



VALÉRIA STRANGHETTI

Reavaliação do gênero monotípico
Rhodocalyx Muell.-Arg.
(Apocynaceae)

Este exemplar corresponde à redação final
da tese defendida pelo(a) candidato a)

Valéria Stranghetti

e aprovada pela Comissão Julgadora.

Dissertação apresentada ao
Instituto de Biologia da
Universidade Estadual de
Campinas, para a obtenção
do título de Mestre em
Biologia Vegetal

Campinas 15/12/92

Orientadora: Profa. Dra. LUIZA S. KINOSHITA-GOUVEIA

CAMPINAS - SP

1992

St82r

18814/BC

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

À Gizele, Tadeu, Lillian
Simone e Tiago, é claro.

A G R A D E C I M E N T O S

À Profa. Dra. Luíza Sumiko Kinoshita Gouvêa, pela orientação, incentivo, apoio constantes e pela confiança depositada em mim.

À Profa. Dra. Angela Borges Martins, pela revisão crítica do manuscrito, sugestões e gentileza com que sempre me atendeu.

À Profa. Dra. Neusa Taroda Ranga, pela revisão crítica do manuscrito, sugestões e pela confiança depositada em mim.

Ao Prof. Dr. Washington Marcondes Ferreira Neto, pela revisão crítica do manuscrito e sugestões que auxiliaram o aprimoramento deste trabalho.

Ao Prof. Dr. George J. Shepherd, pelas sugestões e leitura crítica do summary.

Aos Professores da Pós-Graduação deste Departamento, pela amizade e incentivo.

Aos Funcionários deste Departamento, pela amizade, carinho e gentileza com que sempre me atenderam.

À Esmeralda e Emi pelo acabamento artístico das ilustrações e auxílio na montagem das figuras.

À Iria B. Baldassari e Margareth F. de Sales, pelas suas valiosas informações.

Aos meus amigos Ritinha, Paulo, Ingrid, Eneida, Lêda, Cristiana, Angela, Alan, Carmen, Alexandre, Amélia, Silvia, Felício, Lúcia, Ana Angélica, Renato, Gizelda, Mônica, Julio, Luiz, Rosângela, Silvana, Patricia, Andréa Franco, Tereza, Maria Tereza, Rodolfo, Judith, Andréa Spina, Cristininha e Main, que direta ou indiretamente participaram deste trabalho.

Aos meus amigos do Departamento de Parasitologia, Marisa, Mara, Mônica, Silvana, Luciene, Julio, Neide, Rubens e Sérgio.

À Ingrid, José Osvaldo, Eneida e Paulo que estiveram sempre ao meu lado nas horas mais difíceis e souberam me dar carinho e muita tranquilidade.

Aos meus pais, pelo amor, apoio, incentivo, sem o que não teria sido possível completar este trabalho.

À Gizele, Tadeu, Lilian, Simone e Tiago, pelo carinho e incentivo constantes.

Ao Mauricio, Sônia, Cinthia, Ludmilla, Humberto, Vera, Bruno, Letícia e Lucas, pelo carinho e incentivo.

À CAPES que financiou este trabalho.

meus sinceros agradecimentos.

INDICE

pág.

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. MATERIAL E METODOS.....	4
3. RESULTADOS	
3.1. Histórico do gênero <i>Rhodocalyx</i> Muell.-Arg.....	10
3.2. Posição taxonômica do gênero <i>Rhodocalyx</i> Muell.-Arg.....	14
3.3. Características morfológicas.....	20
3.4. Descrição de <i>Rhodocalyx rotundifolius</i> Muell.-Arg.....	37
4. DISCUSSAO GERAL.....	45
5. CONCLUSOES.....	62
6. RESUMO.....	65
7. SUMMARY.....	67
8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	69
9. APENDICE	
9.1. Material examinado de <i>Mandevilla erecta</i> (Vell.)Woodson.	75

9.2. Material examinado de <i>Mandevilla pentlandiana</i> (A.DC.)	
Woodson.	78
9.3. Material examinado de <i>Prestonia tomentosa</i> R.Br.....	82
9.4. Material examinado de <i>Prestonia riedelii</i> (Muell.-Arg.)	
Mgf.....	83

I N D I C E D A S I L U S T R A Ç O E S

pág.

FIGURA 1. <i>Rhodocalyx rotundifolius</i> Muell.-Arg.....	21
FIGURA 2. HABITO.....	22
FIGURA 3. A-C DIAGRAMA DE INFLORESCENCIA; D- ESQUEMA DA COROLA...	27
FIGURA 4. ESTAMES: FACE VENTRAL E DORSAL.....	32
FIGURA 5. CORTE LONGITUDINAL DA COROLA MOSTRANDO POSICIONAMENTO DOS ESTAMES EM RELAÇÃO A CLAVUNCULA.....	33
FIGURA 6. <i>Rhodocalyx rotundifolius</i> Muell.-Arg.....	39
FIGURA 7. DISTRIBUIÇÃO GEOGRAFICA DE <i>R. rotundifolius</i> Muell.-Arg.	40
FIGURA 8. <i>Mandevilla erecta</i> (Vell.) Woodson.....	51
FIGURA 9. <i>Mandevilla pentlandiana</i> (A.DC.) Woodson.....	52
FIGURA 10. <i>Prestonia tomentosa</i> R.Br.....	56
FIGURA 11. <i>Prestonia riedelii</i> (Muell.-Arg.) Mgf.....	57

TABELA 1	ANALISE COMPARATIVA DOS CARACTERES MORFOLOGICOS DOS	
GENEROS	<i>Rhodocalyx</i> Muell.-Arg., <i>Mandevilla</i> Lindl. e <i>Prestonia</i>	
R.Br.		36

1. INTRODUÇÃO

A família Apocynaceae Juss., à qual pertence o gênero *Rhodocalyx* Muell.-Arg., apresenta cerca de 300 gêneros e 2000 espécies, distribuídos essencialmente nas regiões tropicais e subtropicais do mundo inteiro (BARROSO, 1986). Para a América do Sul, ALLORGE (1980) cita 52 gêneros e 377 espécies, sendo que 26 gêneros são considerados endêmicos para o continente. BARROSO (1986) assinala, no Brasil, cerca de 41 gêneros e 376 espécies.

São plantas com hábito variando de subarbustos a árvores e até mesmo lianas, corola gamopétala, ovário apocarpico com estilete único na maioria das espécies e, em algumas espécies o estigma está aderido ao retináculo das anteras, sendo a característica marcante a de produzir látex. Devido à sua grande ocorrência no Brasil, ao lado da importância econômica de muitas de suas espécies, muitos trabalhos têm sido realizados sob diferentes aspectos.

Entre os trabalhos clássicos com referência à família Apocynaceae como um todo, destacam-se os de DE CANDOLLE (1844 a,b), MUELLER (1860), MIERS (1878), SCHUMANN (1895) e PICHON (1948 a,b; 1950). Já, WOODSON (1930, 1933, 1935, 1936) e ALLORGE (1980) trabalharam respectivamente com as subfamílias Echitoideae e Tabernaemontanoideae nas Américas. AZAMBUJA (1947) fez um estudo da família no Brasil, relacionando e descrevendo apenas ao nível de gênero.

Em termos florísticos, podemos citar os trabalhos de MARKGRAF (1968), EZCURRA (1981) e KINOSHITA-GOUVEA & BALDASSARI (1987).

Estudos taxonômicos mais recentes ao nível genérico têm sido realizados com: *Rauvolfia* (RAO, 1956), *Condylocarpon* (FALLEN, 1983), *Anechites* (FALLEN, 1983), *Macrosiphonia* (BARBAN, 1985), *Allamanda* (SAKANE & SHEPHERD, 1986), *Aspidosperma* (MARCONDES-FERREIRA, 1988) e *Himatanthus* (PLUMEL, 1991).

Especificamente para o gênero monotípico *Rhodocalyx*, estudos taxonômicos foram realizados por MUELLER (1860), autor do gênero, e MIERS (1878) no século passado, sendo que a última revisão feita, é a apresentada por WOODSON (1936). Neste trabalho, ele aceitou o gênero de MUELLER (1860), cuja posição taxonômica até hoje é questionada.

Neste trabalho, reavaliamos o conceito do gênero *Rhodocalyx*, analisando a opinião de alguns autores como FALLEN (comunicação pessoal) de que se trata de uma *Mandevilla* especializada e atualizamos a sua distribuição geográfica.

Sob o aspecto morfológico, realizamos um estudo comparativo entre *Rhodocalyx rotundifolius* Muell.-Arg., *Mandevilla erecta* (Vell.) Woodson, *Mandevilla pentlandiana* (A.DC.) Woodson, *Prestonia tomentosa* R.Br. e *Prestonia riedelii* (Muell.-Arg.) Mgf. Essas espécies foram escolhidas devido à semelhança morfológica aparente com *R. rotundifolius*.

Rhodocalyx rotundifolius Muell.-Arg. apresenta brácteas e lacínios do cálice desenvolvidos, foliáceos a subpetalóides, inflorescência racemosa e cinco nectários circundando o ovário, características estas que a aproximam de *Mandevilla erecta* (Vell.) Woodson e *Mandevilla pentlandiana* (A.DC.) Woodson. Foram examinados também exemplares de *Prestonia tomentosa* R.Br. e *Prestonia riedelii* (Muell.-Arg.) Mgf., espécies que apresentam características morfológicas que também ocorrem em *R. rotundifolius*, tais como: brácteas e lacínios do cálice desenvolvidos, foliáceos e desenvolvidos, corola hipocrateriforme com anel caloso, cabeça estigmática em forma de carretel, cilíndrica, base da antera sagitada e retináculo da antera em forma de arco.

2. MATERIAL E METODOS

Estudos foram realizados principalmente com as espécies *Rhodocalix rotundifolius* Muell.-Arg., *Mandevilla erecta* (Vell.) Woodson, *Mandevilla pentlandiana* (A.DC.) Woodson, *Prestonia tomentosa* R.Br. e *Prestonia riedelii* (Muell.-Arg.) Mgf. e também através de dados de literatura referentes às outras espécies de *Mandevilla* e *Prestonia*. Isto foi possível devido à facilidade em se obter material de *Mandevilla* e *Prestonia*, além de outras informações específicas, pois estes gêneros estão sendo estudados respectivamente por M.F. de Sales e I.B. Baldassari, alunas do curso de pós-graduação deste Instituto.

O estudo comparativo da morfologia de *R. rotundifolius*, *M. erecta*, *M. pentlandiana*, *P. tomentosa* e *P. riedelii*, foi baseado no exame de material herborizado, proveniente de diversas instituições nacionais e estrangeiras.

As siglas dos herbários consultados estão de acordo com o Index Herbariorum (STAFLEU, 1981).

- A Arnold Arboretum, Harvard University, Cambridge,
 E.U.A.
- B Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-
 Dahlem, Berlin, Alemanha.
- BHMH Herbário do Museu de História Natural da UFMG,
 Belo Horizonte. MG., Brasil.

- BM British Museum of Natural History, London,
Inglaterra.
- BR Jardin botanique national de Belgique, Domaine de
Bouchot, Bruxelles, Bélgica.
- BX Jardin Botanique de L'Etat, Bruxelles, Bélgica.
- C Botanical Museum and Herbarium, Gothersgade,
Copenhagem, Dinamarca.
- FUEL Herbário da Universidade Estadual de Londrina, PR.
Brasil.
- G Conservatorie et Jardin botaniques, Switzerland,
Genève, Suíça.
- GH Gray Herbarium of Harvard University, Cambridge,
Massachusetts, E.U.A.
- HRB Herbário do Projeto RADAM BRASIL., Salvador, BA.,
Brasil.
- HRCB Herbário do Depto. de Botânica da UNESP, Rio
Claro, SP., Brasil
- ICN Instituto de Biociências, Departamento de Botânica,
Porto Alegre, RS., Brasil
- LIL Fundação e Instituto Miguel Lillo, Tucuman,
Argentina
- MBM Herbário do Museu Botânico Municipal de Curitiba,
Curitiba, PR., Brasil.
- MG Herbário do Museu Paraense Emilio Goeldi, PA.,
Brasil
- MO Herbarium of Missouri Botanical Garden, St.Louis,
Missouri, E.U.A.

- NY The New York Botanical Garden, New York, E.U.A.
- P Museum National D'Histoire Naturelle, Laboratoire de Phanerogamie, Paris, França.
- RB Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- S Section for Botany, Swedish Museum of Natural History (Naturhistoriska Riksmuseet), Stockholm, Suécia.
- S-PA Section for Paleobotany, Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm, Suécia
- SP Herbário do Estado "Maria Eneyda P.K. Fidalgo", Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo, SP., Brasil.
- UB Herbário do Departamento de Biologia Vegetal, Fundação Universidade de Brasília, Brasília, DF., Brasil.
- UEC Herbário do Depto. de Botânica da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP., Brasil.
- VIC Herbário da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG., Brasil
- W Naturhistorisches Museum, Viena, Austria.

Especificamente com relação aos tipos, foram examinados fotografias dos herbários de Paris, Suíça e Bélgica.

As estruturas florais (cálice, corola, androceu e gineceu) foram fervidas por alguns minutos para a reidratação das mesmas.

sendo então posteriormente examinadas e medidas.

A análise da estrutura floral de *R. rotundifolius*, *M. erecta*, *M. pentlandiana*, *P. tomentosa* e *P. riedelii*, foi feita através de estereomicroscópio Zeiss e as ilustrações foram realizadas com auxílio de câmara clara em diferentes escalas de aumento.

A nomenclatura adotada para indicar forma e indumento das estruturas foi baseada no trabalho de LAWRENCE (1951) e RADFORD *et al.* (1974).

Especificamente para a descrição de *R. rotundifolius*, foram tomadas as seguintes medidas: 1- comprimento do pecíolo; 2- comprimento e largura do limbo; 3- comprimento do pedicelo; 4- comprimento e largura da bráctea; 5- comprimento e largura do cálice; 6- comprimento da corola; 7- comprimento do estame; 8- comprimento do ovário, estilete e estigma; 9- comprimento do nectário; 10- comprimento do fruto; 11- comprimento da semente e da coma.

Os dados relativos à distribuição geográfica, floração e frutificação de *R. rotundifolius*, foram obtidos utilizando-se as informações mencionadas pelos coletores nas etiquetas do material herborizado. Para confecção do mapa de distribuição geográfica, foi usada a Carta do Brasil ao Milionésimo-IBGE (1968).

Após a descrição de *R. rotundifolius*, foi mencionada a relação do material examinado, obedecendo-se à seguinte ordem: País, Estado, localidade, data acompanhada pela abreviatura do estado fenológico do exemplar (st.-estéril, fl.-flor, fr.-fruto), nome e número do coletor e sigla do herbário. Alguns sinais de interrogação aparecem no texto, em algumas datas, e indicam impossibilidade de distinguir com clareza o registro das mesmas.

Para as demais espécies, *M. erecta*, *M. pentlandiana*, *P. tomentosa* e *P. riedelii*, foram feitas apenas análises morfológicas comparada. A relação do material examinado destas espécies, utilizadas para o estudo, está mencionada no apêndice deste trabalho, seguindo o mesmo modelo apresentado para *R. rotundifolius*.

Além do exame do material herborizado, foram feitas viagens para coleta e observação dos ambientes de ocorrência de *R. rotundifolius*. Os locais visitados foram: São Paulo: Brotas (outubro de 1991 e maio de 1992), Corumbataí (outubro de 1991 e maio de 1992), Itirapina (outubro de 1991 e maio de 1992), Mogi Guaçu, Fazenda Campininha (novembro de 1991 e janeiro de 1992) e São José do Rio Preto (fevereiro de 1992 a abril de 1992).

A análise dos grãos de pólen foi realizada através do materiais herborizados de: *Rhodocalyx rotundifolius* Muell.-Arg.: Col. S.M. de Campos, n. 114; *Mandevilla erecta* (Vell.) Woodson: Col. A. Krapovickas et al., n. 14154; *Mandevilla pentlandiana* (A.

DC.) Woodson: Col. O. Buchtien, n. 4671; *Prestonia tomentosa*
P.Br.: Col. M.A.Coleman, n. 219; *Prestonia riedelii* (Muell.-Arg.)
Mgf.: Col. P.E.Gibbs & H.F.Leitão Filho n. 4268. Neste caso, as
flores foram reidratadas, para então serem retirados os grãos de
pólen das anteras. Posteriormente foram feitas lâminas com os
grãos de pólen, que foram corados segundo a técnica de ALEXANDER
(1980) na concentração de 0,5ml de ácido láctico.

3. R E S U L T A D O S

3.1. HISTORICO DO GENERO *Rhodocalyx* Muell.-Arg.

Rhodocalyx gênero constituído até hoje por apenas uma espécie, *R. rotundifolius*, foi descrito por MUELLER (1860), na Flora Brasiliensis. Na ocasião, foi citada apenas uma coleta de d'Orbigny 1079 oriunda da Bolívia, mas o autor deixa claro que a distribuição da espécie se estendia ao Brasil, nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Mato Grosso e Bahia, sem citar coletas para esses estados. Também cita a obra de DE CANDOLLE (1844 a), onde estava relacionada *Echites erecta* Vell. Nesta obra, DE CANDOLLE (1844 a) havia enumerado 177 espécies para o gênero *Echites* P.Br.; segundo MUELLER (1860), muitas delas, incluindo *Echites erecta* Vell., não se enquadravam dentro do conceito original de *Echites* P.Br., cujas características eram: hábito volúvel, inflorescência formada por dicásio modificado, apêndices calicinais sempre solitários e opostos aos lacínios e cabeça estigmática fusiforme-subcapitada. Com base neste estudo, MUELLER (1860) transferiu estas espécies para outros gêneros, tais como *Mandevilla*, *Macrosiphonia* e *Rhodocalyx*, sendo estes dois últimos, de sua autoria. Para ele, *Echites* P.Br. estava constituído por apenas 15 espécies.

Devido a grande semelhança das brácteas e lacínios do cálice de *Rhodocalyx rotundifolius* com *Echites erecta* Vell., hoje *Mandevilla erecta* (Vell.) Woodson, os quais são desenvolvidos, foliáceos a subpetalóides e coloridos, muitos exemplares têm sido erroneamente identificados como tal por diversos autores. O próprio DE CANDOLLE (1844 a) já havia cometido este engano, ao identificar erroneamente o exemplar de Claussen 343 como *E. erecta* Vell., que mais tarde viria a ser *R. rotundifolius*. O tipo verdadeiro de *Echites erecta*, que hoje corresponde ao basônimo de *Mandevilla erecta* é a ilustração de Vellozo (1827). MUELLER (1860), embora não tenha citado a coleta de Claussen 343 ao criar o gênero *Rhodocalyx*, tinha conhecimento da obra de DE CANDOLLE (1844 a) ao citar "*E. erecta* A.DC.(non Vellozo)", na lista de sinônimos, dando a entender que esta referia-se a *R. rotundifolius*. A certeza está baseada no fato de que esta foi a única coleta mencionada por DE CANDOLLE (1844 a) para *Echites erecta* Vell.

MIERS (1878) relaciona *R. rotundifolius* em sua obra, e cita sua distribuição no Brasil Central. Entre outras, cita a coleta de Claussen s/n, procedente de Minas Gerais. Provavelmente esta coleta corresponde a Claussen 343, citada por DE CANDOLLE (1844 a). Além disso, MIERS (1878) ampliou o conceito do gênero, ao incluir mais 11 espécies, algumas transferidas de outros gêneros e outras de sua autoria, a saber: *R. calycosus* (A.Rich.) Miers, *R. cinereus* (A.Rich.) Miers, *R. ovatus* Miers, *R. tweedianus* Miers, *R. cuneifolius* Miers, *R. crassifolius* (Muell.-Arg.) Miers.

R. crassipes (A.Rich.) Miers, *R. hypoleucus* (Benth.) Miers, *R. suaveolens* (Mart. & Gal.) Miers, *R. coccineus* (Hook. & Arn.) Miers e *R. lanuginosus* (Mart. & Gal.) Miers. Os caracteres morfológicos usados pelo autor para delimitar o gênero foram: o hábito, padrão de inflorescência, tipo de corola e ausência de apêndices na junção do pecíolo com o caule e na base da folha.

Cerca de meio século depois, WOODSON (1936), em sua grande obra referente às Echitoideae das Américas, reconhece o gênero monotípico de MUELLER (1860), ao contrário de MIERS (1878), assim como relaciona "*E. erecta* A.DC." como sinônimo de *R. rotundifolius*. WOODSON (1936) ao rever o conceito do gênero, reconhece apenas *R. rotundifolius*, por esta apresentar características tais como: hábito herbáceo-subarborescente, inflorescência terminal, ausência de apêndice foliar na base da nervura central da face ventral da folha, anteras com a base atenuada ou delgada e estigma fusiforme para subcapitado. Transfere as demais 11 espécies tratadas por MIERS (1936), para outros gêneros, colocando algumas em sinonímia: 1- *Asketanthera calycosa* (A.Rich.) Woodson [= *Rhodocalyx calycosus* (A.Rich.) Miers]; 2- *Haplophyton cinereum* (A.Rich.) Woodson [= *Rhodocalyx cinereus* (A.Rich.) Miers]; 3- *Mandevilla coccinea* (Hook. & Arn.) Woodson [= *Rhodocalyx coccineus* (Hook. & Arn.) Miers, = *Rhodocalyx ovatus* Miers e = *Rhodocalyx tweedii* Miers]; 4- *Mandevilla velutina* (Mart.) Woodson [= *Rhodocalyx cuneifolius* Miers]; 5- *Galactophora crassifolia* (Muell.-Arg.) Woodson [= *Rhodocalyx crassifolius* (Muell.-Arg.) Miers]; 6- *Echites*

umbellata Jacq. var. *crassipes* (A.Rich.) Gomez [= *Rhodocalyx crassipes* (A.Rich.) Miers]; 7- *Macrosiphonia hypoleuca* (Benth.) Muell.-Arg. [= *Rhodocalyx hypoleucus* (Benth.) Miers e = *Rhodocalyx suaveolens* (Mart. & Gal.) Miers] e 8- *Macrosiphonia lanuginosus* (Mart. & Gal.)Hemsl. [= *Rhodocalyx lanuginosus* (Mart. & Gal.) Miers].

O gênero *Rhodocalyx* está hoje composto de uma única espécie, *R. rotundifolius*, cujo tipo corresponde a Claussen 347, proveniente de Minas Gerais.

3.2. POSIÇÃO TAXONOMICA DO GENERO *Rhodocalyx* Muell.-Arg.

De modo geral, há uma certa concordância quanto à posição do gênero *Rhodocalyx* em termos de subfamília, pelos diversos autores, que o consideram pertencente à subfamília Echitoideae.

DE CANDOLLE (1844 a) elaborou uma classificação para a família Apocynaceae, dividindo-a em 7 tribos: Willughbeieae A.DC., Carisseae A.DC., Plumerieae A.DC., Parsonsieae A.DC., Wrightieae G.Don., Alstonieae G.Don. e Echiteae G.Don., com base na presença ou ausência da coma (tufo de pêlos) nas sementes, posicionamento da coma, sincarpia ou apocarpia do ovário, número de lóculos do ovário e tipo de fruto.

Segundo DE CANDOLLE (1844 a) a tribo Echiteae caracterizava-se por apresentar ovário formado por 2 carpelos livres, óvulos anfitropos ou anátropos e sementes comosas na parte superior. *Rhodocalyx* foi inicialmente identificado erroneamente como *E. erecta* Vell. por DE CANDOLLE (1844 a) e foi incluído nesta tribo, na seção Orthocaulon, juntamente com *Echites xanthostoma* Stadelm. *Echites spigeliaeflora* Stadelm. e *Echites pycnantha* Steud., por apresentarem corola hipocrateriforme, hoje incluídas em *Mandevilla*.

MUELLER (1860) ao estudar as Apocynaceae brasileiras, propôs 6 tribos: Allamandaeae, Carisseae, Ophioxyleae, Plumerieae,

Malouetieae e Echiteae, separando-as em 2 grupos não formais, com base na fertilidade parcial ou total das anteras. Esta classificação diferia da de DE CANDOLLE (1844 a) na composição de cada tribo, em termos de gêneros. De acordo com a circunscrição proposta por MUELLER (1860), a tribo Echiteae compreendia 16 gêneros que formavam um conjunto relativamente natural, na qual estaria incluído o gênero *Rhodocalyx*. Os outros gêneros eram: *Dipladenia*, *Laseguea*, *Heterothrix*, *Amblyanthera* (hoje *Mandevilla*), *Echites*, *Macrosiphonia*, *Prestonia*, *Haemadityon* (hoje *Prestonia*), *Rhabddenia*, *Stipecoma*, *Forsteronia*, *Secondatia*, *Anisolobus* e *Odontadenia*. Esta tribo caracterizava-se principalmente pela inflorescência racemosa, paniculado-cimosa ou bostricóide e sementes comosas na extremidade superior.

BENTHAM & HOOKER (1876) propuseram apenas 3 tribos: Carisseae, Plumerieae e Echitideae. Usaram como características distintivas para as tribos, prefloração da corola, estrutura da antera, adnação dos estames à cabeça estigmática, sincarpia ou apocarpia do ovário e tipos de deiscência do fruto. A tribo Echitideae, por sua vez, foi dividida em 5 subtribos: Parsonsieae, Nerieae, Edysanthereae, Ichnocarpeae e "Euechitideae" com base na forma da corola, tipo de inflorescência, estames exclusos ou inclusos e posição da coma nas sementes. Para a subtribo "Euechitideae", reconheceram 2 grupos, sendo um formado por gêneros distribuídos no Velho Mundo e, o outro, com gêneros distribuídos nas Américas. Neste último, podemos destacar alguns gêneros como: *Rhodocalyx*, *Echites*.

Mandevilla, *Macrosiphonia* e *Prestonia*. BENTHAN & HOOKER (1876), na realidade, introduziram uma classificação mais elaborada, acrescentando uma hierarquia a mais. Daí para frente, esta idéia de maior complexidade nas relações genéricas foi adotada pelos demais autores.

MIERS (1878) em seu trabalho sobre as Apocynaceae da América do Sul, dividiu a família em 3 "classes": Haplanthereae, Symphyanthereae e Echiteae, com base nas características da antera e sementes. A "classe" Echiteae foi dividida em 7 tribos: Macrosiphonieae, Stipecomeae, Wrightieae, Prestonieae, Dipladenieae, Prosechiteae e Mesechiteae, com base no tipo e deiscência do fruto, forma das sementes e características da coma, além da posição da radícula. *Rhodocalyx* foi incluído na tribo Stipecomeae juntamente com *Stipecoma*, *Rhynchodia*, *Roupellia*, *Retinocladus*, *Chonemorpha*, *Strophyanthus* e *Haplophytum*. Ao nível de tribo, o autor separou *Rhodocalyx* de gêneros como *Mandevilla*, *Macrosiphonia*, *Prestonia*. De modo geral, a classificação de MIERS (1878) mostrou-se bastante confusa e artificial ao nível de gênero. Apesar das descrições detalhadas das espécies e bons comentários, sua proposta não foi aceita pelos autores posteriores.

SCHUMANN (1895) elaborou uma revisão de toda a família Apocynaceae, a qual foi dividida formalmente pela primeira vez em 2 subfamílias: Plumerioideae e Echitoideae. Na subfamília Plumerioideae, as plantas caracterizam-se por apresentar os

estames livres ou levemente aderidos à cabeça estigmática, anteras totalmente férteis sem prolongamentos basais, corola sinistrorsa e sementes não comosas. Por sua vez, na subfamília Echitoideae elas eram caracterizadas por apresentarem corola dextrorsa, estames coniventes aderidos à cabeça estigmática, anteras parcialmente férteis com prolongamento basal e sementes comosas. A essência de sua proposta tem sido utilizada até hoje, mesmo havendo uma ampliação do número de subfamílias.

As Echitoideae foram divididas por SCHUMANN (1895) em 2 tribos: Echitideae e Parsonsieae, com base na inserção das anteras no tubo da corola. Na tribo Echitideae o autor reconheceu os gêneros *Rhodocalyx*, *Mandevilla*, *Dipladenia*, *Laseguea*, *Secondatia*, *Stipecoma*, *Echites*, *Eriadenia*, *Macrosiphonia*, *Odontadenia* e *Rhabdadenia*.

Os estudos mais recentes sobre as Apocynaceae como um todo, em termos de classificação, foram apresentados por PICHON (1948 b, 1950) e por ALLORGE (1980).

PICHON (1950), dividiu a subfamília Echitoideae em 4 tribos: Parsonsieae, Nerieae, Ecdysanthereae e Ichnocarpeae, e traçou os limites das mesmas, descrevendo detalhadamente o retináculo das anteras. Ele elaborou uma classificação mais abrangente, ao propor a divisão das tribos em subtribos. Incluiu o gênero *Rhodocalyx* na tribo Parsonsieae por apresentar retináculo formado por uma projeção em forma de arco com tricomas

e, na subtribo *Prestoniinae*, pela presença de filetes curtos com tricomas na face ventral, ausência de apêndice foliar e cabeça estigmática situada na base da antera. Nesta subtribo, também foram colocados os gêneros: *Temnadenia*, *Macropharynx*, *Asketanthera*, *Fernaldia*, *Codonechites*, *Neobracea*, *Prestonia* e *Laubertia*. Segundo PICHON (1950), *Rhodocalyx* apresentava mais afinidade com *Prestonia* do que com *Mandevilla*.

Finalmente, ALLORGE (1980) propôs sua classificação, concordando, em linhas gerais, com as divisões propostas por PICHON (1950). Entretanto, introduziram modificações nomenclaturais para as tribos e subtribos, alegando que PICHON (1950) nem sempre havia seguido as regras do Código Internacional de Nomenclatura Botânica para taxons acima da categoria de gênero. As cinco subfamílias consideradas para as Apocynaceae foram: *Plumerioideae*, *Cerberoideae*, *Tabernaemontanoideae*, *Echitoideae* e *Apocynoideae*. Destas, as mais representativas para o Brasil são: *Plumerioideae*, *Tabernaemontanoideae* e *Echitoideae*. ALLORGE (1980) incluiu o gênero *Rhodocalyx* na subfamília *Echitoideae*, tribo *Echiteae* e subtribo *Prestoniinae*, juntamente com *Temnadenia*, *Macropharynx*, *Asketanthera*, *Fernaldia*, *Codonechites*, *Neobracea*, *Prestonia* e *Laubertia*.

Portanto, concluímos que as interrelações genéricas, no caso, *Rhodocalyx* e gêneros afins, foram entendidas de maneiras diferentes, dependendo das características que foram consideradas

e, do peso dado a cada uma delas.

Rhodocalyx estava equidistante dos demais 16 gêneros da tribo Echiteae de MUELLER (1860), incluindo entre outros, *Mandevilla*, *Echites*, *Macrosiphonia* e *Prestonia* e, da subtribo "Euechitideae" de BENTHAN & HOOKER (1876), que era composta pelos gêneros *Echites*, *Mandevilla*, *Macrosiphonia* e *Prestonia*.

Para SCHUMANN (1895), havia maior afinidade de *Rhodocalyx* com *Mandevilla*, *Dipladenia*, *Echites*, *Macrosiphonia* e outros gêneros (tribo Echitideae), do que com *Prestonia*, o qual foi colocado na tribo Parsonsieae.

Finalmente, *Rhodocalyx*, foi colocado na subtribo Prestoninae juntamente com *Prestonia*, *Laubertia* e outros gêneros, por PICHON (1950) e ALLORGE (1980), ficando separado de *Mandevilla*, *Macrosiphonia* e outros gêneros, que foram incluídos na subtribo Mandevillinae pelos mesmos autores. Todo esse grupo de gêneros constituía a tribo Parsonsieae de PICHON (1950) e a tribo Echiteae de ALLORGE (1980).

3.3. CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS

A análise comparativa dos caracteres morfológicos realizada para os gêneros *Rhodocalyx*, *Mandevilla* e *Prestonia* está apresentada na tabela 1 (pág.36)

3.3.1. HABITO

Rhodocalyx rotundifolius Muell.-Arg. é um subarbusto ereto; o sistema aéreo consiste de um ou mais ramos que brotam diretamente do xilopódio (Fig. 1a).

Em *Mandevilla*, o hábito é variável, predominando as trepadeiras, como em *M. pentlandiana* (A.DC) Woodson, *M. funiformis* (Vell.) K.Sch., *M. hirsuta* (A.Rich.) K.Sch., entre outras, sendo menos frequente as espécies arbustivas como em *M. venulosa* (Muell.-Arg.) Woodson, *M. sancta* (Stadelm) Woodson, entre outras ou subarbustivas, como em *M. erecta* (Vell.) Woodson, *M. velutina* (Mart.) Woodson, *M. illustris* (Vell.) Woodson, *M. coccinea* (Hook. et Arn.) Woodson, entre outras.

Já entre as espécies de *Prestonia*, ocorrem essencialmente lianas lenhosas ou sublenhosas (Fig. 2 a-b).

FIGURA 1- *Rhodocalyx rotundifolius* Muell.-Arg.

a- hábito

b- inflorescência, salientando a corola,
hipocrateriforme com anel caloso (em
amarelo)

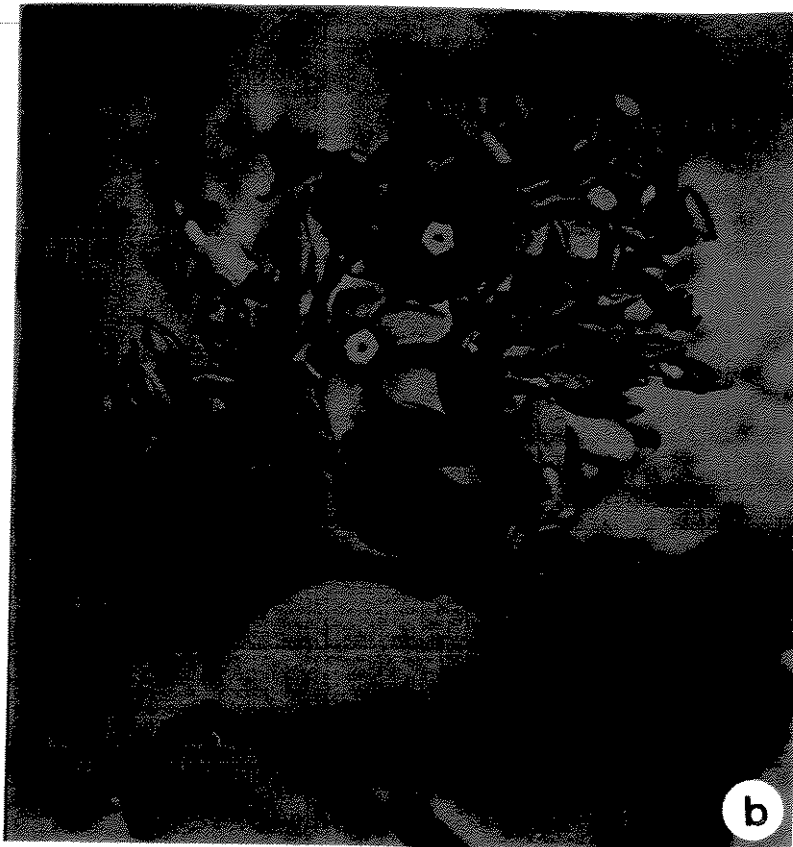
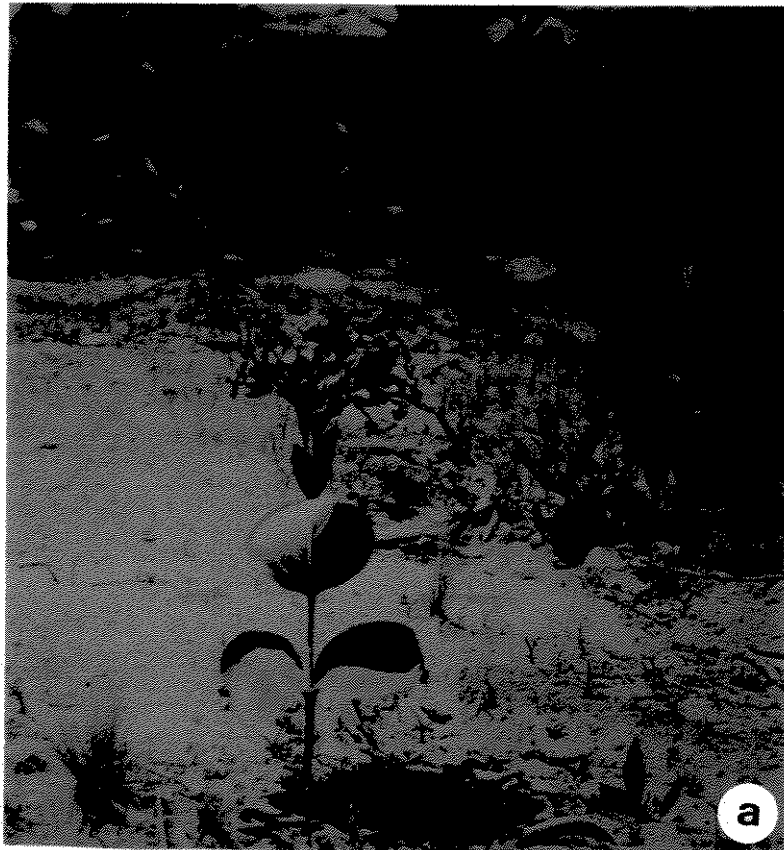
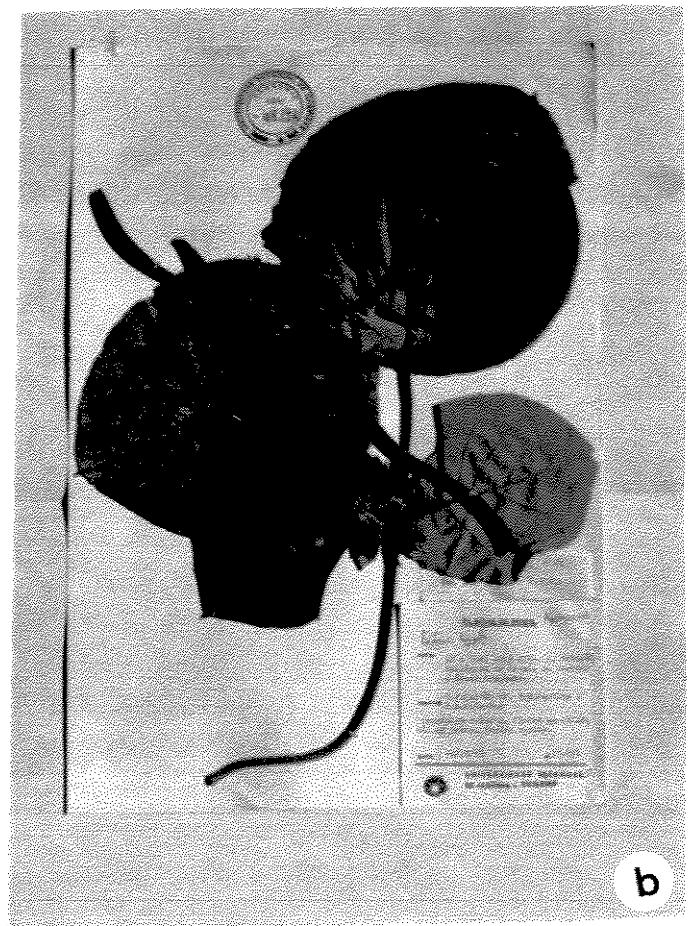
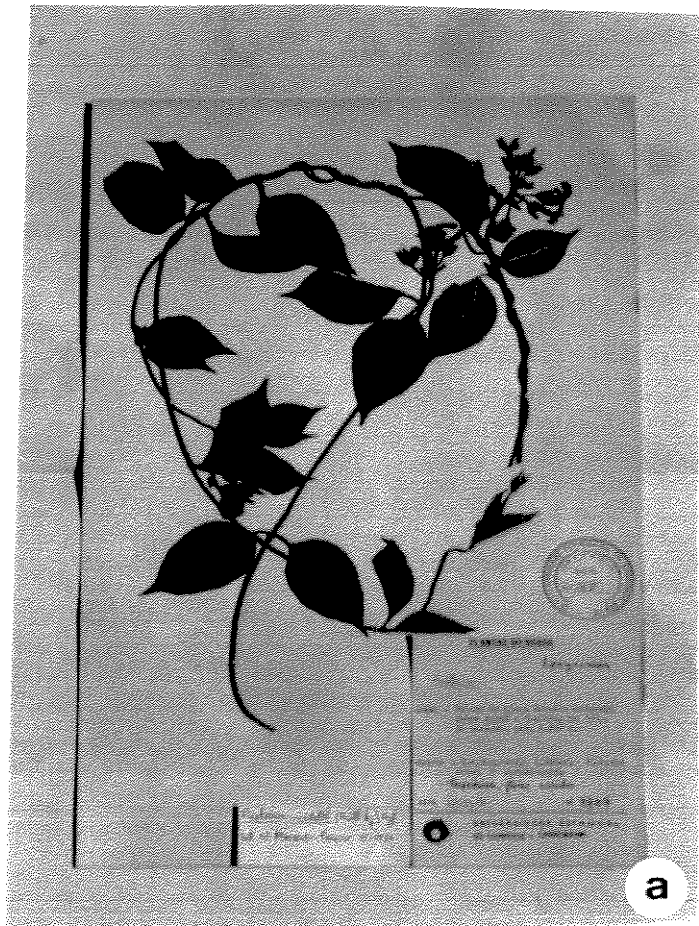


FIGURA 2- HABITO

a-*Prestonia riedelii* (Muell.-Arg.) Mgf.

b-*Prestonia tomentosa* R.Br.



3.3.2. INDUMENTO

Em *R. rotundifolius*, o indumento é pubérulo, constituído de tricomas que revestem totalmente os ramos e as folhas. Tanto as brácteas como os lacínios do cálice possuem a margem ciliada. Externamente, a corola é glabra.

Especificamente na região de inserção dos estames, existe um anel de tricomas longos, rígidos e sempre direcionados para baixo. O androceu (exceto o filete) e o gineceu são estruturas glabras.

Os tipos de indumento mais comumente encontrados em *Mandevilla* são: pubérulo [*M. erecta*, *M. pentlandiana*, entre outras], velutino [*M. velutina*] e, às vezes hirsuto [*M. hirsuta*]. Os tricomas são simples, de comprimento variado. A maioria das espécies apresenta tricomas recobrando total ou parcialmente os ramos e folhas, sendo pouco frequentes nas brácteas e no cálice. A corola raramente apresenta indumento externamente, como em *M. hirsuta*.

Na região de inserção dos estames existe um anel de tricomas de espessura variável, direcionado de maneira diferente nas diversas espécies que compõem o gênero. O androceu (exceto o filete) e o gineceu em *Mandevilla* são estruturas sempre glabras.

Os tipos de indumento mais comumente encontrados em *Frestonia* são o pubérulo e o velutino. O indumento é constituído

de tricomas simples, recobrando total ou parcialmente os ramos e folhas, na maioria das espécies. A corola pode apresentar pilosidade externamente, como em *P. tomentosa* R.Br., entre outras.

Como em *Rhodocalyx* e *Mandevilla*, na região de inserção dos estames, também existe um anel de tricomas de espessura variável e direcionado de maneira diferente, entre as várias espécies de *Prestonia*.

3.3.3. FOLHAS

R. rotundifolius apresenta folhas opostas, subsésseis a curtamente pecioladas, sem apêndices glandulares. As lâminas foliares são simples, subcoriáceas ou coriáceas, discolors, obovadas ou oblongas; o ápice é acuminado ou curtamente acuminado; a base é cordada e a margem é sempre inteira.

Nas espécies de *Mandevilla* as folhas são opostas, pecioladas, variando de subsésseis a longo-pecioladas. A textura da folha pode variar de membranácea a fortemente coriácea.

A forma é extremamente variável, podendo ser filiforme, oblonga, oval, orbicular, elíptica, obovada ou oblata. O ápice pode ser agudo, longo-acuminado, arredondado-mucronulado ou curto-cuspidado. A base pode ser atenuada ou cordada e a margem é inteira, sendo raramente ondulada. Na maioria das espécies de

Mandevilla podem ocorrer apêndices glandulares na face ventral da lâmina foliar, sobre a base da nervura central. Esta característica é bastante útil para a identificação de *Mandevilla*, à primeira vista.

Nas espécies de *Prestonia*, as folhas são opostas, pecioladas ou subsésseis. A lâmina foliar pode ser membranácea, subcoriácea ou coriácea.

A forma é variável, podendo ser elíptica, ovada ou obovada. O ápice varia de acuminado, agudo a arredondado; a base pode variar de obtusa, cordada a atenuada; a margem é sempre inteira. Em *Prestonia*, os apêndices glandulares localizam-se ao longo do pecíolo, diferente do que ocorre em *Mandevilla*.

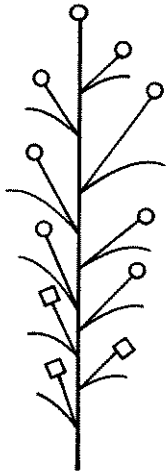
3.3.4. INFLORESCENCIA

Em *R. rotundifolius*, a inflorescência é terminal, racemosa, relativamente congesta (Fig. 3b). As brácteas são foliáceas ou subpetalóides, oblongas, desenvolvidas e cor de vinho, que, juntamente com as flores, servem de atração para o polinizador. O número de flores é relativamente grande, variando de 3 a 20.

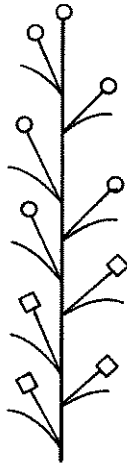
O padrão básico de inflorescência em *Mandevilla* é o racemo (WOODSON, 1935), há também uma grande variação no número de flores e no comprimento do pedúnculo, assim como no arranjo das flores, que pode ser laxo ou congesto (Fig. 3a). As inflorescências podem apresentar-se lateralmente e.

ocasionalmente, em posição terminal ou subterminal. As brácteas são foliáceas e pequenas ou foliáceas a subpetalóides, e, neste caso, ovais a estreito-lanceoladas, chegando quase ao comprimento da corola. Poucas espécies apresentam brácteas desenvolvidas, de coloração esverdeada a creme (*M. erecta*, *M. pentlandiana*).

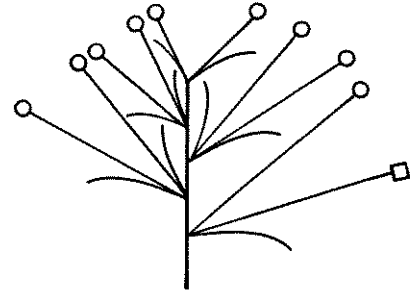
Entre as espécies de *Prestonia*, a inflorescência geralmente é lateral ou raramente subterminal, podendo variar de racemosa bostricóide a corimbiforme (WOODSON, 1935) (Fig. 3c). Há também uma grande variação no números de flores e no arranjo destas. Há exemplos de espécies com pedúnculo longo e delgado, com flores laxas como em *P. simulans* Donn.Sm., assim como pedúnculo abreviado, como em *P. tomentosa*, *P. riedelii* (Muell.-Arg.) Mgf., *P. coalita* (Vell.). Woodson, entre outras. As brácteas geralmente são pequenas ou diminutas, como em *P. coalita*, raramente podem ser foliáceas ou subpetalóides, de forma lanceolada, ovado-lanceolada, elíptica ou obovado-lanceolada. No último caso, apresentam coloração esverdeada e chegam, no máximo, até a metade do comprimento da corola (*P. tomentosa*, *P. riedelii*).



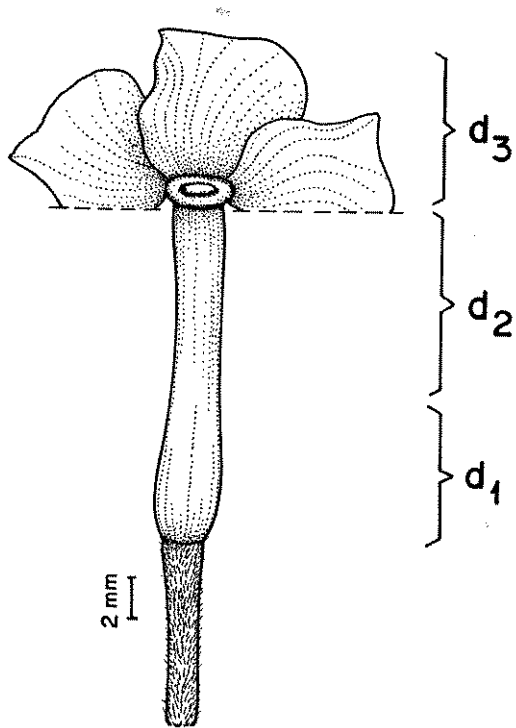
a



b



c



d

FIGURA 3- A-C DIAGRAMA DE INFLORESCENCIA; D-PARTES DA COROLA

a- *M. erecta* (Vell.) Woodson [racemo]

b- *R. rotundifolius* Muell.-Arg. [racemo]

c- *P. tomentosa* R.Br. [Corimbiforme]

[♀ -botão floral; ♀ -flor em antese;) -bráctea]

d- partes da corola de *R. rotundifolius*: d1- tubo,

d2- garganta, d3- lacínios

3.3.5. FLOR

3.3.5.1. Cálice

Em todas as espécies estudadas o cálice é profundamente pentapartido.

Entretanto, em *R. rotundifolius*, os lacínios são foliáceos a subpetalóides, desenvolvidos e semelhantes às brácteas, no tamanho e na coloração. Internamente, na base destes, há apêndices glandulares escamiformes (coléteres), em números de 3 a 5, localizados opostamente a cada lacínio.

Em geral, nas espécies de *Mandevilla*, os lacínios são ovais a lineares, às vezes podem ser muito desenvolvidos, estreito-oblongos, foliáceos de coloração semelhante à das brácteas, chegando ao comprimento da corola, como em *M. erecta* e *M. pentlandiana*. Internamente na base destes, há coléteres que variam de levemente carnosos a escamiformes, ocorrendo em número variável. Considerando-se as diferentes espécies, estes coléteres apresentam-se solitários, como em *M. funiformis* a numerosos como em *M. erecta*, *M. pentlandiana* localizados opostamente a cada lacínio, como em *M. funiformis*, *M. erecta*, *M. pentlandiana* ou alternos a cada lacínio, como em *M. immaculata* Woodson.

Como em *Mandevilla*, os lacínios em *Prestonia*, variam em forma e tamanho. São foliáceos, às vezes podem ser desenvolvidos, de coloração semelhante a das brácteas, chegando até à metade do

comprimento da corola, como em *P. tomentosa* e *P. riedelii*. Internamente, na base destes, ha um coléter solitário, fimbriado, que varia de escamiforme a levemente carnososo, localizado opostamente a cada lacínio.

3.3.5.2. Corola

A corola em todas espécies estudadas é gamopétala e pentâmera.

Podemos distinguir, na corola, basicamente, três porções: tubo, garganta e limbo. O tubo propriamente dito corresponde à porção basal, cilíndrica; a garganta corresponde à porção superior, cilíndrica e, o limbo, à porção acima da garganta, formada pelos lobos. (Fig.3d)

A corola em *R. rotundifolius* é cor de vinho, hipocrateriforme com anel caloso de coloração amarela, espessado na região da fauce (Fig. 1b). O comprimento desta é cerca de 2,5 cm.

Em *Mandevilla*, a cor da corola varia de branca, amarela, rosa, púrpura até esverdeada. A forma predominante é infundibuliforme, como em *M. illustris*, *M. funiformis*, menos frequente é a hipocrariforme, como em *M. coccinea*, *M. myriophyllum* (Taub.) Woodson e, tubular, como em *M. erecta*, *M. pentlandiana*, entre outras. Pode ocorrer garganta contraída ou

anel caloso como, em *M. myriophyllum*, sendo o anel semelhante ao de *R. rotundifolius*. A corola varia de 2,0 cm de comprimento [*M. myriophyllum*, *M. coccinea*, entre outras] a 6,5 cm de comprimento [*M. venulosa*, *M. atrovioleacea* (Stadelm) Woodson].

Nas espécies de *Prestonia*, a cor da corola geralmente é esverdeada. A forma pode ser hipocrateriforme como em *P. tomentosa*, *P. riedelii* ou infundibuliforme como em *P. speciosa*.

Pode ocorrer garganta contraída ou anel caloso como em *P. tomentosa*, *P. riedelii* características comum aos gêneros anteriores. A corola varia de 1,5 cm de comprimento (*P. coalita*) a 3,5 cm de comprimento (*P. riedelii*).

3.3.5.3. Androceu

O androceu em todas as espécies tratadas neste trabalho é constituído por cinco estames como nas demais espécies da família, isomorfos e epipétalos. Estes estão inseridos na região limítrofe entre o tubo e a garganta. As anteras são bitecas, parcialmente férteis. A forma da antera também é relativamente constante em todas as espécies, variando de estreito-oblonga a linear. São mais longas que os filetes (Fig.4).

Os grãos de pólen das espécies estudadas, sempre apresentam o mesmo padrão, na forma e tipo de abertura; ocorrendo uma variação no número de poros, podendo ser tri como tetraporados, mesmo entre grão de uma mesma antera.

Em *R. rotundifolius*, os filetes são curtos, sigmóides, subcilíndricos, conectados ventralmente nas anteras. Estas apresentam base sagitada (Fig.4 e-f). O retináculo, em forma de arco, adere cada estame ao estigma desenvolvido (clavícula) através de duas regiões distintas: uma pelo conectivo da antera e a outra pela região limitrofe entre a base da antera mais a região superior do filete (Fig. 5b).

Os filetes são curtos, ligeiramente curvos, subcilíndricos a raramente achatados em *Mandevilla*, conectados ventralmente nas anteras. Estas apresentam a base truncada (Fig.4a-d). O retináculo aqui é constituído por duas faixas longitudinais levemente saliente, na base da antera, região esta que fica em contato com a clavícula (Fig. 5a).

Já em *Prestonia*, os filetes são relativamente mais longos que nos gêneros anteriores, subcilíndricos, acentuadamente sigmóides e conectados ventralmente na antera (Fig.4g-j). Neste caso, o retináculo também se apresenta em forma de arco, como em *Rhodocalyx*, com duas regiões de contato dos estames com a clavícula, sendo uma delas parte da antera e a outra uma projeção do filete (Fig. 5c).

FIGURA 4- ESTAMES: FACE VENTRAL E DORSAL

a-b *M. pentlandiana* (A.DC.) Woodson

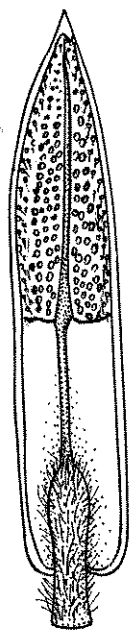
c-d *M. erecta* (Vell.) Woodson

e-f *R. rotundifolius* Muell.-Arg.

g-h *P. tomentosa* R.Br

i-j *P. riedelii* (Muell.-Arg.)Mgf.

Abrreviações rf.-região fértil; ret.-retináculo

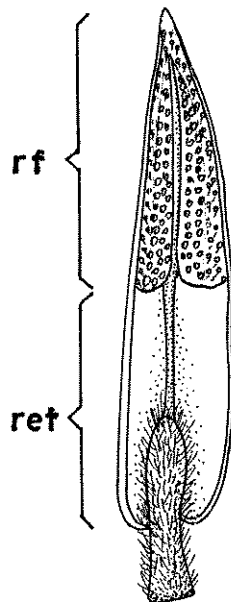


a

2 mm

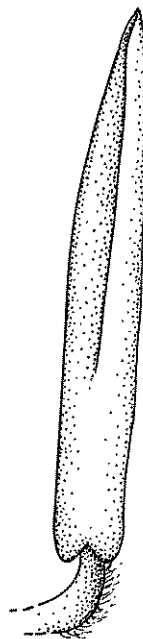


b

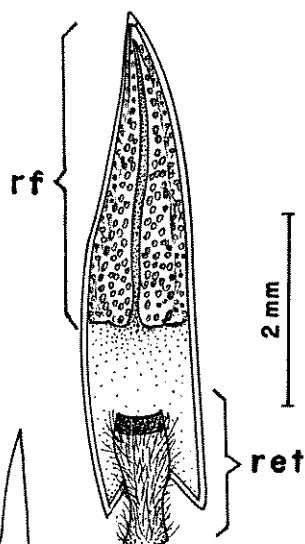


c

2 mm

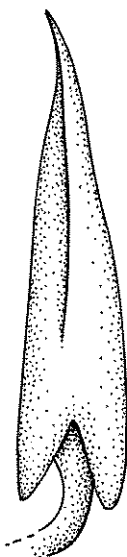


d



e

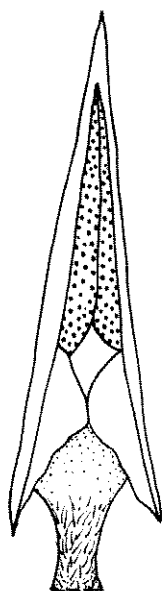
2 mm



f

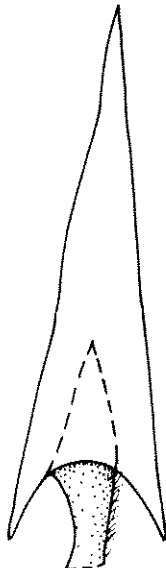
rf

ret

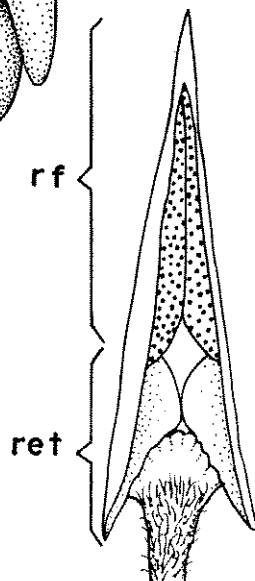


g

2 mm



h



i

2 mm



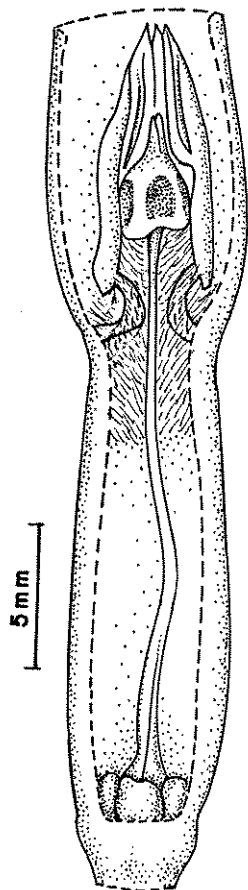
j

FIGURA 5- CORTE LONGITUDINAL DA COROLA MOSTRANDO POSICIONAMENTO
DOS ESTAMES EM RELAÇÃO A CLAVUNCULA.

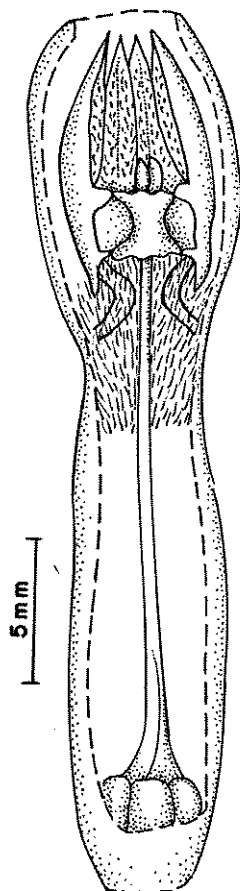
a- *M. erecta* (Vell.) Woodson

b- *R. rotundifolius* Muell.-Arg.

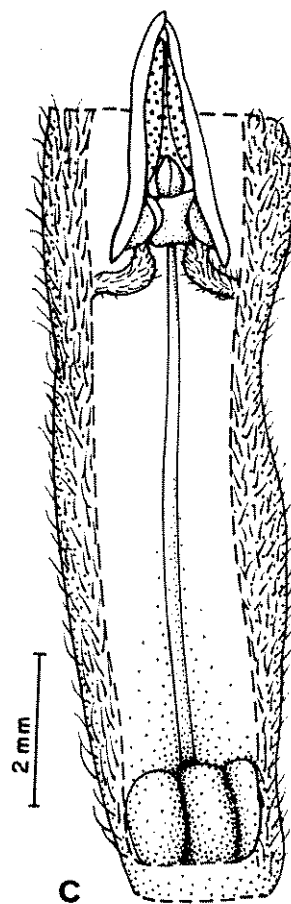
c- *P. tomentosa* R.Br.



a



b



c

3.3.5.4. Gineceu

O gineceu apresenta-se constante nas espécies estudadas, no que se refere ao ovário e estilete. O ovário é ovóide, composto por dois carpelos livres, sendo a placentação marginal. Os dois estiletes, livres na região basal, vão progressivamente fundindo-se em um só, sendo este, cilíndrico e delgado. O estigma apresenta dois apêndices apicais.

Em *R. rotundifolius*, o estigma é em forma de carretel, cilíndrico com base anelada, umbraculiforme, profundamente pentapartida. Circundando o ovário, encontram-se cinco nectários, livres, robustos, quase da altura do mesmo.

Nas espécies de *Mandevilla*, o estigma é cônico a estreito-cônico, umbraculiforme. Os nectários são bem desenvolvidos e variam de dois [*M. tenuifolia* (Mikan) Woodson, *M. myriophyllum*] a cinco [*M. erecta*, *M. pentlandiana*] ao redor do ovário, sendo que no caso de dois, estes se localizam alternadamente aos carpelos.

Por último, em *Prestonia*, o estigma é em forma de carretel, cilíndrico com base anelada, sendo este anel contínuo. Ao redor do ovário são encontrados cinco nectários desenvolvidos, variando de livres a completamente condescidos. Em alguns casos, como *P. tomentosa*, os nectários ultrapassam a altura do ovário.

3.3.1.6. FRUTO E SEMENTE

O fruto em todas as espécies estudadas é apocárpico, constituído por dois folículos, cilíndricos, deiscentes ao longo da sutura.

As sementes são comosas, com a coma localizada na região apical, variando de 2 a 3 vezes o tamanho da semente.

Em *Rhodocalyx* os folículos são livres, falcados e as sementes são oblongas.

Nas espécies de *Mandevilla*, os folículos geralmente são livres, subparalelos ou divergentes, delgados, contínuos ou levemente torulosos; às vezes os folículos apresentam-se unidos no ápice. As sementes variam de estreito-oblongas a lineares, raramente são fusiformes.

Os folículos em *Prestonia* também são geralmente livres ou mais ou menos aglutinados no ápice. As sementes são estreito-oblongas ou lineares ou, às vezes, fusiformes, com sulco ventral. Estas apresentam o ápice truncado-rostrado, de onde sai a coma.

TABELA 1. ANALISE COMPARATIVA DOS CARACTERES MORFOLOGICOS DOS
GENEROS *Rhodocalyx* Muell.-Arg., *Mandevilla* Lindl. E *Prestonia*
R.Br.

Gêneros/ Caracteres morfológicos	<i>Rhodocalyx</i>	<i>Mandevilla</i>	<i>Prestonia</i>
Hábito	SUBARBUSTIVO	LIANA, ARBUSTIVA E SUBARBUSTIVA.	LIANA.
Indumento	PUBÉRULO	PUBÉRULO, HIRSUTO E VELUTINO	PEBÉRULO E VELUTINO
Folha	OPOSTA, SEM APÊNDICES GLANDULARES	OPOSTA, COM OU SEM APÊNDICES GLANDULARES.	OPOSTA, SEM APÊNDICES GLANDULARES
Inflorescência	RACEMOSA, TERMINAL, COM BRÁCTEAS DESENVOLVIDAS, FOLIÁCEAS A SUBPETALOÍDES.	RACEMOSA, LATERAL, TERMINAL OU SUBTERMINAL, COM BRÁCTEAS DIMINUTAS OU DESENVOLVIDAS, FOLIÁCEAS OU FOLIÁCEAS A SUBPETALOÍDES.	RACEMOSA BOSTRICOIDE OU CORIMBIFORME, LATERAL OU SUBTERMINAL, COM BRÁCTEAS DIMINUTAS OU DESENVOLVIDAS FOLIÁCEAS OU SUBPETALOÍDES.
Calíce	PROFUNDAMENTE PENTAPARTIDO DE COLORAÇÃO VINHO, DESENVOLVIDO COM COLETERES NA BASE DOS LACÍNIOS.	PROFUNDAMENTE PENTAPARTIDO DE COLORAÇÃO CREME, ROSA OU PURPURA, DIMINUTO OU DESENVOLVIDO COM COLETERES NA BASE DOS LACÍNIOS.	PROFUNDAMENTE PENTAPARTIDO DE COLORAÇÃO ESVERDEADA, COM COLETER SOLITÁRIO NA BASE DOS LACÍNIOS.
Corola	HIPOCRATERIFORME, VINHO, COM ANEL CALOSO AMARELO.	INFUNDIBULIFORME, TUBULAR E HIPOCRATERIFORME DE COLORAÇÃO CREME, ROSA OU PURPURA, PODENDO APRESENTAR GARGANTA CONTRAÍDA OU COM ANEL CALOSO.	HIPOCRATERIFORME OU INFUNDIBULIFORME DE COLORAÇÃO ESVERDEADA, COM ANEL CALOSO AMARELO OU GARGANTA CONTRAÍDA.
Androceu	FILETES CURTOS, SIGMOIDES, SUBCILÍNDRICOS, CONECTADOS VENTRALMENTE NAS ANTERAS; ANTERA COM BASE SAGITADA, COM O RETINÁCULO EM FORMA DE ARCO.	FILETES CURTOS, LIGEIRAMENTE CURVOS, SUBCILÍNDRICOS A RARAMENTE ACHATADOS, CONECTADOS VENTRALMENTE NA ANTERA; ANTERAS COM BASE TRUNCADA, COM RETINÁCULO NA FORMA DE DUAS FAIXAS LONGITUDINAIS LEVEMENTE SALIENTE.	FILETES CURTOS, SUBCILÍNDRICOS ACENTUADAMENTE SIGMOIDES, CONECTADOS VENTRALMENTE NA ANTERA; ANTERAS COM BASE SAGITADA, PARCIALMENTE FERTEIS, COM O RETINÁCULO NA FORMA DE ARCO, PODENDO TER APÊNDICES SUPRA-ESTAMINAIS.
Gineceu	CABEÇA ESTIGMÁTICA EM FORMA DE CARRETEL, CILÍNDRICA COM A BASE ANELADA UMBRACULIFORME, PROFUNDAMENTE PENTAPARTIDA; ESTILETE CILÍNDRICO, LIVRE NA REGIÃO BASAL E POSTERIORMENTE FUNDIDO EM UM SÓ; OVÁRIO SÚPERO, BICARPELAR, RODEADO POR 5 NECTÁRIOS, PLACENTAÇÃO MARGINAL.	CABEÇA ESTIGMÁTICA CÔNICA A ESTREITO CÔNICA, UMBRACULIFORME COM 5 REGIÕES PROJETADAS, INTERCALADAS POR 5 REGIÕES SULCADAS; ESTILETE CILÍNDRICO, LIVRE NA BASE E POSTERIORMENTE FUNDIDO EM UM SÓ; OVÁRIO SÚPERO, BICARPELAR, RODEADO POR 2-5 NECTÁRIOS, PLACENTAÇÃO MARGINAL.	CABEÇA ESTIGMÁTICA EM FORMA DE CARRETEL, CILÍNDRICA, ESTILETE CILÍNDRICO, LIVRE NA BASE E POSTERIORMENTE FUNDIDO EM UM SÓ; OVÁRIO SÚPERO, BICARPELAR RODEADO POR 5 NECTÁRIOS, PLACENTAÇÃO MARGINAL.
Fruto	2 FOLÍCULOS	2 FOLÍCULOS	2 FOLÍCULOS LIVRES OU MAIS OU MENOS AGLUTINADOS.
Semente	ESTREITO-OBLONGA, COMOSA.	ESTREITO-OBLONGA, COMOSA.	ESTREITO-OBONGA, ROSTRADA, COMOSA

3.4. DESCRIÇÃO

Rhodocalyx rotundifolius Muell.-Arg. in Mart. Fl. Bras.
6(1):172. 1860, Miers, Apoc. So. Am. 138. 1878, Woodson,
Ann. Mo. bot. Gdn 23: 169-548. 1936.

Subarbusto ereto com aproximadamente 40cm, provido de xilopódio; parte aérea constituída de um ou mais ramos que brotam diretamente do xilopódio, pubescentes. FOLHAS opostas, subsésseis curtamente pecioladas; pecíolo com 3-5mm de comprimento, pubescentes; lâminas simples, inteiras, subcoriáceas ou coriáceas, discolores, variando de oblongas a obovadas; ápice acuminado a curtamente acuminado; base cordada; margem inteira, pubescentes, 5-13cm de comprimento por 3-11cm de largura; face ventral e dorsal pubescentes com maior concentração nas nervuras, pilosidade mais densa na face dorsal; nervação reticulada. INFLORESCENCIA terminal, racemosa simples, sustentando aproximadamente 3-20 flores vistosas com pedicelos pubescentes, 10-20mm de comprimento. BRACTEAS foliáceas a subpetalóides, oblongas, margem ciliolada, cor de vinho, 10-20mm de comprimento por 4-6mm de largura. CALICE persistente, profundamente pentapartido, 5 lacínios foliáceos a subpetalóides com cor de vinho, oblongos a estreito-oblongos, coléteres na base da face interna, 10-20mm de comprimento por 4-5mm de largura; ápice acuminado; base cordada, margem ciliolada. COROLA pentâmera, gamopétala, hipocrateriforme, diferenciada em três porções: tubo propriamente dito com 10-11mm de comprimento e estreitamente

cilindrico, garganta com 7-10mm de comprimento, dilatada na altura da inserção dos estames; e lacínios com 8-10mm de comprimento livres, cor de vinho, externamente glabra; anel caloso de coloração amarela. ESTAMES 5, inseridos na região limitrofe entre o tubo propriamente dito e a garganta, filetes subcilíndricos, conectados ventralmente na antera, dorsalmente glabros e ventralmente revestidos por tricomas, 0,5-1,0mm de comprimento; anteras estreito oblongas a lineares, aderidas ao estigma formando um cone, férteis somente na metade superior, metade inferior estéril, 5-6mm de comprimento biauriculadas, com base sagitada, conectivo peltado, glabras. OVÁRIO ovóide, composto por dois carpelos livres, glabros, 3-4mm de altura; estiletes livres na base progressivamente fundidos num só em direção ao estigma, filiformes, 10-11mm de comprimento. Estigma em forma de carretel, cilíndrico com base anelada umbraculiforme profundamente pentapartido, 2-3mm de comprimento, dois apêndices apicais agudos; placentação marginal, óvulos numerosos em cada carpelo. NECTARIOS 5, circundando a base do ovário, ovóide-oblongos, 1-2mm de altura. FRUTO apocárpico, constituído por dois folículos falcados, deiscentes ao longo da sutura, pubescentes, 17-19mm de comprimento. SEMENTES comosas, rostradas, oblongas, 1-2cm de comprimento com sulco ventral, com a coma de 3-6cm de comprimento (Fig. 6).

TIPO: Minas Gerais, Sem localidade exata, *Claussen 347*, 1838 (P. Fotografia do Holotipo !)

FIGURA 6- *Rhodocalyx rotundifolius* Muell.-Arg.

a- ramo com flores; b- bráctea; c- lacínio do cálice com coléteres na base; d- aspecto externo da corola mostrando a fauce com anel espessado; e- aspecto interno da corola mostrando a inserção dos estames; f- gineceu com ovário circundado por nectários; g- estame em vista ventral; h- folículos; i- semente com coma apical.

a - g - Malme 1134 (S); h - T.Plowman et al. 9307 (MG) e i - G.Eiten 10636 & L.T.Eiten (MO).

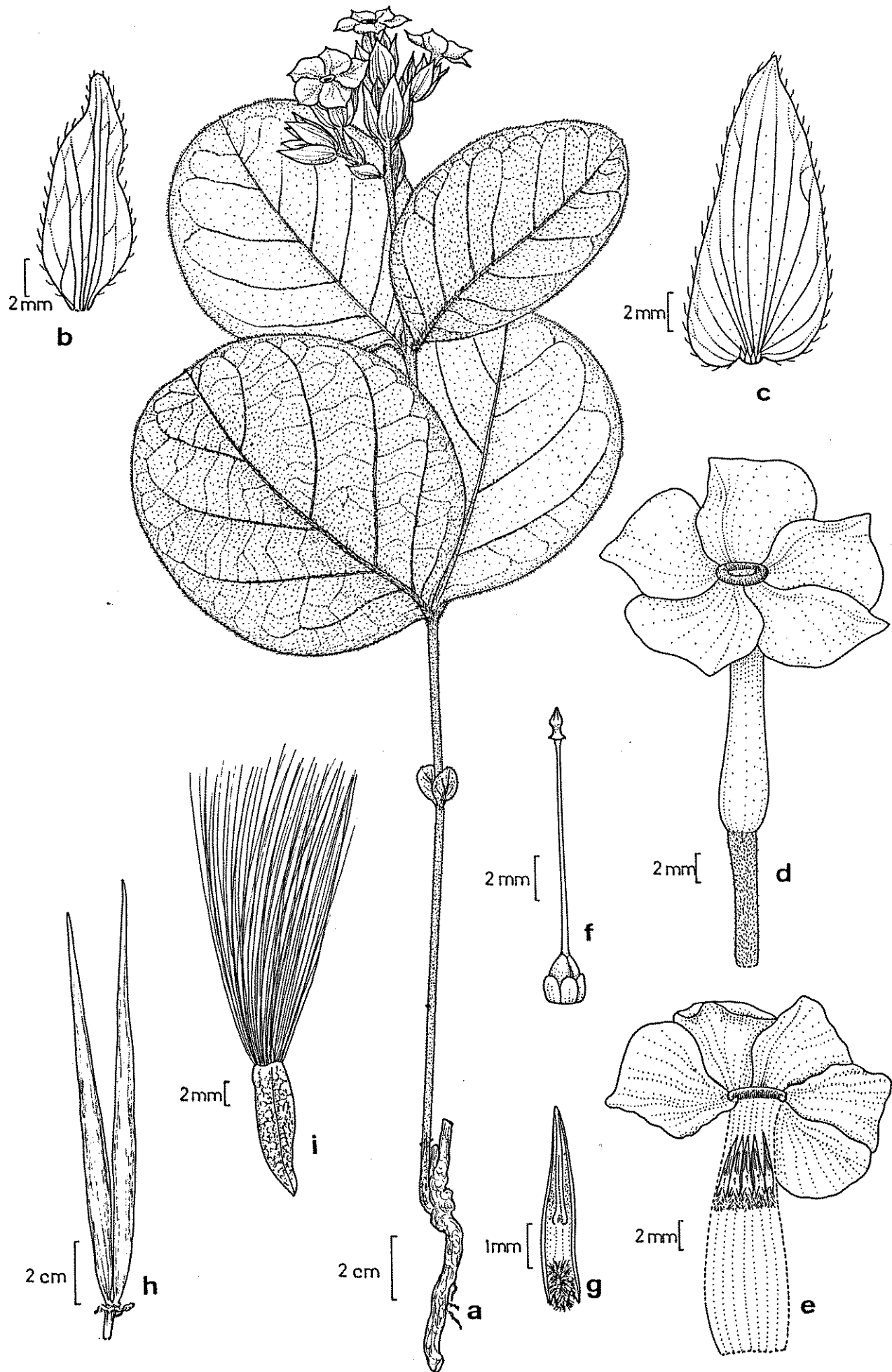
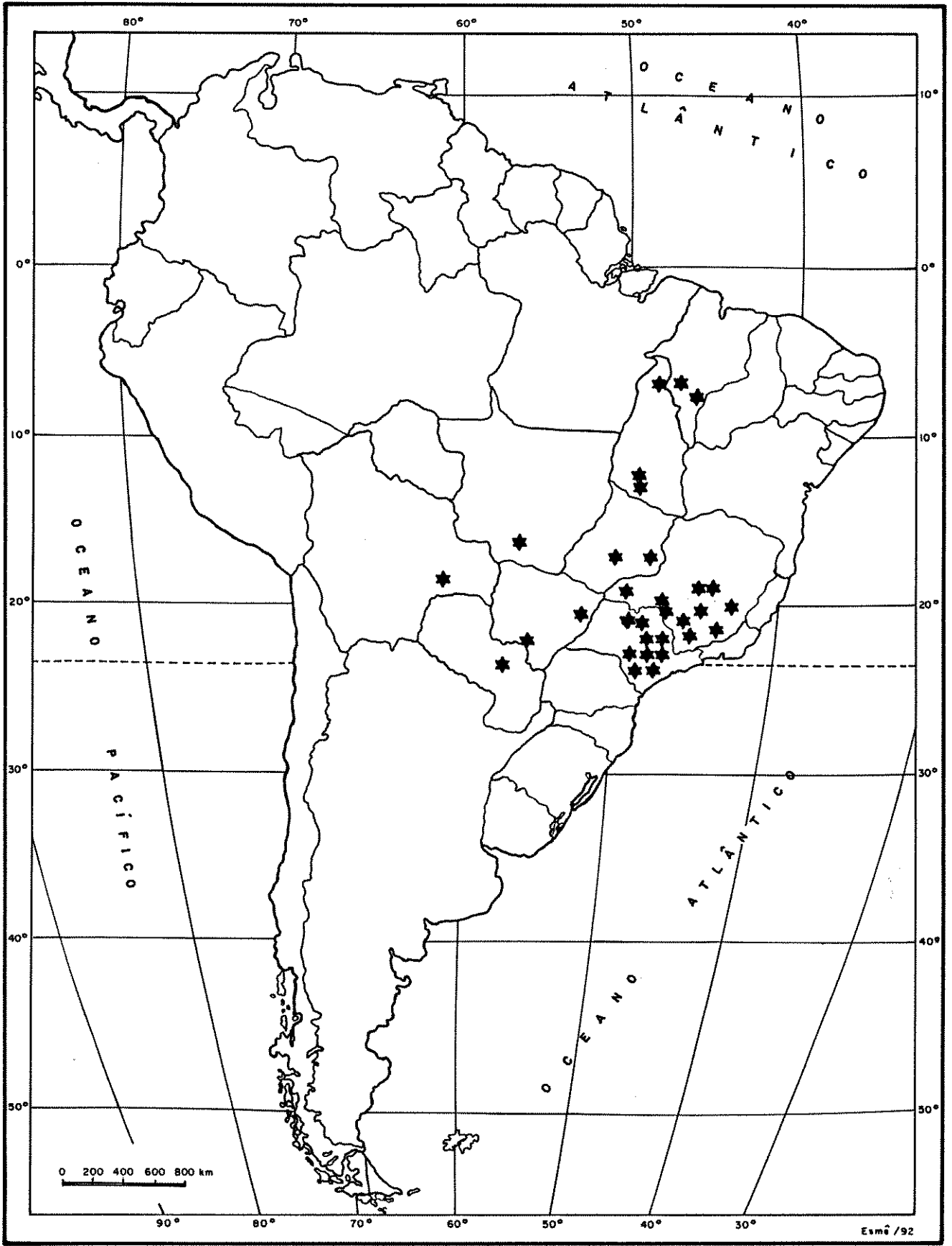


FIGURA 7-DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE *R. rotundifolius* Muell.-Arg.



HABITAT

R. rotundifolius é encontrado no cerrado em locais abertos, perturbados e não perturbados e, em campos rupestres.

FLORAÇÃO E FRUTIFICAÇÃO

O período de floração ocorre entre os meses de outubro e fevereiro, frutificando até março.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRAFICA

R. rotundifolius distribui-se nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Centro Oeste do Brasil, na região Sudeste da Bolívia e na região Nordeste do Paraguai (Fig. 7).

MATERIAL EXAMINADO

Bolívia

Chiquitos, 1842 (fl.), *d'Orbigny 1079* (BR, Paratipo !); id, 1850 (fl.), *d'Orbigny 1079* (G, Fotografia do Paratipo !); id, s.d. (fl.), *d'Orbigny 1079* (P, Fotografia do Paratipo!)

Brasil

Distrito Federal-BRASILIA, 14 nov. 1978 (fl.), *E. P. Heringer 17165* (UEC); id., 09 nov. 1988 (fl.), *J. A. Lombardi 20885* (UEC); no cerrado, out. 1971 (fl.), s.c. 338 (NO); id., s.d. (fl.), *Kenvense 8223 & Hurchell* (BR); id., s.d. (fl.), s.c. e s.n. (S-PA); id, s.d. (fl.), *Sello s.n.* (W); id, s.d. (fl.), s.c. e s.n.

(W); id, s.d. (fl.), s.c. e s.n. (W). GOIAS, Caldas Novas, 19 dez. 1974 (fl. e fr.), *E.P.Heringer 14080 & G. Eiten* (SP); Gurupi, 11 44'S, 49 4'W, 26 dez. 1969 (fl.), *G.Eiten 10027 & L.T. Eiten* (SP). MARANHÃO, Imperatriz, 15 km de Imperatriz, 29 fev. 1980 (fr.), *T.Plowman et al. 9307* (MG); Loreto, Fazenda Morros, 15 fev. 1970 (fl.), *G.Eiten 10636 & L.T.Eiten* (MO,SP). MATO GROSSO, Cuiabá, 24 nov. 1893 (fl.), *E.A.Malme 1134* (S); id, 04 nov. 1902 (fl.), *E.A.Malme 2268* (S); id., 10 set. 1981 (fl.), *J.R.B. Monteiro 22* (UEC). MATO GROSSO DO SUL, Rio Brilhante, Rodovia BR 267, 22 out. 1970 (fl.), *G.Hatschbach 25045* (S); Selvíria, Fazenda do Cacildo, 05 nov. 1985 (fl.), *H.F.Leitão Filho et al. 24* (SP); id., 05 nov. 1985 (fl.), *A.M.Tozzi et al. 113* (UEC); id, cerrado do Croa, 26 out. 1984 (fl.), *O.Cesar et al. 301* (HRCB). MINAS GERAIS, Alfenas, 15 nov. 1865 (fl.). *A.F. Regnell 885* (S-PA); Esmeralda, 03 set. 1979 (fl.), *D.S.Rocha 10560* (UEC); Furnas, 16 nov. 1977 (fl.), *N.D. da Cruz, G.J. Shepherd et al. 6204* (UEC); Gouveia, 29 out. 1981 (fl.), *A.M. Giuliatti, N.L.Menezes et al. s.n.* (UEC); Ituiutaba, 16 out. 1943 (fl. e fr.), *A.Macedo 27* (SP); id, 08 out. 1950 (fl.), *Maeet 2623* (S-PA); Lagoa Santa, 15 nov.? (fl.), *F.C.Hoehne sn.* (SP); Lavras, 09 dez. 1980 (fl.), *H.F.Leitão Filho, G.J. Shepherd, F.R.Martins et al. 11752* (UEC), id., 07 dez. 1983 (fl.), *H.F.Leitão Filho, J. Semir et al. 15297* (UEC); Uberaba, 05 dez. 1848 (fl.), *A.F. Regnell 885* (S-PA); São João D'El Rei, s.d. (fl.), *J. Muller 422* (W); Três Marias, 30 nov. 1976 (fl.), *G.J. Shepherd, J.B. de Andrade, L.S. Kinoshita & J.Y. Tamashiro 3817* (UEC); Sem localidade exata, 1840 (fl.), *P.Claussen sn* (BX,BR); id, s.d.

(fl.), *P. Claussen* 258 (BM). SÃO PAULO, Angatuba, Fazenda Boa Vista, 23 nov. 1959 (fl.), *S.M. de Campos* 114 (SP); Araras, 06 dez. 1929 (fl.), *E.N. de Andrade* s.n. (SP); Batatais, 18 dez. 1849 (fr.), *A.F. Regnell* 885 (S-PA); Casa Branca, Fazenda Ribeirão do Açude, 08 nov. 1966 (fl.), *J. Mattos* 14140 & *N. Mattos* (SP); Franca, 1902 (fl.), *M. Wacket* s.n. (W); Jaguariuna, lat 47, long. 22 40', 15 dez. 1977 (fl.), *Roman* 31 (BR); id., 01 fev. 1978 (st.), *Roman* 32-33 (BR); Mogi Guaçu, Fazenda Campininha, 10 out. 1977 (fl.), *H.F. Leitão Filho* & *K. Yamamoto* 6041 (UEC); id., Fazenda Campininha, 02 out. 1977 (fl.), *C.A. Joly* 6698 (UEC); id., Fazenda Campininha, 14 nov. 1979 (fl.), *W. Mantovani* 257 (SP); id., Fazenda Campininha, 16 out. 1980 (fl.), *R.M. Carvalho* & *J. Barban* 11594 (UEC); Mogi Mirim, 18 nov. 1936 (fl. e fr.), *F.C. Hoehne* & *A. Gehrt* s.n. (SP); id., 19 out. 1983 (fl.), *T. Nucci* & *R.R. Rodrigues* 15472 (UEC); id., 25 nov. 1981 (fl.), *H.F. Leitão Filho*, *L.S.K. Gouveia et al.* 13183 (UEC); Piracicaba, Rincão, 25 jan. 1928 (fl.), *J.F. de Toledo* sn. (SP); Pirassununga, cerrado de Emas, 15 out. 1979 (fl.), *M. Kirizawa* 484 (SP); São João da Boa Vista, 15 dez. 1875 (fl.), *Mosen* 4270 (S-PA); São Paulo, 18 dez. 1855 (fl.), *A.F. Regnell* 885 (S-PA); id., Ipanema, 16 jan. 1962 (fl.), *J. Feliciano* 06 (SP); Sorocaba, 02 nov. 1912 (fl.), *A.C. Brade* 5678 (S-PA, SP). TOCANTINS, Araguatins, lat. 05 51 S; long. 48 12 W; 19 nov. 1983 (fr.), *E. Mileski* 357 (HRB); Gurupi, 11 44 S, 49 4 W, 26 dez. 1969 (fl.), *G. Eiten* 10027 & *L.T. Eiten* (SP). Sem localidade exata, 1827 (fl.), *Prind* s.n. (BX); id., 1882 (fl.), *Glaziou* 12951 (BX); id., 1888 (fl.), *Glaziou* 17137 (BX); id., s.d. (fl.), *Glaziou* 21726 (BX); id., 1842 (fl.) s.c. e s.n.

(BX); id, 1839 (fl.), *Mus. et al. s.n.*(BX); id, s.d. (fl.), *Sello*
1666 (BM).

Paraguay

Sierra de Amambay, 1908, (fl.), *Sejt. 10634* (W)

4. DISCUSSÃO GERAL

Existe uma tendência, por parte de autores como STACE (1980), em questionar taxons monotípicos, preferindo, às vezes, enquadrá-los em outros com os quais apresentam uma certa afinidade. Entretanto, em alguns casos, as características são tão peculiares, justificando assim o seu posicionamento isolado. Exemplificando, podemos citar famílias que são compostas por apenas um único gênero, tais como: Krameriaceae Dum. (*Krameria*), Xanthophyllaceae Gag. (*Xanthophyllum*), Clethraceae Klot. (*Clethra*), entre outras (CRONQUIST, 1981).

Dentro da família Apocynaceae, existem alguns gêneros que, por apresentarem características definidas, foram considerados monotípicos. Entre eles, podemos destacar: *Hancornia* Gomez, *Neocouma* Pierre, *Cycladenia* Benth., *Stipecoma* Muell.-Arg., *Elytropus* Muell.-Arg., *Anechites* Plumier, segundo ALLORGE (1980).

Rhodocalyx também têm sido considerado um gênero monotípico, apesar de apresentar características morfológicas que o aproxima de outros gêneros, tais como *Mandevilla* e *Prestonia*. Para FALLEN (inf. pessoal), *Rhodocalyx* representa apenas uma especialização de *Mandevilla* em termos de polinização.

Por ocasião de sua criação, MUELLER (1860) considerou *Rhodocalyx* equidistante de *Mandevilla* e *Prestonia*, com o que

concordaram BENTHAM & HOOKER (1876). Entretanto, SCHUMANN (1895) era da opinião que *Rhodocalyx* tinha mais afinidade com *Mandevilla*, colocando-os na mesma tribo Echitideae. *Prestonia*, por sua vez estava na tribo Parsonsieae. Mais recentemente, PICHON (1950) e ALLORGE (1980) colocaram *Rhodocalyx* na tribo Echiteae [=Parsonsieae de PICHON 1950] subtribo Prestoninae, juntamente com *Prestonia*, sendo que *Mandevilla* foi colocada na subtribo Mandevillinae da mesma tribo. A posição de *Rhodocalyx*, ora próximo de *Prestonia* e ora próximo de *Mandevilla*, deve-se às características que foram consideradas e, ao peso dado a cada uma delas.

Um exemplo de como um gênero pode ser classificado de modo diferente, conforme o grau de entendimento de suas características, pode ser evidenciado no trabalho de FALLEN (1985), em que se discute a posição de *Allamanda* dentro da família. DE CANDOLLE (1844 b), BENTHAM & HOOKER (1876) e SCHUMANN (1895) haviam incluído *Allamanda* na tribo Carisseae, principalmente pelo ovário sincárpico. Entretanto, o fruto que é drupa, diverge do tipo padrão da tribo Carisseae, que é baga. Por esta razão, muitos autores como MUELLER (1860), MIERS (1878), PICHON (1948 b), entre outros, têm preferido colocá-lo na tribo Plumerioideae. Ainda, WOODSON (1930) e ALLORGE (1976) ao discutirem a fusão dos carpelos nas Apocynaceae, observaram que em *Allamanda*, a placentação é parietal e que as células epidérmicas podem ser distinguidas da junção dos carpelos. Nos gêneros da tribo Carisseae, as células são contínuas e uniformes.

Para PICHON (1948 b) e ALLORGE (1976) *Allamanda* apresenta características mais comuns aos membros da subfamília Tabernaemontanoideae e também Cerberioideae do que às Plumerioideae. Por outro lado, muitos dos fatores que caracterizam os gêneros de Tabernaemontanoideae e Cerberioideae estão ausentes em *Allamanda*.

ALLORGE (1975) colocou *Allamanda* dentro da subfamília Echitoideae por apresentar retináculo nas anteras, mas recomendou que este gênero estaria separado, uma vez que, todos os gêneros da subfamília Echitoideae apresentam alcalóides esteroidais, fato que não ocorre em *Allamanda*.

A subfamília Plumerioideae, por sua vez, caracteriza-se por apresentar alcalóides indólicos, mas em *Allamanda*, foram encontrados apenas iridóides contendo lactona. Segundo FALLEN (1983), o único gênero de Plumerioideae que também apresenta estes compostos seria *Plumeria*. Entretanto, *Allamanda* e *Plumeria*, são morfológicamente bem distintos, apesar da semelhança química.

Finalmente, FALLEN (1985) concluiu que *Allamanda* é um gênero isolado dos demais, mais ainda dentro da tribo Plumerioideae. Por outro lado, ALLORGE (1980) considera *Allamanda* dentro da subfamília Echitoideae, isolado dos outros gêneros.

Em *Rhodocalyx*, a situação é mais simples do que em *Allamanda*, uma vez que, a discussão restringe-se apenas ao nível de subtribo. No conjunto, *Rhodocalyx*, *Mandevilla* e *Frestonia*

possuem muitas afinidades, e têm sido colocados sempre na mesma subfamília e mesma tribo pelos diversos autores.

Considerando-se a semelhança entre os caracteres morfológicos de *Rhodocalyx* e certas espécies de *Mandevilla* e *Prestonia*, foi realizado um estudo comparativo, constatando-se que há uma certa afinidade entre as espécies, no que se refere a alguns dos seus respectivos caracteres. *Rhodocalyx* apresenta um conjunto de características que, em parte, são comuns a *Mandevilla* e, em outra, comuns a *Prestonia*. As características comuns entre *Rhodocalyx* e *Mandevilla* são: hábito subarborescente; inflorescência racemosa terminal e bráctea e lacínios do cálice desenvolvidos, foliáceos a subpetalóides. As características comuns a *Rhodocalyx* e *Prestonia* são: antera com base sagitada; retináculo em forma de arco e estigma em forma de carretel, cilíndrico com a base anelada.

De acordo com WOODSON (1933), *Rhodocalyx* difere de *Mandevilla* por apresentar antera com base atenuada ou delgada em vez de base truncada, típica deste último gênero. Também, apresenta estigma fusiforme a subcapitado em vez de estigma cônico a estreito cônico, umbraculiforme.

A delimitação entre *Rhodocalyx* e *Mandevilla* parece ser tênue, uma vez que alguns caracteres morfológicos observados em *Rhodocalyx*, de modo geral, são facilmente encontrados em muitas das espécies de *Mandevilla*, exceto os mencionados acima. Isto

ocorre, devido ao fato deste gênero, ser muito grande, com cerca de 108 espécies (WOODSON, 1933), e que apresentam uma grande variação morfológica nos diferentes caracteres e também devido à proximidade taxonômica destes gêneros. Como já mencionamos, podemos verificar que *R. rotundifolius* apresenta certa semelhança com *M. erecta* e *M. pentlandiana*, por apresentar lacínios do cálice e brácteas desenvolvidas, foliáceas a subpetalóides e por possuir 5 nectários circundando o ovário.

Além desses caracteres, *R. rotundifolius* chega a ser confundida e identificada como sendo *M. erecta* por apresentar, em comum, o hábito subarbustivo e a inflorescência racemosa terminal, o que levou muitos botânicos a identificar erroneamente as exsicatas de herbário. O próprio DE CANDOLLE (1844 a) cometeu este engano. Esta semelhança de hábito e tipo de inflorescência e, principalmente com relação às brácteas e os lacínios do cálice desenvolvidos e coloridos encontrados em *R. rotundifolius* e *M. erecta*, podem ser interpretados como resultado de um paralelismo destas estruturas, uma vez que paralelismo é definido por SIMPSON (1961) e citado por DAVIS & HEYWOOD (1973) como sendo a ocorrência de caracteres similares em dois ou mais taxons os quais devem ter um ancestral comum, mas no qual estes caracteres estão ausentes.

R. rotundifolius pode ser prontamente separado de *M. pentlandiana* pelo hábito que, neste caso é uma liana, pela presença de apêndices glandulares nas folhas e pelo comprimento

do peciolo (Fig.8 e Fig.9). Vegetativamente, *Rhodocalyx* pode ser confundido não só com *M. erecta*, mas também com *M. velutina* e até com *M. illustris*, pelas folhas.

Outras espécies de *Mandevilla* apresentam certa semelhança com relação a *Rhodocalyx*, no que se refere: ao hábito subarbustivo, encontrado em *M. coccinea*, *M. illustris*, *M. spigeliaeflora*, *M. novo-capitalis*, *M. tenuifolia* e *M. velutina*; à ausência de apêndice foliar que ocorre em *M. immaculata*, *M. atrovioleacea*, *M. pendula*, *M. coccinea* e *M. spigeliaeflora*; à inflorescência racemosa terminal que também é encontrada em *M. illustris*, *M. coccinea*, *M. erecta*, *M. spigeliaeflora*, *M. novo-capitalis* e *M. velutina*; e, finalmente, corola hipocrateriforme que é encontrada também em *M. myriophyllum*, *M. coccinea* e *M. spigeliaeflora*.

As principais diferenças entre *Rhodocalyx* e *Mandevilla* ocorrem na estrutura dos elementos reprodutivos. Em *Rhodocalyx*, a antera é estreito oblonga a linear com a base sagitada. A face ventral está diferenciada em duas porções: a primeira, inferior, estéril, levemente côncava, glabra, apresentando na região de inserção do filete um retináculo saliente, na forma de arco; a segunda, superior, corresponde à região fértil propriamente dita (Fig.4 e-f, pág.32). Em *Mandevilla*, a antera é estreito-oblonga a linear com a base truncada. A face ventral está diferenciada em duas porções: a primeira inferior, estéril, levemente côncava, glabra, apresentando o retináculo na forma de duas faixas

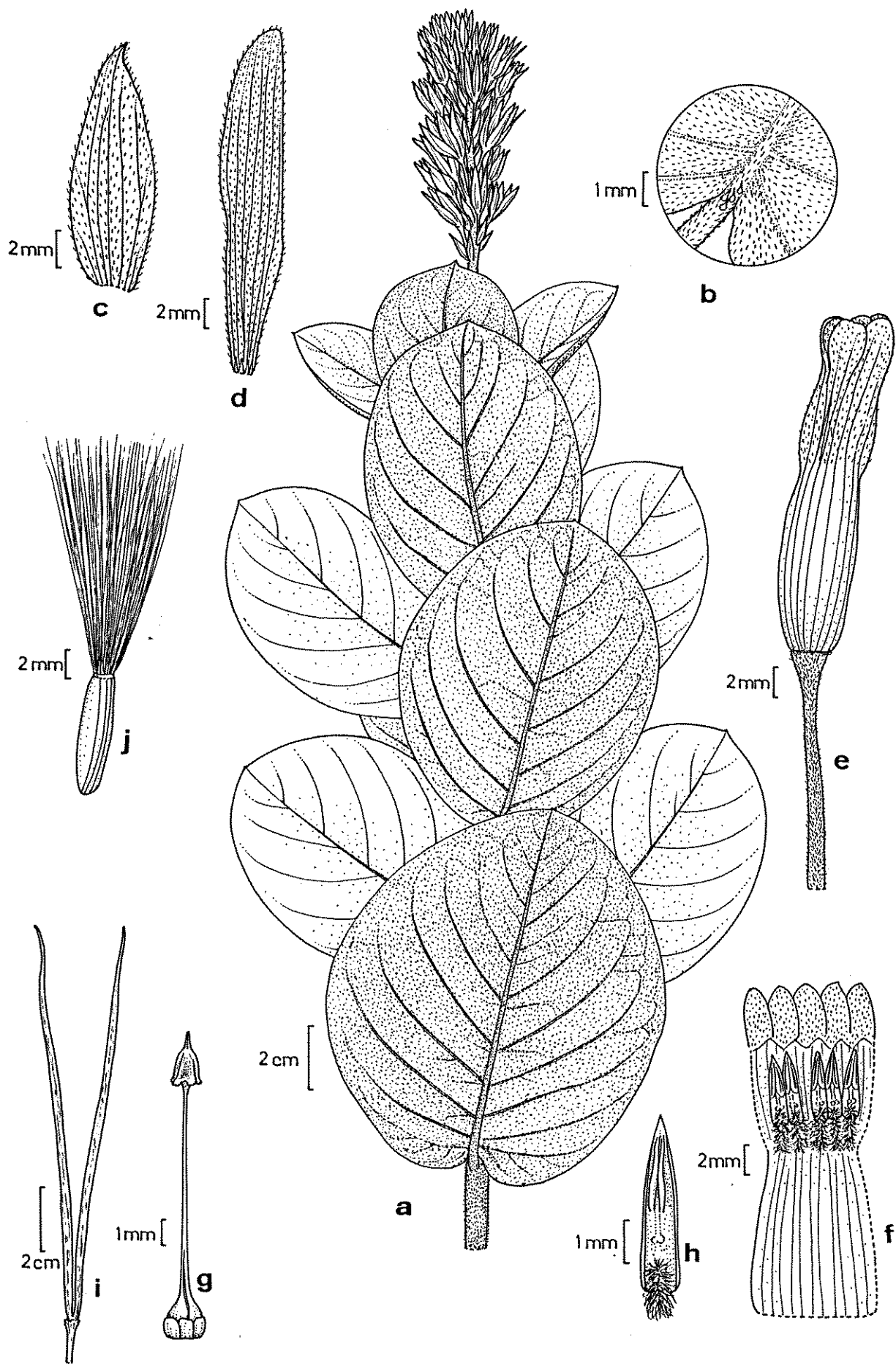
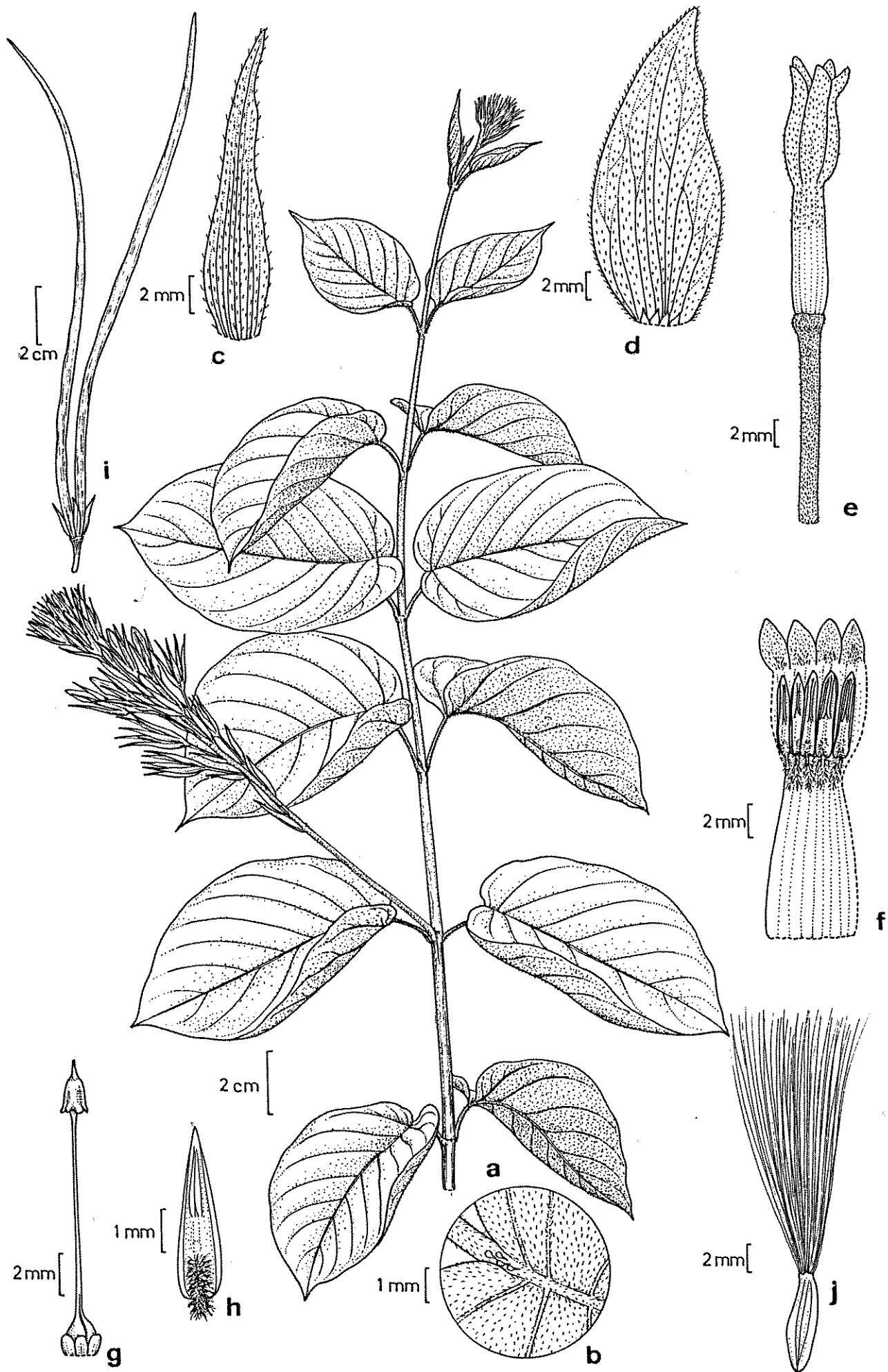


FIGURA 9- *Mandevilla pentlandiana* (A.DC.) Woodson

a- ramo com flores; b- detalhe da face ventral da folha com apêndices glandulares foliares na base da nervura central; c- bráctea; d- lacínio do cálice mostrando coléteres na base; e- aspecto externo da corola; f- aspecto interno da corola mostrando a inserção dos estames; g- gineceu com ovário circundado por nectários; h- estame em vista ventral; i- folículos; j- semente com coma apical.

a e b- M.Sobral 4931 & R.Silva (UEC); de c - h- C.J. Meded 2498 (G); i- B.Rambo 40828 (B) e j- Reitz 17 & Klein (B).



longitudinais levemente salientes; a segunda, superior, corresponde a região fértil propriamente dita (Fig.4 a-d, pág.32).

Tanto em *Rhodocalyx* como em *Mandevilla*, a clavícula adere-se à porção estéril da face ventral das anteras. Em *Rhodocalyx*, a clavícula encontra-se aderida em dois pontos de contatos: o primeiro, entre as saliências formadas pela união das tecas e as reentrâncias da porção apical da clavícula; o segundo, entre o retináculo da antera e a porção basal da clavícula (Fig.5b, pág.32). Por outro lado, em *Mandevilla*, são as projeções longitudinais da clavícula que se aderem ao retináculo da antera, sendo que as partes apicais da clavícula apenas tocam as saliências formadas pela união das tecas. (Fig.5a. pág.33).

A clavícula de *Rhodocalyx* é em forma de carretel, cilíndrica com a base anelada umbraculiforme profundamente pentapartida, a qual está dividida em 3 porções: apical, mediana e basal. A apical é cilíndrico cônica com reentrâncias aonde se aderem às saliências das tecas das anteras, apresentando dois apículos no ápice; a mediana é cilíndrica e estreita e, a basal, é anelada umbraculiforme profundamente pentapartida, aderindo-se ao retináculo das anteras. Em *Mandevilla*, a clavícula é cônica a estreito cônica, umbraculiforme, apresentando 5 regiões projetadas, intercaladas por 5 reentrâncias, estando dividida em 3 porções: apical, mediana e basal. A apical é cônica, de menor diâmetro e apresenta no ápice dois apículos de tamanho e forma

variáveis; a mediana é cilíndrica e corresponde à região das 5 projeções longitudinais que se aderem ao retináculo das anteras; e, a basal é penta-lobada, sendo que cada um dos lobos apresenta frequentemente um ângulo na parte inferior, que também se encaixa perfeitamente no retináculo da antera. A clavícula, em *Mandevilla*, pode variar em tamanho e forma nas diferentes espécies.

De acordo com FALLEN (1983), a evolução da clavícula, em Apocynaceae, caracterizou-se por mudanças funcionais coadaptativas que tiveram lugar através da especialização progressiva de suas partes, resultando num padrão complexo das regiões morfológico-funcionais. A principal tendência na especialização da clavícula é a sua compartimentalização em 3 níveis funcionais concernentes à estocagem dos grãos de pólen, produção de adesivo e região receptiva.

FALLEN (1986) constatou em *R. rotundifolius* que o tipo da clavícula representa um importante estágio na transferência de função envolvendo a "captura" de pólen. Embora o anel de tricoma esteja ainda presente na base da clavícula, a função de "captura" de pólen é feita acima desta base, junto aos tricomas da região inferior do retináculo (Fig.5b; pág.32). Constatou, também, que em *R. rotundifolius* e *M. laxa* (R. & P.) Woodson, a região receptiva, ou seja, estigmática, está localizada na concavidade sob a base da clavícula ou ligeiramente abaixo.

Comparando *Rhodocalyx* e *Prestonia*, constatamos que os caracteres usados por WOODSON (1933) para separar o primeiro do segundo foram: o hábito subarbustivo, inflorescência terminal e ausência de apêndice no pecíolo que no último são, respectivamente, liana, inflorescência corimbiforme ou bostricóide e pecíolo com apêndices, além de apêndices supra estaminais.

R. rotundifolius, *P. riedellii* e *P. tomentosa* apresentam afinidades quanto à corola hipocrateriforme com anel caloso conspicuo e espessado; lacínios do cálice e brácteas desenvolvidas, foliáceas; estigma em forma de carretel, cilíndrico; antera com a base sagitada; retináculo da antera em forma de arco e a posição relativa dos pontos de contato da cabeça estigmática com o retináculo da antera. (Fig.10 e Fig.11). Entretanto, em *Rhodocalyx*, há uma câmara nitidamente delimitada entre a clavícula e o retináculo em arco, cujo papel seria o de estocagem de pólen. Em *Prestonia*, a câmara não é tão desenvolvida como em *Rhodocalyx* e a clavícula possui a base anelada e inteira. A região receptiva em *P. riedellii* está localizada ligeiramente abaixo da clavícula, segundo FRANCO (1991).

FIGURA 10-*Prestonia tomentosa* R.Br.

a-aspecto externo da corola mostrando a fauce com anel
espessado e anteras parcialmente exertas no tubo;
b-bráctea; c-lacínio do cálice mostrando coléter
solitário na base; d-aspecto interno da corola mostrando
a inserção dos estames; e-face ventral da antera; f-face
dorsal da antera

a-f-M.A.Coleman 219 (SP)

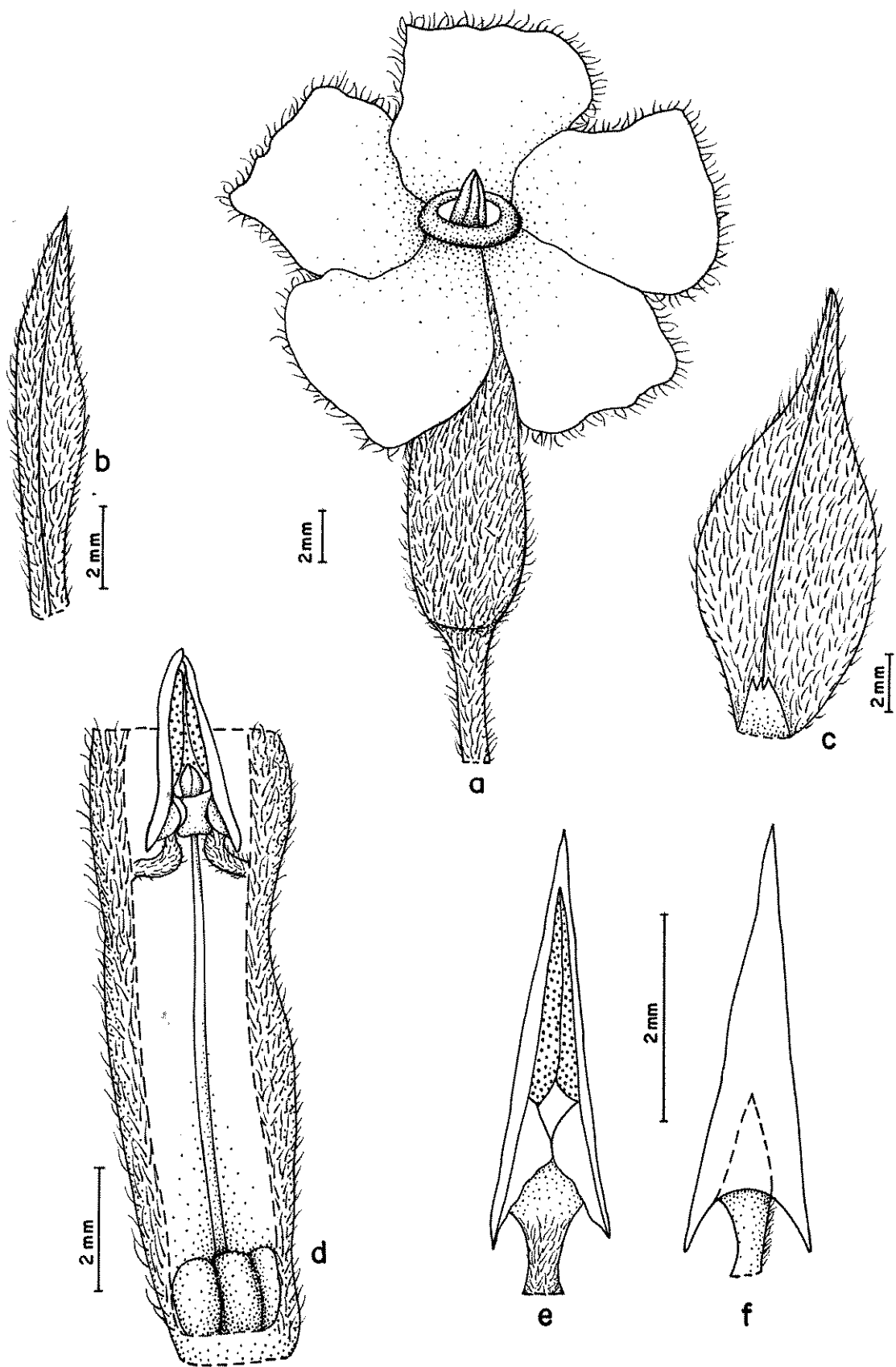
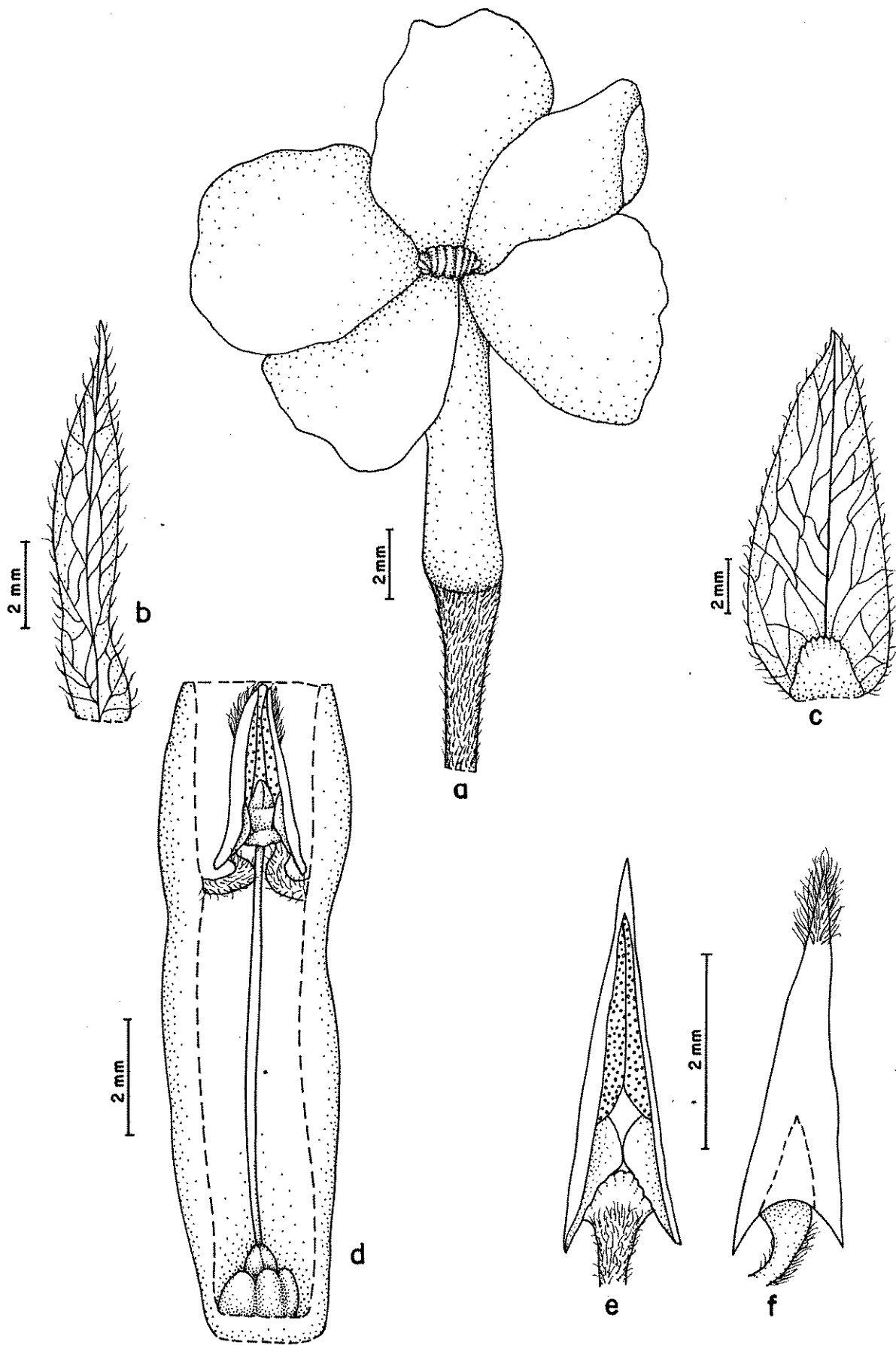


FIGURA 11-*Prestonia reidelii* (Muell.-Arg.) Mgf.

a-aspecto externo da corola mostrando a fauce levemente espessada; b-bráctea; c-lacnio do cálice mostrando coléter solitário na base; d-aspecto interno da corola mostrando a inserção dos estames; e-face ventral da antera; f-face dorsal da antera

a-f- P.E.Gibbs & H.F.Leitão Filho n 4268 (UEC)



Rhodocalyx, no geral, assemelha-se muito a *Mandevilla*, como pode ser observado na tabela comparativa, apesar da base da antera ser diferente entre eles. As semelhanças entre *Rhodocalyx*, *Prestonia* e gêneros afins como *Fernaldia*, *Laubertia*, *Temnadenia*, entre outros, está na forma, localização e ponto de contato da clavícula com a antera, o que justifica a posição desses gêneros dentro da mesma subtribo *Prestoniinae*, segundo PICHON (1948 b) e ALLORGE (1980). Neste caso, a base da antera é semelhante nos dois gêneros. Esta característica é muito usada nas chaves de gêneros pelos diferentes autores (WOODSON, 1933; BARROSO, 1986).

Através da análise preliminar entre *R. rotundifolius*, *M. erecta*, *M. pentlandiana*, *P. riedelli* e *P. tomentosa*, constatamos que há muita semelhança na forma e tipo de abertura dos grãos de pólen. De acordo com MARQUES & MELHEM (1966) os grãos de pólen de *M. illustris* sempre apresentam variação do número de poros, entre grãos de uma mesma antera, podendo ser tri a tetraporado. Constatamos que em *R. rotundifolius*, *M. erecta*, *M. pentlandiana*, *P. riedelli* e *P. tomentosa* também ocorre esta variação no número de poros, podendo ser tri ou tetraporados, entre grãos de uma mesma antera.

Há dificuldades em se utilizar o método de acetólise para as espécies da família Apocynaceae de modo geral, por apresentarem grãos de parede delgada de fácil ruptura. Devido à grande semelhança dos grãos de pólen nos resultados preliminares, optamos por não realizar uma análise palinológica mais

aprofundada.

Outros estudos que poderiam ser realizados com *R. rotundifolius* referem-se à citologia, anatomia, biossistemática e análise de compostos químicos secundários, como os alcalóides, por exemplo.

Estudos citológicos preliminares com *Mandevilla funiformis* e *Mandevilla coccinea* estão sendo realizados por MARTINS, SALES e KINOSHITA-GOUVEA (inf. pessoal). A análise citológica de *R. rotundifolius* também é desejável.

Dados químicos poderiam indicar uma afinidade entre os gêneros *Rhodocalyx*, *Prestonia* e *Mandevilla*. Em *M. velutina*, pesquisas foram realizadas e revelaram a presença de um princípio ativo inibidor da bradecina (CALIXTO & YUNES, 1986), de importância farmacológica. É possível também que substâncias semelhantes possam ser encontradas em *Rhodocalyx*.

Para WOODSON (1933), *Rhodocalyx* é endêmico para a região Sudeste do Brasil. Entretanto, registramos sua ocorrência também nas regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste do Brasil até a região Sudeste da Bolívia e Norte do Paraguai, de acordo com as coleções examinadas. (Fig.7; pág.39). Sua distribuição é ampla, e tem predileção por formações de cerrado aberto, tendendo a campo-cerrado.

Relacionando-se a distribuição geográfica de *R. rotundifolius* com as distribuições das coleções examinadas de *M. erecta*, *M. pentlandiana*, *P. tomentosa* e *P. riedelii*, verificamos que *R. rotundifolius* ocorre nas mesmas regiões onde ocorre *M. erecta*, no mesmo tipo de ambiente. Por sua vez, *M. pentlandiana* ocorre mais ao sul do Brasil, na Argentina e Bolívia.

P. tomentosa ocorre na Guiana, Venezuela, Peru, nas regiões Norte, Centro Oeste e Sudeste do Brasil e Paraguai. *P. riedelii* ocorre nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, Argentina e Bolívia. Ambas as espécies são lianas e ocorrem em beira de mata, diferentemente de *R. rotundifolius*.

Embora, *Rhodocalyx* tenha características, de *Mandevilla* e de *Prestonia*, preferimos mantê-lo como sendo um gênero monotípico, por ele apresentar diferenças com *Mandevilla* nas estruturas dos elementos reprodutivo e por apresentar diferenças com *Prestonia* no hábito, inflorescência e algumas modificações na estrutura dos elementos reprodutivos. Comcordamos com as propostas de PICHON (1950) e ALLORGE (1980) em que ele está incluído na subfamília Echitoideae e na tribo Echitidae e subtribo Prestoniinae, juntamente com *Prestonia*, *Fernaldia*, *Laubertia*, *Temnadenia*, entre outros. Já *Mandevilla*, embora esteja também na tribo Echitidae, está incluída na subtribo Mandevillinae.

Neste trabalho, considerando as limitações, foram analisados apenas os dados morfológicos, que parecem suficientes na

separação dos taxons. Entretanto outros dados provenientes de fontes como anatomia, citologia, biossistemática e análise de compostos químicos secundários poderão levar a uma reconsideração da posição aqui defendida.

5. CONCLUSÕES

Rhodocalyx Muell.-Arg. é um gênero monotípico, representado por *R. rotundifolius*, cujo tipo é a coleta de Claussen 347. Está posicionado na subfamília Echitoideae, na tribo Echiteae e subtribo Prestoniinae.

Rhodocalyx apresenta uma certa afinidade com *Mandevilla* e *Prestonia* no que diz respeito aos caracteres morfológicos, porém as diferenças encontradas nas estruturas dos elementos reprodutivos com *Mandevilla* e diferenças no hábito, inflorescência e algumas modificações nas estruturas dos elementos reprodutivos com *Prestonia* justificam a sua separação como um gênero à parte. Esses três gêneros pertencem à tribo Echiteae (ALLORGE, 1980).

Com relação à *Mandevilla*, observamos que a maioria dos estados dos caracteres morfológicos está presente em ambos os gêneros, tais como: hábito subarbustivo; inflorescência racemosa terminal; brácteas e lacínios do cálice desenvolvidos, fôliáceos a subpetalóides e coloridos.

A grande semelhança, particularmente com *M. erecta*, devido ao hábito, inflorescência, bráctea e lacínios do cálice desenvolvidos, fôliáceos a subpetalóides e coloridos, o que levou muitos a confundirem as duas espécies, é aqui considerada como

um bom exemplo de paralelismo dessas estruturas.

As diferenças entre *Rhodocalyx* e *Mandevilla* encontram-se na estrutura dos elementos reprodutivos: base da antera; formato da clavícula; aspecto do retináculo das anteras e no modo como ele se adere à clavícula. *Mandevilla* foi incluída na subtribo Mandevillinae.

Comparando-se *Rhodocalyx* com *Prestonia*, observamos que a maior afinidade entre eles está justamente na estrutura dos elementos reprodutivos, com algumas modificações: base da antera, formato da clavícula, retináculo das anteras e modo como ele se adere à clavícula. *Rhodocalyx* possui clavícula com a base umbraculiforme profundamente pentapartida e uma câmara delimitada pela clavícula e o retináculo das anteras. Por sua vez, em *Prestonia*, a clavícula apresenta a base anelada e inteira e a câmara não é tão desenvolvida com em *Rhodocalyx*.

Estas afinidades entre *Rhodocalyx* e *Prestonia* justificam o fato de ambos estarem incluídos na mesma subtribo Prestoniinae, ao lado de outros gêneros, tais como: *Fernaldia*, *Laubertia*, *Temnadenia*, entre outros.

Portanto, entendemos que *Rhodocalyx* está mais afim de *Prestonia* do que de *Mandevilla*, contrariando a idéia inicial de que *Rhodocalyx* seria uma especialização de *Mandevilla*.

Através da análise preliminar dos grãos de pólen de *R. rotundifolius* e *M. erecta*, *M. pentlandiana*, *P. tomentosa* e *P. riedelii*, constatamos um tipo padrão em todas elas: grãos de pólen tri a tetraporados, numa mesma antera.

Rhodocalyx distribui-se nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Centro Oeste do Brasil e na região Sudeste da Bolívia e Nordeste do Paraguai. Entretanto a maior concentração no Brasil ocorre nos estados de Minas Gerais e São Paulo.

6. R E S U M O

Rhodocalyx, gênero monotípico constituído por *R. rotundifolius* Muell.-Arg. foi reavaliado com base num estudo morfológico. São apresentadas uma descrição detalhada e sua distribuição atual.

Foi realizado um estudo comparativo entre *R. rotundifolius* e espécies de *Mandevilla* [*M. erecta* (Vell.) Woodson e *M. pentlandiana* (A.DC.) Woodson] e, de *Prestonia* [*P. tomentosa* R.Br. e *P. riedelii* (Muell.-Arg.) Mgf.], através de material proveniente de herbários nacionais e estrangeiros, aliado aos dados de literatura.

Apesar dos três gêneros apresentarem uma certa afinidade, razão pela qual foram colocados na mesma tribo Echiteae, devem ser considerados à parte.

A semelhança das brácteas e lacínios do cálice desenvolvidos e coloridos de *R. rotundifolius* com os de *M. erecta*, constitui um exemplo de paralelismo dessas estruturas.

As diferenças entre *Rhodocalyx* e *Mandevilla* encontram-se: na base da antera; na forma da clavícula, no aspecto do retináculo das anteras e no modo como ele se adere à clavícula. *Mandevilla* pertence à subtribo Mandevillinae.

Rhodocalyx apresenta muita semelhança na estrutura dos elementos reprodutivos com *Prestonia*, com pequenas modificações; tais como, aspecto da base da clavícula e da câmara delimitada pela clavícula e o retináculo das anteras. Ambos pertencem à subtribo *Prestoniinae*.

Os grãos de pólen das espécies estudadas, são em geral muito semelhantes, tri a tetraporados.

R. rotundifolius ocorre nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Centro Oeste do Brasil e na região Sudeste da Bolívia e Nordeste do Paraguai.

7. SUMMARY

Rhodocalyx, a monotypic genus with a single species *R. rotundifolius* Muell.-Arg. was re-evaluated on the basis of a morphological study. A detailed description and updated distribution map.

A comparative study of *R. rotundifolius* and species of *Mandevilla* [*M. erecta* (Vell.) Woodson and *M. pentlandiana* (A.DC.) Woodson] and *Prestonia* [*P. tomentosa* R.Br. and *P. riedelii* (Muell.-Arg.) Mgf.], was undertaken based on analysis of exsiccata and literature data.

Although the three genera are clearly related, and included in the subfamily Echitoideae, tribe Echiteae, they are considered valid genera.

The similarity between the well developed and coloured bracts and calyx lobes of *R. rotundifolius* and those of *M. erecta*, is a example of parallelism of these structures.

The differences between *Rhodocalyx* and *Mandevilla* are: the base of the anthers, the shape of the clavuncle, appearance of the retinaculum of the anthers and the way it is connected to the clavuncle. *Mandevilla* belongs to the subtribe Mandevillinae.

Rhodocalyx present many similarities in the structure of the reproductive elements to *Prestonia*, with some modifications such as the appearance of the base of the clavuncle and the shape of the retinaculum of the anthers. Both genera belong to the subtribe Prestonieae.

The pollen grains of the species studied are very similar in general characteristics and are 3-4 porate.

R. rotundifolius occurs in the North, Northeast, Southeast and Center West regions of Brazil and in the Southeast of Bolivia and in the Northeast of Paraguay.

8. R E F E R E N C I A S B I B L I O G R A F I C A S

- ALEXANDER, M.P., 1980. A versatile stain for pollen, fungi, yeast and bacteria. *Stain. Technol*; 55(1):13-18.
- ALLORGE, L., 1975. Rattachement de la tribu des *Allamandées* aux *Echitoidées* (Apocynacées). *Adansonia*, ser. 2(15): 273-276.
- , 1976. *Morfologie et Biologie Florale des Apocynacées, Applications Taxonomiques*. These, Ecole Pratique des Hautes Etudes, Paris.
- , 1980. Considerations sur la systematique des Apocynacees. In: ALLORGE, L., HUSSON, H. P. & SASTRE, C. *Morphologie et chimiotaxonomie des Apocynacees: Conclusions phylogenetiques et biogeographiques*. *C.r. somm. Séanc.Soc. Biogéogr.* 57(3):112-126.
- , 1983. *Morphologie, Systématique, Chimiotaxonomie et Biogéographie des Tabernaemontanoidées (Apocynacées) Américaines*. Ph.D. Thesis, Université de Paris-Sud.
- AZAMBUJA, D. de, 1947. Contribuição ao conhecimento das Apocynaceae encontradas no Brasil. *Archos Serv. flor. Bras.* 3:9-112.

- BARBAN, J.R., 1985. *Revisão Taxonomica do Gênero Macrosiphonia Muell.-Arg. (Apocynaceae)*. Dissertação de Mestrado, UNICAMP Campinas, São Paulo, 142p.
- BARROSO, G.M., 1986. *Sistemática de Angiospermas do Brasil.*, Viçosa, UFV, Impr. Univ., vol. 3, 326p.
- BENTHAM, G. & HOOKER, J.D., 1876. *Genera Plantarum*. Londini, Reeve & Co., Williams & Norgate. v. 2 pt. 2, p.681-728.
- CALIXTO, J.B. & HEYWOOD, R.A., 1986. Effect of a crude extract of *Mandevilla velutina* on contractions induced by bradykinin and [des-arg.]-bradykinin in isolated vessels of the rabbit. *Br. J. Pharmac* 88:937-941.
- CRONQUIST, A., 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. New York, Columbia University Press. 1262p.
- DAVIS, P.H. & HEYWOOD, V.H., 1973. *Principles of Angiosperm Taxonomy*. New York. 558p.
- DE CANDOLLE, A., 1844a. Mémoire sur la Famille des Apocynacées. *Annls Sci. nat.* 3. série, Botanique. 1:235-263.
- , 1844b. Apocynaceae. In: DE CANDOLLE, A.P. *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis*. Parisiis, Fortin, Masson et sociorum. v. 8, p.317-489.

EZCURRA, C., 1981. Revisi^on de las Apocináceas de la Argentina.

Darwiniana 23(2-4):367-474.

FALLEN, M.E., 1983. A Taxonomic revision of *Condylocarpon* (Apocynaceae). *Ann. MO. bot. Gdn* 70(1):149-169.

-----, 1983. A Systematic revision of *Anechites* (Apocynaceae). *Brittonia*, 35(3):222-231.

-----, 1985. The Gynoecial Development and Systematic Position of *Allamanda* (Apocynaceae). *Amer. J. bot.* 72(4): 572-579.

-----, 1986. Floral structure in the Apocynaceae: Morphological, functional, and evolutionary aspects. *Bot. Jahrb. Syst.* 106(2): 245-286.

FRANCO, A.L.M., 1991. *Biologia floral de duas espécies sincronopátricas de Prestonia* (Apocynaceae). Dissertação de Mestrado, UNICAMP, Campinas, São Paulo, 69p.

IBGE, 1968. *Cartas do Brasil ao Milionésimo*. Rio de Janeiro.

KINOSHITA-GOUEVA, L.S. & BALDASSARI, I.B., 1987. Flora Fanerogâmica da Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga São Paulo, Brasil. *Hoehnea* 14:89-94.

- LAWRENCE, G.H.M., 1951. *Taxonomy of Vascular Plants*. New York, The Macmillan Company, 16 impressão 823p.
- MARCONDES-FERREIRA, W., 1988. *Aspidosperma Mart., nom. cons. (Apocynaceae): Estudos taxonômicos*. Dissertação de Doutorado, UNICAMP, Campinas, São Paulo, 431p.
- MARKGRAF, F., 1968. Apocynaceae. In: REITZ, R. ed. *Flora Ilustrada Catarinense*, Itajaí, 112p.
- MARQUES, M. & MELHEM, T.S., 1966. Pollen Grains of Plants of the "Cerrado". XI-Apocynaceae. *An. da Acad. Brasileira de Ciências* 38(2):371-378.
- MIERS, J., 1878. On the Apocynaceae of south America. London, Williams & Morgate, 291p..
- MUELLER, J., 1860. Apocynaceae. In: MARTIUS, C.F.P. ed. *Flora Brasiliensis*. Lipsiae, Frid. Fleischer in comm. v.6. pt.1 196p.
- PICHON, M., 1948a. Classification des Apocynacées. I Carissés et Ambelaniées. *Mem. Mus. natn. Hist. nat. n.s.* 24(3):111-181.
- , 1948b. Classifications des Apocynacées. IX. Rauvolfiées, Alstoniées, Allamandées et Tabernémontanoidées. *Mem. Mus. natn. Hist. nat. n.s.* 27(6):153-252.

-----, 1950. Classifications des Apocynacees XXV.

Echitoidées. *Mem. Mus. natn. Hist. nat.* série B, Botanique
1(1):1-174.

PLUMEL, M.M., 1991. Le genre *Himatanthus* (Apocynaceae). Révision
Taxonomique. *Bradea* 5:1-118.

RAO, A.S., 1956. A revision of *Rauvolfia*, with particular
reference to the American species. *Ann. Mo bot. Gdn* 43(3):
253-354.

RADFORD, A.E., CICKISON, W.C., MASSEY, J.R. & BELL, C.R., 1974.
Vascular Plant Systematics. New York, Harper & Row, Publihers.
891p.

SAKANE, M. & SHEPHERD, G.J., 1986. Uma revisão do gênero
Allamanda L. (Apocynaceae). *Revta brasil. Bot.* 9(2):125-149.

SCHUMANN, K., 1895. Apocynaceae. In: ENGLER, A. & PRANTL, K. *Die
natürlichen Pflanzenfamilien*. Leipzig, Wilhelm Engemann. v. 4
pt. 2 p. 109-189.

STACE, C.A., 1980. *Plant Taxonomy and Biosystematics*. Univ. of
Leicester 279p.

STAFLEU, F.A., ed., 1981. *Index herbariorum; the herbaria of the
world*. 7ed. Utrecht, Bohn, Scheltema & Holkema, pt. 1, 452p.

(*Regnum Vegetabile*. A series of publications for plant.
taxonomists, v. 106).

SIMPSON, G.G., 1961. *Principles of animal taxonomy*. Columbia Univ.
Press., New York.

VELLOZO, J.M.C., 1827. *Florae Fluminensis*. Editur Flumine
Januario.

WOODSON, R.E., Jr., 1930. Studies in the Apocynaceae IV A Critical
study of the Apocynoideae. *Ann. Mo. bot. Gdn.* 17(1-2):1-213.

-----, 1933. Studies in the Apocynaceae IV The American
Genera of Echitoideae. *Ann. Mo. Bot. Gdn.* 20(1): 605-790.

-----, 1935. Observations on the inflorescence of
Apocynaceae. *Ann. Mo. bot. Gdn.* 22(1):1-48.

-----, 1936. Studies in the Apocynaceae IV. The American
Genera of Echitoideae. *Ann. Mo. bot. Gdn.* 23:169-548.

9. A P E N D I C E

9.1. MATERIAL EXAMINADO DE *Mandevilla erecta* (VELL.) WOODSON

Argentina

San Carlos, 03 mar. 1985 (fl. e fr.), *S.G..Tressens 3152* & *G. Normann* (A,G); Santa Rita, 56 4'W, 27 3'S, 04 mar. 1987 (fl. e fr.), *A.Krapovickas et al. 41138* (G); Posadas Bonpland, 29 dez. 1907 (fl.), *E.L.Ekaman 1594* (NY);

Brasil

Bahia, Rio de Contas, Pico das Almas, Alt. 1500m, 41 55'W, 13 22'S, 22 jan. 1974 (fl. e fr.), *R.M.Harley 15404* (NY); id., 14 dez. 1984 (fl.), *B.Stannard et al. s.n.* (UEC). Distrito Federal, Brasilia, s.d. (fl.), *Claussen 233* (BX); id., s.d. (fl.), s.c. e s.n. (G); id., Parque Botânico da UNB, 15 fev. 1966 (fl.), *E.P. Heringer 10998* (UB,NY); id., s.d. (fl.), *Riedel s.n.* (G); Chapada da Contagem, ca. 15km de Brasilia, 30 jan. 1966 (fl.), *H.S.Irwin et al. 12140* (NY); Chapada dos Veadeiros, 14 S 47 W, 12 fev. 1966 (fl. e fr.), *H.S.Irwin et al. 12662* (NY); Sem localidade exata, s.d. (fl.), *A.Glaziov 21742* (G). Mato Grosso do Sul, Ponta Porã, Rio Amambay, 23 fev. 1968 (fl. e fr.), *A.Krapovickas et al. 14154* (MO,C). Minas Gerais, Belo Horizonte, Serra da Mutuca, 27 jan. 1945 (fl.), *J.I.Moreira 5769* (G,MO); id., 22 fev. 1945 (fl. e fr.), *L.O.Williams 5570* & *V.Assis* (MO,G); id., Serra do Curral, 18 jan. 1933 (fl.), *M.Barreto 473* (BR); id., Barreiro, 27 jan. 1933

(fl.), *M.Barreto* 475 (BMMH); ~~Betim~~, Fazenda do Cabui, fev. 1945 (fl.), *L.O.Willians* 5149 (G); *Caldas*, s.d. (fl.), *A.F.Regnell* 1286 (S-PA); *Carandaí*, 05 jan. 1965 (st.), *A.P.Duarte* 8692 (UEC, RB); id., 18 fev. 1946 (fl.), *Duarte* 555 (NY,G); *Diamantina*, cerrado, 20 jan. 1969 (fl.), *H.S.Irwin et al.* 2233 (NY); *Lagoa Santa*, 23 abr. 1864 (fl. e fr.), *E.Warming* 575 (C,NY); *Nova Lima*, Serra da Mutuca, 06 jan. 1960 (fl.), *M. Magalhães* 17185 (NY); *Ouro Preto*, Iaramenha, 04 fev. 1973 (fl.), s.c. e s.n. (RB); Sem localidade exata, 1845 (fl. e fr.), *Widgren* s.n. (G); id., 1870 (fl.), s.c. e s.n. (NY); id., s.d. (fl.), *Claussen* s.n. (NY); id., 26 fev. 1976 (fl. e fr.), *G.Davidse* 106574 & *T.F.Ramamoorthy* (MO); id., s.d. (fl.), *L.Demangios* 972 (G); id., 18 fev. 1854 (fl.), s.c. 193 (S-PA). *Paraná*, Curitiba, 30 dez. 1987 (fl.), *J.M.Silva* 455 (MBM); *Guarapuava*, 50km ao oeste, 15 dez. 1965 (fl.), *Reitz* 17726 & *Klein* (NY); id., *Lagoa Seca*, 04 dez. 1969 (fl.), *G.Hatschbach* 23108 & *P.Ravenna* (C); id., *Palmeirinha*, 05 fev. 1975 (fl. e fr.), *T.M.Pedersen* 10981 (NY); id., Col. São Judas Tadeu, 10 jan.1984 (fl.), *G.Hatschbach* 47326 (G,MO,MBM); id., Rodovia BR 373, 12 jan. 1989 (fl. e fr.), *G.Hatschbach* 52570 & *O.S.Ribas* (MBM); *Jaguaríva*, 14 jan. 1981 (fl.), *G.Hatshbach* 43524 (UB,MBM); *Ponta Grossa*, Fazenda Barrozinho, 03 fev. 1972 (fl. e fr.), *G.Hatschbach* 29116 (C,NY); Sem localidade exata, 22 jan. 1910 (fl.), *P.Dusén* 9097 (G). *Rio Grande do Sul*, *Caxias do Sul*, *Vila Oliva*, 24 fev. 1954 (fr.), *B.Rambo* 55022 (B); *Passo do Socorro*, 27 dez. 1951 (fl.), *B.Rambo* 51531 (S-PA); Sem localidade exata, 07 dez. 1906 (fl.), *A.Bornmuller* 765 (G). *Santa Catarina*, *Curitibanos*, Campo oeste, 09 fev. 1957 (fl. e fr.). *L.R.Smith*

11120 & klein (MO,NY). São Paulo, Barretos, s.d. (fl.), *A.Frazão* s.n. (RB); Botucatu, à margem da Rodovia João Melão, km 296, 17 jun. 1986 (fl.), *L.R.H.Bicudo et al.* 1235 (UEC); Capão Bonito, 28 mar. 1915 (fl. e fr.), *P.Dusén* 790 (G); Mogi das Cruzes, 14 jan. 1912 (fl.), s.c. 5542 (S-PA); São Bernardo do Campo, circuito urbano, 1902 (fl.), *A.Wachsmund* s.n. (C); São Paulo, s.d. (fl.), s.c. 35 (C); id., Butantã, 15 mar. 1918 (fl. e fr.), *F.C.Hoehne* 1338 (B,NY); id, Vila Cerqueira Cesar, 24 fev. 1921 (fl.), *J.Knhlnuam* s.n. (RB).

Paraguai

Caaquazú, campo 9, 01 fev. 1982 (fl. e fr.), *J.F.casas & J.Molero* s.n. (NY); Estância Arias, 28 jan. 1951 (fr.), *Sparre* 2308 & *Vervoorst* s.n. (LIL); Estância La Soledad, 31 jan. 1855 (fl. e fr.), *T.M.Pedersen* 3210 (C); Sierra de Maracajú, 1900 (fl.), s.c. 5548 (NY). Sem localidade exata, s.d. (fl. e fr.), *P.Jorgensen* 4712 (C,NY).

Uruguai

Montevideo, s.d. (st.), s.c. e s.n. (NY).

9.2. MATERIAL EXAMINADO DE *Mandevilla pentlandiana* (A.DC.)

WOODSON

Argentina

Burrojaeu, Rio Tamajar, 30 jan. 1933 (fl.), *Periano 18210* (NY); id., 04 abr. 1944 (fl.), *L.A.Varela 39* (A); Prov. Catamarca, Depto. Andalgalá, 29 dez. 1916 (fl.), *P.Jorgensen 1605* (G); id., 01 jan. 1949 (fl.), *J.P.Hierting & E.Petersen s.n.* (C); Prov. Cordoba, 06 jan. 1870 (fl.), *F.Kurtz 6715* (NY); id., jan. 1871 (fl.), *P.G.Lorentz 1886* (G); id., 1872 (fl.), *s.c. e s.n.* (BM); id., dez. 1891 (fl.); *O.Kuntze s.n.* (NY); id., 14 abr. 1897 (fr.), *T.Stuckert 2550* (G); id., 24 mar. 1898 (fr.), *T.Stuckert 4415* (G); id., 27 jun. 1898 (fr.), *T.Stuckert 5156* (G); id., 09 jan. 1899 (fl.), *T.Stuckert 6088* (G); id., 17 ago. 1899 (fl.), *T.Stuckert 8085* (G); id., abr. 1900 (fr.), *T.Stuckert 9258* (G); id., 01 fev. 1910 (fr.), *F.Kurtz s.n.* (G); id., 07 nov. 1927 (fl.), *Castellano 10778* (B); id., jan. 1936 (fl.), *M.M.Job 439* (G); id., 03 jan. 1947 (fl.), *M.Villaf 252* (RB); id., 04 jan. 1951 (st.), *A. de La Sota 3550* (LIL); id., 27 jan. 1969 (fl. e fr.), *A.Krapovickas 14703 & C.L.Cristobal*; Prov. Cucumau, 13 jun. ? (fl.), *D.Olea 53* (NY); Prov. Jujuy, 22 dez. 1906 (fl.), *Lillo 5213* (LIL,A); id., 27 jan. 1940 (fl. e fr.), *Schreiter 10823* (G); id., 07 abr. 1945 (fl.), *C.A.O'Donell 2788* (A,NY); id., 12 abr. 1945 (fr.), *C.A.O'Donell 3014* (NY); id., 30 jan. 1947 (fl.), *A.G.Schulz 6586* (C); id., 07 abr. 1980 (fr.), *A.Krapovickas 35887 & A.Shinini* (C); id., 11 abr. 1981 (fr.), *A.L.Cabrera et al. 32617* (NY); id., 13 mar. 1982 (fl. e fr.), *A.Schinini 22350 & R.Vanini*

(G); id., 16 mar. 1982 (fr.), *A.Schinini* 22481 & *R.Vanini* (C,G); id., 19 nov. 1986 (fl.), *A.Cliarpin* 20542 & *U.E.Skuche* (G); Prov. La Rioja, 26 dez. 1941 (fl.), *T.Meyer* 3970 (G); Prov. Salta, 1929 (fl. e fr.), *S. Venturi* 8094 (G); id. jan. 1933 (fl. e fr.), *Schreiter* s.n. (G); id., 10 jan. 1941 (fl.), *T.Meyer* 3711 (G,NY); id., 23 jan. 1941 (fl.), *T.Meyer* 3707 (G); id., 31 jan. 1941 (fl.), *T.Meyer* 3708 (G,NY); id., 01 fev. 1942 (fl.), *T.Meyer* 3709 (G); id., 12 mai. 1941 (fr.), *Zabala* 130 (G,NY); id., 15 jan. 1945 (fl.), *R.Aquilai* 210 (NY); id., 08 fev. 1945 (fl.), *A.Pierotti* 301 (A,NY); id., 01 abr. 1945 (fr.), *C.A.O'Donell* 2596 (NY); id., 03 abr. 1945 (fr.), *C.A.O'Donell* 2644 (NY); id., 29 jan. 1947 (fl.), *A.G.Schuls* 6570 (G); id., 04 fev. 1949 (fl.), *V.Logname* 215 (C); id., 24 nov. 1949 (fl.), *J.Araque* s.n. (C); id., 05 fev. 1953 (fl.), *H.Sleumer* 3798 (G); id., 26 mar. 1977 (fr.), *A.Krapovickas* 30546 & *A.Schinini* (C,G); id., 15 mar. 1987 (fr.), *L.J.Novara* 6306 (G); Prov. Tucumán, 13 ago. 1911 (fl.), *D.Olea* 53 (NY); id., 12 fev. 1930 (fl.), *S.Venturi* 10180 (A); id., nov. 1944 (fl.), *D.Olea* s.n. (A); id., 05 dez. 1950 (fl.), *R.Rocha* 3205 (BR); id., s.d.(fl.), *S.Venturi* 178 (G). Sem localidade exata, out. 1892 (fl.), *O.Kuntze* s.n. (NY); id., jan. 1919 (fl.), *S.Venturi* s.n. (A); id., dez. 1922 (fl.), *S.Venturi* 1973 (A); id., 17 fev. 1923 (fl.), *S.Venturi* s.n. (C); id., jan. 1924 (fl. e fr.), *S.Venturi* 2738 (A); id., jan. 1926 (fl.), *S.Venturi* 4076 (A); id., jan. 1937 (fl.), *M.M.Job* 1416 (NY); id., 29 dez. 1946 (fl.), *J.Gutierrez* 54 (C).

Bolivia

Camacho, 15 dez. 1903 (fl.), *K.Fiebrig* 2580 (A); Cochabamba, 13 nov. 1928 (fl.), *J.Steimbach* 8711 (NY); id., 16 jan. 1949 (fl.), *W.M.A.Brooke* 5107 (BM,NY), id., 28 nov. 1981 (fl.), *S.G.Beck* 7415 (NY); Região Andina, jun. 1911 (fl. e st.), *O.Buchtien* 250 (NY, G). Sem localidade exata, 1847 (fl.), *T.Bridges* s.n. (BM); id., 1870 (fl.), *M.L.Britton* 402 & *H.H.Rusby* (NY,G); id., 04 mai. 1892 (fr.), *O.Kuntze* 3081 (NY); id., 13 fev. 1904 (fr.), *K.Fiebring* 3081 (G); id., nov. 1911 (fl. e fr.), *O.Buchtien* 3228 (NY,G,C); id., nov. 1911 (fl.), *C.J.Meded* 2498 (G); id., dez. 1917 (fl.), *O.Buchtien* 4671 (G).

Brasil

Rio Grande do Sul, Canela, fev. 1986 (fl.), *M.Sobral* 4931 & *R.Silva* (SP,UEC); Lagoa dos Quadros, 18 jan. 1951 (fl.), *B.Rambo* 49783 (B,ICN); Pelotas, 17 jun. 1959 (st.), *J.C.Sacco* 1370 (RB), Rosário do Sul, 03 mai. 1986 (fr.), *R.Wasum* 1524 (G); Santa Maria, 18 ago. 1936 (fl.), *Ran* 32 (RB); id., 05 mai. 1985 (fr.), *M.Sobral* 3880 (MG); São Leopoldo, 10 dez. 1932 (fl.), s.c. e s.n. (ICN); id., 20 dez. 1948 (fl.), *B.Rambo* 39072 (B); id., 20 dez. 1948 (fr.), *B.Rambo* 40828 (B); id., 08 abr. 1949 (fl.), *B.Rambo* 40955 (B); Tapuã, fev. 1984 (fl.), *M.Sobral* 2927 (ICN); Sem localidade exata, 22 mai. 1950 (fr.), *B.Rambo* 47117 (B); id., 03 abr. 1959 (fl.), *B.Rambo* s.n (B). Santa Catarina, Garopaba, 24 mai. 1985 (fr.), *G.Hatschbach* 49384 (NY); Imbituba, 12 fev. 1978 (fl.), *G.Hatschbach* 40994 & *E.M.Jardini* (C,NY); Laguna, 20 set. 1951 (fr.), *Reitz* 17 & *Klein* (B). São Paulo, Iporanga, beira de

estrada, 09 mar. 1986 (fl.), *F.Chagas et al.* 1081 (FUEL); São Paulo, Parque Ipiranga, 19 jun. 1977 (fr.), *M.S.F.Silvestre* 65 (UEC).

9.3. MATERIAL EXAMINADO DE *Prestonia tomentosa* R.Br.

Brasil

Amazonas, Boa Vista, julho ? (st.), *J.G.kuhlmann* 581 (sp). Goias, Conego Estrema, 35 km de Formosa, 18 abr. 1966 (Fl. e Fr.), *H.S. Irwin et al.* 14958 (SP). Minas Gerais, Três Lagoas, km 70 da estrada para o auto Sucurim, Fazenda Santa Isabel, 07 mar. 1984 (fl.), *F.Barros* 975 (SP). Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Botafogo, 28 dez. 1944 (fl.), *A.Macedo* 1633 (SP); id, Vista Chinesa, 07 set. 1915 (fl.), *F.C.Hoehne* sn. (SP). Rio Grande do Sul, Iraí, setembro 1949 (fl.), *K.Emrich* sn. (SP). São Paulo, Rincão, 25 jan. 1928 (fl.), *J.F. de Toledo* sn. (SP); São José do Rio Preto, Estação Experimental de Zootecnia, 26 dez. 1977 (fl.), *M.A.Coleman* 219 (SP). Guiana, Karenambo, base do rio Rupununi, 09-13 out. 1937 (fl.), *A.C.Smith* 2210 (A). Paraguai, Depto Amambay, Bella Vista, rio Apa, 28 mar. 1951 (fl.), *G.I.Schwarz* 12227 (A); Villa Lana, 26 jan. 1909 (fl.), *K.Friebring* 4692 (NY).

Peru

Depto Loretto, Pucalpa km 8, 03 jan. 1950 (fl. e fr.), *F.Worytkowski* 5758 (A).

Venezuela

Coloniam Tovar, 25 jan. 1855 (fl.), *A.Fendler* 1052 (A); id, 09 mar. 1857 (fr.), *A.Fendler* 2183 (A).

9.4. MATERIAL EXAMINADO DE *Prestonia riedelii* (MUELL.-ARG.) MGF.

Argentina

Prov. Salta, Quebrada de Capiasuti, 08 fev. 1840 (st.), *Schreiter* (A).

Bolivia

Prov. Yungas, Base do rio Bopi, 01 jun. 1939 (fl.), *B.A.Knikofh* 10507 (A); id, Base do rio Bopi, junho 1939 (st), *B.A.Knikofh* 10515 (A); id, Norte da Prov. Yungas, outubro-novembro 1912 (fl), *O.Buchtien* 279 (A).

Brasil

Minas Gerais, Araxá, km381, 22 fev. 1978 (fl.), *G.J.Shepherd*, *J.B.Andrade* & *P.R.Salgado* 7229 (UEC). Paraná, Itararé, sd (fl.), *P.Dusén* 16454 (A); Jaguariahiva, 15 abr. 1911 (fl.), *P.Dusén* 11624 (A). SAO Paulo, Campinas, Inst. Agronômico n. 9, maio 1918 (fl.), *B.Toledo sn.* (SP); id, Fazenda santa Genebra, 19 mar. 1989 (fl.), *A.L.M.Franco* 21572 (UEC); Ibití, Estação Experimental de Ibití, 19 fev. 1948 (fl.), *D.Dedecca sn.* (VIC); Itapitininga, 3km ao Sul da cidade, 13 nov. 1961 (fl.), *J.Mattos* 9535 (SP); Mogi Guaçu, Reserva Florestal, margem do rio Mogi Guaçu, 20 nov. 1958 (fl.), *O.Handro* 828 (SP); id, Fazenda Campininha, 17 jan. 1977 (fl.). *P.E.Gibbs* & *H.F.Leitão Filho* 4268 (UEC); id. Fazendad Campininha. 11 fev. 1980 (fl.), *M.F.R.Nulo* & *S.A.C.Chiea* 191

(SP); id, Fazenda Campininha, 06 fev. 1981 (fl.), *H.F.Leitão Filho*, *F.R.Martins & W.Mantovani 12294* (UEC); id, Fazenda Campininha, 26 jan. 1981 (fl.), *W.Mantovani 1578* (SP); Monte Alegre, 30 mar. 1943 (fl.), *M.Kuhlmann 451* (SP); Pindorama, 09 nov. 1938 (fl.), *O.T.Mendes 149* (SP); Sarapuí, 30 dez. 1977 (fl.), *T.Yano 16* (SP); Sumaré, Horto Florestal, 04 jan. 1979 (fl.), *K.S.Brown Jr. 9253* (UEC); id., Horto Florestal, 31 mar. 1981 (fl. e fr.), *J.Vasconcellos Neto 12450* (UEC).