

Rubus L. (Rosaceae) do Estado do Rio de Janeiro

Rosa Fuks¹

O presente trabalho versa sobre o estudo taxonômico das espécies e variedades do gênero *Rubus* L. (Rosaceae) que ocorrem no Estado do Rio de Janeiro, com descrições dos táxons, chaves analíticas para identificação dos mesmos, ilustrações do habitus e detalhes morfológicos.

¹ Pesquisadora em botânica do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e bolsista do CNPq.

Dissertação de Mestrado apresentada à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Botânica da UFRJ.

A autora agradece a Graziela Maciel Barroso, Lyman B. Smith, Carmen Lúcia Falcão Ichaso, Maria da Conceição Valente, curadores dos herbários citados (no texto) e Capes.

Introdução

O gênero *Rubus* L. (Rosaceae) está representado no Estado do Rio de Janeiro por quatro espécies e duas variedades que ocorrem desde o nível do mar até cerca de 2.000m de altitude, como parte da vegetação natural de áreas florestadas ou como invasoras de culturas e colonizadas em terrenos baldios.

O estudo das espécies tem como base coleções herborizadas de diversas instituições nacionais e do exterior e observações e coleta de exemplares vivos trazidos de diversas localidades do estado e cultivados no Parque do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, onde foram realizadas observações periódicas sobre o desenvolvimento fenológico das espécies e comportamento dos insetos visitantes.

O presente trabalho pretende ser o início do estudo das Rosaceae do Estado do Rio de Janeiro, como parte da flora deste estado.

Histórico do gênero

A história do gênero *Rubus* L. começa com a classificação de 15 espécies, por Linnaeus (1753), das quais cinco eram oriundas da América do Norte (*Rubus*

canadensis, *Rubus dalibarda*, *Rubus hispidus*, *Rubus occidentalis* e *Rubus odoratus*), quatro européias (*Rubus fruticosus*, *Rubus maximus*, *Rubus idaeus* e *Rubus caesius*), uma da América tropical (*Rubus jamaicensis*), duas da China e Japão (*Rubus parvifolius* e *Rubus japonicus*) e três das regiões boreal-temperada e ártica (*Rubus saxatilis*, *Rubus arcticus* e *Rubus chamaemorus*). Dessas espécies de Linnaeus, *Rubus japonicus* foi subordinada à sinonímia de *Kerria japonica* DC; as demais são espécies válidas. Rydberg (1913) considera *Rubus idaeus* L. como a espécie-tipo do gênero *Rubus* L. Hitchcock & Green (Int. Bot. Congr. Cambridge Prop. Brit. Bot., 1929) aceitam o fato de que, indubitavelmente, a espécie *Rubus fruticosus* L. deveria ser escolhida para tipificar o gênero, mas, como esse nome tem sido tomado em diferentes sentidos, por diversos autores, acreditam ser preferível eleger *Rubus caesius* L. como a espécie-padrão. Bailey (1941) também considera *Rubus caesius* L. como a espécie-padrão. Bailey (1941) também considera *Rubus caesius* L. como a espécie-tipo, mas Robertson (1974) elege o binômio *Rubus fruticosus* L. como um lectótipo. Focke (1914) já menciona em seu trabalho que, sob a denominação *Rubus fruticosus* L., existia um enredado de formas, e Gustafsson (in Hodgdon

& Steele, 1966) demonstra que tal binômio, considerado uma espécie coletiva, continha taxa anfimíticos e apomíticos, de apomixia facultativa. Bailey (1941) também informa que *Rubus canadensis* L., embora freqüente num amplo território, foi mal-estudado por mais de um século e, por confusão inexplicável, parte do material de *Rubus occidentalis* L. não é a planta que Linnaeus descreveu.

Em 1825, de Candolle estudou o gênero *Rubus*, subordinando suas espécies a três tribos, compreendendo a primeira um total de 22 espécies com folhas pinadas ou ternadas; a segunda, com 59 espécies de folhas pinadas, 3-5 folíolos, e a terceira, com 28 espécies de folhas simples.

Em 1831 (1827), Vellozo apresentou a ilustração de duas espécies de *Rubus*, a que chamou *Rubus idaeus* e *Rubus occidentalis* (respectivamente, tábulas 81 e 82). Essas espécies foram reconhecidas por Hooker f. (1867) como *Rubus imperialis* Cham. & Schlecht. e *Rubus brasiliensis* Mart., quando trata, na *Flora Brasiliensis* de Martius, do estudo de sete espécies brasileiras de *Rubus* L.. Para reconhecê-las, organizou chave baseada no tipo de composição das folhas, na pilosidade dos ramos e na forma dos folíolos, apresentando a ilustração de *Rubus brasiliensis* Martius e *Rubus imperialis* Cham. & Schlecht.

Hooker (1887) reproduz uma boa estampa de *Rubus rosifolius* J. Smith, descrevendo também a espécie, acompanhada de sua sinonímia. Segundo este autor, foi descrita em 1791, em *Icones Ineditae*, por J. E. Smith., de espécime coletado por Commerson nas Ilhas Maurício, onde, segundo Baker (Fl. Maurit.), fora introduzida das Ilhas Malaias, em 1780, pelo próprio Commerson. Willdenow descreveu-a, em 1799, como *Rubus pinnatus* sem mencionar, contudo, sua localidade de ocorrência. Ailton, na segunda edição de *Hortus Kewensis*, informa ter sido ela introduzida por Joseph Banks, procedente do Cabo da Boa Esperança e de Santa Helena. Ainda sugere que o tráfego dos navios da East Índia Company, entre a Índia, o Cabo da Boa Esperança e Santa Helena, tenha sido o responsável por sua introdução nesses lugares, de onde se espalhou a muitos outros, como planta cosmopolita de regiões quentes do globo. Diz, também, que, sem dúvida, é nativa

do Himalaia, da Península Malaia, de Java, China e Japão, tendo conhecimento, através de Morris, que essa espécie se havia estabelecido em várias ilhas das Antilhas.

Barbosa Rodrigues (1894) apresenta descrição resumida de duas espécies e uma variedade de *Rubus*, cultivadas no Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Focke (1894) dividiu o gênero em 11 seções, distribuídas em dois grupos: o de espécies herbáceas, com ramos florais, originados de eixos subterrâneos ou reptantes, e o de espécies arbustivas, com ramos florais, originados de eixos lignificados, de bi a multianuais. Neste grupo distinguiu espécies inermes de armadas.

Rydberg (1913) trata dos *Rubus* norte-americanos, dos quais reconhece subgêneros, abrangendo 112 espécies, cujos caracteres de distinção são apresentados em chaves dicotômicas, acompanhados de boas descrições e indicações de suas áreas de ocorrência, além das obras onde se encontram ilustrações dessas espécies.

Focke (1914) publica em seu trabalho sobre os *Rubus* europeus, partes I-II-III, bem-fundamentado e com ilustrações das espécies. Na introdução, o autor salienta o erro em que incorrem os "rubólogos", tal como denomina os "fazedores" de espécies de *Rubus* que, sem boa formação científica, conhecimento perfeito e experiência amadurecida da região estudada, descrevem espécies novas apenas baseados em ramos herborizados, ou no estudo de exemplares isolados. Segundo o autor, Goethe já ensinava que ninguém está solidamente preparado para trabalhar com um grupo polimorfo de espécies, como é *Rubus*, e que algumas centenas de espécies européias do gênero são tão próximas entre si, que até a metade do século XIX estavam reunidas, geralmente, em duas taxas apenas, o que, também, não considerava certo. Continuando sua explanação, Focke informa que Weihe, com a colaboração de Nees von Esenbeck, publicou em 1822-1827 a obra *Rubi Germanici*, na qual descreveu e ilustrou as espécies alemãs do gênero, de que, inclusive, distribuiu exsiccatas, para documentação nos herbários. Infelizmente, diz ele, essa importante obra só ficou na base de uma flora local. Weihe não encontrou seguidores e, após dez anos, não

se sabia mais sobre amoras silvestres, na Alemanha, do que no começo do século XIX. Um pouco de suas idéias, porém, foi aproveitado na Inglaterra, principalmente por Babington, e na Suécia, por Arrhenius.

Diz Focke que, em 1855, Phillip Jacob Müller iniciou estudos das espécies de *Rubus* em Weissenbury e que, em 1858, descreveu as espécies encontradas nos arredores de sua vivenda. Já em 1859, apenas baseado em exemplares herborizados, forneceu uma lista de 239 espécies galogermânicas, das quais a maioria constituía-se de novos binômios. Para Focke, esse estudo é uma vergonha na literatura botânica, e a obra de Müller constitui mesmo falta de respeito ao trabalho de seus antecessores, visto que não estabelece comparações entre as suas espécies e as descritas por outros autores, não inclui chaves para identificá-las e se limita a descrições baseadas apenas em material herborizado. Em poucos anos, Müller havia descrito cerca de dez vezes mais espécies novas de *Rubus* que Weihe, depois de longo e cuidadoso estudo.

Focke termina os seus comentários com uma assertiva: quem conhece bem as plantas vivas tem muitas possibilidades de determinar corretamente as plantas herborizadas.

Focke faz também alusão à obra de Müller e ao trabalho do *Hércules mitológico*, concluindo que, já em 1877, se pronunciara sobre a "estrebaria das augias" da nomenclatura de *Rubus*.

Bailey (1942) trata dos *Rubus* americanos, oferecendo uma riqueza de detalhes na descrição organográfica e do polimorfismo das espécies. Cria ainda a terminologia "floricane" e "primocane" para definir ramos florais do segundo ano de vida da planta, e parte vegetativa do primeiro. Bailey apresentou ilustrações dos detalhes morfológicos importantes para a sistemática do gênero e chaves para identificar seis subgêneros e suas espécies, que acompanhou de descrição e ilustração.

Gustafsson (1942) estudou a origem e propriedades das amoras da flora européia, tratando, em capítulos separados, do polimorfismo, da ocorrência da sexualidade primária, da sexualidade derivada, do número de cromossomos, da meiose, das características do pólen, do mecanis-

mo de pseudogamia e do sistema de equilíbrio das espécies. Nesse trabalho, o autor salienta que os *Rubus* europeus formam uma única e enorme população, caracterizada por diversidades, diferenças ecológicas e uma grande capacidade de multiplicação.

Schultz (1962) fez um trabalho sobre os *Rubus* ocorrentes no Rio Grande do Sul.

Hogdon e Steele (1966) apresentaram um estudo do subgênero *Eubatus*, em New England, salientando a atenção especial dispensada ao estudo das populações e à coleta apropriada do material, o que lhes deu experiência para identificar espécies de *Rubus*, classificar os híbridos, dos quais foi quase sempre possível especificar um ou ambos os genitores. Apresentam chaves para identificar as espécies e as respectivas descrições.

Davis et alii (1967) apresentam uma revisão do gênero *Rubus*, subgênero *Eubatus*, da América do Norte, para o que seguiram a orientação dada por Bailey (1942). Transferiram, porém, várias espécies para outras seções, e reduziram certo número de espécies a sinônimos. Nesse trabalho são apresentadas nove seções e 33 espécies.

Afinal, Robertson (1974) publica um trabalho sobre os gêneros de *Rosaceae* da parte sul dos Estados Unidos, e, em capítulo à parte, trata do gênero *Rubus* L., subgêneros *Anoplobatus*, *Idaeobatus* e *Rubus* (subgênero *Eubatus*).

Material e métodos

Foram realizadas excursões aos diversos municípios do Estado do Rio de Janeiro, em diferentes épocas do ano, desde o início de 1977, com a finalidade de coletar e observar espécimes de *Rubus* L. As mudas, trazidas da Vista Chinesa para o Jardim Botânico do Rio de Janeiro e Horto da Quinta da Boa Vista, foram cultivadas para observações diárias do desenvolvimento, fenologia e comportamento dos insetos-visitantes.

Para o estudo taxonômico do gênero, utilizou-se material vivo e herborizado, depositado nas coleções do Jardim Botânico e do Museu Nacional do Rio de Janeiro, além de preciosos exemplares recebidos como empréstimo de outras ins-

tuições nacionais e estrangeiras, que são citadas no texto pela sigla indicada no Index Herbariorum.

Para o estudo da polinização, realizaram-se observações nas populações naturais e nas experimentais. Coletaram-se os insetos com rede entomológica e montados em alfinete entomológico.

Para testar a presença de açúcar no disco nectarífero, usou-se o reagente de Fehling (MC & Ivimey Cook 1958:84).

O estudo do sistema de reprodução foi realizado através de testes, onde botões florais perfeitos, ou após emasculação, ficaram protegidos dentro de sacos plásticos perfurados com furos pequenos.

Para observação do processo da germinação, sementes foram colocadas em placa de Petri, forradas com papel de filtro sobre algodão. A placa assim preparada foi colocada em luz e temperaturas ambientais.

No que se refere ao estudo das epidermes foliares, empregou-se material de herbário, dissociado pela mistura de Jeffrey (ácido nítrico e ácido crômico a 10% em partes iguais) e montou-se em glicerina aquosa a 50%.

Na descrição da morfologia das folhas, utilizou-se a nomenclatura proposta por C. T. Rizzini (1977); para descrição do padrão de nervação e rede de nervuras, empregou-se a de Fellipe e Alencastro (1966), e, para classificação do tipo estomático, a de Metcalfe e Chalk (1966).

Para obter a diafanização das folhas, seguiu-se a técnica de Strittmatter (1973).

Quanto à acetólise dos grãos de pólen retirados de flores herborizadas, utilizou-se a técnica padrão de Erdtman (1966); as dimensões dos grãos (P e E) foram calculadas após a leitura de 25 medidas para cada diâmetro e analisadas pelo método estatístico do desvio-padrão.

Fizeram-se os desenhos em câmara clara, para o que se utilizou o microscópio ótico e o microscópio estereoscópico, em diferentes escalas de aumento.

A literatura foi obtida, em grande parte, graças ao interesse do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia — IBICT.

Resultados e discussões

Morfologia

Hábito

Os *Rubus* apresentam-se sob a forma de ervas, subarbustos, de porte ereto, sarmentoso, escandente, sobre árvores da orla da floresta, cujas extremidades tocam o solo e de cujos ápices nascem raízes.

O rizoma é subterrâneo e segue diferentes direções, como em *R. rosifolius* J. Smith. var. *rosifolius*, ou como em *R. rosifolius* J. Smith. var. *coronarius* Sims, em que os ramos surgem à superfície, um junto ao outro, com poucos centímetros de distância. Já em *R. urticifolius* Poir., em observações de campo, verificou-se que os ramos se apresentam unidos, verticalmente, com crescimento muito lento: nas extremidades dos ramos há o enraizamento ao tocarem o solo e o ramo surge deste novo e independente rizoma, semelhante ao ramo que lhe deu origem. A peculiaridade é que o rizoma, quando percorre o solo, termina por formar na sua base um pequeno arco, que determinará o local em que sua ponta penetrará para se tornar raiz. Em *R. brasiliensis* M., o rizoma corre com uma distância de quase cinco metros.

Indumento

Apresentam-se sob a forma de pêlos simples mais raramente glandulares, em densidade muito variada. Nos ramos e nas folhas bem jovens, são canescentes. Encontram-se nas sépalas e nas pétalas nos ramos jovens e adultos, sempre em maior quantidade nos pecíolos, peciólulos e na epiderme das folhas, variando do tipo tomentoso, viloso, hirsuto e seríceo.

Armadura

A maioria dos *Rubus* apresentam acúleos, originados da córtex, de forma geralmente acicular ou afilados. São pungentes, dolorosos ao tato, curvos, o que lhes permite apoiarem-se em outras plantas. Quanto ao tamanho, são maiores nos ramos, menores no pecíolo e peciólulo e bem pequenos na nervura mediana. Misturados aos acúleos há, em maior ou menor proporção, cerdas avermelhadas.

Estípulas

Lineares, pequenas, em número de dois, persistentes, junto ao pecíolo. São de grande valor na caracterização do gênero.

Folhas

Em *Rubus*, as folhas apresentam um grande valor polimorfismo. Observam-se desde folhas simples até folhas pinadas com 7-5-3 folíolos ou digitadas. Os folíolos exibem formas oblongas, lanceoladas, ovadas, obovadas; o folíolo central de maior dimensão e com peciólulo maior, sempre com uma só nervura mediana. Os folíolos laterais são menores, subsésseis ou com peciólulo bem menor. O peciolo e o peciólulo apresentam canalículos — por onde escorre a água pluvial — o que permite que a folha se mantenha permanentemente em posição dorsiventral.

Epiderme

Apresenta estômatos do tipo ranunculáceo, na face inferior, com ocorrência de pêlos simples e pêlos glandulares, em *R. rosifolius* J. Smith. var. *rosifolius*, *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius* Sims e *R. brasiliensis* Mart., não são encontrados pêlos glandulares em *R. imperialis* Ch. & Schl., em *R. erythroclados* Mart. e *R. urticifolius* Poir.

A face superior, em vista frontal, apresenta células poligonais, com cinco a sete lados, de paredes retas em *R. rosifolius* J. Smith. var. *coronarius* Sims e *R. urticifolius* Poir.; de paredes levemente onduladas em *R. rosifolius* J. Smith. var. *rosifolius*; de paredes onduladas em *R. imperialis* Ch. & Schl. e *R. erythroclados* Mart.; e de paredes sinuosas em *R. brasiliensis* Mart.

Nervação

Padrão de nervação craspedódromo; rede de nervação laxa, pouco densa ou densa; terminações vasculares simples ou múltiplas.

Sinflorescência

Apresenta-se na forma de um tirso, mais ou menos rico de flores. Em *R. urticifolius* Poir., a sinflorescência é extensa, ainda na pré-floração, considerando-se o conjunto como um broto floral com folha e brácteas (figura 1).

Há paracládios que saem das axilas das brácteas e das axilas dos nomófilos distais, de modo que o conjunto constitui sinflorescência frondo-bracteosa. Ocorre também em *R. urticifolius* Poir. o tirso com paracládios dicásios, com flor terminal monotética. Durante a antese o paracládio distal ultrapassa a flor terminal, pois o pedúnculo se alonga e pode

atingir o dobro do tamanho do internódio terminal da florescência principal. Nesse caso, quando as sinflorescências são muito grandes, os paracládios proximais apresentam o aspecto de tirso especial e a flor terminal da co-florescência se eleva acima da flor terminal da florescência principal. Podem também se desenvolver brotos acessórios, laterais, inferiores, axiais, que se assemelham aos paracládios de segunda ordem, como em *R. brasiliensis* M. e *R. imperialis* Cham. & Sch.

Deve-se a denominação de tirso frondo-bracteoso dada à sinflorescência aos órgãos folheares que, na região proximal, ainda são frondosos. A sinflorescência caminha da folheação para a bracteosidade, período em que ocorre, no tocante às dimensões e denteado do bordo (figura 2, nºs. 1-9) redução progressiva nas folhas superiores, que se tornam rudimentos lacineados (figura 2, nºs. 10-14). Do mesmo modo desaparecem as estípulas, e a base da folha vai apresentar uma configuração das brácteas 3-denteada, como, aliás, Chamisso e Schlechtendal (1827(2): 13) já observam na obra princeps de *R. imperialis* "bractea trifida (rudimentum folii cum stipulis). . ."

Em *R. erythroclados* Poir. e em *R. brasiliensis* M. é mais ou menos freqüente a presença de paracládios em desenvolvimento triádico (figura 3).

Em *Rubus* ocorre a seqüência convergente da floração, quando a flor terminal é a primeira a se abrir, como aconteceu nas espécies estudadas (figura 4). Pode apresentar seqüência divergente, quando as flores se abrem a partir da região mediana da sinflorescência para o ápice.

Ao final do processo de redução, chega-se aos representantes do gênero em que só se desenvolve a flor terminal.

Flor

Na família, o tipo floral é bastante variável, e, no que toca ao gineceu, distinguem-se dois grupos: o das flores com ovário súpero e os de ovário ínfero. A flor de *Rubus* inclui-se no primeiro grupo. No receptáculo floral que circunda o gineceu, em toda a sua extensão, surgem as sépalas, as pétalas e os estames, que se dispõem radialmente entre as sépalas e as pétalas, em dois ou três estratos, livres na base.

Os carpelos se apresentam em posição superior devido à fusão das partes florais externas no tubo que os contém.

A abscisão das pétalas, em seus pontos de aparente inserção na margem do receptáculo floral, constitui uma especialização no desenvolvimento floral.

As flores são geralmente pentâmeras, embora em virtude da transformação dos estames externos em pétalas sejam comuns flores duplas ou semiduplas, como em *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius* Sims.

Ocorre um disco nectarífero intra-es-taminal, abaixo dos estames, no interior do receptáculo floral. Utilizando material fresco, foram feitos cortes transversais ao disco; tanto os cortes na região periférica do disco, quanto os na região central mostraram a presença de açúcar no tecido interno, a partir de experiência com o reagente de Fehling.

Devido à grande produção de néctar e ao fato de ser encontrada em todas as regiões do mundo, *Rubus* é uma planta de grande importância na produção de mel, de muito valor, portanto, para os apicultores.

A concentração de néctar varia entre 25 a 75% em glucose, frutose e sacarose (Percival), sendo de notar que a concentração de açúcares no néctar é de importância primária no relacionamento animal-planta.

O movimento de abertura da flor, ocasionado ou pelo mesmo estímulo-trocas de turgor ou pela diferença de crescimento, também estimula a exsudação do néctar. Quando, no início da antese, a secreção se mantém em nível elevado, o que coincide com o período de sua rápida expansão, associada aos movimentos giratórios da flor. A secreção do segundo dia é muito constante, e, no terceiro, continua cessando quando os estames se curvam sobre os carpelos (Percival — 1946).

Acredita-se não haver interdependência entre o fluxo de néctar e as condições externas do ambiente.

Percival (l.c.:121) observou que as flores terminais mostram maior concentração de néctar que as subterminais, e

que plantas bem-vigorosas concentram maior quantidade de néctar que as débeis.

Pólen

(figura 5)

R. urticifolius Poir e *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius* possuem forma prolato-esferoidal, e *R. erythroclados* Mart., *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius* Sims, *R. brasiliensis* Mart. e *R. imperialis* Ch. & Sch. possuem a forma subprolato.

Todas as espécies apresentam endossexina baculada e ectossexina com teto liso.

Fruto

Em *Rubus*, os frutos se encontram agregados sobre o receptáculo da flor, que pode apresentar-se carnosos ou ocos. São drupéolas, com paredes externas constituindo o mesocarpo, cujo exocarpo vem representado pela epiderme. Este, forma pêlos, que mantêm as pequenas drupas unidas, até sua maturidade. O endocarpo pétreo, formado de escleréides curvos e grandes, varia de orientação nas diferentes camadas (Reeve, 1954a).

As drupéolas se desenvolvem, independentemente e o crescimento final parece condicionado ao sistema hormonal de todo o fruto agregado, de modo que pequenas drupéolas, do mesmo tamanho, apresentam amadurecimento simultâneo (Kerr — 1954:669).

Os frutos agregados mostram uma variedade de cores, permite a distinção entre espécies, a saber: vermelho, em *R. rosifolius* J. Smith var. e em *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius* Sims; atro-purpúreo, em *R. urticifolius* Poir., em Schultz (1962:144); róseo, em *R. imperialis* Ch. & Sch., em Schultz (l.c.); verde-amarelados, em *R. brasiliensis* M., em Hoehne (1946:66) e, esbranquiçados, em *R. erythroclados* M., em Schultz (l.c.).

Semente

Drupéolas com uma semente, de testa foveolada. O embrião adulto ocupa a semente inteira; os cotilédones são, geralmente, três ou quatro vezes maiores que o hipocótilo. Não há plúmula, e o epicótilo é tão somente uma dobra delicada entre os cotilédones.

Reprodução

Rubus parece ter desenvolvido alter-

nativas de reprodução, independente ou conjuntamente funcionais, segundo as exigências do ambiente: apomixia (reprodução vegetativa e/ou agamospermia), e anfimixia autogâmica. Esta última garante a sobrevivência da entidade sem participação de polinizadores.

Valentine e Löve (1957:161) consideram que, dentro de uma mesma área, ocorrem taxa anfimíticos e apomíticos. Mais tarde, prevalecerá a apomixia.

A diversidade de tipos locais, muito freqüente, pode ser devida ao hábito pseudogâmico (Gustafsson — 1942), isto é, a formação de indivíduos por partenogênese, o que associa o ambiente mais apropriado a uma determinada população da entidade. Ainda, segundo Gustafsson, as populações amplamente distribuídas se originariam de indivíduos recombinantes, normalmente resultantes de populações locais pequenas, uniformes, de hábito pseudogâmico. Recombinantes apresentam maior vitalidade e capacidade de reprodução seminal, além da habitual propagação vegetativa, o que favorece melhores oportunidades para adaptação a novos ambientes.

Crane e Lawrence (1938:250) citam como principais causas da variação — processo através do qual a evolução é contínua — a mutação, a poliploidia e a hibridação.

Gustafsson conclui que as espécies apomíticas fornecem melhores indicações para o estudo da migração e distribuição de padrões, que as espécies anfimíticas.

Tabela 1

Distribuição geográfica das espécies no Brasil

Regiões	Sul			Sudeste			Nordeste		
Estados	Rio G. do Sul	Santa Catarina	Paraná	São Paulo	Rio de Janeiro	Espírito Santo	Minas Gerais	Pernambuco	Bahia
<i>R. rosif. J. Smith var. rosifolius</i>	X	X	X	X	X	X	X		
<i>R. rosif. J. Smith var. coron. Sims</i>	X				X	X	X		
<i>R. brasiliensis</i> Martius	X		X		X			X	
<i>R. urticifolius</i> Poir.	X			X	X	X	X		
<i>R. erythroclados</i> M.	X			X	X		X		
<i>R. imperialis</i> Ch. & Schl.	X				X		X		X

Habitat e distribuição geográfica

São freqüentes em matas ciliares, margens de rios, barrancos, encostas de florestas até a altitude de 2.000msm. Pertencem à vegetação secundária, consideradas como plantas ruderais, invasoras de culturas crescendo em terrenos baldios, devastados, perto de estradas.

R. rosifolius J. Smith var. *rosifolius*, tanto em observações no campo, como em exsicatas dos herbários, apresenta maior área de dispersão, sendo cosmopolita. *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius* Sims, planta cultivada para fins ornamentais, também, em breve, será encontrada em todas as partes do mundo.

R. brasiliensis M. e *R. erythroclados* M. são encontradas no Brasil, principalmente em lugares de grandes altitudes; *R. urticifolius* P. e *R. imperialis* Ch. & Schl., ocorrem na faixa neotropical (tabela 1).

Aplicações econômicas

Para Barbosa Rodrigues (1893), a família fornece frutos comestíveis, saborosos, cujas sementes, folhas e brotos, além de conterem óleo volátil, empregado na medicina, produzem ácido prússico, que o autor citado considera veneno poderoso.

Pio Correa (1926) afirma que em *R. brasiliensis* M., a raiz passa por diurética e laxativa, embora pouco empregada para tal fim. As folhas, flores e brotos, adstringentes e antiespasmódicos, parecem ter propriedades antidiarréicas e antidisentéricas. O fruto, comestível, rico em açúcar, é bastante energético.

Além de importante na preservação da saúde, as espécies, por sua beleza são usadas em jardins, como cercas-vivas. Os frutos podem ser comidos crus, ou preparados em geléias e licores.

Hipótese sobre a provável origem de *Rubus*.

Segundo Gustafsson (1942) *Rubus* tem origem pós-glacial, portanto recente, e novos elementos continuam a surgir.

Focke considera alguns diplóides como relíquias da flora do Terciário, oriundos de períodos pré ou, pelo menos, interglaciais.

As combinações conduzem ao poliplóide original, apomítico, que pode ter sido de origem pré ou interglacial.

Deve ter existido uma flora interglacial, parcialmente extinta durante a última glaciação, cujos sobreviventes se espalharam quando surgiram condições climáticas favoráveis ao seu desenvolvimento.

Os *Rubus* atuais são de progênie direta, resultantes de cruzamentos de híbridos.

Gustafsson (l.c.) afirma que os *Rubus* europeus formam enorme população única, caracterizada pela diversidade morfológica, diferenciação ecológica e grande capacidade de multiplicação.

Segundo Robertson (1974), no fim do Pliocênio ou no início do Pleistocênio, havia, na Europa, grande número de diplóides de reprodução sexuada. Como a glaciação se dirigisse para o sul, estas espécies sofreram desvantagens quanto ao número de indivíduos, que se tornaram menores e fisiologicamente isolados uns dos outros.

Autocompatibilidade, auto ou aloploidia melhor se adaptam às condições ambientais durante e após a glaciação. Extinguiu-se, porém, as espécies diplóides.

Genes recessivos por apomixia vieram juntos pela poliploidia e segregação. Com a retração da glaciação, proliferaram os apomíticos, que dominam a Europa de hoje, de origem híbrida e país desconhecido.

Tratamento taxonômico

Descrição do gênero

— *Rubus* L.

Linnaeus, Sp.Pl.; 249.1753; Gen. Pl. ed. 5.218.1754; Seringe in DC, Prod. 2:25. 1825; Endlicher, Gen.Pl.2:1241.1836-1840; Walpers, Repert. Bot. Syst.2: 1843.2:467.1851; Bentham-Hooker f., Gen. Pl.1(2):616.1865; Hooker f., in Mart., Fl. Bras.14(2):61, 1867; Baillon, Trait.Bot. Med. Phan.548.1884; Focke in Engler u. Prant.Pflanz.3(3):28.1894; Barbosa Rodrigues, Hort.Flum.;168.1894; Focke, Sp.Rub.27:1919.1911.1911;83:1-273.1914; Blanchard, in N.Am.38(9): 425.1911; Rydberg, N. Am.Fl.22(5):428. 1913;Lemée,Dict. desc. & syn.gen.pl. phan.1:888.1929;Bailey,St.Cycl. Hort.3: 3021.1937;Sp. Bat.5:1-64.1941; Bailey, Man.cult.Pl.519. Fernald, Gray's Man. Bot.ed.8:818.1950;Schultz, An. Congr. Bot.Recife:144.1962; Hutchinson,Gen.Fl. Pl.1:194.1964;Robertson, Journ. Arnold Arb. 55(3):344.1974.

De acordo com Focke (1911) a sinonímia consta de:

- = *Comaropsis* autor ex pte.
- = *Cylactis* Raf. Jour. de Phys. 89:97. 1918.
- = *Rubacer* Rydb., Bull. Torr. Bot. Club. 30:274.1903.
- = *Oreobatus* Rudb., l.c.

Para Rydberg (1913) a sinonímia consta de:

- = *Bossekia* Neck. Elem. 2: 91, in part; hyponym. 1790.
- = *Cylactis* Raf. Jour. de Phys. 89:97. 1819.
- = *Dyctisperma* Raf. Sylva Tell.:159. 1838.
- = *Cylactis* Raf. Sylva Tell.:160.1838.
- = *Selnorition* Raf. l.c.
- = *Cumbata* Raf. l.c.
- = *Ampomele* Raf. l.c.
- = *Ametron* Raf. l.c.
- = *Manteia* Raf. l.c.:161
- = *Batidaea* Greene, Leaflets 1: 238. 1906.
- = *Melanobatus* Greene, l.c.: 243.
- = *Parmena* Greene, l.c.: 244.
- = *Cardiobatus* Greene, l.c.:244.
- = *Psychrobatia* Greene, l.c.:245.
- = *Comarobatia* Greene, l.c.:245.
- = *Chamaemorus* (Clusius) Greene, l.c.: 245.

Bailey (1941) levou em consideração

as sinonímias propostas por Focke (1911) e Rydberg (1913), retirando das listas os nomes *Cylactis* Raf. Sylva Tell.1:160. 1838 e *Chamaemorus* (Clusius) Greene, Leaflets 1: 245.1906.

Ervas, subarbustos ou arbustos perenes ou bienais, eretos, arqueados, trepadores, rastejantes ou difusos, ramificados e lenhosos. *Caule* subterrâneo, rizomático. *Ramos* de cilíndricos e tetragonais, de estriados e canaliculados, geralmente vilosos, tomentosos, seríceos, cerdosos com pêlos glandulares ou glabrescentes, armados com acúleos fracos ou robustos, pungentes, retos ou retróscos. *Folhas* de 7-5-3-1 — folioladas digitadas, alternas, espiraladas, persistentes. *Padrão de nervação* do tipo craspedódromo; limbo foliar com nervura mediana única, afilando-se em direção ao ápice; nervuras secundárias alternas e as terciárias laterais e axiais. *Folículos* mucronado-denteados, peciolulados, o central, geralmente maior que os demais. *Estômatos* do tipo ranunculáceo; *estípulas* persistentes, lineares, livres ou adnatas ao pecíolo. *Sinflorescências* do tipo tirso frondo-bracteoso, geralmente terminais, multifloras ou paucifloras até se apresentarem reduzidas a apenas uma flor terminal. *Flores* alvas ou róseas, vistosas, hermafroditas, cíclicas, em disco intra-estaminal, com pré-floração imbricada. *Cálice* sem epicálice, os lobos coalescentes na base, alongados, com ápice agudo ou longamente acuminados, vilosos, tomentosos, seríceos, de eretos a reflexos na antese e persistente no fruto. *Receptáculo floral* curto, cilíndrico, plano ou em forma de taça. *Corola*, com o mesmo número de lacínias do cálice ou com lacínias "duplas", com pétalas pouco ou muito unguiculadas, caducas, imbricadas no botão floral, elípticas, espatuladas ou orbiculares. *Androceu* com numerosos estames, persistentes no fruto, com desenvolvimento centrípeto, dispostos em vários verticilos, sendo os internos mais curtos que os externos, inseridos no receptáculo floral, na parede adaxial, ocorrendo a deiscência das anteras, primeiro nos externos; *filetes* delgados, livres ou basalmente unidos ao disco nectarífero; anteras pequenas, mais ou menos versáteis, deiscência rimosa introrsa. *Pólen* tricolporado, de prolato a subprolato, com endosexina baculada e ectosexina com teto liso. *Gineceu* com carpelos em arranjo espiralado ou cíclico, inseridos na base ou dos lados ou circundando o receptáculo floral, que é côncavo, convexo, hemisfé-

rico ou cilíndrico, carnosos, secos ou ocos. *Carpelos* apocárpicos, embora muitas vezes os ovários se encontrem lateralmente unidos ou abaxialmente aderidos ao receptáculo floral, às vezes glabros ou com pêlos longos ou com pequenas glândulas, com placentação adaxial 1-2 óvulos anátropos, laterais ou pêndulos, com micrópila abaxial; *estilete* filiforme terminal, com papilas estigmáticas discóides ou ligeiramente bilobadas, persistente no fruto. *Frutos*, drupéolas suculentas, agregadas no receptáculo frutífero, com pericarpo de variadas cores. *Sementes* muito diminutas com testa foveolada e *embrião* espatulado com cotilédones carnosos, plano-convexos e radícula superior. Número cromossômico básico 7.

Lectótipo

Rubus fruticosus L.

Chave para a determinação das espécies

1. Folhas pinadas; drupéolas coalescentes e adnatas ao receptáculo oco, quando maduras. . . . I subgênero *Idaeobatus*.
2. Corola com cinco pétalas
R. rosifolius J. Smith var. *rosifolius* (figura 6).
- 2'. Corola com mais de cinco pétalas . . .
R. rosifolius J. Smith *coronarius* Sims.
- 1'. Folhas 3-5 digitadas; drupéolas coalescentes e adnatas ao receptáculo carnosos, quando maduras.
. II subgênero *Rubus*.
3. Folíolos glabros e vernicosos . . .
R. erythroclados Martius (figura 6 - n.º 4).
- 3'. Folíolos glabros, não-vernicosos.
4. Folíolos tomentosos no dorso.
5. Folíolos com 14-20 pares de nervuras. . . . *R. urticifolius* Poirlet (figura 6 - n.º 3).
- 5'. Folíolos de 8-10 pares de nervuras. . . . *R. brasiliensis* Martius (figura 6 - n.º 5).
- 4'. Folíolos não-tomentosos no dorso *R. imperialis* Chamisso & Schlechtendal (figura 6 - n.º 6).

Descrição das espécies

— *Rubus rosifolius* J. Smith var. *rosifolius* Figuras 8, 9, 10, 11.

Smith, Pl. Ic. Ine.:60.1791; Seringe in DC, Prod. 2:556.1826; Miquel in Fl. Nederl. Ind.1(1):375.1855; Benth &

Hooker, Gen.Pl.; 2:431.1862; Hooker f. in Mart., Fl. Bras. 14(2):61.1867; Hooker in Curtis's Bot.: 6.970.1887; Barbosa Rodrigues, Hort.Fl.:169.1894; Rydberg, Fl. N.Am.22(5): 441.1913; Gustafsson, Ark. Bot.26A(7):11.1935; Bailey, Stand.Cycl. Hort.3:3.028.1937; Bailey, Sp.Bat(5):66. 1941.

Framboesa silvestre, amora, framboesa.

- = *Rubus pinnatus* Will., Sp. Pl. 2: 1.081.1799;
- = *Rubus Eglanteria* Trattinik, L. *Rosaceae* 3:9.1805; Seringe in l.c..
- = *Rubus floribundus* H.B.K., Nov. Gen. & Sp.Pl. 6:219.1823.
- = *Rubus sinensis*, Hortulanorum, ex. Hook., pro syn; Seringe in DC., Prodr. 2:556.1825.
- = *Rubus Asper* Don, in Seringe, l.c..
- = *Rubus jamaicensis* Blanco, Fl. Filip. ed. 1:427.1837.
- = *Rubus paniculatus* Clarke, Linn. Soc. 20:140 (not of Smith). 1866.
- = *Rubus sikkimensis* Otto Kuntze mss.

Lectótipo

Smith, J.E. Plantarum Icones Hactenus Ineditae pl. 60.1791.

Subarbusto de herbáceo a lenhoso, bienal ou perene. *Primocane* com ramos tetragonais; ereto; patente, subangulosos, alcançando até 2,5m de altura, com 5mm de diâmetro, com brotos difusos, recurvados, sarmentosos, rastejantes, prostrados, vilosos com pêlos glandulares, armados de acúleos pungentes, complanados na base, retróscos, com 1-3mm de comprimento. *Estípulas* com 6-9mm de comprimento e 0,5mm de largura, vilosas, lineares ou subuladas. *Folhas* de 7-5-3 folíolos. *Pecíolo*, *pecíolulo do folíolo terminal* e *do folíolo lateral*, medindo, respectivamente, 30-50mm, 8-16mm, 1mm de comprimento e 1mm de largura, cilíndrico, sulcado, viloso com acúleos retróscos. *Folíolo terminal* com 55-85mm de comprimento e 22-38mm de largura, membranáceo, concolor oval-lanceolado, de base arredondada ou cuneada, ápice longamente acuminado, margem incisa, duplamente serrada, com dentes ovado-acuminado, glabrescente na face ventral e na face dorsal com um a dois acúleos na nervura principal e com pêlos glandulares. *Folíolos laterais* com 36-55mm de comprimento e 19-20mm de largura, membranáceos, concolores, ovados, elípticos, oblongos, ou lanceolados, de base ar-

redondada ou cuneada, ápice longamente acuminado, margens incisadas duplamente serradas, com os dentes ovado-acuminados, glabrescente na face ventral e com 1-2 acúleos e pêlos glandulares na costa média da face dorsal. *Floricanes* com ramos quadrangulares, eretos ou escandentes alcançando até 2,5m de altura, com 3mm de diâmetro, vilosos e armados de acúleos retróscos. *Estípulas* com 5-9mm de comprimento e 1mm de largura, vilosas, lineares ou subuladas, adnatas ao pecíolo. Folha de 5-3 folíolos, com predominância de três. *Pecíolo* e *raque* com, respectivamente, 27-39mm e 20-44mm de comprimento e 1mm de largura, cilíndricos, sulcados, vilosos quase inermes. *Folíolo* terminal com 28-35mm de comprimento e 19-23mm de largura, membranáceo, oval-lanceolado, base arredondada ou cuneada, ápice de agudo a acuminado, bordo inciso, duplo-serrado, com dentes ovado-acuminados, glabrescente, na face ventral e na face dorsal pêlos vilosos localizados na costa média e nos bordos. *Pecíolulos laterais*, com cerca de 1mm de comprimento, vilosos e opostos. *Folíolos laterais*, com 19-33mm de comprimento e 17-20mm de largura, concolores, membranáceos, ovados, arredondados elípticos, lanceolados, base arredondada ou cuneada, ápice agudo ou acuminado, margens incisadas, bordos duplamente serrados, com dentes ovado-acuminados, glabrescente na face dorsal e com pêlos vilosos na face ventral, localizados nas nervuras e nas margens do limbo. *Sinflorescência* *tirsóide*. *Pedúnculo viloso* de 1,9-3,4mm de comprimento e 1mm de largura. *Bráctea foliácea*, persistente, vilosa, com cerca de 22mm de comprimento, na base do pedúnculo. *Bractéolas*, 2, com 4mm de comprimento e 0,5mm de largura, lineares ou subuladas, vilosas, persistentes, assoveladas no ápice. *Pedicelo* com 10-20mm de comprimento, viloso com acúleos retróscos. *Flor* de duas a cinco, de cor alva, pentâmera, perfeita, hermafrodita, actinomorfa. *Cálice* com 18-23mm de comprimento e 4-5mm de largura, foliáceo, viloso-pubescente, com lacínias oblongo-lanceoladas de ápice longo-acuminado, reflexo e persistente no fruto. *Receptáculo floral* subgloboso com 6-8mm de comprimento e 3-4mm de largura, glabro. *Pétalas* glabras suborbiculares ou obovadas, unguiculadas, eretas na antese, depois patentes e por fim caducas. *Estames*, os mais curtos com 5mm, os mais longos com 7mm de comprimento e 0,5mm de largura, *anteras* de 1mm de

comprimento e 0,5mm de largura, persistentes no fruto. *Carpelos ovário* com 1mm de comprimento e 0,5mm de largura, pêlos glandulares no dorso, *estilete*, geralmente, 1,5mm de comprimento com papilas estigmáticas aglomeradas no ápice. *Fruto* apocárpico, com 3-5mm de comprimento e 1,5-2mm de largura, constituído de numerosas drupéolas glabras, subglobosas, vermelhas, unidas por filamentos do epicarpo na base, com receptáculo frutífero, oco, em forma de dedal, desprendendo-se o conjunto na maturação como um todo. *Endocarpo* subgloboso, com 1mm de comprimento e 0,8mm de largura, castanho-escuro, com testa pétrea foveolada.

Etimologia

O epíteto *rosifolius* é um nome latino, composto, referindo-se à semelhança das folhas com as das rosas.

Habitat

Heliófilas, viárias, na beira de estradas, ruderais, em capoeiras, sub-bosques de mata úmida, nas vias férreas, em matas ciliares, pastagens, terrenos abandonados, orla de florestas em altitudes variáveis de até 3.000m.

Fenologia

Floresce durante todo o ano, com antese observada durante quase todas as horas do dia, frutificação abundante sendo mais intensa nos meses de junho e julho.

Distribuição geográfica

Brasil, México, El Salvador, Costa Rica, Colômbia, Venezuela, Argentina, Porto Rico, Nicarágua, República Dominicana, Austrália, Japão, África, Hawaii, Sumatra, Arquipélago Malayo, Ilhas Filipinas, China e Índia. No Brasil ocorre nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Material examinado

Brasil — Minas Gerais: Serra do Itabirito: Irwin, Maxwell e Wasshausen (10/02/1968) NY, RN; Serra do Cipó: Barroso e Fuks (27/01/1977) RB; Viçosa: Irwin, 2.078 (12/11/1958) US, UC; Sêro: Willians e Assis, 6.844 (12/05/1945) US; Viçosa, Estrada de São Miguel: Mexia, 4.163 (24/12/1929) U, BM, US, K; Viçosa, Escola de Agronomia: Irwin, (12/11/1958), R, US, UC; Itabirito, Serra do Espinhaço: Ir-

win e Maxwell, (10/02/1969) RB; Itabirito, Ponte de Bentevi: Barreto, 6.797 (29/03/1933) R; Ouro Preto: Barreto, 9.068 (12/08/1937) R; Caeté: Mota (09/1879) R; São João del Rey: Silveira (05/1896) R. Rio de Janeiro: Corcovado: s/leg., s/data, RB, Pico do Papagaio: Machado C. (15/07/1977). Alto da Boa Vista: Fuks, R. (04/09/1977) RB; Floresta da Tijuca: Machado (28/03/1948) RB; Vila da Floresta, base do Corcovado, caminho para a Pedra do Beijo: Carauta, 2.272 (10/10/1976) RB; Paineiras: Glaziou, 134 (02/02/1862) R; Corcovado: Saldanha e Schwacke (11/11/1833) R; Floresta da Tijuca, Estrada dos Picos: Castellanos, 24.445 (02/12/1963) GUA; Floresta da Tijuca, Estrada do Encanamento: Vianna 16 (01/08/1962) GUA; Morro do Queimado: Regina, 17 & turma UFRJ (12/01/1978) RB; Maciço da Pedra Branca: Vianna, 201 (20/09/1964) GUA; Fundação Getúlio Vargas: Cabral, GUA; Horto da Tijuca: Lanna Sobrinho, 787, GUA; Jacarepaguá: Emydgio, 362 e Danserau, 352 (24/10/1945) R; Estrada do Camorim: Fuks (09/02/1977) RB; Dimitri, Apparício, 3.621 (16/04/1958) RB; Serra da Estrada: Fuks, 2 (30/03/1977) RB; Gávea, Morro das Saudades: Delforge (08/11/1942) RB; Gávea, Rua Marquês de São Vicente: Mautone, 595 (19/10/1978) RB; Restinga da Tijuca: Machado (28/03/1948) RB; Rio de Janeiro: Gillivray (10/1852) K; Corcovado: Rose (11/07/1915) NY; Rio de Janeiro: McLean R, 51 (12/1912) BM; Paineiras: Harshberger (18/07/1927) US; Petrópolis: Góis, 16 (1946) RB; Carangola: Góis e Constantino, 230 (30/06/1943); Carangola: Góis e Constantino, 418 (10/08/1943) RB; Cremerie: Góis e Dionísio, 788 (07/1944) RB; Petrópolis: Ball (10/07/1882) NY; Caminho da Fazenda Inglesa: Isolda, 69 (02/1951); Teresópolis, Granja Comari: Castellanos, 23.366 (28/04/1962) GUA; Alto de Teresópolis: Mautone, 515 (23/04/1978) RB; Parque Nacional da Serra dos Órgãos: Fuks (27/04/1977) RB; Friburgo, Morro da Caledonea: Martinelli, 2.157 et alii (08/06/1977) RB; New Caledonia, route de l'Hermitage: McKee, 3.692 (01/01/1956) GB; Rezende, Serra de Itatiaia, Monte Serrat: Dusén, 749 (23/07/1902) GUA; Itatiaia, Casa da Pedra: Castellanos 23.366 (28/04/1962) GUA; Itatiaia: Kuntze (12/1892) NY; Parque Nacional de Itatiaia: Barth, 183 (12/02/1960) US, ibid.; Martinelli, 1.621 (12/04/1977) RB; ibid.; Ferreira, 154 (18/10/1977) RB; Santa Maria Madale-

na, Serra da Gramma: Carauta, 2.794 e Moutela, 127 (24/11/1977) RB; Parque Estadual do Desengano, Morumbeca: Carauta, 2.841, Martins e Vianna (16/02/1978) RB; Vassouras, Palmital: Castellanos, 23.217 (21/05/1961) GUA; Serra do Parati divisa do Estado de São Paulo e Rio de Janeiro: Martinelli, 4.165 et alii (13/04/1978) R. São Paulo: Campos do Jordão: Senna (23/07/1977) RB; Guarujá, próximo de Santos: Lindeman e Hass, 3.246 (22/10/1966) U; Diadema: Eiten e Sendulsky, 2.556 (14/03/1961) MO; Parque do Estado: Eiten e Eiten, 2.009 (21/06/1960) US; Raiz da Serra: Wettstein e Schiffner (06/1901) W; Alto da Serra: Sandeman s/d. K; inter Pilar e Alto da Serra, prope Santos, Wacket (1902) W. Paraná: Curitiba, Barigui; Lange, 103 (30/08/1960) R; Capão Raso: Moreira Filho, 376 (09/1966) US; Morretes, Usina Elétrica Marumbi: Hatschbach, 15.320 (30/09/1966) US; ibid., Grota Funda: Hatschbach (20/08/1950) US; Ponta Grossa, anom. (1974) R; Vila dos Capotes: Mattozo, 28 e 5 (16/08/1968) US; Porto de Cima: Dusén (30/07/1912) BM, US, MO; ibid., juxta vian ferreano, idem (18/08/1910) MO, BM, NY; Alto da Serra Graciosa: Gomes, (23/01/1953) MO; Serra do Mar: Lindeman e Hass, 1.855 (12/07/1966) U; caminho entre São Paulo e Curitiba: Conrad, 2.031 with Dietrich s/d. MO. Santa Catarina: Itajaí: Reitz e Klein, 3.162 (19/06/1956) US; NY; Alto Matador: idem, 7.126 (12/03/1958) L, US; Porto do Palmital: idem, 4.497 (22/06/1957) US. Rio Grande do Sul: São Leopoldo: Herter, (10/1935) U; ibid. Fião Rambo (29/05/1949) LIL; ibid., idem 40.904 (08/04/1949) MO; Taquara, Amaral Ribeiro: idem, 42.371 (02/09/1949) GB, LIL; ibid., idem (05/07/1949) LIL; ibid., idem 42.371 (05/07/1949) L, GB; ibid., idem, 43.239 s/d. MO; Canoas: Palacios-Cuezzo, 334 (28/01/1948) MO; Sepé, idem, 1.565 (22/02/1948) MO; Pelotas, Horto Florestal: Sacco, 1.337, s/d HB; Montenegro: Rambo, 47.217 (04/07/1950) US.

México — State of Puebla Huejotzinc: Nicolas, 6.123 (10/11/1911) MO.

El Salvador — Departamento San Vicente: Howard, 11.178 (01/07/1956) BM; ibid.; Morton, 5.105 (16-25/04/1974) US.

Costa Rica — Província Heredia: Taylor (18/08/1967) MO; ibid.; Croat, 36.039 (22/06/1976) MO; Província a

San Jose: idem (12/08/1972) MO; Província Puntaneras: Liesner, 230 (26-27/02/1973) MO; Província Alajuela: Lent, 2.601 (17/05/1972) MO; São Francisco de Guadalupe: Tonduz, 363 (01/1893) L.

Colômbia — Departamento Cundinamarca: Duque — Jaramillo 3.431 (20/04/1946) NY; Departamento de Cauca: Sneider, 7.416 (25/08/1944) MO; ibid., idem, 5.570 (08/07/1947) US; Departamento del Caldas: Duque s.d. US; Departamento Antioquia: Daniel, 1.627 (04/08/1938) US.

Venezuela — Mérida: Bruijn, 1.360 (22/12/1966) MO, UC; Roraima: Pinkus, 135 (01/1939) NY.

Argentina — Tucuman: Venturi, (25/08/1927) NY.

Porto Rico — Distrito Bayamon: Otero, 404 (05/01/1938) US, MO; Sargent, 170 (24/03/1935) US; Ducke 7.536 (20/04/1964) MO.

Nicarágua — Departamento Metagalpa, Santa Maria de Ostuma: Molina (08/01/1977) MO; Departamento Boaco, Cerro la Vieja: Atwood e Neill, 6.953 (31/12/1973) MO.

República Dominicana — Laudat, Saint George: Shillingford (18/05/1963) MO; Província de Trujillo: Allard, 14.173 (19/12/1945) MO, US; Topffler, 589 (08/1881) L, W.

— Informações sobre a germinação de *Rubus rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.

Em 09 de maio de 1977, foram coletadas sementes na Estrada da Vista Chinez, para estudo preliminar sobre a germinação, sem tratamento prévio. Cinquenta sementes, depois de lavadas, foram dispostas em papel de filtro, sobre algodão umedecido com água destilada, à luz e temperatura ambientais.

Do lote das 50 sementes, provavelmente devido à contaminação por fungos, apenas cinco germinaram. Durante todo o período de observação macroscópica apresentaram coloração rósea, num processo de germinação do tipo fanerocotiledonar (Duke 1969:138).

Fases da germinação: (figura 11). 1 — depois de mais ou menos 60 dias,

houve a extrusão da radícula, através da rutura da região micropilar e do hilo (07/07/1977); (figura 11 - n.º 1). 2 — alongamento da radícula, aparecimento dos pêlos absorventes e do hipocótilo cilíndrico, após quatro dias (11/07/1977); (figura 11 - n.º 2). 3 — rompimento quase total da testa foveolada no sentido longitudinal, após seis dias (13/07/1977); (figura 11 - n.º 3). 4 — abertura dos cotilédones após 20 dias (27/07/1977); (figura 11 - n.º 4).

Observação: encontram-se pêlos glandulares em toda a extensão dos bordos cotiledonares.

— Alguns dados sobre a polinização de *Rubus rosifolius* J. Smith. var. *rosifolius*.

R. rosifolius J. Smith. var. *rosifolius* floresce durante o ano todo. Suas flores alvas, que constituem deleite estético, compõem, com os insetos, que as procuram, um conjunto ativo, como se a flor fosse o palco onde os insetos executam suas danças. A quantidade de visitantes é numerosa e variada.

Van Der Pijl (1969:91) divide as flores polinizadas por besouros em dois grupos. O mais primitivo, representado pelas flores grandes, e o mais evoluído, pelas pequenas flores dispostas em sinflorescências, tal como é o caso de *Rubus*. Constitui também uma característica comum das flores visitadas por besouros a protoginia, que igualmente se observa em *Rubus*.

Para o grupo poliândrico básico de *Rosidae*, os dados são elucidativos. Grande número de espécies de *Rosaceae*, pertencentes ao gênero *Rubus*, são conhecidos como polinizados por besouros. Prova que os besouros são realmente polinizadores de *Rubus* é a atração visual que sobre eles exerce o odor aminóide exalado pela flor e a ocorrência de protoginia (Proctor e Yeo, 1975).

Em *Rubus*, a poliandria secundária apresenta um comportamento especial de caráter diagnóstico, conectado com a polinização por besouros, cuja explicação funcional pode ser encontrada através do modo de polinização. A posição ortogônica das peças bucais, que é a condição original e comum na maioria dos besouros, limita o comprimento de suas peças bucais (Faegri e Van Der Pijl, 1971); lo-

go, tais insetos visitam apenas flores em forma de disco, quase chatas, onde se alimentam de pólen, pétalas, sépalas, estames, carpelos ou néctar.

Terrível o estrago produzido pelo besouro nessas flores, onde também, geralmente, copulam e depositam ovos (Gottsberger, 1970).

Para Proctor e Yeo (1975), flores isoladas, como em certas espécies de *Rubus*, são visitadas por insetos como besouros, abelhas, borboletas, mariposas e moscas. De fato, foram encontradas coleópteros da família *Chrysomelidae*, do gênero *Diabrotica*, fitófagos, que se alimentam de pétalas ou de sépalas das flores, mas não do pólen.

Observaram-se, igualmente, borboletas pequenas, pouco vistosas, pertencentes à ordem *Lepidoptera*, da família *Hesperiidae*, que apenas sugam o néctar das flores, sem nelas apoiar o corpo.

Os himenópteros observados e coletados pertencem às seguintes famílias: Megachilidae-a espécie *Anthidium musciforme* Schrottky, 1902; Apidae-a espécie *Trigona spinipes* Fabricius, 1973; Halictidae-a duas espécies *Augochloropsis diversipennis* Lepelletier, 1841, e *Augochlora thalia* Smith, 1879. Além dos insetos anteriormente discriminados foram observados e coletados outros de ação menos significativa, como formigas melívoras, que costumam cercar o receptáculo floral, em torno dos estames, onde exsuda o néctar, que retiram, impedindo que outros insetos se aproximem. Essas formigas melívoras podem associar-se aos coccídeos, dos quais lambem as fezes, fato que se registra antes da antese.

Em *Rubus rosifolius* J. Smith. var. *rosifolius*, os insetos visitam suas flores durante todo o dia, de preferência no início da antese, que se dá a qualquer hora.

Em trabalhos experimentais, Percival (1946) demonstrou que a exsudação do néctar é contínua durante os três dias de vida da flor de *Rubus*.

Os insetos são atraídos às flores pelo néctar, localizado no disco intra-estaminal, abaixo da inserção dos estames.

Rubus, segundo Mc e Ivimey (1964), apresenta flores protóginas, e no botão

floral os estigmas já apresentam papilas receptivas, no início da antese, e os estames se apresentam eretos, com deiscência introrsa. Nessa ocasião, os insetos realizam a polinização cruzada, pois as anteras ainda não estão maduras. Mais tarde, ocorrerá a autopolinização, desde que os estigmas ainda permaneçam receptivos até a deiscência das anteras internas. Quando as condições ambientais não favorecem a afluência dos insetos dá-se a autopolinização automática.

Observou-se que as abelhas realizam visitas rápidas apenas pela manhã. Das abelhas verificou-se o seguinte comportamento: *Augochloropsis diversipennis*, pequenina, habitualmente solitária, caminha sempre em círculos, sobre os estames, coleta o pólen no escolpo da perna traseira, e o pólen adere à superfície do seu corpo visitando depois outra flor, executando, assim, a polinização. A visita à cada flor dura cerca de dois minutos, e ocorre entre 8h-9h. Por apresentar língua curta, não alcança o néctar. *Anthidium musciforme*, também solitária, caminha sobre os estames, coleta pólen no escolpo abdominal, durante cerca de um minuto, geralmente entre 9h-10h. *Trigona spinipes* (figura 12) (vulgarmente chamada aripuá, irapuá, abelha-cachorro), que recolhe o pólen com as pernas traseiras, visita flores na antese ou com um dia de vida. Caminhando em círculos sobre os estames, neles coloca a cabeça, o corpo sobre os carpelos, o que ocasiona a polinização. Quando suga o néctar permanece com o corpo e as pernas traseiras sobre a pétala. Suas visitas, que duram cerca de meio minuto, se dão em geral entre 10h e 11h. *Apis mellifera*, quando se aproxima da flor, afasta os estames com as pernas dianteiras para sugar o néctar; depois caminha por toda a flor, onde permanece cerca de meio minuto, e, com movimento das pernas, efetua a polinização e coleta pólen. Visita várias flores, no período entre 11h e 12h, e depois se afasta. *Apis mellifera*, por apresentar aparelho bucal mais longo, talvez seja a grande responsável pela polinização de *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.

— *Rubus rosifolius* J. Smith var. *coronarius* Sims.
Figuras 13, 14, 15.

Sims, in Curtis's Bot. Mag. vol. 18.t. 1783.1816; Seringe in DC, Prod. 2:526.

1825; Barbosa Rodrigues, Hort.Fl.;169. 1894; Bailey, Sp. Bat.: 240.1941.

- Rosa-canina, rosa-mijona, rosa-banda-lha, rosa-selvagem, rosa-do-cachorro.
- = *Rubus commersonii* Poir., Encyclop. Meth. Bot. 6:240.1804.
- = *Rubus coronarius* Sweet, Hort. Brit.: 144.1826.
- = *Rubus grandiflorus*, Hortulanorum.

Lectótipo

Sims, in Curtis's Botanical t. 1783.

Subarbusto de herbáceo a lenhoso, bienial a perene. *Primocane* com ramo cilíndrico, de seção circular, sulcado, longitudinalmente, ereto ou procumbente armado de acúleos pungentes, indumento seríceo com 10-15cm de altura. Os ramos surgem muito próximos, uns dos outros. *Estípulas*, duas, herbáceas adnatas na base do pecíolo, persistentes, lineares ou subuladas com 23mm de comprimento. *Folhas* com 7-5-3-1 folíolos. *Pecíolo* e *raque* sulcados, medindo, respectivamente, 15-24mm e 19-25mm de comprimento e 1-2mm de largura, seríceos, com acúleos pungentes retrórsos. *Folíolo terminal* membranáceo, com 35-45mm de comprimento e 15-20mm de largura, lanceolado, base arredondada, obtusa ou cuneada, ápice de agudo a acuminado, bordo inciso, duplo-serrado, com dentes acuminados subglabro na face superior e com nervuras salientes e pêlos seríceos na face inferior, apresentando um acúleo retrorso na costa média. *Pecíolos laterais* com 1mm de comprimento e 1-2 acúleos retrórsos. *Folíolos laterais* com 18-29mm de comprimento e 7-23mm de largura, membranáceo, obovados, oblongos, lanceolados, ou elípticos com base assimétrica, obtusa, cuneada ou arredondada, ápice acuminado, bordo inciso, duplo-serrado, com dentes acuminados, apresentando a face superior glabrescente e a face inferior com pêlos seríceos nas nervuras e nos bordos. *Floricanes*, com ramos cilíndricos, longitudinalmente estriados, de 2-5mm de diâmetro, indumento subseríceo, armado de acúleos pungentes acastanhados, retos, complanados na base. *Estípulas*, duas, com 2-6mm de comprimento e 1-15mm de largura, adnatas ao pecíolo, seríceas, lanceoladas. *Folha* com 7-5-3 folíolos. *Pecíolo* e *raque* com, respectivamente, 10-30mm e 10-20mm de comprimento e 1-1,5mm de largura, com indumento de seríceo a velutino, armado de acúleos retos e retrórsos, complanados

e acastanhados na base. *Pecíolo do folíolo terminal* com 10-15mm de comprimento e 1-1,5mm de largura, com indumento de seríceo a velutino, armado de um acúleo reto ou retrorso. *Folíolo terminal* com 35-45mm de comprimento e 14-20mm de largura, membranáceo, ovado, oblongo, lanceolado, de base assimétrica, ápice de agudo a acuminado bordo inciso, duplo-serrado, mucronado-denteado, com a face superior glabra e a face inferior subseríceas, com nervuras salientes e um pequenino acúleo retrorso na costa média. *Pecíolo do folíolo lateral* de 0,8-1mm de comprimento e 0,6-0,8mm de largura, com indumento de seríceo a velutino, armado de 1-2 acúleos retrórsos acastanhados na costa média. *Folíolo lateral* com 36-40mm de comprimento e 12-14mm de largura, membranáceo, de lanceolado a oblongo, base assimétrica, cuneada, aguda, oblíqua, ápice acuminado, bordo inciso, duplo-serrado, mucronado-denteado, com a face superior glabrescente e a face inferior com nervuras subseríceas e quase sempre com um acúleo retrorso acastanhado. *Inflorescência* uniflora. *Pedicelo* com 35-60mm de comprimento e 1-2mm de largura. *Lacínias* do cálice foliáceas, seríceas-velutinas, oblongo-lanceoladas, ápice longamente acuminado, com 11-18mm de comprimento e 2-3mm de largura, persistente no fruto. *Receptáculo floral* com 2-3mm de comprimento e 1,5-2mm de largura, subgloboso. *Pétala* alva com 10-20mm de comprimento e 8-18mm de largura, suborbicular, obovada, oblonga, serícea, persistente. *Estame*, filete de 1-2mm de comprimento e antera de 4-5mm de comprimento e 1-2mm de largura. *Gineceu* apocárpico com ovário de 1mm de comprimento e 0,5mm de largura; *estilete* de 1mm de comprimento, com pêlos brilhantes, junto às papilas estigmáticas e persistente no fruto. *Fruto* apocárpico, com 4,5mm de comprimento e 3-4mm de largura, subgloboso, constituído de *drupéolas* vermelhas, glabras, subglobosas, com endocarpo pétreo castanho-escuro, foveolado.

Etimologia

O nome *coronarius* é de origem latina e se refere à corola de muitas pétalas, que lembra uma coroa.

Habitat

Em barrancos e campos secundários.

Fenologia

Floresce em março, abril, maio e

outubro. No Estado do Rio de Janeiro nunca encontramos plantas com frutos; no Estado do Espírito Santo encontramos um único exemplar com um só fruto maduro e muitas flores secas.

Distribuição geográfica

Brasil, Venezuela, Colômbia, República Dominicana, Uruguai e Porto Rico. No Brasil, ocorre nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná.

Material examinado

Brasil — Espírito Santo: Santa Leopoldina, Chaves: Bittencourt e Gottsberger (23/09/1979) RB. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro: Glaziou, 14.683 (05/1885) K; Mário Lima (11/01/1963) R; Alto da Boa Vista: Sucre, 1.145 (16/10/1966) RB; Parque Nacional da Tijuca, Caminho do Sertão: Santos, 8 (24/03/1978) RB. Minas Gerais: Ouro Preto: Barreto 9.068 (12/08/1937) R; São João del Rey: Silveira (05/1896) R. São Paulo: Cunha, Campos Novos do Cunha, Parque Nacional da Bocaina: Martinelli, 4.629 (20/06/1978) RB; Alto da Serra: Sandeman (05/1942) K; Raiz da Serra: Wettstein e Schiffner (06/1901) W. Paraná: Curitiba, em todas as partes do Paraná: Tessman (24/05/1950) RB.

Venezuela — s/l: Steyermark (04/05/1944) NY.

Colômbia — Medellín: Toro 216 (18/04/1927) NY; Popayan: Sneider, 1.150 (23/02/1937) NY.

República Dominicana — Península de Samaná, Prov. de Samaná, road to El Simon, at Rio San Juan: Ekman (13/06/1930) US; ibid: Eggers, 1.508 (14/04/1887) MB; Province of La Vega: Allard, 14.755 (18/01/1946) MO, US; Sonador, Distrito de Bonao, Prov. de La Vega: Valeur, 398 (02/1930) MO; s/l.: Allard, 1.479 (22/01/1946) US; s/l.: Jimenez 2.596 (21/03/1954) US.

Uruguai — Dep. de Rivera, Frontera: Herter, 2.252 (20-23/09/1937) MO.

Porto Rico — Mavicas in sylvis, s/leg. (09/1884) L, US, MB; labucoa, virva Santa Helena ad la Panduna, s/leg. (13/09/1886) MO; Utuado, in gramino-sis ad los Angeles, s/leg. (08/02/1887) BM; adjuntas, juxta flumen ad appidum

s/leg.: (24/03/1886) W; s/l.: Sargent, 510 (31/03/1935) US.

— *Rubus erythroclados* Martius
Figuras 16, 17, 18.

Martius ex Kooker, f. in Martius, Fl. Bras. (14/2): 62.1867.

Amora-branca

Holotypus

Martius n° 853 (M).

Localidades típicas

"Habitat in prov. Minarum sepibus prope Capão: M.; ad Ouro Preto, olim Villa Rica: Pohl; locis rupestribus prope Itambê: Gardner n° 4.546. Oreas."

Subarbusto lenhoso com cerca de 1,50-2m de altura. *Floriscane*, em material herborizado, com ramos prismáticos, cilíndricos, de 2mm de diâmetro, laxos, vermelhos, decumbentes ou não, de seção poligonal a circular, canaliculado, cerdoso, com pêlos glandulares vermelhos, acúleos pungentes vermelhos retos e retróscos. *Folhas* trifolioladas. *Estípulas*, duas, vermelhas, subuladas de 5-10mm de comprimento, com pêlos brilhantes na base e adnatas ao pecíolo. *Pecíolo e pecíolulos*, com, respectivamente, 4,5-8mm e 2-5mm de comprimento e 1-2mm de largura, canaliculados, cerdoso, vermelhos com pêlos glandulares e acúleos retróscos. *Folículo central* com 30-100mm de comprimento, e 20-40mm de largura, discolor, vernicoso, coriáceo, oblongo, suboblongo, elíptico, oval-lanceolado, base cordada ou arredondada, ápice acuminado, bordo glabro, agudamente serreado, com a parte superior opaca castanho-avermelhada clara e a parte inferior nítida castanho-avermelhada ou esverdeada ou acinzentada-escura, com nervuras salientes, apresentando acúleos retróscos pequenos vermelhos, ao longo da costa média. *Folículo lateral* de 20-70mm de comprimento e 18-25mm de largura, discolor, vernicoso, de coriáceo a subcoriáceo, estreito, oval-lanceolado, suboblongo, base arredondada ou cordada, ápice acuminado, bordo agudamente serreado, com a face superior opaca glabra castanho-avermelhada ou acinzentada-clara, com nervuras salientes, poucos pêlos brilhantes e acúleos retróscos pequenos ao longo da costa média. *Sinflorescência* *tirsóide*, com pedúnculo e raque, medindo 40-300mm de comprimento e 3-5mm de largura, canalicula-

dos, vermelhos, com cerdas vermelhas, pêlos glandulares e acúleos pungentes, vermelhos, retos e retróscos. *Pedicelo* cilíndrico com 5-7mm de comprimento e 1mm de largura, com cerdas vermelhas e pêlos glandulares. *Flor*, com cerca de 12mm de diâmetro. *Lacínias* do cálice com 3-4mm de comprimento e 3-4mm de largura, reflexo, persistente, oval-acuminada ou caudado, sendo a face interna coberta por pêlos curtos brilhantes e a face externa apresentando, também, alguns pêlos glandulares. *Receptáculo floral* carnoso piloso, com 1,5-2mm de comprimento e 1-1,5mm de largura. *Pétala* de 4-4,5mm de comprimento e 3-4mm de largura, caduca, ovóide, arredondada com os bordos crenados. *Estame*, com *filete* de 2-2,5mm de comprimento e 1mm de largura afilando para o ápice, *antera* com 1-1,5mm de comprimento e 1mm de largura. *Carpelo* com tufos de pêlos brilhantes na base do ovário, que mede 1mm de comprimento e 1mm de largura, *estilete* com 1-1,5mm de comprimento e estigma bifido. *Fruto* apocárpico, subgloboso; *endocarpo* com 4-5mm de comprimento e 2-3mm de largura de cor castanho-claro no centro e escuro nos bordos, com superfície foveolada. *Embrião* plano-convexo com 3-3,5mm de comprimento e 1-1,5 de largura de cor castanho-escuro.

Etimologia

O epíteto *erythroclados*, palavra composta de dois vocábulos gregos, significa ramos vermelhos, em alusão a essa característica apresentada pela espécie.

Habitat

Heliófila, ruderal, encontrada em lugares rochosos, à beira das matas, em capoeiras, à beira de rios, em altitudes de 1.000-1.800m de altura.

Fenologia

Floresce nos meses de janeiro, fevereiro, abril, maio, julho, outubro e dezembro, com frutificação em janeiro, fevereiro, abril, julho, agosto e dezembro.

Distribuição geográfica

Brasil — Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná, São Paulo e Rio Grande do Sul.

Material examinado

Brasil — Rio de Janeiro: Serra dos Órgãos, A. C. Brade, 16.779 (21/09/1941) RB. São Paulo: Serra da Bocaina, 21.016 (17/05/1951) RB; Campos do Jordão: Holway (22/04/1922),

US; Capão Bonito: Mattos, 13.923 (18/10/1966) HB. Minas Gerais: s/leg.: Capanema (s/d) RB; Villa Rica: Pohl (1831) M; Diamantina, elev. 1.250m: Irwin, Reis dos Santos, Souza e Fonseca (20/01/1965) NY; Serra do Cipó, elev. 1.300m: Irwin, Maxwell, Wasshausen (16/02/1968) NY; Itambé: Gardner, 4.546 (08/1840) K, BM; in sepitus prope Capão: Martius, 853 (02) M, tipos, fotótipo, MO. Paraná: Guarapuava: Hatschbach, 7.341 (22/10/1960) RB; US, Portão: Kuhlmann (15/05/1920) RB; Tranqueira, Rio Branco: Saito, 206 (30/09/1964) RB; Nova Orléans: Dombrowski, 320 (15/09/1964) RB; Capão da Imbuia: Saito e Dombrowski, 258 e 438 (30/10/1964) RB; Piraquara: Hatschbach, 15.627 (08/01/1967) US; Balsa Nova, idem: 24.460 (16/08/1970) UC. Santa Catarina: Bom Retiro, Riozinho: Smith, Reitz e Klein, 7.935 (25/11/1956) São Joaquim: Reitz e Klein, 7.818 (11/12/1958) UC; Morro do Iquerim, idem: 6.038 (09/01/1958) US; Serra da Boa Vista: Reitz, 5.495 (04/02/1953) UC, US; Nova Trento: Fritz Plaumann, 94 (25/10/1934) RB; Monte Kappesberg, alt. 600m: Rambo (11/09/1949) LIL; Itaimbezinho, idem: 49.324 (18/12/1950) UC.

— *Rubus urticifolius* Poir.
Figuras 19, 20, 21.

Poir. in Lamark, Encycl. Bot. 6(1): 246.1804; Seringe in DC., Prod. 2: 263.1825; Cham. & Schlecht., Linnaea 2:12; 1825; Hooker F., Mart. Fl. Bras. 14(2): 61.1867; Focke, Abhand. herausg. Nat. Ver. Brem. 4: 149.1874; Barbosa Rodrigues, Hort. Flum., 169.1894; Focke, Sp. Rub.: 56.1914.

Amoreira, amora-preta, amora-da-silva, amora-silvestre.

Holotypus
Dombey (P).

Localidade típica

"Cette belle espèce croit au Pérou, d'où elle a été rapportée par Dombey. (v.s. in her Jussieu)".

- = *R. trichomallus* Schl. in Linn, 13.268.1839.
- = *R. Hassleri* Chodat in Bull. Herb. Boiss. 7 app. 1:66.1899.
- = *R. urticifolius* typicus Focke, W.O. Spec. Rub. in Bibli. Bot. 18. Heft. 83.56.1914.

= *R. urticifolius* Poir. var. *Hassleri* (Chod.) Focke, Monogr. 3:57.1914.

Primocane perene ou bienal, ereto até 1,5-2m de altura, com ramos cilíndricos, estriados, angulosos, vilosos, com cerdas longas, avermelhadas, armados de acúleos pungentes, complanados, retróssos, pubescentes na base. *Folha* alterna digitada membranácea. *Estípulas*, duas, subuladas ou filiformes vilosas de 5-8mm de comprimento. *Pecíolo* de 120-150mm de comprimento e 1-2mm de largura, canaliculado, viloso, com acúleos pungentes, retróssos. *Folíolos*, em número de cinco, membranáceos, ovado-oblongos, elípticos ou arredondados, ápice agudo ou acuminado, base levemente assimétrica, arredondada ou subcordada com 90-140mm de comprimento e 40-70mm de largura, bordo com dentes serrilhados, apiculados, a face superior pouco vilosa e a face inferior com nervuras salientes, cujas terminações penetram nas incisões denteadas dos bordos. Esses ramos do *primocane* depois que atingem 2m de altura começam a se arquear e da axila de cada folha digitada surge um ramo de segunda ordem arqueado, cilíndrico, canaliculado, viloso, armado de tricomas glandulares e acúleos pungentes, retróssos, com folhas alternas, trifolioladas, membranáceas. *Estípulas* subuladas, vilosas com 5-7mm de comprimento e 1mm de largura. *Pecíolo*, *pecíolulo* do *folíolo*, *terminal* e do *lateral*, com, respectivamente, 30-50mm, 24-40mm, 4-10mm de comprimento e 1-2mm de espessura, canaliculado, viloso, armado de acúleos pungentes, retróssos. *Folíolo terminal* membranáceo, com 40-115mm de comprimento e 45-50mm de largura, discolor ovado, oblongo ou elíptico, ápice acuminado, base subcordada, bordos serrilhados, face superior escura, vilosa e a face inferior cano-tomentosa com cerca de 18 nervuras laterais com pequenos acúleos. *Folíolo lateral* membranáceo, com 95-105mm de comprimento e 40-50mm de largura, ovado, oblongo ou elíptico, ápice acuminado, base subcordada, bordo serrilhado, sendo a face superior escura, vilosa e a inferior cano-tomentosa, com geralmente 15 nervuras laterais, com pequenos acúleos retróssos. *Floricanes* com ramos cilíndricos, vermelhos, cerdosos com esparsos acúleos vermelhos, retróssos. *Estípulas* subuladas de 5-8mm de comprimento e 1-2mm de largura. *Pecíolo*, *pecíolulo* do *folíolo terminal* e *pecíolulo* do *folíolo lateral* medindo, respectivamente, 80-

90mm, 25-40mm, 2-3mm de comprimento e 1-2mm de largura, cilíndrico, cerdoso, vermelho, com acúleos vermelhos, retróssos, complanados na base. *Folíolo terminal* com 90-115mm de comprimento e 25-40mm de largura, membranáceo discolor elíptico, base obtusa, cordada ou arredondada, ápice acuminado ou agudo, bordo duplo-serrado, com a face superior vilosa escura e a face inferior cano-tomentosa, com cerca de, geralmente, 17 nervuras laterais salientes. *Folíolo lateral* discolor com 40-110mm de comprimento e 45-50mm de largura, membranáceo, ovado, oblongo ou elíptico, ápice acuminado ou agudo, base subcordada, bordo duplo-serrado, com a face superior escura, vilosa e a face inferior cano-tomentosa, com nervuras salientes.

Sinflorescência *tirsóide* ampla, terminal, multiflora, com ramos ereto-patentes, medindo 100-400mm de comprimento. *Pedicelo* com 2-3 brácteas na base, com 8-22mm de comprimento e 4,5-9mm de largura, côncavas, vilosas em ambas as faces. *Botão floral* tomentoso e com tricomas glandulares. *Lacínias* do cálice com 10-13mm de comprimento e 3-5mm de largura ovado-lanceolada, ápice acuminado, com a face interna serícea e a face externa cano-tomentosa, cerdosa. *Receptáculo floral*, cônico, com 0,1-0,2mm de comprimento e 0,1-0,15mm de largura. *Pétala* alva com 3-4,5mm de comprimento e 2,5-4mm de largura, obovada, ungüiculada. *Estames* perigíneos, numerosos, inseridos nas pétalas, persistentes no fruto; *filete* com 0,2mm de comprimento e *antera* biteca com 0,1mm de comprimento. *Ovário* com 0,4-0,5mm de comprimento e 0,1-0,2mm de largura, com pêlos vilosos na base: *estilete* com 1-2mm de comprimento. *Fruto* apocárpico, glabro, globoso, ovóide, com cerca de 40x40mm, constituído de *drupéolas* sucosas com 2-3mm de comprimento e 1-2mm de largura. *Endocarpo* subgloboso com 1-2mm de comprimento e 1,4-2mm de largura, castanho-escuro, com superfície pétrea foveolada. *Embrião* com 1,8-2mm de comprimento e 0,8-1mm de largura.

Etimologia

O epíteto *urticifolius* é um nome composto latino, que traduz a semelhança das folhas da espécie com as de urtiga (*Urtica*).

Habitat

Planta de comunidade secundária en-

contrada em solos úmidos, barrancos, em áreas devastadas, em metade da encosta ao longo de rios, ao longo dos córregos, ao longo dos brejos, margeando plantações, e ao longo das estradas.

Fenologia

Floresce durante todos os meses do ano, sendo mais intensa a floração em março, julho e agosto e frutifica durante todos os meses, sendo mais intensamente nos meses de maio, setembro e dezembro.

Distribuição geográfica

Brasil, Guatemala, Argentina, Equador, Honduras, Colômbia, Bolívia, Peru, México, Venezuela, Nicarágua, Costa Rica e Guiana Inglesa. No Brasil, ocorrem nos estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Goiás, Paraná e Rio Grande do Sul.

Material examinado

Brasil — s/leg., (s/d), MB; s/leg., (s/d) NY. Rio de Janeiro: Armstrong NY; Corcovado: Martius, 225 M; Schlechtendal M; Riedel M; juxta Tijuca, Ball (21-23/07/1882) NY; Corcovado: Miers, 3.290 (08/1879) US, K; Gardner, 30 (08-09/1836) BM, NY, K, R; Pohl (1831) M; Bowie e Cunningham (22/06/1815) MB; Vista Chinesa: Glaziou, 133 (04/03/1863) R; Jacarepaguá, Tanque Magalhães Correa (13/08/1931) R; Tijuca: Saldanha (05/10/1884) R; Sumaré: Duarte, 7.982 (08/1960) HB; Serra Carioca, Estrada da Vista Chinesa: Carauta, 915 (02/09/1969) GUA; Tijuca, Horto: P.P. Lanna Sobrinho, 792 (29/03/1965) GUA; ibid. id., 618 (24/04/1963) GUA; Mata do Pai Ricardo: Angela S. Fonseca, 261 (22/07/1977); Campo Grande, Serra do Mendanha e Rio da Prata; Lima, 108 (06/07/1977) RB; Estrada de Paineiras: Moutella (09/01/1978) RB; Estrada da Vista Chinesa, Feema: Fuks, (16/03/1978) RB; Petrópolis, Araras, Morro do Bolo de Milho: Sucre, 2.827 e Braga, 667 (27/04/1968) RB; Petrópolis: Goes, 774 e Dionísio, 485 (05/1944) RB; Petrópolis, Carangola: Goes e Constantino, 123 (05/06/1943) RB. Minas Gerais: Belo Horizonte, Inst. Agron.: Irwin, 2.354 (01/01/1959) NY, UC; Viçosa, 685ms: Ynes Mexia, 4.749 (27/05/1939) MB, NY, U; Provinciae Sebastianopolim: Martii, 225 NY, M; Contendas: Dr. Otto Kuntze (12/1892) NY; Cidade de Caldas: Regnell (18/07/1862) R, UPS; Lagoa Santa: Warming (s/d) NY; Serra do Itabirito, ca. 1.500m elevation: Irwing, Maxwell,

Wasshausen (10/02/1968) MO; Diamond dist.: Gardner, 4.544 (08/1840) MB; ibid. id.; 4.557 (08/1840) MB, NY; Villa do Principe: idem, 4.545 (07/1840) MB; Sul de Minas: Apparicio Duarte, 260, RB; Caeté, base da Serra da Piedade: Mello Barreto, 6.788 R. Goiás: Irwin e Soderstrom (12/09/1964) NY, RB; Córrego Landin, elevation 950m: Irwin, Souza, Reis dos Santos (15/12/1965) NY, UC; Tabatinga: Prance e Silva (12/09/1964) NY; S. of Brasília, D.F., elevation 975m: Irwin, Grear, Jr., Souza, Reis dos Santos (18/05/1966) NY; Setor Industrial: Duarte, 8.237, Matos, 660 (23/07/1964) RB. São Paulo: Campos Porto (17/05/1916) U; Butantã: Hoehne, 254 (26/06/1917) NY; Usteri (1937) M; Serra da Bocaina, Lagoa do Farm, 1.600m: Segadas-Vianna, 2.633 (03/1951) NY; ad confines Minas Gerais e São Paulo: Wacket (1902) W. Paraná: Lindeman, 2.654 e Hass, 2.659 (11/10/1966) U; Paranaguá, Rio Cachoeirinha: Hatschbach, 19.457 (27/06/1976) UC. Rio Grande do Sul: Parque do Turvo, Rio Uruguai: Lindeman, Irgang e Valls (06/04/1978) U.

México — Berriobal near Pozo Turipache and Finca El Suspiro: Breedlove 20.228 (09/10/1971) MO; Fortin: 348 (1883) UPS, W.

Guatemala — Willians, Antonio Molina e Willians, 41.911, US.

Honduras — Dep. El Paraiso, 14.000m alt.: Antonio Molina, 11.882 (26-27/04/1963) US; Dep. Comayagua, alt. 1.200m id., 2.844 (28/03/1964) MO, US; ibid., alt. 1.300m: Antonio Molina e Albertino Molina, 25.435 (20/03/1970) MO; Dep. of Morazan, alt. 1.300m: Antonio Molina, 2.608 (29/08/1949) MO.

Nicarágua — Dep. Matagalpa alt. 1.300m: Antonio Molina, 31.605 (07/01/1977) MO; Dep. of Leon: Judith S. Hall e Susan M. Buckus, 7.959 (27/08/1976) MO; Dep. of Granada: Atwood, Steven A. Marshall e Neil, 6.712 (15/12/1973) MO; Dep. of Boaco: Atwood e A. Neill, 6.953 (31/12/1973) MO.

Costa Rica — Guadalupe, near San José: J.M. Greenman, M.T. Greenman, 5.420 (03/02/1922) MO; Worthen (04/1910) Prov. of Alajuela, alt. 1.000m: Antonio Molina, Willians, Burger e Wallenta, 17.498 (19/02/1966) MO; Prov. San José, alt. 790m: Skutch 2.264 (12/1935)

MO; San Isidro de Caranado alt. 1.400-1.600m: Allen, 543 (01/12/1937-01/01/1938) MO; Cerro de Protti, alt. 1.300m: Fernando Solis Rojas, 334 (08/1935) MO; Bugar e Stolze, 5.348 (27/05-01/06/1968) US; Worthen (04/1910) MO.

Colômbia — Dep. de Cundinamarca, alt. 1.850m: Fosberg 20.994 (07/09/1943) NY, UC; Dep. of El valle, 1.500-1.750m alt: Pennell (07-10/03/1922) NY; ibid. alt. 1.200-1.600m: Pennell, Killip e Hazen, 8.549 (22/07/1922) NY; ibid. alt. 1.200-1.800m: idem, 6.099 (27/05/1922) NY; ibid., alt. 900m: Killip, 34.819 (02-05/04/1939) MB; Dep. of Caldas, alt. 1.400-1.600m: Pennell, Killip e Hazen, 8.737 (25/07/1922) NY; ibid alt. 1.370-1.400m: Killip e Hazen 11.003 (29-30/08/1922) NY; ibid. alt. 1.600-1.900m: Pennell, 10.299 (5-6/07/1922) NY; ibid. alt. 1.400-1.600m: Pennell, Killip e Hazen, 8.737 (25/07/1925) US; Dep. of Bolivar, alt. 1.400-1.800m: Pennell, 4.461 (25-26/02/1918) NY; Dep. de Santander: Langehein, 3.160 (28/06/1953) UC; ibid.: Fassett, 26.188 (06/05/1944) US; ibid., id., 25.188 (06/05/1944) NY; Dep. del Cauca, 1.700m: Sneider 4.815 (25/12/1917) NY, UC; ibid., 1.760m: Abela e Cuatrecasas, 6.029 (13/07/1939) US; ibid., id., 5.762 (09/07/1939) US; ibid., 1.600m-2.000m: Lehmann, 152 (1902) L; Vicinity of Medellín: Toro, 103 (07/03/1927) NY; ibid., id., 712 (19/09/1927) NY, ibid., alt. 1.960m: Miranda (20/08/1945) US; Medellín y Rio Negro, cumbre cerca de Santa Helena: 2.300-2.500m: Giraldo (1945) US; Dep. of Tolima, alt. 1.100-1.300m: Pennell, 3.326 (21-25/07/1917) NY; Prov. de Bogotá, 2.000m: Triana (1851-1857) NY; Santa Marta: Smith, 852 (25/01/1898-1899) NY; Dep. del Huila, 1.850-1.900m alt: Arbelaez e Cuatrecasas, 8.381 (20/03/1940) US; norte de Alban, 2.100m alt.: Dugand e Jaramillo, 3.007 (17/08/1941) US; Fosberg, 19.887 US; id. 21.615 (12/03/1944) US, id. 20.049 (08-09/02/1943) US; id. 21.675 (16/03/1944) US, id. 21.615 (12/03/1944) US; Grant, 9.755 (29/07/1944) US.

Venezuela — State of Miranda, 500-1.000m: Pittier, 5.995 (19-24/03/1913) NY; S. Lázaro: Curran, 275 (17/08/1948) NY; ibid., id., 64 (05/1964) NY; Colonia Tovar, Aragua, 1.800-2.000 alt.: Allart, 309 (12/1924) NY; Caracas: Curran 410 (13/09/1946) NY.

British Guiana — Mt. Roraima: Tate, 496 (03/12/1927) NY.

Equador — Province Tungurahua, Valley of Pastaza River, Alt. 1.300-1.800m: Hitcock, 21.823 (25/09/1923) US; *ibid.*, Asplund (10/07/1939) NY; *ibid.*, *id.* (10/07/1937) UPS; Province Napo-Pastaza, alt. c. 1.050m *id.* 8.490 (17/11/1955) NY, UPS; *ibid.*, *id.*, 19.154 (01/01/1956) NY; Montae forest: Lloyd, Pennington e Whitmore, 1.295 (17/08/1960) NY; Prov. Manabi: Haught, 3.394 (13/07/1942) US; Vicinity of Ayapamba: Rose, 23.457 (15-16/10/1918) NY; Fusagasuga, alt. 1.780m, 1.402 (06/02/1876) NY; Prov. Santiago-Zamora, alt. 2.000m, Stevermark, 54.655 (14/10/1943) NY; Cerro de Vasco, 601.260 (10/1907) L; R. Machuyacá: Sandeman (08/1938) MB; Sta. Lima: Soukup, 4.437 (08/1955) NY; Urubamba Valley, 3.000m, Herrera, 1.524 (07/1929) NY; Prov. la Mar, Dep. Ayacucho: T. Dudley, 11.834 (18/08/1968) NY; Dep. of San Martin, alt. 1.200-1.600m, Klug, 3.585 (03/1934) NY; Ollantaytambo, alt. 3.000m, Cook e Gilbert, 619 (08/05/1915) US; Prov. Sur Yungas la Florida, 1.900m, Asplund, 1.550 (08/12/1920) UPS; Dep. Misiones: Pedersen, 4.305 (15/11/1956) L; NY; Gonzales e Lindman, 1.771 (08/11/1893) UPS.

Argentina — Province Salta, Quebrada del Diablo, alt. 300-400m, Killip 39.618 (25/10/1948) US.

— *Rubus brasiliensis* Martius
Figuras 22, 23, 24, 25.

Martius in Cat. Hort. Monac. 2(1): 173.1829; Hooker f. in Mart. Fl. Bras. 14(2): 62, t. 21.1867; Focke, Sp. Rub. 3: 48.1914.

Amora-branca, amora-verde, amora-da-silva, amora-do-Brasil, amora-do-mato.

- = *Rubus occidentalis* Vellozo, Fl. Flum. 5: t. 82.1831 (1827). non L., 1753.
- = *Rubus organensis* Gardner Lond. Journ. Bot. 2: 342.1843. Focke Gen Rub. 3: 48.1914, syn. nov.
- = *Rubus brasiliensis* var. *organensis* (Gardn.) Hook f. in Mart., Fl. Bras. 14(2): 62, t. 21.1867.
- = *Rubus bogotensis* H.B.K. *brasiliensis* (Mart.) O.Ktze. Rev. Gen. 3(2): 78.1898.

Holotypus

Martius s/nº, Rio de Janeiro (M).

Primocane observado no campo, constitui-se de 1-5 ramos primários, lenhosos, retos com 10mm de diâmetro, de seção transversal pentagonal, com pêlos escabros e que atingem uma altura de 2-3mm. Depois de adultos esses ramos primários emitem ramificações de segunda ordem a partir das axilas das folhas dos ramos primários. Esses ramos secundários se apresentam arqueados e flexíveis e se apoiam em outras plantas circunvizinhas e são densamente velutino-tomentosos com pêlos glandulares e armados de acúleos pungentes retos, ligeiramente curvos ou retróscos com mais ou menos 2mm de comprimento e com pêlos seríceos ou tomentosos. A distância, que varia de 2-5m, surgem, na mesma direção, novos grupos de ramos intercalados no mesmo rizoma. *Estípulas*, duas, medindo 8-9mm de comprimento e 1-2mm de largura, herbácea, linear, densamente velutina com pêlos glandulares. *Pecíolo e peciólulo* com, respectivamente, 60-75mm e 25-40mm de comprimento e 1-2mm de espessura, velutino-tomentosos, com pêlos glandulares e acúleos pungentes, ligeiramente curvos, com pêlos seríceos na base. *Folículo central*, com 65-100mm de comprimento e 45-80mm de largura, de subcoriáceo a coriáceo, cordato-ovado ou oval-oblongo com base cordiforme, ápice agudo, bordo mucronado-dentado, apresentando a face superior tomentosa e a face inferior tomentoso-velutina com nervuras salientes, providas de acúleos pungentes curvos e pêlos glandulares. *Folículo lateral* com 65-100mm de comprimento e 45-85mm de largura, subcoriáceo a coriáceo, cordato-ovado, oval-oblongo ou ovado, com base cordada, ápice agudo, bordo mucronado-dentado, com a face superior tomentosa e a inferior tomentoso-velutina. *Bráctea foliar* com 45-85mm de comprimento e 20-35mm de largura. *Sinflorescência tirsóide* com 80-200mm de comprimento, pauciflora, com ramificações reduzidas. *Bractéolas*, em número de três, de 2-5mm de comprimento e 2-3mm de largura, alternas-espiraladas, lanceoladas com a face interna glabrescente e a face externa velutino-tomentosa. *Pedicelo* com 1-2mm de comprimento e 0,5-1mm de largura, velutino-tomentoso com pêlos glandulares e acúleos retos. *Lacínias do cálice* oblonga ou ovado-oblonga, ápice agudo, internamente seríceo e externamente velutino-tomentoso, com

pêlos glandulares, persistentes e reflexa no fruto. *Receptáculo floral* carnosos com 0,2mm de comprimento e 0,1mm de largura. *Pétala* com 3-4mm de comprimento e 2-3mm de largura, arredondada, mais ou menos unguiculada, fimbriada ou crenada no bordo. *Filete* com 0,2-0,3mm de comprimento e 0,01mm de largura, *antera* com 0,1-0,2mm de comprimento e 0,1mm de largura. *Ovário* com 0,05mm de comprimento e 0,01mm de largura. *Estilete* com 0,1mm de comprimento e papilas estigmáticas lobadas, persistente no fruto. *Fruto sucoso*, globoso, com 4-5mm de comprimento e 0,2-0,4mm de largura, com endocarpo de superfície foveolada. *Embrião* plano-convexo com 0,2mm de comprimento e 0,1mm de largura.

Etimologia

O epíteto *brasiliensis* refere-se à sua ocorrência predominantemente no Brasil.

Fenologia

Floresce nos meses de janeiro, fevereiro, março, abril, junho, agosto, setembro, outubro e novembro e frutifica nos meses de janeiro, fevereiro, abril, junho, agosto, setembro, outubro e novembro.

Habitat

É encontrado à margem de córregos, em matas de galeria, em capoeiras, locais devastados a altitudes que variam de 700-1.300m.

Distribuição geográfica

Paraguai, Brasil: Ceará, Pernambuco, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Goiás, São Paulo, Santa Catarina e Paraná.

Material examinado

Brasil: Minas Gerais: Diamantina, elev. 1.300m: Irwin Reis dos Santos Souza e Fonseca (21/01/1969) NY; MO; Viçosa, alt. 675m; Ynes Mexia, 4.730 (21/05/1930) BM; UC, NY, US; *ibid.* alt. 700m; *idem*, 4.202, (03/01/1930) BM, UC, GB, NY, U, US; Serro: Willians & Vicente Assis, 6.825 (11/05/1945) R; Campos da Mantiqueira, Vale do Rio Verde: Saldanha (01/1885) R; Sitio: Sampaio, 14 (18/11/1905) R; Belo Horizonte: Melo Barreto, 10.413 (07/12/1939) R; *ibid.*; *idem*, 6.796 (06/04/1933) R; s/leg.: Widgren, 1.845 (s/d) UPS, US, *ibid.*; *idem*, 18.439 (s/d) UPS; Barbacena, alt. 1.200m: E.W.D. e Holway (12/12/1922) US; Lagoa Santa: Warning (s/d) NY; Estrada de Caxambu a Lambari: Pereira,

9.855 (01/02/1965) M, NY; Caldas: Regnell, (29/11/1843) UPS; Curvelo Rio São Francisco: H.L.B. (s/d) L; Serra do Espinhaço, alt. 1.200m: Irwin, Maxwell e Wasshausen (26/02/1968) NY; *ibid.*: idem (29/01/1969) RB, NY; Porto Novo: Frambach (01/02/1932) US. Rio de Janeiro: Serra da Mantiqueira, Rio Itatiaia, Fazenda Santa Deolinda: Ferreira, 6 (s/d) GUA; Sapopemba, s/leg. (s/d) R; Itatiaia, M. Serrat: Campos Porto (1918) RB; *ibid.*, Glaziou 4.798 (07/06/1871) NY; *ibid.*: Dusén 94 (21/05/1902) R; Rio de Janeiro: Martius (s/d) Typus M; Santo Antonio de Pádua: Glaziou 5.854 (23/03/1872) US, R. Goiás: Barragem Paranoá: Hunt e Ramos, 6.608 (11/08/1966) K, NY; Córrego Jeriva, elev. 975m: Irwin, Souza e Reis dos Santos (15/09/1965) UC, NY, US, RB; Chapada dos Veadeiros, elev. 1.000m: Irwin, Grear Jr., Souza e Reis dos Santos (14/02/1969) NY, HB; Serra dos Pirineus, elev. 1.000m: Irwin, Souza e Reis dos Santos (30/09/1965) NY, US; Ca 25km E. of Brasília, elev. 700-1.000: Irwin e Soderstrom (21/08/1964) NY, MO, RB. São Paulo: Villa Mariana: Wettstein e Schiffner (08/1901) W; Estrada de Santo Amaro: Bowie e Cunningham (20/05/1815) BM; Cotia: Constantino, 155 (04/09/1914) RB; Itapetininga: Jacintha Lima (l. . ./04/1947) RB; Vila Ema: Pereira e Pabst (19/06/1961) RB; Ipiranga: Kuhlmann (23/10/1922) RB. Santa Catarina: Rio das Flores: Castellanos, 24.805 (s/d) GUA; s/leg: Smith, 13.862 (08/07/1964) R; Morro do Iqueremim Campo Alegre, 1.200m: Reitz e Klein, 6.457 (s/d) US. Rio Grande do Sul, São Leopoldo: Malme (30/01/1901) UPS; Kappesberger, pr. Montenegro: Rambo (10/11/1951) US; São Leopoldo: Dutra, 141 (s/d) R. Paraná: Senges, Fazenda Morungava: Smith Klein e Hatschbach, 14.832 (19/01/1965) US. Paraguai: Sier de Maracayú: Hassler (1898/1899) MO, NY, BM.

— *Rubus imperialis* Chamisso & Schlecht. Figuras 26, 27, 28.

Chamisso & Schlecht., Linnaea 2: 13.1827; Walper, Repert. Bot. Syst. 2: 24.1843; Hooker f. in Mart., Fl. Bras. 14(2): 64, t.22.1867; Focke, Sp. Rub. 83(3): 278.1914; Malme, Ein. Regn. Phan. 234(4): 7.1931.

Amora-rosa

= *Rubus idaeus* Vellozo, Fl. Flum. 5:t.8.1831 (1827), non L., 1753.

Holotypus

Beyrich s/nº

Localidades típicas

"In omni Brasília Sta. Catharina nos ipsi. legimus, quem in provincia Rio de Janeiro in nemorosis prope Clemente ad Rio Paquequer. Atque in provinciis Rio Grande do Sul et Montevideu. Januario florere incipit".

Floriscane com ramo anguloso, glabrescente, canaliculado, com acúleos pungentes e compressos na base e ápice retrorso. *Estípula* pequena filiforme, acuminado, pubescente com 0,3-0,4mm de comprimento. *Pecíolo* de 20-40mm de comprimento e 0,1mm de largura, na parte superior sulcado, tomentoso, com pêlos glandulares e acúleos pungentes retrorsos uncinados. *Peciólulo* de 10-15mm de comprimento e 0,1-0,2mm de largura, com indumento tomentoso e acúleos pungentes retrorsos, uncinados. *Folíolo central* com 55-60mm de comprimento e 40-45mm de largura, papiráceo, oval ou obovado, ápice arredondado, acuminado, agudo, base arredondada, obtusa ou cordada, na parte superior glabrescente e na inferior glabra com nervuras salientes pilosas e aculeados sobre a costa média, bordo irregularmente mucronado-dentado. *Peciólulo lateral* de 0,1-0,3mm de comprimento e 0,1mm de largura, tomentoso com acúleos uncinados. *Folíolo lateral* papiráceo de 3,5-40mm de largura e 50-60mm de comprimento, oval acuminado, de base aguda, bordo irregularmente mucronado-dentado, glabro na parte superior e na parte inferior, com nervuras salientes, apresentando acúleos uncinados na principal. *Sinflorescência* *tirsóide terminal*, ereta, com pedúnculo e raque, medindo, respectivamente, 10-20mm e 50-75mm de comprimento e 0,2-0,3mm de largura, com cinco paracládios em desenvolvimento triádico e brotos laterais axiais, canaliculados, tomentosos, com acúleos retrorsos uncinados. *Bráctea* unifoliolada ou trifoliolada. *Pedicelo* cilíndrico, com 10-15mm de comprimento e 0,1mm de largura, tomentoso e com acúleos pungentes, uncinados. *Bractéola* lanceolada com 0,3-0,4mm de comprimento e 0,1mm de largura tomentosa e com pêlos glandulares. *Lacínia* do cálice oval-triangular apiculada, densamente tomentosa com 0,4-0,5mm de comprimento e 0,1-0,2mm de largura, persistente e reflexas no fruto. *Receptáculo floral* globoso, glabro, consistente, com 0,1mm

de comprimento e 0,15mm de largura. *Pétala* com, respectivamente, 0,5-0,6mm de comprimento e 0,3-0,4mm de largura, obovada espatulada, caduca. *Filete* com 0,2mm de comprimento e *antera* com 0,1mm de comprimento e 0,01mm de largura. *Ovário* com 0,1mm de comprimento e 0,3mm de largura. *Fruto* subgloboso com 0,3mm de comprimento e 0,1mm de largura.

Etimologia

O epíteto *imperialis* deve-se, possivelmente, ao aspecto majestoso da espécie.

Fenologia

Floresce em todos os meses do ano e frutifica em fevereiro.

Habitat

Nos bordos dos bosques e matas, em altitudes que variam de 750m até 1.000msm.

Distribuição geográfica

Brasil, Venezuela, Bolívia, Costa Rica e Argentina. No Brasil ocorrem nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná e no Rio Grande do Sul.

Material examinado

Brasil — Minas Gerais: Villa do Príncipe: Gardner, 4.545 (08/1840) K; Sítio: Sampaio, 220 (23/11/1905) R; Sabará, margens do Rio das Velhas às 5h da tarde: Glaziou (s/d) R. São Paulo: Fazenda da Bocaina: Glaziou, 8.402 (11/02/1876) R; Barra Mansa in districtu urbis Itapetirica, ca 1.000ms: Wettstein e Schiffner (06/1901) W; Serra da Bocaina: Brade, 20.708 (24/04/1951) RB. Paraná: Lindeman e Hass 3.571 (03/12/1966) U; Jaguarua, ca 740msm: Dusén (27/05/1914) MO; Parque Nacional do Iguaçu: Aparicio Duarte (26/05/1949) RB; idem: *ibid.* (07/12/1952) RB. Rio Grande do Sul: Porto Alegre: Malme, 90 (22/09/1892) R; Sapucaia: Rambo, 37.348 (08/07/1948) L; Vila Manresa, p. Porto Alegre: idem 51.335 (21/10/1951) US; Itaimbezinho: Pereira, 6.841 (09/11/1961) RB; HB.

Venezuela — Parque Nacional Avila: Croat, 21.815 (14/02/1973) MO.

Bolívia — Mairipi: Rusey (04/1886) MO; Prov. of S; Yungas: Basin os Rio Bopi, San Bartolome, alt. 750-900m, s.l. (01-22/08/1939) MO.

Costa Rica — Trujillo, alt. 1.300-1.650m: Steyermark (20-30/02/1971) MO.

Argentina — Província de Tucumán, Dep. Famailla, loc. Queb. de Lules: Legname e Guezzo, 4.158C (s/d) LIL; Dep. Tafi, loc. Pasando El Nogalar, camino a T. del Valle: idem, 4.222C (09/10/1963) LIL; Dep. Tafi, loc. Jeoha Buena: Venturi (10/09/1920) US; Dep. Tafi, loc. Cumbré de Tafiillo: idem, 6.122 (12/04/1928) US; Dep. Fainaila, loc. Zerebrada e Lules, idem (10/06/1928) US; loc. Ierba Buena-Naranjal, Schreiteix (24/10/1919) NY; Corrientes. Prov. Ypuay, Dep. Capital, loc. Camino de Lozano a Tiraxi: Schinini et alii, 10.290 (03/11/1974) MO; Provincia de Salta, Dep. Rosario de La Fronteira, loc. Los Baños: Venturi (14/07/1929) MO; Provincia de Catamarca, Dep. de Andalgalá: Jörgensen (20/11/1916) US; Provincia de Salta, Dep. Orán, loc. Rio Zartayal; Schulz e Varela, 5.229 (18/08/1914) LIL; Dep. Orán, loc. Quinta del Rio Santa Maria, 128 (03/07/1944) LIL.

Observação

Infelizmente não foi possível localizar as exsiccatas coletadas por Beyrich no Rio de Janeiro e Sellow no Rio Grande do Sul e Uruguai. A descrição original desta espécie, feita por Chamisso e Schlechtendal, caracteriza bem o táxon. Restaria uma procura intensa nos herbários europeus e posteriormente a criação de um neótipo, se fosse o caso.

Conclusões

O gênero *Rubus* L., embora bem-defundido nas floras africana, européia e norte-americana, tem poucos representantes na América do Sul. Dessas, *R. erythroclados* Martius e *R. brasiliensis* Martius são quase que restritos à vegetação do Brasil, medrando, principalmente, em regiões de certa altitude. *R. imperialis* Chamisso & D. Schlechtendal e *R. urticifolius* Poiré são componentes da vegetação neotropical. *R. rosifolius* J. Smith e suas variedades são cosmopolitas.

De toda a literatura consultada e analisada, ficou claro que as espécies do gênero *Rubus* L. ainda não estão bem-definidas, em virtude da falta de uniformidade em sua nomenclatura. Robertson, em 1974, elegeu como lectótipo do gênero a espécie *R. fruticosus* L.

Elegeu-se, aqui, para lectótipo de *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius* e *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius* Sims, respectivamente, J. Smith, Icon, Ined. (3) t.60.1793 e Sims, Bot. Mag. 43 (1)t. 1783.1815.

As espécies que ocorrem no Estado do Rio de Janeiro pertencem a dois subgêneros que se distinguem pelas folhas. O subgênero *Idaeobatus*, de folhas pinadas, é representado pela espécie *R. rosifolius* J. Smith e suas duas variedades. O subgênero *Rubus*, de folhas digitadas, compreende quatro espécies: *R. urticifolius* Poiré, *R. erythroclados* Martius, *R. brasiliensis* Martius e *R. imperialis* Chamisso & D. Schlechtendal, bem-distinguidos entre si na forma dos folíolos, hábito, indumento e armadura.

No que toca ao comportamento dos insetos visitantes em flores de *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*, observou-se que estas são procuradas por besouros, borboletas, formigas e abelhas, as últimas, possivelmente, polinizadores mais eficientes.

Constatou-se que as abelhas realizam visitas rápidas pela manhã, entre 8h-12h. Caminham em círculos pelas flores, sobre os estames, coletam pólen no espolho das pernas traseiras e, com movimentos do corpo, coberto de pólen, efetuam a polinização. Espécies de língua curta não alcançam o néctar, enquanto outras, com aparelho bucal mais longo, podem sugá-lo.

Verificou-se que, pela sua protoginia e morfologia floral, *Rubus* se enquadra nas flores do tipo mais evoluído entre as polinizadas por besouros, que se deixam atrair pelo odor de aminóides que as flores exalam, como, aliás, já o afirmara Van der Pijl (1969). Estes insetos, embora causem danos consideráveis às flores, são considerados co-polinizadores (Gottsberger, 1977).

Abstract

The *Rubus* L. genus, widely spread out in temperate zones, displays just a few species in Brazil. The present work consists in the study of four species and two varieties of the genus that occurs in the State of Rio de Janeiro. A key to determine the species, besides a full description of the morphological charac-

teristics, geographical distribution maps and photos of the exsiccate-type of *Rubus*, is shown in this work, where on tried to observe the vegetative and reproductive characteristics, of each species, followed by information about the behaviour of *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius* in relation visiting insects.

Índice dos coletores, seus números e espécies correspondentes

- ALLEMÃO, F.F. & M. CISNEIROS — 573, *R. brasiliensis*.
ALLARD, H.A. — 14.173, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*; 14.79, 14.755, *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius*.
ARK, SASTRY — 40.519, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
ATWOOD, J.T. & D.A. NEILL — 9.653, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
BALL, J. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
BAR, N.L. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
BARRETO, M. — 6.788, *R. urticifolius*; 6.796, 10.413, *R. brasiliensis*; 6.797, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*; 9.068, *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius*.
BARROSO, G.M. & R. FUKS — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
BRASS, L.J. 32.120, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
BARTH, O.M. — 183, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
BLINKWORTH, K. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
BLOEMBERGEN, S. — 4.079, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
BROWN, R. — s/nº, 4.395, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
BRUIJN, J. — 1.360, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
BUCHKHOLZ, J.T. — 1.335, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
BURBIDGE, F.W. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
CABRAL, I.S. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
CAMFIELD, J.H. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
CARAUTA, J.P.P. — 915, 2.982, 3.278, *R. urticifolius*; 2.272, 2.272, 2.921 & alii *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
CARR, C.E. — 13.912, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
CASTELLANOS, A. — 23.217, 23.366, 24.445, 24.533, *R. rosifolius* J.

- Smith var. *rosifolius*, 24.805, *R. brasiliensis*.
- CORREA, A.M. — s/nº, *R. urticifolius*.
- CONRAD, J. with W. DIETRICH — 2.031, 2.043, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- CONSTABLE, E.F. — s/nº *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- DIMITRI, S. & APPARICIO, E.P. — 3.621, *R. rosifolius* Sm. var. *rosifolius*.
- COWAN, R.S. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- CROAT, T.B. — 36.039, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- CUNNINGHAM, A. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- DANIEL, B. — 1.627, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- DAONTON, S. — 326, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- DAWKINS, H.C. — 660, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- DECARY, M.R. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- DEGENER, O. & TAKAMOTO, M. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- DUARTE, A.P. — 5.248, 7.982, *R. urticifolius*.
- DUKE, J.A. — 7.258, 7.536, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- DUQUE, J.M. — 3.431, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- DUSÉN, P. — 94, *R. brasiliensis*; 749, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- DUTRA, J. — s/nº, *R. urticifolius*.
- D.T.H. — 3.353, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- EITEN, G. & EITEN, L. — 2.009, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*; & SUNDULSKY, T. — 2.556, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- EKMAN, E.L. — 15.302, *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius*.
- ELMER, A.D.E. — 22.005, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- EMYGDIO, L. 352, 362 & DANSEREAU, P. *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- EXELL, A.W. — 77.595, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- FAIRCHILD, D. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- FERREIRA, U.F. & BRIOLANJO — 154, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- FERREIRA, S.A. — 6, *R. brasiliensis*.
- FOCKE — 194, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- FORBES, H.O. — 122, 155, 547, 603, 1.024, 3.518, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- FOWWORTHY, F.W. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- FUKS, R. — 2, s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- FREIRE DE CARVALHO, L.D'A. — 665, *R. brasiliensis*.
- GILLIVRAY, J.M. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- GOIS, O.C. — 16, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- GOMES, V.L. et alii — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- GARDNER, G. — 10, *R. urticifolius*.
- GERRIT & MILLER — 17, 27, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- GLAZIOU, A. — s/nº, 8.402, *R. imperialis*, 133, *R. urticifolius*; 134, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*; 5.854, *R. brasiliensis*; 8.402, *R. imperialis*; 14.683, *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius*.
- GOTTSBERGER, G.K. & BITTEN-COURT, H.F.R. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius*.
- HENRY, A. — 5.237 A e B, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- HARSHBERGER, J.W. — 908, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- HATSCHBACH, G. — s/nº, 15.320, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- HEMSLEY, W. B. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- HOWARD, R.A. — 11.178, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- IRWIN, H.S. et alii — s/nº, *R. brasiliensis*; et alii, 2.078, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- JIMENEZ, J.J.S. — 2.596, *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius*.
- KLOSS, C.B. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- KRAPOVICKAS, A. & CRISTOBAL, C. L. — s/nº, *R. urticifolius*.
- KUMAON, R.B. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- KUNTZE, O. s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- LAMONT, J. — 272, 362, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- LANGE, R.B. — 103, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- LANNA, J.P.S. — 618, 792, *R. urticifolius*, 787, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- LEITÃO FILHO, H.F. — 119, *R. urticifolius*.
- LENT, R.W. — 2.601, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- LIESNER, R.L. — 235, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- LIMA, H.G. — 524, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*; 621, *R. urticifolius*.
- LINDEMAN, J.C. & HASS, J.H. de — 1.855, 3.246, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- LIMA, J.M. — 292, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- MACHADO, C. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- MALME, G.A. — 90, *R. imperialis*.
- MARIA REGINA 17 & turma UFRJ — *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius*.
- MARTINELLI, G. — 1.621, 2.157, 4.165, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*; 4.629, *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius*.
- MATTOS, J. — 13.923, *R. erythroclados*.
- MAUTONE, L. — 454, 515, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- MAXIMOVICZ, C.J. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius*.
- MC GREGOR, R.C. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- MC KEE, H.S. — 51, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- MC LEAN, R.C. — 3.692, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- MERRIL, E.D. — 721, 3.953, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- MEXIA, Y. — 4.163, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- MOLINA, A. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- MORAIS, I. — 69, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- MOREIRA FILHO, H. — 376, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- MORTON, C.V. — 8.747, *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius*.
- MOTA, M. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- MOUTELA, R.C.O. — 127, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- MÜLLER — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- NICOLAS — 6.123, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- OTERO, J.I. — 404, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- PABST, G. — 6.667, & PEREIRA, E. — 6.841, *R. imperialis*.
- PALACIOS-CUEZZO — 334, 1.565, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- PEDERSEN, T.M. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- PEREIRA, E. 8.732, *R. erythroclados*; 9.855, *R. brasiliensis*.
- PINKUS, A.S. — 135, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- PIRES, J.M. & BLACK, G.A. — 2.966, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- PODENZANA, G. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.

- RAMBO, B. — 40.904, 42.371, 43.239, 47.217, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- RAMOS, M. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- RANT, A. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- REGNELL, A.F. — s/nº, *R. urticifolius*.
- REITZ, R & KLEIN, R.M. 3.162, 4.497, 7.126, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- RIDLEY, H.N. — 13.543, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- ROSE, J.N. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- SACCO, J.C. — 1.337, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- SALDANHA, J. & SCHWACKE, N. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*; s/nº, *R. urticifolius*.
- SANDEMAN, C. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- SANTOS, J.V. — 5.472, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- SANTOS, M. — 18, *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius*.
- SAMPAIO, A.J. — 14, *R. brasiliensis*; 220, *R. imperialis*.
- SARGENT, F.H. — 170, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*; 510, *R. rosifolius* var. *coronarius*.
- SCHMUTZ, P.E. — 2.261, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- SENN, L. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- SHILLINGFORD, C.A. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- SILVEIRA, A. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*; s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius*.
- SMITH, L.B. — 14.832, *R. brasiliensis*.
- SNEIDERN, K. — 1.150, 4.716, 5.570, *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius*.
- SPENCE, G. — 135, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- STATTER, J.W. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- STEYERMARK, J.A. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*; 54.655, *R. urticifolius*.
- STUDART, A. — 261 et alii, *R. urticifolius*.
- SUCRE, D. — 1.145, *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius*.
- TAYLOR, J. — s/nº, & CONNIE — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- TESSMANN, G. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius*.
- TOEPFFER, A. — 589, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- TORO, R.A. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius*.
- VALEUR, E.J. — 398, *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius*.
- VENTURI, S. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- VIANNA, M.C. — 16, 201, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- YUNCKER, T.G. — 3.237, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- WACRET, M. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- WHITE, C.J. — s/nº, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.
- WILLIAMS, L.O. & VICENTE ASSIS — 6.825, *R. brasiliensis*; 6.844, *R. rosifolius* J. Smith var. *rosifolius*.

Bibliografia

- ANGELY, J. *Rosaceae* in *Flora Analítica e Fitogeográfica do Estado de São Paulo*, 206-209, Universidade de São Paulo. 1969.
- AULTON, W. *Rubus pinnatus* Wild in *Hortus Kewensis*, 3:270-271. London. 1789.
- ARRHENIUS, S. Monografia Ruborum Sueciae apud Focke. 1840.
- BABINGTON, C. A synopsis of the British Rubi. 8ª ed. 34p. London. 1846.
- BAILEY, L.H. *Rubus* in *The Standard Cyclopaedia of Horticulture*, 3:3.021-3.033. The Macmillan Company, New York. 1937.
- . Species Batorum-Addendum I. Studies in *Rubus*. Gent. Herb. (5): 1-932. Ithaca, New York. 1941-1945.
- . Manual of Cultivated Plants. *Rosaceae*: 493-526. The Macmillan and Company, New York. 1949.
- BAILLON, H.E. *Rosaceae* in *Traité de Botanique Médicale Phanerogamique*: 532-549. Paris. 1884.
- BAKER, J.G. *Rubus rosifolius* in *Flora of Mauritius and Seychelles*: 96-96. London. 1877.
- BARBOSA RODRIGUES, J. *Rubus* in *Hortus Fluminensis*: 168-169, Rio de Janeiro. 1894.
- BENTHAM, F.R.S. *Rosaceae* in *The Jour. Bot. London*. 15:140-141. London. 1877.
- BENTHAM, G. & HOOKER, D. *Rosaceae*. *Genera Plantarum* 1(12):600-692. London. 1862.
- BICKNELL, E. P. Have we enough New England Blackberries. *Bull. Torr. Bot. Club*. 37:393-403. 1910.
- BLANCHARD, W.H. *Rubus* of eastern North America 38(9):425-439. *Bull. Torr. Bot. Club*. New York. 1911.
- BOIVIN, B. Études batologiques. II Sou-genre *Idaobatus* Focke. *Bull. Soc. Bot. France*. 102:237-238. 1955.
- BONNIER, G. Les nectaires. *Ann. Sci. Nat. Paris* 8:1-212. 1879.
- CABALLERO, A. *Rosaceae* in *Flora Analítica de España*: 228-239. Madrid. 1940.
- CHAMISSO, A. & SCHLECHTENDAL, D. de. *Rubus imperialis* in *Linnaea* 2:13. Berlin. 1827.
- CHODAT, *Rosaceae* in *Bull. Herb. Boiss.* 7(1): 66-67. Paris. 1889.
- CORNER, E.J.H., F.R.S. The seeds of Dicotyle dons. VII-IX, 1-311 Cambridge University Press. Cambridge. 1976.
- CLARKE, C.B. *Rosaceae* in Botanic notes. *Jour. Bot. London*. 15:140-141. London. 1877.
- CRONQUIST, A. The evolution and classification of flowering plants. 396 p. Great Britain. 1968.
- DAVIS, W.H. Apomixis, Hybridization and Speciation in *Rubus*. *Castanea* 23:52-55. 1958.
- DAVIS, H.A., FULLER, M. & DAVIS, T. Contributions toward the revision of the *Eubati* of Eastern North America, I, *Castanea* 32:20-37. 1967.
- D'ORBIGNY, C. *Rubus* in *Dictionnaire D'Histoire Naturelle*. 11ª ed. :196-197. Paris. 1849.
- DOWRICK, G.J. Biology of Reproduction in *Rubus*. *Nature* 191:681-682. Ashford, Kent. 1961.
- DUKE, J.A. On tropical tree seedlings. I. seeds, seedlings, Systems and systematics. *Ann. Mo. Bot. Gard.* 56(2):125-161, fig. 1-82. 1969.
- EAMES, A.J. *Morphology of Angiosperms*. McGraw-Hill Book Co., New York. 518p. 1961.
- EDEES, E.S. Notes on British Rubi. *Watsonia* 9:247-251. Newcastle, Staffs. 1973.
- ENDLICHER, S. *Rosaceae* in *Genera Plantarum* 2:1.240-1.241. Vindobonae. 1836-1840.
- ERDTMAN, G., *Pollen morphology and plant taxonomy of Angiosperms*. The Chronica Botanica Co., Waltham, Massachusetts. 1966.
- FAEGRI, K. & VAN DER PIJL L. *The principles of pollination ecology*. Ed. 2. 291p. Pergamon Press, Oxford. 1971.
- FELLIPE, G.M. & ALENCASTRO F.M.

- M.R. de. Contribuição ao estudo da nervação foliar das Compositae dos cerrados: I. Tribus Heleniae, Heliantheae, Inuleae, Mutisieae e Senecioinae. *An. Acad. Brasil. Ciên.* 38: 125-157, fig. 1-132. 1966.
- FERNALD, M.L. *Rubus*. *Gray's Manual of Botany*. 8ª ed.:818-825. American Book Company. New York. 1950.
- FOCKE, O.W. *Rubus* in *Abhandlung herausgegeben von Naturwissenschaftlichen Vereine zu Bremen*. Berlin. 1874.
- _____. Ueber die natürliche Gliederung und die geographische Verbreitung der Gattung *Rubus* in *Engler Bot. Jahrb.* 1:87-103. 1881.
- _____. *Rosaceae* in *Engler. u. Prantl. Nat. Pflanzenf.* 3(3): 1-61, 33 fig. Leipzig. 1894.
- _____. *Species Ruborum*, Monographie Generis Rubi Prodrum. *Bibliot. Bot.* 27:1-223. Stuttgart. 1910-1911.
- _____. *Rubi novi Americae australis & centralis*, I. *Fedde Repert.* 9:235-237. 1911.
- _____. *Species Ruborum*, Monograph. Generis Rubi Prodrum. *Bibliot. Bot.* 83:1-273. Stuttgart. 1914.
- FRANKEL, E. & GALUN, E. *Pollination mechanisms, reproduction and plant breeding*. I-XI 281 p. 111. Springer-Verlag, Berlin. 1977.
- FRYXELL, P.G. Mode of reproduction of higher plants. *Bot. Rev.* 23:135-233. 1957.



Figura 1

- GOTTSBERGER, G., Some aspects of beetle pollination in the evolution of flowering plants. *Plants. Syst. Evol., Suppl.* 1:211-226. Springer-Verlag. 1977.
- GRISEBACH, A.H.R. *Rosaceae* in *Flora of the British West Indian Islands* 30:231. New York. 1963.
- GUSTAFSSON, C.E. *Rubi africani*. *Ark. Bot.* 26A (7):1-68, 14 tab. Stockholm. 1935.

- _____. The origin and properties of the european blackberry flora. *Heredias* 28:249-277. Sval'of, Institute of Genetics. 1942.
- _____. Apomixia in higher plants. Part III. Biotype and species formation. *Acta Univ. Lund.* 2,43(12): 183-370. 1947.
- HOEHNE, F.C. *Rosaceae* in *Frutas indígenas* : 66, 3 tab. Instituto de Botânica.

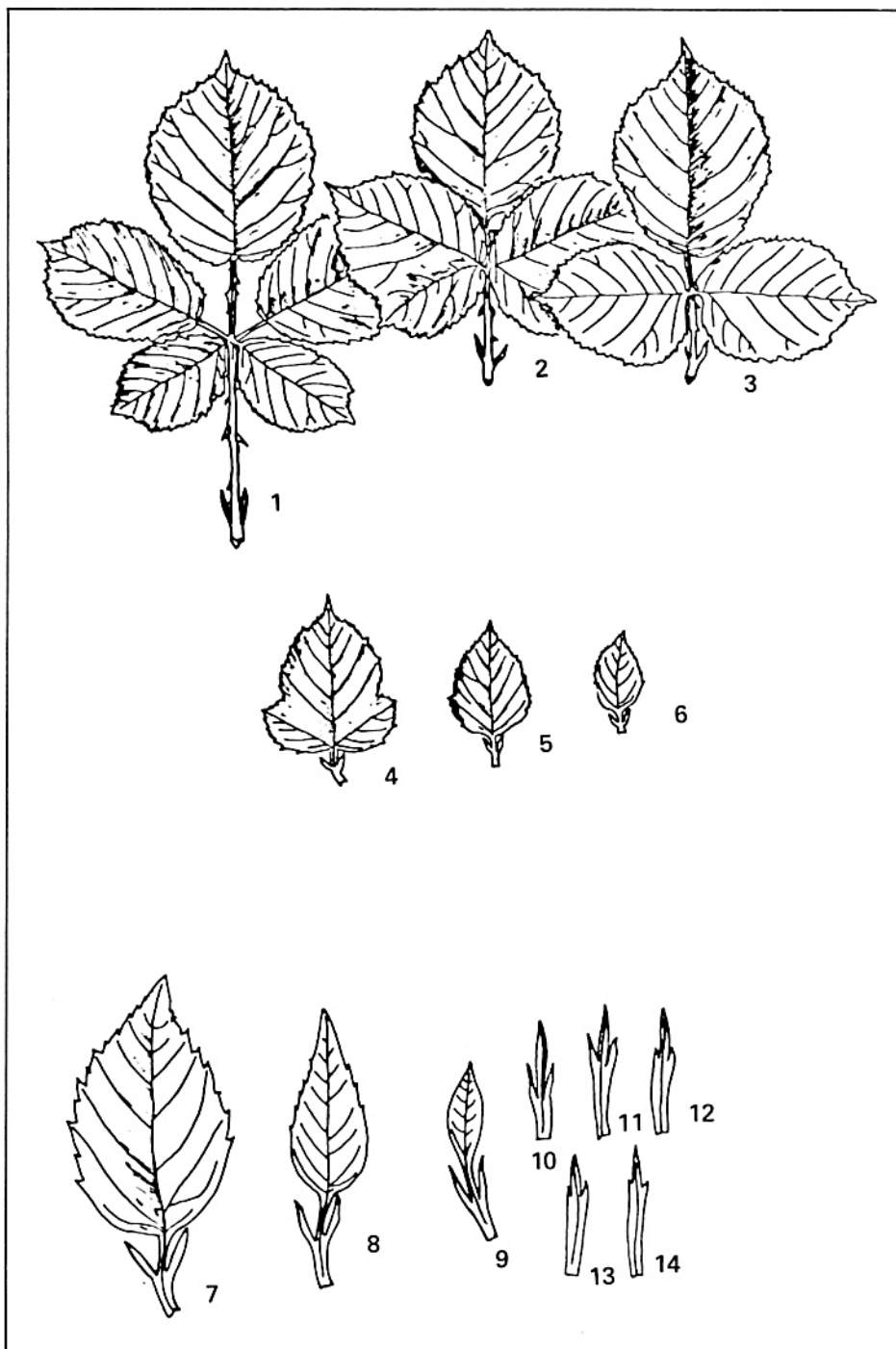


Figura 2

- nica, Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio. São Paulo. 1946.
- HOGDON, A.R. & STEELE F.L. *Glandularity in Rubus Allegheniensis* Porter. *Rhodora* 64:161-168. 1962.
- . *Rubus* subgenus *Eubatus* in New England. *Journ. New Engl. Bot. Club*. 68:474-513. Botanical Museum, Oxford St., Cambridge 38. 1966.
- HOOKE, J.D. *Rosaceae* in Martius, *Fl. Bras.* 14(2):1-75, pl.21 e 22. 1867.
- . *Rubus rosaefolius* Sm. in *Flora of British India*, 2:341-342, London. 1872.
- . *Rubus rosaefolius* in Curtis's Bot. 6:970, pl. 43. 1887.
- HUTCHINSON, J. *Rosaceae* in *The genera of flowering plants* 2ª ed.:174-220. Clarendon Press, Oxford. 1967.
- . *Evolution and phylogeny of flowering plants dicotyledons: facts and theory*. 659p. Academic Press. London and New York. 1969.
- JACKSON, G. *The morphology of the flowers of Rosa and certain closely related genera*. 21(8):453-466. Am. Journ. Bot. Brooklyn. 1934.
- KERR, E.A. *Seed development in blackberries*: 654-672, Department of Genetics, Wisconsin Agricultural Experiment Station, University of Wisconsin, Madison, Wis., U.S.A. 1954.
- LEMÉE, A. *Dictionnaire descriptif & synonymique des genres de plantes phanerogames* 1:888. Paris. 1929.
- LINNAEUS, C., *Rubus* in *Species plantarum*: 492. Holmiae. 1753.
- . *Rubus* in *Genera plantarum* 5ª ed. 218. Holmiae. 1754.
- MALME, G.O.A. *Rubus* in *Einige Regnellische Phanerogamen*. Ark. f. Bot. 2 3A (4):6-9. Stockholm. 1931.
- Mc LEAN, R.C. & IVIMEY-COOK W.R. *Rosaceae. Text book of theoretical botany* 2:1.648-1.659. London. 1964.
- METCALFE, C.R. & CHALK L. *Rosaceae. Anatomy of the Dicotyledons*. 1:539-550. Clarendon Press, Oxford. 1965.
- MIQUEL, F.A.W. *Rubus rosaefolius* Sm. in *Flora van Nederlandsch Indie* 1(1):375. Amsterdam. 1856-1859.
- OLIVEIRA SANTOS, C.F. Anatomia dos nectários de algumas espécies da flora apícola: *Anais da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz*. 2:88-99. 1954.
- PARODI, L.R. *Rubus* in *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardineria* 1:427-430. Buenos Aires. 1959.
- PERCIVAL, M. Observations on the flowering and nectar secretion of *Rubus Fruticosus* (AGG). *New Phytol.* 45(1):111-123. Cambridge University Press, London. 1946.
- . *Floral Biology*. 1-239. Pergamon Press, London. 1965.
- PIO CORREA, M. *Rubus* in *Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas*. 1:105-106. Minist. da Agricultura do Rio de Janeiro. 1926.
- PROCTOR, M. & YEO P. *The pollination of flowers*. 2ª ed. I.IV-1-56. 418p. 111. Collins. London. 1975.
- REISTSMA, T. Pollen morphology of some european *Rosaceae*. *Acta Bot. Neerl.* 15:290-307. Utrecht. 1966.
- RENDLE, A.B. *Rosaceae* in *The classification of flowering plants*. 2:335-348, fig. 154-161. Cambridge. Univ. Press. 1956.
- ROBERTSON, G. *Rubus villosus*. Ait. in *Flowers and insects* St. Louis, 6: 438 Trans. Acad. Sci. 1895.
- ROBERTSON, K. R. The Genera of *Rosaceae* in The Southeastern United States. *Journ. Arnold. Arb.* 55:303-360. Harvard University. 1974.
- RIZZINI, C.T., Sistematização terminológica da folha. *Rodriguesia* 29 (42): 103-125. 1977.
- RYDBERG, P.A. *Rosaceae. North American Flora* 22(5):428-480. 1913.
- SERINGE, *Rosaceae* in *DC. Prodrum* 2:525-639. 1825.
- SCHULTZ, A.R. O gênero *Rubus* no Rio Grande do Sul. *An. Congr. Recife*: 144-146. 1962.
- SCHULTZE-MENZ. *Rosaceae* in *Engler, syllabus der pflanzenfamilien* 2:209-220. Gebruder Borntraeger, Berlin. 1964.
- STAFLEU, F.A. *International Code of Botanical Nomenclature*. Regnum Vegetabile 82. Utrecht: 1-426. 1972.
- STEBBINS, G.L. *Variation and evolution in plants*. N.Y. 643p. Columbia Un. Press. 1967.
- . *Flowering plants, evolution above the species level*. I-XVIII, 1-399, Cambridge. 1974.
- STANDLEY, P.C. *Rosaceae* in *Trees and Shrubs of México Contr.* U.S. Nat. Herb. 23:328-336. 1922.
- TROLL, W. *Rubus* in *Die infloreszenzen* 1:389-399. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. 1964.
- VALPERS, G.G. *Rosaceae* in *Repert. Bot. Syst.* 2:11-25, Lipsiae. 1843.
- VAN COTTHER, W.R.J. A classification of stomatal tubes. *Journ. Bot. London* 63:235-246, 1-5 pl. 1970.
- WEIHE & VON ESEMBECK. *Rubi Germanici*. apud. Focke. 1822-1827.
- VELLOZO, J.M. da C. *Rubus* in *Florae Fluminensis*. Icones 5: t. 81-82, 5:208.1881. Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro. Paris. 1831 (1827).
- WILLDENOW, C.L. *Rubus pinnatus* in *Enumeratio horti regii botanici berlinensi* 2: 1.081. Berlin. 1799.
- XAVIER MOREIRA, A. *Catálogo de pólenes do Estado da Guanabara e arredores*. 1-48, figs. 1-9 Museu Nacional do Rio de Janeiro. 1969.

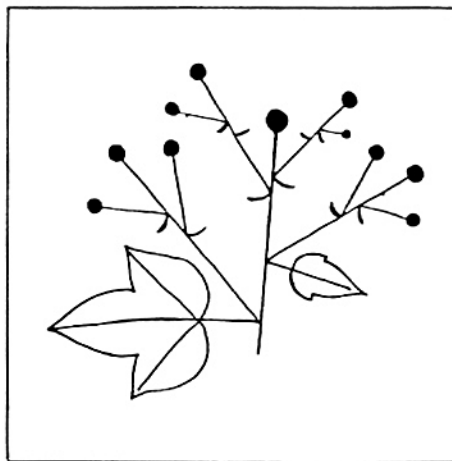


Figura 3

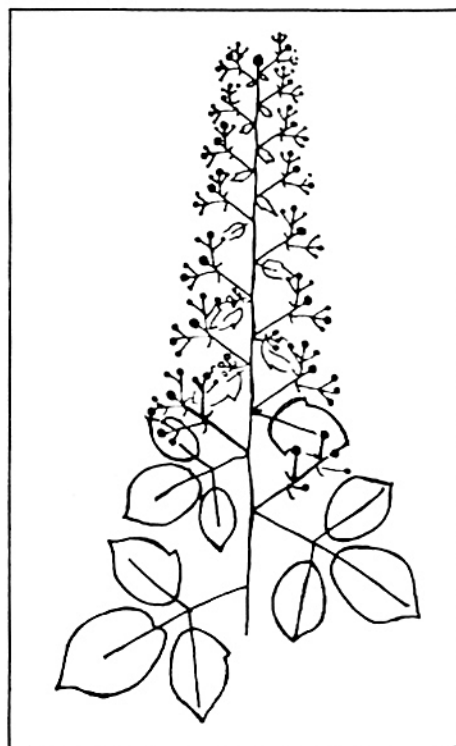


Figura 4

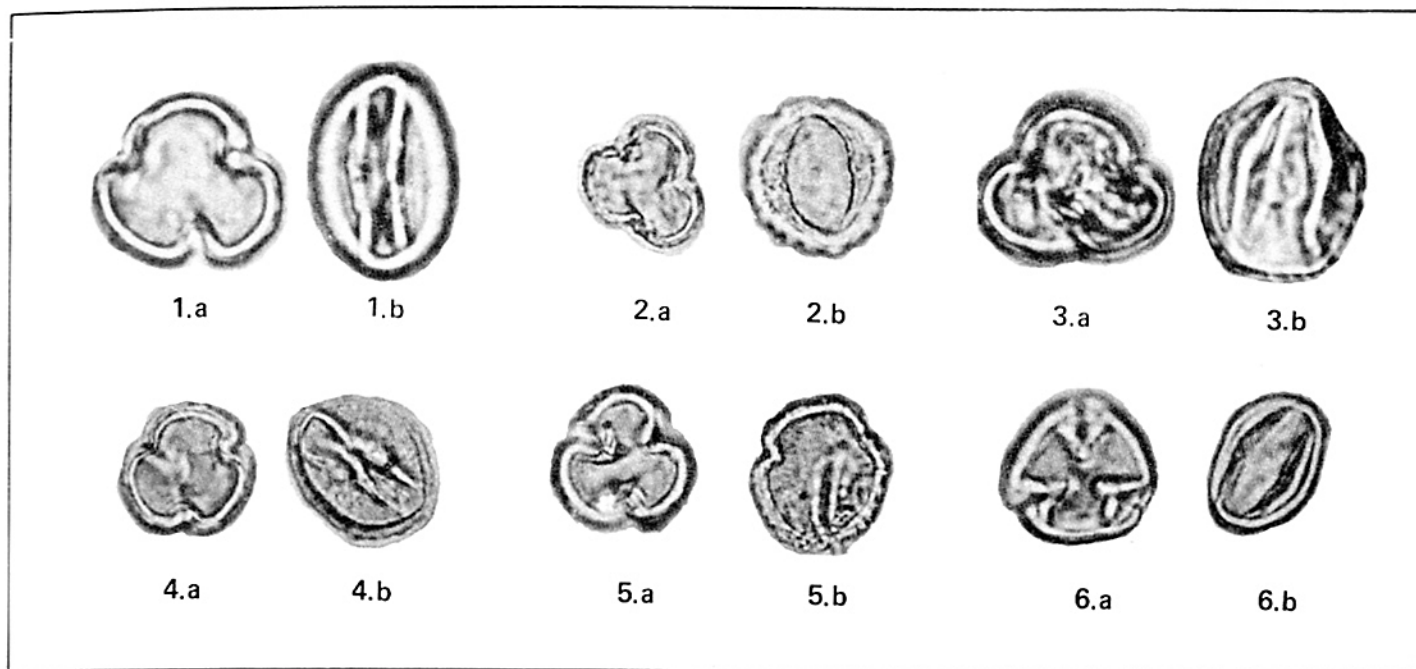


Figura 5

Pólen — 1 - *R. urticifolius* Poir; 1.a - visão polar; 1.b - visão equatorial — 2 - *R. rosifolius* J. Smith. var. *rosifolius*; 2.a - visão polar; 2.b - visão equatorial — 3 - *R. erythroclados* Mart.; 3.a - visão polar; 3.b - visão equatorial — 4 - *R. rosifolius* J. Smith. var. *coronarius* Sims.; 4.a - visão polar; 4.b - visão equatorial — 5 - *R. brasiliensis* Mart.; 5.a - visão polar; 5.b - visão equatorial — 6 - *R. imperialis* Ch. & Sch.; 6.a - visão polar; 6.b - visão equatorial.

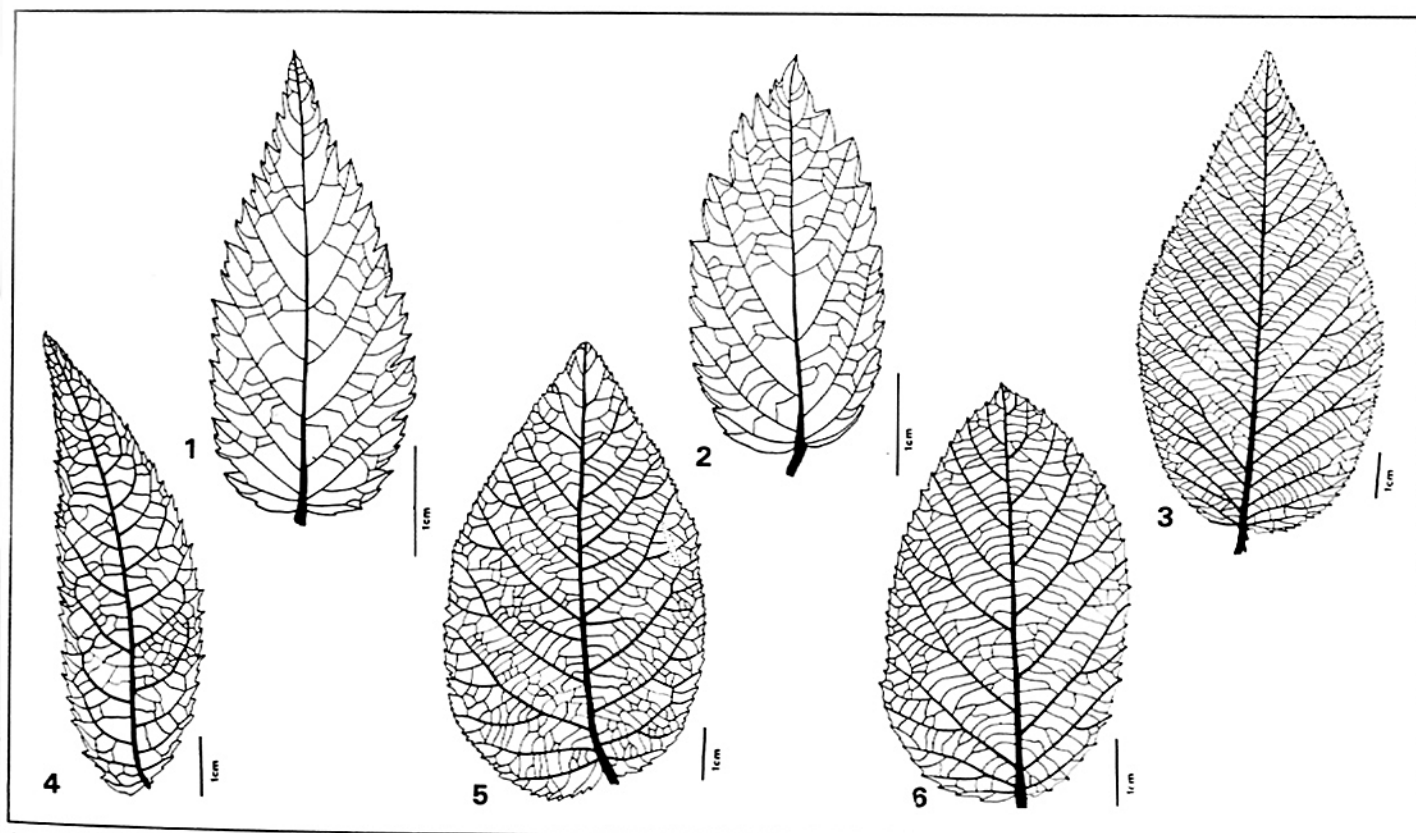


Figura 6

Folíolos: 1 - *R. rosifolius* J. Smith. var. *rosifolius*; 2 - *rosifolius* J. Smith var. *coronarius* Sims; 3 - *R. urticifolius* P.; 4 - *R. erythroclados* M.; 5 - *R. brasiliensis* M., 6 - *R. imperialis* Ch. & Sch.

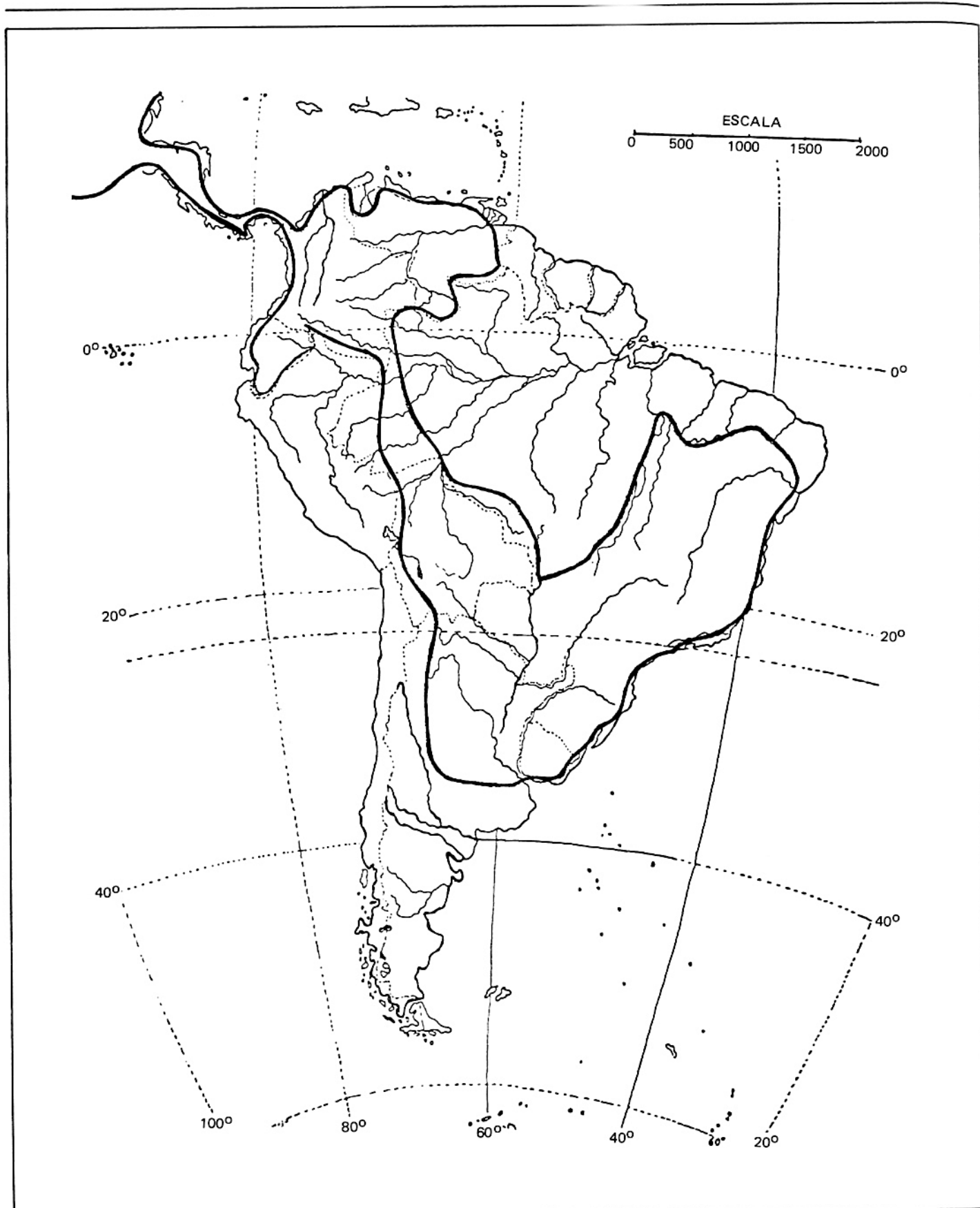


Figura 7
Distribuição geográfica do gênero *Rubus* nas Américas do Sul e Central.

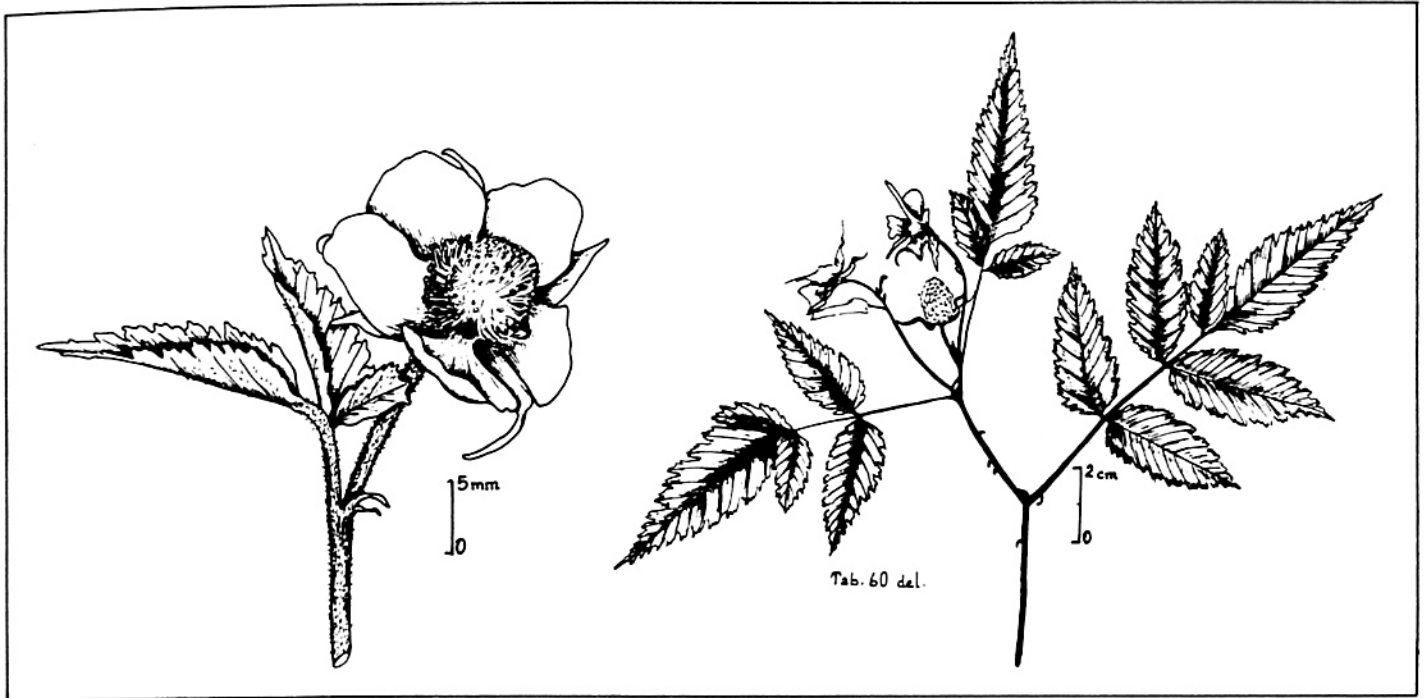


Figura 8
Lectótipo e flor de *R. rosifolius* J. Smith. var. *rosifolius*.

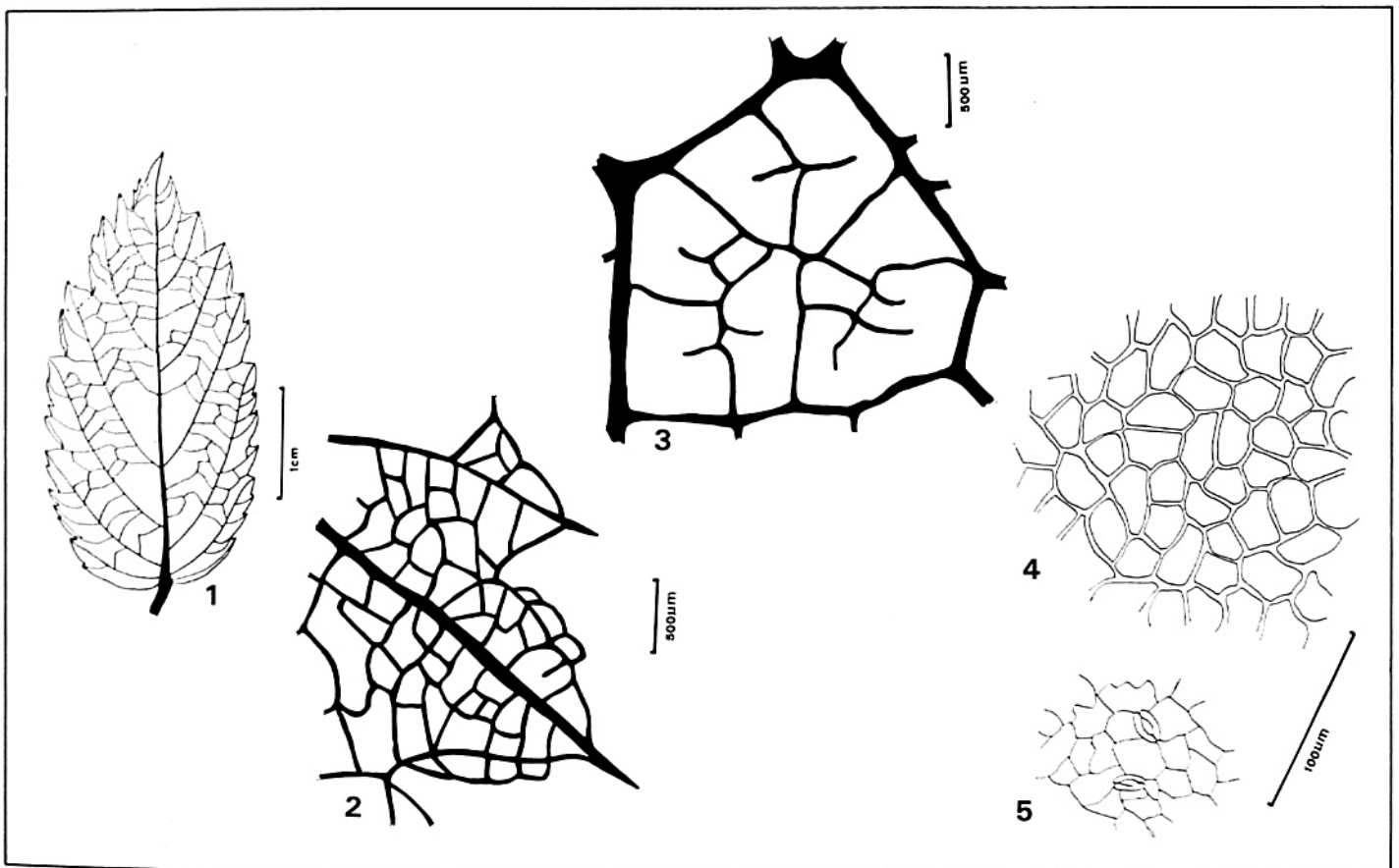


Figura 9
Nervação: 1 - aspecto geral da nervação; 2 - detalhe do bordo; 3 - rede; 4 - detalhe da epiderme superior; 5 - detalhe da epiderme inferior evidenciando os estômatos.

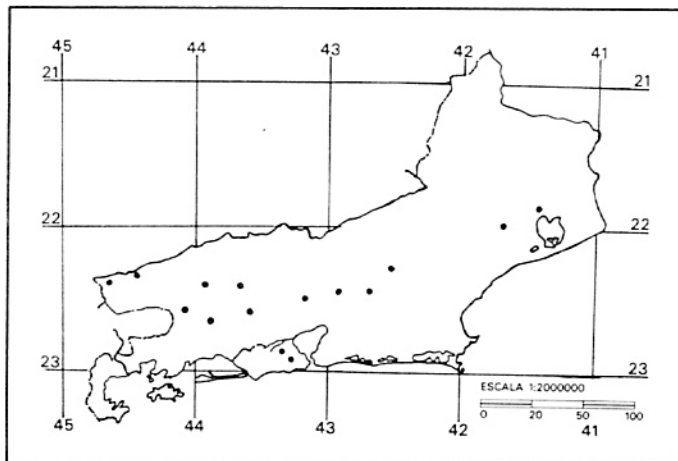


Figura 10
Distribuição geográfica de *R. rosifolius* J. Smith. var. *rosifolius* no Estado do Rio de Janeiro.



Figura 12
Trigona spinides Fabricius (1973).

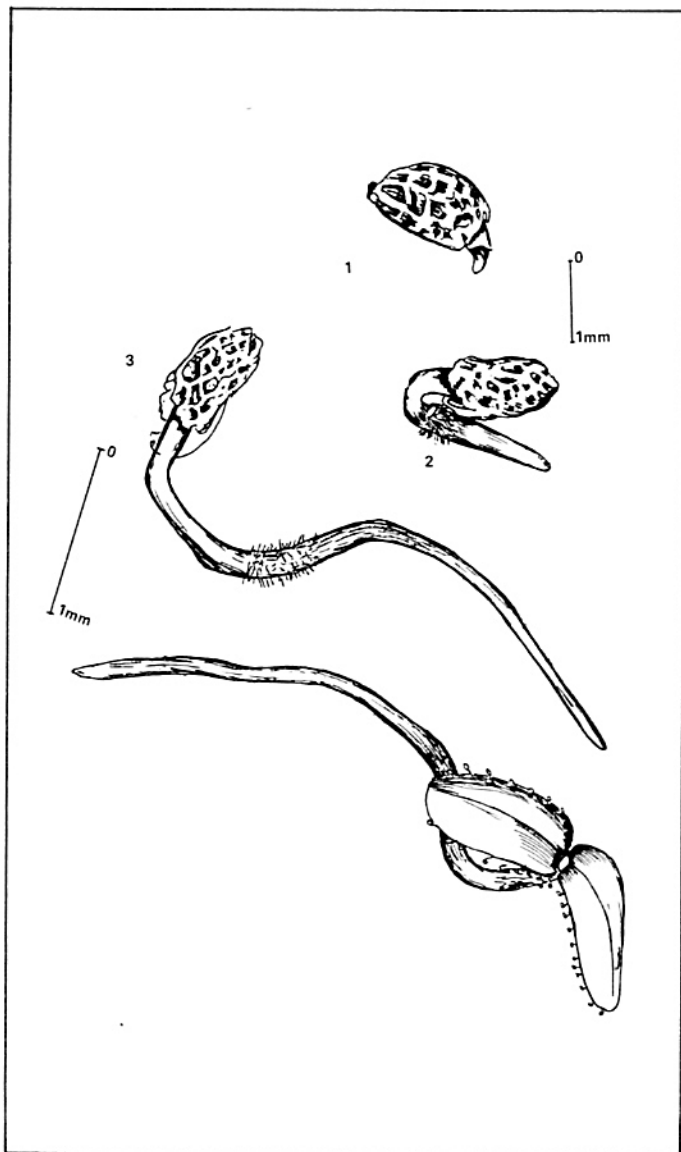


Figura 11

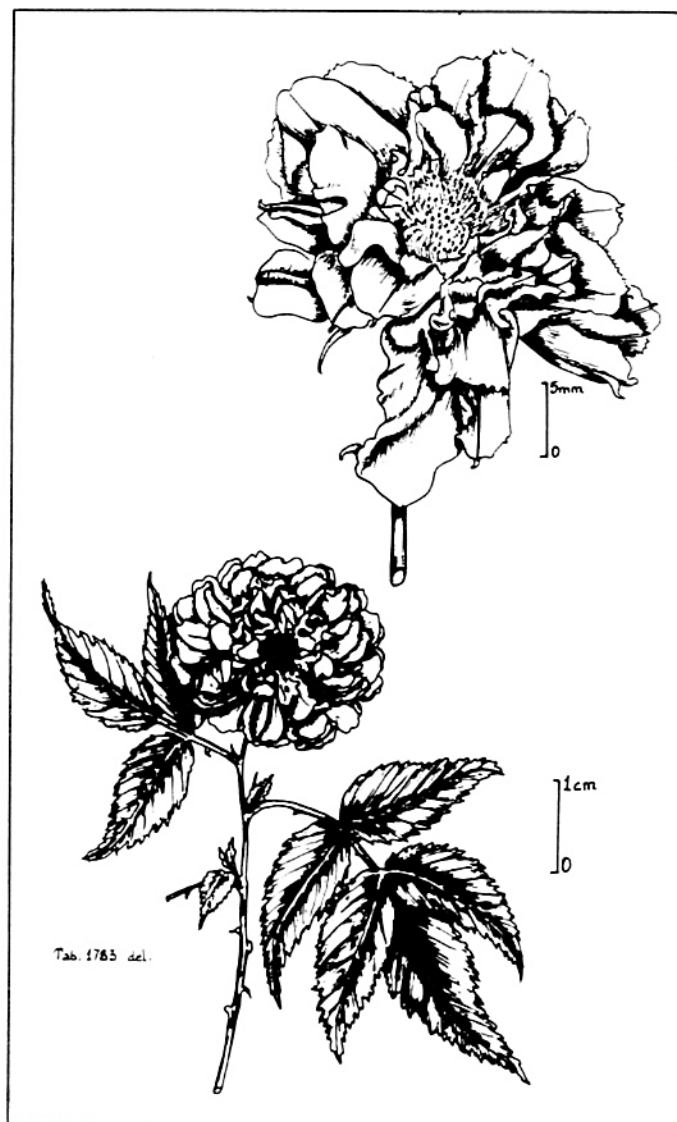


Figura 13
Lectótipo e flor de *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius* Sims.

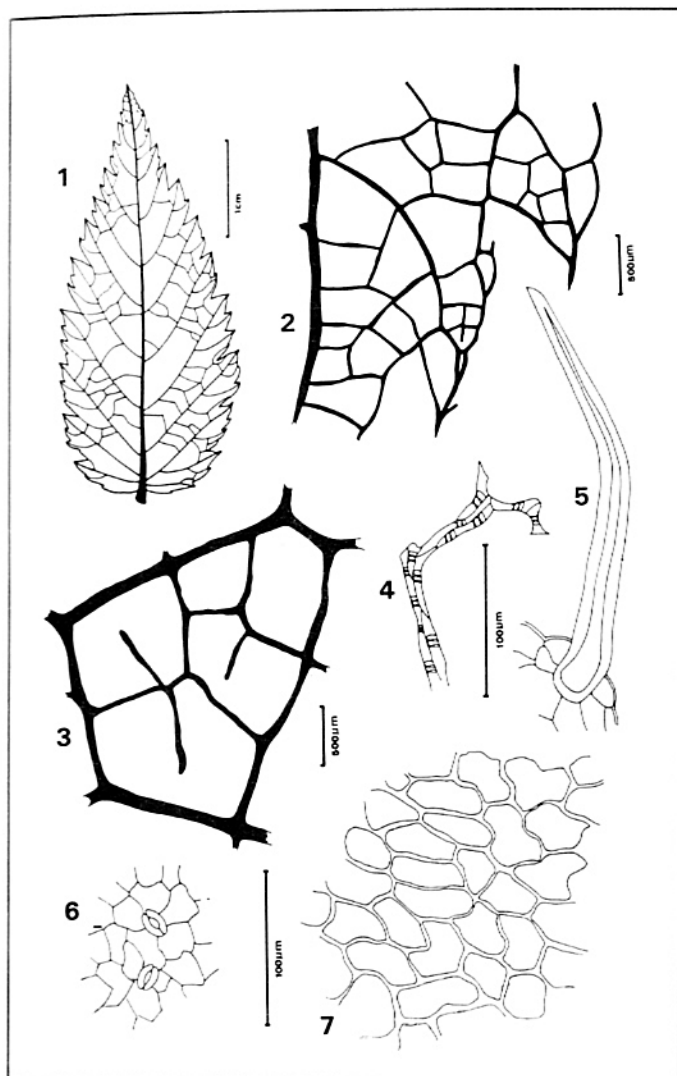


Figura 14
Nervação: 1 - aspecto da nervação; 2 - detalhe do bordo; 3 - rede; 4 - terminação nervosa vascular; 5 - pêlo; 6 - detalhe da epiderme inferior; 7 - detalhe da epiderme superior.

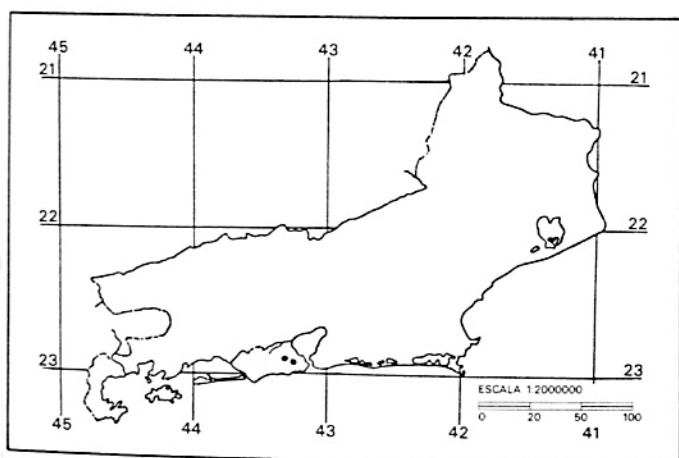


Figura 15
Distribuição geográfica de *R. rosifolius* J. Smith var. *coronarius* Sims no Estado do Rio de Janeiro.

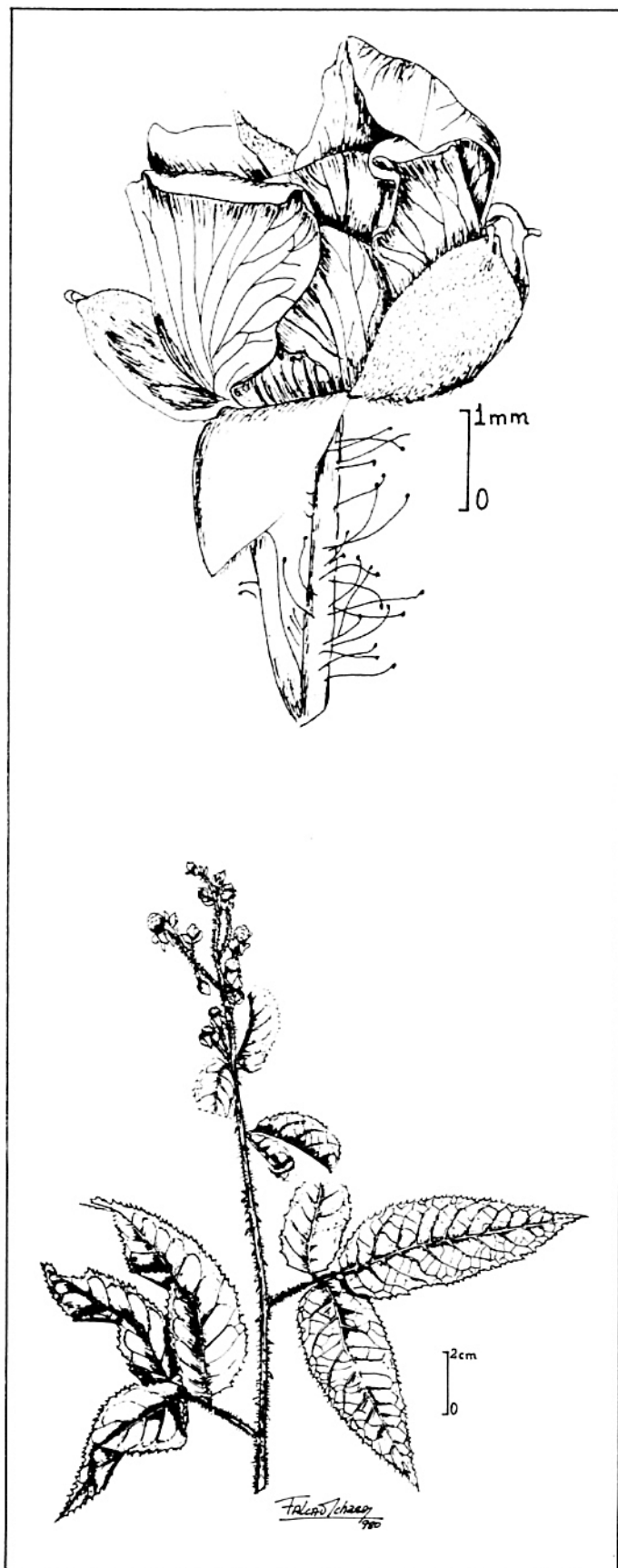


Figura 16
Hábito e flor de *R. erythroclados* M.

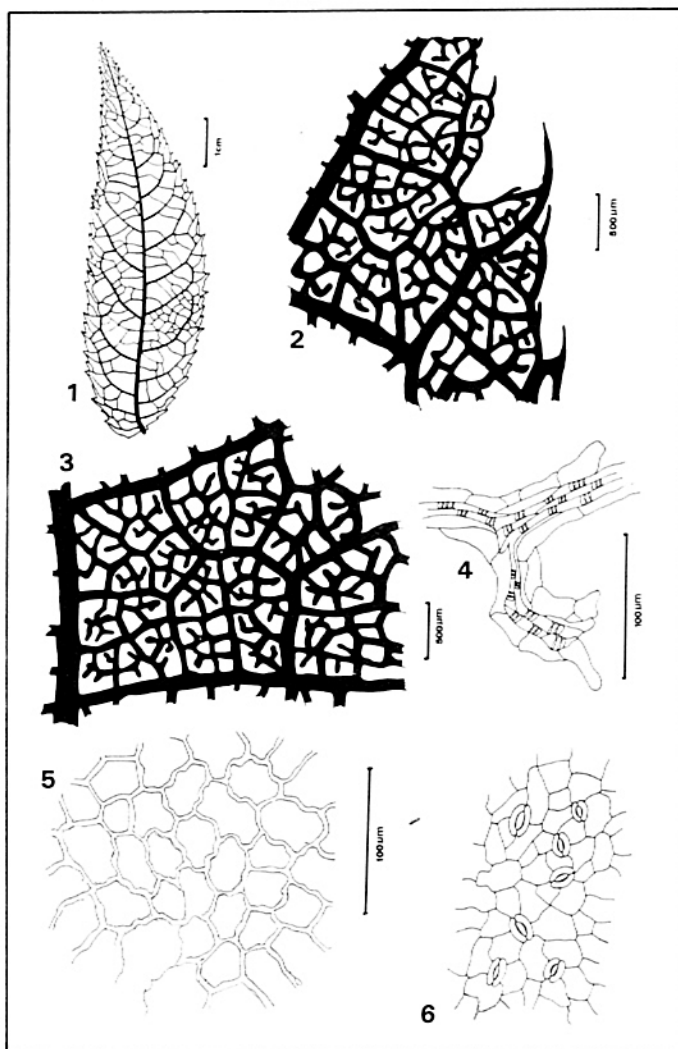


Figura 17

Nervação: 1 - aspecto geral da nervação; 2 - detalhe do bordo; 3 - rede; 4 - terminação nervosa vascular; 5 - detalhe da epiderme superior; 6 - detalhe da epiderme inferior evidenciando os estômatos.

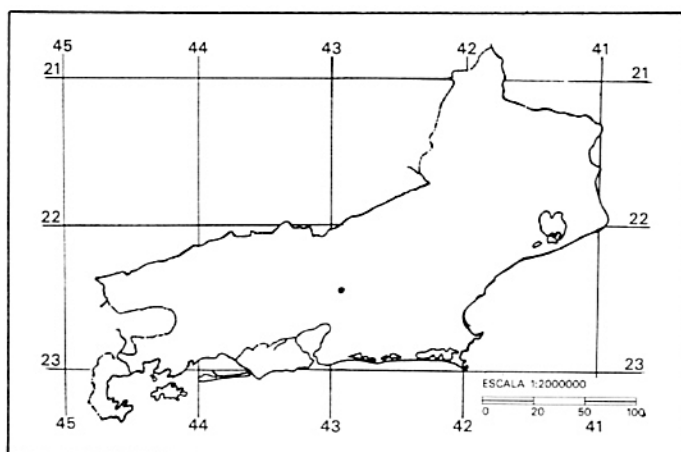


Figura 18

Distribuição geográfica de *R. erythroclados* M. no Estado do Rio de Janeiro.

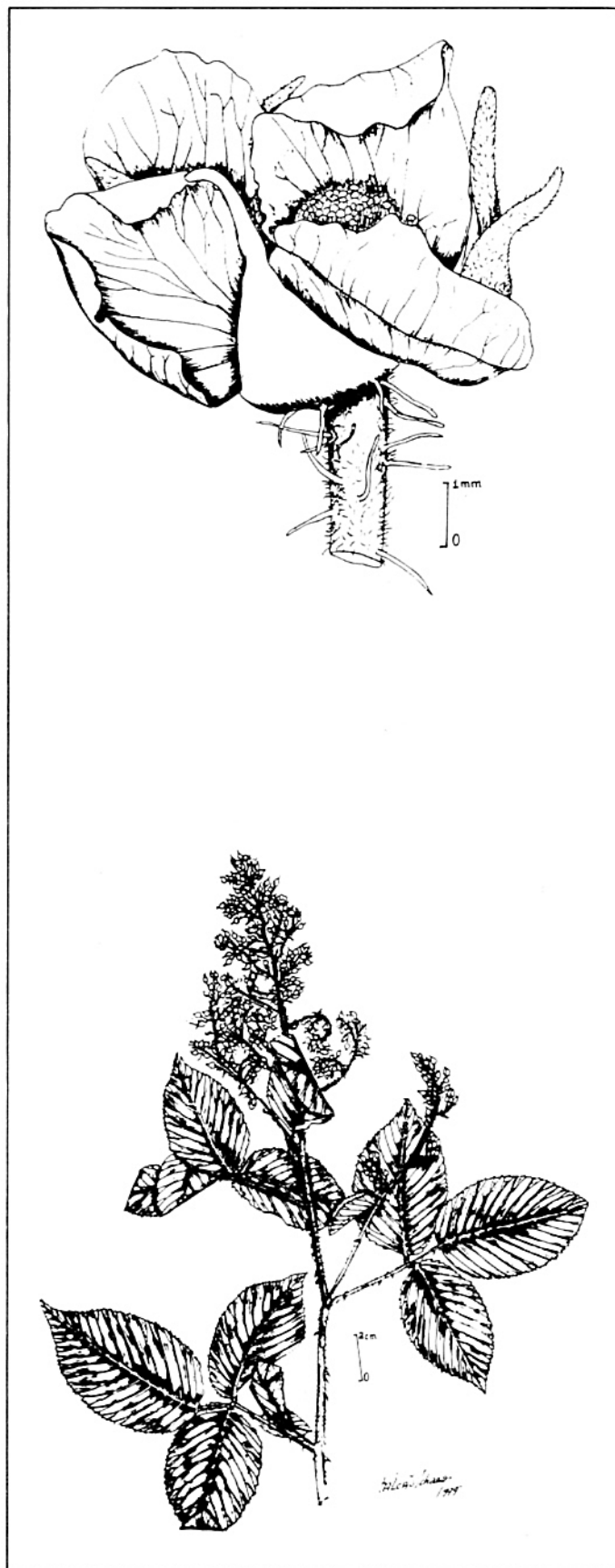


Figura 19

Hábito e flor de *R. urticifolius* Poir.

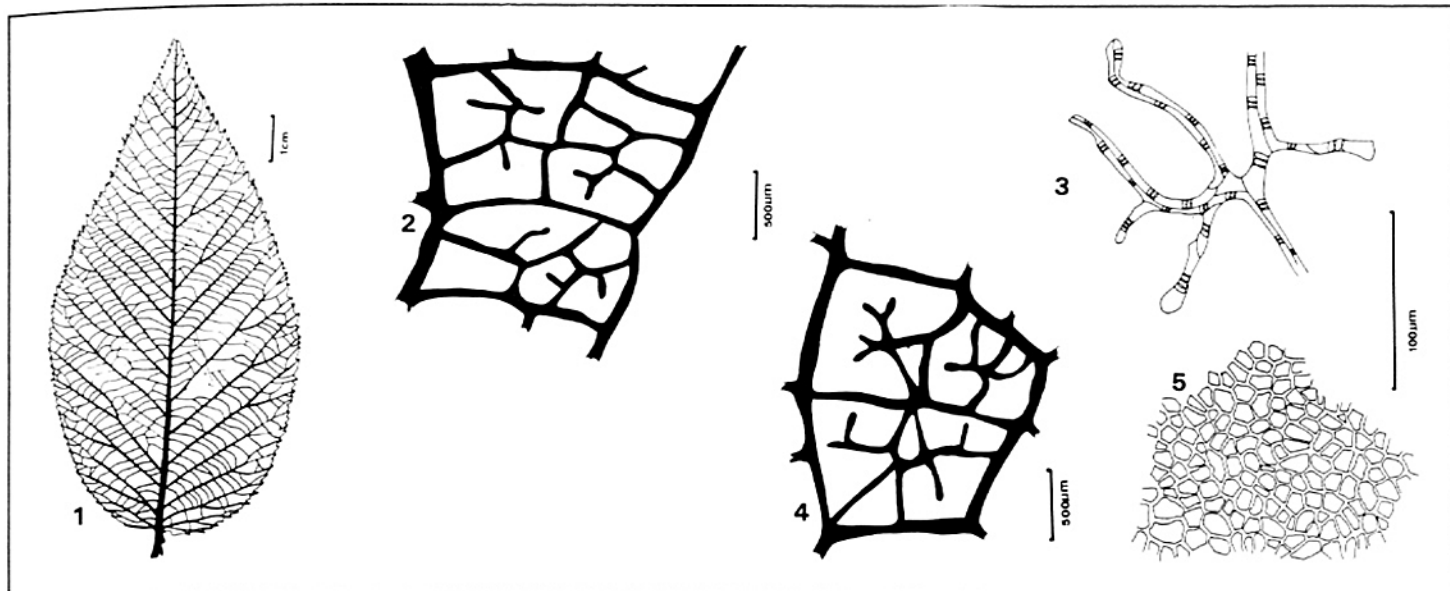


Figura 20

Nervação: 1 - aspecto geral da nervação; 2 - detalhe do bordo; 3 - terminação nervosa vascular; 4 - rede; 5 - detalhe da epiderme superior.

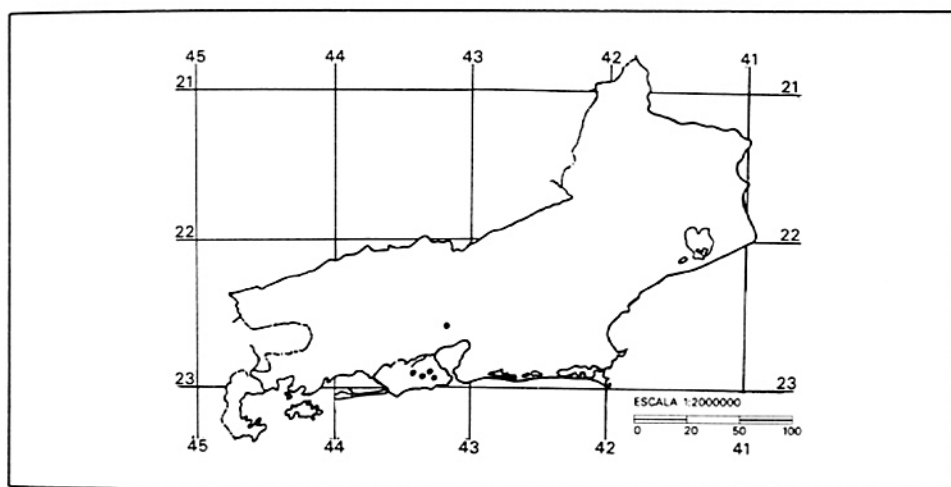


Figura 21

Distribuição geográfica de *R. urticifolius* Poir. no Estado do Rio de Janeiro.

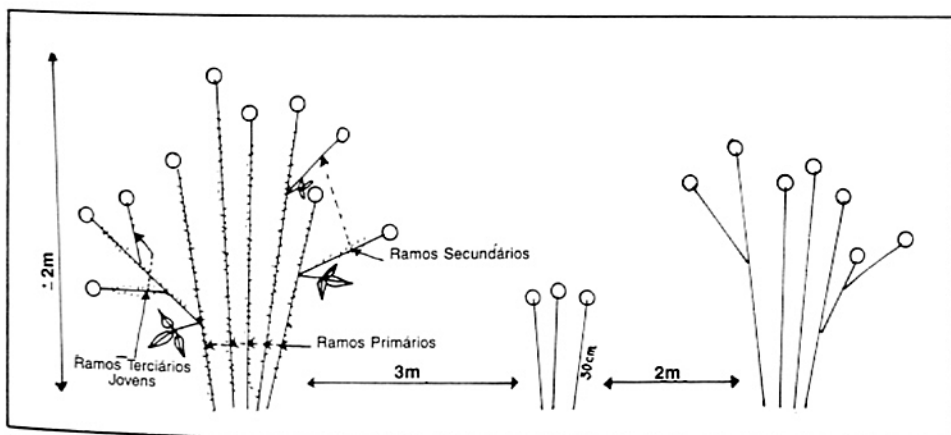


Figura 22

Desenho esquemático do Habitus de *R. brasiliensis* M.



Figura 23

Hábito e flor de *R. brasiliensis* M.

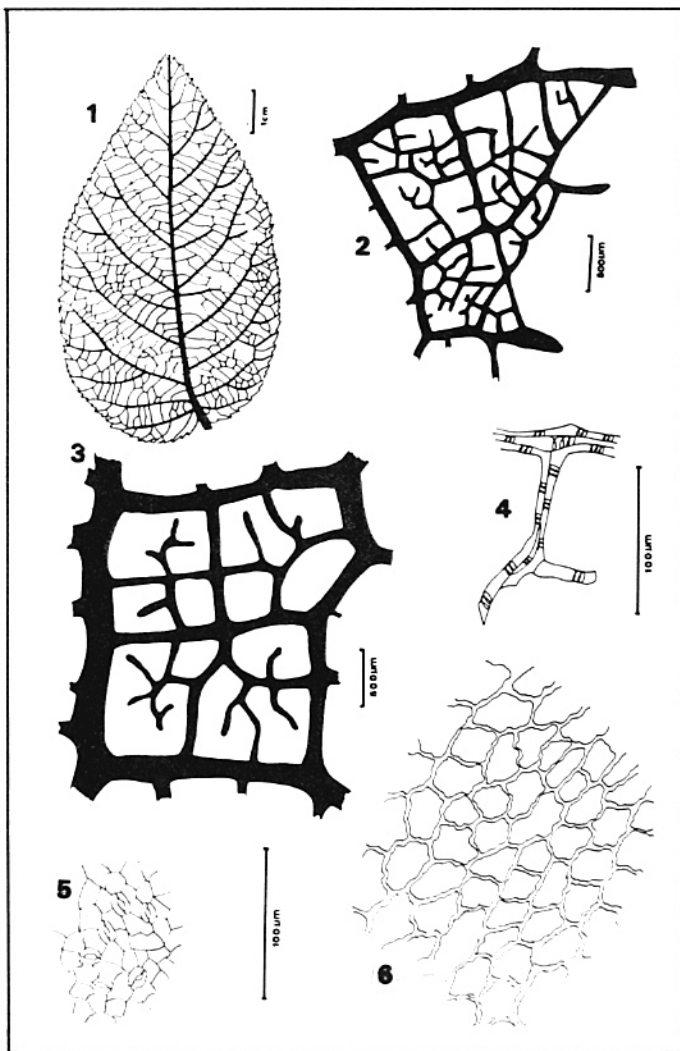


Figura 24
Nervação: 1 - aspecto geral da nervação; 2 - detalhe do bordo; 3 - rede; 4 - terminação nervosa vascular; 5 - detalhe da epiderme inferior; 6 - detalhe da epiderme superior.

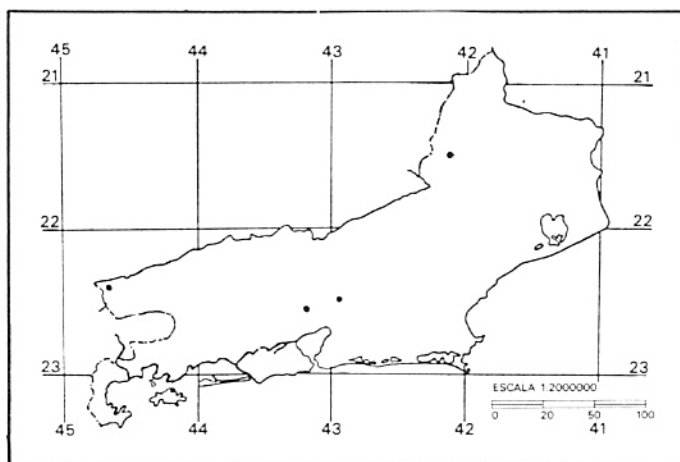


Figura 25
Distribuição geográfica de *R. brasiliensis* M. no Estado do Rio de Janeiro.

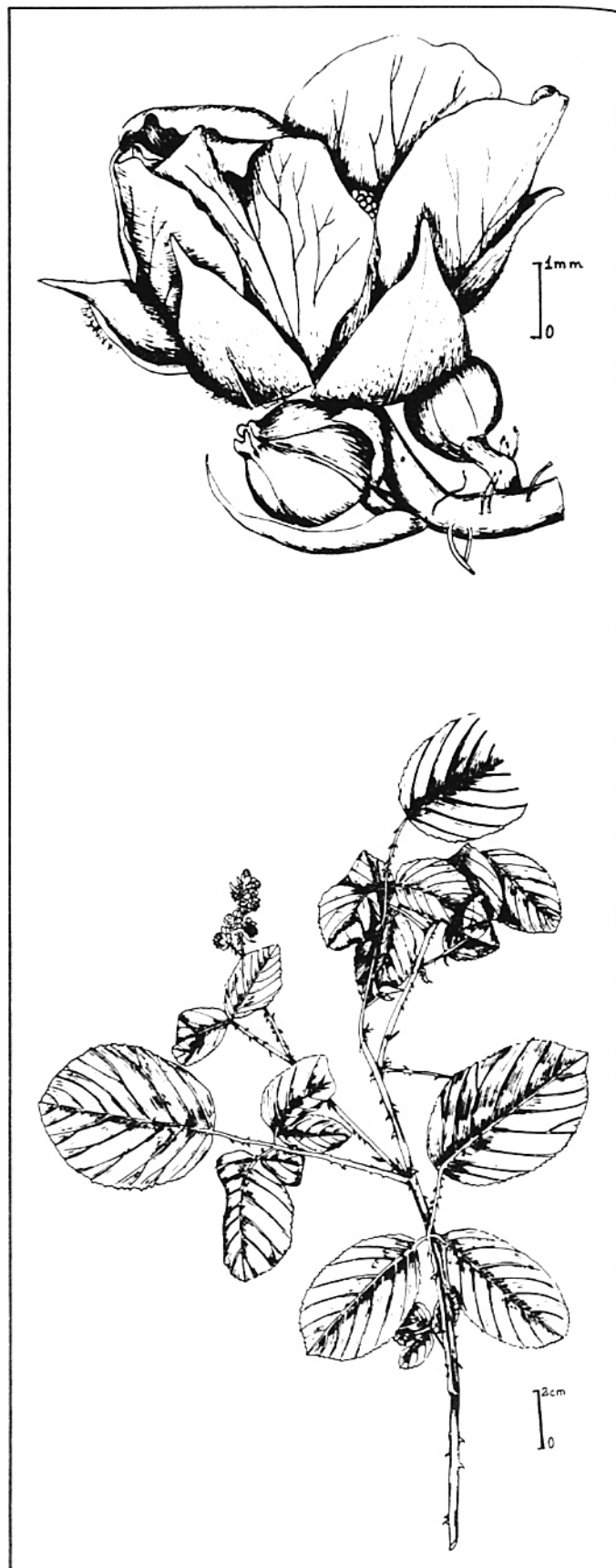


Figura 26
Hábito e flor de *R. imperialis* Ch. & Sch.

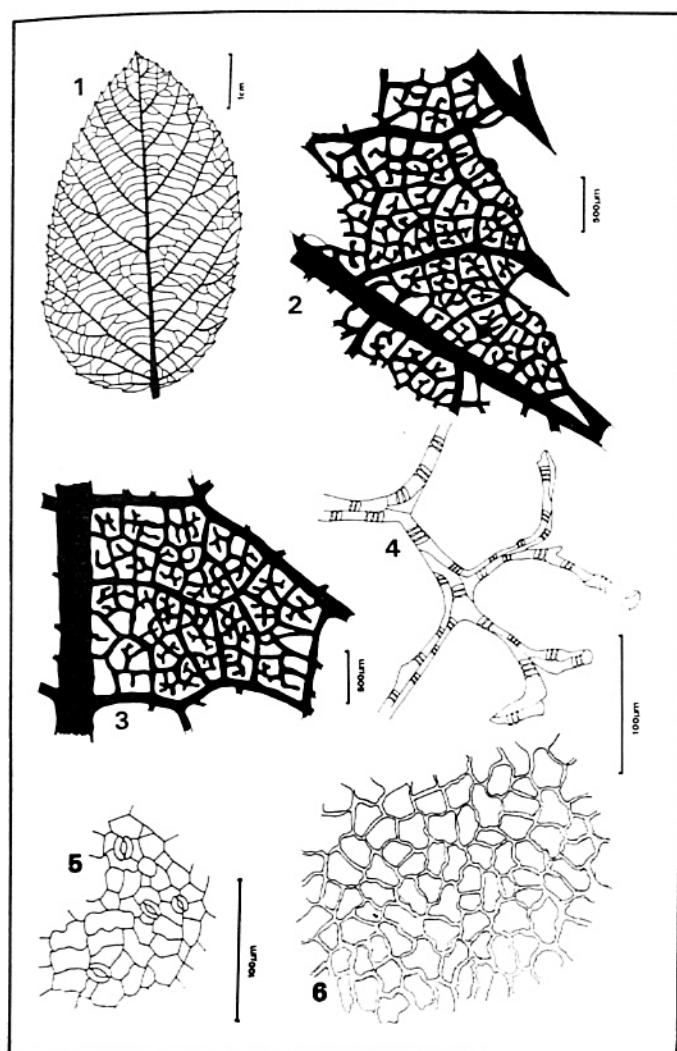


Figura 27

Nervação: 1 - aspecto geral da nervação; 2 - detalhe do bordo; 3 - rede; 4 - terminação nervosa vascular; 5 - detalhe da epiderme inferior; 6 - detalhe da epiderme superior.

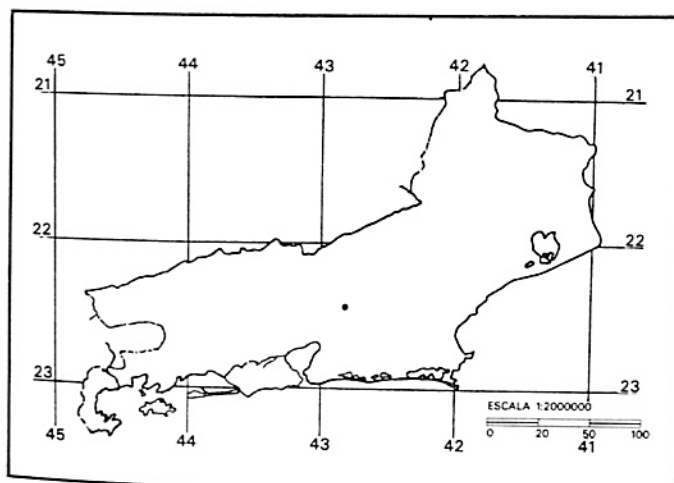


Figura 28

Distribuição geográfica de *R. imperialis* Ch. & Sch. no Estado do Rio de Janeiro.