Cinchona*). Ornamentais como gardênia (*Gardenia*) e algumas espécies dos gêneros *Ixora* e *Manettia*.

CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DAS TRIBOS

- | | |
|---|----------------------|
| 0 — Três a mais óvulos por 'óculo do ovário (sub-família Cinchonolideae) | 1 |
| Um (raro 2) óvulo por lóculo do ovário (sub-família Coffeolideae) | 6 |
| 1 — Fruto sêco | 2 |
| Fruto sucoso | 5 |
| 2 — Sementes aladas, imbricadas verticalmente | <i>Cinchoneae</i> |
| Sementes não aladas e se aladas dispostas horizontalmente | 3 |
| 3 — Prefloração imbricada ou contorcida | <i>Rondeletieae</i> |
| Prefloração valvar | 4 |
| 4 — Estípulas inteiras ou bifidas (não invaginantes) (Est. I, Fig. a,b). Árvores ou arbustos. Flores grandes | <i>Condamineae</i> |
| Estípulas invaginantes e fimbriadas ou invaginantes e retosas (Est. I, Fig. c). Ervas. Flores pequenas ou diminutas | <i>Oldenlandieae</i> |
| 5 — Prefloração valvar | <i>Mussaendeae</i> |
| Prefloração imbricada ou contorcida | <i>Gardenieae</i> |
| 6 — Óvulo pêndulo (Est. I, Fig. d) | 7 |
| Óvulo ereto (Est. I, Fig. e) ou peltado (Est. I, Fig. f) | 8 |

- 7 — Estames inseridos na base do tubo da corola.
 Fruto achatado *Chiococceae*
 Estames inseridos na fauce da corola. Fruto não
 achatado *Guettardeae*
- 8 — Prefloração contorcida *Ixoreae*
 Prefloração valvar 9
- 9 — Óvulo inserido no meio do septo (peltado) (Est. I,
 Fig. f). Estípulas invaginantes e setosas
 (Est. I, Fig. c) *Spermacoceae*
 Óvulo de inserção basal (ereto) (Est. I, Fig. e).
 Estípulas não invaginantes e setosas 10
- 10 — Ovário unilocular, se bilocular com o septo mul-
 to fino *Coussareae*
 Ovário bi ou pluri-ocular com o septo crasso *Psychotrieae*

Tribo SPERMACOCEAE Kth. in H.B.K. Nov. Gen. et Spec. III
 (1819) 268

Ervas anuais ou perenes de caule com base lenhoso, raro arbustos eretos ou escandentes. Fôlhas opostas, às vezes, verticiladas, inteiras ou aculeado-serrilhadas, glabras, pilosas ou escabras, pecioladas ou sésseis. Estípulas invaginantes e setosas. Flores actinomorfas, quase sempre alvas, pequenas ou diminutas; inflorescências várias. Ovário 2-4 carpelar, 2-4 locular; em cada lóculo 1 óvulo, peltado, inserido na parte média do septo. Sépalas 2-6, mais ou menos concrescidas na base, quase sempre com denticulos interpostos. Corola geralmente infundibuliforme ou hipocraterimorfa, quase sempre tetrâmera; prefloração valvar. Estames inseridos no limbo ou na fauce, raro na base do tubo da corola; anteras introrsas, dorsifixas. Disco íntegro ou bi-partido. Estilete, usualmente filiforme, inteiro ou 2-4 vezes partido. Fruto sêco indeiscente ou cápsula. Semente pequena ou diminuta.

A tribo consta de 18 gêneros dos quais 14 representados nas regiões tropicais e sub-tropicais do continente americano; 12 gêneros representados no Brasil (7 no Estado da Guanabara).

CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DOS GÊNEROS

- 1 — Fruto separando-se em cocas (schizococo) (Est.
 II, Fig. b) 3
 Fruto não separando-se em cocas 2
- 2 — Escandente. Inflorescência paniculiforme; flores

reunidas em umbela. Semente alada (Est. II, Fig. a)	<i>Emmeorrhiza</i>
Sem o conjunto desses caracteres	5
3 — Ovário trimero ou tetrâmero	<i>Richardia</i>
Ovário dímero	4
4 — Cocos indeiscentes (Est. II, Fig. b)	<i>Diodia</i>
Cocos deiscentes (Est. II, Fig. e)	<i>Hemidiodia</i>
5 — Cápsula circuncisa (Est. II, Fig. c)	<i>Mitracarpus</i>
Cápsula septicida (Est. II, Fig. d)	6
6 — Ambas valvas deiscentes	<i>Borreria</i>
Só uma valva deiscente	<i>Spermacoce</i>

EMMEORRHIZA Pohl in *Flora*, VIII (1825) 185

Erva perene de base lenhosa ou sub-arbusto escandente. Folhas planas ou plicado-nervosas. Inflorescência paniculiforme; flores alvas reunidas em umbelas. Ovário obcônico, dímero, longamente estipitado. Sépalas 4, livres ou levemente condescidas na base. Corola infundibuliforme. Estames exsertos, inseridos no limbo da corola. Disco íntegro. Estilete bifido, de ramos longos e papilosos. Cápsula coriácea, aberta no ápice por rutura e projeção do disco mais ou menos verticalmente. Semente alada.

Gênero monotípico.

1. *EMMEORRHIZA UMBELLATA* (Spreng.) Schum in Mart. *Fl. Bras.* VI, 6 (1889) 408; *Borreria umbellata* Spreng. in *Nev. Entd.* 2 (1821) 144; *Endlichera umbellata* Schum. in Mart. *Fl. Bras.* VI, 6 (1889) 38 tab. 74.
Estampa III.

Erva perene, volúvel, de caule tetragono, glabro ou pubescente com 2 a mais metros de comprimento. Folhas oblongo-lanceoladas ou elítico-acuminadas, de base atenuada, herbáceas ou sub-coriáceas, glabras ou mais ou menos pilosas (6-10 cm de comprimento; 1,5-2 cm de largura). Bainha da estípula longa, glabra ou pilosa (4-7 mm de comprimento); setas 3-8, glabras ou pilosas (4-7 mm de comprimento). Inflorescência paniculiforme tricótoma; flores alvas, pediceladas (pedicelos 3-4 mm de comprimento), reunidas em umbela. Ovário obcônico, glabro ou levemente pubérulo (1-1,5 mm de comprimento). Sépalas 4, iguais ou sub-iguais, lanceoladas, livres ou levemente condescidas na base (0,5-1 mm

de comprimento). Corola hipocraterimorfa, interiormente pilosa (1-2 mm de comprimento); lacínios 4, oblongos, glabros. Estames exertos, inseridos no limbo da corola. Filetes com 1-2 mm de comprimento; anteras com 0,5-1 mm de comprimento. Disco íntegro. Estilete bifido, do mesmo comprimento da corola ou superando-a. Cápsula obcônica, glabra ou pubérula (2-4,5 mm de comprimento). Semente alada (1-2 mm de comprimento).

Planta de grande dispersão na cidade do Rio de Janeiro, desde o nível do mar até o pico daTijuca (alt. 1022 m).

Material examinado: Restinga de Jacarepaguá: leg. E. Pereira 3681, Liene, D. Sucre, et A. P. Duarte (V-1958) RB; Vista Chinesa: Leg. P. Occhioni 321 (V-1945) RB 53021; Estrada das Painceiras: Leg. G. J. Pabst 4280 (VII-1957) Herb. Bradeanum 6444; Pico da Tijuca: Leg. E. Pereira 19, Walter, A. P. Duarte et Altamiro (II-1946) RB 55021.

Distribuição geográfica: Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraíba, Bahia, Paraná, Espírito Santo, São Paulo, Colômbia, Bolívia, Venezuela, Peru.

RICHARDIA Houst ex Linn. in Gen. ed. I (1737) 100

Ervas anuais, eretas ou prostradas, quase sempre ruderais. Fôlhas geralmente escabras. Flores alvas ou violáceas; inflorescências em capítulos usualmente terminais com 2-4 fôlhas involucrais. Ovário trímero ou tetrâmero, quase sempre sésil. Sépalas 4-6 bastante concrescidas. Corola infundibuliforme; lacínios 4-6. Estames inseridos na fauce da corola. Disco íntegro. Estilete 3-4 lobado; lobos crassos. Fruto seco (schizococo) separando-se em 3-4 cocas indeiscentes. Semente aderida ao pericarpo ou livre.

Gênero com 8 espécies, no Brasil; 1 no Rio de Janeiro.

2. *RICHARDIA BRASILIENSIS* Gómez in Mem. Ipecac. (1802) 31
Estampa IV

Nome vulgar: Falsa ipecacuanha, Poaia branca.

Erva anual de caules prostrados ou decumbentes, ramosos com 20-35 cm de comprimento, hispídeos, quando novos cinza-vilosos. Raízes fibrosas. Fôlhas sub-sésseis ou curtamente pecioladas, oval elípticas ou oblongo-lanceoladas, em ambas as faces pilosas com a

margem ciliada (1,5-4,5 cm de comprimento; 1-1,7 cm de largura). Baínha da estípula membranácea, pilosa (1,5-4 cm de comprimento); setas 3-5, glabras ou barbeladas no ápice (2-4 mm de comprimento). Flores alvas, sésseis reunidas em capítulos multifloros, terminais. Ovário muricado, glabro ou hispido (1 mm de comprimento). Sépalas 6, triangulares, ciliadas (2 mm de comprimento). Corola infundibuliforme exteriormente pilosa (3-5 mm de comprimento); lacínios 4-6, triangulares, barbelados. Estames inseridos na fauce da corola; filetes com 0,7-1 mm de comprimento; anteras diminutas. Disco íntegro. Estilete trifido do mesmo comprimento da corola; ramos curtos crassos. Fruto oboval, membranáceo, tricoco (1,8-3 mm de comprimento); cocas com o dorso muricado, hispida ou glabra e o ventre carenado e a base obtusa. Semente oboval, castanho-escura, não aderida ao pericarpo (1,8-2,5 mm de comprimento).

Planta de restinga e ruderal.

Material examinado: Restinga de Jacarepaguá: Leg. E. Pereira 3592, Liene, D. Sucre et A. P. Duarte (IV-1958) RB; Ruderal: Leg. P. Occhioni 534 (III-1946) RB 55221; espontânea no Jardim Botânico do Rio de Janeiro: Leg. D. Constantino (I-1916) RB 7673.

Distribuição geográfica: Rio de Janeiro, Mato Grosso, Bahia, São Paulo, Minas Gerais, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Colômbia, Bolívia.

DIODIA Granov. ex Linn. in Cor. Gen. II. n. 968,
Hort. Cliff. (1737) 493.

Ervas anuais ou perenes, eretas ou decumbentes, raro volúveis. Fôlhas inteiras ou aculeado-serrilhadas, quase sempre escabras. Flores pequenas, axilares ou axilares-terminais ou dispostas em inflorescências especiformes ou cimeiras compostas. Ovário dímero. Sépalas 2-4, iguais ou desiguais, livres e levemente concrecidas na base. Corola infundibuliforme; lacínios 4, raro 2-3. Estames inseridos na fauce ou no limbo da corola. Disco íntegro ou bi-partido. Estilete clavado, capitado, bilobo ou bifido. Fruto seco (schizococo) separando-se em 2 cocas indeiscentes, membranáceas, coriáceas ou lenhosas. Semente comprimida ou subcilíndrica.

Gênero com mais ou menos 30 espécies no Brasil; no Rio de Janeiro constatamos 6.

CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES

- 1 — Estilete bifido de ramos filiformes 2
Estilete capitado ou clavado ou sub-bilobo ... 4
- 2 — Flores axilares 3
Inflorescência especiforme *D. alata*
- 3 — Sépalas 2; 1-3 flores por axila *D. saponariifolia*
Sépalas 4; 5-20 flores por axila *D. gymnocephala*
- 4 — Folha elítica, herbácea com a margem ciliada *D. radula*
Folha rígida com a margem serrilhada e o
ápice setoso-mucronado 5
- 5 — Folha triangular-lanceolada (2-2,5 cm de com-
primento) *D. rigida*
Folha oval, 6-10 mm de comprimento) *D. conferta*

3. *DIODIA ALATA* Nees et Mart. in Act. Soc. Nat. Cur. XII (1824) 12; *Dasycephala alata* Benth. et Hook., Gen. II (1873) 144; *Diodia palustris* C. et S. in *Linnaea* III (1828) 347. Estampa V.

Erva perene de caules decumbentes com 0,50-1,50 m de comprimento, tetrágonos, alados, glabros; alas retrorso-aculeadas. Folha de oval a oval-lanceolada, com a base atenuada e a margem escabra e levemente aculeada (3-6 cm de comprimento; 1-2 cm de largura). Bainha da estípula ampla (3-4 mm de comprimento); setas 8-10, lineares. Inflorescência axilar ou terminal em espigas rígidas, interrompidas; flores alvas, reunidas em fascículos multifloros circundantes. Ovário curto estipitado, oval-turbinado, glabro (0,8 mm de comprimento). Sépalas 2, oval-côncavas (0,7-0,8 mm de comprimento). Corola com o dobro do comprimento do ovário; lacínios 2-4, ovais, de ápice curvo, glabros ou levemente pilosos. Estames 2-4, inseridos na fauce da corola; filetes do mesmo comprimento da antera. Disco diminuto bi-partido. Estilete bifido de ramos desiguais (1,4 mm de comprimento). Cápsula estipitada, elipsoide, bi-sulcada, membranácea, glabra (1,5 mm de comprimento). Semente oblonga, nigrescente ou amarelada, levemente pontilhada, com o ventre escavado (1-1,3 mm de comprimento).

Planta de solos alagadiços.

Material examinado: Açude da Solidão: Leg. E. Pereira 3880, Liene, D. Sucre et A. P. Duarte (VI-1958) RB.

Distribuição geográfica: Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Minas Gerais, Santa Catarina, São Paulo, Colômbia, Peru.

4. *DIODIA SAPONARIIFOLIA* (Cham. et Schlecht.) Schum. in Mart. Fl. Bras. VI, 6 (1889) 16; *Borreria saponariifolia* Cham. Schlecht., *Linnaea* III (1828) 325.
Estampa VI.

Erva perene de caules tetragonos, glabros, decumbentes com 0,40-1 m de comprimento. Fôlhas glabras, papiráceas, lanceolado-oblongas ou oval-oblongas com o ápice agudo ou acuminado e a base cuneada (5-8 cm de comprimento; 1,5-2 cm de largura). Baínha da estípula ampla, glabra (1 cm de comprimento); setas 3, barbeladas (seta central 6 mm de comprimento). Flores alvas, 1-2 em cada axila, raro 3 ou mais. Ovário sésil, sub-cilíndrico, glabro (4-6 mm de comprimento). Sépalas 2, ciliadas, concrescidas na base (3-4 mm de comprimento). Corola hipocraterimorfa (9-10 mm de comprimento); lacínios 4. Estames inseridos na fauce da corola; filetes 1 mm de comprimento; anteras exertas, oblongas, de base sagitada (1,5 mm de comprimento). Disco bi-partido. Estilete filiforme, bifido, do mesmo comprimento da corola. Cápsula oval-oblonga, membranácea, glabra (6-8 mm de comprimento). Semente lanceolada, nigrescente, pontilhada, com o ventre sulcado (3-4 mm de comprimento).

Planta de solos alagadiços.

Material examinado: Mata da Tijuca, Açude da Solidão: Leg. E. Pereira 3881, Liene, D. Sucre et A. P. Duarte (VI-1958) RB.

Distribuição geográfica: Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Bahia, Pernambuco.

5. *DIODIA GYMNOCEPHALA* (DC.) Schum. in Mart. Fl. Bras. VI, 6 (1889) 16; *Borreria gymnocephala* DC. in Prodr. IV (1830) 549.
Estampa VII.

Erva perene de caules flexíveis, fistulosos, de ápice subvolúvel-ramoso, tetragonos, glabros, raro pubescentes, com 1-2 m de comprimento. Fôlhas ovais ou lanceoladas de base obtusa ou atenuada, plicado-nervosas, glabras ou pubescentes (2,5-7 cm de comprimento; 1-2,8 cm de largura). Baínha da estípula glabra ou barbelada (4-6 mm de comprimento); setas muitas, ciliadas na base ou glabras. Flores alvas, 5-20 circundando inteiramente a axila. Ovário

turbinado, curto estipitado, glabro ou levemente piloso (1-2 mm de comprimento). Sépalas 4, sub-iguais, linear-lanceoladas, ciliadas, concrescidas na base (3-5 mm de comprimento). Corola hipocraterimorfa com 5-6 mm de comprimento; lacínios 4, triangulares, glabros. Estames do mesmo comprimento dos lacínios; filetes maiores que a metade do comprimento da antera; antera oblonga (1 mm de comprimento). Disco bilobo, crasso. Estilete bifido e do mesmo comprimento da corola. Cápsula papirácea, turbinada ou oboval, glabra ou levemente vilosa (4-5 mm de comprimento). Semente oboval, nigrescente, pontilhada, com o ventre escavado (2,5-3 mm de comprimento).

Planta de solos alagadiços.

Material examinado: Restinga de Jacarepaguá: Leg. E. Pereira 3719, Liene, D. Sucre, A. P. Duarte (V-1958) RB; Restinga de Jacarepaguá: Leg. E. Pereira 4159, Liene, D. Sucre et A. P. Duarte (IX-1958) RB.

Distribuição geográfica: Rio de Janeiro, São Paulo, Bahia, Minas Gerais, Brasília, Venezuela, Guianas.

6. *DIODIA RADULA* (Willd. et Hoffmannsegg) Cham. et Schlecht. in *Linnaea* III (1829) 531; *Spermacoce radula* Willd. et Hoffmannsegg in *Roem. et Schult. Syst. Veg.* III (1818) 531.

Estampa VIII.

Erva perene de caules decumbentes, tetrágonos, sulcados, pubescentes com 40-90 cm de comprimento. Fôlhas elípticas (raro oblongo-lanceoladas), sésseis, levemente mucronadas, plicado-nerosas, na face ventral escabras, na face dorsal pubescentes com a margem pilosa (2,5-4 cm de comprimento; 1-2,5 cm de largura). Bainha da estípula pubérula (4 mm de comprimento); setas muitas, barbeladas, desiguais em comprimento (2-8 mm de comprimento). Flores alvas, 3-8 em cada axila. Ovário estipitado, oboval, alvo-pubérulo (1,5-2 mm de comprimento). Sépalas 4, desiguais, subuladas, pilosas, ciliadas (2-3 mm de comprimento). Corola infundiliforme (10-11 mm de comprimento); lacínios triangular-ovais com o ápice piloso. Estames inseridos na fauce da corola; filetes mais ou menos do mesmo comprimento da antera (2,5-3 mm de comprimento); anteras linear-oblongas. Disco bi-partido. Esti-

letes capitado-globoso ou levemente bilobado. Cápsula oboval, lenhosa, pilosa (3 mm de comprimento); cocas subglobosas, nigrescentes. Semente oboval, nigrescente, pontilhada com o ventre trissulcado (1,5-2 mm de comprimento).

Planta de restinga, desenvolvendo-se nas dunas.

Material examinado: Barra da Tijuca: Leg. A. C. Brade 15495 (XI-1936) RB 45111; Barra da Tijuca: Leg. E. Pereira 4394, D. Sucre, A. P. Duarte (X-1958) RB.

Distribuição geográfica: Rio de Janeiro, Bahia, Santa Catarina, Ceará, Pará, Equador.

7. *DIODIA RIGIDA* (Willd.) Cham et Schlecht. in *Linnaea* III (1828) 341; *Spermacoce rigida* Willd. in *Roem et Schult. Syst. Veg.* III (1818) 551.

Estampa IX.

Erva anual ou perene de caules sub-erectos com 35-40 cm de comprimento, rígidos, tetrágonos, alvo-pilosos, simples ou pouco ramificados. Folhas triangular-lanceoladas com o ápice setoso-mucronado, na face ventral hispida, na face dorsal tomentosa e a margem rígida, aculeado-serrilhada (2-3 cm de comprimento; 0,8-1,2 cm de largura). Baínha da estípula ampla, alvo-tomentosa (2-2,5 mm de comprimento); setas 7-11 (6-9 mm de comprimento). Flores violáceo-claras, raro alvas, 2-5 em cada axila. Ovário turbinado, denso ou levemente viloso (1-1,3 mm de comprimento). Sépalas 4, iguais ou sub-iguais, subuladas e ciliadas (1,3-2 mm de comprimento). Corola infundibuliforme, 7-10 vezes maior que as sépalas (7-10 mm de comprimento); lacínios 4, triangulares, pilosos. Estames inseridos na fauce da corola; filetes com 4 mm de comprimento; anteras lanceoladas (1 mm de comprimento). Disco inteiro. Estilete do mesmo comprimento da corola ou superando-a levemente; estigma capitado-globoso ou levemente bilobado. Fruto oboval, alvo-piloso (2,5-3 mm de comprimento); cocas de dorso tri-carenado. Semente castanho com o ventre trissulcado (1,9 mm de comprimento).

Planta típica de restinga e ruderal na orla litorânea.

Material examinado: Restinga de Jacarepaguá: Leg. E. Pereira 3598 et 3675, Liene. D. Sucre et A. P. Duarte (IV-1958) RB; Barra da Tijuca: Leg. O. Voll 1171 (IV-1948) RB. 63163; Restin-

ga de Sernambetiba: Leg. Markgraf 3789 et A. C. Brade (XI-1938) RB. 39547.

Distribuição geográfica: Rio de Janeiro, Paraíba, Minas Gerais, Bahia, Pará, Santa Catarina, Colômbia, Equador, Venezuela, Honduras Britânica, Índias Ocidentais.

8. *DIODIA CONFERTA* (Schott.) DC. in Prodr. IV (1830) 563; *Spermacoce conferta* Schott ex DC. in l.c.
Estampa X.

Erva perene de caules decumbentes ou sub-erectos com 18-25 cm de comprimento, na parte inferior áfios, estipulados, glabros ou sub-glabros, na parte superior sub-tomentosos. Folhagem denso-imbricada. Fôlhas ovais, de ápice aculeado-mucronado, sésseis, com a margem aculeado-serrilhada, na face ventral levemente pilosa, na face dorsal pubescente (6-12 mm de comprimento; 4-8 mm de largura). Baínha da estípula albo-pubescente (1-2 mm de comprimento); setas muitas, subuladas (3-3,5 mm de comprimento). Flores violáceas, 1-3 (raro 4 ou mais) em cada axila. Ovário oboval piloso (1,5 mm de comprimento). Sépalas 4, ovais, pilosas, do mesmo comprimento do ovário. Corola infundibuliforme (4,5-5,5 mm de comprimento); tubo externamente piloso; lacínios 4, oval-tri-angulares, pilosos, com o ápice barbelado. Estames inseridos na fauce da corola; filetes com 6 mm de comprimento. Disco íntegro. Estilete do mesmo comprimento da corola; estigma capitado-globoso. Fruto oboval, pubescente (2,5-3 mm de comprimento); cocas lenhosas, de dorso tri-carenado e ventre bi-sulcado. Semente castanha com o ventre tri-sulcado (1,5-2 mm de comprimento).

Planta de restinga desenvolvendo-se nas dunas.

Material examinado: Barra da Tijuca: Leg. J. G. Kuhlmann (III-1944) RB 49168.

Distribuição geográfica: Rio de Janeiro.

Espécies somente mencionadas em bibliografia, mas não verificamos sua ocorrência na cidade do Rio de Janeiro.

DIODIA HISPIDULA A. Rich. in DC. Prodr. IV (1830) 565; *Diodia paradoxa* Cham., in *Linnaea* IX (1834) 216; *Schumann in Mart. Fl. Bras. VI, 6* (1889) 13: "in provincia Rio de Janeiro inter Metropolin Imperii et Cabo Frio: Sello 136".

DIODIA HYSSOPIFOLIA (Willd.) Cham. et Schlecht., in *Linnaea* III (1828) 350; *Spermacoce hyssopifolia* Willd., ex Roem et Schult. in *Syst. Veg.* III (1819) 532; in *Bull. Soc. Bot. France* LII, Mem. 3 (1905) 361: "Restinga de Copacabana, Rio Jan.: Glaziou 9876".

HEMIDIODIA Schum. in *Mart. Fl. Bras.* VI, 6 (1889) 29.

Ervas perenes, freqüentemente de base lenhosa. Fôlhas inteiras, pecioladas. Inflorescência em fascículos axilares, unilaterais, multifloros. Ovário obcônico, estipitado, dímero. Sépalas 4, con-crescidas na base. Corola infundibuliforme; lacínios 4. Estames inseridos na fauce da corola. Disco bi-partido. Estilete filiforme capitado. Fruto separando-se em duas cocas; cocas deiscentes na face interna; septo médio persistente no pedúnculo após a queda das cocas; cálice não persistente no fruto. Sementes lanceoladas com o ventre sulcado.

Gênero monotípico.

9. *HEMIDIODIA OCIMIFOLIA* (Willd.) Shum in *Mart. Fl. Bras.* VI, 6 (1889) 29; *Spermacoce ocimifolia* Willd. ex Roem. et Schult. in *Syst. Veg.* 3 (1818) 530.
Estampa XI.

Erva de caules eretos ou decumbentes, glabros ou levemente pilosos com 40-60 mm de comprimento. Fôlhas lanceolado-agudas ou acuminadas com a base atenuada, glabras ou levemente pilosas em ambas as faces, margem escabra (3-7 cm de comprimento; 1-2 cm de largura). Baínha da estípula longa, glaba ou pubérula (3-5 mm de comprimento). Setas 6-7, sub-iguais, pubérulas (3-5 mm de comprimento). Flores alvas ou azuladas, pediceladas, reunidas em glomérulos axilares, unilaterais, multifloros que se dispõem alternadamente ao longo do caule. Ovário sub-cilíndrico ou turbidado, pubérulo (3-3,5 mm de comprimento). Sépalas 4, curtas, ciliadas, bastante con-crescidas (3-8 mm de comprimento). Corola dividida até o meio, em 4 lacínios triangulares, sub-eretos com o ápice barbelado (3-4,5 mm de comprimento). Estames exertos; filetes filiformes (2 mm de comprimento). Disco íntegro. Estilete do mesmo comprimento da corola, capitado. Cápsula bi-sulcada, oblonga, glabra ou pubérula (3-3,5 mm de comprimento); pedúnculo

com 1,5 mm de comprimento. Semente lanceolada, nigrescente, pontilhada, com o ventre estreito-sulcado (2-3 mm de comprimento).

Planta de lugares sombrios; freqüentemente ruderal.

Material examinado: Vista Chinesa: Leg. E. Pereira 3781, Liene, D. Sucre et A. P. Duarte (V-1958) RB. Matas dos Macacos: Leg. E. Pereira 666 (II-1952) RB 77199; ruderal: Leg. P. Occhioni 420 (X-1945) RB 55215; Gávea: A. P. Duarte 331 (IX-1946) RB 58182.

Distribuição geográfica: Rio de Janeiro, São Paulo, Pará, Bahia, Espírito Santo, Pernambuco, Colômbia, Bolívia, Venezuela, Peru, Panamá, Costa Rica, Honduras.

MITRACARPUS Zucar in Schult. Mant. III (1827) 210.

Ervas anuais ou perenes, quase sempre pilosas. Fôlhas opostas, quase sempre lanceoladas. Flores pequenas ou diminutas, axilares ou em capítulos multifloros. Ovário dímero, turbinado ou subgloboso. Sépalas 4, bastante condescidas, sendo as laterais maiores que as medianas. Corola infundibuliforme; Lacínios 4. Estames inseridos no limbo ou na fauce da corola. Estilete bifido. Cápsula membranácea, coriácea ou crustácea, de deiscência circuncisa; septo médio persistente após a deiscência. Semente com o ventre sulcado ou escavado.

Gênero com umas 16 espécies no Brasil; 2 por nós constatadas no Rio de Janeiro.

CHAVE PARA A DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES

- 1 — Planta glabra. Fôlha com 2,5-4 cm de comprimento *M. lhotskyanus*
- 2 — Planta pilosa. Fôlha com 1-1,5 mm de comprimento *M. frigidus*

10. *MITRACARPUS LHOTZKYANUS* Cham. in *Linnaea* IX (1834) 219.

Estampa XII.

Erva perene de base lenhosa e caules decumbentes, fistulosos, tetragonos, glabros. Fôlhas lanceoladas ou sub-oval-oblongas, sésseis, cartáceas com o ápice sub-agudo e mucronado, glabras ou le-

vemente pilosas na face dorsal (2,3-4 cm de comprimento; 0,6-1,2 cm de largura). Baínha da estípula glabra (1,5-2 mm de comprimento); setas 5, glabras, lineares ou subuladas (2 mm de comprimento). Flores alvas reunidas em capítulos globosos-terminais (0,8-1 cm de diâmetro), raro 1-2 espúrio-verticiladas; fôlhas involucrais 2-4. Ovário obcônico ou subgloboso, glabro, estipitado (0,5 mm de comprimento). Sépalas glabras com 0,8 mm de comprimento. Corola infundibuliforme (3-4 mm de comprimento), glabra ou levemente pubérula na base interior do tubo; lacínios oval-triangulares. Estames 4; filetes diminutos; anteras oblongas (0,3-0,4 mm de comprimento). Disco íntegro. Estilete bifido, crasso na metade superior (2-2,5 mm de comprimento). Cápsula coriácea, glaba (0,8 mm de comprimento). Semente sub-quadrada, nigrescente com o ventre escavado (0,5 mm de comprimento).

Planta típica de restinga.

Material examinado: Ponta do Arpoador: Leg. R. W. Kaempfe (II-1927) RB 87304; Restinga da Tijuca: Leg. Othon Machado (I-1946) RB 75344; Alto da Pedra da Gávea: Leg. A. Ducke et J.G. Kuhlmann (VIII-1925) RB 19189; Restinga do Recreio dos Bandeirantes: Leg. E. Pereira 3509, Liene, D. Sucre et A. P. Duarte (IV-1958) RB.

Distribuição geográfica: Rio de Janeiro.

11. *MITRACARPUS FRIGIDUS* (Willd.) Schum. in Mart. Fl. Bras. VI, 6 (1889) 81; *Spermacoce frigida* Willd., Roem. et Schult. in Syst. Veg. 3 (1818) 531. Var. *salsmanianus* (DC.) Schum in Mart. Fl. Bras VI, 6 (1889) 82.

Estampa XIII.

Erva anual ou perene (muito polimorfa) de caules sub-erectos ou decumbentes, alvo-hispídeos ou alvo-pubescentes. Fôlha oval-aguda ou oblonga, séssil com o ápice mucronado, usualmente em ambas as faces albido-hirta, às vêzes pubescentes (1,2-1,5 cm de comprimento; 2-5 mm de largura). Baínha da estípula alvo-hirta (1,5-2 mm de comprimento); setas 6-9, glabras (3-4 mm de comprimento). Flores alvas reunidas em inflorescências globosas terminais e 1-3 axilares (8-10 mm de diâmetro). Ovário oboval, curtamente estipitado, glabro (0,5 mm de comprimento). Sépalas laterais, lanceoladas, ciliadas (2 mm de comprimento); as medianas, ci-

liadas só na base (0,9-1,1 mm de comprimento). Corola hipocraterimorfa, glabra (4 mm de comprimento); lacínios 4, oval-triangular. Estames inclusos; filetes diminutos; anteras oblongas (0,7 mm de comprimento). Estilete bifido, incluso (3 mm de comprimento). Cápsula oval, sub-globosa, estipitada (1 mm de comprimento). Semente nigrescente, arredondada com o ventre sulcado em forma de "Y".

Planta de restinga e ruderal na orla litorânea.

Material examinado: Ponta do Arpoador: Leg. R. W. Kaempfe (II-1927) RB 87305; Leblon: Leg. A. C. Brade 12879 (II-1933) RB 27675; Restinga de Ipanema e Barra da Tijuca: Leg. E. Pereira 543 (II-1947) RB 56399.

Distribuição geográfica: Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Bahia, Goiás, Pará, Colômbia, Peru, Guianas, Venezuela.

Espécies mencionadas em bibliografia mas não verificadas por nós a ocorrência na cidade do Rio de Janeiro.

MITRACARPUS HIRTUS (Linn.) DC. in *Prodr.* IV (1830) 572; *Spermacoce hirta* Linn. in *Sp. Pl. ed. II* (1762) 148; in *Bull. Soc. Bot. France LII, Mem.* 3 (1905) 364: "*Restinga da Tijuca, Rio de Janeiro.: Glaziou 10920*".

MITRACARPUS MEGAPOTAMICUS (Spreng.) Standley in *Public. Field. Mus. Nat. Hist., Chicago Bot. Ser.* VII (1931) 331; *Spermacoce megapotamicus* Spreng. in *Syst.* 4, *Cur. Post.* (1827) 40; *Mitracarpus selloanus* Cham. et Schlecht. in *Linnaea III* (1828) 361; Schumann Mart. *Fl. Bras.* VI, 6 (1889) 81: "*in Provincia Rio de Janeiro Prope Metropoli: Schott 44, 4896, Meyen*".

BORRERIA G. W. Meyer in *Prim. Fl. Esseq.* (1818) 79.

Ervas anuais ou perenes de base quase sempre lenhosa, raro ervas prostradas, arbustos eretos ou escandentes. Fôlhas quase sempre erbáceas, planas ou plicado-nervosas. Flores usualmente pequenas, axilares ou terminais em capítulos ou cimeiras. Ovário dímero quase sempre turbinado ou obcônico. Sépala 2-4, concrescidas na base. Corola infundibuliforme; lacínios 4. Estames inseridos no limbo ou na fauce da corola, raro na base. Disco íntegro

ou bi-partido. Estilete bifido, bilobado au capitado. Cápsula coriácea ou membranácea, septicida com as valvas concrescidas na base. Semente pequena com o dorso convexo e o ventre sulcado ou escavado.

Gênero possivelmente com 40 espécies no Brasil; 5 por nós constatadas na cidade do Rio de Janeiro.

CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES

- 1 — Sépalas 4 2
Sépalas 2 3
 - 2 — Estilete bifido. Planta de caules prostrados ou decumbentes *B. latifolia*
Estilete capitado. Plantas eretas ou sub-eretas 4
 - 3 — Inflorescências com 5 mm de diâmetro. Flores diminutas (1 mm de comprimento). Caules erbáceos *B. octimoides*
Inflorescências globosas com 7-13 mm de diâmetro. Flores com 2,4-4 mm de comprimento. Caules lenhosos *B. verticillata*
 - 4 — Fôlha linear ou linear-lanceolada, glabra. Inflorescência só terminal *B. scabiosoides*
Fôlha oblonga ou lanceolada, pilcado-nervosa, pilosa. Inflorescências axilares e terminais .. *B. capitata*
12. *BORRERIA LATIFOLIA* (Aubl.) Scum. in Mart. Fl. Bras. VI, 6 (1889) 61; *Spermacoce latifolia* Aubl. in Plant. Guian. 55 (1775) 19.

Estampa XVI.

Erva anual ou perene de caules prostrados ou decumbentes (0,40-1 m de comprimento), fistulosos, tetrágonos, escabros, pilosos ou glabros, alados no ápice; ramos laterais dispostos alternadamente ao longo do caule e raramente se ramificando; entre-nós com 2,5-6 cm de comprimento. Fôlha elítica ou oval, atenuada na base, na face ventral escabra, na face dorsal glabra ou com as nervações pubérulas e a margem ciliada 2,5-7,5 cm de comprimento; 1-2,5 cm de largura). Baínha da estípula ampla, pilosa (1-2 mm de comprimento); setas 8-15, barbeladas (4-5 mm de comprimento). Flores axilares, 8 e muitas por axila. Ovário turbinado ou oboval, glabro ou piloso (1,5 mm de comprimento). Sépalas 4, oval-lanceoladas, ciliadas (1-2 mm de comprimento). Corola infudibuliforme (4-6 mm de comprimento); lacínios oval-triangulares, glabros ou barbelados. Estames inseridos na fauce da corola; filetes com 1 mm

de comprimento; anteras elíticas. Disco bi-partido. Estilete bifido, de ramos crassos (5-7 mm de comprimento). Cápsula comprimida ou sub-globosa, papirácea, rugosa, glabra ou pilosa (3 mm de comprimento). Semente oboval, castanha ou nigrescente, pontilhada, com o ventre profundamente escavado (2-2,5 mm de comprimento).

Planta muito polimorfa de *habitat* variável; material herbórizado se apresenta com uma cor amarelo-esverdeado.

Material examinado: Vista Chinesa: Leg. E. Pereira 3782, Liene, D. Sucre et A. P. Duarte (V-1958) RB.

Distribuição geográfica: Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Pernambuco, Amazonas, Pará, Goiás, Guianas, Colômbia, Bolívia, Venezuela, Peru, Trinidad, Panamá, Costa Rica, Honduras Britânica.

13. *BORRERIA OCIMOIDES* (Burm.) DC. in *Prodr.* IV (1830) 544; *Spermacoce ocimoides* Burm. in *Fl. Ind.* 34 (1768) 13. *var. bisepala* Brem. *Rec. de Trav. bot. néerl.* XXXI (1934) 307.

Estampa XV

Erva anual ramosa (15-45 cm de comprimento) de caule frágil. Fôlhas ovais, oblongo-lanceoladas ou linear-lanceoladas, sésseis ou com a base atenuada, na face ventral glabra, na face dorsal com a margem e as nervuras pubérulas (1-3 cm de comprimento; 2,5-15 mm de largura). Baínha da estípula glabra ou pubérula (1 mm de comprimento); setas 6-10, filiformes, glabras ou levemente ciliadas (1-3,5 mm de comprimento). Flores alvas, sésseis, axilares e em capítulos terminais. Ovário diminuto, oboval, glabro ou levemente pubérulo (0,5 mm de comprimento). Sépalas 2, subuladas, glabras (0,5-0,6 mm de comprimento). Corola infundibuliforme menor que as sépalas (0,2-0,3 mm de comprimento); lacínios 3-4, oval-triangulares. Estames 3-4, inseridos no limbo da corola; anteras sub-sésseis, diminutas. Disco íntegro. Estilete sub-viloso, crasso (0,1 mm de comprimento). Cápsula sub-globosa, diminuta, membranácea, glabra ou pubérula (1 mm de comprimento). Semente elítica, castanha ou purpúrea, pontilhada com o ventre sulcado (0,7 mm de comprimento).

Planta de lugares sombrios e úmidos; ruderal muito difundida, freqüentemente crescendo nos gramados.

Material examinado: Vista Chinezã: Leg. E. Pereira 3782, Liene, D. Sucre et A. P. Duarte (V-1958) RB; Mata dos Macacos: Leg. E. Pereira 669 (II-1952) RB 77207.

Distribuição geográfica: Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Piauí, Pará, Amazonas, Bahia, América tropical; sub-espon-tânea no arquipélago Malaio e na Índia.

14. *BORRERIA VERTICILLATA* (Linn.) G. F. W. Meyer in *Prim. Fl. Essq.* (1818) 83; *Spermacoce verticillata* Linn. in *Sp. Pl.* (1753) 102.

Estampa XVI.

Nome vulgar: Vassourinha de botão, Poaia preta, Poaia falsa, Poaia rosário.

Erva anual ou perene ou sub-arbusto ramoso com 15-60 cm de altura com a base lenhosa-duríssima, cilíndrica, glabra, áfila; ramos tetrágonos, glabros ou pilosos com entre-nós curtos. Fôlhas lineares ou lanceoladas, curtamente pecioladas, na face ventral com pilosidade escassa ou glabra (1-5 cm de comprimento; 2-3 mm de largura). Baínha da estípula glabra ou levemente pubérula (1-3 mm de comprimento); setas muitas, com 3 mm de comprimento). Flores alvas reunidas em inflorescências globosas, axilares e terminais. Ovário sub-cilíndrico, estipitado, na parte superior piloso (1-2 mm de comprimento). Sépalas 2, subuladas, denticuladas e condescidas na base (1-1,5 mm de comprimento). Corola hipocraterimorfa, glabra ou levemente pubérula (1-2 mm de comprimento); lacínios oval-triangulares. Estames exsertos, inseridos na fauce da corola; filetes com 0,5 mm de comprimento; anteras elíticas, diminutas. Disco bi-partido. Estilete capitado-sub-bilobo (1-2 mm de comprimento). Cápsula sub-globosa ou sub-cilíndrica, coriácea, glabra (1,5-2 mm de comprimento). Semente de linear a oblonga, purpúreo-nigrescente com o ventre sulcado (1-1,8 mm de comprimento).

Planta de restinga e ruderal, principalmente na orla litorânea.

Material examinado: Restinga de Jacarepaguá: Leg. E. Pereira 3647, Liene, D. Sucre et A. P. Duarte (IV-1958) RB; Avenida Niemeyer: Leg. E. Pereira, Liene, D. Sucre et A. P. Duarte (V-1958) RB; Dois Irmãos: Leg. A. P. Duarte 160 (VII-1946) RB 58168; Gávea: Leg. Armando Frazão (1915) RB 7325; Ruderal: Leg. P. Occhioni 548 (IV-1946) RB 55248.

Distribuição geográfica: Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais Pará, Rio Grandado Sul, Bahia, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Amazonas, Mato Grosso, Pernambuco; América Tropical, subespontânea na Ásia Tropical.

15. *BORRERIA SCABIOSOIDES* Cham. et Schlecht. in *Linnaea* III (1828) 318.

Estampa XVII.

Erva anual ou perene com 25-60 cm de altura com os caules eretos, fistulosos, cilíndricos ou sub-tetrágonos, glabros; entre-nós compridos (3-11 cm de comprimento); ramos dispendo-se alternadamente. Fôlhas lineares ou linear-lanceoladas, erbáceas, glabras com a base atenuada (4-10 cm de comprimento; 4-13 mm de largura). Baínha da estípula ampla, glabra (0,6-1 cm de comprimento); setas 3, raríssimo mais (5-7 mm de comprimento). Flores alvas. Inflorescência terminal, globosa com 2-4 fôlhas involucrais. Ovário sub-cilíndrico ou obcônico com a parte superior pilosa (2,5-4 mm de comprimento). Sépalas 4, sub-iguais, ciliadas (2 mm de comprimento). Corola infundibuliforme, na parte exterior glabra ou pubescente (4-6 mm de comprimento); lacínios oval-triangulars. Estames exsertos, inseridos na fauce da corola; filetes com 2-4 mm de comprimento; antera linear (1 mm de comprimento). Disco bi-partido. Estilete capitado com 5-6 mm de comprimento. Cápsula coriácea, albido-pilosa, de forma variável (4-6 mm de comprimento); semente linear, nigrescente, pontilhada, com o ventre estreitamente sulcado (3-4,5 mm de comprimento).

Planta de restinga e locais de pouca altitude.

Material examinado: Restinga da Barra da Tijuca: Leg. E. Pereira (IV-1948) Herb. Bradeanum 6460.

Distribuição geográfica: Rio de Janeiro, Espírito Santo, Pará, Maranhão, Amazonas, Pernambuco, Ceará.

16. *BORRERIA CAPITATA* (Ruiz et Pav.) DC. in *Prodr.* IV (1830) 545; *Spermacoce capitata* Ruiz et Pav. in *Fl. Peruv.* I (1798) 61.

Estampa XVIII.

Nome vulgar: Poaia da praia, Poaia do campo, Poaia botão.

Sub-arbusto anual ou perene com 30-80 cm de altura de caules eretos, na parte inferior cilíndricos, na parte superior tetrágonos,

pilosos, ou pubescentes. Fôlhas lanceoladas ou oblongas, plicado-nervosas, sésseis (raro pecioladas) com o ápice agudo, às vêzes mucronado, na face ventral quase sempre escabra, na face dorsal pubescente (1-5,5 cm de comprimento; 0,4-2 cm de largura). Baínha da estípula ampla, pubérula (2-4 mm de comprimento); setas de 6 a muitas, sub-iguais, glabras ou levemente ciliadas (4-6 mm de comprimento). Flores alvas, reunidas em capítulos terminais e 1-4 inflorescências globosas axilares. Ovário estipitado, sub-cilíndrico ou obcônico, glabro ou levemente piloso na parte superior (1-1,5 mm de comprimento). Sépalas 4, sub-iguais, lineares, ciliadas, concrescidas na base (1,5-2 mm de comprimento). Corola infundibuliforme (3,5-6 mm de comprimento); lacínios 4, oblongo-triangulares, barbelados. Estames inseridos no limbo da corola; filetes com 1,5 mm de comprimento; anteras elíticas com 0,5 mm de comprimento. Disco diminuto, bipartido. Estilete capitado, superando em comprimento a corola. Cápsula oboval, coriácea, glabra (2-3 mm de comprimento). Semente oblonga, nigrescente, pontilhada, sulcada (1,5-2,8 mm de comprimento; 0,5-1,2 mm de largura).

Planta de restinga e ruderal na orla litorânea.

Material examinado: Restinga do Recreio dos Bandeirantes, Jacarepaguá: Leg. E. Pereira 3562, Liene, D. Sucre et A. P. Duarte (IV-1958) RB; Praia da Gávea: Leg. J. G. Kuhlmann 06189 (XI-1942) RB 47138; Leblon: Leg. A. C. Brade 12877 (XI-1933) RB 27674.

Distribuição geográfica: Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Bahia, Brasília; Colômbia, Bolívia, Venezuela, Peru Suriname.

Espécies apenas mencionadas em bibliografia.

BORRERIA ERYNGIOIDES (Hook. et Arn.) Cham. et Schlecht. in *Linnaea* III (1828) 316; *Bigelovia eryngioides* Hook. et Arn., *Bot. Miscell.* III (1863) 361; *Schumann in Mart. Fl. Bras.* VI, 6 (1889) 47: "in Provincia Rio de Janeiro prope Metropolin: Wdgren, Weddell' ad Morro de Santo Antonio".

BORRERIA BRACHYSTEMONOIDES Cham. et Schlecht. in *Linnaea* III (1828) 314; *Schumann in Mart. Fl. Bras.* VI, 6 (1889) 57: "Prope Rio de Janeiro: Meyen.".

BORRERIA SUAVEOLENS G.F.W. Meyer in *Prim. Fl. Essequib.* (1818) 81 *Borreria tenella* (H.B.K.) Cham. et Schlencht. in *Linnaea* III (1828) 317; *Spermacoce tenella* H.B.K. in *Nov. Gen. et spec.* III (1819) 270; *Bull. Soc. Bot. France* LII, *Mem.* 3 (1905) 362: "*Floresta da Tijuca, Rio Jan.: Glaziou n.º 32, 205, 19426, 21505*".

BORRERIA CYMOSA (Spreng) Cham. et Schtecht. in *Linnaea* III (1828) 323; *Spermacoce cymosa* Spreng. in *Syst. Veget.* I (1828) 403; *Bull. Soc. Bot. France* LII, *Mem.* 3. (1905) 363: "*Floresta da Tijuca, Rio Jan., Glaziou n.º 5885, 5886*".

SPERMACOCE Dill. in *Hort. Elth.* II (1735) 370.

Ervas anuais ou perenes, freqüentemente, ruderais. Fôlha sempre erbácea. Flores alvas reunidas em fascículos axilares unilaterais. Ovário dímero, turbinado ou sub-globoso. Sépalas 4, levemente concrescidas na base. Corola infundibuliforme; lacínios 4. Estames inseridos na base do tubo da corola. Disco íntegro. Estilete clavado ou levemente bifido. Cápsula coriácea ou crustácea. Valvas concrescidas na base, sendo só uma valva deiscente. Semente oblonga de dorso convexo.

Espécie apenas mencionada em bibliografia:

SPERMACOCE TENUIOR Linn. in *Sp. Pl.* (1753) 102, Schumann in *Mart. Fl. Bras.* VI, 6 (1889) 34: "*in província Rio de Janeiro Prope Metropolin Imperii: Meyen.*"^L
Gênero com possivelmente 5 espécies no Brasil.

EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS NAS ESTAMPAS DE III A XVIII

C — Coca
F — Flor
Fr. — Fruto
O — Ovário
OE — Ovário e estilete
S — Semente
Se. — Septo médio

BIBLIOGRAFIA

STANDLEY, C.P., 1938. *Flora of Costa Rica.* Fiel Museum of Natural History. Vol. XVIII, Part. III (Publication 420).

- 1936. Flora of Peru (Rubiaceae). Field Museum of Natural History Vol. XIII, Part. VI. (Publication 364).
- 1930. The Rubiaceae of Colombia. Field Museum of Natural History Vol. VII, n.º 1. (Publication 270).
- 1931. The Rubiaceae of Ecuador. Field Museum of Natural History. Vol. VII, n.º 2 (Publication 285).
- 1931. The Rubiaceae of Bolivia. Field Museum of Natural History. Vol. VII, n.º 3 (Publication 292).
- 1931. The Rubiaceae of Venezuela. Field Museum of Natural History. Vol. VII, n.º 4 (Publication 302).
- BREMEKAMP, B. E. C., 1934. Flora of Suriname (Rubiaceae). Koninklijke Verniening Koloniaal Instituut Te Amsterdam. Vol. 4, Part. 1.
- SMITH, B.L. & DOWNS, J.R., 1956. Resumo preliminar das Rubiaceas de Santa Catarina. Anais Botânicos do Herbário "Barbosa Rodrigues" n.º 7.
- SCHUMANN, K., 1891. Rubiaceae. Pflanzenfamilien IV, 4.
- 1889. Rubiaceae. Martius, Flora Brasiliensis, Vol. VI, 6.
- DE CANDOLE, 1844. Rubiaceae. Prodrornus IV, 341.
- PPREIRA, E., 1954. Contribuição ao conhecimento da família Rubiaceae. Chave artificial para determinação dos gêneros indígenas e exóticos mais cultivados no Brasil. Rodriguésia, Anos XVI e XVII, ns. 28 e 29.

LAWRENCE, H.M. — Toxonomy of vascular plants (1951).

PAX e K. HOFFMANN — Pflanzenfamilien 16 c (1934) 234-262.

ROHRBACH, P. — Flora Brasiliensis XIV, (1867-1872) 293-306.

WETTSTEIN, R. — Tratado de Botânica Sistemática (1944) 623-624.

EXPLICAÇÃO DAS TABULAS

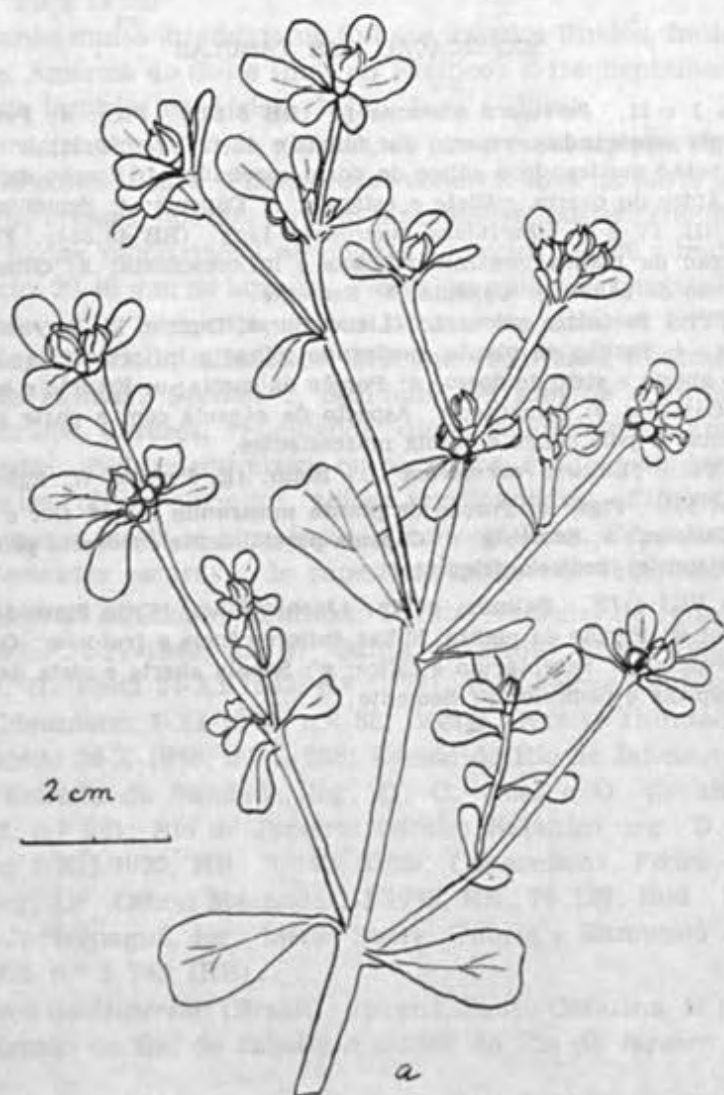
Tabulas I e II. *Portulaca oleracea* L. (RB 6.592). Figs. a: Porção da planta mostrando o aspecto das folhas e da inflorescência; b: Aspecto do botão mostrando o cálice de dorso carenado; c: Porção da corola; d: Ápice do ovário, estilete e estigma; e: Cápsula; f: Semente.

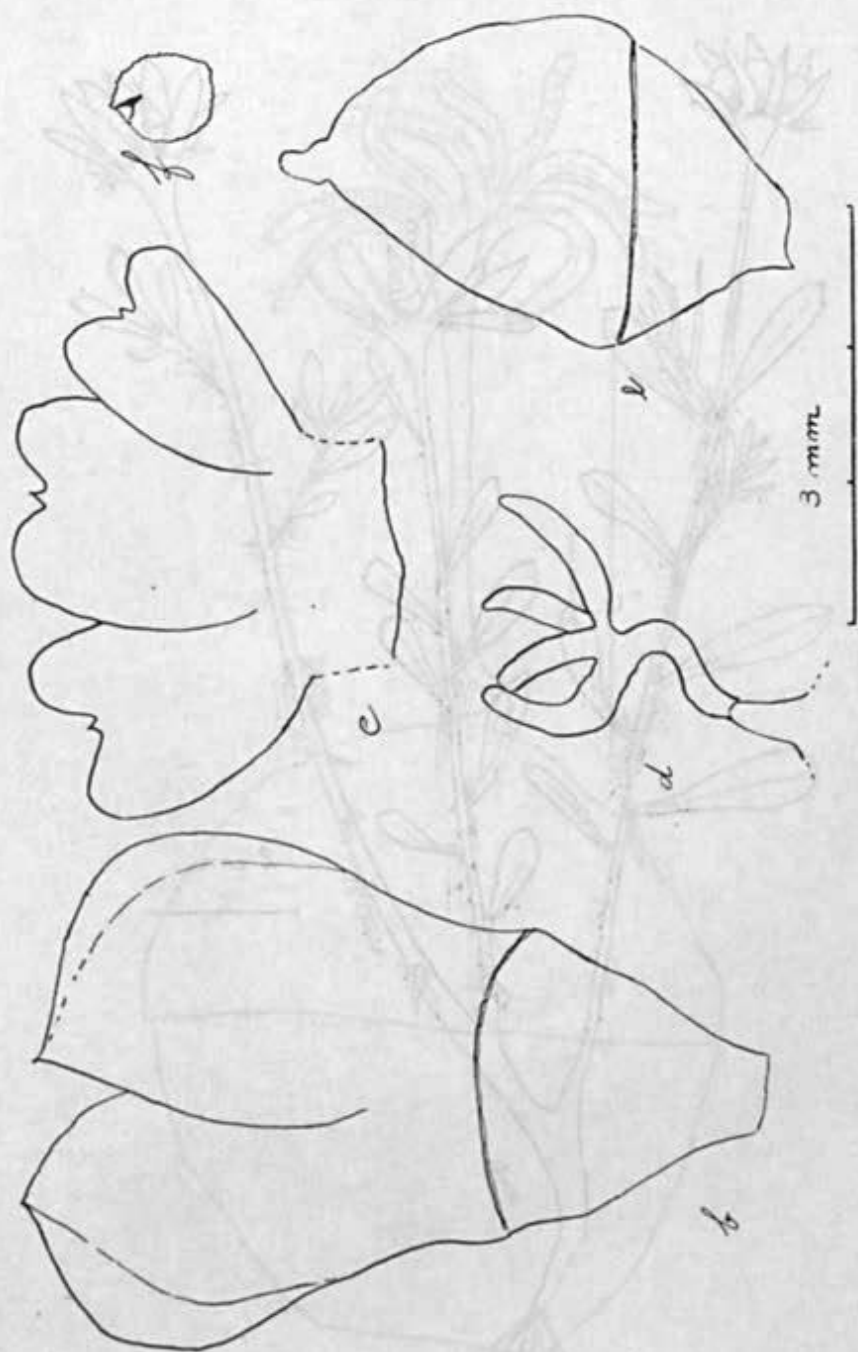
Tabula III, IV e V. *Portulaca mucronata* Link. (RB 43.552). Figs.: g: Porção da planta mostrando folhas e inflorescência; h: Gineceu; i: Porção do cálice; j: Cápsula; k: Semente.

Tabula VI. *Portulaca pilosa* L. (Liene, Sucre, Duarte, E. Pereira 3840). Figs.: l: Porção da planta mostrando folhas e inflorescência; m: Cálice aberto e visto de dorso; n: Porção da corola; o: Estilete e estigma; p: Cápsula; q: Semente; r: Aspecto da cápsula com a parte superior encoberta pelo cálice e corola marcescentes.

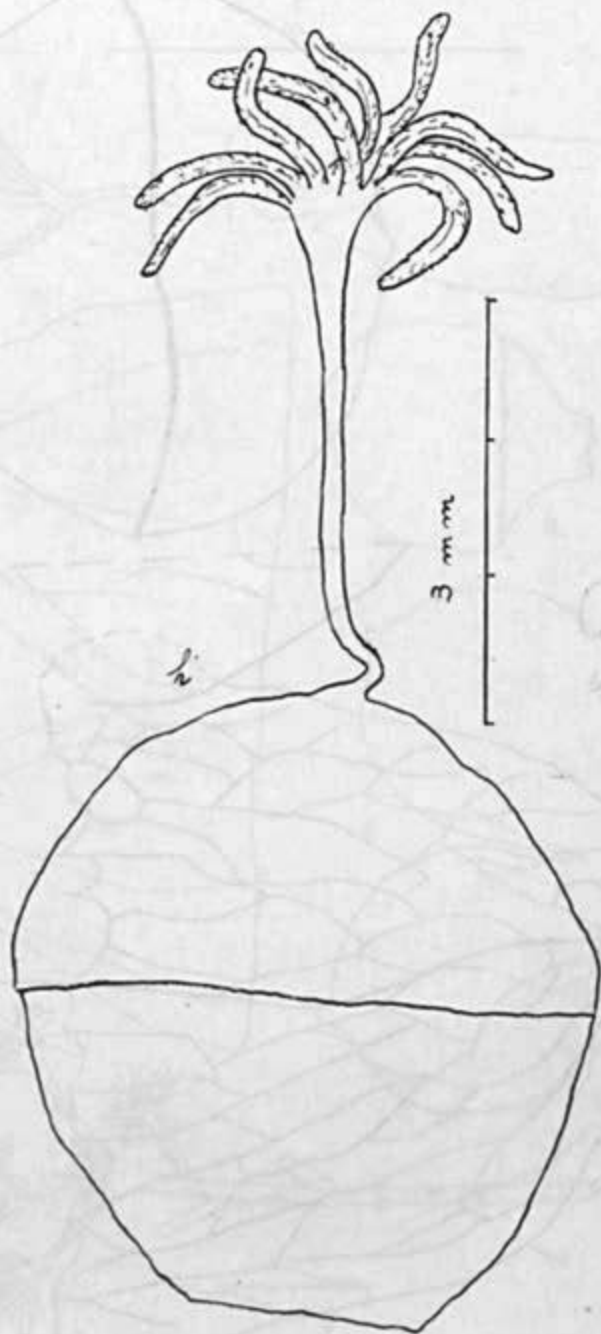
Tabula VII. *Talinum racemosum* (L.) Rohb. (E. Pereira, W. Egler, Graziela 361). Figs.: s: Porção da planta mostrando folhas, flor e frutos; t: Gineceu; u: Semente; v: Cápsula parcialmente encoberta pelo cálice persistente (pedicelo triquetro).

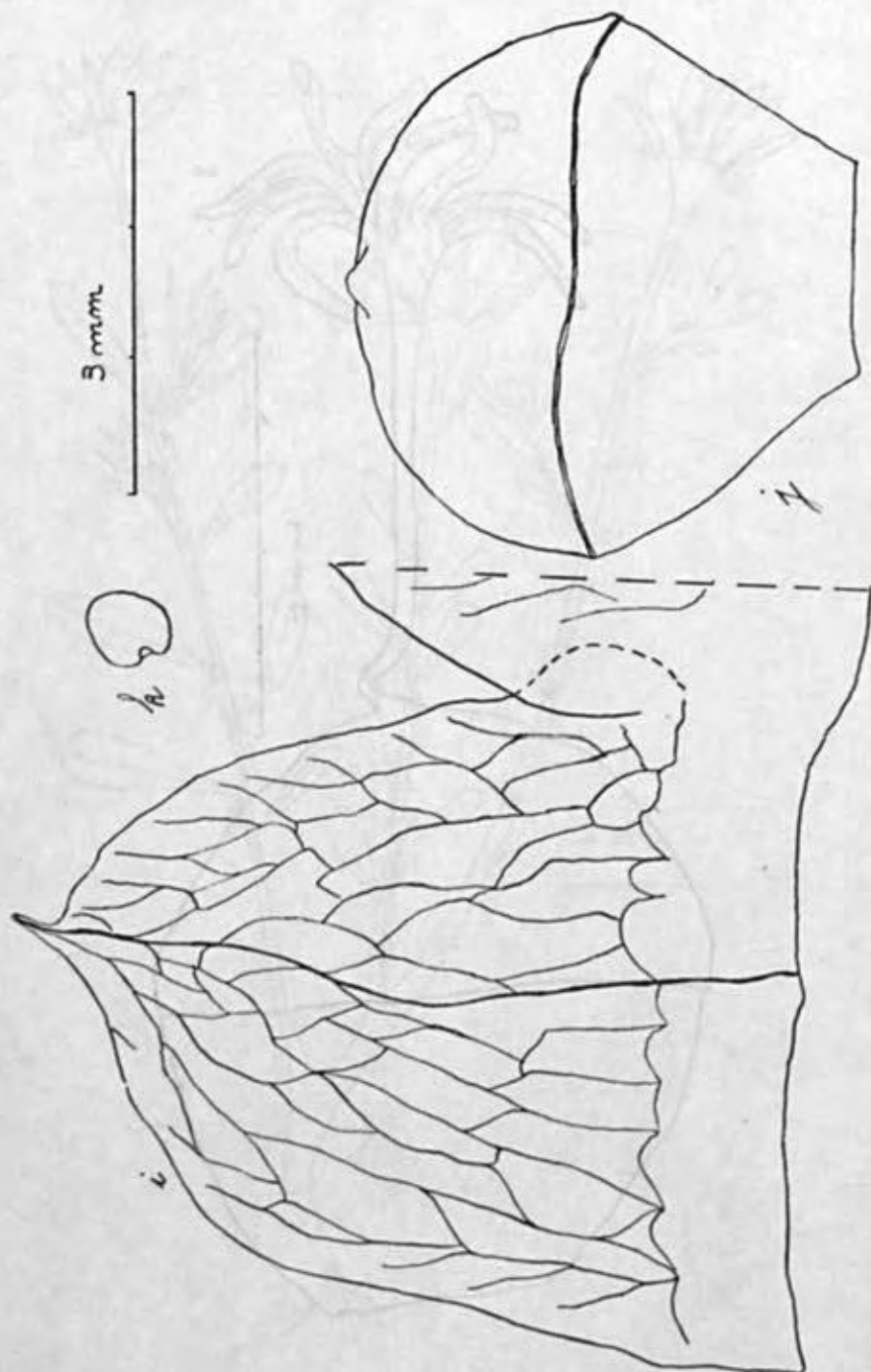
Tabulas VIII e IX. *Talinum patens* (Jacq) Willd. (Fritz Plaumann 38). Figs.: w: Porção da planta, folhas, inflorescência e fruto; w': Gineceu; x: Pétala; y: Receptáculo e cálice; y': Sépala aberta e vista de dorso; z: Cápsula e pedicelo; z': Semente.

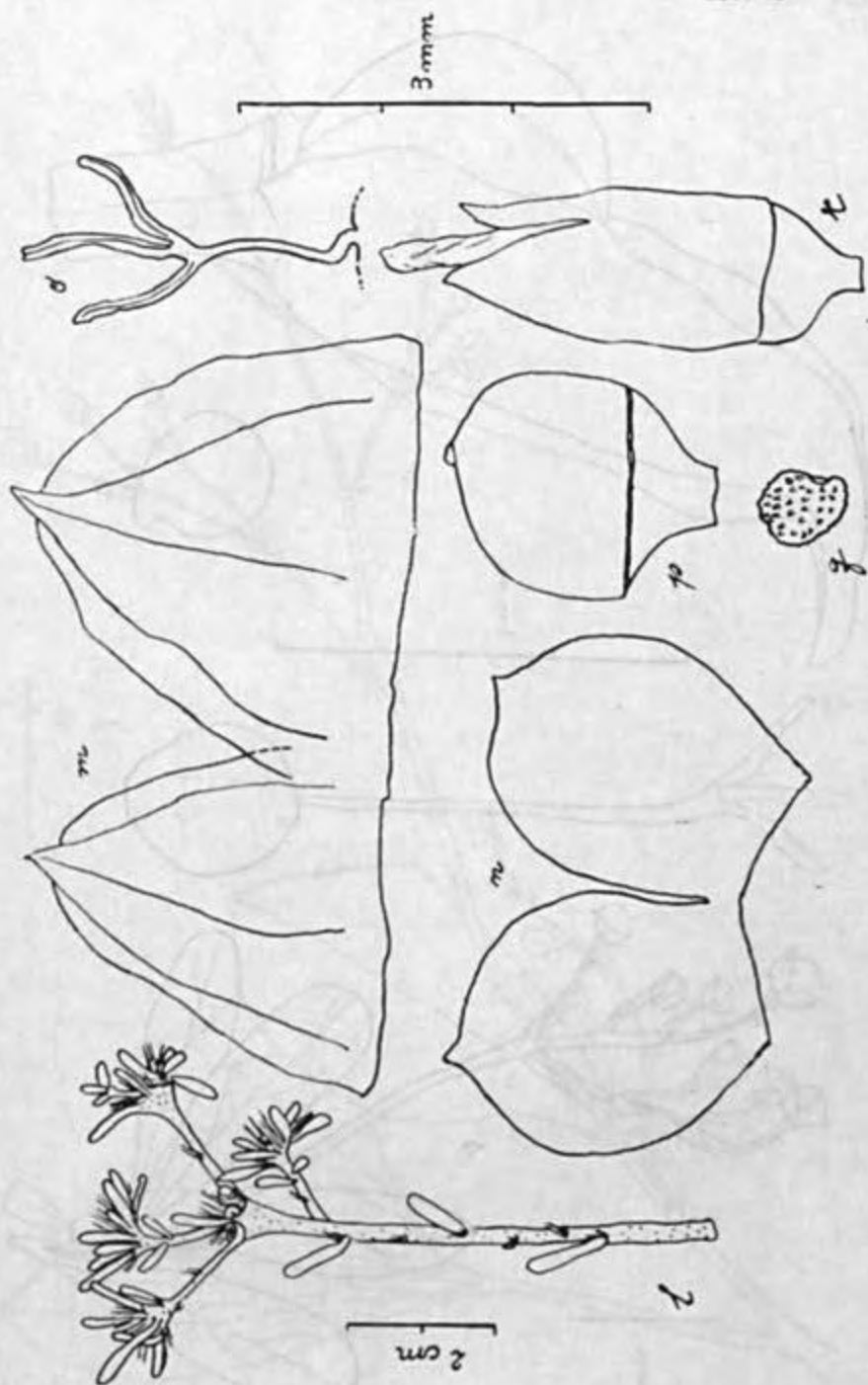


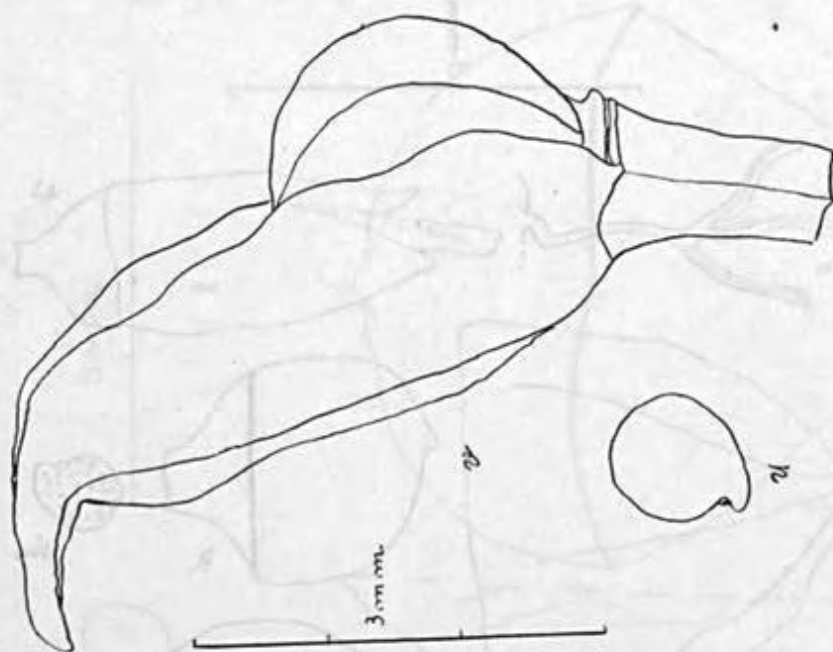




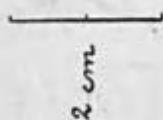


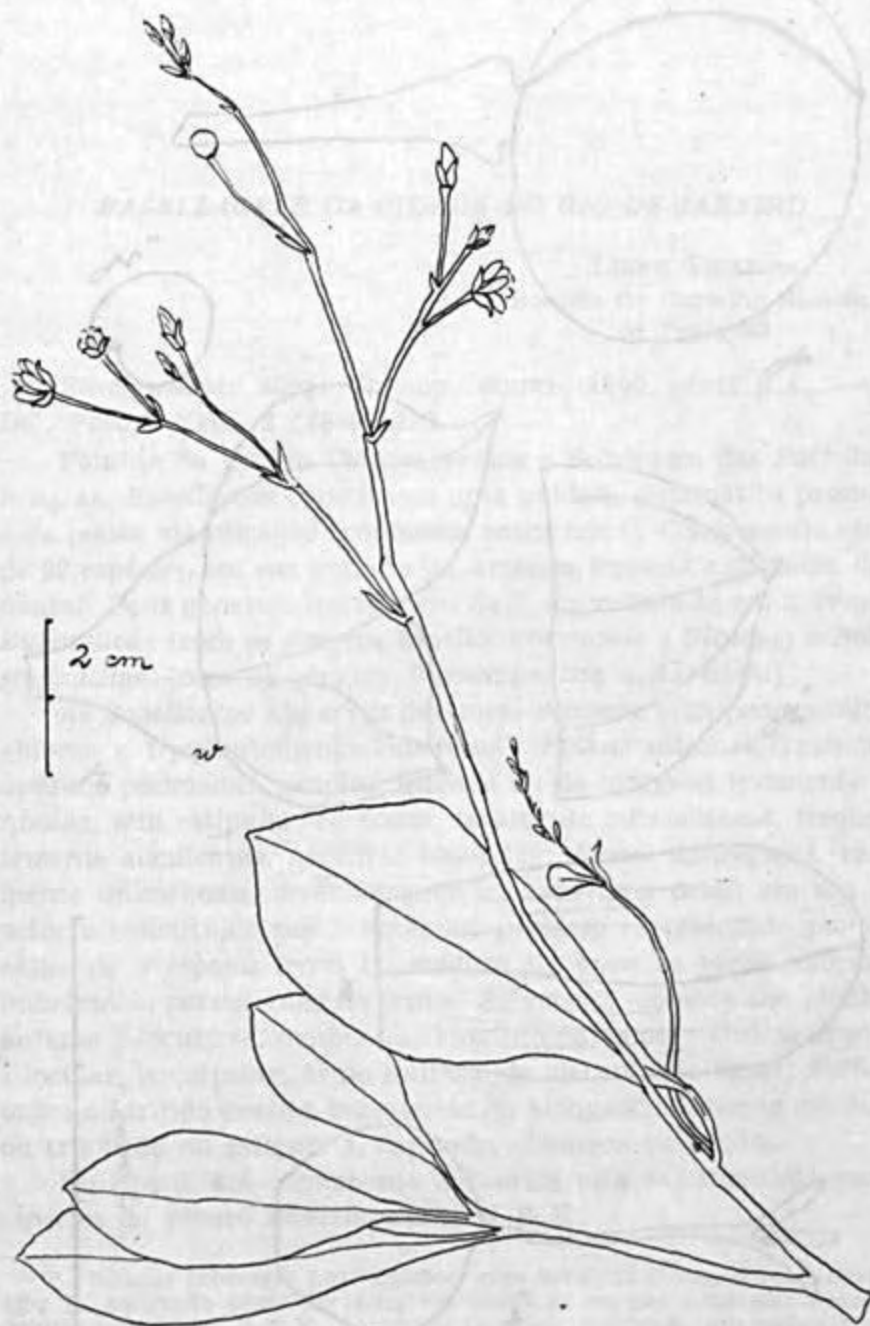


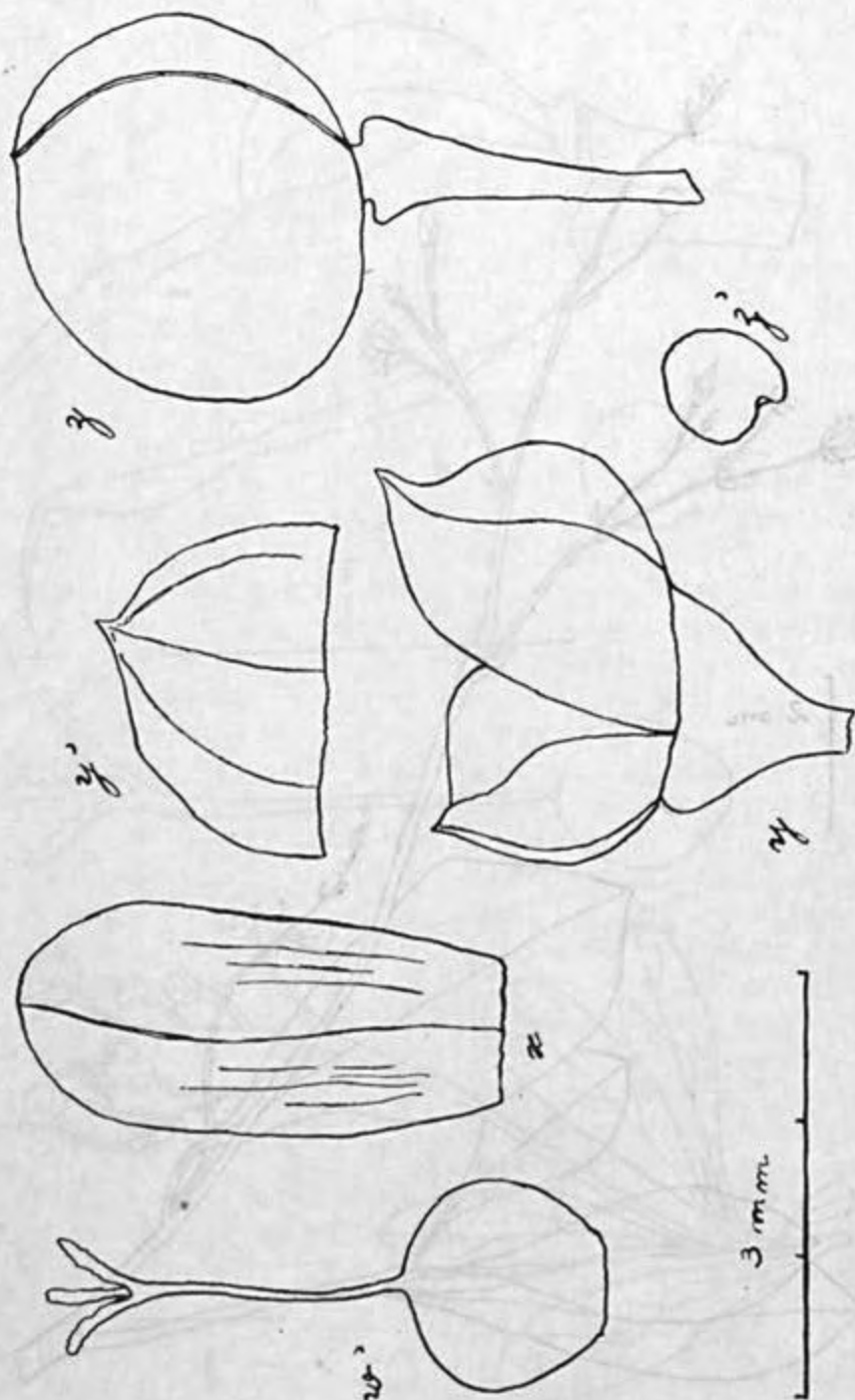




b







BASELLACEAE DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

LIENE TEIXEIRA

Bolsista do Conselho Nacional
de Pesquisas

Basellacaceae Moq. Chenop. enum. 1840, praef.p.x. — in DC. Prodr. XIII. 2 (1849) 220.

Família da Ordem *Centrospermae* e Subordem das *Portulacineas*, as *Basellaceae* constituem uma unidade sistemática pequena e de pouca significação econômica entre nós *. Compreende cerca de 22 espécies, em sua maioria da América tropical e da Índia Ocidental. Seus gêneros, em número de 5, organizam-se em 2 Tribos: *Eubaselleae* (com os gêneros *Basella*, *Tournonia* e *Ullucus*) e *Boussingaultiae* (com os gêneros *Boussingaultia* e *Anredera*).

As *Basellaceae* são ervas dextrorso-volúveis, com poucas folhas glabras e freqüentemente tuberosas. Folhas alternas, raríssimo opostas, pecioladas, simples, inteiras ou de margens levemente sinuosas, sem estípulas, carnosas, raramente subcoriáceas, freqüentemente suculentas, nervuras obsoletas. Flores andróginas, raramente unissexuais, desenvolvendo-se, cada uma delas, em um involúcro constituído por 2 brácteas; *perianto* representado por um cálice de 5 sépalos livres ou conatos na base, às vezes coloridos, imbricados, persistentes no fruto. *Estames* 5, opostos aos sépalos; anteras 2-loculares, deiscentes, longitudinalmente. *Ovário* súpero, 1-locular, tricarpetal; óvulo solitário de placentação basal. *Estilete* único ou trifido desde a base, curto ou alongado. *Estigma* capitado ou trilobado ou estigma 3, capitado, oblongos ou bifidos.

No Brasil, até o momento a família está representada por 3 espécies do gênero *Boussingaultia* H.B.K.

* *Ullucus tuberosus* Loz. (Andes) com tubérculos comestíveis; *Basella alba* L. cultivada como hortaliça em tôdas as regiões tropicais; *Boussingaultia baselloides* H.B.K. (América tropical) cultivada nos países quentes por seus tubérculos comestíveis ou como planta ornamental. (ex Wettstein in lit. const.).

Boussingaultia H.B.K. Nov. gen. et spec. am. VII (1825) 194, tab. 645 bis (*Tandonia* Moq. in DC. Prodr. XIII, 2 (1849) 228) ¹.

O gênero *Boussingaultia* foi estabelecido, em 1825, por Kunth, sobre uma planta proveniente da região do Equador e figurou-o nas *Chenopodeae* apontando suas afinidades à *Basellaceae* e a *Anredera*. Posteriormente (1840), a família das *Basellaceae* foi estabelecida por Moquin-Tandon, que então, anexou a esta o gênero *Boussingaultia*.

A espécie genérica, *B. baselloides* H.B.K. é freqüentemente confundida com outras espécies. A propósito, Lucien Hauman, em 1925, publicou nos Anales del Museu de Buenos Aires, XXXIII (1925) 347-359, "Notes sur le genre *Boussingaultia* H.B.K.", nas quais esclarece alguns enganos cometidos nas exsicatas de grandes herbários e assinala dúvidas estabelecidas por parte de autores os mais reputados em obras das mais célebres. O autor inclui também uma chave para determinação das espécies que, embora apresentada como provisória, reputamos satisfatória, além de ter sido a única por nós encontrada na execução deste trabalho.

Neste estudo apresentamos chave com divisão da família e seus respectivos gêneros para maior clareza de nossas determinações.

DIVISÃO DA FAMÍLIA E CHAVE PARA GÊNEROS

- A. Filetes, no botão, erectos Tribo I. *Eubaselleae*
(até o momento não representada no Brasil).
 - a. Perianto de segmentos truncados
 - 1. Flores sésseis dispostas em espigas; estigmas 3, oblongos, ápice inteiro, internamente papiloso 1. *Basella* L.
 - 2. Flores pediceladas dispostas em ráceros frouxos ou paniculas ramificadas; estigmas 3, alongados, clavados 2. *Tourneria* Moq.
 - b. Perianto com segmentos terminados em longas pontas. Flores pediceladas, dispostas em ráceros. Estilete curto engrossado para o ápice; estigma na superfície externa do estilete 3. *Ullucus* Loz
- B. Filetes, no botão, dobrados para fora Tribo II. *Boussingaultineae*
 - a. Brácteas involucrais alongadas, côncavas, 1-3 nervuras. Fruto sem apêndices 4. *Boussingaultia* H.B.K. (Brasil).
 - b. Brácteas involucrais naviculares, carenas bem desenvolvidas. Fruto com amplas alas 5. *Anredera* Juss.

¹ Em homenagem a Boussingault, químico e agrônomo francês (Paris, 1802-1887) e fundador da química agrícola.

Os caracteres do gênero *Boussingaultia* são: Ervas de caules ascendentes, detrorso-volúveis; folhas pecioladas ou subsésseis, ovais, cordiformes ou elíticas, carnosas, glabras. Flores andróginas ou unissexuais, pediceladas. Inflorescência axilar ou terminal, simples ou ramificada, longas e delicadas. Bráctea da base do pedicelo persistente ou caduca. Perianto concrecido na base, membranáceo ou um tanto carnosos, 5-partido; sépalos alongados, truncados, em forma de concha. Estames inseridos na base do perianto Filetes, no botão, dobrados para fora, filiforme-assovelados. Anteras alongadas. Ovário oval, mais ou menos incluso na concavidade formada pela base do perianto. Estilete indiviso ou tripartido até a base; estigma 1, levemente trilobado, papiloso ou estigma 3, capitados ou clavados, papilosos. Os frutos são conhecidos somente para muito poucas espécies; infelizmente não tivemos oportunidade de examinar nenhuma delas.

O gênero possui cerca de 14 espécies tropicais e nativas dos Andes.

As espécies citadas para o Brasil são *B. gracilis* Meirs, *B. tucumanensis* Lillo et Haum. var. *brasiliensis* Haum. e *B. leptostachys* Moq. Segundo Lucien Hauman, loc. cit., a indicação de *B. leptostachys* para o Brasil, feita por Fawcett e Rendle, Fl. of Jamaica, tab. 3 (1914) 173, parece duvidosa, motivo pelo qual deixamos de incluir a referida espécie entre as que figuram em nosso país¹.

Além das espécies citadas acima, encontramos, no Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 4 exsicatas de material recolhido de plantas do Ceará, da Paraíba, do Estado do Rio de Janeiro e da cidade do Rio de Janeiro, as quais, conforme a chave de Hauman, loc. cit., determinamos como *B. floribunda* Moq. e a incluímos entre as espécies brasileiras.

CHAVE PARA AS ESPÉCIES OCORRENTES NO RIO DE JANEIRO
(BASEADA NO TRABALHO DE HAUMANN)

- I. Estilete único; estigma achatado, levemente trilobado papiloso
B. tucumanensis
- II. Estilete trifido
 - 1. Ramas do estilete gráceis; estigmas globosos (raramente alongados?) inteiramente papiloso *B. gracilis*
 - 2. Ramas do estilete engrossadas; estigmas oblongos e papilosos somente na face interna *B. floribunda*

¹ No herbário consultado não havia representante dessa espécie.

Boussingaultia gracilis Meirs in Journ. Bot. ii (1864) 161, tab. 18.

"*Boussingaultia gracilis*, n.sp. scandens, glaberrima, ramulis teneribus, subcompressis, angulato-striatis, subflexuosis, dependentibus; foliis obovatis, imo acutis et in petiolum subbreve canali-culatum decurrentibus, apice acutis et cuspidato-acuminatis, siccis membranaceis et fuscescentibus, utrique opacis, nervis tenerrimis immersis; recemis; ramis longissimis, gracillimis, dense spicatis; pedicellis brevibus, imo uni-apice bibracteatis, filamentis dilatatis subulatis; ovario ovato, 3-sulcato; stylo ultra medium 3-fido, ramis tenuibus, stigmatibus papilloso-globosis. — Brazil. v.s. in Hb. Soc. Reg. Hort.-Prov. São Paulo (Weir, 486)".

Esta espécie é freqüentemente confundida com *B. baselloides* H.B.K. Segundo Hauman a origem desses enganos foi a tábula 3620 do Botanical Magazine, onde, em 1837, Hooker representou sob o nome de *B. baselloides* uma planta que na opinião daquele autor é *B. gracilis* Meirs. Nas exsicatas do Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro este equívoco foi muito freqüente. Julgamos, portanto, oportuno transcrever a diagnose original de *B. gracilis* e apontar os caracteres das espécies com as quais ela vem sendo confundida.

As plantas da espécie em estudo são escandentes, glabérrimas, de ramos tenros, flexuosos, subcompressos, anguloso-estriados. Quando floridas são extremamente bonitas, de cheiro agradável, prestando-se muito bem para guarnecer caramanchões. É de crescimento muito rápido e de propagação fácil por meio de tubérculos. As *fólias*, em exemplares nativos, são ovais atenuadas para a base e sobretudo para o ápice que é agudo e longamente acuminado¹. *Inflorescência* em racemos axilares, glabérrimos, ramosos; ramos muito longos, delicados, com espigas densas. *Pedicelo* curto de ápice

¹ Hauman, comenta que essa mesma espécie quando cultivada apresenta modificações sensíveis: as folhas tornam-se freqüentemente mais largas que longas, espessam-se, e ficam mais ou menos enroladas, cordadas na base e obtusas no ápice, ou apicu'adas; a inflorescência apresenta-se mais densa e mais curta e as anteras ora são vasias ora férteis. Refere-se, também, ao aparecimento de tubérculos axilares.

As formas cultivadas têm sido comumente confundidas com *B. baselloides*, espécie cujas folhas cordadas, acuminado-mucronadas, subcarnosas a aproximam de *B. gracilis* (forma cultivada) mas desta difere pelo gineceu de estilete único e terminado por um estigma capitado ou trilobado.

ce dilatado formando um receptáculo constituído por duas expansões bracteoides. *Bráctea* da base do pedicelo é lanceolada e mais longa que este. *Flores* alvas; involúcro constituído por 2 brácteas oval-orbiculares, de tamanhos levemente desiguais. *Perianto* representado por 5 sépalos ovais, atenuados na base e ápices levemente côncavos. *Filete* dilatado-subulado. *Estames* inclusos, opostos aos sépalos. *Anteras* versáteis. *Ovário* oval e incluso na concavidade formada pela base do perianto. *Estilete* tripartido desde a base ou com uma pequena porção indivisa a qual é sempre mais curta que as respectivas ramas. *Estigmas* inclusos, globosos e inteiramente papilosos. (A literatura refere-se também a estigmas clavados porém, êsse aspecto não foi observado por nós. No caso de estigmas clavados poderia ser tomada por *B. floribunda* Moq. porém nesta os estigmas possuem papilas somente na face interna).

Material estudado: Rio de Janeiro: Gávea — Sacopan, leg. Otávio Silva 6-IV-1943, RB 48.003; Ibid.: Estrada de Jacarepaguá, leg. Liene, Sucre, Duarte, E. Pereira 17-VI-1958, n.º 3883; Espírito Santo: Santa Teresa, leg. A. P. Duarte 25-XI-1953, n.º 4.008; Paraná: Parque Nacional de Iguaçu, leg. A. P. Duarte 26-V-1941, n.º 1.910; Santa Catarina: Joinville, leg. Anna Schwack 1810, RB 60.990; Ibid.: Nova Teutônia, leg. Fritz Plaumann 24-III-1944, n.º 69 (RB).

Area de dispersão: No Brasil foi encontrada no Espírito Santo, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. No Rio de Janeiro foi coletada na Gávea e na margem da Estrada de Jacarepaguá.

Boussingaultia floribunda Moq. in DC. Prodr. XIII, 2 (1849) 229.

"*B. floribunda*, foliis ovalibus subcoriaceis, racemis subconfertis, filamentis basi subdilatatis, stigmatibus pedicellatis oblongis integris. In regno Novo-Granatensi prope Ibaguê (Goudot. n. 1). Rami sulcati, glabri, virescentes. Folia 1 1/3-2 1/2 poll. longa (incl. petiolo 2-3 lin.), 1-1 1/2 lin. lata, breviter acuminata, vix mucronulata, margine integerrima; nervo medio tenui, subtus prominulo. Pedunculi 2-5 lin. longi, graciles, rigiduli, sulcati. Racemi folio multo longiores, 2-4-pollicares; spicis alternis 1-3 poll. longis, 4 linn. latis, ascendentibus, parum flexuosis, obtusis. Rhachis filiformis. Pedicello 3/4-1 1/2 lin. longi, patulo-ascendentes, apice incrassati. Bractee membranaceae; inferior pedicello multo brevior, subulata, acutissima; laterales ovatae, acutae, concavae. Flo-

res lin. longi, albi, siccatione pallide et sordide flavescentes. Cal. laciniae obtusae, subtrinerviae; exteriores ovato-orbiculares; interiores oblongo-ovatae. Stylus brevis. Stigmata subdivaricata, longiuscula (v.s. in h. Mus. Paris)".

Apezar de não ter sido ainda citada para o Brasil e não termos tido a oportunidade de examinar o tipo desta espécie acreditamos que as exsicatas por nós estudadas e provenientes de território brasileiro sejam de *B. floribunda* Moq. uma vez que se ajustam muito bem aos principais caracteres dados para a espécie na chave de Hauman e na descrição de Moquin loc. cit.

Nas exsicatas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro foi sempre determinada ora como *B. baselloides* ora como *B. gracilis*, entretanto *B. floribunda* possui caracteres que a identificam claramente, conforme se pode ver na ilustração anexa e descrição abaixo.

Fôlhas ovais a suborbiculares, bases cordadas, levemente mucronadas, cujo limbo se prolonga até o pecíolo. *Pecíolo* curto. *Racimos* longos, ascendentes. *Pedicelo* alargado no ápice formando receptáculo constituído por duas expansões bracteoides. *Brácteas* da base do pedicelo lanceolada e muito mais curta que o pedicelo¹. *Invólucro* formado por 2 brácteas ovais, levemente apiculadas, trinérveas. *Ovário* oval. *Estilete* curto. *Estigmas* 3, alongados e papilosos somente na face interna.

Material estudado: Ceará: Serra de Baturité (Sítio Uruguaiana), leg. José Eugenio (S.J.) 1.º-I-1938, n.º 808; Paraíba: Escola de Agronomia do Nordeste (Areia), leg. Jaime M. Vasconcelos 1945, n.º 399; Estado do Rio de Janeiro: Petrópolis (Caetitu), leg. D. Constantino II-1944, n.º 103; Rio de Janeiro: Rio Comprido, leg. ? 28-I-1886, Herb. Schwacke 5069 (RB).

Área de dispersão: Colômbia: Goudot, n.º 1 (her. Paris); Bogotá, Triana, n.º 926 (herb. Kew) (Haum. loc. cit.). No Brasil foi encontrada no Ceará, na Paraíba, no Estado do Rio de Janeiro e Rio de Janeiro (Rio Comprido).

¹ Neste particular o material estudado concorda com a descrição de Moquin e difere nitidamente de *B. gracilis*, onde a bráctea é sempre mais longa que o respectivo pedicelo.

Perianto "in sicco" não se apresenta branco conforme declara Haum em sua chave, concorda melhor com "pallide et sordide flavescentes" como descreveu Moquin. Julgamos, neste caso, a cor da flor quando seca, um caráter muito fraco, uma vez que o aspecto enegrecido citado para as flores de *B. gracilis* é antes um pardo-amarelado muito semelhante ao exibido pelas da espécie em descrição.

Boussingaultia tucumanensis Lillo et Haum. var. *Brasilienensis* Haum. in An. Mus. Nat. B. Aires (1925) 353-355.

"*B. tucumanensis*, Tandonia, alte scandens robusta, foliis brevipedetiolatis, ovato-lanceolatis, basi attenuatis, apice obtusiusculis, inflorescentiis paniculatis, foliis triplo longioribus, ramis dense floriferis, pedicellis vix millimetralibus, sepalis linearibus obtusis, sicco nigrescentibus, petalis duo exterioribus sepalis similibus, per anthesin patentibus, interioribus brevioribus erectis, staminibus basi membranaceis latioribus, petala vix superantibus, stylo unico crassiusculo quam ovario duplo longiore stigmatibus obscure trilobis". "Var. *brasilienensis* Haum. Differt foliis ovatis, apiculatis acutis, panicula majore, rachidibus crassiusculis, periantho (an semper?) in sicco non nigrescente".

Plantas escandentes, caule robusto, estriado-anguloso "n sicco". *Fôlhas* de epiderme plissada (no herbário), ovais ou oval-lanceoladas, apiculadas (na espécie o ápice é obtuso), 5-8 cm de comprimento por 3-4 cm de largura, nervuras pouco visíveis com exceção da nervura mediana que é larga, margem saliente na face inferior; pecíolo de 4-5 mm. *Paniculas* longas com cerca de 10 ramos. *Pedicelo* muito curto, alargado na parte superior formando um receptáculo constituído por duas expansões laterais em forma de concha, levemente apiculada no ápice e com uma nervura mediana na face dorsal. *Bráctea* da base do pedicelo, triangular alongada no ápice. *Flores* alvas, translúcidas, cujo perfume lembra o do mel. *Sépalas* arredondadas no ápice, uninérveas, de cor castanha "in sicco". As duas brácteas da base da flor são idênticas às sépalas exteriores dando a impressão de um cálice tetrâmero; as 3 sépalas interiores são membranáceas e transparentes. *Estames* exsertos; filetes alargados na base. *Estilete* espesso; estigma achatado, obscuramente trilobado, papiloso.

Material estudado: Paraná: Município de Morretes (Estrada da Graciosa) Grota Funda, leg. G. Hatschbach et O. Curial 8-V-1947, RB 60.844; Estado de São Paulo: Bananal (Serra da Bocaina) Sertão Vermelho, leg. A. C. Brade 5-X-1949, n.º 20.111; Estado do Rio de Janeiro: Itatiaia, leg. Aparício Duarte 1-IX-1946, n.º 236; Ibid.: Maromba (1.000 m.s.m.), leg. Brade 16-VII-1937, n.º 15.886; Ibid.: Itatiaia (Maromba), leg. Brade VII-1933, n.º 12.646; Ibid.: Itatiaia (800 m.s.m.), leg. F. Toledo IX-1913, n.º 878; Ibid.: Serra dos Órgãos, leg. Edmundo Pereira 27-VII-1944,

n.º 404; Luís Lanstyk 23-VI-1936, n.º 102; Rio de Janeiro: Jardim Botânico, leg. Rizzini 19-VI-1948, n.º 87 (RB).

Área de dispersão: Tucuman (nas Cordilheiras a 1.800-2.000 m.s.m.) e nos Andes da Bolívia. No Brasil foi encontrada no Estado do Rio de Janeiro (Itatiaia), Paraná (Município de Marretes), São Paulo (Bananal, Serra da Bocaina, 1.200 m.s.m.) e Rio de Janeiro (Jardim Botânico, ex culta?).

EXPLICAÇÃO DAS TABULAS

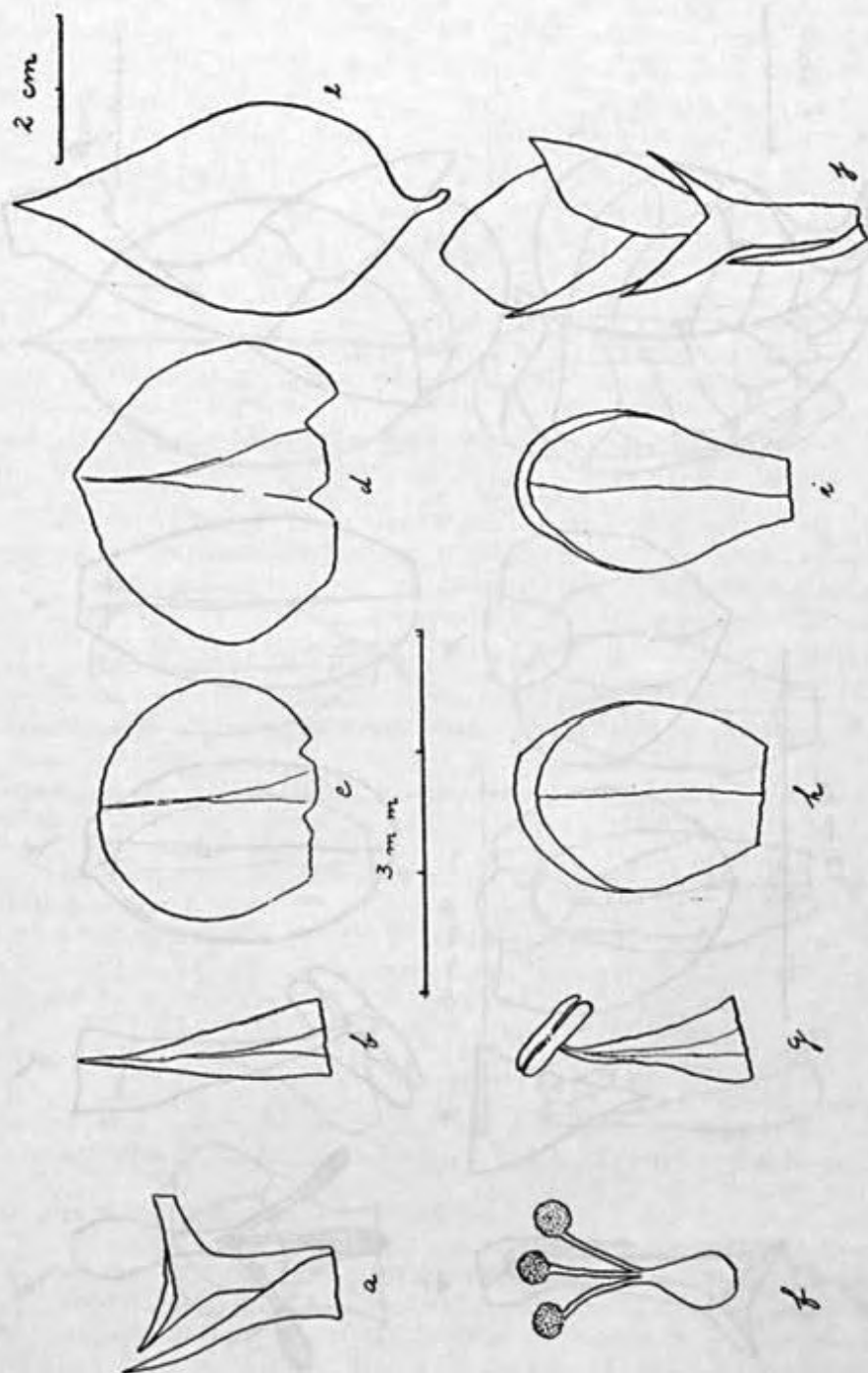
Tabula I. *Boussingaultia gracilis* Meirs. (RB 48.003). Fig. a: Pedicelo e bráctea; fig. b: Bráctea da base do pedicelo vista de dorso; Figs. c e d: Brácteas da base da flor; Fig. e: Contorno da folha; Fig. f: Gineceu mostrando o estilete trifido e estigmas globoso-papilosos; Fig. g: Androceu mostrando o estilete dilatado-subulado e antera dorsifixa; Figs. g e h: Sépalas externa e interna, respectivamente, mostrando ápice côncavo e nervura mediana; Fig. j: Aspecto do botão.

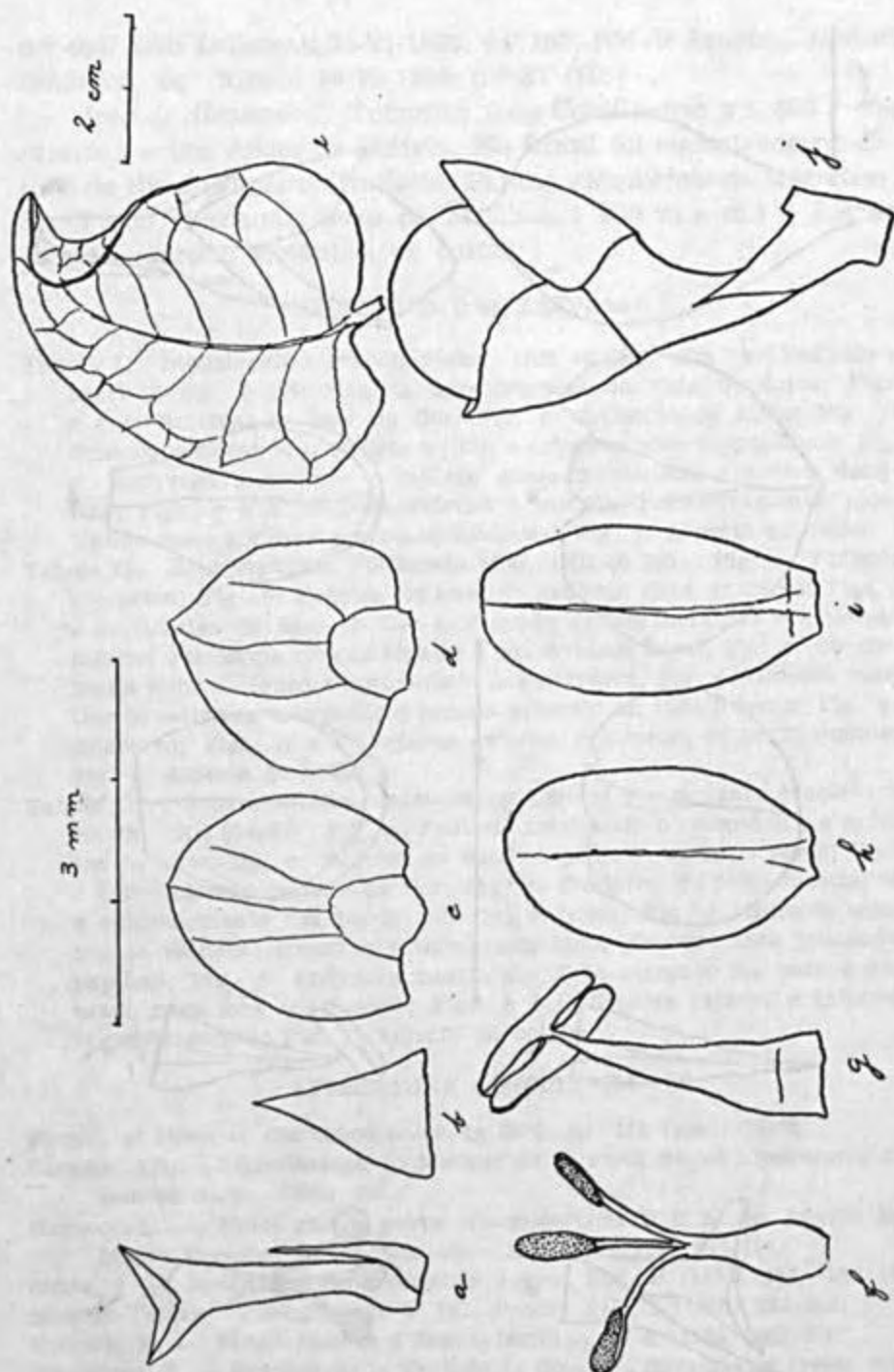
Tabula II. *Boussingaultia floribunda* Moq. (RB 60.989). Fig. a: Pedicelo e bráctea; Fig. b: Bráctea da base do pedicelo vista de dorso; Figs. c e d: Bráctea da base da flor mostrando as três nervuras e a porção inferior que forma com as sépalas a concavidade basal; Fig. e: Contorno da folha e esquema aproximado das nervuras; Fig. f: Gineceu mostrando estigmas alongados e papilas somente na face interna; Fig. g: Androceu; Figs. h e i: Sépalas externa e interna, respectivamente; Fig. j: Aspecto do botão.

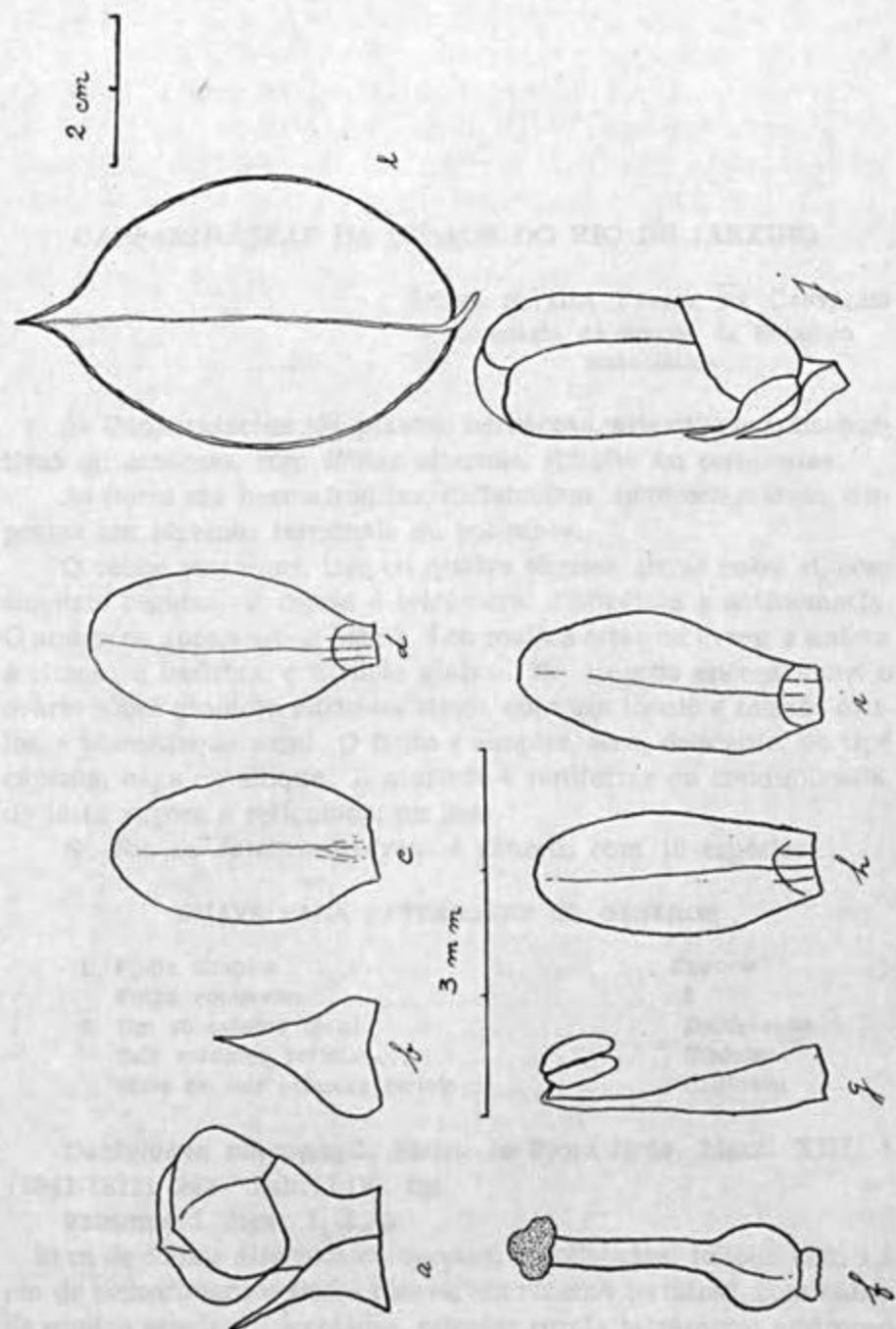
Tabula III. *Boussingaultia tucumanensis* Lillo et Haum. var. *brasilienis* Haum. (RB 604844). Fig. a: Pedicelo mostrando o receptáculo e bráctea da base; fig. b: Bráctea da base do pedicelo vista de dorso; Figs. c e d: Brácteas da base da flor; Fig. e: Contorno da folha mostrando o engrossamento das bordas na face inferior; Fig. f: Gineceu mostrando estilete espesso e estigma achatado, obscuramente trilobado, papiloso; Fig. g: Androceu mostrando filete alargado na base e dobrado para fora (no botão); Figs. h e i: Sépalas externa e interna, respectivamente; Fig. j: Aspecto do botão.

LITERATURA CONSULTADA

- BENTH. et HOOK — *Chenopodiaceae*, in Gen. pl. III (1880) 76-78.
CARRERA, A.L. — *Basellaceae*, in Manual de la Flora de los alrededores de Buenos Aires (1953) 201.
HAUMAN, L. — Notes sur le genre *Boussingaultia* H.B.K. in Anales del Museo Nacional de Buenos Aires XXXIII (1925) 347-359.
MEIRS, J. — *Boussingaultia gracilis* in Journ. Bot. II (1864) 161, tab. 18.
MOQUIN-TANDON — *Basellaceae* in DC. Prodr. XIII, 2 (1848) 220-230.
ULBRICH, E. — *Basellaceae* in Pflanzenfamilien, 16 c (1934) 263-271.
WETTSTEIN, F. — *Basellaceae* in Tratado de Botânica Sistemática (1944) 624.







CAPPARIDACEAE DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

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

As *Capparidaceae* são plantas herbáceas, arbustivas, subarbus-
tivas ou arbóreas, com folhas alternas, simples ou compostas.

As flores são hermafroditas, diclamídeas, heteroclamídeas, dis-
postas em ráceros terminais ou corimbos.

O cálice tem duas, três ou quatro sépalas, livres entre si, com
simetria regular. A corola é tetrâmera, dialipétala e actinomorfa.
O androceu apresenta-se com 1, 6 ou muitos estames livres; a antera
é rimosa e basifixa, e o filete glabro. No gineceu encontramos o
ovário sobre ginóforo curto ou longo, com um lóculo e muitos óvu-
los, e placentação axial. O fruto é simples, seco, deiscente, do tipo
cápsula, baya ou silíqua. A semente é reniforme ou conduplicada,
de testa rugosa e reticulada, ou lisa.

No Rio de Janeiro ocorrem 4 gêneros com 10 espécies.

CHAVE PARA DETERMINAR OS GÊNEROS

- | | |
|------------------------------------|-------------------|
| 1. Folha simples | <i>Caparis</i> |
| Folha composta | 2 |
| 2. Um só estame fértil | <i>Dactylaena</i> |
| Seis estames férteis | <i>Cleome</i> |
| Mais de seis estames férteis | <i>Crataeva</i> |

Dactylaena microphylla Eichl. in *Flora Bras. Mart.* XIII: 1
(1841-1872) 242. Tab. LIV. fig. 1.

Estampa I, figs. 1, 2, 3.

Erva de folhas alternas, compostas, trifolioladas; folíolos com 1,5
cm de comprimento; flores róseas, em rácemo terminal, com cálice
de quatro sépalas lanceoladas, pilosas; corola tetrâmera; androceu
com 1 estame fértil e estaminódios; ovário linear; estigma capitado;

fruto cápsula linear cilíndrica, com 1,5 cm a 2 cm de comprimento, com pelos simples e muitas sementes de testa muricada.

Material examinado: Restinga de Sernambetiba, leg. Brade 16099 (RB); Restinga de Itapeva, leg. Brade 18038 (RB); Restinga de Jacarepaguá, leg. Liene, D. Sucre, E. Pereira 3975; Restinga de Jacarepaguá, Recreio dos Bandeirantes, leg. Liene, Dimitri, Apparício, E. Periera 3576.

Indicação bibliográfica: Glaziou (2) Restinga da Tijuca.

Área de dispersão: Bahia (Rio das Contas), Rio de Janeiro.

Crataeva tapia L., in Spec. 637, ex parte; DC. Prodrum I. 243; Vell. Fl. Flum. V. t. 3; Eichler, in Fl. Bras. Mart. XIII 1. 264.

Estampa I figs. 9, 10.

Árvore de folhas compostas, trifolioladas; folíolo oval ou oblongo-lanceolado, com 7-9 cm de comprimento, glabro; flores amarelas, dispostas em corimbo; cálice com 4 sépalas lanceoladas e glabras; corola com 4 pétalas, glabras; androceu com 15-20 estames livres, com filete filiforme e antera oblonga; ovário sobre ginóforo longo; estilete pequeno ou nulo; fruto baga globosa com 3-4 cm de diâmetro; semente com testa coriácea.

Material examinado: Morro da Saudade, Gávea, leg. A. Frazão (RB); Sacopã, leg. Kuhlmann; Restinga da Tijuca, leg. O. Machado; Restinga da Gávea, leg. Armando Frazão; Restinga da Tijuca, leg. O. Machado; Estrada para Jacarepaguá, leg. E. Pereira 4358, Sucre e Duarte.

Indicação bibliográfica: Glaziou (2) São Cristóvão.

Área de dispersão: Rio de Janeiro, entre Campos e Vitória; Bahia.

Capparis L.

CHAVE PARA DETERMINAR OS SUBGÊNEROS

- A. Prefloração do cálice aberta *Capparidastrum*
- AA. Prefloração do cálice imbricada.
 - 1. Indumento simples ou sem indumento *Cynophalla*
 - 2. Indumento estrelado
 - a. Botão floral com apículo *Callyptrocalyx*
 - b. Botão floral sem apículo *Mesocapparis*

Subgênero *Mesocapparis*

C. lineata Domb. ex Pers. Enchir. II. 60; DC. Prodr. I 252; Mart. Herb. Fl. Bras. 204; Eichler, Fl. Bras. Mart. XIII. 1 277.

Estampa II figs. 5, 7.

Arbusto sarmentoso de folhas alternas e subopostas, simples, ovais ou oval-lanceoladas, com 6-20 cm de comprimento, levemente cordadas na base ou de base arredondada, com pêlos estrelados na página dorsal; flores alvas, axilares, cálice com 4 sépalas, com pêlos estrelados na face externa; fruto baga globosa, com 6 cm a 7 cm de diâmetro; semente conduplicada riniforme.

Material examinado: Mundo Novo, Botafogo, leg. Kuhlmann (RB); Jacarepaguá, estrada da Boiuna, leg. E. Pereira 741.

Indicação bibliográfica: Glaziou (2).

Área de dispersão: Rio de Janeiro, Pará, Pernambuco, Espírito Santo.

Subgênero *Capparidastrum*

C. brasiliiana DC. in Prodr. I. 249; Eichler, Fl. Bras. Mart. XIII — 1. 279.

Estampas I e II figs. 8, 1.

Arbusto com folhas peninérveas, com 12-30 cm de comprimento, agudas no ápice; flores alvas dispostas em racemo terminal; corola com pétalas glabras; disco em anel; ovário ginóforo longo; fruto globoso com 7 cm.

Material examinado: Ilha Nhanguetá, leg. E. Pereira 435 (RB); Restinga da Tijuca, leg. O. Machado (RB).

Área de dispersão: Cidade do Rio de Janeiro.

Subgênero *Cynophalla*

C. cynophallophora L. in Spec. 721 Cod. ed. Richter 510; Jacq. Am. 158. tab. 98; ed. Pict. 77. tab. 145 Swartz, obs. 209; Willd. Spec. II. 1136. DC. Prodr. t. 249; A. Richer Fl. Cub. 77. Seem. Bot. Heral. II. 78; Guab. Fl. Brit. West. Ind. 18; Eichler, Fl. Bras. Mart. XIII — 1. 282.

Estampas I e II figs. 6, 7, 5, 4.

Arbusto de folhas simples, glabras, penínervas, elípticas, com ápice e base variáveis, com 7-9 cm de comprimento; flores esbranquiçadas; cálice glabro com sépalas grandes, bisseriadas; estames 30; gineceu com longo ginóforo; fruto baga linear cilíndrica, com 15-20 cm de comprimento.

Material examinado: Ilha de Paquetá, leg. E. Pereira 434 (RB); Restinga da Tijuca, leg. O. Machado (RB).

Indicação bibliográfica: Glaziov (2).

Área de dispersão: América tropical.

Subgênero *Callyptrocalyx*

C. nectarea Vell. Fl. Flum. l.c. V. t. 107. Text. 230.

Estampa III fig. 4.

Árvore com cerca de 15 metros de altura, de folhas alternas, simples, oblônga-lanceoladas, acuminadas, com mais de 10 cm de comprimento, com pêlos ramificados na face ventral, e penínervas; flores alvas, de tamanho médio, dispostas em corimbo, com cálice bisseriado com pêlos ramificados; as sépalas são coriáceas formando caliptra; corola com quatro pétalas com 8 a 9 cm de comprimento; 25 a 30 estames a mesma altura do gineceu; filetes pilosos na base; o ovário é linear com pequeno ginóforo; fruto baga.

Material estudado: Floresta dos Três Rios, Jacarepaguá, leg. A. P. Duarte 4985 (RB) 25-8-1959.

Indicação bibliográfica: Eichler (1).

Área de dispersão: Cidade do Rio de Janeiro.

Cleome L.

CHAVE PARA DETERMINAR AS ESPÉCIES

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Arbusto | 2 |
| Ervas | 3 |
| 2. Rácemo sem brácteas; sementes lisas | <i>C. gigantea</i> |
| Rácemo com brácteas; semente muricada | <i>C. dendroides</i> |
| 3. Ovário com ginóforo longo | 4 |
| Ovário com ginóforo curto | <i>C. affinis</i> |
| 4. Planta armada | <i>C. spinosa</i> |
| Planta inérme | <i>C. rosea</i> |

C. rosea Vahl. ined. ex DC. Prodr. I. 239; Bot. Reg. XII. 960; Schultz, l.c. 34; Eichler, Fl. Bras. Mart. XIII. 1. 254.

Erva com folhas alternas, compostas, com folíolos de 4-5 cm; estípulas faltam; indumento constituído de pêlos glandulíferos; flores róseas dispostas em corimbos; pétalas unguiculadas; estames 6; ovário sobre ginóforo longo; fruto cápsula com 5-7 cm de comprimento; semente muricada.

Material examinado: Serra da Carioca, leg. Paulo Occhioni 142; Jacarepaguá, leg. Edmundo Pereira 96; Gávea, leg. Armando Frazão; Morro dos Cabritos, leg. A. P. Duarte 953; Restinga de Jacarepaguá, leg. Liene, Dimitri, Duarte, E. Pereira 5670; Restinga de Jacarepaguá, Recreio dos Bandeirantes, leg. Dimitri, Liene, E. Pereira 3646.

Área de dispersão: Rio de Janeiro e Minas Gerais.

C. spinosa L. in Spec. 939; Ait. Hort. Kew II ed. IV 131; Willd, Spec. III. 568; Jacq. Coll. III; Eichler, Fl. Bras. Mart. XIII — 1. 252.

Estampas I e III, figs. 4, 1.

Erva de folha composta, com mais de 4 folíolos, de 4-15 cm de comprimento, com pêlos simples; ramos espinhosos; inflorescência com brácteas; flôres róseas; cálice com pêlos glandulíferos; estames 6; ovário sobre ginóforo longo; fruto com 8-20 cm de comprimento, linear-cilíndrico; semente com testa muricada.

Indicação bibliográfica: Glaziou (2).

Área de dispersão: América tropical (Brasil: Rio de Janeiro, São Paulo. Minas Espírito Santo, Bahia).

C. affinis DC. in Prodr. I. 241; Eichler, in Fl. Bras. Mart. XIII. 1. 258.

Estampas II figs. 3, 2.

Erva com ramos laxos e folhas compostas, com folíolos de 2-4 cm de comprimento, com pêlos glandulíferos; caule e ramos pilosos e espinhosos; inflorescência com brácteas; flores róseas; cálice com 3 sépalas, com pêlos simples; pétalas glabras; androceu com 6 estames; fruto siliqua com 5-7 cm de comprimento; semente muricada.

Material examinado: Estação Alfredo Maia, São Cristóvão.

Indicação bibliográfica: Eichler (1), Glaziou (2).

Área de dispersão: Rio de Janeiro, Bahia.

C. dendroides Schult. in Syst. VII. 28; Bot. Mag. t. 3296; Eichler, in Fl. Bras. Mart. XIII — 1. 249.

Estampas II e III figs. 6, 8, 2, 3.

Arbusto com fôlha composta, digitada, com mais de 5 folíolos, de 9-15 cm de comprimento; pêlos simples; caule e ramos providos de espinhos; inflorescência com brácteas; cálice com pêlos glandulíferos; pétalas glabras; anteras com filetes curtos, menores do que elas; fruto silíqua, com 7-8 cm de comprimento; semente com testa muricada.

Material examinado: Sacopã, leg. A. P. Duarte e Rizzini 25; Mundo Novo, Botafogo, leg. Kuhlmann; Restinga de Jacarepaguá, leg. Liene, Sucre, A. P. Duarte, E. Pereira 4106; Recreio dos Bandeirantes, leg. E. Pereira, 4460, Sucre e A. P. Duarte; Restinga de Jacarepaguá, leg. Liene, A. P. Duarte, E. Pereira 3700.

Indicação bibliográfica: Glaziou (2).

Área de dispersão: Rio de Janeiro.

C. viridiflora Schreb., in Nov. Act. Acad. Nac. Cur. IV 136 t. 3; *C. gigantea* L. Mart. 430.

Arbusto de fôlhas compostas, com folíolos de cerca de 5 cm de comprimento; sépalas linear filiformes; pétalas violáceas, inflorescência sem brácteas; fruto silíqua, com sementes de testa lisa.

Indicação bibliográfica: Glaziou (2).

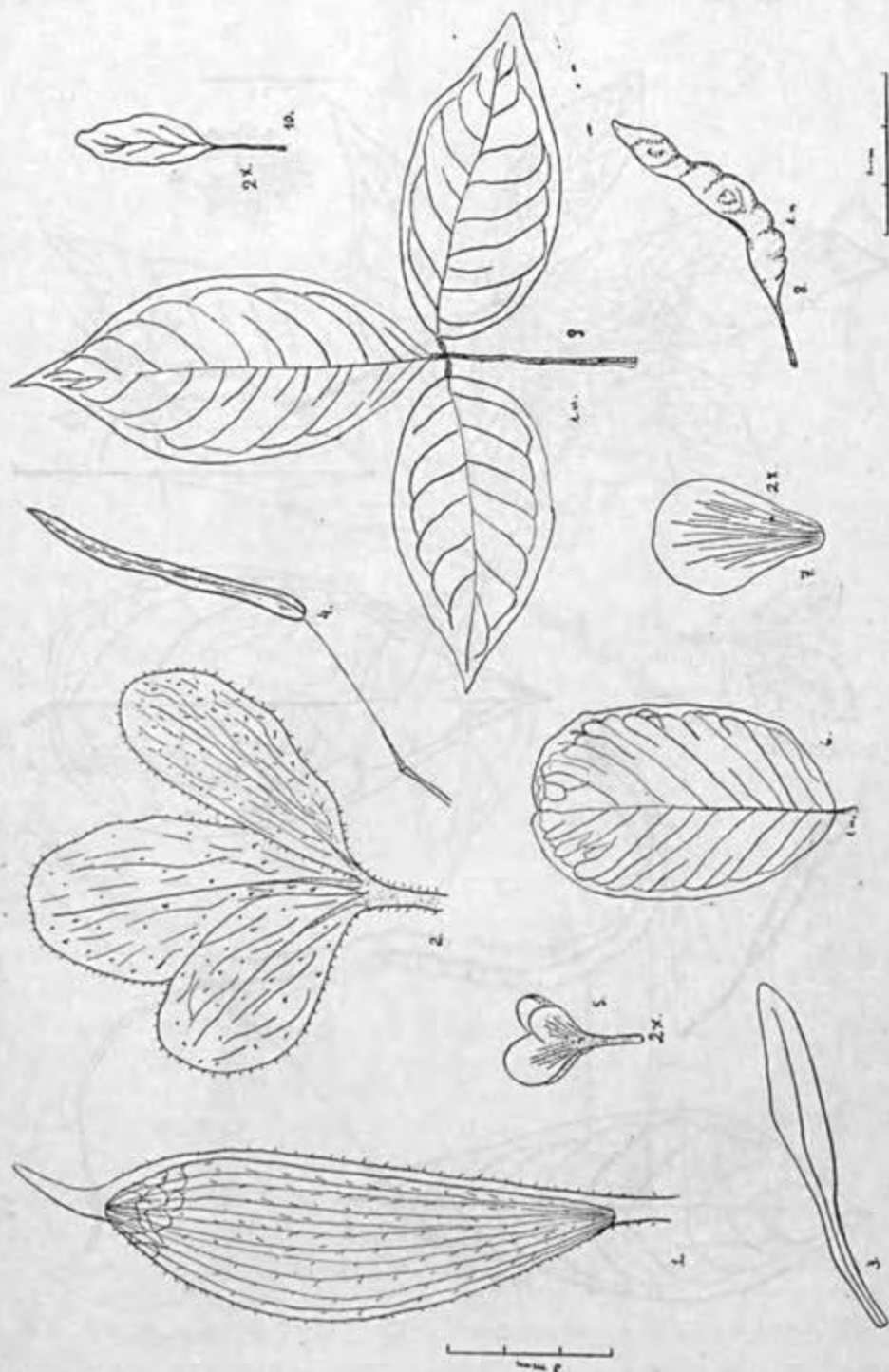
Área de dispersão: América austral, tropical e subtropical.

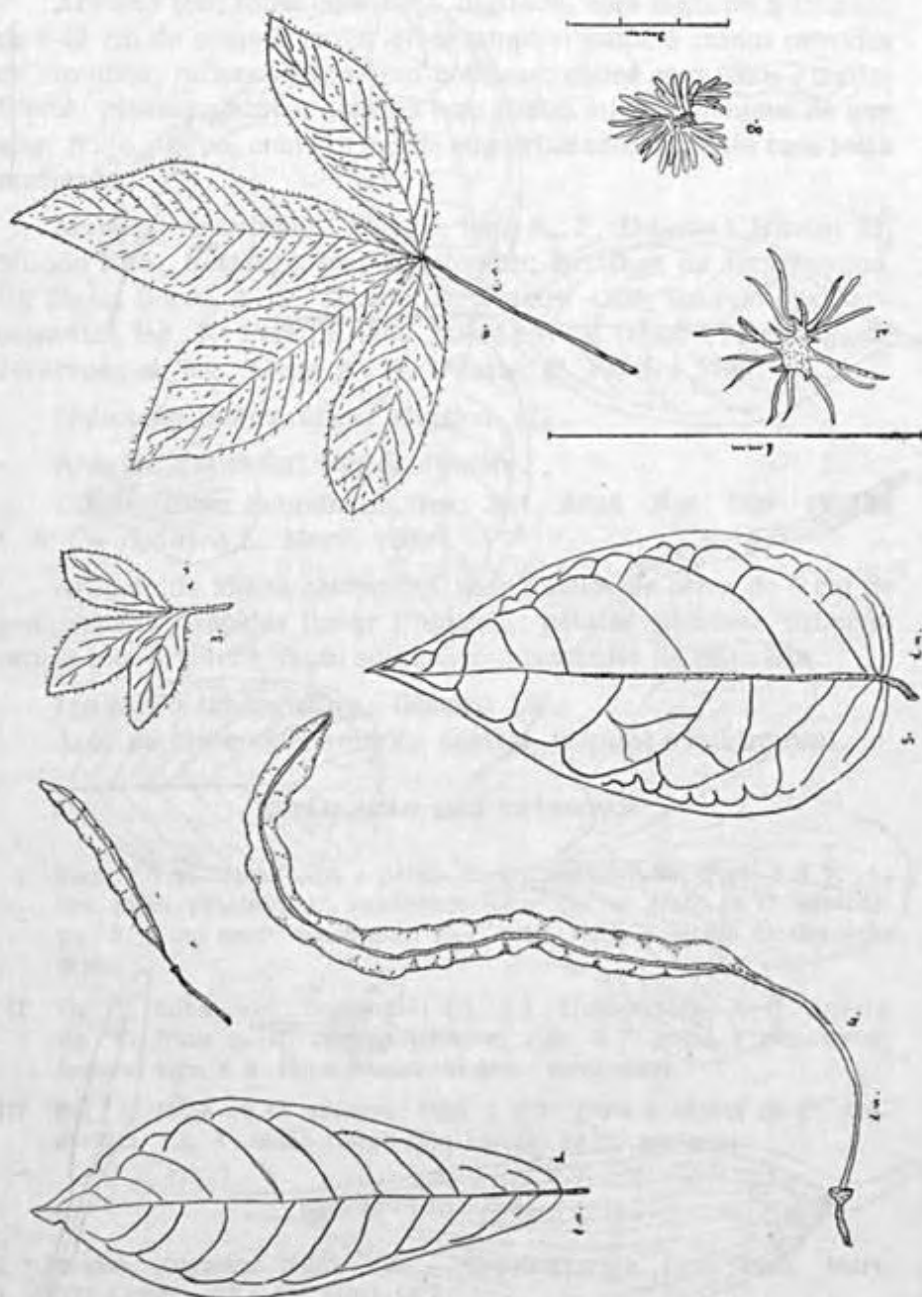
EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS

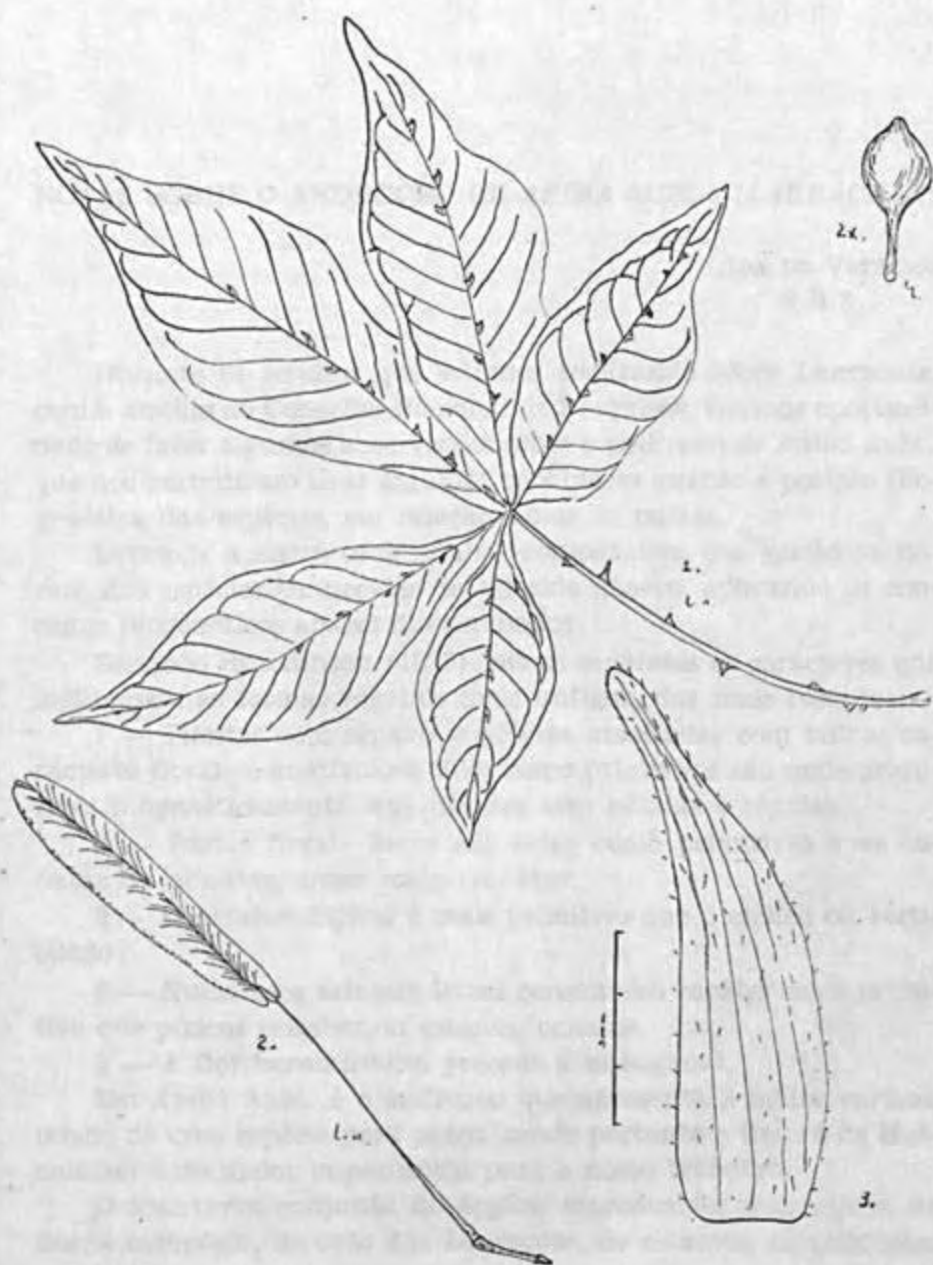
- I. Figs. 1.2.3. fruto, fôlha e pétala de *D. microphylla*; Figs. 5.6.7. cálice, fôlha, pétala de *C. cynophalophora*; fig. 4. fruto de *C. spinosa*; fig. 8. fruto de *C. brasiliiana*; figs. 9.10. fôlha e pétala de *Crataeva tapia*.
- II. Fig. 1. fôlha de *C. brasiliiana*; fig. 2.3. fruto e fôlha de *C. affinis*; fig. 4. fruto de *C. cynophalophora*; figs. 5.7. fôlha e pêlo de *C. lineata*; figs. 6.8. fôlha e semente de *C. dendroides*.
- III. Fig. 1. fôlha de *C. spinosa*; figs. 2 e 3. fruto e sépala de *C. dendroides*; fig. 4. botão floral, com apículo de *C. nectarea*.

LITERATURA

1. EICHLER, Augustus Gullielmus — Capparidaceae, Flora Bras. Mart. XIII-I págs. 238 a 291 (1841-1872).
2. GLAZIOU, A.F.M. — Pantae Brasiliae Centrales a Glaziou lectae, in Mem. Bull. Soc. Bot. France 52-59 (1861-1895).







NOTAS SOBRE O ANDROCEU DE *ANIBA* AUBL. (*LAURACEAE*)

IDA DE VATTIMO
S.B.S.

Durante os estudos que estamos realizando sobre *Lauraceae*, com o auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas, tivemos oportunidade de fazer algumas observações sobre o androceu de *Aniba* Aubl., que nos permitiram tirar algumas conclusões quanto à posição filogenética das espécies, em relação umas às outras.

Levamos a efeito uma análise comparativa dos verticilos florais, das espécies conhecidas do referido gênero, aplicando os conceitos filogenéticos abaixo discriminados.

Segundo Hutchinson (1926), são os seguintes os caracteres que distinguem as formas vegetais mais antigas, das mais recentes:

1 — Plantas com sépalas e pétalas associadas com outros caracteres florais e anatômicos tidos como primitivos são mais primitivas filogeneticamente, que plantas sem pétalas e sépalas.

2 — Partes florais livres são tidas como primitivas e as conatas ou adnatas, como mais recentes.

3 — O arranjo espiral é mais primitivo que o cíclico ou verticilado.

4 — Numerosos estames livres constituem caráter mais primitivo que poucos estames ou estames conatos.

5 — A flor hermafrodita precede a unissexual.

Em *Aniba* Aubl. é o androceu que apresenta a maior variabilidade de uma espécie para outra, sendo portanto o item 4 de Hutchinson o de maior importância para o nosso trabalho.

O androceu, conjunto de órgãos reprodutivos masculinos da flor, é composto, no caso das *Lauraceae*, de estames, estaminódios e glândulas.

O estame compõe-se de filete e anteras, onde se forma o pólen, elemento germinativo masculino. As anteras de *Lauraceae* abrem-

se por meio de valvas. Filogeneticamente os estaminódios e glândulas representam modificações posteriores de estames.

Lawrence (1955, p. 69) diz-nos:

"Presence of a single whorl is considered the more advanced condition because, in most instances, the anatomical evidence has shown that the second (and inner) whorl of stamens that were present in their ancestral types has since been lost by suppression or by reduction. In some taxa, the remnants of this second whorl can be recognized as staminodes or nectaries, or as additional petals."

Mais adiante (l.c., p. 71), continua:

"A conspicuous modification of the androceum is the reduction of one or more stamens to sterile structures termed staminodes. These may appear as a filament minus an anther, as expanded petals like structures, knobbed glandular processes or in the form of a nectary."

Wilson (1941) estudou sob o ponto de vista anatômico o androceu das *Parietales* e *Malvales* e chegou a conclusões que, sob alguns pontos de vista, diferem das teorias clássicas de Goethe (1790) e De Candolle (1813). Segundo essas teorias o estame é considerado uma esporofila, isto é, um homólogo fértil da folha. Para Wilson o estame é antes um derivado direto de um sistema de ramo primitivo, com esporângios terminais, isto é, um ramo que não passou por nenhum estágio de compressão dorsiventral no seu desenvolvimento filogenético. Diz-nos Wilson:

"A hypothetical primitive stamen may be conceived, in which a relatively long shank, or axis, itself an arm or limb of a dichotomy, is terminated by a system of dichotomously divided branch, each ultimate branchlet bearing a single sporangium. By reduction of the two most remote dichotomizing branches, with the resultant fusion of pairs of sporangia, an anther of two synangia each composed of two sporangia may be derived... The evolution of anthers, two-celled at maturity, but four-celled in ontogeny, probably took place very early in the evolution of the Angiosperms."

As anteras nos Angiospermos apresentam, na maturidade, a forma típica com duas tecas, cada uma representando a fusão de dois esporângios e separadas uma da outra pelo conectivo, prolongamento do filete. Em sua origem, a antera possui quatro tecas, desaparecendo, durante o desenvolvimento ontogenético, o septo entre

cada par. Nas *Lauraceae* a condição primitiva se apresenta nos gêneros de estames de quatro locelos.

Esta asserção leva-nos a colocar o gênero *Aniba* Aubl. e os outros, que possuem estames com dois locelos, numa posição mais recente que *Persea* (Plumier) Boehmer, *Phoebe* Nees, *Ocotea* Aubl. e os outros gêneros de anteras com quatro locelos.

Continuando a transcrever Wilson:

"... it may be concluded that in those flowers with numerous stamens... the stamens represent not primary organs or sporophylls of the flower, but the apices of branch systems, the bases, or many branches of which, have dropped out in the course of evolution. The presence of a few and fixed number of stamens is then to be regarded as a modification of the condition obtaining in the flower with numerous stamens, each stamen representing the reduction of an entire branch system."

Segundo Lawrence (1955):

"... the petals are generally conceded to have been evolved from stamens. The stamens and petals of most flowers are supplied by a single trace, but in members of several families (including *Magnoliaceae* and *Lauraceae*) each stamen is supplied with three traces, evidence of primitive staminal condition in these representatives."

Aniba Aubl. apresenta a seguinte seqüência de verticilos florais, modificando-se o androceu, ou através de redução ou de supressão.

I — Perigônio hexalobado, comum a tôdas as espécies.

II — Gineceu, constituído de ovário, estilete e estigma, comum a tôdas as espécies.

III — Androceu, constando em seu tipo mais primitivo, de cinco Verticilos (Tipo I), assim constituídos:

TIPO I

a) Vert. I, II e III de estames fertes (os do vert. I e II introrsos; os do III extrorsos).

b) Vert. IV, estaminodial.

c) Vert. de glândulas, junto ao III.

Dêste tipo o androceu passa, por supressão do Vert. IV ao tipo II e por redução, do Vert. III a estaminódios, ao Tipo IIa.

TIPO II

- a) Vert. I, II e III de estames férteis (os do Vert. I e II introrsos, os do III extrorsos, ou no caso único de *A. pseudocoto* com locelos diminutos, laterais).
- b) Vert. IV, ausente.
- c) Vert. de glândulas, junto ao III.

TIPO II-A

- a) Vert. I e II de estames férteis (introrsos).
- b) Vert. III e IV estaminodiais.
- c) Vert. de glândulas, junto ao III.

Dêstes dois tipos intermediários, o II passa por redução do Vert. III e o II-A por supressão do Vert. IV ao tipo seguinte (Tipo III), que apresenta:

TIPO III

- a) Vert. I e II de estames férteis (introrsos).
- b) Vert. III estaminodial.
- c) Vert. IV ausente.
- d) Vert. de glândulas, junto ao III.

Pertencem ao tipo de androceu mais primitivo (Tipo I), as espécies abaixo citadas, levando-se em conta que o verticilo IV pode ou não apresentar-se em uma mesma espécie, indicando supressão intraespecífica: *Aniba bracteata* (Nees) Mez das Antilhas; *A. trinitatis* (Meissn.) Mez, de Trinidad, da Guiana Francêsa e da Amazônia; *A. citrifolia* (Nees) Mez, da Guiana Francêsa e da Amazônia; *A. desertorum* (Nees) Mez, da Colômbia e dos Estados brasileiros de Piauí, Minas Gerais e Bahia; *A. venezuelana* Mez, da Venezuela; *A. ramageana* Mez, das Antilhas; *A. riparia* (Nees) Mez, das três Guianas, Peru, Colômbia e Amazonas; *A. rosaeodora* Ducke, das três Guianas, Colômbia e Amazônia; *A. duckei* Kosterm., da Guiana Holandesa e da Amazônia; *A. firmula* (Nees et Mart.) Mez, da Guiana Holandesa, Colômbia, Peru e, no Brasil, na Amazônia, Minas Gerais, Estado do Rio de Janeiro, Estado da Guanabara e São Paulo.

Pertencem ao Tipo II, as espécies:

- a) com locelos dos estames do Vert. III extrorsos:

A. hostmanniana (Nees) Mez, da Guiana holandesa e Amazônia; *A. taubertiana* Mez, das Guianas francesa e holandesa; *A. excelsa* Kosterm., da Guiana inglesa, *A. affinis* (Meissn.) Mez, da Amazônia; *A. burchellii* Kosterm., da Amazônia; *A. pedicellata* Kosterm. (do Brasil, estado do Rio de Janeiro); *A. puchury-minor* (Mart.) Mez, da Amazônia; *A. megaphylla* Mez, das Guianas Francesa e Inglesa; *A. cylindriflora* Kosterm., do Peru e da Amazônia; *A. mas* Kosterm., da Guiana Holandesa e da Amazônia; *A. muca* (R. et P.) Mez, do Peru, Colômbia e Bolívia; *A. terminalis* Ducke, da Guiana Francesa e da Amazônia; *A. guianensis* Aubl., da Guiana Francesa; *A. permollis* (Nees) Mez, da Venezuela; *A. jenmani* Mez, da Guiana Inglesa; *A. salicifolia* (Nees) Mez, da Guiana Francesa, Peru e Amazônia; *A. parviflora* (Meissn.) Mez, da Amazônia; *A. coto* (Rusby) Kosterm. da Bolívia e da Colômbia.

b) Com os locelos dos estames do Vert. III diminutos, laterais, indicando já uma tendência estaminodial, a espécie única: *A. pseudocoto* (Rusby) Kosterm. da Bolívia.

Pertence ao tipo II-A a espécie única, *A. perutilis* Hemsley, da Colômbia, Bolívia e Peru, devendo-se notar que mostra modificação intra-específica dêsse tipo para o seguinte, pois o verticilo IV pode ou não apresentar-se.

Ao Tipo III, o mais recente, pertencem: *A. kappleri* Hemsley, da Colômbia, Bolívia e Peru; *A. ovalifolia* Mez, das Guianas Inglesa e Holandesa.

Assim temos o quadro abaixo:

TIPO I	
Vert. I, II e III férteis	
Vert. IV estaminodial (presente ou não)	
TIPO II	TIPO IIA
Vert. I, II e III férteis	Vert. I e II férteis
Vert. IV ausente	Vert. III e IV estaminodiais (IV presente ou não)
TIPO III	
Vert. I e II férteis	
Vert. III estaminodial	
Vert. IV ausente	

Como podemos observar pelo quadro acima, de um tipo primitivo de três verticilos férteis e um estéril, através duas linhas, de

redução ou abortamento e supressão de peças florais, o androceu chegou a um tipo com dois verticilos férteis e um estéril, estaminodial.

Nos grupos I e II-A se processa a modificação já intra-especificamente, pois as espécies neles citadas podem ou não apresentar o verticilo IV, estaminodial.

Observamos ainda que no tipo II de androceu, uma espécie, *A. pseudocoto*, já apresenta o Vert. III (que nas outras espécies desse grupo é fértil, normal, com locelos extrorsos) com locelos diminutos, laterais, lembrando já uma transição para a condição estaminodial, que é verificada no tipo III, mais recente.

Já Kostermans (1938) separa esta espécie das demais de Vert. III fértil, quando divide o gênero *Aniba* em dois subgêneros:

1) Subg. *Aicueopsis* Mez, com a Série III de estames grandes, mas estéreis: *A. kappleri*, *A. ovalifolia* e *A. perutilis* (todas estas com o Vert. III estéril; ou então estames férteis, providos de locelos laterais, diminutos, no qual coloca *A. pseudocoto* (única espécie do subgênero com locelos laterais diminutos).

2) Subg. *Euaniba* Mez, com o Vert. III fértil, de locelos extrorsos, dividido em três Seções quanto ao formato das anteras, dos locelos, poros e conectivos.

Em 1957, modifica o nome do Subgen. *Euaniba* Mez, de acordo com o Código Internacional de Nomenclatura, para Subgen. *Aniba* Kosterm., continuando a atribuir aos dois subgêneros as mesmas características morfológicas.

BIBLIOGRAFIA

- ARBER, A. — The interpretation of the flower: a study of some aspects of morphological thought. *Biol. Rev.* 12: 157-184, 1937.
- BANCROFT, H. — A review of researches concerning floral morphology. *Bot. Rev.* 1: 77-99, 1935.
- CORNER, E. J. H. — Centrifugal Stamens, *Journ. Arn. Arb.* 27: 423-437, 1946.
- DE CANDOLLE, A. P. — *Theorie elementaire de la botanique*, Paris, 1813.
- *Organographie vegetale*. Vol. I, Paris, 1927.
- GOETHE, J. W. VON — *Varsuch die metamorphose der Pflanzen zu Erklären* Gotha, 1790.
- HUTCHINSON, J. — *Families of flowering plants*, Dicot. Londres, 1926.
- JUST, T. — The morphology of the flower. *Bot. Rev.* 5: 115-131, 1939.
- KOSTERMANS, A. J. G. H. — Revision of the *Lauraceae* V, *Rec. Trav., neerl.* 35: p. 866, 1938. Utrecht.

- Notas sobre as *Lauraceae* — *Lauroideae* sul-americanas, Bol. Tecn. Inst. Agron. Norte Brasil 28: 52-57, 1955.
- *Lauraceae*, *Reinwardtia* 4 (2): 236-7, Bogor (Java), 1957.
- LAWRENCE, G.H.M. — Taxonomy of vascular plants, 67-72. 1955.
- WILSON, C.L. — The phylogeny of the stamen. *Am. Journ. Bot.* 24: 686-699, 1937.
- The evolution of the stamen. *Am. Journ. Bot.* 759-765. 1942.
- WILSON, C.L. and JUST, T. — The morphology of the flower. *Bot. Rev.* 5: 97-131, 1939.

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO ANATÔMICO DE CRYPTOSTEGIA GRANDIFLORA

I — EMBRIÃO

Por

F. R. MILANEZ

(Chefe da Secção de Botânica Geral)

Há vários anos que os laticíferos vêm constituindo o assunto quase constante de minhas investigações. Setor dos menos explorados da Botânica Geral, têm sido êsses tubos o objeto de estudos anatômicos e citológicos efetuados nesta Secção, visando ao esclarecimento de sua estrutura e ontogênese. Os que habitualmente se denominam "contínuos" desde logo se tornaram mais plenos de interesse por atribuir-se sua origem, de acôrdo com as pesquisas dos autores clássicos, ao crescimento apical *sui generis*, praticamente indefinido, de iniciais embrionárias. Nossos trabalhos têm procurado demonstrar que, ao contrário do que se pretende, o desenvolvimento dos dutos de latex é, nos contínuos, semelhante ao dos articulados, diferindo, apenas, quanto às peculiaridades do processo de fusão dos protoplastas que é precoce e mais completa.

A planta ora escolhida, embora já examinada por Blaser, sobre ser de fácil obtenção, possui riquíssimo sistema laticífero que se estende à estrutura secundária, e deveria, por isso mesmo, propiciar múltiplas oportunidades para observação das diversas fases da diferenciação dos tubos. A realidade correspondeu amplamente à previsão e nos resultados aqui expostos, bem como nos que futuramente serão publicados sobre as estruturas primária e secundária, sobejam aspectos típicos e elucidativos do processo.

Desejo deixar bem claro que o esboço anatômico do embrião aqui traçado vale apenas como estudo introdutório indispensável ao conhecimento do sistema laticífero respectivo.

1. *Material e Métodos*

O material provém de exemplares cultivados no Jardim Botânico. De um fruto que alcançara o desenvolvimento máximo e cujo pericarpo, ainda fechado, já mudara de cor, bem como de outro pouco menos desenvolvido, colheram-se as sementes que forneceram mediante dissecação, os embriões aqui usados. De um terceiro fruto, de dimensões muito menores, retiraram-se sementes que foram fixadas diretamente; tanto para estas quanto para os embriões isolados, foi empregada a mistura de Benda que melhor conserva o citoplasma, principalmente dos laticíferos, por insolubilizar os glóbulos de latex.

Prepararam-se, assim, embriões em três estádios de desenvolvimento: praticamente maduros (antes da dessecação final das sementes), imaturos e muito jovens.

Depois da impregnação pela parafina, segundo a técnica usual, cortaram-se os blocos em micrótomo rotatório de Spencer, na espessura de $\pm 8\mu$. A coloração das preparações teve por base a hematoxilina férrica que no caso vertente põe em relevo os grânulos proteicos de reserva; o verde rápido, ou este e a safranina aplicada previamente, completaram o processo.

2. *Observações*

O embrião retilíneo, medindo 7 a 8 mm de comprimento, ainda está cercado de endosperma na semente madura. Consta do eixo embrionário, mais ou menos cilíndrico, com cerca de 3 mm de comprimento, e de dois cotilédones planos, foliáceos. Aquêles é constituído essencialmente do hipocótilo; o epicótilo (plúmula) é praticamente nulo e está representado por meristema apical extremamente discreto, alojado entre as reintrância das bases dos cotilédones. Cerca de 400 micra, a partir da extremidade oposta, correspondem à radícula: no corte longitudinal, o limite entre esta e o caulículo é marcado pelo bordo da coifa (foto 5). Esta é também aparente nos cortes transversais (foto 3).

A propósito de reservas figuradas convém logo assinalar que o embrião não contém amilo. Suas células acham-se repletas de grânulos proteicos e o tamanho destes relaciona-se, de algum modo,

com a idade do embrião: êle é máximo no embrião maduro. Faltam êsses grânulos apenas nos laticíferos e seu desaparecimento nas células que antes os continham é sinal de que as mesmas vão incorporar-se ao sistema de latex. São escassos nos elementos do procâmbio e, menos acentuadamente, nos protodérmicos, tal como nos da coifa. Encontram-se, ainda, no embrião, reservas lipídicas, geralmente sob a forma de uma gôta volumosa, às vêzes acompanhada de outras menores, para cada célula.

O sistema laticífero, que constitui o objeto principal dessas pesquisas, é aqui particularmente bem desenvolvido. Além dos tubos do hipocótilo e dos cotilédones compreende intrincado plexo no plano nodal.

Não houve, infelizmente, oportunidade para o estudo ontogenético completo dos laticíferos. Apenas foi possível investigar, além do embrião maduro, dois tipos de embrião imaturo. As observações assim realizadas foram, todavia, de enorme valor para a interpretação dos aspectos descritos no embrião maduro.

O *hipocótilo* mostra em corte transversal as seguintes camadas: a) *Protoderme*, formada de elementos de secção arredondada dispostos em fileira simples, dotados de núcleo volumoso, subcircular, central e de grânulos proteicos escassos, cujo diâmetro máximo raramente excede $1,5\mu$ (além de proplastídeos e mitocôndrias);

b) *Meristema fundamental do cortex*, constituído, em geral, de 7 a 9 estratos de células com secção arredondada, geralmente elítica, de maior diâmetro (comumente 17μ a 26μ) orientado radialmente. A cavidade das células aparece repleta de granulações proteicas que se coram enêrgicamente pela hematoxilina fêrrica; apresentam formas e dimensões variáveis mas, na maioria dos casos, são subcirculares ou elíticas, com $2,5\mu$ a 4μ de diâmetro. Os meatos, de secção triangular, são mínimos como habitualmente acontece nos meristemas; medem cerca de 2μ a 3μ de lado. A impressão totalmente diversa que nos proporciona a observação dos cortes transversais (V. fotos 1, 11, 16 e 17) corre à conta dos numerosos tubos corticais cuja posição, por força mesmo de seu processo de origem, corresponde à dos primitivos meatos.

Vale a pena assinalar que a presença dêsses laticíferos, que parecem simplesmente alojados nos meatos (cuja luz seria assim forçada, às vêzes em proporção enorme, sem que transpareça qual-

quer sinal dessa violência) muito deve ter contribuído para a aceitação do ponto de vista de Schmalhausen (9), de que esses tubos se assemelham às hifas de fungo parasita.

c) *Anel procambial* que contrasta nitidamente com o meristema fundamental pela escassez de grânulos proteicos de seus elementos cuja secção é bem menor que a dos que integram o citado meristema. Esse contraste é perfeito no que se refere ao meristema cortical: as 5 ou 6 camadas que se lhe seguem, de fora para dentro, constam de elementos procambiais típicos, bem distintos inclusive pelos diâmetros de sua secção arredondada, que na maioria dos casos estão compreendidos entre 7μ e 11μ . Já não se pode dizer o mesmo em relação ao meristema medular: entre este e as 5-6 camadas referidas encontram-se cerca de 4 estratos cujas células parecem constituir progressiva transição, tanto pelo tamanho e quantidade dos grânulos proteicos como pelos próprios diâmetros, entre os dois meristemas (foto 2). É dentro desse anel, no seu limite externo, que estão situados os tubos de latex mais largos e constantes do hipocótilo, os quais são denominados, por esse motivo, *tubos básicos*, por Blaser (1), dos quais todos os outros seriam simples ramos (fotos 1, 2 e 11). Ainda, pela situação apontada, são designados como *pericíclicos* por Chauveaud (2).

d) *Meristema fundamental da medula* que constitui um tecido de secção subcircular, com 9 a 12 elementos de diâmetro. Esses elementos são semelhantes aos do cortex, mas atingem comumente maiores dimensões: 30μ a 34μ de diâmetro máximo. Também mais amplos são os meatos que limitam, os quais podem medir 4μ a 5μ de lado. Laticíferos existem aqui, não obstante a afirmativa em contrário de Blaser (1), pelo menos no quarto superior do hipocótilo (fotos 1, 2 e 7).

A secção transversal da *radícula* é naturalmente menor, por força do estreitamento progressivo do eixo embrionário. No corte da foto 3, realizado no plano de transição, já se observa, particularmente na porção assinalada da periferia, o início da coifa. O meristema do cortex mostra aproximadamente o mesmo número de camadas de células cujos diâmetros, porém, já são menores (18μ - 22μ nas mais volumosas). Também reduzidos em número e dimensões se apresentam os tubos — o que facilmente se compreende pelo afastamento maior do plexo nodal, de onde parecem surgir,

ou mais exatamente, onde estão situados os “focos” da diferenciação laticífera. Menores e menos abundantes são igualmente os tubos básicos, no anel procambial aparentemente pouco diferente do já descrito. Finalmente, a medula apresenta menor diâmetro, sobretudo pelo menor volume de suas células, que atingem comumente apenas 20μ a 26μ de diâmetro máximo. Não se observam, em geral, laticíferos nesse tecido.

Em secção transversal mais próxima do ápice radicular, já se notam 3-4 camadas de células da coifa; as células do cortex dispostas em 6-8 camadas, são muito menores (12μ a 15μ) radialmente; igualmente reduzidas apresentam-se as da medula, que, além disso, são muito menos numerosas. Os tubos básicos e os corticais são bastante estreitos, como em formação.

Na estrutura dos cotilédones vamos encontrar a protoderme, o meristema fundamental e o procâmbio.

a) Os elementos da protoderme, dispostos em camada simples, são análogos aos do hipocótilo, inclusive quanto à menor quantidade de reservas. Os que revestem a face adaxial dos cotilédones são nitidamente maiores (15μ a 22μ de altura) do que os situados na abaxial (8 a 15μ de altura).

b) São de três tipos principais as células do meristema fundamental dos cotilédones. Na face ventral, apresentam secção retangular, em geral com 55μ - 67μ de altura por 10μ - 15μ de largura; dispõem-se em camada única que constituirá a futura paliçada (foto 19). Na porção dorsal, encontram-se células de secção arredondada variável, mais ou menos isodiamétrica (comumente com 15μ - 25μ de diâmetro), separadas por pequenos meatos angulares. Nesse tecido são mais freqüentes os laticíferos, em particular ao nível das futuras nervuras (cordões procambiais). Entre o primeiro e o segundo tipo descritos, há 1 a 3 fileiras de células de tipo intermediário, com secção retangular ou quadrada, às vezes com os ângulos arredondados. É entre elas, ou em seu lugar, que correm os cordões procambiais.

c) Os elementos do procâmbio permanecem indiferenciados, mesmo na base dos cotilédones. Caracterizam-se como os do hipocótilo. Constituem, na base, um feixe em arco que se continua pelo que será a nervura principal, emitindo ramificações no mesofilo cotiledonar. Os cordões do procâmbio, seja dessa nervura, seja das

demais, estão sempre cercados de tubos de latex, quase sempre mais numerosos na face abaxial do cordão (foto 18).

Convém acrescentar que a natureza e a distribuição das reservas são idênticas às já descritas para o eixo embrionário. Faltam, portanto, os grânulos proteicos nos laticíferos dos cotilédones.

II — SISTEMA LATICÍFERO

É extremamente proveitoso para o esclarecimento do processo ontogenético dos chamados *tubos contínuos*, o estudo do sistema laticífero embrionário de *Cryptostegia grandiflora* e isso porque, mesmo no embrião praticamente maduro, há numerosos ramos cuja morfologia ainda trai, de modo inequívoco, sua origem multicelular, mediante a fusão de protoplastas ou de seus segmentos. No embrião imaturo podem fazer-se observações igualmente significativas que completam e reforçam as primeiras.

Na estrutura do sistema há que considerar:

- (a) laticíferos do eixo embrionário
- (b) „ dos cotilédones
- (c) „ do plexo nodal

a) Considerável número de laticíferos já é visível no corte transversal do embrião maduro, particularmente no terço superior do hipocótilo. A foto 1, de um corte próximo do plexo nodal, deixa ver, em certos trechos, até 6 círculos de tubos, por fora do meristema medular; neste último há, também, vários tubos, o que melhor se percebe na foto 2 de um trecho do mesmo campo microscópico, com maior aumento. À medida que a secção se distancia do plexo, menor é o número dos tubos e, até certo ponto, menores são os seus diâmetros, o que se compreende facilmente por estar o plexo no plano de indução laticífera máxima, onde se originam os tubos.

Dos vários tubos, os maiores e mais constantes constituem o círculo interno (marcados com L.P.). Foram denominados *pericíclicos* por Chauveaud (2) e considerados por Blaser como *tubos básicos* dos quais os outros seriam simples ramos. Nos embriões estudados o número desses tubos básicos era, em geral, de 30 a 35, no terço superior do hipocótilo (foto 1). Atentando-se melhor na dita foto, bem como, nas de ns. 2 e 11, verifica-se que a posição

dêsses tubos não é exatamente pericíclica: êles se encontram, na realidade, na porção periférica do procâmbio, mas dentro dos seus limites, ao menos primitivamente, pelo que parece mais consentâneo chamá-los de *procambiais*, principalmente quando se levam em conta suas íntimas relações com êsse meristema, na estrutura primária, e com o câmbio que dêle se origina, na estrutura secundária. Sua secção é geralmente poligonal variável, com maior diâmetro radial: êste está compreendido, no maior número das vêzes, entre 18μ e 25μ :

Muito variáveis no tamanho e forma são os demais tubos.

Observando-se um corte do terço médio do hipocótilo nota-se que ditos laticíferos procambiais apresentam, em conjunto, diâmetro radial algo menor — 14μ a 22μ ; todavia, seu número é mais ou menos o mesmo, tal como o dos demais tubos.

Já muito diferente é a situação ao nível da base da radícula: os tubos procambiais são aqui bem menores (raramente atingem a 15μ) e por isso difíceis de observar (foto 3), parecendo que alguns dêles estão ainda no início da diferenciação. Seu número é também reduzido a 20-25. Igualmente menores e escassos são os tubos corticais, inclusive porque o meristema fundamental do cortex é menos desenvolvido, dada a diminuição do diâmetro do eixo vegetativo.

Finalmente, como seria fácil de prever-se, essas características se acentuam na própria radícula, onde os tubos procambiais, quase sempre em início de diferenciação, raramente atingem a 12μ de diâmetro radial: seu número reduz-se, em geral, a menos de 20. No mesmo sentido são modificados os tubos corticais. Note-se que as variações apontadas, vistas em cortes do *mesmo embrião*, têm como causa principal o afastamento progressivo dos focos de diferenciação laticífera situados no plano nodal.

Também útil para o estudo dos laticíferos e de sua distribuição no eixo vegetativo embrionário é a observação dos cortes longitudinais. Raramente se consegue acompanhar, em trecho relativamente grande, o trajeto de um laticífero, por causa das curvas que o mesmo descreve (exceto os tubos procambiais) e da forma cilíndrica do eixo.

No corte da foto 5 os referidos tubos do cortex parecem mais numerosos em certos pontos, onde ocorrem muito próximos. Assinalado na porção superior, laticífero (vasio) procambial. Aspecto

muito típico de anastomose em H, geralmente apontado como ausente no sistema laticífero contínuo, é mostrado com tóda nitidez, em particular na foto 6 do trecho em tela, com aumento maior. Outra visão bastante significativa dos tubos do hipocótilo é propiciada pela foto 4 onde estão assinaladas em 1 e 2 duas ramificações em Y de sentidos opostos, uma das quais, portanto, só pode ser interpretada como anastomose. Além de trecho de tubos procambiais, é visível um tubo perimedular, vasio (assinalado com 4).

Em resumo, pela inspeção dos cortes longitudinais, verifica-se a existência de tubos procambiais, corticais e medulares, mais ou menos paralelos ao eixo do embrião, além dos ramos transversais, de direção aproximadamente perpendicular ao dito eixo e que estabelecem com frequência, a ligação entre alguns dos longitudinais. Muitos dêstes originam-se diretamente do plexo (V. adiante); alguns dos corticais, no entanto, entroncam-se visivelmente nos procambiais, como é o caso dos que aparecem assinalados respectivamente com 3 e 2 nas fotos 4 e 5. Os medulares são escassos e representados apenas pelos perimedulares, exceto no quarto superior do hipocótilo, sobretudo perto do plexo. A foto 7, por exemplo, mostra dois tubos ainda curtos, em comunicação com o plexo, que avançam em pleno meristema fundamental da medula. Outros já tinham sido mostrados, aliás, nas fotos 1 e 2 de um corte transversal.

Como foi dito no início, presta-se à maravilha o embrião dessa espécie ao esclarecimento da gênese dos laticíferos e isso sobretudo porque a formação de muitos ramos do hipocótilo ainda está em marcha, mesmo na semente quase madura. Se, além desta, também se examina o embrião imaturo, obtém-se certos aspectos que completam o quadro dessa formação. Como se trata de fato fundamental da ontogênese, convém apreciar detidamente vários dêstes aspectos.

O primeiro é o da secção longitudinal do hipocótilo (embrião maduro) da foto 8 e mostra o processo de origem de um ramo transversal, ainda incompleto: as células que o integrarão, parcialmente diferenciadas, exibem, todavia, algumas paredes separadoras.

A maior parte dos ramos em estudo é, no entanto, constituída de meros segmentos de protoplasma, mais ou menos fusionados. Na foto 12 de corte longitudinal do mesmo hipocótilo, é patente

a natureza segmentar do ramo assinalado; êste caso, dentre muitos outros, é particularmente ilustrativo porque ainda é muito nítida a filiação dos segmentos, alguns dos quais estão apenas esboçados, aos respectivos protoplastas. Também muito expressiva é a foto 11 de um corte transversal de outro embrião maduro, paralelo ao ramo de um tubo procambial: compõe-se o ramo, como é fácil verificar, de segmentos celulares ainda não limitados dos respectivos protoplastas, mas caracterizados pela ausência dos grânulos proteicos de reserva.

Também na radícula podem ser observados os mesmos fatos referidos na formação dos ramos do hipocótilo. A foto 9, de um corte longitudinal da radícula (vêem-se as células das coifa muito vacuoladas e frouxamente unidas) mostra um trecho bastante

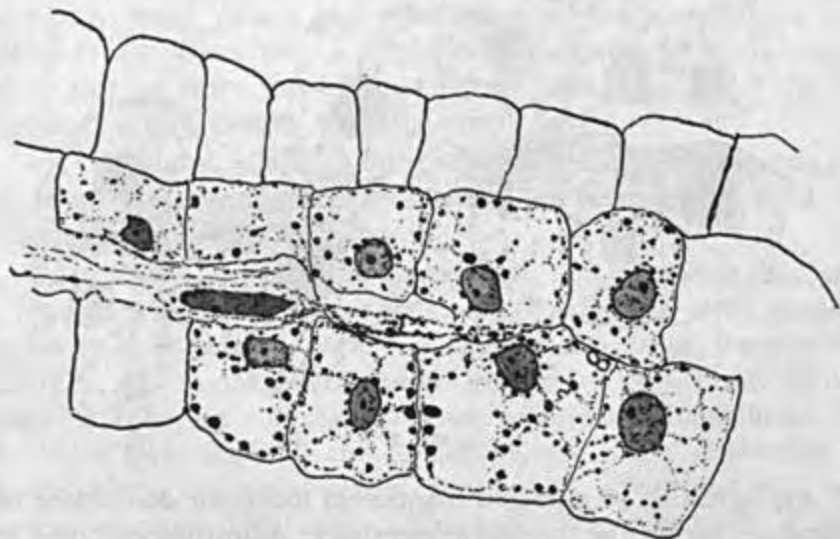


Fig. 1

sinuoso de um ramo laticífero: os segmentos de protoplastas que o compõem, assinalados com setas, ainda não se uniram de modo completo, e se caracterizam com facilidade.

Nos cortes de embrião imaturo (com cerca de 5,5 mm de comprimento) percebem-se os mesmos fenômenos, quicá mais nítidamente ainda. O ramo fino, cortical, da Foto 10, dotado de dois núcleos alongados, típicos, é visivelmente constituído pela fusão de segmentos de protoplastas, bem diferenciados; no ramo da

mesma natureza da foto 13, alguns segmentos ainda não estão completamente diferenciados (V. desenho da fig. 1) mas sua fusão pode ser percebida com clareza. Fatos idênticos observam-se nos ramos horizontais: na foto 14 é manifesta a natureza composta do ramo, cujos segmentos constituintes (assinalados) conservam bem marcados seus limites; no ramo horizontal ainda no início de formação, de um tubo procambial, visível no foto 15, ocorreu fusão complexa de segmentos pouco diferenciados, sendo necessário para bem interpretar sua estrutura o exame do desenho da fig. 2. Aí se percebe que a fusão dos segmentos não se processa apenas pelas extremidades, mas também, às vezes, lateralmente, o que será confirmado logo a seguir.

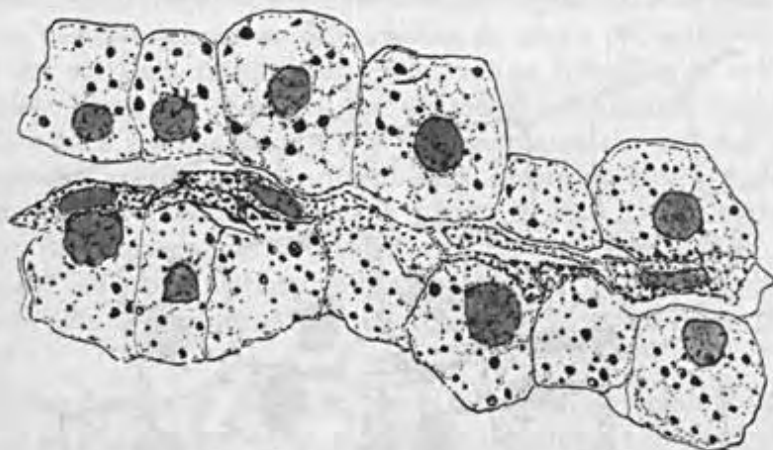


Fig. 2

Até agora só se apreciou o processo formador dos ramos laticíferos em cortes que lhes eram paralelos. Admitindo-se como verdadeiro o que ficou dito sobre a gênese dos ramos corticais, é claro que as secções que lhes forem perpendiculares (cortes transversais do hipocótilo) mostrarão aspecto peculiar, pela diferenciação, dentro do contorno celular, das áreas correspondentes aos segmentos laticíferos. Nos cortes transversais das fotos 16 e 17 assinalaram-se cuidadosamente as mais evidentes dentre as referidas áreas, no cortex do hipocótilo de embrião maduro. Como se pode aí verificar, em algumas delas a diferenciação está apenas iniciada; quando completa, torna difícil filiar as mencionadas áreas ao protoplasma de origem; êste pode ser reconhecido, nas fotos em questão, porque

as setas partem sempre do seu interior. Também na foto 14, já referida, está assinalada uma área laticífera muito nítida, dentro do contorno de uma célula. Dois fatos relevantes sobressaem do estudo dessas fotos: 1) no mesmo protoplasma podem constituir-se diversas áreas localizadas de diferenciação laticífera; 2) duas ou mais áreas (segmentos, em cortes paralelos aos ramos), podem fundir-se lateralmente, como foi dito acima, concorrendo para a formação do mesmo ramo laticífero.

A observação cuidadosa dêsses cortes permite sejam vistos alguns autênticos meatos, de dimensões reduzidas. Quando se formam os ramos corticais, ditos meatos são habitualmente englobados, máxime quando ocorre a fusão lateral. As secções vasias dêsses laticíferos foram tomadas, às vêzes, por simples meatos.

Nessas mesmas fotos assiste-se, ainda, à formação de curto ramo transversal, para a qual contribuem predominantemente segmentos protoplasmáticos. A inspeção da fotografia 16 permite reconhecer que no ramo, proveniente de um tubo procambial, foi englobada a célula vizinha do mencionado tubo.

b) O sistema laticífero dos cotilédones compreende tubos largos, já bem diferenciados, e seus ramos, de diâmetro variável, em várias etapas da diferenciação.

Os primeiros, oriundos do plexo nodal, seja do mesmo lado, seja do lado oposto, penetram na base dos cotilédones onde ainda é manifesta a tendência para a formação de ramos transversais (foto 27). Os ramos distribuem-se pelo meristema fundamental, acompanhando, na maioria dos casos, os cordões procambiais. Na foto 18 do terço basal de um cotilédone, são muito numerosos os laticíferos que cercam o cordão procambial, sobretudo pela face convexa, externa. Também os há no meristema fundamental, com a mesma direção longitudinal. Outros, de direção transversal, são visíveis nesse meristema, em especial acompanhando uma ramificação procambial (futura nervura secundária), assinalada. Em um dêsses podem ser observados dois núcleos muito próximos que parecem prestes a se fundir.

Os ramos terminais, diversamente orientados, dirigem-se para o mesofilo, atingindo, às vêzes, a protoderme sob a qual terminam após trajeto mais ou menos longo. Quando a protoderme em causa é a da face adaxial, o tubo atravessa a paliçada e então é freqüente poder-se demonstrar que dito ramo provém, no trecho final, da

diferenciação laticífera de elemento do meristema fundamental da própria paliçada. Esse é precisamente o caso apresentado na foto 19: ainda se percebe com nitidez a célula paliçádica, semelhante às demais, exceto na falta das reservas cuja solubilização, é, como foi acentuado, um dos primeiros sinais da diferenciação em tela; no escasso citoplasma vêem-se uns poucos proplastídeos e o núcleo muito pálido (cariorrhexis). Assinalada, a ligação desse ramo com o tubo longitudinal respectivo (L). Em geral o ramo se estende sob a protoderme, mercê da fusão de segmentos das células paliçádicas, ou das vizinhas da dita camada.

Outras vezes a célula paliçádica divide-se antes de diferenciar-se em laticífero, de preferência por parede oblíqua.

c) O plexo nodal, situado no plano de inserção dos cotilédones, é de mais alta importância porque, tanto quanto permitem supor as poucas observações até agora realizadas, é aí que tem início a diferenciação laticífera. No caso das *Euphorbiae*, o melhor estudado, são nesse plano visíveis, dentro em pouco, dilatações que foram interpretadas pelos pesquisadores antigos como parte principal das células iniciais que emitiriam, a seguir, prolongamentos ou ramos para as diversas partes do embrião — Schmalhausen(9).

Em trabalho recente procurei mostrar que tais formações, que denominei *vesículas*, provinham da fusão precoce de dois ou mais protoplastas embrionários (Milanez, F. R. e H. Monteiro Neto (8).

No embrião de *Cryptostegia grandiflora*, como no de quase todas as Asclepiadaceas, não existem as referidas dilatações. Não obstante, como o conceito de *inicial* dificilmente pode separar-se dessa característica morfológica, Chauveaud (2) conserva para os embriões daquela família a mesma noção de *inicial laticífera* e escreve a seguinte frase curiosa, na descrição do sistema laticífero embrionário de *Vincetoxicum officinale* (pág. 104): “*Ses renflements primitifs qui ne se distinguent point d'ailleurs des portions voisines qui en dérivent,*”.

Resumindo suas pesquisas e as de seus predecessores, assim se expressa esse Autor à pág. 110, sobre as *Apocynaceae* e *Asclepiadaceae*: “*Dans ce groupe de plantes l'appareil laticifère présente, ainsi que nous l'avons fait remarquer au début de ce chapitre, une disposition originelle assez uniforme. Les initiales apparaissent, toujours dans le même plan (plan nodal), et se forment aux dépens de l'assise externe du cylindre central. Elles sont réparties*

isolément dans cette assise, et assez régulièrement espacées, séparées les unes des autres par une ou plusieurs cellules parenchymateuses appartenant à la même assise”.

Blaser (1) embora declare, à pág. 139 que “The laticiferous system of *Cryptostegia* is composed of a limited number of primary cells which arise early in the ontogeny of the embryo”, é pouco explícito a propósito dessas células. Nem mesmo as identifica com os laticíferos da periferia do cilindro central, como fez Chauveaud (2), limitando-se prudentemente a dizer: “The tubes of the innermost ring are of larger diameter than the others. Anatomical evidence suggests that the inner cycle represents the basic ring of latex tubes and that all others are branches. For conclusive evidence, studies of embryonic development are necessary”.

Infelizmente não possuo observações suficientes sobre as fases iniciais da diferenciação do plexo laticífero para descrever o processo. Pelo exame dos cortes transversais de um embrião muito jovem, cujo diâmetro ao nível do plexo era de 350μ (ao passo que é de 650μ no embrião maduro), fixado e incluído no interior da semente, posso, todavia, estabelecer com segurança alguns pontos importantes.

a) Não há realmente *vesículas* primitivas ou dilatações dos primeiros laticíferos na região do plexo; êsses tubos apresentam diâmetro comparável ao dos elementos internos do cortex (foto 20). Já se precebe, porém, o início da formação das vesículas secundárias, pela fusão dos tubos que confluem de cada lado dos dois rastos cotiledonares (assinalados na referida foto).

b) Na mencionada região domina a tendência para a formação de tubos transversais — *ramos nodais*, peculiaridade que se estende um pouco além dessa região, nos dois sentidos, inclusive às bases dos cotilédones.

No hipocótilo, próximo à citada região, os ramos podem atingir a camada subepidérmica.

c) A origem desses tubos é manifestamente sincicial, sendo particularmente expressivas a êsse respeito as fotos 22 e 23. Em geral, protoplastas inteiros se fusionam após a dissolução das paredes separadoras (foto 23); outras vezes, alguns dos protoplastas dividem-se previamente, fusionando-se, apenas, seus segmentos (foto 22).

Quanto à disposição dos tubos que constituem o plexo, é muito mais complicada neste caso que no já referido de *Euphorbia pulcherrima* (8). A grande quantidade de tubos e a amplitude vertical do trajeto dos mesmos na região do plexo, tornam impossível uma representação exata em andares como naquela espécie. Far-se-á, todavia, menção do trajeto dominante dos tubos e de seu arranjo geral.

O cilindro procambial do hipócótulo divide-se, na região nodal, em dois feixes, cada um dos quais constituirá o rastro cotiledonar respectivo (fotos 20 e 21). Préviamente à divisão, já é possível prever sua direção nos cortes situados mais abaixo, porque começam a surgir ramos laticíferos transversais nas duas extremidades da linha da futura clivagem. O trajeto desses tubos é variável, seguindo alguns para a periferia, ao passo que o maior número deles tende a envolver externamente, de cada lado, o semicilindro correspondente. Examinando-se cortes cada vez mais elevados, percebe-se que com a separação dos dois feixes, o número desses tubos aumenta consideravelmente nas extremidades da já referida linha de clivagem, invadem o meristema fundamental da medula, tendendo agora a envolver também, por dentro, aos dois mencionados feixes (foto 21). Esse é, em linhas gerais, o arranjo dos tubos, melhor caracterizado no embrião muito jovem. No embrião maduro e, mesmo, na plântula, o arranjo guarda os mesmos traços gerais, mas é menos perceptível pelo grande número de novos tubos acrescidos aos primitivos. Assim, na foto 21, o corte inclinado sobre o plano nodal, deixa ver totalmente isolado o rastro do cotilédone esquerdo (em relação ao observador). De cada lado desse rastro aparece a vesícula secundária respectiva (assinalada na foto). Um rastro cotiledonar de outro embrião maduro está representado na foto 24: além dos tubos axiais, na periferia (face externa) do procâmbio há numerosos tubos transversais (ramos nodais), tanto no meristema fundamental do córtex, como em torno do próprio cordão de procâmbio (faces laterais); em um desses vê-se nitidamente a *vesícula* (secundária) resultante da fusão de vários tubos (assinalada).

Os cortes longitudinais do embrião, passando pelo plexo, mostram quão elaborada é sua estrutura: os tubos, dispostos em vários andares (V. foto 27) emitem ramos superiores para os cotilédones e inferiores, corticais e medulares, além dos que acompanham a face externa do procâmbio. Dito corte é também bastante expres-

sivo, quanto à natureza das relações entre os tubos do plexo; não padece dúvida que se estabelecem, durante o desenvolvimento, várias comunicações ou anastomoses entre êles, tal como acontece com *Euphorbia pulcherrima* (8). A foto 26 mostra outro corte longitudinal perpendicular aos cotilédones. Trata-se, porém, de embrião imaturo e a secção superficial, oblíqua, que passa pelo procâmbio, deixa ver aspecto muito ilustrativo do plexo em formação. As anastomoses são, todavia, particularmente visíveis na foto 25 de um corte transversal de embrião maduro, ao nível do plexo: aí estão assinaladas com setas as mais conspícuas.

Consequência relevante dessas anastomoses é o aparecimento em quatro pontos definidos, das dilatações laticíferas ou vesículas secundárias já tantas vêzes mencionadas. Estabelecendo-se a comunicação entre os tubos nodais, nos pontos onde êstes são mais abundantes, isto é, nos flancos dos feixes cotiledonares, constituem-se, a pouco e pouco, cavidades cheias de latex em cujo interior ainda são visíveis vestígios das paredes dos tubos que lhes deram origem (fotos 20, 21 e 24).

Há, finalmente, que acrescentar algumas palavras sobre a citologia dos laticíferos embrionários. Em qualquer fase do processo da diferenciação laticífera, sobressaem corpúsculos arredondados, com $0,6\mu$ - $0,9\mu$ de diâmetro, fortemente coráveis pela hematoxilina férrica, que interpreto, tal como em casos anteriores (Milanez (6) (7) como progalactoplastídeos. Êstes foram observados tanto no embrião muito jovem (foto 23) como no maduro (fotos 28 e 29), embora menos nitidamente no primeiro, por causa da fixação imperfeita e excessiva plasmólise. Em consequência dêsse defeito de técnica passa despercebida, na mesma foto 23, outra característica morfológica do início da diferenciação: o aparecimento de microvacúolos, já verificado em outros casos — Milanez (6) (7). Na foto 14 anteriormente referida, de um embrião imaturo, os segmentos que se estão unindo mostram com grande clareza os proplastídeos e os microvacúolos. Êstes são ainda mais nítidos na foto 28, de um corte transversal de embrião maduro, onde se vêem dois tubos procambiais vizinhos recém-diferenciados. No tubo cortical assinalado, inicia-se apenas a diferenciação, mas já são visíveis vacúolos regulares, ainda um pouco grandes, ao lado de grãos proteicos ainda não digeridos.

Outras alterações constantes relacionam-se com o processo de *cariorrexis*, o qual já foi tratado com minúcia no citado trabalho Milanez (5): a cromatina aparece em granulações cada vez mais grosseiras, que sugerem falsos nucléolos, com o que aumenta a cromofilia nuclear; esta cai a seguir rapidamente, parecendo que os núcleos “se esvasiam” e acabam como simples “sombas nucleares” ou se desintegram no citoplasma (fig. 4).

É curioso notar que em certos laticíferos do hipocótilo acumulam-se núcleos vesiculosos, inteiramente “vasios”, como é o caso do tubo mostrado na foto 29, onde igualmente se vêem proplastídeos

Nos ramos jovens, de pequeno diâmetro, os núcleos se alongam, tornam-se fusiformes (fotos 10 e 13).

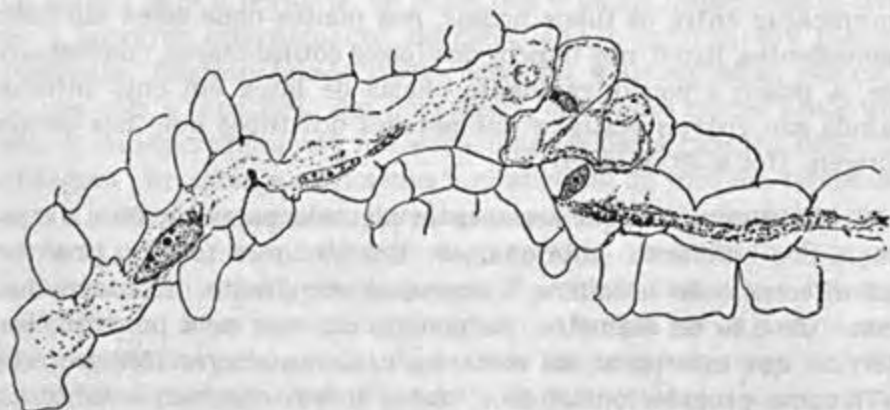


Fig. 3

Fenômenos nucleares, semelhantes aos já apreciados em *Euphorbia pulcherrima* (8) mais fáceis de observar na formação do plexo, também aqui ocorrem, embora menos característicos. Assim, a presença de núcleos gigantes, como o assinalado na foto 23, sugere a frequência de fusões nucleares, ainda uma vez verificada nas preparações: o desenho da fig. 3 reproduz o aspecto da referida foto.

III — DISCUSSÃO

Blaser (1) em belo trabalho sôbre essa mesma planta, não deu bastante ênfase ao estudo do embrião; não observou laticíferos no

meristema fundamental da medula provavelmente por não ter realizado cortes no hipocótilo, próximo ao plano nodal.

Recentemente publicou Mahlberg (3) (4) dois trabalhos sobre laticíferos, onde procura, de modo quase sistemático, contraditar todos os pontos de vista que tenho externado sobre o assunto. No primeiro descreve e representa algumas fases mitóticas nos laticíferos de *Nerium oleander*: é pena que as fotomicrografias tenham sido obtidas com grande aumento e em campo microscópico muito reduzido. Ao lado dessas descrições e de várias considerações sobre a mitose, há outros dados, principalmente os reunidos nos dois primeiros parágrafos das "Observations", que aparecem desacompanhados de qualquer documentação fotográfica ou de simples desenho. É verdade que ao fim do período: "Tips of branches retain a position within the region of the meristem of the shoot, while the remaining penetrate into lateral organs" existe a indicação



Fig. 4

(fig. 1); esta fotomicrografia, aliás de boa qualidade, nada mostra, porém, das extremidades referidas. Do mesmo modo, consta das observações este período: "The intrusively growing tips of the laticifers in the meristem of the shoot remain protoplasmic; a central vacuole distal from the growing apices of the laticifer becomes filled with a clear latex" — sem que qualquer ilustração venha em auxílio do leitor; o mais curioso é que os dois fixadores usados não parecem próprios à conservação do citoplasma e são, certamente, incapazes de conservar o latex. A mais interessante afirmativa contida nas observações é, todavia, a seguinte: "Tips of the branches penetrate between adjacent cells and not into or through the surrounding cells". Como essa sentença não me parece ter, em

si mesma, qualquer sentido razoável, pois é evidente que os ramos não poderiam penetrar dentro ou através de outras células, só posso admitir que ela se relacione com o item 1 do Abstract de um dos meus trabalhos (6), mal compreendido pelo Prof. Mahlberg: — “The young tips af the non-articulated latex tubes in the axis shoot of *Euphorbia phosphorea* Mart. occupy cellular (not intercellular) spaces...”. Na verdade, eu vi no mencionado estudo as extremidades dos laticíferos na base do promeristema, *fotografei-as e desenhiei-as*, em espaços que pela forma, dimensões e disposição correspondiam a células, embora com algumas das paredes já reabsorvidas. É claro que não se tratava das células adjacentes, mas daquelas que se fusionaram para constituir o próprio laticífero.

Mais criticável ainda, se me afigura o seguinte parágrafo da “Discussion”, à pág. 115: ‘No distinction of pioneer and adventitious nuclei can be made from the present studies upon *Nerium oleander*. Further, classical studies upon the laticifer system in the genus *Euphorbia* do not support the multicellular concept of the laticifer. Hence, there would be no differentiation of pioneer and adventitious nuclei’. É bem possível que nesse vegetal haja mitoses nos laticíferos: uma das estagiárias deste laboratório, Professôra Maria Artemisia B. Arrais, observou mitoses quase sincrônicas, como as descrevera Treub (10), nos laticíferos procambiais do embrião de *Asclepias curassavica*. Note-se, além disso, que o conceito de núcleos pioneiros e adventícios não foi um mero recurso para explicar os numerosos núcleos nos laticíferos onde não foram observadas mitoses; êle resulta fatalmente do fato observado da incorporação ao sincício de células cujos núcleos vão apresentar fases de diferenciação muito diversas das que ostentam os núcleos primitivos, sujeitos à condição sincial desde o início.

De nenhum modo se justifica, porém, o apêlo às pesquisas “clássicas”, isto é, antigas, realizadas sem as condições técnicas aperfeiçoadas de hoje e, menos ainda, se pode admitir a extrapolação para o gênero *Euphorbia*. Mas, além de falha do ponto de vista lógico, essa assertiva é mais estranhável porque o seu próprio autor, em condições sumamente favoráveis, em que as células circundantes se dividiam, também não observou mitoses nos laticíferos de *Euphorbia marginata*, segundo confessa no trabalho que será ana-

lisado a seguir (pág. 161): "No mitotic figures were observed in the nuclei contained in the laticifer branches"!

O segundo escrito expõe os resultados obtidos na cultura de embriões maduros de *Euphorbia marginata* em meio nutritivo sólido. Refere o Autor nas observações, à pág. 157: "Cell enlargement is most conspicuous in the cortical zone of the hypocotyl. Both cell division and cell enlargement occur within the tissues of the hypocotyl. Although cell divisions are evident within the cortex, this tissue progressively collapses along the outermost edge, as is evident within the cortical zone of the cotyledonary node (fig. 2). Callus formation is associated with intensive meristematic activity within the provascular tissues". Apresenta quatro fotomicrografias: a primeira de um corte longitudinal, aproximadamente mediano, do embrião, mostra aumento de volume do hipocótilo, quase todo à custa do tecido cortical; a segunda, transversal, em plano próximo ao nodal, deixa ver as células do meristema fundamental do cortex, separadas por amplos meatos e lacunas, estas causadas pelo colapso de vários elementos, além dos laticíferos muito abundantes na região; vêem-se, também, os centros de atividade meristemática dos cordões procambiais; nas de número três e quatro, percebem-se grandes lacunas e células em colapso; entre umas e outras aparecem laticíferos de conteúdo colorido e trajeto muito sinuoso. Com respeito aos cotilédones, assevera o Autor a seguir: "Proliferation similar to that within hypocotyl, also occurs within the cotyledons and in these organs both cell division and enlargement of procambium cells result in the formation of callus tissue. The paranchyma cells of the mesophyll do not collapse as rapidly as do outer cortical parenchyma cells in the hypocotyl. Enlargement, as well as sporadic cell division, results in the formation of a very lacunate cell arrangement in the proliferated tissues derived from the mesophyll of the cotyledons". Há seis fotomicrografias correspondentes aos cotilédones: mostram, tôdas, ramos laticíferos nos espaços ampliados do parênquima.

Conhecidos os dados essenciais, veja-se a afirmação com que o autor inicia sua "discussion", à pág. 161: "The observations upon the non-articulated laticifer within the proliferated tissues derived from embryos of *Euphorbia marginata* indicate conclusively that the laticifer is an elongate and branched intrusively growing cell.

There is no evidence that the non-articulated laticifer is derived from the fusion and incorporation of numerous cells into an organized multicellular system...". Diante dessa assertiva categórica voltei a ler com atenção as "Observations", julgando ter deixado passar inadvertidamente algum dado decisivo. A falta de evidência que êle assegura só poderia ser em algum promeristema, pois foi na base dêste que vi crescerem os laticíferos. Teria sido nos terminais? Não, pois à pág. 157 lê-se: "Little meristematic activity is observable in the region of either the root or shoot apex. Thus, the embryo does not elongate upon the agar medium". Talvez nos do calo, pensei. Mas, novo desengano, pois o último parágrafo da "Discussion" — "Further studies on the growth of the laticifers relative to the developing callus tissues derived from the proliferating embryos are in progress" — é a única coisa que aí se encontra a êsse respeito. Imaginei, então, que se tratasse de alguma prova indireta: talvez os ramos se tivessem desenvolvido livremente no meio de cultura. Mas novamente me enganara, pois — "No laticifer branches were observed to penetrate into the agar culture medium in this preliminary investigation" (pág. 159). Com certeza foram vistas se originarem novas ramificações, como nos fungos, tentei adivinhar; mas ainda uma vez não acertara, porque na mesma página confessa honestamente o autor que: "Further investigation, however, is necessary to determine if such branches actually do arise during the proliferation of the tissues". Pude assim concluir que realmente falta evidência, não à teoria sincicial, mas àquela afirmação ambiciosa do início.

Seja como fôr, deve ter-se baseado Mahlberg em alguma coisa. Comecei então a busca das razões dêsse autor e aqui exponho as que pude encontrar. Logo à pág. 157 estão reunidas as principais: "Growth of the laticifers is detectable in the abnormally proliferated tissue derived from both the hypocotyl and the cotyledons of the embryo". Esquece-se, porém, de dizer qual a natureza de crescimento e como pôde verificá-lo. Mais adiante faz apêlo a uma fotomicrografia da região nodal que nada mostra de particular a êsse respeito. Torna-se, contudo, mais claro na "Discussion", à pág. 162: "Growth as a process within the laticifer cell appears to involve both tip growth and cell elongation. That tip growth of the cell does occur was supported by its sinuous and helical course

through the proliferated tissues of the hypocotyl. Penetration of the slender tips of the laticifer branches between the loosely arranged parenchyma of the proliferated cotyledons, often growing to the epidermis, also demonstrated apical growth. The extensive length and undisrupted continuity which was attained by the laticifer within the abnormally proliferated tissues of both the hypocotyl and cotyledons indicated that cell elongation, or symplastic growth, of the laticifer cell also occur". Que o laticífero cresce na cultura como as outras células vivas é fora de dúvida e este simples alongamento explica todos os fatos observados por Mahlberg. Tanto o hipocótilo quanto os cotilédones são, nas palavras do próprio autor, — "permeated with a system of laticiferous branches" — que aparecem entre as células do meristema fundamental. Enquanto estas crescem e se afastam, umas das outras, os laticíferos também se alongam e continuam entre elas, nos espaços agora ampliados que as separam. No que tange às razões apresentadas para provar o crescimento apical, evidentemente não procedem. A sinuosidade dos ramos no hipocótilo é apenas mais aparente nos largos espaços ampliados entre as células do meristema cortical e talvez acentuada pelo crescimento celular. Visto que na fig. 3 todos os segmentos laticíferos aparecem sinuosos, para aceitar-se o argumento do autor seria necessário supor que todos tivessem surgido na própria cultura (o que está em desacôrdo com os fatos) ou que tal forma de crescimento, na cultura, fôses capaz de agir retroativamente sôbre as porções dos ramos já existentes, o que seria extravagante. Especulando já sôbre o suposto crescimento apical, que seria a causa das sinuosidades, avança o autor complicada explicação para o fato, à pág. 159: "The very sinuous and irregular helical-like growth pattern of the laticifer (L) within the proliferated tissue suggests that the non directional growth is a response to the composition of the culture medium". Não esclarece, porém, nesta segunda hipótese com que procura explicar a primeira, do crescimento apical, porque no mesmo meio de cultura, os ramos dos cotilédones são mais ou menos retilíneos.

Mas para os cotilédones, como se viu na citação acima, a demonstração do crescimento apical consiste na penetração (?) de ramos finos, às vêzes até à epiderme. É de notar-se, apenas, que tais ramos certamente já lá existiam antes da cultura e que portanto

não houve penetração alguma; em *Euphorbia pulcherrima* (8) os ramos chegam habitualmente à epiderme sob a qual constituem um retículo, já assinalado por Schmalhausen (9). Em resumo, são frágeis as razões em que se baseou o autor.

Para terminar, desejo pôr em relêvo outras assertivas curiosas de Mahlber; a primeira é simples variante da que foi analisada no trabalho citado em primeiro lugar e reza (pág. 161): "The laticifer cell occupies only intercellular spaces, never penetrating into the adjacent cells". Nesta forma obscura em que foi enunciada naturalmente não tem sentido. Mas talvez queira significar que não foi observada a incorporação de protoplasma ou de segmento protoplasmático das células vizinhas ao laticífero. É justo que assim seja, pois nos tecidos estudados não houve diferenciação de qualquer elemento e a anexação referida importaria em prévia diferenciação laticífera. Considero, todavia, muito expressivas a êsse respeito as fotomicrografias 5, 6, 9 e 10, onde tôdas as extremidades de ramos que aparecem íntegras estão acoladas a células do mesófilo, sendo freqüentemente impossível traçar seus limites respectivos. Isso provavelmente significa que embora a cultura tenha apagado alguns vestígios da formação dêsse ramos, afastando-os das células do meristema fundamental (ampliação dos meatos) e espessando as paredes das extremidades, estas ainda traem, pela forma e disposição, sua verdadeira origem. Mesmo a do ramo curto da foto 6, está em visível conexão com pequeno segmento da célula adjacente, pelo qual deveria continuar seu crescimento em condições normais, ao que tudo indica.

Outras afirmativas dignas de reparo referem-se, tal como no primeiro trabalho, a fatos que não deve ter podido observar em vista do fixador usado F.P.A. que não conserva o citoplasma (e seus vacúolos) e, menos ainda, o latex. Assim, à pág. 159, com respeito às extremidades dos ramos, diz que — "remain visibly protoplasmic and continue to elongate with the abnormally proliferated tissue (fig. 2)". Aludida figura, no entanto, mostra apenas segmentos de laticíferos de conteúdo excessivamente escuro, provavelmente degenerado, ou praticamente ausente. Ao fim da mesma página, assevera: "The protoplasmic content of the laticifer is variable along the length of the cell. The tips of a branche is observed to be more densely protoplasmic (fig. 5) than the dis-

tal portion (fig. 6)". Olhando-se a foto 5 tem-se a impressão de que a maior densidade provém da célula subjacente; no foto 6 o ramo está visivelmente mal conservado, com a membrana rôtá, sendo de esperar-se a perda do conteúdo. A página 161, afirma: "The vacuolar latex of the laticifer although milky in the normal plant remained lucid during the investigation period". O autor deve ter realizado observações a fresco, embora não o diga, pois nas preparações obtidas com o fixador usado não deve ter podido perceber a concentração do latex nem sua natureza vacuolar. Experimente o autor fixar alguns espécimes em mistura contendo tetróxido de osmio e compare as preparações com as que já efetuou.

Deixei para o fim um parágrafo que me parece o mais surpreendente de todos. Ei-lo: "The nutritional mechanism of the laticifer cell in *Euphorbia marginata* is quite unknown. Although an abundance of stored starch is present in the cortical cells of the hypocotyl and mesophyll cells of the cotyledons, no starch grains are evident within the laticifer branches. Until more data become available it is suggested that the basic nutritional requirements of the laticifer cell are obtained from adjacent cells. Hence the laticifer can be broadly interpreted as a parasitic cell within the plant body". Acredito que o próprio Schmalhausen, que apenas lançou mão de uma analogia para fazer-se compreender melhor, ficaria surpreso com essa conclusão se dela pudesse tomar conhecimento. Admitindo, ainda, que os laticíferos crescessem como supõe o autor e recebessem nutrientes de outros elementos repletos de substâncias de reserva, nem assim se justificaria o qualificativo de parasita que lhes é conferido. Mas do ponto de vista lógico, a proposição é ainda menos defensável.

Que raciocínio sutil teria permitido a Mahlberg inferir, da simples ausência de grãos de amilo no laticífero, que este parasita as células repletas de grãos, que o circundam? Como pôde chegar a essa conclusão através de pesquisas realizadas com um meio de cultura contendo abundantes nutrientes?

Visto que as respostas não são fáceis de imaginar, talvez se possa achar a explicação dessas afirmações de Mahlberg no seu desejo de contraditar minha assertiva (7, pág. 98) de que Sperlich reconhecia quão superficial era a analogia entre os ramos laticíferos e as hifas de um parasita.

Os resultados expostos nas observações concordam de modo geral, à exceção da falta das vesículas primitivas, com o que fôra visto no embrião de *Euphorbia pulcherrima*.

Quanto à significação fisiológica do sistema laticífero embrionário, ao contrário de Mahlberg que o considera parasita, julgo-o de grande utilidade para o embrião. Tendo em conta que o primeiro sinal da diferenciação laticífera é o desaparecimento das reservas proteicas figuradas dos respectivos elementos e que a mesma diferenciação se reinicia com a germinação, acredito que os produtos da digestão das mencionadas reservas existentes nos protoplastas que integram os novos ramos laticíferos, possam ser veiculados prontamente para os pontos de maior consumo, a saber, promeristema dos ápices caulinar e radicular, mesmo na ausência de células condutoras perfeitamente diferenciadas, pelos tubos do sistema que chegam até à base do citado tecido.

IV — RESUMO

O embrião de *Cryptostegia grandiflora*, cercado de endosperma na semente madura, consta de eixo embrionário formado por epicótilo insignificante, hypocótilo cilíndrico e radícula (com cerca de 0,4 mm de comprimento) e de dois cotilédones planos. Seus tecidos contêm gôtas lipídicas e grânulos proteicos como reservas figuradas.

Compreende o sistema laticífero, objeto principal dessa investigação, um plexo intrincado, situado no plano de inserção dos cotilédones, além dos tubos destinados a êstes, ou ao eixo embrionário. Dentre os últimos sobressaem por mais amplos e constantes os *procambiais*, localizados na porção mais externa do procâmbio; muito numerosos, os *corticais* se dispõem em vários círculos concêntricos (5 ou 6) e como os *medulares* (visíveis apenas no quarto superior do hypocótilo (fotos 1, 2 e 7) provêm diretamente do plexo ou da ramificação dos procambiais. Êstes e os corticais prolongam-se freqüentemente pela radícula.

Nodais são os tubos que constituem o plexo; ao contrário do que se observa em *Euphorbia*, não apresentam expansões ou *vesículas* primitivas; surgem mais tarde, porém, *vesículas* secundá-

rias, oriundas de fusão de tubos confluentes em pontos dispostos de cada lado dos dois rastros dos cotilédones.

Muito propício ao esclarecimento da ontogênese dos chamados *tubos contínuos* revelou-se o embrião em tela, pois mesmo maduro, mostra fases da formação dos laticíferos que denunciam a verdadeira natureza do processo. Além de certos aspectos tidos geralmente por incompatíveis com essa categoria de tubos, como a forma em H (fotos 5 e 6) e as ramificações em Y, em sentidos opostos (foto 4), mostram seus cortes que os ramos se originam da fusão de protoplastas (foto 8) ou de segmentos dêstes, seja no hipocótilo (fotos 10, 11, 12), seja na radícula (foto 9). Igualmente visível é o fenômeno nos embriões imaturos (fotos 10, 13, 14 e 15 e figs. 1 e 2); os cortes perpendiculares aos ramos corticais comprovam que ditos ramos provêm da fusão de segmentos de protoplastas, cuja diferenciação laticífera, caracterizada pelo desaparecimento dos grânulos proteicos, se efetua em regiões localizadas das células do meristema fundamental (fotos 16 e 17).

Os tubos largos dos cotilédones se destacam do plexo nodal (foto 27); seus ramos cercam o rastro de cada cotilédone (foto 18) e se prolongam, às vezes, até à protoderme; na face adaxial, seu último trecho é freqüentemente constituído pela incorporação de célula semelhante às da futura paliçada (foto 19).

Os tubos do plano nodal, por onde se inicia provavelmente a formação do sistema laticífero, também se originam da fusão precoce de protoplastas, pelo que se vê nos cortes do plexo de embriões muito jovens (fotos 22 e 23 e fig. 3); ainda há sinais dessa fusão nos embriões mais desenvolvidos e maduros, em particular nas anastomoses dos tubos do plexo (foto 25) e na formação das vesículas secundárias (fotos 21 e 24). Os cortes longitudinais que passam pelo plexo do embrião imaturo (foto 26) ou maduro (foto 27) mostram quão elaborada é sua estrutura, com os tubos nodais dispostos em vários estratos.

As principais peculiaridades citológicas dos laticíferos compreendem alterações nucleares (figs. 3 e 4) que podem culminar no "esvaziamento" completo dos núcleos (foto 29), evolução especial do vacuoma, com subdivisão em microvacúolos (foto 28), e do plastidoma, bem representado por nítidos progalactoplastídeos (fotos 28 e 29).

ABSTRACT

The embryo of *Cryptostegia glandiflora* shows a complex network (plexus) of laticifers in the nodal plane, sending numerous tubes to the cotyledons and to the embryo's axis. In the latter, the *procambial tubes* (located in the outer part of the procambium) are widest and more frequent, the *corticals* (in large numbers) are arranged in concentric circles (5 or 6), and the *pith tubes* are only seen in the upper fourth of the hypocotyl (phot. 1).

Both cortical and pith tubes are derived either directly from the plexus or from branches of procambial tubes. Procambial and cortical tubes often penetrate the radicle.

The tubes forming the plexus — the *nodal tubes* — do not show primary vesicles, like those seen in *Euphorbia*. Later, however, secondary vesicles appear, resulting from the fusion of confluent tubes in small regions on each side of the two cotyledonary traces.

It is easy to recognize laticifers even when young because they do not contain protein granules, which are abundant in the surrounding tissue.

The study of this embryo contributes very much to better understanding of the ontogenesis of the so-called "continuous" tubes. Even in the mature embryo, phases of laticifer formation are found that depict the true nature of the process. In addition to aspects generally thought to be incompatible with this type of tube, like the "H" form (phot. 5 and 6) and "Y" branching in opposite directions (phot. 4), the sections examined present clear evidence that the branches originate from the fusion of protoplasts (phot. 8) or their segments, either in the hypocotyl (Phot. 10, 11, 12) or in the radicle (phot. 9). Similar evidence is found in immature embryos (phot. 10, 13, 14, 15 and Text-fig. 2). Cross sections of cortical branches in these embryos demonstrate that such branches result from fusion of segments of protoplasts differentiated into laticifers in special regions of cells belonging to the fundamental meristem (phot. 16 and 17).

The wide tubes in the cotyledons are derived from the nodal plexus (phot. 27). Their branches surround the trace of each cotyledon (phot. 18) and extend sometimes up to the protoderm. In the adaxial side their tip is often constituted by the incorporation of

a cell similar to those that will integrate the future palisade (phot. 19).

The tubes in the nodal plane, probably the origin of the whole system, are also formed by the early fusion of protoplasts as indicated by aspects in sections of very young embryos (phot. 22 and 23 and Text-fig| 3). Remnants of such fusion are still found in more developed and mature embryos, specially in the anastomosis of plexus tubes (phot. 25) and in the formation of secondary vesicles (phot. 21 and 24).

Longitudinal sections through the plexus, either in immature (phot. 26) or in mature (phot. 27) embryos, show how elaborate this structure is, the nodal tubes being arranged in several strata.

The main cytological features of the laticifers examined are: a) changes in the nuclei (fig. 3 and 4) which, finally, can be completely empty (phot. 29), b) the special evolution of the vacuome (fragmentation to "micro-vacuoles" (phot. 28), and of the plastidome, constituted by conspicuous progalactoplastids (phot. 28 and 29).

* * *

Recently Mahlberg (3) (4) presented opposite views on this subject.

Describing the mitotic phases in laticifers of *Nerium oleander*, he stated (3, pg. 115): "No distinction of pioneer and adventitious nuclei can be made from the present studies upon *Nerium oleander*. Further, classical studies upon the laticifer system in the genus *Euphorbia* do not support the multicellular concept of the laticifer. Hence, there would be no differentiation of pioneer and adventitious nuclei". Of course, nuclei can show mitotic phases in laticifers of some plants. For instance, one of the students, in this laboratory was able to find synchronic mitoses in laticifers in the embryo of *Asclepias curassavica*. However, this syllogism is impaired by the extrapollation to another genus, and by the fact that Mahlberg himself did report the absence of mitoses in laticifers of *Euphorbia*, which were under very favourable conditions, surrounded by cells in active growth and division, (4, pg. 161):

"No mitotic figures were observed in the nuclei contained in the laticifer branches".

Moreover, the concept of pioneer and adventitious nuclei is not a mere resource to explain the abundance of nuclei contained in laticifers, in the absence of mitoses; it really results from the observation of the fusion of nucleated protoplasts to the laticiferous syncytium.

The following statement is very curious: "Tips of the branches penetrate between adjacent cells and not into or through the surrounding cells". This has no real meaning except if related to a sentence in one of my papers (6): "The young tips of the non-articulated latex tubes in the axis shoot of *Euphorbia phosphaea* Mart. occupy cellular (not intercellular) spaces". The undistorted sense is that the space occupied by the protoplast in the tip of the laticifer corresponds by its form, size and position, to cells in the tissue, in spite of the lack of transverse walls.

Mahlberg (3) (4) describes the content of laticifers stressing the vacuolar nature of the latex, and the higher density of cytoplasm at the tip. These statements are open to criticism because cytoplasm and latex are not well preserved by FPA and Belling fixatives used by him. Figs. 5 and 6 presented in support of those ideas (4) are not sufficiently clear. The tip of the laticifer in fig. 5 is manifestly shadowed by the subjacent cell, and the branch with broken walls in fig. 6 seems partially empty.

The discussion of one of his papers (4) starts categorically: "The observations upon the non-articulated laticifer within the proliferated tissues derived from embryos of *Euphorbia marginata* indicate conclusively that the laticifer is an elongate and branched intrusively growing cell. There is no evidence that non-articulated laticifers are derived from fusion and incorporation of numerous cells..." The evidence that non articulated laticifers are derived from the fusion and incorporation of numerous cells could not be found in Mahlberg's investigation because such evidence is only seen when cells differentiate into laticifers. He recognizes not having observed: a) the differentiation of apical meristems (see 4, pg. 157, "Little meristematic, etc."), b) the differentiation in meristematic callus tissues (see 4, pg. 162: "Further studies, etc.),

c) the apical dichotomy and branching of laticifers, which would support Schmalhausen's classical theory (see 4, pg. 159: "Further investigations, etc.") .

An astonishing but significant fact would be the penetration and development of the tips of laticifers branches in the culture medium, like fungal hyphae. But he writes (4, pg. 159): "No laticifer branches were observed to penetrate into the agar culture medium..."

What are, then, the basic facts in his observations? Besides the callus meristem, which he did not investigate however, he saw elongated laticifers between enlarged cortex or mesophyll cells. But since "the mature embryo of *Euphorbia marginata* is permeated with a system of laticiferous cell branches" (4, pg. 157) one realizes that he saw exactly what he had put in the culture medium: the laticifers and the surrounding cells probably enlarged or expanded.

He presents, moreover, two different arguments intending to support the idea of apical growth (4, pg. 162): "That tip growth of the cell does occur was supported by its sinuous and helical course through the proliferated tissues of the hypocotyl. Penetration of the slender tips of the laticifer branches between the loosely arranged parenchyma of the proliferated cotyledons, often growing to the epidermis, also demonstrate apical growth".

The two arguments would be, therefore, the sinuosity of the hypocotyledonary branches, and the penetration of the straight cotyledonary branches through the loosely arranged mesophyll, even to the epidermis, during growth in the culture medium.

The first argument is, in reality, the combination of two not proven hypotheses: a) that sinuous tubes (all the ones shown in fig. 3) were grown in the culture medium, by apical growth; b) that the culture medium (as claimed in pg. 159) would have this specific effect of determining the helical shape (curiously only in the hypocotyledonary tubes!)

The second argument is not significant because, in the mature cotyledon of *Euphorbia pulcherrima* there are already numerous branches and some of them even do form a sub-epidermic network (8) long time ago reported by Schmalhausen (9) in other species.

Looking at figs. 5-10, a striking fact is that each intact laticifer tip appears in close contact with a mesophyll cell, in some instances being difficult to distinguish their limits. This, in a culture medium, harmonizes hardly with the concept of free apical growth!

There is no sound basis, therefore, for the categoric statement as presented by Mahlberg.

In one of my papers, (7) I mentioned that Sperlich (10) considered the analogy presented by Schmalhausen (9), between hyphae and laticifer branches, to be superficial. The following view of Mahlberg (4, pg. 161) seems to be related to this point: "The nutritional mechanism of the laticifer cell in *Euphorbia marginata* is quite unknown. Although an abundance of stored starch is present in the cortical cells of the hypocotyl and mesophyll cells of the cotyledons, no starch grains are evident within the laticifer branches. Until more data becomes available it is suggested that the basic nutritional requirements of the laticifer cell are obtained from adjacent cells. Hence the laticifer can be broadly interpreted as a parasitic cell within the plant body".

It seems very strange to infer a parasitic action of laticifers from the absence of starch in its protoplast and the abundance of starch grains in adjacent cells, in a culture medium. The opposite would be more likely. The dissolution of visible proteic reserves is the first sign of laticiferous differentiation. So it is more probable that laticifer tubes mobilize nutrients to the basis of promeristems, feeding those tissues, instead of displaying a parasitic activity. Their physiological role would be, then, more similar to that of xylem, or phloem, elements.

EXPLICAÇÃO DAS GRAVURAS

Foto 1 — Corte transversal do hipocótilo, próximo do plexo nodal — Secções dos laticíferos dispostos em vários círculos concêntricos, aparecem comumente mais claras (vasias). O círculo mais interno é constituído pelos *tubos procambiais*, mais largos; dois deles estão unidos por anastomose tangencial, assinalada. — Aumentado 128 vêzes.

Foto 2 — Trecho do campo microscópico do foto 1, aumentado 800 vêzes. L.P. — laticífero procambial. Assinalados com setas os laticíferos do meristema fundamental da medula.

- Foto 3 — Corte transversal do eixo embrionário, no plano de transição do hipocótilo para a radícula. Assinalado com setas um trecho da colfa. Aumentado 128 vezes.
- Foto 4 — Corte longitudinal do hipocótilo. Assinalados: 1 e 2, ramificações em Y de direções opostas; 3 — ramo cortical proveniente de um tubo procambial; 4 — tubo perimedular. Aumentado cerca de 117 vezes.
- Foto 5 — Corte longitudinal do eixo embrionário, vendo-se a parte inferior do hipocótilo e a radícula. Assinalados: 1 — tubo procambial 2 — ramo cortical da radícula proveniente de um tubo procambial do hipocótilo; 3 — anastomose em H. Aumentado 78 vezes.
- Foto 6 — Trecho do campo microscópico da foto anterior, mostrando a anastomose em H com aumento de 800 vezes.
- Foto 7 — Corte longitudinal do hipocótilo; assinalados dois laticíferos medulares provenientes do plexo nodal. Aumentado cerca de 300 vezes.
- Foto 8 — Corte longitudinal do hipocótilo. Assinalado um ramo transversal, não inteiramente diferenciado, constituído de protoplastas cujos limites ainda são perceptíveis. Aumentado 800 vezes.
- Foto 9 — Corte longitudinal da radícula. Assinalados os segmentos de protoplastas, cujos limites ainda se percebem, que fusionados constituirão o ramo cortical da radícula. Aumentado cerca de 300 vezes.
- Foto 10 — Corte longitudinal do hipocótilo de embrião imaturo. Laticífero cortical formado pela fusão de segmentos protoplásticos; dois núcleos já bem diferenciados. Aumentado cerca de 1 500 vezes.
- Foto 11 — Corte transversal de hipocótilo (embrião maduro). Secções de laticíferos corticais e procambiais, estes marcados com L.P. Do que está assinalado parte um ramo horizontal que se constitui visivelmente de segmentos (sem reservas proteicas) de células corticais. Aumentado 800 vezes.
- Foto 12 — Cortes longitudinais de hipocótilo de embrião imaturo, mostrando ramos corticais formados por segmentos ainda mal diferenciados e em via de fusão (V. fig. 1). Aumentados 800 e 1 300 vezes respectivamente.
- Foto 14 — Corte transversal do hipocótilo de embrião imaturo. Vêem-se cinco segmentos de protoplastas (assinalados) cujos limites ainda se distinguem, fusionando-se para constituir um ramo laticífero transversal. Assinalado com L.C. um segmento protoplástico integrante de um tubo cortical. Aumentado 800 vezes.

- Foto 15 — Idem, idem. Diversos segmentos ainda mal delimitados dos respectivos protoplastas fundem-se para constituir um ramo transversal do tubo procambial L.P. (V. fig. 2). Aumentado 1 300 vezes.
- Foto 16 — Cortes transversais do hipocótilo de embrião imaturo. Assinaladas as áreas laticíferas localizadas nos protoplastas do meristema fundamenteal do cortex; correspondem elas aos segmentos de protoplastas que fusionadas constituirão os laticíferos corticais. Aumentadas 800 vezes.
- Foto 18 — Corte transversal da base de um cotilédone; vêem-se secções de laticíferos envolvendo o feixe procambial. Assinalado um ramo transversal. Aumentado cerca de 300 vezes.
- Foto 19 — Corte de cotilédone, perpendicular ao limbo. O ramo do tubo L. que se dirige à protoderme é constituído, na parte final, por elemento semelhante aos da futura paliçada, mas desprovido de grânulos proteicos e com o núcleo muito pálido. Aumentado 800 vezes.
- Foto 20 — Corte de embrião muito jovem, paralelo e próximo ao plexo nodal. Assinalados dois pontos de convergência dos laticíferos que aí se fusionam para constituir as "vesículas". Aumentado cerca de 300 vezes.
- Foto 21 — Corte de embrião maduro, executado num plano levemente oblíquo em relação ao plexo nodal e pouco acima deste. Assinaladas as duas vesículas. Aumentado cerca de 200 vezes.
- Foto 22 — Corte transversal de embrião muito jovem, na base de um cotilédone. Assinalado um ramo constituído pela fusão de protoplastas, alguns dos quais previamente divididos. Aumentado 800 vezes.
- Foto 23 — Idem, idem, na região do plexo nodal. Fusão de protoplastas para constituir um ramo nodal. Assinalado um núcleo gigante (V. fig. 3). Aumentado 800 vezes.
- Foto 24 — Corte transversal de embrião maduro ao nível do plexo. Vêem-se tubos nodais diversos e o feixe procambial do cotilédone já bem delimitado; assinaladas as "vesículas", de cada lado do feixe, uma das quais parece dupla. Aumentado cerca de 300 vezes.
- Foto 25 — Idem, idem. Assinalados os pontos onde há, com toda evidência, anastomoses dos tubos nodais. Aumentado cerca de 500 vezes.
- Foto 26 — Corte longitudinal do plexo de embrião imaturo. Aumentado cerca de 300 vezes.
- Foto 27 — Idem, idem, de embrião maduro. Assinalados diversos laticíferos nodais. Aumentado cerca de 300 vezes.

Foto 28 — Corte transversal do hipocótilo de embrião maduro, mostrando dois laticíferos procambiais L.P. em cujo protoplasta se distinguem micro-vacúolos e proplastídios. Assinalado com a seta um tubo cortical menos diferenciado, com alguns grânulos proteicos e vacúolos algo maiores. Aumentado cerca de 1 300 vezes.

Foto 29 — Corte longitudinal do hipocótilo de embrião maduro. No tubo cortical aí visível percebem-se núcleos "vasios" e proplastídios. Aumentado cerca de 800 vezes.

BIBLIOGRAFIA

- (1) BLASER, H.W. — Anatomy of *Cryptostegia grandiflora* with special reference to the latex system. Am. Jour. Bot. 32: 135-141 (1945).
- (2) CHAUVEAUD, M.G. — Recherches embryogeniques sur l'appareil laticifère des Euphorbiacées, Urticacées, Apocynées et Asclepiadées Diss. Paris (1891).
- (3) MAHLBERG, P.G. — Karyokinesis in the non-articulated laticifers of *Nerium oleander* L. — Phytomorphology 9 (2): 110-118 (1959).
- (4) MAHLBERG, P.G. — Development of the non-articulated laticifer in proliferated embryos of *Euphorbia marginata* Pursh — Phytomorphology 9 (2): 156-162 (1959).
- (5) MILANEZ, F.R. — Sobre os núcleos dos laticíferos de *Euphorbia phosphorea* Mart. — Rodriguesia 15: 163-175 (1952).
- (6) MILANEZ, F.R. — Ontogênese dos laticíferos do caule de *Euphorbia phosphorea* Mart. — Arq. Jardim Bot. XII: 17-35 (1952).
- (7) MILANEZ, F. R. — Origem das ramificações dos laticíferos do caule de *Euphorbia phosphorea* Mart. — Arq. Jardim Bot. XIII: 95-113 (1953-54).
- (8) MILANEZ, F.R. & MONTEIRO NETO, H.C. — Origem dos laticíferos do embrião de *Euphorbia pulcherrima* Willd. — Rodriguesia, 18-19: 351-396 (1956).
- (9) SCHMALHAUSEN, J. — Beiträge zur Kenntnis der Milchsaftgefäße der Pflanzen — Mem. Acad. Imp. St. Petersburg Ser. 7, 24 (1877).
- (10) SPERLICH, A. Das trophische Parenchym — B: Excretionsgewebe in Handbuch der Pflanzenanatomie, Bd. IV. Berlin (1939).
- (11) TREUB, M. — Sur les cellules végétales à plusieurs noyaux. Arch. Néerl. des Sc. Ex. et Nat. XV (1): 39-60 (1897).

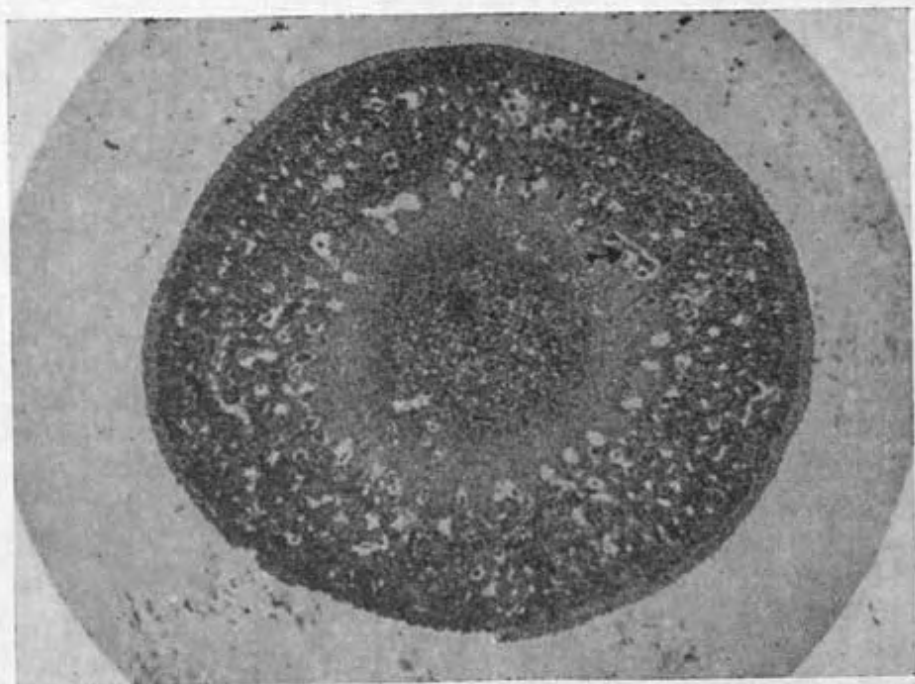


Foto 1

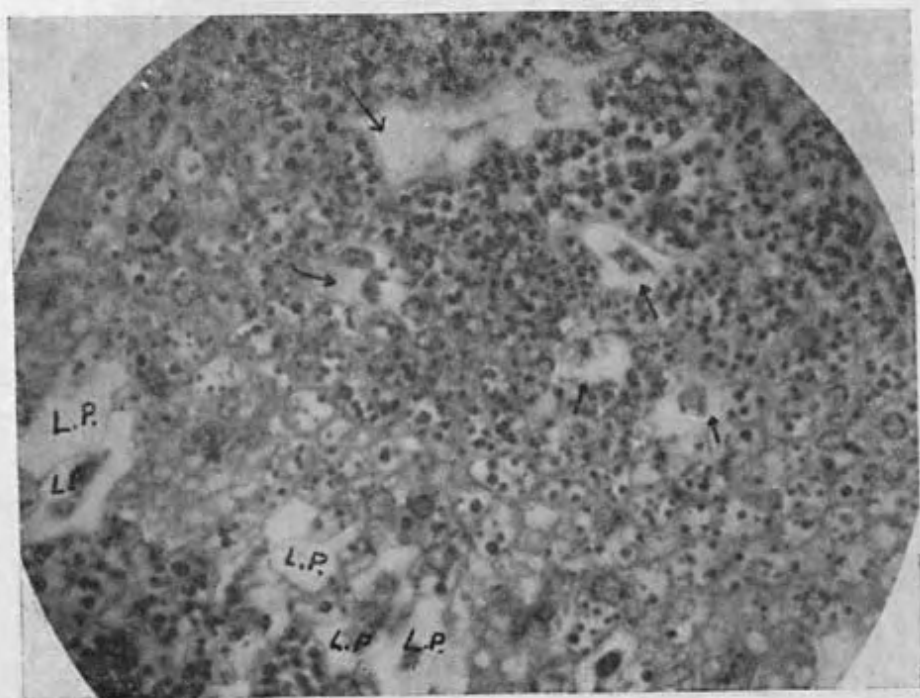


Foto 2

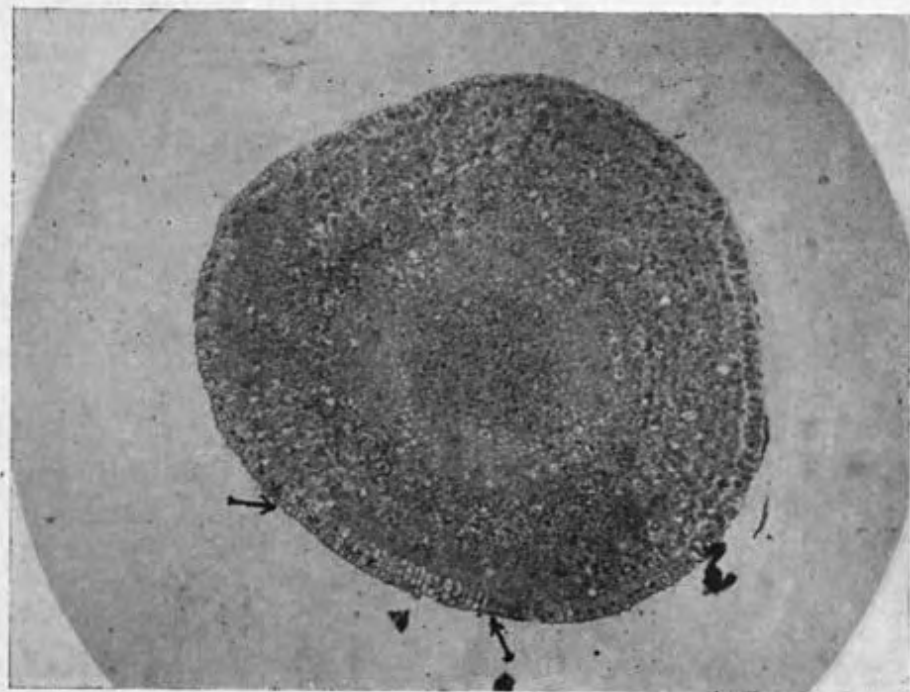


Foto 3

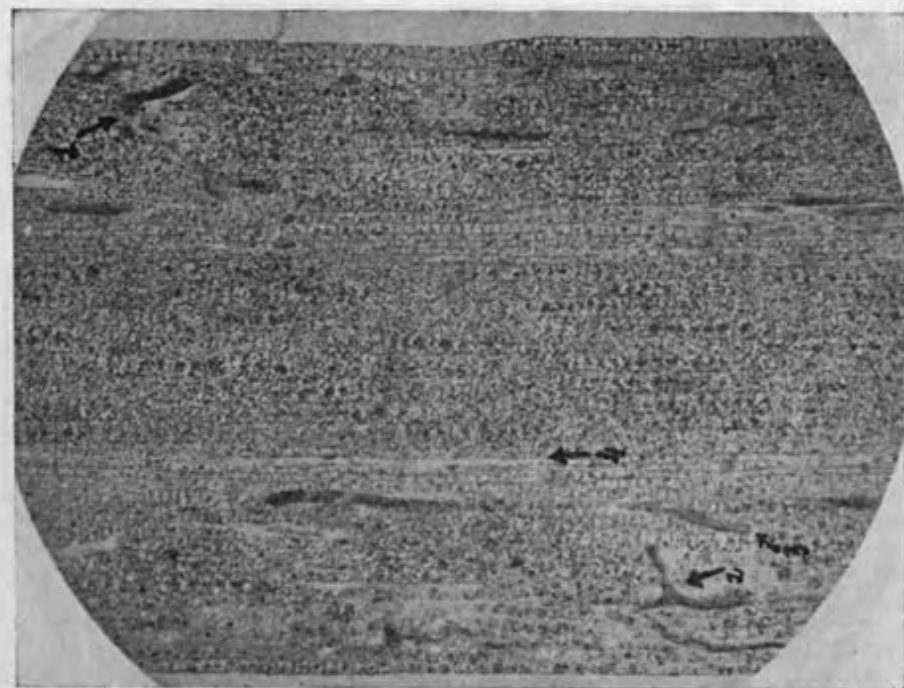


Foto 4

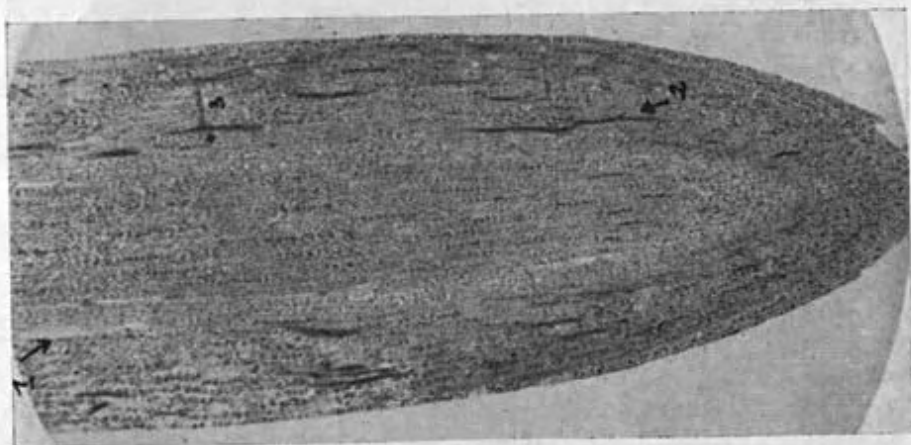


Foto 5

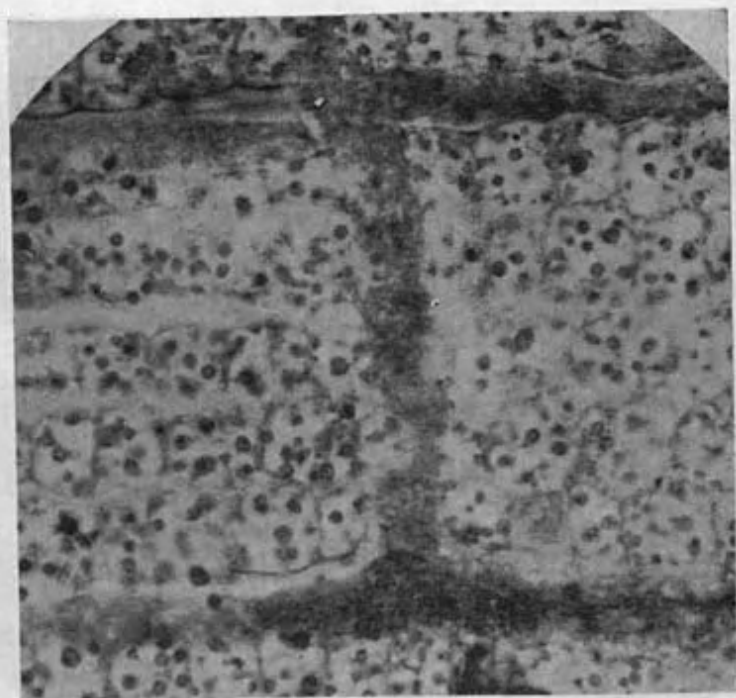


Foto 6

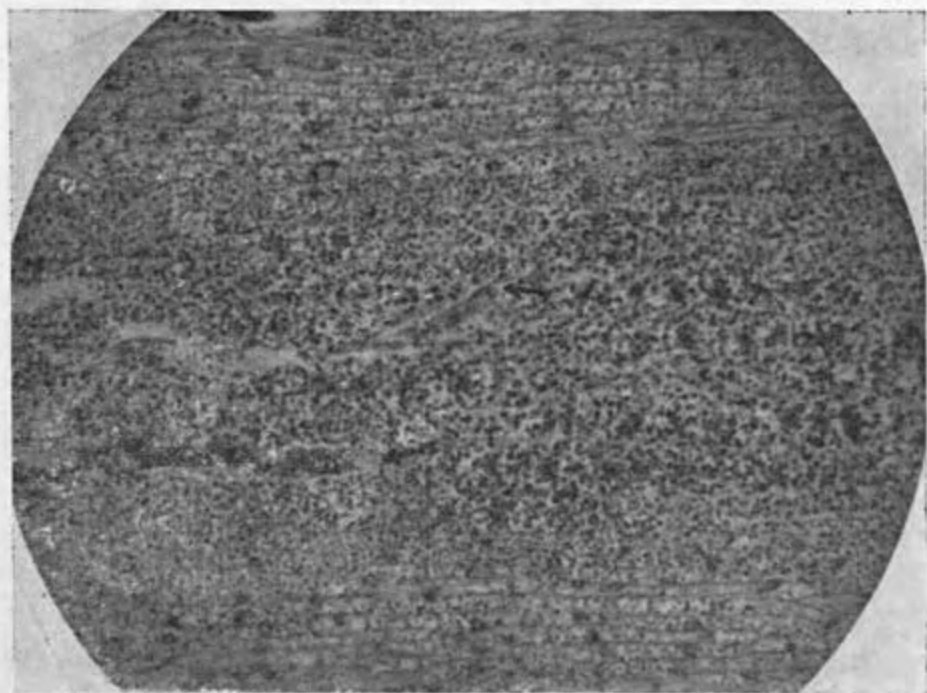


Foto 7

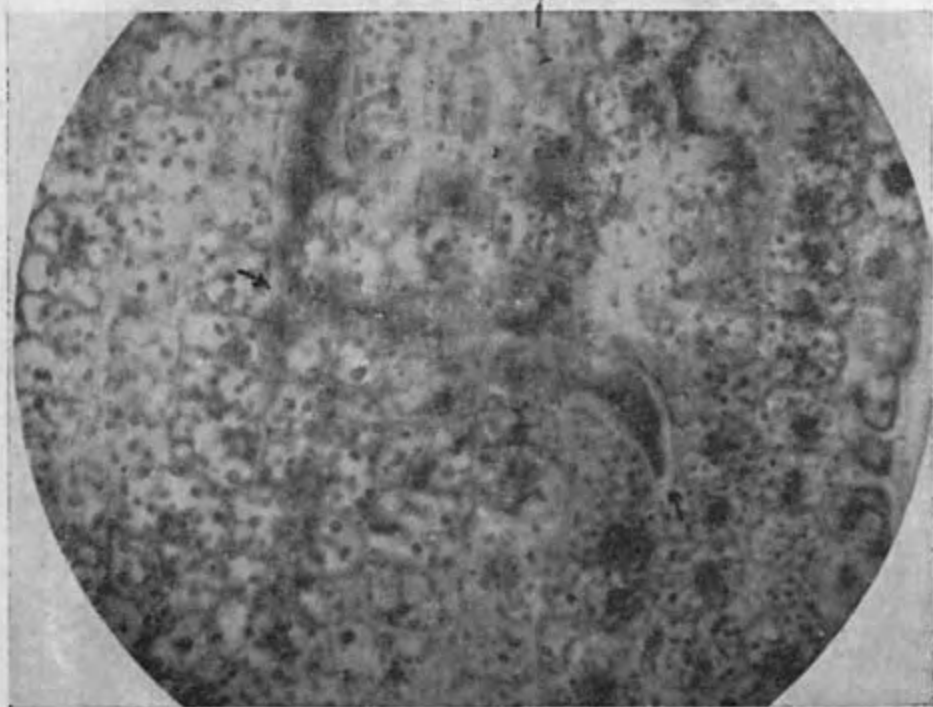


Foto 8

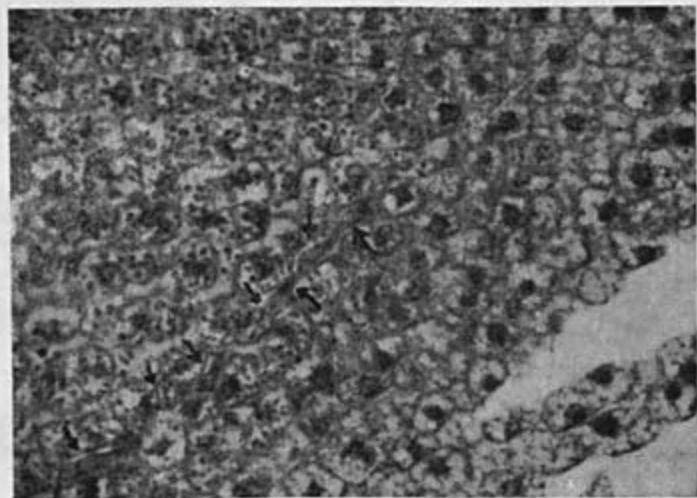


Foto 9

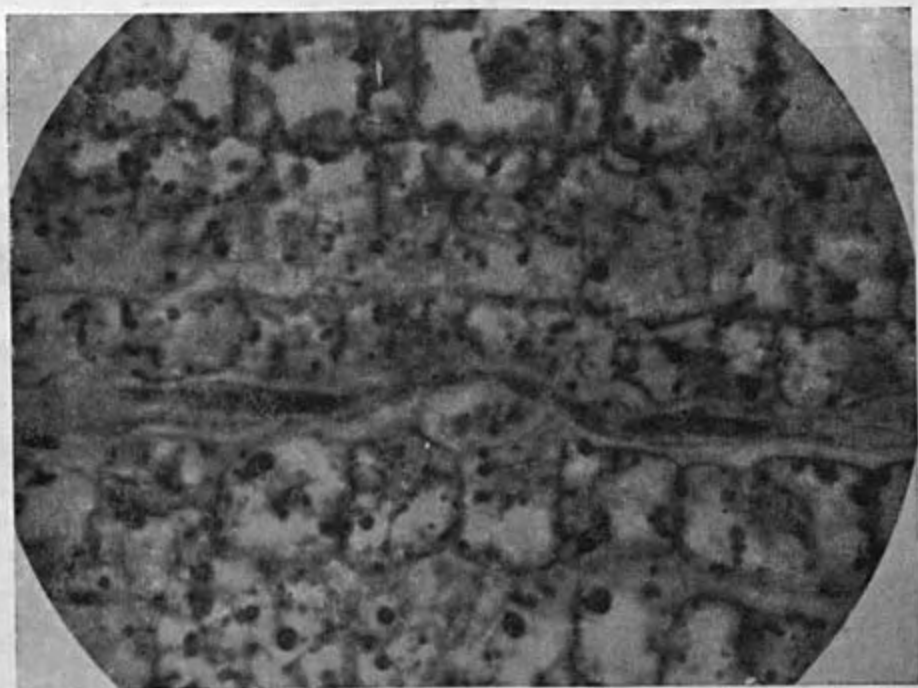


Foto 10

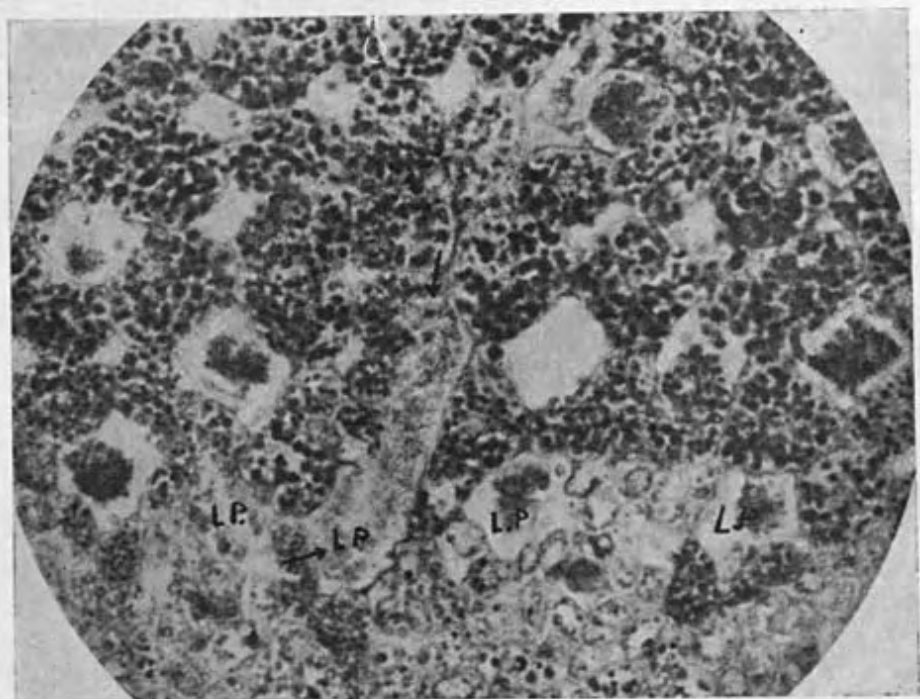


Foto 11

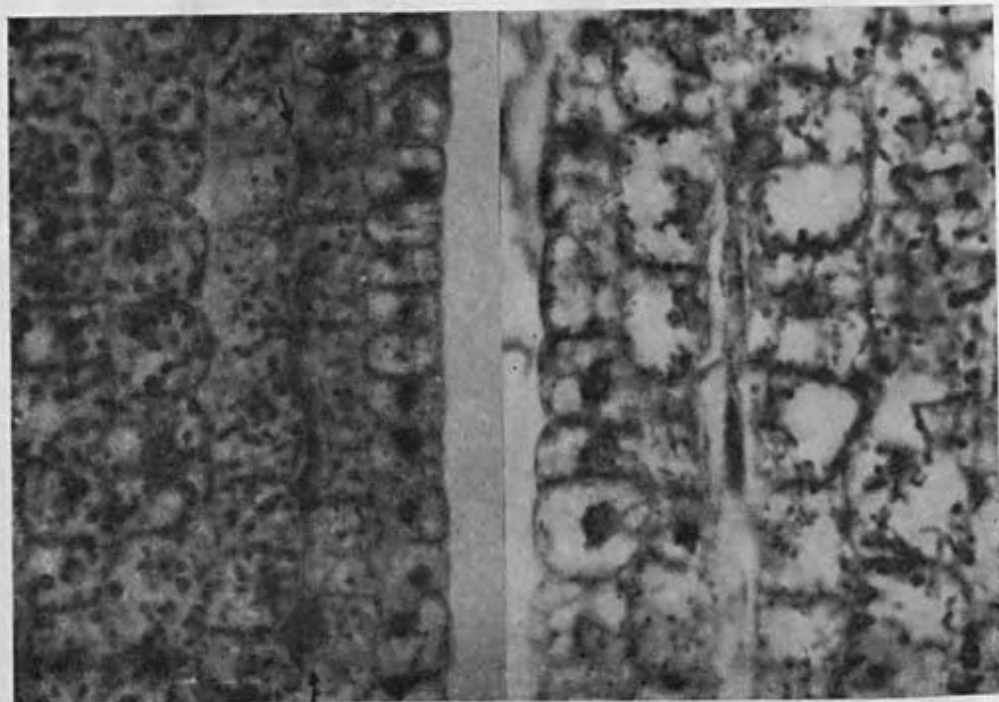


Foto 12

Foto 13

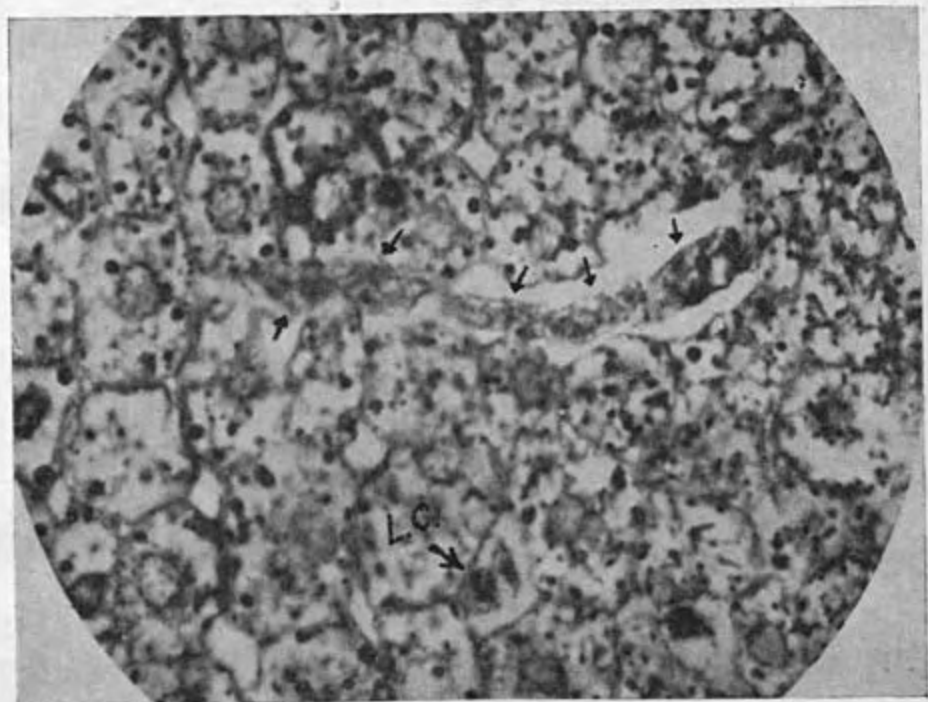


Foto 14

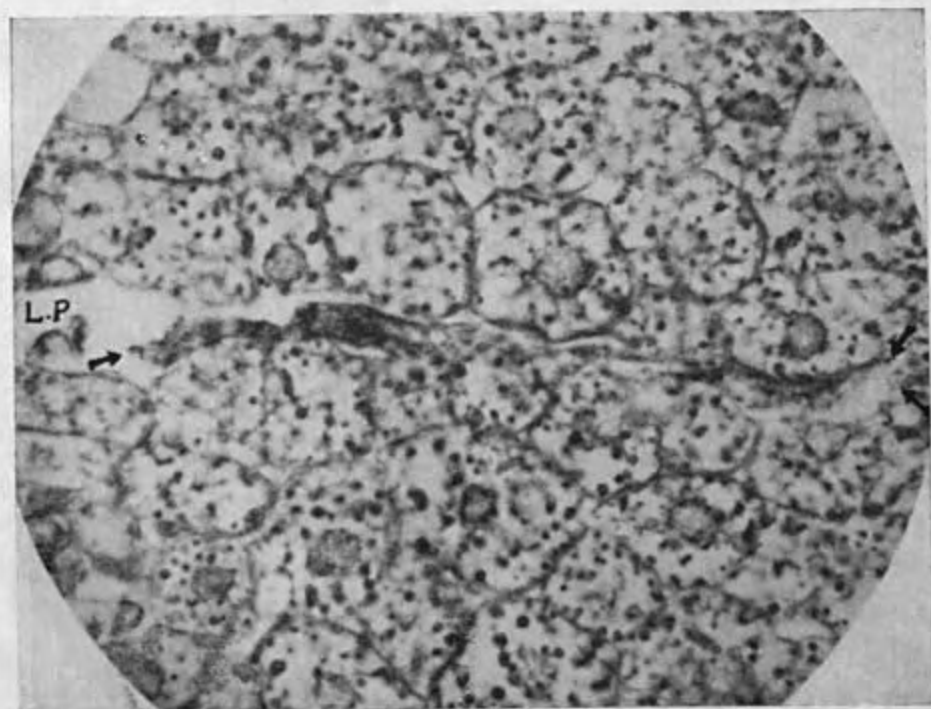


Foto 15

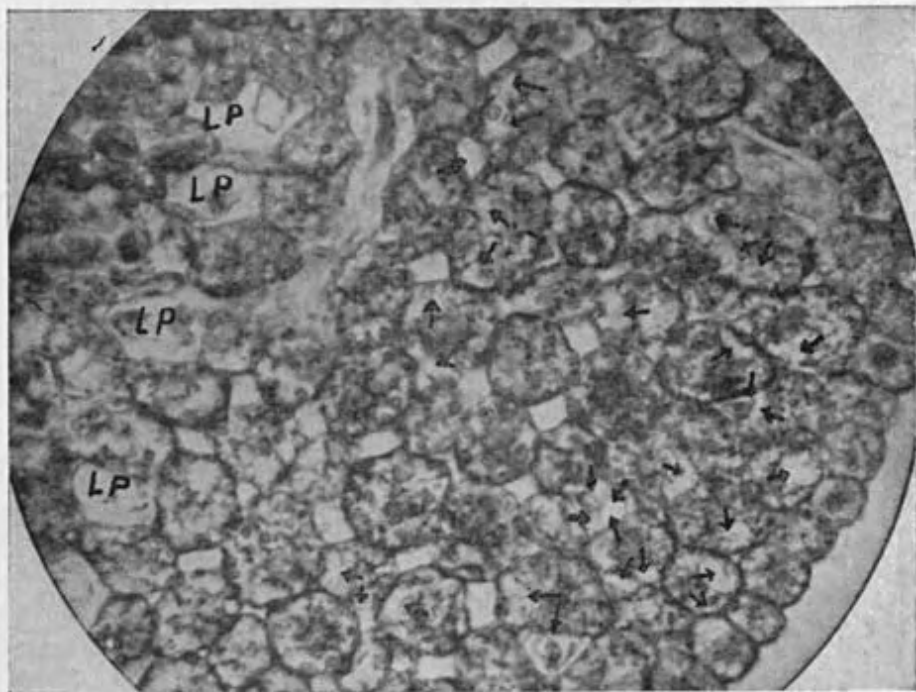


Foto 16

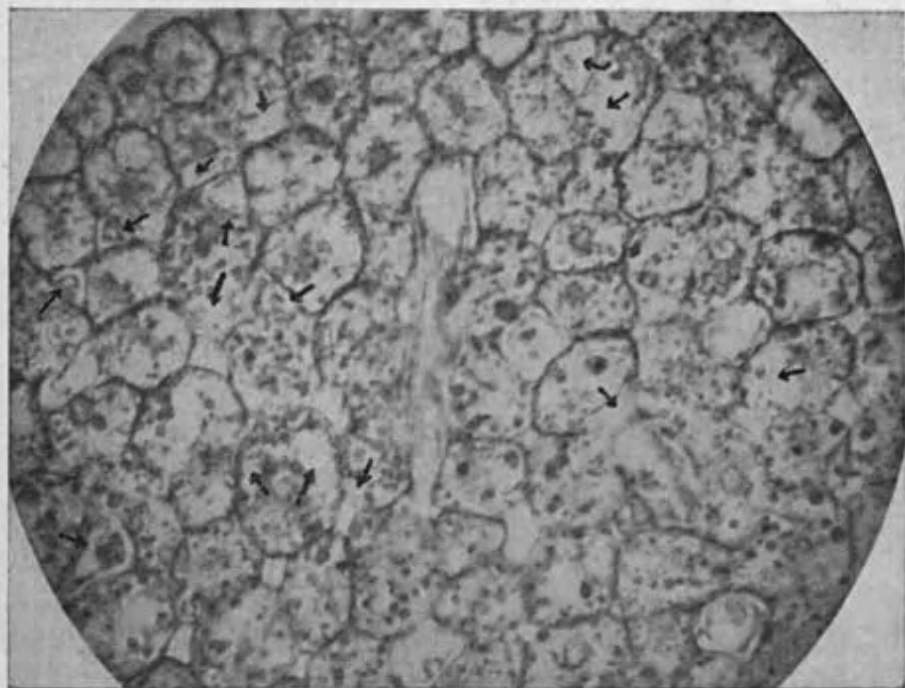


Foto 17

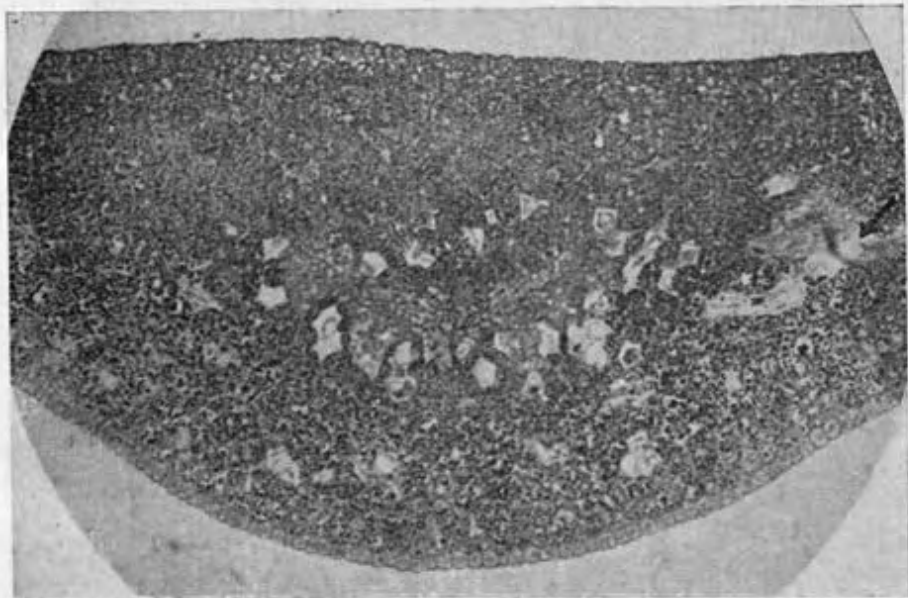


Foto 18

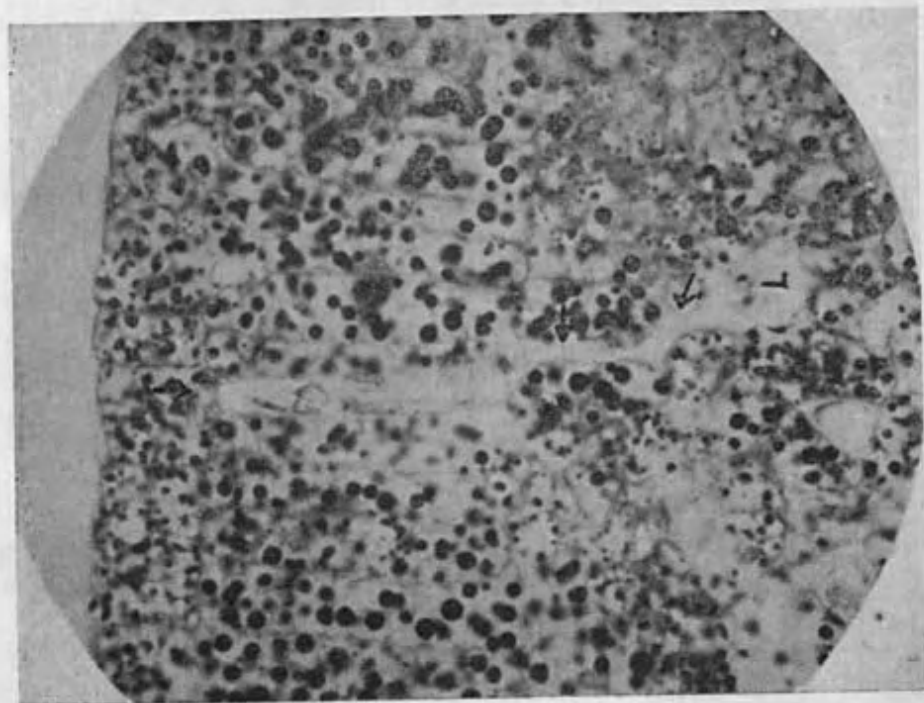


Foto 19

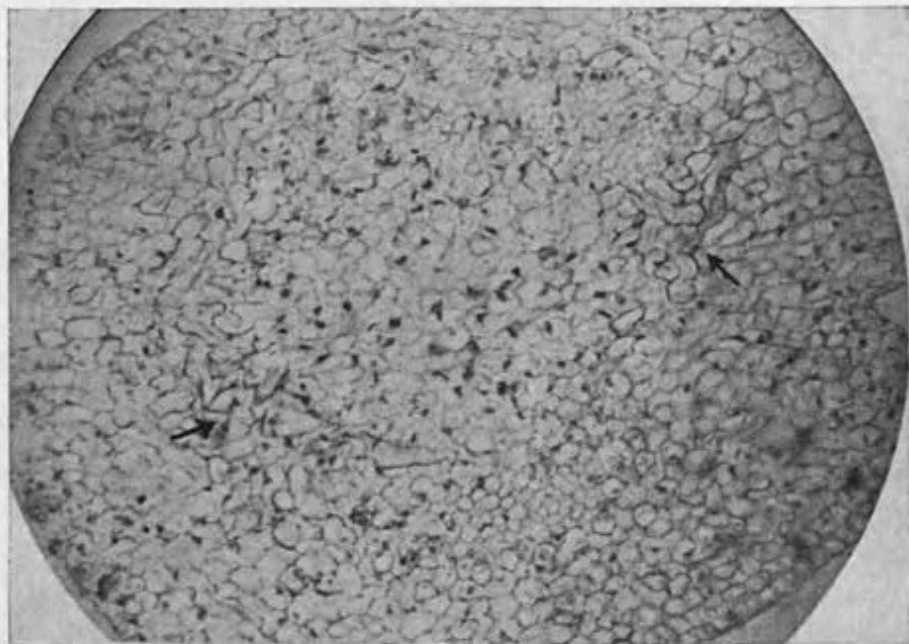


Foto 20

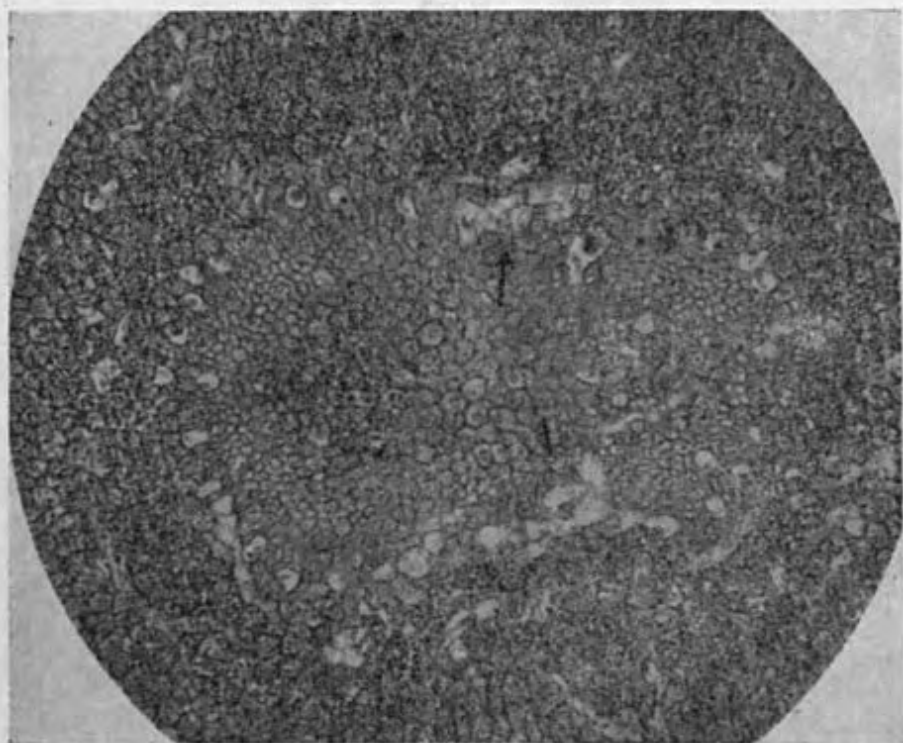


Foto 21

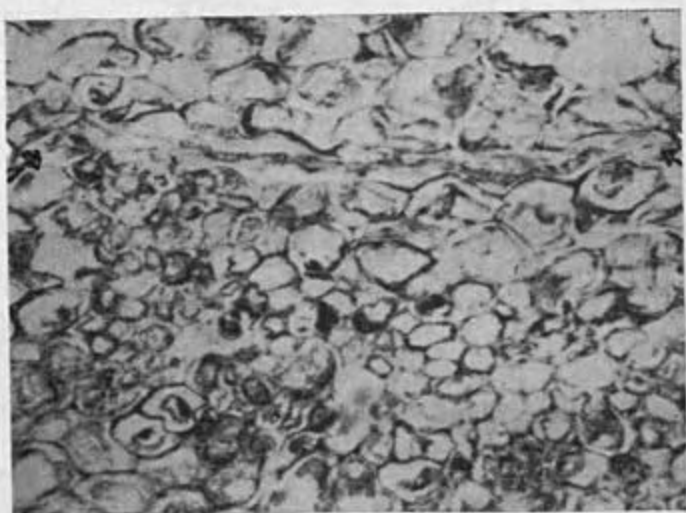


Foto 22

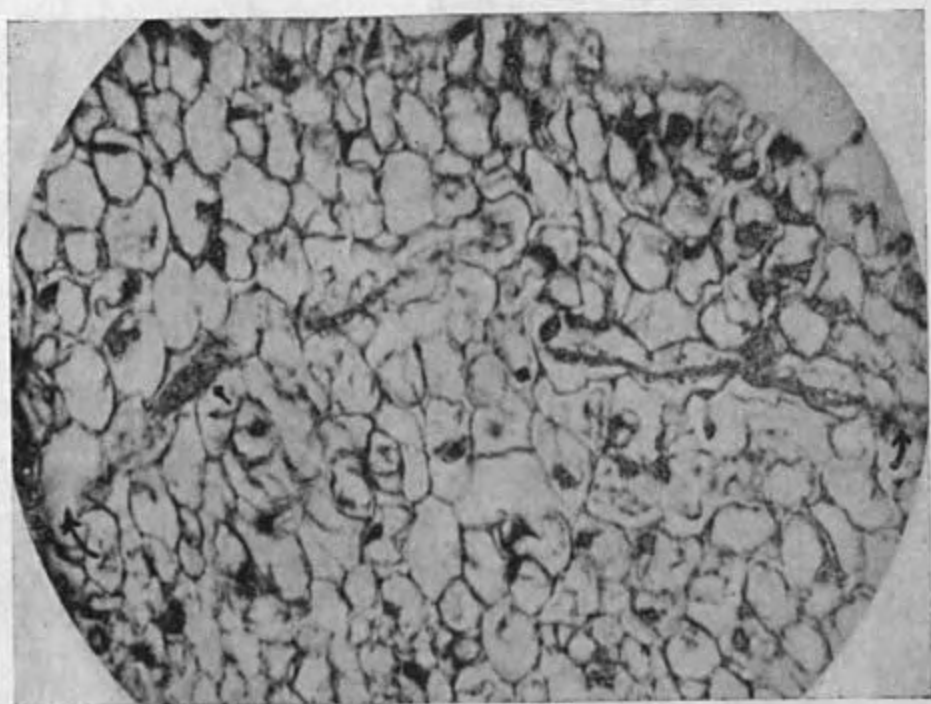


Foto 23

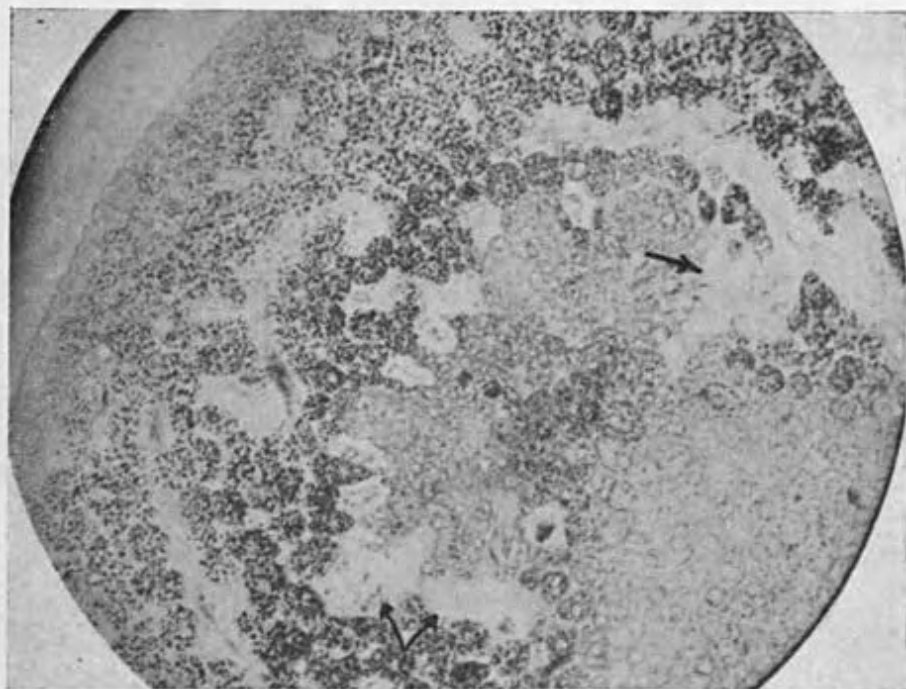


Foto 24

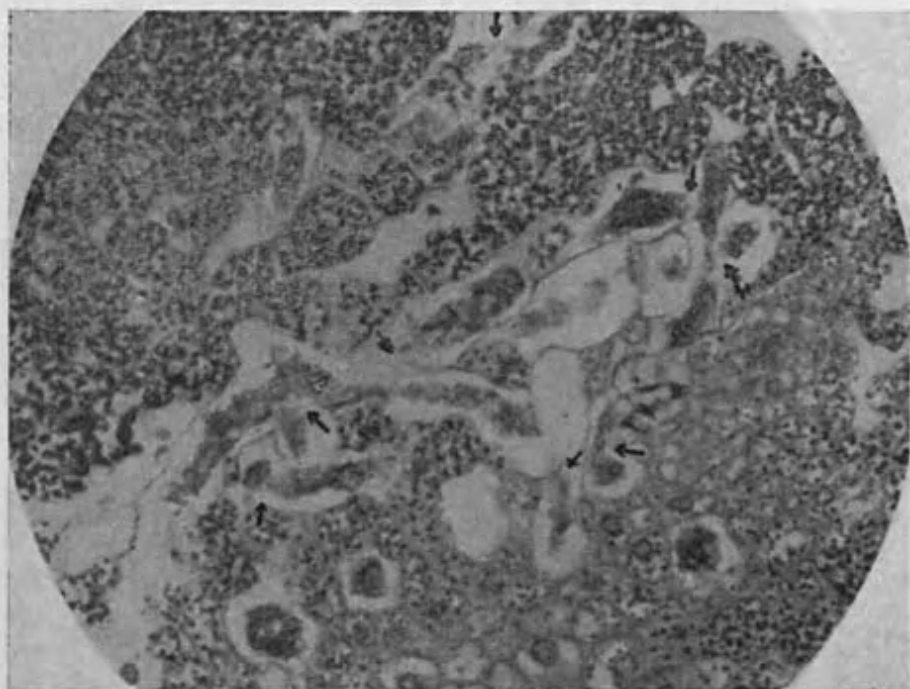


Foto 25

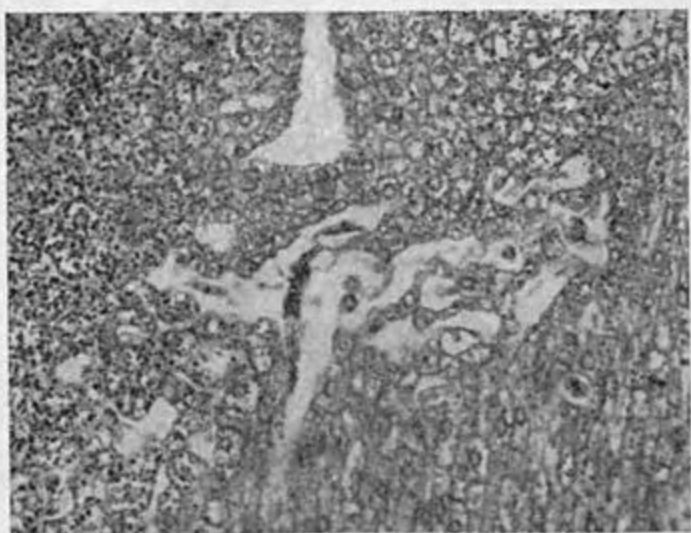


Foto 26

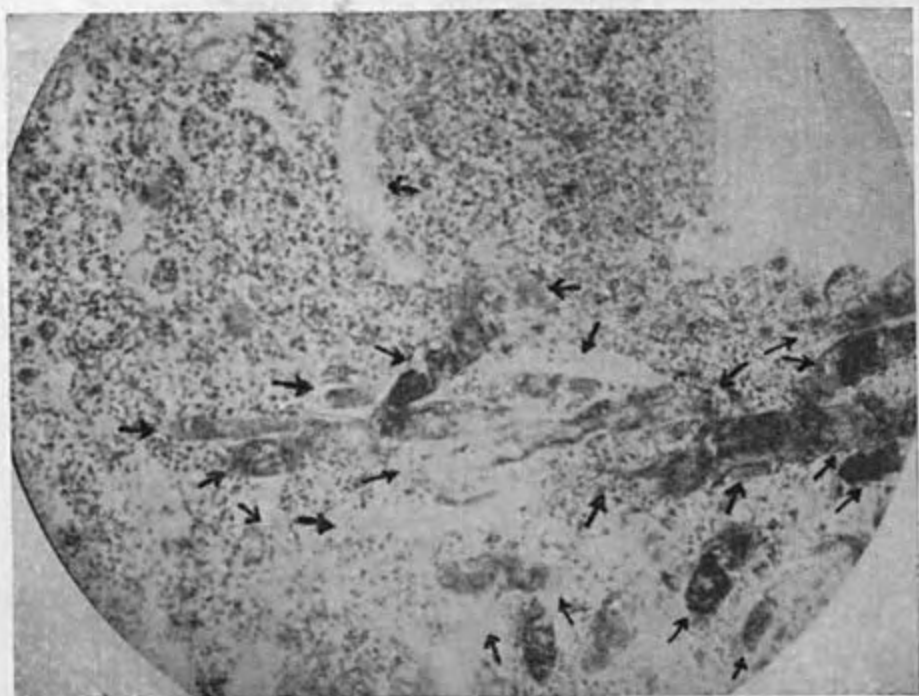


Foto 27

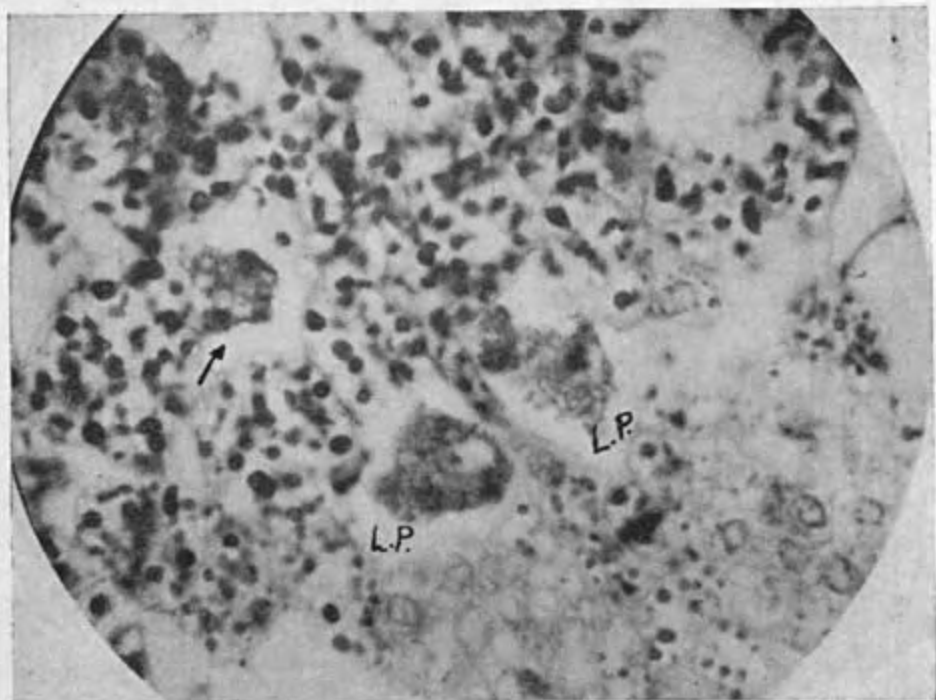


Foto 28

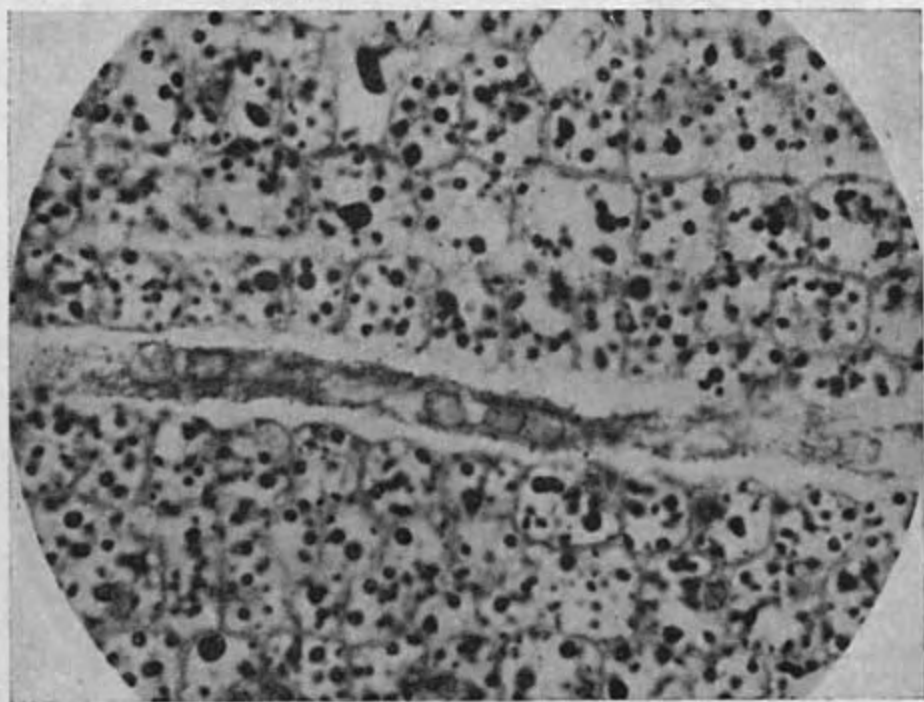


Foto 29

RESENHA BIBLIOGRAFICA

Biology of Mycorrhiza por J. L. Harley, edição da Leonard Hill Books Limited, de Londres — Junho de 1959 — 55 s.

Compreende, êsse belo volume, impresso em papel de primeira qualidade e ornado de ilustrações expressivas em papel "couché", três partes que se completam: parte geral, onde se estudam as relações entre as raízes e os organismos, principalmente fungos, que habitam o solo; a segunda parte que abrange as micorrizas ectotróficas; e a última parte que se refere às micorrizas endotróficas.

Nas considerações gerais, observa o Autor o arranjo dos micro-organismos no solo e define a rizosfera, procurando avaliar a influência desta sobre a planta hospedeira; aprecia a classificação ecológica dos fungos do solo e estuda a estabilidade das populações dêste último; tenta, finalmente, estabelecer as condições da penetração dos tecidos da raiz pelas hifas, bem como a doença ou a vantajosa associação que às vezes daí resulta.

A parte referente às micorrizas ectotróficas inicia-se pelo estudo minucioso dos casos, mais típicos e conhecidos, dos gêneros *Fagus* e *Pinus*. São, em seguida, tratados os fungos responsáveis pelas mencionadas micorrizas, tanto do ponto de vista sistemático, quanto do fisiológico. Capítulos particularmente interessantes são os V e VI: o primeiro preocupa-se com a fisiologia da absorção de sais pelas micorrizas ectotróficas e relata investigações recentes realizadas com o auxílio de isótopos radioativos; o segundo — Ecologia das micorrizas ectotróficas — tem por objetivo esclarecer a influência do meio sobre tais micorrizas, encarando sob êsse aspecto, inclusive, as práticas de silvicultura.

A terceira parte — Micorrizas endotróficas — começa com as associações observadas por muitos autores, principalmente inglês-

ses, em plantas das *Ericales*; são, em geral, estudos extensos, minuciosos, mas cujos resultados têm sido muito discutidos. Expõe, depois, pormenorizadamente, os dados da clássica associação com as Orquideas e a aprecia sob vários pontos de vista, sobretudo o fisiológico. No capítulo seguinte, outras plantas micotróficas com endófitos septados são apresentadas, as quais se estendem por vários *Phyla*, inclusive *Bryophyta*.

Finalmente, o último capítulo reúne observações sobre as micorrizas causadas por hifas contínuas (ficomicétos), em vegetais muito variados, como *Bryophyta*, espécies de *Taxus*, diversas Leguminosas, Gramíneas, etc.

Note-se que em todos os casos, como está a indicar o título do livro, os aspectos morfológicos são expostos para a melhor compreensão dos fenômenos; são, porém, os pontos de vista dinâmicos (fisiológico, ecológico, etc.) que sobrelevam e conduzem o fio da exposição, aliás sempre clara e agradável, mantendo vivo e constante o interesse do leitor.

F. R. MILANEZ

- 1) "*Rodriguésia*" destina-se à publicação de notas científicas originais, observações sobre técnica, trabalhos de divulgação, e notícias das atividades do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Os trabalhos científicos originais devem ser encaminhados de preferência a "*Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro*". "*Rodriguésia*" e "*Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro*" são as únicas publicações oficiais do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- 2) Considera-se como data de entrega de um trabalho aquela em que o mesmo passa efetivamente às mãos da Comissão de Redação. Dos trabalhos entregues à Redação não serão devolvidos, mesmo que não se publiquem, nem o texto, nem as figuras, ficando arquivados. Serão publicados mediante aprovação em parecer assinado de um especialista, cuja escolha fica a critério da Comissão. Antes de serem impressos, os trabalhos são sujeitos a revisão ortográfica, adotando-se a grafia oficial. A bibliografia deve ser citada separadamente do texto, adotando-se as normas internacionais.
- 3) O título e o texto dos trabalhos serão impressos segundo as normas convencionadas pela Redação, a fim de manter o padrão tradicional da Revista. As ilustrações serão feitas em clichês branco e preto e intercaladas no texto. Em casos de se desejarem ilustrações especiais com pranchas coloridas, etc. as despesas correrão por conta do autor. A revisão das provas está a cargo da Comissão de Redação.
- 4) A cada autor serão fornecidos gratuitamente 100 (cem) separatas. Quando pretender obter maior número, o autor deverá notificar a Comissão de Redação e pagar o excedente à sua própria custa.
- 5) Recomenda-se que cada trabalho tenha no final um pequeno resumo em português e um em idioma estrangeiro bastante usual, a fim de facilitar a difusão bibliográfica. Quando o trabalho for escrito em língua estrangeira é obrigatória a existência de um resumo em português.
- 6) Toda a correspondência deverá ser dirigida à Comissão de Redação e endereçada para a Rua Jardim Botânico, n.º 1.008, Rio de Janeiro, Brasil.



HERBÁRIO MICOLÓGICO

O Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro compreende coleções de fanerógamos, pteridófitas, musgos, líquens, algas e fungos e foi iniciado com o Herbário de Fée.

Por engano, a coleção de fungos tem sido mencionada, em trabalhos recentes, como um Herbário à parte, com a sigla RBM, e criado em 1955. Para que esse engano não perdure, e não traga complicações futuras, a Seção de Botânica Sistemática, responsável pelo aludido Herbário, torna pública esta nota, esclarecendo ter-se dado às exsicata de fungos numeração diferente da do Herbário Geral, apenas para facilidade de arrumação, medida essa que será modificada, a fim de se evitar futuros equívocos.

HERBARIUM MICOLOGICUM

The Rio de Janeiro Botanic Garden's Herbarium includes the collections of phanerogamae, pteridophytae, bryophytae, lichenes, thalophytae, fungi and began with the Fée's Herbarium.

By mistake, the collection of fungi was been incorrectly mentioned on recent publications as having been created in 1955 with the abbreviation RBM. To correct this mistake and to avoid any future misunderstanding the Department of Systematic Botanic, which is the responsible for this Herbarium is publishing this note to explain that it has given to the fungi exsiccata a different number from the General Herbarium only to facilitate the arrangement of the specimens. This measure will be altered to avoid any future difficulties.

Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Janeiro de 1960.