

VIDAL DE FREITAS MANSANO

**Estudos taxonômicos da tribo Swartzieae (DC.) Benth.
(Leguminosae-Papilionoideae) no Sudeste do Brasil**

Dissertação apresentada ao
Instituto de Biologia da
Universidade Estadual de
Campinas para a obtenção
do título de Mestre em
Ciências (Biologia Vegetal).

Este exemplar corresponde à redação final
da tese de Vidal de Freitas
Mansano
e aprovada pela Comissão Julgadora

26/11/97
Ana Mguedes Tozzi

Orientadora: Prof. Dra. ANA MARIA G. DE AZEVEDO TOZZI

CAMPINAS - SP
1997

M317e

35427/BC

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

UNIDADE	BC
N.º CHAMADA:	
V.	Ex.
TOMBO BC/	35427
PROC.	395/98
C	☐
D	☒
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	09/10/98
N.º GPD	

CM-00117336-5

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DO INSTITUTO DE BIOLOGIA - UNICAMP

Mansano, Vidal de Freitas

M818e Estudos taxonômicos da tribo Swartzieae (DC.) Benth.
(Leguminosae-Papilionoideae) no Sudeste do Brasil/ Vidal de Freitas
Mansano. -- Campinas, SP: [s.n.], 1997.
140f. ilus.

Orientadora: Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas,
Instituto de Biologia.

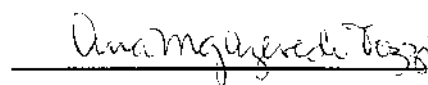
1. Taxonomia. 2. Leguminosa. 3. Biologia vegetal. I. Tozzi,
Ana Maria G. de Azevedo. II. Universidade Estadual de
Campinas. Instituto de Biologia. III. Título.

Campinas, 05 de novembro de 1997.

BANCA EXAMINADORA:

TITULARES:

Prof. Dr. **Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi**



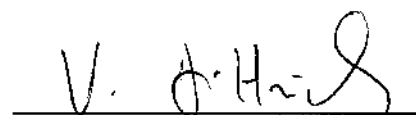
Assinatura

Prof. Dr. **Rita Maria de Carvalho Okano**



Assinatura

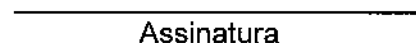
Prof. Dr. **Volker Bittrich**



Assinatura

SUPLENTE:

Prof. Dr. **Washington Marcondes Ferreira Neto**



Assinatura

Dedico este trabalho aos meus pais Adelina e Décio e aos meus irmãos Daniel e Marcelo.

AGRADECIMENTOS

à Profa. Dra. Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi, pela orientação, confiança e paciência e também por ter me recomendado a estudar a tribo Swartzieae, um grupo muito fascinante.

às Profas. Ana Odete Santos Vieira e Marilda Carvalho Dias, por terem me estimulado a estudar taxonomia.

ao Dr. Volker Bittrich, ao Dr. Washington Marcondes Ferreira Neto e à Profa. Dra. Rita Maria de Carvalho Okano, pelas valiosas sugestões durante a pré-banca; ao Prof. Dr. George J. Shepherd pelas discussões e sugestões, pela boa qualidade dos ensinamentos à mim oferecidos durante a disciplina Taxonomia Experimental em Plantas e pela leitura e correção do abstract para a pré-banca.

à Dra. Tatiana Sendulsky, pela tradução da revisão de *Zollernia*.

às minhas grandes amigas e companheiras do meu trabalho Janete Okamoto e Marta Dias Moraes, que me ajudaram irrestritamente durante todo o decorrer deste estudo.

à Ana Odete, Ângela Sartori, Fábio Vitta e Simone Teixeira por terem lido o texto e oferecido valiosas críticas e sugestões.

aos pesquisadores Ângela Studart da Fonseca Vaz, pelo fornecimento de bibliografias e pela boa recepção durante as visitas ao Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro; Dra. Maria de Lourdes Rico-Arce, pesquisadora do Royal Botanic Gardens, pela presteza no fornecimento de bibliografias e fotografias dos tipos; ao Dr. Rupert C. Barneby, pesquisador do New York Botanical Garden, pelo fornecimento de separatas de seus trabalhos com tribo Swartzieae e ao Dr. D.J. Nicholas Hind, pesquisador do Royal Botanic Gardens, pela correção do abstract para a banca.

às desenhistas Lavínia M. Joly, pela confecção das ilustrações das espécies e à Esmeralda Z. Borghi, pelo desenho do mapa original e por ter colocado as escalas nas ilustrações das espécies.

à Ângela Vaz, Inara Leal, Ingrid Koch, Marta D. Moraes e R. Goldenberg, pelo auxílio com as fotografias.

à Mariana Mansanares, pelo empréstimo de seu computador durante a fase de conclusão deste trabalho.

ao meu grande amigo Carlos Eduardo (Edu), por ter me auxiliado em vários trabalhos de campo.

ao meu amigo Márcio Lisboa, por ter me auxiliado nos mapas de distribuição das espécies.

à minha grande amiga Adriana Andrela Camponez, que sempre me apoiou.

aos meus amigos Andréia (Dedéia), Carlos Eduardo (Edu), Cibele, Eduardo (Dudu), Flávia, Inara, Karin, Márcio e Ricardo, pelos agradáveis dias vividos na inesquecível república da avenida Dr. Luiz de Tella.

aos colegas do Departamento de Botânica da Unicamp: Alan, Alessandra, Ana Kim, Ana Odete, André, Andréa Spina, Andréia Barbosa, Andréia F., Ângela Midori, Ângela Sartori, Ari, Cida, Cristiane, Dionete, Eduardo, Elcida, Emerson, Fábio, Fernanda, Ingrid, Janete, Jimi, João Luiz, Kazue, Leila, Lidyanne, Luciana Alves, Luciana Passos, Mariana, Mary, Matê, Patrícia, Pedroni, Renato, Rodrigo Bustos, Rodrigo Pereira, Rosana, Rosângela, Simone, Tchesca, Teresa Grombone e Teresa Spósito, pela convivência agradável.

à Profa. Dra. Luiza Kinoshita, por ter indicado a minha primeira moradia em Campinas e por empréstimo de bibliografias e ao professor João Semir por ter atendido a diversas dúvidas no decorrer deste trabalho.

aos demais professores do Departamento de Botânica da UNICAMP, pela

ajuda em vários momentos.

aos funcionários do Departamento de Botânica da UNICAMP, pelo auxílio em diversas etapas deste trabalho.

ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pela concessão da bolsa de mestrado.

SUMÁRIO

RESUMO	1
ABSTRACT	2
I. INTRODUÇÃO	3
II. MATERIAL e MÉTODOS	6
III. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	8
1. Swartzieae (DC.) Benth.	8
2. Gêneros ocorrentes no Sudeste do Brasil	11
IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
1. Tratamento taxonômico	15
Swartzieae (DC.) Benth.	15
Chave de identificação para os gêneros ocorrentes no sudeste do Brasil	
.....	15
1. <i>Bocoa</i> Aubl.	16
1.1. <i>Bocoa mollis</i> (Benth.) R.S. Cowan	17
2. <i>Exostyles</i> Schott	21
Chave para a identificação das espécies de <i>Exostyles</i> ocorrentes no sudeste do Brasil	21

2.1. <i>Exostyles glabra</i> Vogel	22
2.2. <i>Exostyles venusta</i> Schott	24
3. <i>Swartzia</i> Schreb.	27
Chave para a identificação das espécies de <i>Swartzia</i> ocorrentes no sudeste do Brasil	28
3.1. <i>Swartzia acutifolia</i> Vogel	30
3.1.1. <i>Swartzia acutifolia</i> Vogel var. <i>acutifolia</i>	30
3.2. <i>Swartzia alternifoliolata</i> Mansano	34
3.3. <i>Swartzia apetala</i> Raddi	37
3.3.1. <i>Swartzia apetala</i> Raddi var. <i>apetala</i>	38
3.3.2. <i>Swartzia apetala</i> var. <i>glabra</i> (Vogel) R.S. Cowan	42
3.4. <i>Swartzia capixaba</i> Mansano	44
3.5. <i>Swartzia flaemingii</i> Raddi	48
3.5.1. <i>Swartzia flaemingii</i> Raddi var. <i>flaemingi</i>	48
3.6. <i>Swartzia glazioviana</i> (Taub.) Glaz.	51
3.7. <i>Swartzia langsdorffii</i> Raddi	54
3.8. <i>Swartzia macrostachya</i> Benth.	58
3.8.1. <i>Swartzia macrostachya</i> Benth. var. <i>macrostachya</i>	58
3.9. <i>Swartzia multijuga</i> Vogel	61
3.10. <i>Swartzia myrtifolia</i> Sm.	64
3.10.1. <i>Swartzia myrtifolia</i> var. <i>elegans</i> (Schott) R.S. Cowan	64
3.11. <i>Swartzia oblata</i> R.S. Cowan	68
3.12. <i>Swartzia pilulifera</i> Benth.	72
3.13. <i>Swartzia simplex</i> (Sw.) Spreng.	75

3.13.1. <i>Swartzia simplex</i> var. <i>grandiflora</i> (Raddi) R.S. Cowan	76
3.13.2. <i>Swartzia simplex</i> var. <i>ochracea</i> (DC.) R.S. Cowan	80
3.14. <i>Swartzia submarginata</i> (Benth.) Mansano	82
3.14.1. <i>Swartzia submarginata</i> (Benth.) Mansano var. <i>submarginata</i>	83
3.14.2. <i>Swartzia submarginata</i> var. <i>leiogyna</i> (Benth.) Mansano	87
4. <i>Zollernia</i> Nees	89
Chave para a identificação das espécies de <i>Zollernia</i> ocorrentes no sudeste do Brasil	89
4.1. <i>Zollernia glabra</i> (Spreng.) Yakovlev	91
4.2. <i>Zollernia glaziovii</i> Yakovlev	95
4.3. <i>Zollernia ilicifolia</i> (Brongn.) Vogel	97
4.4. <i>Zollernia magnifica</i> A.M. de Carvalho & Barneby	100
4.5. <i>Zollernia modesta</i> A.M. de Carvalho & Barneby	104
4.6. <i>Zollernia scorpioides</i> Mansano	107
4.7. <i>Zollernia splendens</i> Nees.	109
2. Floração	113
3. Caracteres morfológicos	114
4. Distribuição geográfica	124
V. CONCLUSÕES	131
VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	133

ÍNDICE DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1: <i>Bocoa mollis</i>	19
Figura 2: Distribuição geográfica do material examinado de <i>Bocoa mollis</i> e <i>Exostyles venusta</i>	20
Figura 3: <i>Exostyles glabra</i>	23
Figura 4: <i>Exostyles venusta</i>	26
Figura 5: <i>Swartzia acutifolia</i> var. <i>acutifolia</i>	32
Figura 6: Distribuição geográfica do material examinado de <i>Swartzia acutifolia</i> var. <i>acutifolia</i> e <i>Swartzia alternifoliolata</i>	33
Figura 7: <i>Swartzia alternifoliolata</i>	36
Figura 8: <i>Swartzia apetala</i> var. <i>apetala</i>	40
Figura 9: Distribuição geográfica do material examinado de <i>Swartzia apetala</i> var. <i>apetala</i> e <i>Swartzia apetala</i> var. <i>glabra</i>	41
Figura 10: <i>Swartzia apetala</i> var. <i>glabra</i>	43
Figura 11: <i>Swartzia capixaba</i>	46
Figura 12: Distribuição geográfica do material examinado de <i>Swartzia capixaba</i> , <i>Swartzia flaemingii</i> var. <i>flaemingii</i> e <i>Swartzia glazioviana</i>	47
Figura 13: <i>Swartzia flaemingii</i> var. <i>flaemingii</i>	50
Figura 14: <i>Swartzia glazioviana</i>	53
Figura 15: <i>Swartzia langsdorffii</i>	56
Figura 16: Distribuição geográfica do material examinado de <i>Swartzia langsdorffii</i> , <i>Swartzia macrostachya</i> var. <i>macrostachya</i> e <i>Swartzia multijuga</i>	57
Figura 17: <i>Swartzia macrostachya</i> var. <i>macrostachya</i>	60

Figura 18: <i>Swartzia multijuga</i>	63
Figura 19: <i>Swartzia myrtifolia</i> var. <i>elegans</i>	66
Figura 20: Distribuição geográfica do material examinado de <i>Swartzia myrtifolia</i> var. <i>elegans</i> , <i>Swartzia oblata</i> e <i>Swartzia pilulifera</i>	67
Figura 21: <i>Swartzia oblata</i>	71
Figura 22: <i>Swartzia pilulifera</i>	74
Figura 23: <i>Swartzia simplex</i> var. <i>grandiflora</i>	78
Figura 24: Distribuição geográfica do material examinado de <i>Swartzia simplex</i> var. <i>grandiflora</i> e <i>Swartzia simplex</i> var. <i>ochracea</i>	79
Figura 25: <i>Swartzia simplex</i> var. <i>ochracea</i>	81
Figura 26: <i>Swartzia submarginata</i> var. <i>submarginata</i>	85
Figura 27: Distribuição geográfica do material examinado de <i>Swartzia submarginata</i> var. <i>submarginata</i> , <i>S. submarginata</i> var. <i>leiogyna</i> e <i>S. ynesiana</i>	86
Figura 28: <i>Swartzia submarginata</i> var. <i>leiogyna</i>	88
Figura 29: <i>Zollernia glabra</i>	93
Figura 30: Distribuição geográfica do material examinado de <i>Zollernia glabra</i> , <i>Z. glaziovii</i> e <i>Z. ilicifolia</i>	94
Figura 31: <i>Zollernia glaziovii</i>	96
Figura 32: <i>Zollernia ilicifolia</i>	99
Figura 33: <i>Zollernia magnifica</i>	102
Figura 34: Distribuição geográfica do material examinado de <i>Zollernia magnifica</i> , <i>Z. modesta</i> e <i>Z. scorpioides</i>	103
Figura 35: <i>Zollernia modesta</i>	106
Figura 36: <i>Zollernia scorpioides</i>	108

Figura 37: <i>Zollernia splendens</i>	111
Figura 38: Distribuição geográfica do material examinado de <i>Zollernia splendens</i>	112
Figura 39: Botões florais e flores de algumas espécies de Swartzieae	119
Figura 40: Frutos de algumas espécies de <i>Swartzia</i>	120
Figura 41: Detalhe do ritidoma de algumas espécies de Swartzieae	123
Figura 42: Distribuição geográfica da tribo Swartzieae (DC.) Benth., com diversas isoetas das espécies que ocorrem na região Sudeste do Brasil, plotadas a partir dos mapas de distribuição do material examinado	128
Figura 43: Distribuição geográfica do gênero <i>Swartzia</i> Schreb., com diversas isoetas das espécies que ocorrem na região Sudeste do Brasil, plotadas a partir dos mapas de distribuição do material examinado	129
Figura 44: Distribuição geográfica do gênero <i>Zollernia</i> Nees, com diversas isoetas das espécies que ocorrem na região Sudeste do Brasil, plotadas a partir dos mapas de distribuição do material examinado	130
Tabela 1: Floração das espécies de Swartzieae do Sudeste do Brasil	118
Tabela 2: Sumário das características da folha, da flor e do fruto das espécies de Swartzieae do Sudeste brasileiro	121
Tabela 3: Identificação de algumas espécies de Swartzieae através das observações de campo	122
Tabela 4: Distribuição geográfica e ambiente preferencial das espécies de Swartzieae considerando-se apenas o Sudeste do Brasil	127

RESUMO

Apresentamos um estudo taxonômico das espécies da tribo Swartzieae (Leguminosae-Papilionoideae) na região Sudeste do Brasil, compreendendo os Estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Objetivou-se o levantamento, a identificação e a atualização das descrições, das ilustrações e das informações de distribuição geográfica das espécies da tribo Swartzieae nesta área. Para tanto, foram examinados materiais botânicos pertencentes a 21 herbários, acrescidos de observações de campo. Detectou-se 24 espécies pertencentes aos gêneros: *Bocoa* (1 sp.), *Exostyles* (2 spp.), *Swartzia* (14 spp., sendo que 3 delas apresentaram duas variedades) e *Zollernia* (7 spp.). São descritas 3 espécies novas: *Swartzia alternifoliolata*, *Swartzia capixaba* e *Zollernia scorpioides* e são propostas 2 combinações novas: *Swartzia submarginata* e *Swartzia submarginata* var. *leiogyna*. *Swartzia acutifolia* var. *ynesiana* foi sinonimizada com *Swartzia oblata*, *Swartzia grazielana* com *Swartzia macrostachya* e *Swartzia apetala* var. *blanchetii* e *Swartzia apetala* var. *subcordata* foram sinonimizadas com *Swartzia apetala* var. *apetala*. *Zollernia magnifica* e *Zollernia modesta*, referidas apenas para a Bahia, foram citadas pela primeira vez para a região Sudeste.

ABSTRACT

The present study is a taxonomic survey of the species of the tribe Swartzieae (Leguminosae-Papilionoideae) from the states of Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro and São Paulo (Southeastern Brazil). It aims to list, identify and improve the descriptions, illustrations and information on the geographical distribution of the Swartzieae in this area. Material from 21 herbaria were examined and some field observations were made. Twenty four species were detected belonging to the following genera: *Bocoa* (1 sp.), *Exostyles* (2 spp.), *Swartzia* (14 spp., 3 of them with 2 varieties) and *Zollernia* (7 spp.). Three new species are proposed: *Swartzia alternifoliolata*, *Swartzia capixaba* and *Zollernia scorpioides* and two new combinations are made: *Swartzia submarginata* and *Swartzia submarginata* var. *leiogyna*. *Swartzia acutifolia* var. *ynesiana* is considered to be a synonym of *Swartzia oblata*, *Swartzia grazzielana* a synonym of *Swartzia macrostachya* and *Swartzia apetala* var. *blanchetii* and *Swartzia apetala* var. *subcordata* are considered to be synonyms of *Swartzia apetala* var. *apetala*. *Zollernia magnifica* and *Zollernia modesta*, cited in the literature as only present in Bahia, were also found in the Southeastern region of Brazil.

I. INTRODUÇÃO

A família Leguminosae Adans., com distribuição cosmopolita (Heywood 1979; Barroso *et al.* 1984), é composta por cerca de 670 gêneros e 17.500 espécies (Lewis & Owen 1989), subordinadas às subfamílias Caesalpinioideae, Mimosoideae e Papilionoideae. Estas subfamílias são consideradas por Hutchinson (1964) e por Cronquist (1981) como famílias independentes, pertencentes à ordem Leguminales e Fabales, respectivamente. Um recente estudo de cladística (Chappill 1995) confirma a monofília da família Leguminosae.

As subfamílias Mimosoideae e Caesalpinioideae ocorrem principalmente nas regiões tropicais e subtropicais, enquanto que a subfamília Papilionoideae é mais amplamente distribuída, ocorrendo desde florestas úmidas até desertos secos e frios (Heywood 1979; Raven & Polhill 1981). O hábito das plantas também é muito variado nas três subfamílias, ocorrendo desde árvores de grande porte até pequenas ervas anuais (Lewis 1987).

De acordo com a classificação taxonômica mais abrangente (Polhill & Raven 1981), a subfamília Papilionoideae compreende 31 tribos, englobando cerca de 440 gêneros e 12.000 espécies. Entre estas tribos figura Swartzieae, estabelecida por Candolle (1825), compreendendo cerca de 190 espécies e os gêneros: *Aldina* Endl., *Bobgunnia* J.H. Kirkbr. & Wiersema, *Bocoa* Aubl., *Cordyla* Lour., *Exostyles* Schott, *Lecointea* Ducke, *Swartzia* Schreb., *Zollernia* Nees, *Baphiopsis* Benth. ex Bak., *Candolleodendron* R.S. Cowan, *Harleyodendron* R.S. Cowan e *Mildbraediodendron* Harms (Cowan 1981a; Kirkbride & Wiersema 1997). Dos 12 gêneros, os 4 últimos são monotípicos, 7 possuem menos que 15 espécies e *Swartzia* possui cerca de 150 espécies (Cowan 1981a).

O cálice inteiro no botão floral é o caráter morfológico mais importante na delimitação desta tribo. O centro de diversidade de Swartzieae situa-se na região

Amazônica e sua distribuição estende-se para a América Central e sudeste do Brasil, com apenas 9 espécies ocorrendo no Velho Mundo, subordinadas aos seguintes gêneros: *Baphiopsis*, *Bobgunnia*, *Cordyla* e *Myldbraediodendron* (Polhill 1981).

Os representantes da tribo Swartzieae ocorrem preferencialmente entre os rios de florestas de terra baixa, mas podem ser encontrados desde o nível do mar até altas altitudes (Cowan 1968). Os trabalhos de Pipoly & Rudas (1994) e Barneby (1991 e 1992) confirmam a ocorrência de *Swartzia* em diferentes formações vegetacionais na região amazônica.

A importância econômica pode ser evidenciada por algumas espécies na indústria madeireira (Lorenzi 1992; Rizzini 1971); no uso medicinal, através da saponina extraída das sementes e das folhas de *Swartzia madagascariensis* (Suter *et al.* 1986; Lwambo & Moyo 1991) e de *Swartzia simplex* (Borel *et al.* 1987), combatendo moluscos transmissores da esquistossomose e no processo de decomposição da camada de serrapilheira pela associação com ectomicorrizas (Singer & Aguiar 1986). As espécies de Swartzieae apresentam um bom potencial para serem utilizadas no paisagismo urbano e rural, na recomposição de áreas degradadas e também para a construção civil e marcenaria, como sugeriu Lorenzi (1992) para *Swartzia langsdorffii*.

Embora revisões taxonômicas de alguns gêneros desta tribo tenham sido realizadas (Cowan 1968, 1974; Yakovlev 1976), há necessidade de uma melhor delimitação específica principalmente para os gêneros *Swartzia*, como sugeriu Barneby (1991) e *Zollernia*, muito enfatizado por Cowan (1959).

Com base nas obras de Barroso (1964), Benthham (1870), Carvalho & Barneby (1993), Cowan (1968, 1974, 1981a), Garcia (1992), Mendonça-Filho (1996), Schott (1827) e Yakovlev (1976), constatou-se a citação para a região Sudeste de 4 gêneros: *Bocoa* com 1 espécie; *Exostyles* com 2 espécies; *Zollernia* com 4 espécies e *Swartzia* com 12 espécies.

Verifica-se, portanto, que aproximadamente 12% das espécies de Swartzieae ocorrem na região Sudeste, o que significa que um estudo da tribo na referida região poderá contribuir para o conhecimento taxonômico do grupo em questão auxiliando com informações sobre a morfologia desta tribo, um grupo muito importante na classificação geral das Leguminosas (Cowan 1981a).

Este trabalho tem por objetivos o levantamento e a identificação das espécies da tribo Swartzieae ocorrentes na região Sudeste, a confecção de chaves de identificação, a apresentação de descrições e ilustrações e a atualização de dados sobre a distribuição geográfica e o ambiente preferencial destas espécies.

II. MATERIAL E MÉTODOS

O material para a realização deste trabalho foi proveniente dos seguintes herbários (siglas designativas de acordo com Holmgren *et al.* 1990): BHCB, C, CVRD, ESA, ESAL, G, GUA, HRCB, HXBH, IAC, K, NY, PI, R, RB, SP, SPF, UEC, US, VIC e VIES. Também foram feitas observações de campo em viagens de coleta realizadas em diversas localidades dos Estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo.

A identidade das espécies foi estabelecida através do uso de chaves de identificação (Bentham 1870; Burkart 1943; Cowan 1968, 1981a; Lewis 1987; Yakovlev 1976), de comparações com material tipo ou fotografias do mesmo e com descrições e diagnoses existentes na literatura. As abreviações do nome dos autores das espécies foram feitas de acordo com Brummitt & Powell (1992).

As espécies foram descritas com base na análise morfológica e, quando possível, nas observações de campo. As medidas foram tomadas na parte mais longa ou larga da estrutura, sendo sempre omitidos os termos comprimento por largura ou comprimento na descrição das espécies. Foram utilizadas as abreviações: cerca de (ca.), diâmetro (diâm.) e largura (larg.). A terminologia adotada para indicar a forma e o indumento das estruturas das plantas foi baseada nos trabalhos de Lawrence (1951) e Radford *et al.* (1974). Os tipos de inflorescência foram classificados segundo os trabalhos de Eames (1971) e de Foster & Gifford (1974).

As flores foram retiradas do material herborizado e hidratadas. As ilustrações do hábito foram feitas com base em fotocópias das exsicatas e as dos detalhes das folhas e/ou das peças florais mediante o auxílio de estereomicroscópio (Zeiss) com câmara clara acoplada.

A relação de material examinado foi apresentada da seguinte forma: Estado

da federação, localidade, data, nome e número de coletor e sigla do Herbário. Outras abreviações foram utilizadas para indicar ausência de coletor (s. col.), ausência de data (s.d.) e ausência de número de coletor (s.n.).

As informações da distribuição geográfica e do ambiente preferencial das espécies e dos dados fenológicos foram obtidas das etiquetas que acompanham o material herborizado, das observações de campo e da literatura. Os mapas de distribuição geográfica das espécies foram produzidos a partir das localidades do material examinado.

As formações vegetacionais foram classificadas de acordo com Fename (1983). O clima foi classificado de acordo com Nimer (1977).

Na tabela de distribuição geográfica e ambiente preferencial, as espécies foram classificadas em dois grupos: as de distribuição ampla aqui consideradas como aquelas que ocorreram em mais de um estado da região Sudeste e as de distribuição restrita como aquelas que ocorreram em determinada região de um dos estados desta região.

As chaves de identificação foram elaboradas através de caracteres vegetativos de fácil visualização e de reprodutivos como reforço ou subsídio àqueles.

III. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

1. Swartzieae (DC.) Benth.

A tribo Swartzieae foi estabelecida por Candolle (1825) como “subordo Swartzioideae”. Este conceito de subordem corresponde ao atualmente aceito como subfamília, embora esta posição taxonômica tenha sido adotada por poucos botânicos (como Benthham 1840 e Corner 1976). O primeiro ponderou que considerando Swartzieae como uma subfamília (como Candolle 1825 havia proposto), a classificação das leguminosas se torna mais estável e natural.

O posicionamento taxonômico da tribo em questão é controvertido, pois a morfologia sugere mais proximidade com a subfamília Papilionoideae, enquanto que estudos de serologia (Viviani *et al.* 1991) e palinologia (Ferguson & Skvarla 1988, 1991; Vezey *et al.* 1991) têm indicado maior relacionamento com a subfamília Caesalpinioideae. Benthham (1865), não acatou sua própria ponderação anterior sobre a elevação de Swartzieae a uma subfamília (Benthham 1840) e atribuiu pela primeira vez o “status” de tribo subordinada a subfamília Papilionoideae e continuou adotando sua nova proposta em trabalhos posteriores (Benthham 1870).

Outros autores, como Burkart (1943), Pettigrew & Watson (1977) e Cowan (1968), subordinaram-na à subfamília Caesalpinioideae. Yakovlev (apud Heywood 1971) seguiu Benthham (1870), tendo como argumento as semelhanças morfológicas da tribo em questão com a tribo Sophoreae (pertencente a subfamília Papilionoideae) e a ausência de representantes vivos de Caesalpinioideae que apresentem parentesco com Swartzieae. Cowan (1981a) reviu sua proposta de posicionamento sistemático e adotou Swartzieae como membro da subfamília Papilionoideae.

Viviani *et al.* (1991), fundamentados em resultados de estudo serológico

para a tribo Phaseoleae e outras relacionadas, relatam que Swartzieae é apenas morfológicamente relacionada com a tribo Sophoreae, mas não pertence ao mesmo grupo natural e que, serologicamente, é completamente isolada das demais Papilionoideae.

Ferguson & Skvarla (1988, 1991) observaram que a morfologia do pólen é uniforme dentro da tribo Swartzieae e que há variação na ornamentação e estratificação da exina, evidenciando um contínuo aumento de complexidade nestes aspectos quando comparados entre os gêneros. O tratamento taxonômico proposto com base nestes estudos palinológicos resultou, em sua maioria, na formação de grupos feneticamente naturais. O agrupamento de espécies não relacionadas ocorreu onde a morfologia do pólen era simples e não especializada. Ainda com base nestes estudos, os autores sugeriram que a tribo Swartzieae mostra mais afinidades palinológicas com a subfamília Caesalpinioideae do que com a subfamília Papilionoideae.

Vezey *et al.* (1991) ressaltaram também a importância do estudo palinológico como subsídio à taxonomia da tribo Swartzieae, concluindo que a morfologia do pólen pode ser usada na confirmação das identificações específicas.

Trabalhos recentes (Polhill 1994) sugerem que as tribos Swartzieae e Sophoreae são completamente interligadas e que são tribos basais da subfamília Papilionoideae. Polhill (1994) transferiu *Ateleia*, gênero previamente classificado como Sophoreae, para Swartzieae e sugeriu que *Cordyla*, gênero subordinado à tribo Swartzieae, é mais próximo de Sophoreae (principalmente dos gêneros *Myroxylon* e *Myrospermum*) do que dos demais componentes de Swartzieae.

Herendeen (1995) fez um estudo de relações filogenéticas da tribo Swartzieae e constatou que o conceito desta como uma tribo basal de Papilionoideae deve ser abandonado. Esta posição reforça que o posicionamento desta tribo dentro da família Leguminosae ainda tem que ser muito discutido e a hipótese dela ser subordinada a subfamília Caesalpinioideae não pode ser

descartada. A isto pode ser associado o resultado das análises cladísticas feitas para a família Leguminosae (Chappill 1995), que evidencia que a subfamília Caesalpinioideae é um grupo parafilético.

Doyle *et al.* (1996 apud Doyle *et al.* 1997) constataram que a inversão 50kb cpDNA, que distingue a maioria das Papilionoideae de todas as Mimosoideae e Caesalpinioideae, é encontrada em alguns, mas não em todos, gêneros de Swartzieae e Sophoreae.

Os estudos com o gene *rbcL* (Doyle *et al.* 1997) consideram para ou polifilia de Sophoreae e Swartzieae e que estes grupos fazem parte do não resolvido grupo basal das Papilionoideae.

Kirkbride & Wiersema (1997) descreveram o gênero *Bobgunnia* baseando-se em duas espécies africanas anteriormente subordinadas à *Swartzia*. Isto implicou em um série de discussões levantadas pelos autores no trabalho em questão à respeito do posicionamento de Swartzieae, pois, *Bobgunnia* apresenta frutos e sementes semelhantes aos das Papilionoideae mais evoluídas, enquanto que os demais membros da tribo Swartzieae apresentam frutos e sementes semelhantes aos das Caesalpinioideae.

Isto encorajou Gunn (1994 apud Kirkbride & Wiersema 1997) a sugerir a remoção deste gênero de Swartzieae e sua reorganização em uma tribo monotípica mais próxima das Papilionoideae evoluídas. Kirkbride & Wiersema (1997) não concordaram com tal sugestão pela extrema semelhança entre a flor de *Swartzia* e de *Bobgunnia*. Eles acreditaram que o ancestral das Swartzieae apresentava sementes semelhantes as das Papilionoideae e era muito similar a *Bobgunnia* e que as sementes cesalpinióides são apomórficas dentro desta tribo.

Apesar de todas as controvérsias, as propostas mais recentes de classificação das leguminosas (Polhill & Raven 1981; Polhill 1994; Doyle *et al.* 1997) sugerem o posicionamento de Swartzieae como grupo basal da subfamília

Papilionoideae.

2. Gêneros ocorrentes no Sudeste do Brasil

Bocoa Aubl.

Aublet (1775) descreveu *Bocoa* com base na espécie *B. prouacensis* Aubl. Schreber (1789) transferiu esta espécie para *Swartzia* e tal procedimento foi seguido por Willdenow (1800) e por Bentham (1840).

Tulasne (1843) redescreveu o gênero, nomeando-o de *Trischidium*, baseado na espécie *Swartzia mollis* publicada por Bentham (1840). Amshoff (1939), mesmo tendo reconhecido as afinidades entre algumas espécies que formariam o que hoje tratamos por *Bocoa*, considerou-as sinônimo de *Swartzia*.

Cowan (1968), estudando as espécies de *Swartzia*, excluiu vários taxa deste gênero, os quais ele considerou pertencentes a *Bocoa*, motivando-o a fazer uma revisão deste gênero (Cowan 1974). Nesta revisão, o autor transferiu para o gênero *Bocoa* 4 espécies descritas por Bentham (1840) como *Swartzia*, descreveu 2 espécies novas e, portanto, considerou 7 espécies para o gênero, incluindo a espécie descrita por Aublet (1775). Dentre elas, *B. mollis* é a única espécie com registros de ocorrência na região sudeste.

Exostyles Schott.

O gênero *Exostyles* foi descrito por Schott (1827) e teve *Exostyles venusta* como sua única espécie. Vogel (1837) descreveu outra espécie do gênero, *Exostyles glabra*.

Soares-Silva & Barroso (1992) listaram uma nova espécie para o gênero no

norte do Estado do Paraná, ainda não validamente publicada. Para a região Sudeste são citadas apenas as espécies: *E. glabra* Schott e *E. venusta* Vogel.

Swartzia Schreb.

As primeiras espécies do que hoje conhecemos como *Swartzia* foram descritas por Aublet (1775) sob os nomes genéricos *Possira* e *Toumatea*. Schreber (1789) renomeou estes gêneros como *Swartzia* e *Rittera*, respectivamente. Willdenow (1800) sinonimizou *Rittera* com *Swartzia*.

Candolle (1825) subdividiu o gênero em duas seções: *Possira* e *Toumatea*. Vogel (1837) aceitou esta classificação e descreveu várias espécies. Posteriormente, o gênero foi subdividido por Bentham (1870) em 7 seções artificiais baseado no número de folíolos, no tamanho e na forma do estilete e ovário e no indumento deste último, sendo também descritas novas espécies. Britton & Rose (1930) revisaram o gênero e revalidaram o nome prioritário, *Toumatea*.

Cowan (1968), ao realizar a revisão taxonômica do gênero, adotou o nome genérico *Swartzia*, mencionando 127 espécies para a América, sendo que cerca de 90% destas ocorrem no Brasil. Na última edição do Código Internacional de Nomenclatura Botânica o nome *Swartzia* aparece na relação dos nomes conservados (Greuter *et al.* 1994). Segundo Rickett & Stafleu (1961), tal conservação foi proposta no Congresso de Viena em 1905.

Duas espécies de *Swartzia*, ocorrentes na Bahia, foram descritas por Cowan (1981b). O mesmo autor, estudando as leguminosas da América tropical (Cowan 1985), descreveu outras 4 espécies novas de *Swartzia*, sendo duas delas encontradas no Equador, uma no Acre e uma na Bahia.

Barneby (1991, 1992) descreveu outras 5 espécies novas de *Swartzia* ocorrentes na Guyana venezuelana e uma no Estado do Pará. Outras 2 espécies

novas ocorrentes na região Amazônica foram descritas por Pipoly & Rudas (1994). Até o momento este gênero conta com 143 espécies, ocorrentes, em sua maioria, na região norte da América do Sul.

O gênero *Bobgunnia* foi estabelecido por Kirkbride & Wiersema (1997) com base em duas espécies africanas de *Swartzia*: *S. fistuloides* e *S. madagascariensis*. Com esse procedimento, a distribuição geográfica de *Swartzia* fica restrita à América Central e do Sul, uma vez que as duas únicas espécies que eram citadas para a África foram transferidas para o novo gênero.

De acordo com as informações existentes na literatura, são listadas para a região Sudeste as seguintes espécies: *S. acutifolia* Vogel, *S. apetala* Raddi, *S. arborescens* (Aubl.) Pittier, *S. flaemingii* Raddi, *S. glazioviana* (Taub.) Glaz., *S. grazielana* Rizzini, *S. langsdorffii* Raddi, *S. macrostachya* Benth., *S. multijuga* Vogel, *S. myrtifolia* Sm., *S. oblata* R.S. Cowan, *S. piluifera* Benth. e *S. simplex* (Sw.) Spreng.

***Zollernia* Nees.**

Nees (in Wied-Neuwied & Nees 1827) descreveu o gênero *Zollernia* baseado nas espécies: *Z. splendens* e *Z. falcata*. Na literatura, às vezes a autoria deste gênero é atribuída equivocadamente a Wied-Neuwied & Nees, pois o primeiro não participou da descrição dos taxa. Vogel (1837) descreveu a espécie *Z. discolor* e transferiu *Coquebertia ilicifolia* Brongn. para *Zollernia*. Bentham (1870) considerou 6 espécies do gênero ocorrentes no Brasil. Cowan (1952) descreveu a espécie *Z. kanukuensis* e mencionou o problema da má delimitação taxonômica e a inadequação das descrições das espécies de *Zollernia*.

Uma revisão do gênero foi realizada por Yakovlev (1976), onde foram tratadas 8 espécies de *Zollernia*, descrevendo *Z. glaziovii*, uma espécie do Estado do Rio de Janeiro. Carvalho & Barneby (1993), em um estudo sobre *Zollernia* no

Estado da Bahia, descreveram outras 2 espécies novas para o gênero: *Z. modesta* e *Z. magnifica*. Atualmente, este gênero conta com 10 espécies válidas, sendo as espécies: *Z. glabra* (Spreng.) Yakovlev, *Z. glaziovii* Yacovlev, *Z. illicifolia* (Brongn.) Vogel e *Z. splendens* Nees registradas para a região Sudeste.

IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Tratamento taxonômico

Tribo **Swartzieae** (DC.) Benth.

Árvores ou arbustos. **Folhas** 1-folioladas ou imparipinadas, estípulas caducas ou não. **Racemos** solitários a fasciculados ou panículas, axilares, terminais, em ramos áfilos e às vezes no caule. **Flor** com hipanto presente ou não, cálice inteiro no botão, abrindo regular ou irregularmente em 1 a vários segmentos; pétalas 0, 1 ou 5, pouco diferenciadas entre si; estames 10 a muitos, livres ou fundidos na base (*Bocoa*), uniformes (*Bocoa*, *Exostyles* e *Zollernia*) ou dimórficos (*Swartzia*), anteras basifixas ou dorsifixas; gineceu 1-pistilado, ovário sésil ou estipitado. **Fruto** legume, legume bacóide, legume nucóide ou drupa, oval, elíptico a globoso 1 a pluriseminado com sementes beges a pretas, ariladas ou não.

Esta tribo compreende 12 gêneros distribuídos pela América Central, América do Sul, África e Madagascar. Com exceção de 4 pequenos gêneros endêmicos da África, os outros 8 gêneros ocorrem na América do Sul, onde se localiza a região Amazônica, centro de diversidade da tribo Swartzieae. Para o Sudeste do Brasil foi confirmada a ocorrência de 4 gêneros.

Chave de identificação para os gêneros ocorrentes no Sudeste do Brasil

1. Corola 0-1 pétala; anteras ovais, oblongas ou elípticas, mais curtas que os filetes.
2. Androceu com ca. de 100 estames, dimórficos; anteras dorsifixas, hipanto ausente 3. **Swartzia**

2. Androceu com ca. 20 estames, uniformes; anteras basifixas, hipanto presente ...

..... **1. *Bocoa***

1. Corola 5 pétalas, anteras subuladas ou lanceoladas, mais longas que os filetes.

3. Folhas simples, hipanto ausente **4. *Zollernia***

3. Folhas imparipinadas, hipanto presente, bem desenvolvido **2. *Exostyles***

1. *Bocoa* Aubl., Hist. pl. Guiane Fr. Suppl. 38, t. 391. 1775.

Trischidium Tul., Ann. Sci. Nat. (Ser. 2) 20: 141. 1843.

Espécie tipo: *Bocoa prouacensis* Aubl.

Arbusto ou arvoreta. **Folhas** imparipinadas; estípulas caducas; pecíolo e raque cilíndricos; folíolos alternos. **Racemos** caulifloros; brácteas caducas; bractéolas ausentes; botões oblongos a elípticos. **Hipanto** presente; cálice com 3-4 lobos após a antese; pétala 1, branca; estames 10 até 30, uniformes, filetes unidos na base, anteras oblongas, basifixas; ginóforo inconspícuo, ovário elíptico, ca. 8 óvulos, estilete terminal, estigma capitado. **Fruto** legume.

O gênero inclui 8 espécies ocorrentes na América do Sul, distribuídas do Suriname até Brasil, Minas Gerais. Na região Sudeste está representado por apenas uma espécie.

Bocoa é um gênero próximo de *Swartzia*, diferindo deste por possuir androceu com estames em menor número e uniformes e anteras basifixas. Segundo Cowan (1967, 1974), as flores deste gênero não possuem hipanto. No presente estudo foram feitos cortes longitudinais na flor e detectou-se a existência de um hipanto em *Bocoa mollis*.

1.1. *Bocoa mollis* (Benth.) R.S. Cowan, Proc. Biol. Soc. Wash. 87(13): 123. 1974.
Figura 1.

Swartzia mollis Benth., Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 2: 89. 1840.

Trischidium vestitum Tul., Ann. Sci. Nat. (Ser.2) 20: 141, t. 4. 1843.

Swartzia cearensis Ducke, Anais Acad. Brasil. de Ci. 31: 295. 1959.

Arbusto ou arvoreta 1-4m; ramos denso-tomentosos. **Folhas** com estípulas caducas; pecíolo 1-1,5cm, cilíndrico, tomentoso; raque foliar 3-6,2cm, cilíndrica, tomentosa; peciólulo 0,7-3mm, tomentoso; folíolos 5-9, 1,6-5,2x1,1-2,7cm, ovais ou elípticos, alternos, pubérulos a estrigosos na face adaxial e pubérulos a tomentosos na face abaxial, base arredondada a cordada, ápice obtuso a retuso, nervuras planas na face adaxial e bastante proeminentes na face abaxial. **Racemo** 1-3cm, nos ramos, eixo tomentoso; brácteas 0,8-1,1x0,8-1,2mm, caducas, triangular-ovadas, denso-estrigosas; pedicelo 7-12,6mm, piloso; botões 5x3,5mm, elípticos, pubérulos a tomentosos. **Flor** com hipanto ca. 1,8mm; cálice 3-4 lobado; pétala 1, caduca, unguícula ca. 5mm, lâmina 4-7x5-7mm, oblada, vilosa externamente na base; estames 15-22, filete 7-9mm, antera 2-3x0,7-0,9mm, oblonga; gineceu glabro ou com pêlos esparsos, ginóforo 1,5mm, ovário 3-3,8x1,8-2,3mm, oblíquo-elíptico, achatado, ca. 7-8 óvulos, estilete 2-3,5mm, estigma capitado. **Legume** 1,5-2x1-1,5cm, oblíquo-elíptico com estrias transversais, castanho-claro, 1 semente, preta; funículo ca. 2mm.

É típica da caatinga e ocorre nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte até Minas Gerais, onde é pouco freqüente (Figura 2).

Esta espécie era subordinada ao gênero *Swartzia* e foi transferida para *Bocoa* por Cowan (1974) com base nos caracteres mencionados nos comentários do gênero *Bocoa*.

Coletada com flores de agosto a dezembro e com frutos em fevereiro.

Material examinado: MINAS GERAIS: **Manga**, II.1991, L.V. Costa et al. s.n. (BHCB 21.745).

Material adicional examinado: BAHIA: **Santo Inácio**, II. 1977, R.M. Harley

et al. 19149 (RB). **Utinga**, 1839, *J.S. Blanchet* 2774 (G, Isótipo). CEARÁ:
Itaitinga, s.d., *A. Ducke* 2582 (G, Isótipo de *Swartzia cearensis*).



Figura 1: *Bocoa mollis* (Benth.) R.S. Cowan: A. Aspecto geral dos ramos (L. V. Costa et al. s.n., BHCB 21.745). B. Flor. C. Pétala. D. Estame. E. Gineceu (J.S. Blanchet 2.774). F. Fruto (L.V. Costa et al. s.n., BHCB 21.745).

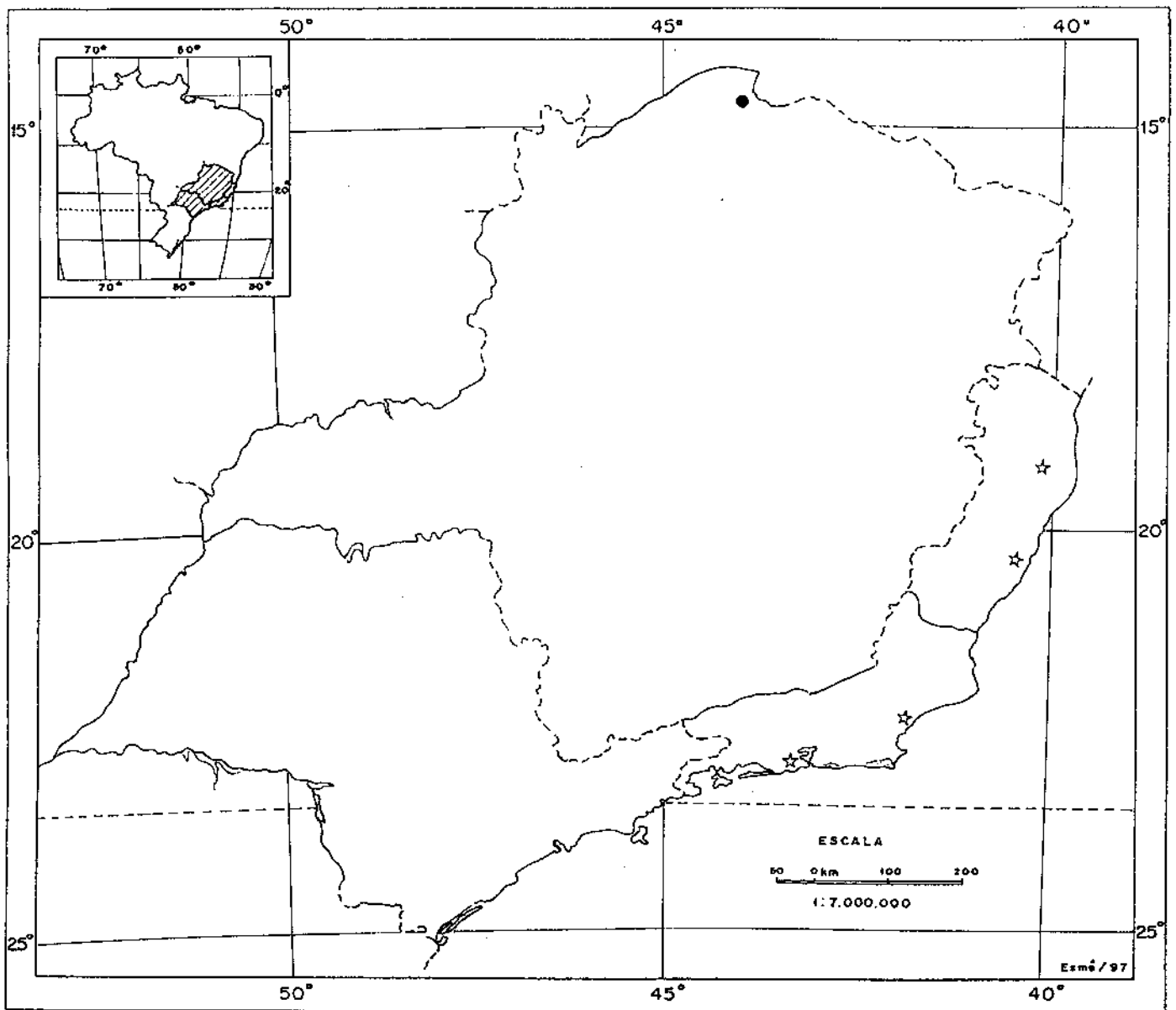


Figura 2: Distribuição geográfica do material examinado de *Bocoa mollis* ● e *Exostyles venusta* ☆.

2. *Exostyles* Schott in Sprengel, Syst. veg. 4(2)(curae post.): 406. 1827.

Espécie-tipo: *Exostyles venusta* Schott

Árvore ou arbusto. **Folhas** imparipinadas; estípulas persistentes; raque e pecíolo canaliculados, estipelados a cada folíolo; folíolos alternos, peciolulados, os basais menores. **Racemos**, axilares ou terminais; brácteas presentes, bractéolas presas na metade do pedicelo; botões simétricos, oblanceolados. **Flor** com hipanto presente, desenvolvido; cálice com 3 lobos; corola 5 pétalas; estames ca. 10, uniformes; anteras basifixas; gineceu 1-pistilado, ginóforo não conspícuo, ovário fusiforme, ca. 25 óvulos, estilete terminal, estigma punctiforme. **Fruto** geralmente legume bacóide.

Este gênero conta com 3 espécies descritas, sendo uma espécie amazônica e as outras duas ocorrentes nos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, próximo à faixa litorânea.

Chave para a identificação das espécies de *Exostyles* ocorrentes no

Sudeste do Brasil

- 1 . Folíolos glabros, acentuadamente discolores e margem nitidamente denteada, pétalas oval-oblongas, unguícula ca. 0,3mm compr. **1. *E. glabra***
- 1 . Folíolos pubescentes, concolores e margem obscuramente denteada, pétalas suborbiculares, unguícula ca. 3mm compr. **2. *E. venusta***

2.1. *Exostyles glabra* Vogel, Linnaea 11: 398. 1837. Figura 3.

Árvore ou arbusto. **Folha** com estípulas 4,4x0,7mm, subuladas, glabras; pecíolo 1,5cm, glabro; raque foliar 10,9cm, cilíndrica, glabra; peciólulo 2,2mm, castanho escuro, glabro; folíolos 7-10, 3,2-6,8x1-2,5cm, assimetricamente elípticos ou ovais, os basais menores, glabros, margem nitidamente denteada, base cuneada a atenuada, ápice acuminado a longo acuminado, nervura central sulcada na face adaxial e proeminente na abaxial, discolores. **Racemo** 9,5cm, terminal, eixo pubérulo; brácteas 4,7x1,6mm, elípticas, pubérulas; bractéolas 2,3x0,8mm, elípticas, pubérulas, inseridas acima da metade do pedicelo; pedicelo 1,4-1,6cm, pubérulo. **Flor** com botões 1,8x0,5cm, pubérulos; hipanto 3,17mm; cálice glabro internamente, não lobado no botão; pétala com unguícula ca. 0,3mm, lâmina 6,6x3,2-3,5mm, oval-oblonga, ápice agudo, glabra; estames 10, filetes 1,7mm, glabros, anteras 7x0,53mm, glabras; gineceu e fruto não vistos.

Não foi detectado outro exemplar desta espécie além do material tipo e a localidade citada na etiqueta do material tipo não foi encontrada.

Os folíolos glabros, discolores e a pétala com unguícula mínima são úteis para diferenciar esta espécie de *E. venusta*.

Coletada com flores em dezembro.

Material examinado: RIO DE JANEIRO: **Engenho do Paraiba**, XII. 1836, *Sellow* s.n. (G 8313, Isótipo).

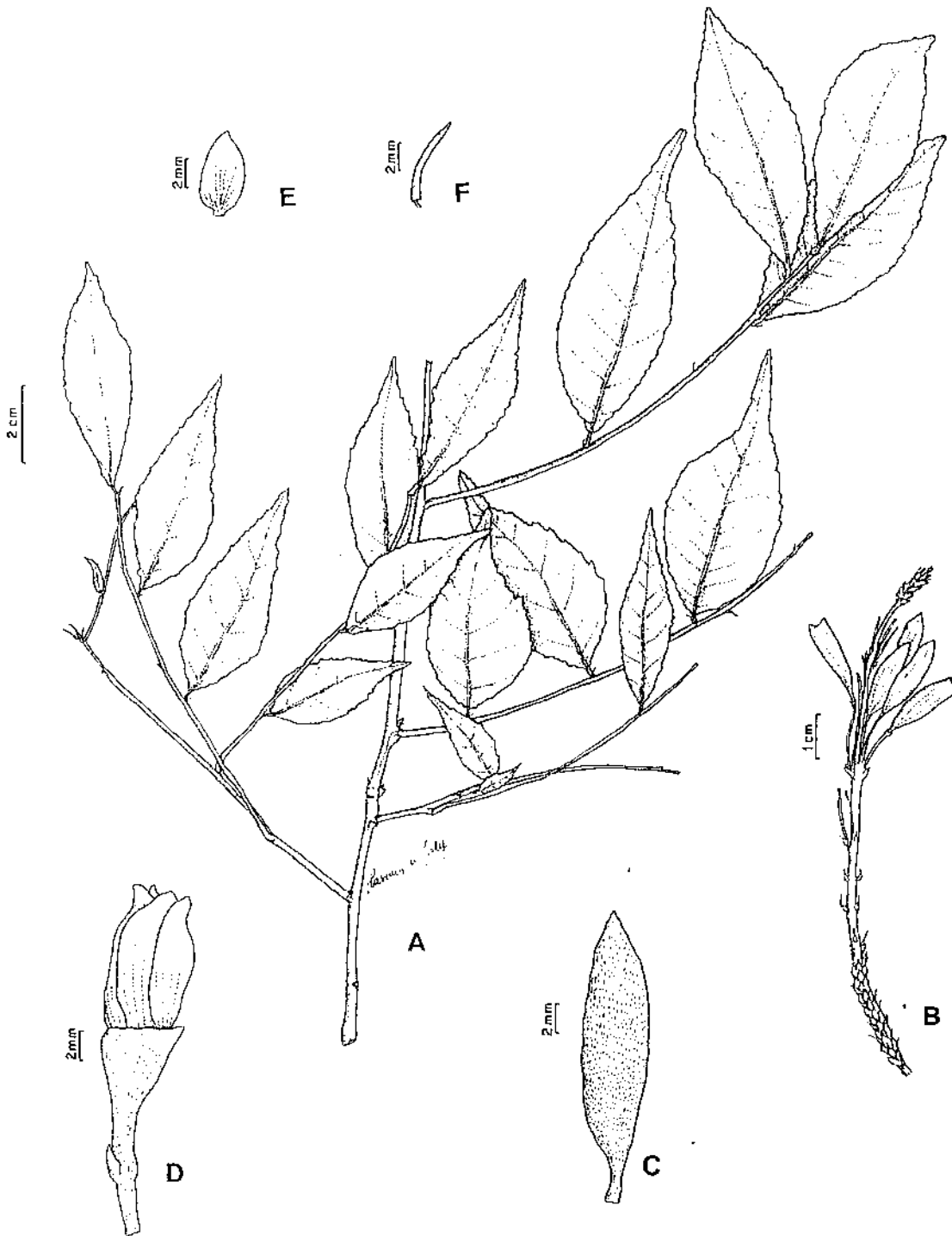


Figura 3: *Exostyles glabra* Vogel: A. Aspecto geral dos ramos. B. Inflorescência. C. Botão. D. Flor. E. Pétala. F. Estame. (todos de Sellow s.n., G 8.313).

2.2. *Exostyles venusta* Schott in Sprengel, Syst. veg. 4(2) (curae post.): 406. 1827. Figura 4.

Arbusto 3-10m. **Folha** com estípulas 1,9x0,2mm, subuladas, pilosas; pecíolo 2,3-7,3mm, cilíndrico, velutino; raque foliar 5,8-7,8cm, canaliculada, velutina; peciólulo 1,6-2,2mm, velutino; folíolos 7-11, 1,2-6x0,7-2,7mm, elípticos ou assimetricamente elípticos, os laterais, às vezes, ovados, terminal maior que os demais, face adaxial esparsamente pilosa, face abaxial densamente pilosa na nervura central, margem obscuramente denteada, base cuneada a oblíqua, ápice longo acuminado, nervura central plana na face adaxial e proeminente na abaxial, concolores. **Racemo** 2,2-6,5cm, axilares, eixo pubérulo; brácteas 3,5-4,2x0,4mm, acerosas, pubérulas; bractéolas 1,9x0,4mm, subuladas, inseridas acima da metade do pedicelo; pedicelo 7,6mm, pubérulo; botões 6,3x4mm, curto-pubérulo. **Flor** com hipanto ca. 9,2mm; cálice com 3 lobos, pubérulo internamente; pétalas 5, róseas, unguícula 2,5-3,4x1-1,3mm, lâmina 8,7-9,7x7,2-7,8mm, suborbicular, ápice emarginado, glabra; estames 10, filetes 5,6mm, glabros, anteras 6,2-6,5x1mm, subuladas, glabras; ginóforo ca. 5,6mm, glabro, ovário 10,9x1,6mm, estreito-oblongo, glabro a esparso-pubérulo, ca. 25 óvulos, estilete 9,4mm, reto, terminal, glabro. **Legume** bacóide 12,5-18,4x2,3-2,6cm, amarelo-esverdeado, pubérulo.

E. venusta ocorre nos estados da Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro em solos arenosos na Mata de Restinga e na Floresta de Tabuleiros (Figura 2).

Apresenta folíolos pubescentes, concolores com margem obscuramente denteada, pétalas suborbitulares e unguícula com cerca de 3mm de comprimento, enquanto *E. glabra* possui folíolos glabros, acentuadamente discolores com margem nitidamente denteada, pétalas oval-oblongas e unguícula com cerca de 0,3mm de comprimento.

Segundo V. de Souza (comunicação pessoal) só são conhecidos três indivíduos desta espécie na Reserva da Floresta da CVRD - Linhares, uma área de cerca de 22.000ha. Obviamente não se conhece todos os indivíduos dentre o

incalculável número de árvores nesta reserva, mas isto talvez mostre que a população tem densidade muito pequena. Os frutos de *E. venusta* (popularmente conhecidos como “vagem grande”) são muito apreciados por macacos e pelo homem.

Coletada com flores de maio a novembro e com frutos de novembro a março.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: **Linhares**, IX. 1982, *I.A. Silva* 341 (CVRD). **Vitória**, VI. 1988, *O.J. Pereira et al.* 1.526 (VIES). RIO DE JANEIRO: **Macaé**, II. 1985, *C. Farney* 639 (RB). **Rio de Janeiro**, XI. 1925, *J.G. Kuhlmann* s.n. (US 1442182).

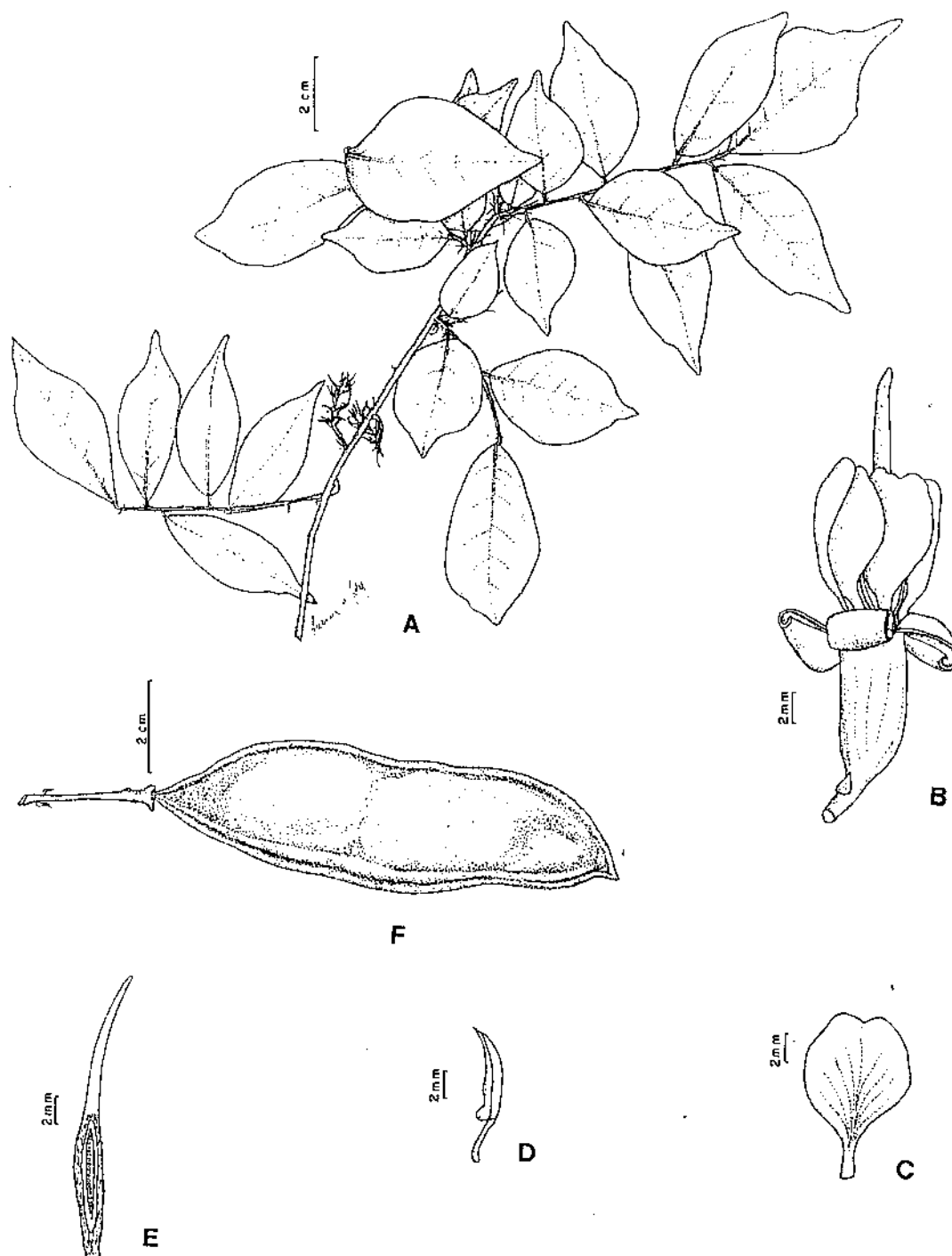


Figura 4: *Exostyles venusta* Schott A. Aspecto geral dos ramos. B. Flor. C. Pétala. D. Estame. E. Gineceu (O.J. Pereira 1.526). F. Fruto (J.G. Kuhlmann s.n., RB 16.315).

3. *Swartzia* Schreb., Gen. pl. 2: 518. 1791; nom. cons.

Possira Aubl., Hist. pl. Guiane 2: 934. 1755. (Espécie-tipo. *P. arborescens* Aubl.)

Tounatea Aubl., Hist. pl. Guiane 1: 549. 1775. (Espécie-tipo. *T. guianensis* Aubl.)

Rittera Schreb., Gen. pl. 1: 364. 1789. (Baseada em *Possira arborescens* Aubl.)

Hoelzelia Neck., Elem. bot. 3: 62. 1790. (Baseada em *Possira arborescens* Aubl.)

Riveria Kunth in H.B.K., Nov. gen. sp. 7: 266. 1825. (Espécie-tipo. *R. nitens* Kunth in H.B.K.)

Espécie tipo: *Swartzia alata* Willd.

Árvores ou arbustos. **Folhas** 1 a vários folíolos, imparipinadas; estípulas caducas a persistentes; peciolo e raque canaliculados, cilíndricos, marginados ou alados, freqüentemente estipelados a cada par de folíolos; folíolos opostos ou alternos (*S. alternifoliolata*), peciolulados, o par basal menor. **Racemo**, panícula ou fascículo de racemos, no caule, em ramos áfilos, nas axilas ou nas extremidades; brácteas presentes; bractéolas às vezes presas ao pedicelo; botões globosos, elípticos ou ovados. **Flor** com hipanto ausente; cálice 2-5 lobos após a antese; corola 0-1 pétala; estames dimórficos, maiores 2-11, menores ca. 100, anteras dorsifixas; gineceu 1-pistilado, ginóforo conspicuo, ovário oval a fusiforme, estilete terminal ou lateral, estigma punctiforme a capitado. **Fruto** geralmente legume ou legume nucóide com 1 a 15 sementes, oval, moniliforme a achatado, sementes ariladas.

Este é o maior gênero da tribo Swartzieae, contando com 143 espécies, distribuídas pela América Central e América do Sul, onde se encontra a região Amazônica, o centro de diversidade deste grupo.

Estudos de biologia floral (Bawa *et al.* 1985; Lopes & Machado 1996 e Moço & Pinheiro 1996) indicam que este é um gênero, até o momento, tipicamente auto-incompatível e melitófilo.

Chave para a identificação das espécies de *Swartzia* ocorrentes no

Sudeste do Brasil

1. Bractéolas presentes ou raramente ausentes (*S. acutifolia* var. *acutifolia*); flores petalíferas com estilete lateral; fruto geralmente legume nucóide com semente bege e arilo amarelo.
2. Folíolos alternos 2. *S. alternifoliolata*
2. Folíolos opostos.
3. Botões glabros; pétala 3-4cm compr., persistente por mais tempo que os estames 7. *S. langsdorffii*
3. Botões pilosos; pétala menor que 2cm compr., caducas.
4. Cálice lanoso internamente 6. *S. glazioviana*
4. Cálice glabro internamente.
5. Gineceu glabro.
6. Folíolos com ápice retuso-mucronado, base obtusa a cordada; ovário com ca. 30 óvulos 9. *S. multijuga*
6. Folíolos com ápice acuminado, base cuneada; ovário ca. 6-16 óvulos..... 14. *S. submarginata*
5. Gineceu com indumento adensado.
7. Pétala com lâmina 6,3-7,6 compr.; filete dos estames maiores 7-7,6mm compr.; ovário 3,9-4,7mm compr. 5. *S. flaemingii* var. *flaemingii*

7. Pétala com lâmina 9-15cm compr.; filete dos estames maiores ca. 8-10mm compr.; ovário 5,9-7,5mm compr.

8. Folíolos com ápice arredondado e base obtusa a cordada, ca. 2 vezes mais longos do que largos; pétala com lâmina 13-15x13-17mm, reniforme

..... **8. *S. macrostachya* var. *macrostachya***

8. Folíolos com ápice acuminado e base aguda, ca. 3 vezes mais longos do que largos; pétala com lâmina 9-11,4x14-18mm, oblada

9. Bractéolas ausentes; fruto testiculiforme mais largo do que longo **1. *S. acutifolia* var. *acutifolia***

9. Bractéolas 1,3-2,3mm; fruto elíptico ou oblongo, mais longo do que largo **11. *S. oblata***

1. Bractéolas ausentes; estilete terminal, quando lateral as flores são exclusivamente apétalas; fruto geralmente legume com sementes pretas e arilo branco.

10. Flores apétalas; inflorescências inseridas em ramos áfilos e no caule.

11. Gineceu glabro **3. *S. apetala***

11. Gineceu lanoso a seríceo.

12. Raque alada a marginada, estipelada; peciólulo 1-2,9mm compr.; folíolos 2,4-5,7mm compr., ápice retuso, face abaxial velutina (pêlos ferrugíneos) **12. *S. pilulifera***

12. Raque cilíndrica, não estipelada; peciólulo 4,4mm compr.; folíolos 9-14,8mm compr., ápice acuminado face abaxial esparsamente curto pilosa (pêlos brancos) **4. *S. capixaba***

10. Flores petalíferas; inflorescências nas axilas.

13. Folíolos 1-3; pétala com lâmina 2,5x3-4cm; estames maiores 6-11, anteras 4x2mm; ovário 2-3mm larg. **13. *S. simplex***

13. Folíolos 5 ou mais; pétala com lâmina 1-2,5x1,2-3cm; estames maiores 4-8, anteras 1,8-3,1x0,9-1,5mm; ovário 1-1,5mm larg.

..... **10. *S. myrtifolia* var. *elegans***

3.1. *Swartzia acutifolia* Vogel, Linnaea 11: 174. 1837.

Representado apenas pela variedade tipo.

3.1.1. *Swartzia acutifolia* Vogel var. *acutifolia*. Figura 5.

Árvore ca. 25m, fuste 20m; ramos glabros a pubérulos. **Folhas** com estipulas 4,1x0,1mm, estreito-subuladas, caducas, glabrescentes a tomentosas; pecíolo 2-2,5cm, canaliculado, glabro a pubérulo; raque 15-30cm, marginada, glabra a tomentosa; peciólulos ca. 2,5mm, glabros a tomentosos; folíolos 13-15, 5,4-7,1x2-2,8cm, ovais, base aguda e ápice agudo a acuminado-mucronado, nervuras pouco proeminentes na face adaxial e muito proeminentes na face abaxial. **Racemo** ca. 5cm, nas axilas e em ramos áfilos, eixo pubérulo a tomentoso; brácteas 0,9x0,8mm, caducas, pubérulas a tomentosas; bractéolas ausentes; pedicelo 12,2mm, pubérulo a tomentoso; botões ovais, 8,6x0,4mm, pubérulos a tomentosos. **Flor** com cálice 4-lobado, lobos irregulares; pétala branca, unguícula 3x4,6mm, lâmina 11,4x16,5mm, oblada, velutina externamente; estames amarelos, maiores 4, filetes 9,7x0,5mm, glabros, anteras 2,4x0,9mm, oblongas, glabras, estames menores com filetes 8,6mm, glabros, anteras 1,3x1mm, largo-oblongas, glabras; gineceu tomentoso, ginóforo 8,5mm, ovário 5,4x4,3mm, largo-elíptico, ca. 12 óvulos, estilete 1,1mm, lateral, reto, estigma punctiforme, glabro. **Legume** nucóide 5,3x5,4cm, testiculiforme,

pubérulo, 6-8 seminado, sementes bege, arilo amarelo.

É mais facilmente encontrada na Bahia, porém ocorre no norte do Espírito Santo, na Floresta de Tabuleiros e em Minas Gerais, na região leste (Figura 6).

Cowan (1968) considerou 5 variedades pertencentes à espécie *S. acutifolia*: *S. acutifolia* var. *leiogyna*, *S. acutifolia* var. *parvipetala*, *S. acutifolia* var. *submarginata*, *S. acutifolia* var. *ynesiana* e a variedade tipo. Segundo este autor, as três primeiras compõem um grupo que apresenta gineceu glabro e as duas últimas um outro grupo que apresenta gineceu revestido por indumento adensado. *S. acutifolia* var. *acutifolia* caracteriza-se por apresentar ausência de bractéolas, ovário quase tão largo quanto longo e fruto testiculiforme mais largo do que longo. As demais variedades apresentam bractéolas evidentes, ovário 2 a 3 vezes mais longo do que largo e fruto geralmente mais longo do que largo. Portanto estes resultados obtidos através da análise dos materiais de herbário, inclusive os tipos, motivaram-nos a excluir os seguintes taxa: *S. acutifolia* var. *leiogyna* (= *S. submarginata* var. *leiogyna*), *S. acutifolia* var. *submarginata* (= *S. submarginata* var. *submarginata*) e *S. acutifolia* var. *ynesiana* (= *S. oblata*).

Coletada com flores de maio a julho e com frutos em agosto.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: **Linhares**, VIII. 1996, V.F. *Mansano et al.* 8 (UEC). MINAS GERAIS: **Teófilo Otoni**, VIII. 1965, R.P. *Belém* 1596 (NY). Município (?), Perto do Rio Novo, V. 1868, *Glaziou* 2.548 (R). Município (?), Presídio São João Batista, s.d., *F. Sello* s.n. (K, Lectótipo).

Material adicional examinado: BAHIA: **Duas Barras do Morro**, VIII. 1981, R.P. *Orlandi* 478 (RB). **Itapetinga**, VII. 1984, M.M. *Santos & J.C.A. Lima* 144 (RB).

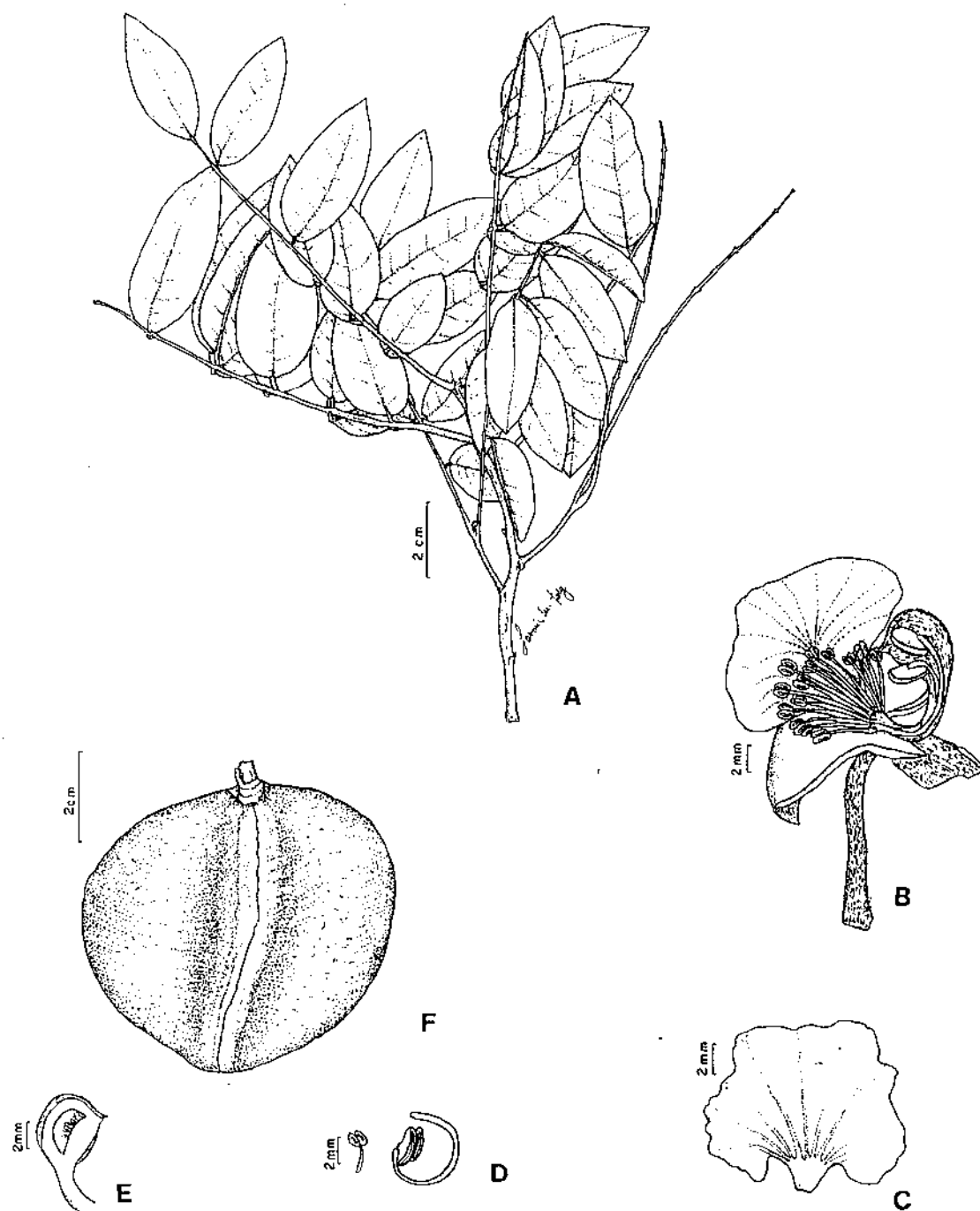


Figura 5: *Swartzia acutifolia* Vogel var. *acutifolia*: A. Aspecto geral dos ramos. B. Flor. C. Pétala. D. Estames grandes e pequenos. E. Gineceu (R.P Orlandi 478). F. Fruto (Mansano et al. 8).

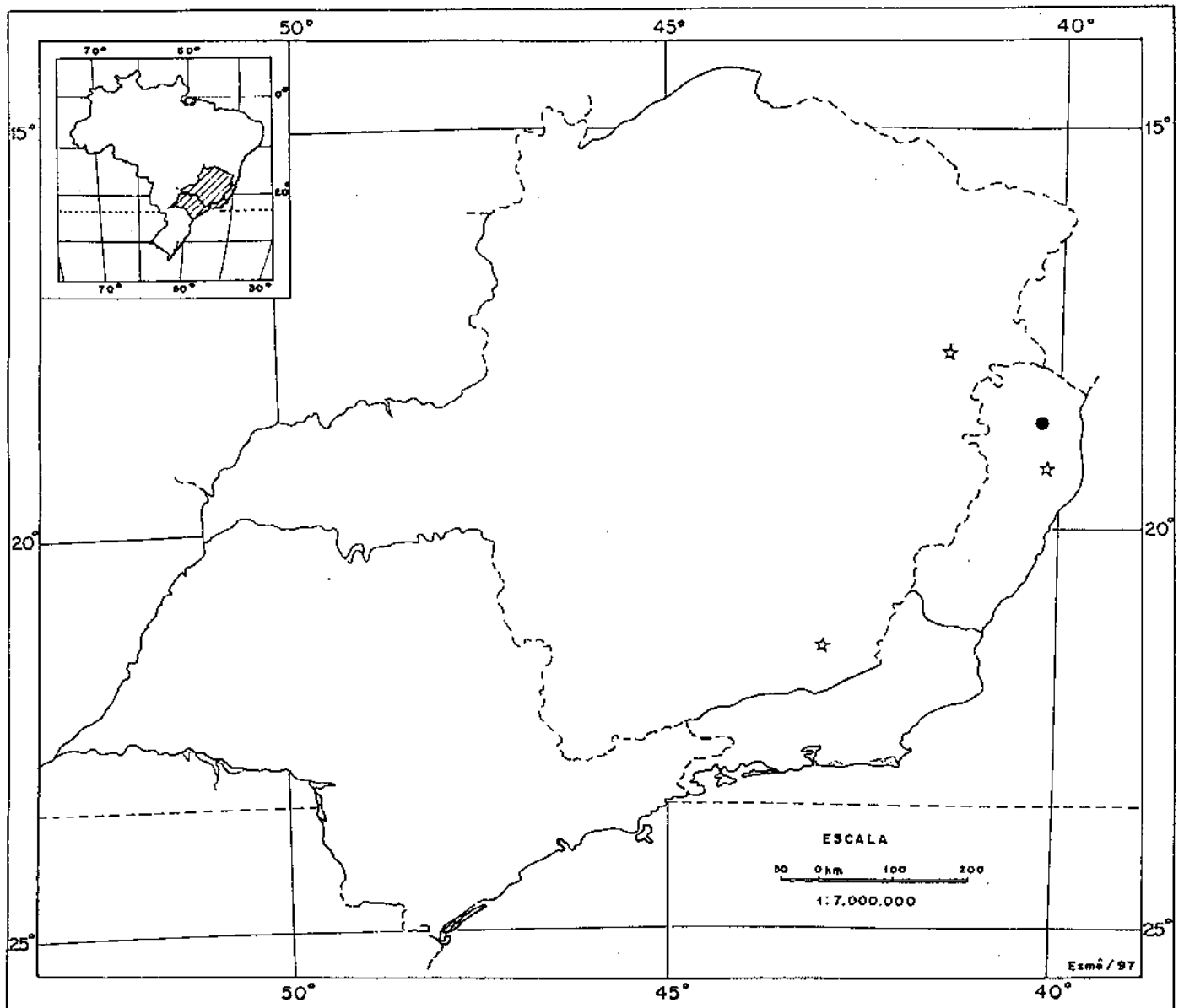


Figura 6: Distribuição geográfica do material examinado de *Swartzia acutifolia* var. *acutifolia* ☆ e *S. alternifoliolata* ●.

3.2. *Swartzia alternifoliolata* Mansano, sp. nov. Figura 7.

Árvore 12m, fuste 5m, cilíndrica, 23,2cm DAP, copa 8m diâmetro, ramos glabros. **Folha** com estípulas ca. 2x0,72mm, persistentes, acerosas, glabras; pecíolo ca. 7,7mm comp., cilíndrico, esparso-estrigosos; raque 10-12cm comp., cilíndrica, estipelada, glabra a esparso-estrigosa; peciólulo 3mm comp., preto; folíolos 5, 5,5x2,5cm, alternos, elípticos a ovados, os basais menores, base obtusa, ápice acuminado, às vezes longo acuminado, verde em ambas as faces, face adaxial lustrosa, glabros em ambas as faces, nervura central e secundárias salientes em ambas as faces. **Racemo** ou panícula, 5,4cm comp., nas axilas ou nos ramos, eixo estrigoso; brácteas 1,2mm x 0,4mm, persistentes, triangular-ovada, serícea; bractéolas 1,1x0,7mm, persistentes, inseridas na metade do pedicelo; pedicelo 1cm, achatado dorsi-ventralmente; botões 5-5,5x3,8-4,1mm, elípticos, glabros. **Flor** com cálice 4-lobado, lobos irregulares, glabros em ambas as faces; pétala amarela, glabra, unguícula 2,3x3mm, lâmina ovada, 7,4x3mm, estames maiores 2, filetes 4,3-6,5mm, glabros, anteras 2,1x0,7mm, oblongas, estames menores glabros, filetes 6,3mm, anteras 1,2x0,9mm, oblongo-elípticas; gineceu glabro, ginóforo 3,6mm, ovário ca. 2,5x1,3mm, elíptico, 8 óvulos, estilete 1mm, reto lateral, estigma punctiforme.

Encontrada no município de Pinheiros, nordeste do Espírito Santo (Figura 6).

S. alternifoliolata está incluída em *Swartzia* ser. *Recurvae* Cowan baseada na presença de bractéolas, gineceu glabro e o ovário mais longo que o estilete. Com a inclusão desta nova espécie, a delimitação da série *Recurvae* é ampliada, devido à incorporação do caráter folíolos alternos, principal característica diagnóstica da espécie. Folíolos alternos não são comuns no gênero *Swartzia*. A única espécie até então descrita com folíolos alternos é *S. microcarpa* Spruce ex Benth., ocorrente no estado do Amazonas e na Colômbia, que pertence à série *Orthostylae* da qual *S. alternifoliolata* difere pelo ovário duas vezes mais longo que o estilete e pelo

gineceu glabro.

Coletada com flor em novembro.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: **Pinheiros**, XI. 1991, V. de Souza 265 (CVRD, Holótipo; UEC, Isótipo).

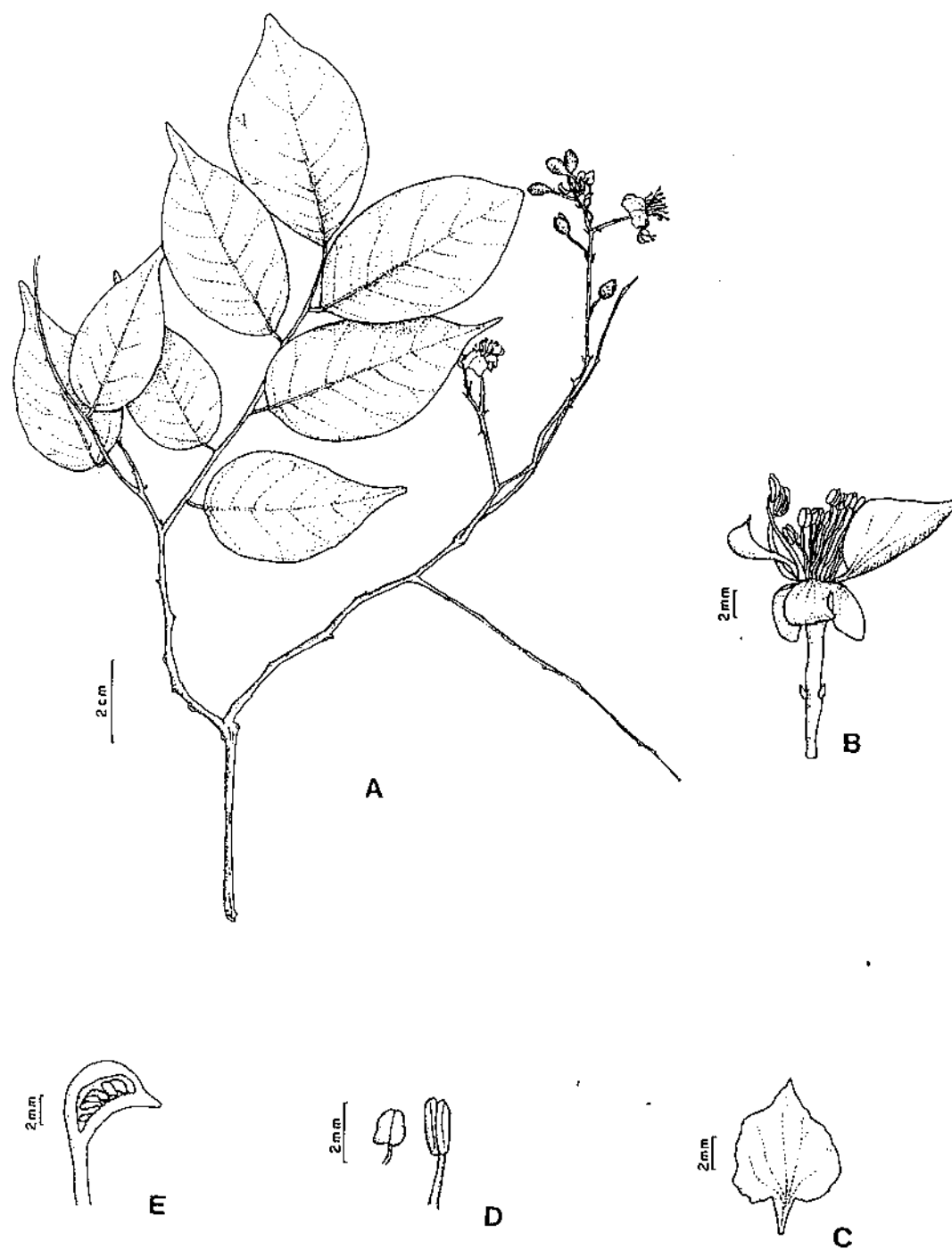


Figura 7: *Swartzia alternifoliolata* Mansano: A. Aspecto geral do ramo. B. Flor. C. Pétala. D. Estames grandes e pequenos. E. Gineceu (V. de Souza 265).

3.3. *Swartzia apetala* Raddi, Mem. Mat. Fis. Soc. ital. Sci. Moderna 18(2): 398. 1820.

Árvore 2,5-20m; ramos estrigosos a glabros. **Folha** com estípulas (1,8-)3,5-8x(-0,4)0,6-1mm, persistentes, lanceoladas, glabras a estrigosas; pecíolo (0,5-)1,5-5(-10)mm, estreitamente alado a marginado, canaliculado, asa ca. 3mm larg., glabro a pubérulo; raque 2,5-18cm, alada a marginada, canaliculada, asa até 2mm larg., glabra a estrigosa; peciólulo 1,3-4mm, glabro a pubérulo-estrigoso, folíolos 3-11, 4-11(-14)x1,6-5cm, elípticos a ovados, os basais menores, cartáceos a coriáceos, glabros a pilosos na face adaxial, pilosos na face abaxial, base assimétrica aguda a cordada, ápice acuminado a obtuso, nervura central proeminente na face abaxial e sulcada na adaxial. **Racemos**, panículas ou fascículos de racemos, 3,6-18,4cm, axilares ou caulifloros, eixo glabro a pubérulo; brácteas, 0,3-2x0,08-1mm, persistentes, triangulares a lanceoladas, glabras a pubérulas; bractéolas ausentes; pedicelo 0,3-2,5cm comp., glabro a pubérulo; botões 2,9-6,5x3,5-5mm, globosos a ovais, glabros. **Flor** com cálice 3-4 lobado, lobos irregulares, glabros internamente; pétala ausente; estames amarelos, maiores 2-4, filetes 2,5-8,5x0,3-0,6mm, glabros, anteras 0,7-2,5x0,3-1,2mm, oblongo-ovais, estames menores, filetes 2-8mm, glabros, anteras obladas, 0,6-1x0,7-1mm, glabras; gineceu glabro, ginóforo 2,6-7,5mm, ovário 2-5,5x0,9-2,3mm, elíptico a obovado, ca. 7-ovulado, estilete 0,3-1,5mm, lateral, estigma punctiforme. **Legume** 1,5-3,0x0,7-2cm, ovóide a globoso, 1-seminado, glabro, áspero, alaranjado, sementes pretas e arilo branco.

Cowan (1968) considerou para esta espécie 4 variedades distinguindo-as principalmente pelo tamanho do pecíolo e dos folíolos e pela cor destes últimos. Como ele mesmo mencionou, *S. apetala* var. *glabra* é a mais distinta entre elas, diferindo das demais pelo tamanho do ginóforo e do pedicelo e pela cor do gineceu, além das diferenças no aspecto da casca observadas no presente trabalho.

Neste estudo não consideramos as outras 3 variedades como entidades distintas, pois as diagnoses propostas por Cowan (1968) não correspondem aos caracteres morfológicos observados no material tipo. Provavelmente, por ter

examinado relativamente poucos materiais de herbário, Cowan (1968) não pôde perceber uma variação morfológica contínua no tamanho do pecíolo e na cor e no tamanho dos folíolos.

Dessa forma, consideramos *S. apetala* var. *blanchetii* e *S. apetala* var. *subcordata* sinônimos de *S. apetala* var. *apetala*. Com isso, propomos o reconhecimento de somente duas variedades: a variedade tipo e *S. apetala* var. *glabra*.

Chave para as variedades

1. Pedicelo até 10mm compr., ginóforo até 3,5mm compr., gineceu preto no material herborizado **1. *S. apetala* var. *apetala***
1. Pedicelo 9-20mm compr.; ginóforo ca. 4,5mm compr., gineceu verde ou bege claro no material herborizado **2. *S. apetala* var. *glabra***

3.3.1. *Swartzia apetala* Raddi var. *apetala*. Figura 8.

Swartzia blanchetii Benth. in Martius, Fl. bras. 15(2): 29. 1870.

Toumatea apetala (Raddi) Taub., Bot. Centralbl. 47: 390. 1891.

Toumatea apetala (Raddi) Kuntze, Revis. gen. pl. 1: 211. 1891.

Toumatea blanchetii (Benth.) Taub., Bot. Centralbl. 47: 390. 1891.

Toumatea blanchetii (Benth.) Kuntze, Rev. gen. pl. 1: 211. 1891.

Swartzia apetala var. *subcordata* R.S. Cowan, Fl. Neotrop. Monogr. 1: 156. 1968, syn. nov.

Swartzia apetala var. *blanchetii* (Benth.) R.S. Cowan, Fl. Neotrop. Monogr. 1: 156. 1968, syn. nov.

Pedicelo 2-8mm; gineceu preto no material herborizado, ginóforo até 3,5mm.

É amplamente distribuída pela região Sudeste, ocorrendo na porção leste de Minas Gerais e no Rio de Janeiro e Espírito Santo, principalmente na região litorânea (Figura 9).

Esta variedade é popularmente conhecida como “arruda vermelha” devido ao seu tronco vermelho na camada subcortical, o ritidoma é cinza-claro

externamente e decorticante.

Coletada com flores praticamente durante o ano todo e com frutos principalmente entre os meses de maio a julho.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: **Conceição da Barra**, V. 1987, *H.C. Lima* 2978 (RB). *idem*, I. 1992, *D.A. Folli* 1550 (CVRD). **Linhares**, V. 1977, *G. Martinelli* 2035 (RB). *idem*, XI. 1982, *D.A. Folli* 415 (CVRD). *idem*, VII. 1984, *D.A. Folli* 506 (CVRD). *idem*, V. 1987, *H.C. Lima* 2952 (CVRD). *idem*, VIII. 1996, *V.F. Mansano* 14 (UEC). **Presidente Kennedy**, X. 1990, *J.M.L. Gomes et al.* 1338 (VIES). **Regência**, I. 1991, *D.A. Folli* 1852 (CVRD). **São Matheus**, II. 1991, *L.D. Thomaz et al.* 701 (VIES). **Vila Velha**, IX. 1950, *J.N. Vieira* 58 (RB). **Vitória**, X. 1984, *M.M. Heleodoro* 160 (RB). MINAS GERAIS: **Almenara**, 16° 15'S, 40° 40'W, II. 1988, *W. W. Thomas et al.* 5.987 (BHCB). **Caratinga**, XI. 1985, *M.A. Lopes & P.M. Andrade* 780 (BHCB). **Figueira**, IX. 1930, *J.G. Kuhlmann* 333 (RB). **Marliéria**, 19° 46'S, 42° 36'W, IX. 1975, *E.P. Heringer & G. Eiten* 15.077 (BHCB). *idem*, X. 1993, *L.V. Costa et al. s.n.* (BHCB). *idem*, VII. 1993, *Lombardi* 374 (BHCB). *idem*, II. 1995, *L.V. Costa s.n.* (BHCB 29.501). **Pedra Azul**, VI. 1981, *S.J. Filho* 127 (RB). **São Roque de Minas**, III. 1995, *R. Romero et al* 2078 (BHCB). RIO DE JANEIRO: **Maricá**, VIII. 1984, *D. Araujo* 6346 (GUA). **Parayba do Sul**, XI. 1936, *M. Kuhlmann s.n.* (NY). **Praia Grande**, III. 1977, *Glaziou* 8622 (R). **Rio de Janeiro**, I. 1922, *J. G. Kuhlmann s.n.* (NY 1.441.932). *idem*, XI. 1927, *J.G. Kuhlmann* 51 (RB). *idem*, *M. Kuhlmann s.n.* (RB 15.335). *idem*, s.d., *C.A. Lage s.n.* (NY 2.369.063).

Material adicional examinado: BAHIA: **Monte Ferrato**, 1831, *J. Blanchet* 908 (NY, Holótipo de *S. apetala* var. *subcordata*).

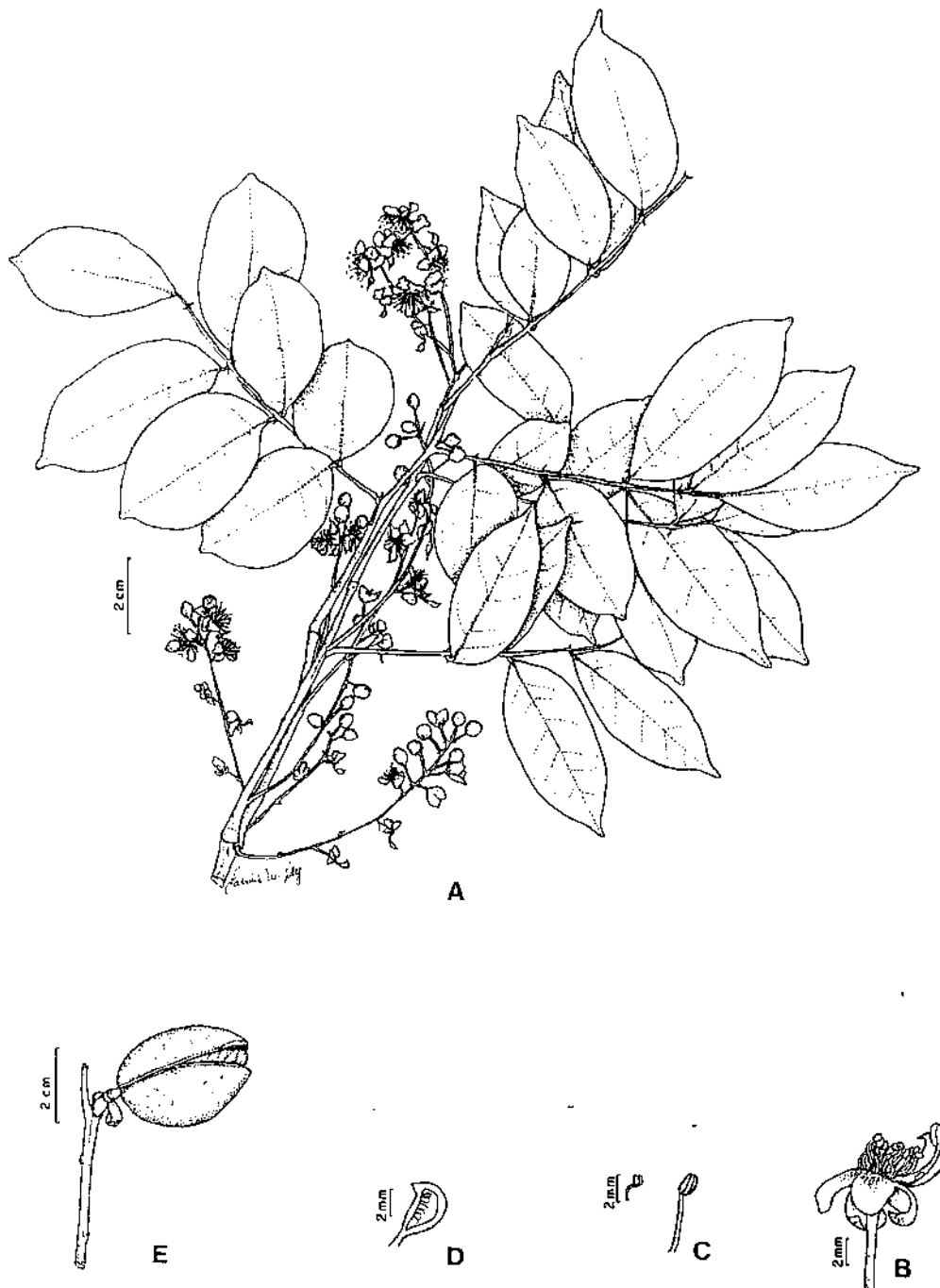


Figura 8: *Swartzia apetala* Raddi var. *apetala*: A. Aspecto geral dos ramos. B. Flor. C. Estames grandes e pequenos. D. Gineceu (W.W. Thomas et al. 5.987). E. Fruto (M.A. Lopes & P.M. Andrade 780).

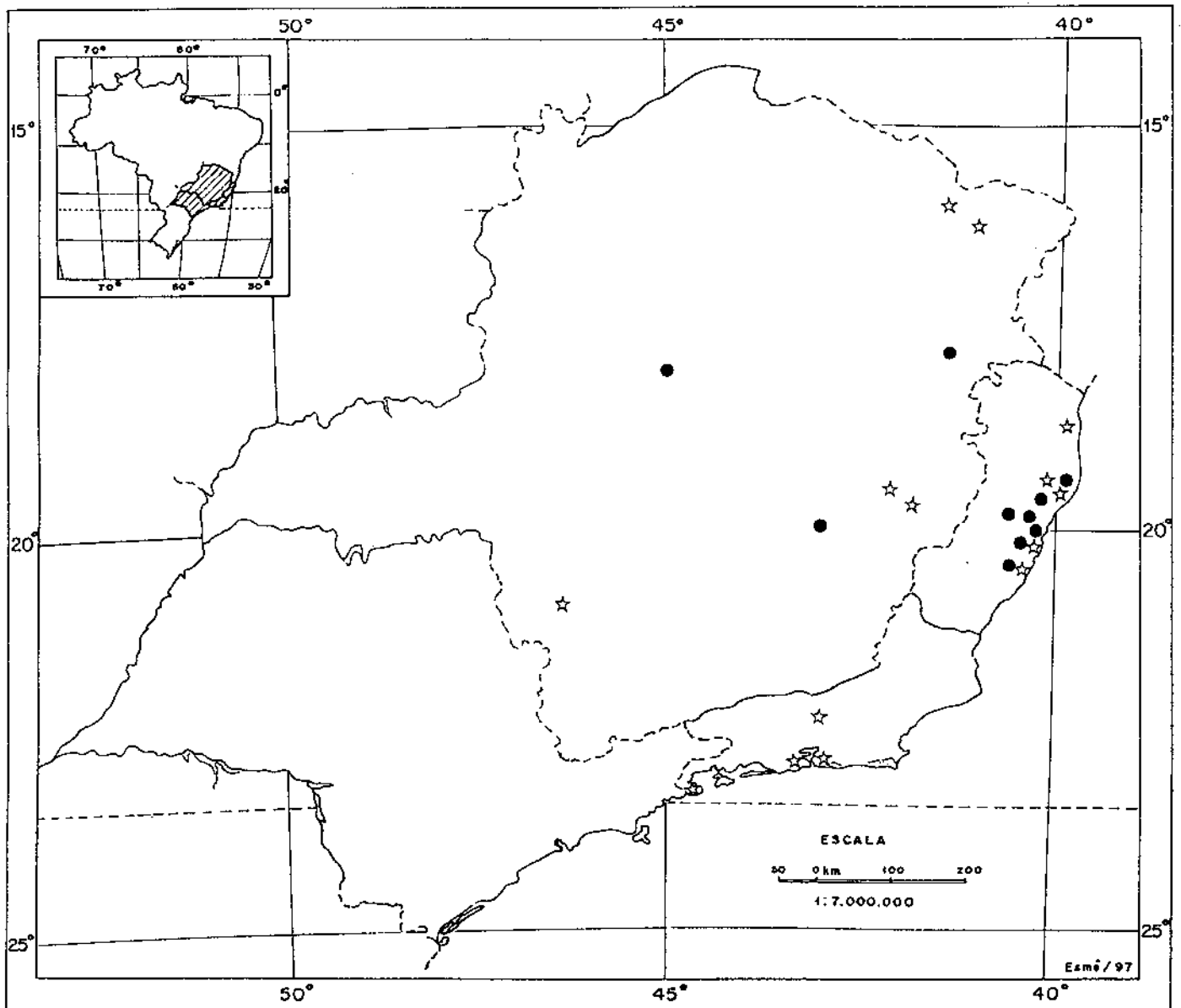


Figura 9: Distribuição geográfica do material examinado de *Swartzia apetala* var. *apetala* ☆ e *S. apetala* var. *glabra* ●.

3.3.2. *Swartzia apetala* var. *glabra* (Vogel) R.S. Cowan, Fl. Neotrop. Monogr. 1: 156. 1968. Figura 10.

Swartzia glabra Vogel, Linnaea 11: 175. 1837.

Pedicelo 12-30mm; gineceu bege ou verde claro no material herborizado, ginóforo 4,5mm.

Ocorre na porção leste de Minas Gerais e na faixa litorânea do Espírito Santo (Figura 9).

É comumente chamada de “arruda rajada” por apresentar estrias vermelhas e bege alternadamente na camada subcortical. O ritidoma é decorticante, assim como em *S. apetala* var. *apetala*, porém, o tronco é castanho avermelhado e não cinza como nesta última. O tamanho do pedicelo e a coloração do ovário também são características suficientes para separá-las em 2 variedades distintas.

Coletado com flores entre fevereiro e agosto e com frutos em outubro.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: **Aracruz**, VIII. 1973, *D. Araujo* 283 (RB). **Ibiraçu**, V. 1990, *H.Q.B. Fernandes* 2.927 (VIES). **Linhares**, VII. 1996, *V.F. Mansano* 6 (UEC). **Regência**, I. 1990, *D.A. Folli* 1072 (CVRD). **Serra**, V. 1993, *J.R. Pirani et al.* 2779 (UEC). **Vitória**, X. 1930, *J.G. Kuhlmann* 491 (RB). MINAS GERAIS: **Dionísio**, II. 1986, *W.G. Campos* 63 (BHCB). **São José de Geribá**, IX. 1963, *R.S. Santos & A. Castellanos* 24.166 (NY). **Teófilo Otoni**, VIII. 1965, *R.P. Belém* 1.595 (NY). BRASIL, s.d., *F. Sello* s.n. (BM 85.239, Holótipo).



Figura 10: *Swartzia apetala* var. *glabra* : A. Aspecto geral dos ramos. B. Flor. C. Estames grandes e pequenos. D. Gineceu (R.S. Santos & A. Castellanos 24.166). E. Fruto (R.P. Belém 1595).

3.4. *Swartzia capixaba* Mansano, sp. nov. Figura 11.

Arvoreta ca. 2m. **Folha** com estípulas 1,9x0,4mm, lanceoladas, estrigosas; pecíolo 4,5-5,7cm, cilíndrico, esparsamente estrigoso; raque 7,5-12,3cm, cilíndrica, estrigosa; estipelas ausentes; peciólulo 4,4mm, cilíndrico, estrigoso; folíolos 5, 9-14,8x4-5cm, terminal elíptico a obovado, laterais oblongos a elípticos, face adaxial glabra e abaxial com indumento esparsa com pêlos mistos estrigosos e em T, base cuneada, ápice acuminado, nervuras planas na face superior e proeminentes na face inferior. **Racemo** 10cm, no caule ou em ramos áfilos, eixo tomentoso; brácteas 1x0,4mm, lanceoladas, tomentosas; bractéolas ausentes; pedicelo 5,5mm, seríceo; botões 3,8x4,1mm, ovados, esparsamente curto-seríceos. **Flor** com cálice 4-lobado, lobos irregulares, glabro internamente; pétala ausente; estames maiores 2, filetes 5,4x0,71mm, amarelo-ouro, esparsamente pilosos, anteras 2,6x1,3mm, cremes, ovais, glabras; estames menores com filetes 2,7mm, amarelos, glabros, anteras 0,74x0,76mm, cremes, obladas, glabras; gineceu com ginóforo 2,4mm, seríceo, ovário 3,1x1,7mm, elíptico, seríceo, estilete 0,3mm, lateral, glabro, estigma punctiforme, glabro. **Fruto** não visto.

Ocorre no município de Guarapari, Estado do Espírito Santo (Figura 12).

S. capixaba caracteriza-se por apresentar flores apétalas, raque sem estipelas e gineceu densamente pubescente. É muito semelhante a *S. caribacea* (ocorrente na República Dominicana) e de *S. bannia* (Suriname e Guiana). Difere desta última por possuir folíolos concolores e folhas com 5 folíolos, enquanto *S. bannia* possui folíolos fortemente discolores e folhas com 3 folíolos. Diferencia-se de *S. caribacea* por ter estípulas nitidamente menores, o eixo da inflorescência tomentoso e o ovário seríceo em comparação com o eixo da inflorescência e ovário curtamente estrigoso da espécie ocorrente no Suriname, além de estarem geograficamente bem isoladas.

Coletada com flores em fevereiro.

Material examinado: Espírito Santo: **Guarapari**, 20°31'S, 40°27'W, II. 1988,
J. R. Pirani et al. 2406 (SPF, Holótipo).

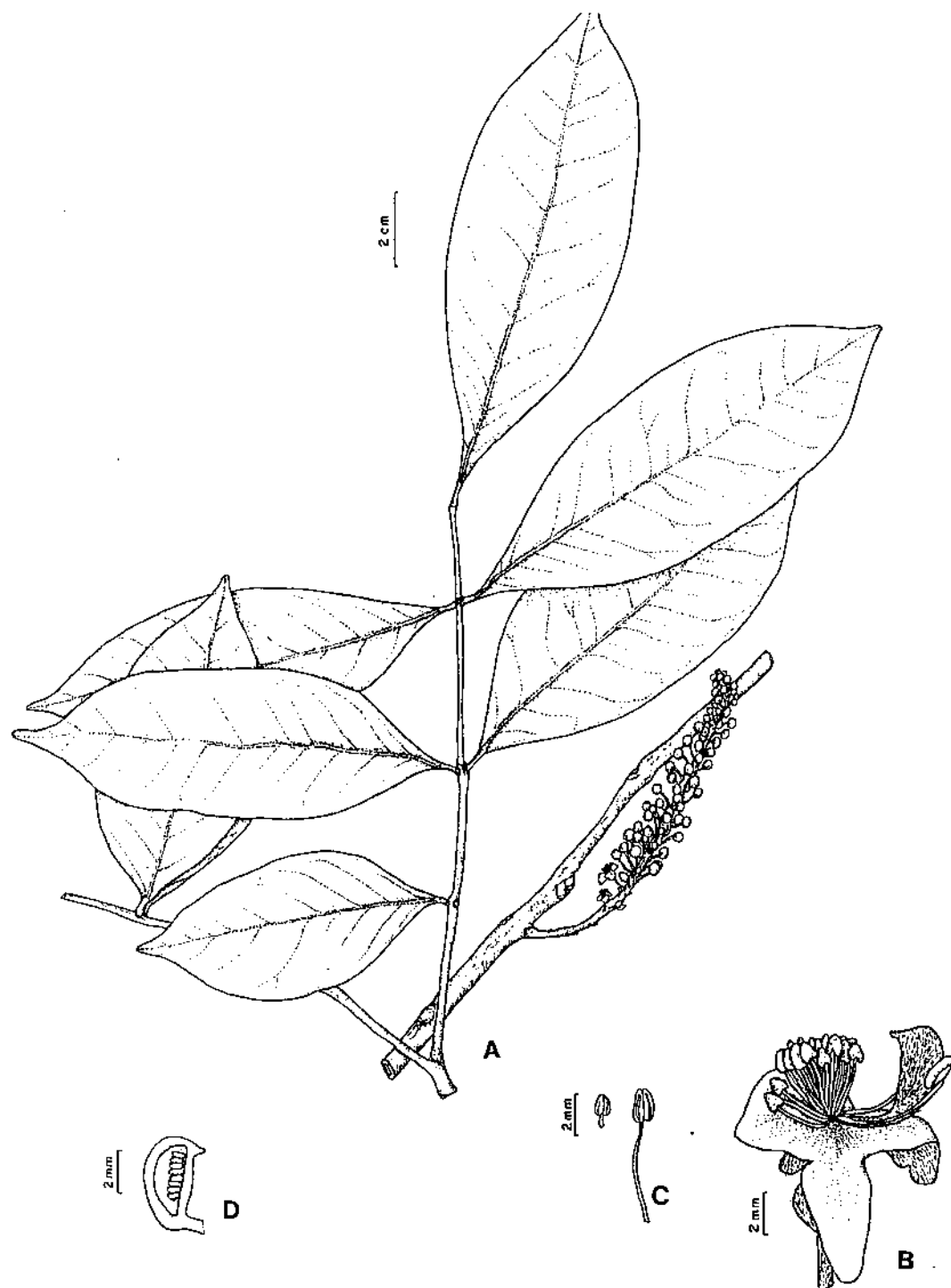


Figura 11: *Swartzia capixaba* Mansano: A. Aspecto geral dos ramos. B. Flor. C. Estames grandes e pequenos. D. Gineceu (todos de J.R. Pirani et al. 2.406).

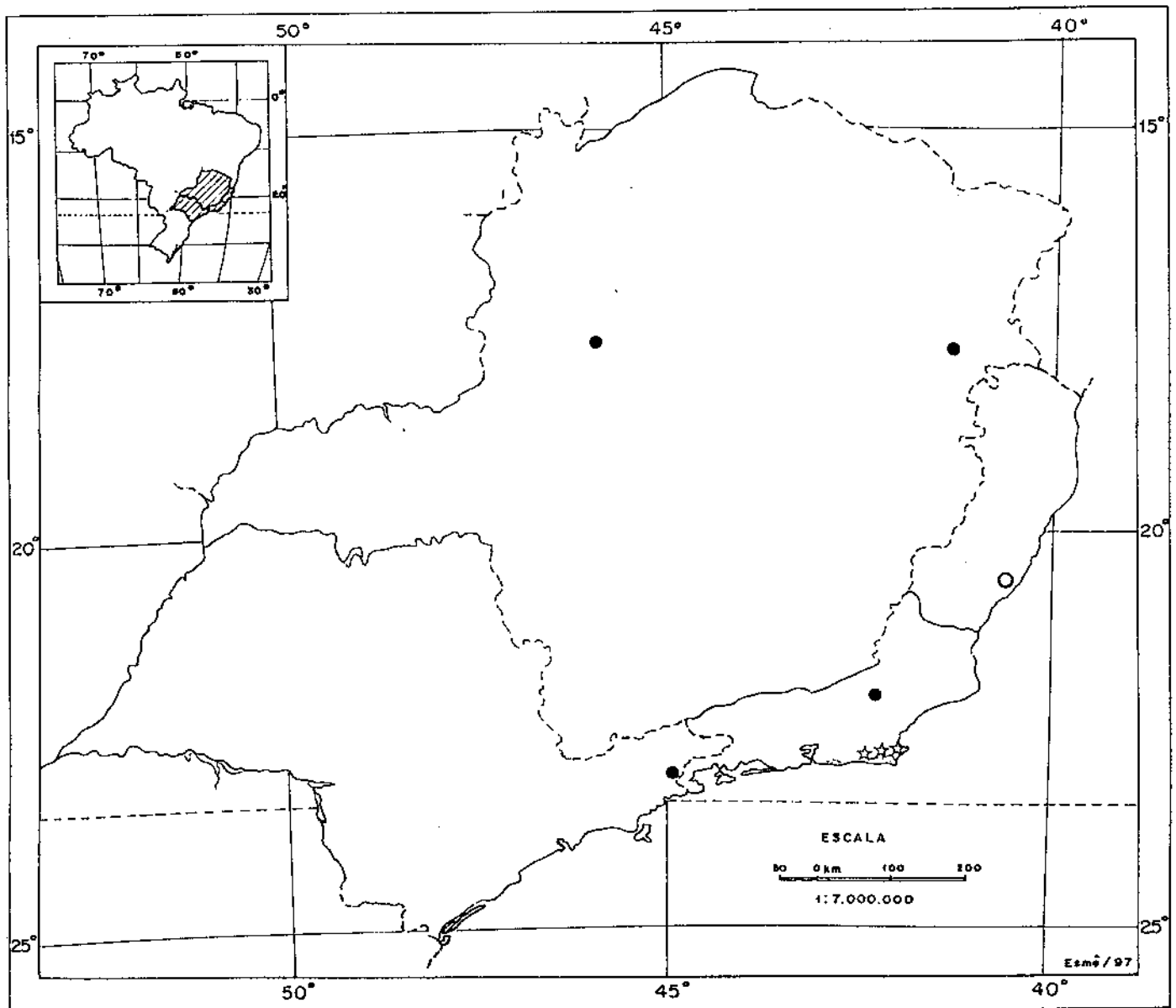


Figura 12: Distribuição geográfica do material examinado de *Swartzia capixaba* ○ , *S. flaevingii* var. *flaevingii* ● e *S. glazioviana* ☆.

3.5. *Swartzia flaemingii* Raddi, Mem. Mat. Fis. Soc. ital. Sci. Moderna 18: 397. 1820.

Representada apenas pela variedade tipo.

3.5.1. *Swartzia flaemingii* Raddi var. *flaemingii*. Figura 13.

Mimosa pacoba Vell., Fl. flum. icones 11: t. 20. 1827.

Swartzia montana Vogel, Linnaea 11: 174. 1837.

Touatea flemingii (Raddi) Taub., Bot. Centralbl. 47: 391. 1891.

Touatea flemingii (Raddi) Kuntze, Rev. gen. pl. 1: 211. 1891.

Árvore 8-20m, ca. 20cm diâm., ramos estrigosos a vilosos. **Folha** com estípulas caducas; pecíolo 1-2cm, estrigoso a viloso; raque 8,5-21,5cm, marginada, estrigosa a serícea; pecíolulo 1,2-2,5mm, estrigoso a seríceo; folíolos 11-29, 3,5-6,1(-9,2)x1,2-2,7cm, oblongos a elípticos, cartáceos, face adaxial glabra a estrigosa e face abaxial estrigosa a serícea, base assimétrica obtusa a cordada e ápice mucronado obtuso a retuso, nervuras muito proeminentes na face abaxial. **Racemo** ou panícula (-6,5)9,5-14,2cm, no caule ou em ramos áfilos, eixo velutino; brácteas 1,5-3x1,1-2mm, tomentosas a velutinas; bractéolas 1,6-2x1,2mm, deltóide-ovais, inseridas acima da metade do pedicelo, tomentoso-velutinas; pedicelo 6,5-11,1cm, tomentoso-velutino; botões 5,6-7,6x4,9-8,4mm, ovados a globosos, tomentosos. **Flor** com cálice 4 a 5-lobos, irregulares, glabro internamente; pétala branca, unguícula 2,7-3x3-3,6mm, lâmina 6,3-7,6x11mm, oblada, viloso-serícea externamente; estames amarelos, maiores 4, filetes 7-7,6mm, vilosos, anteras 2,2-2,9x0,8-1,4mm, oblongas, glabras, os menores, filetes 5,5-7,3mm, glabros, anteras 1-1,2x0,7-0,9mm, elípticas, glabras; gineceu lanoso, ginóforo 4,3-6,8mm, ovário 3,9-4,7x 2,2-2,8mm, 5-9 óvulos, estilete 0,7-1mm, lateral, glabro, estigma punctiforme, glabro. **Legume** nucóide ca. 3,9x2,6cm, marron, 1 semente, bege, arilo amarelo.

Ocorre desde a Bahia até o Rio de Janeiro e Minas Gerais (Figura 12).

S. flaemingii var. *flaemingii* é semelhante a *S. oblata* e *S. macrostachya*, porém, apresenta gineceu e pétala menores. *S. flaemingii* var. *flaemingii* difere das outras variedades por apresentar raque foliar não alada e os filetes dos estames maiores densamente pilosos. *S. flaemingii* var. *psilonema* foi citada para o estado de

Minas Gerais, mas não teve sua ocorrência confirmada. Esta última é caracterizada pela raque alada e pelos filetes dos estames maiores glabros.

Coletada com flores de fevereiro a março e com frutos de junho a outubro.

Material examinado: MINAS GERAIS: **João Pinheiro**, III. 1963, *E. Pereira* 7478 (NY). **Teófilo Otoni**, VIII. 1965, *J.R. Lanna Sobr.* 1.112 (NY). RIO DE JANEIRO: **Rio de Janeiro**, III. 1922, *P. Oechioni s.n.* (NY 1.441.765). *idem*, II.1941, *F. G. da Silva s.n.* (NY). *idem*, III. 1965, *J.P. Lanna Sobr.* 907 (NY). *idem*, X. 1976, *D. Araujo & C. Angeli* 1326 (NY). *idem*, VI. 1987, *H. C. Lima et al.* 3024 (RB). **Santa Maria Madalena**, VI. 1987, *H.C. Lima* 3024 (RB). **Sapopemba**, s.d., *Rangel & Schwacke s.n.* (R 64.174). SÃO PAULO: **Cunha**, III. 1939, *M. Kuhlmann & A. Gehrt s.n.* (UEC 84.639).

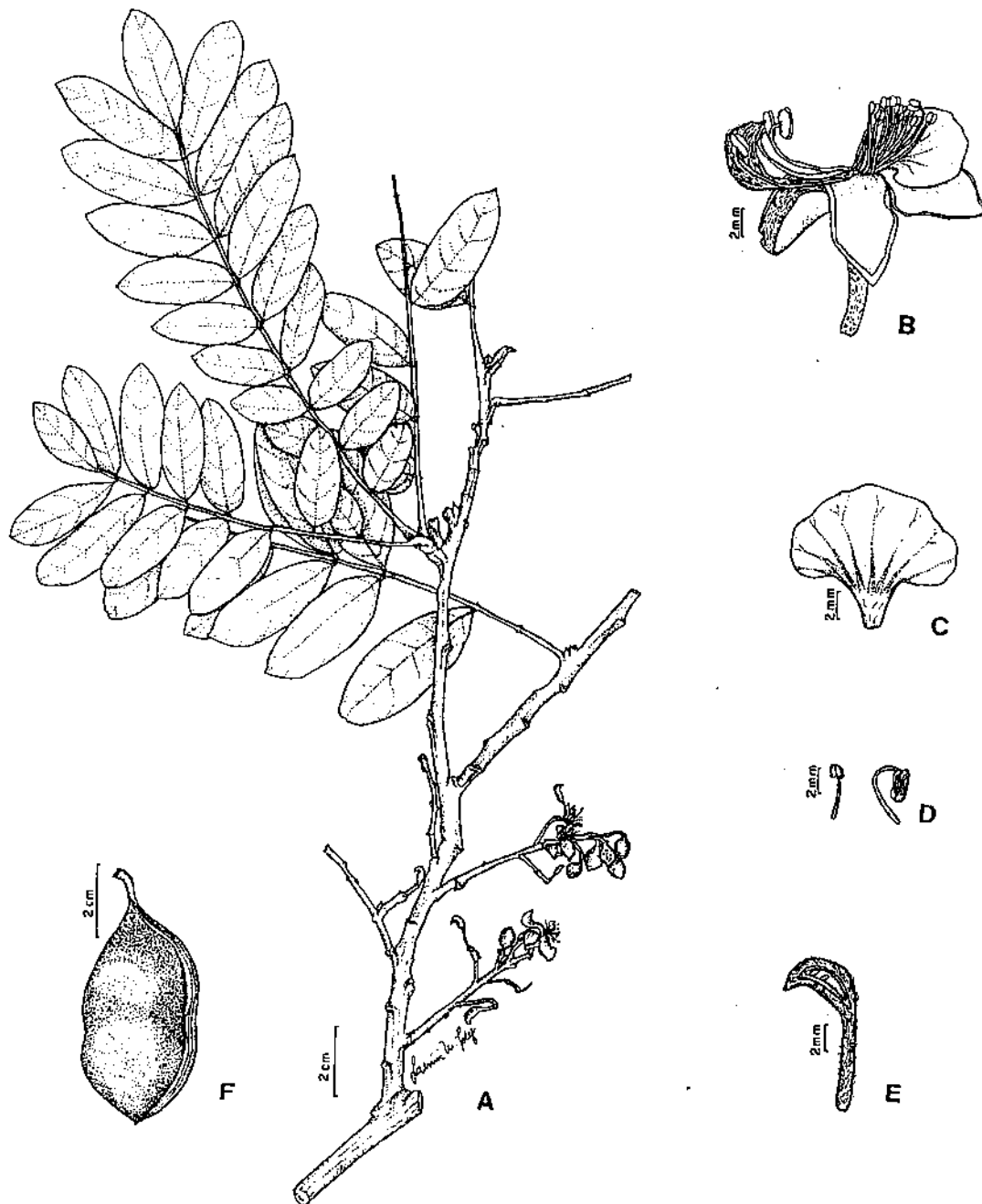


Figura 13: *Swartzia flaemingii* Raddi var. *flaemingii*: A. Aspecto geral dos ramos. B. Flor. C. Pétala. D. Estames grandes e pequenos. E. Gineceu (J.P. Lanna Sobrinho 907). F. Fruto (D. Araujo & C. Angeli 1.326).

3.6. *Swartzia glazioviana* (Taub.) Glaz., Mém. Soc. bot. France 1(3): 155. 1906. Figura 14.

Tounatea glazioviana Taub., Flora 75: 82. 1892.

Árvore ca. 3m, ramos glabros a tomentosos. **Folha** com estípulas ca. 1,57x0,35mm, caducas, acerosas, glabras; pecíolo 1,2-2,0cm, canaliculado, glabro a tomentoso; raque 7-11,4cm, marginada, glabra a tomentosa; peciólulo 1,1-1,7mm, pubérulo a viloso-seríceo; folíolos 5-11, 2-4,1(-5)x1-1,8(-2,5)cm, elípticos a ovados, cartáceos, pilosos na face abaxial, base cuneada a obtusa e ápice retuso, nervuras sulcadas a planas na face adaxial e muito proeminentes na face abaxial. **Racemo** ca. 7,3cm, nas axilas ou em ramos áfilos, eixo velutino; brácteas ca.1,3x0,8mm, caducas, deltóides, velutinas; bractéolas 0,8-1,7x1mm, lanceoladas, inseridas acima da metade do pedicelo, velutinas; pedicelo ca. 1cm, achatado, tomentoso-velutino; botões ca. 8,0mx7,0mm, oblado-globosos, tomentoso-velutinos. **Flor** com cálice 4-5 lobado, lobos irregulares, internamente lanoso e externamente tomentoso-velutino; pétala branca, unguícula ca. 3,8x3,2mm, lâmina ca. 1,8x2,2mm, oblada, serícea externamente; estames maiores 4, filetes ca. 9,5mm, glabros, anteras ca. 4x1,6mm, oblongas, glabras, estames menores com filetes ca. 6mm, glabros, anteras 1,0-1,5x1mm, oblongas, glabras, gineceu glabro, ginóforo 4,7mm, ovário ca. 5,8x2,3mm, elíptico, 12 óvulos, estilete ca. 0,5mm, lateral, estigma punctiforme. **Legume** nucóide ca. 7x2,3-3cm, elíptico a ovado, glabro a esparsamente estrigoso, 1-3 sementes bege e arilo amarelo.

Esta espécie ocorre apenas na restinga e é endêmica da região dos Lagos no Estado do Rio de Janeiro (Figura 12).

Gineceu glabro e cálice internamente denso-piloso são bons caracteres diagnósticos de *S. glazioviana* e ocorrem também em *S. pickelii* (endêmica de Pernambuco) e *S. bahiensis* (endêmica da Bahia). *S. glazioviana* difere destas duas espécies no tamanho, forma e proporção dos folíolos e no comprimento da raque, além de apresentar distribuição geográfica distinta.

Coletada com flores de novembro a janeiro e com frutos de janeiro a maio.

Material examinado: RIO DE JANEIRO: **Araruama**, 1981, *I. Sucrí* 11.311 (NY). **Búzios**, I. 1995, *M. Sanchez & F. Pedroni* 1.000 (UEC). **Cabo Frio**, XII. 1964, *A.P. Duarte* 8749 (RB). *idem*, V. 1987, *H.C. Lima* 2868 (NY). *idem*, I. 1952, *H. Monteiro* 3495 (R). *idem*, XI. 1967, *D. Suine* 1899 (RB).

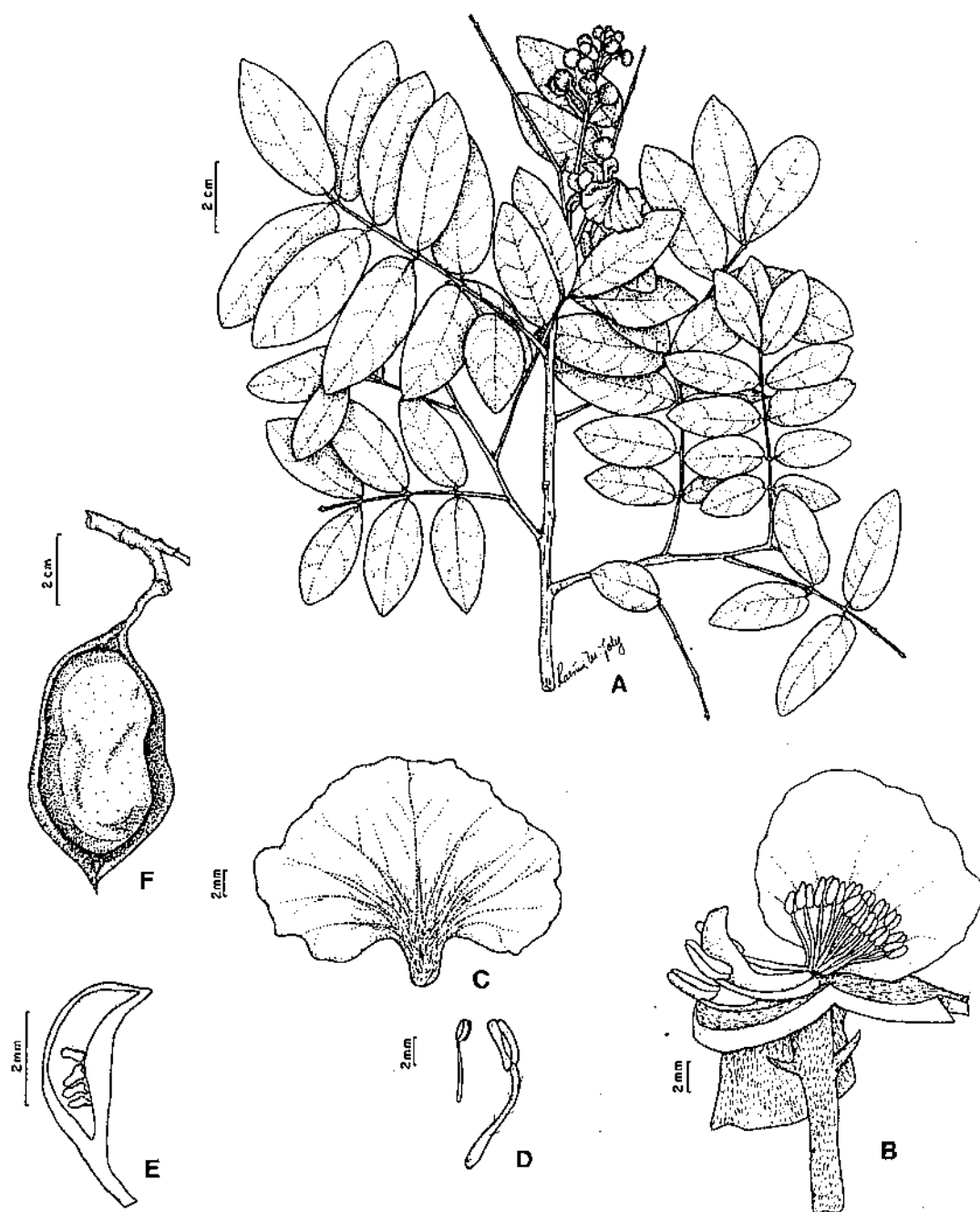


Figura 14: *Swartzia glazioviana* (Taub.) Glaz. A. Aspecto geral dos ramos. B. Flor. C. Pétala. D. Estames grandes e pequenos. E. Gineceu (M. Sanchez & F. Pedroni 1.000). F. Fruto (H.C. Lima 2.868).

3.7. *Swartzia langsdorffii* Raddi, Mem. Mat. Fis. Soc. ital. Sci. Moderna 18: 396. 1820. Figura 15.

Mimosa pulchra Vell., Fl. flum. icones 11: 18. 1827.

Swartzia brasiliensis Vogel, Linnaea 11: 169. 1837.

Tounatea langsdorffii (Raddi) Kuntze, Revis. gen. pl. 1: 211. 1891.

Árvore 10-20m, tronco marron-claro com fendas; ramos estrigosos a glabrescentes. **Folha** com estípulas 4-5x0,5mm, subuladas, caducas, glabras; pecíolo 1,5-5mm, estrigoso a glabrescente, marginado a alado; raque 10-30cm, alada ou marginada, asa 4-5mm larg., glabrescente; peciólulos 2-5mm, estrigosos; folíolos 5-13, 4-10(-14)x2-7mm, elípticos a obovados, par basal menor, coriáceos, glabros a ligeiramente estrigosos na face abaxial, base aguda-cuneada a obtusa, ápice agudo-retuso, nervuras proeminentes em ambas as faces. **Racemo** 12-16cm, nas axilas e ramos, eixo estrigoso; brácteas ca. 2x1mm, caducas, estrigosa; bractéolas 1-2x0,5mm, lanceoladas, persistentes, inseridas na metade do pedicelo, glabrescentes a estrigosas; pedicelos 15-20x7-9mm, achatados glabrescentes a glabros; botões ca. 1cm diâm., oval, glabro. **Flor** com cálice 4-lobado, glabro internamente; pétala branca, persistente por mais tempo que os estames, glabra, unguícula 3-5mm, lâmina 3-4x3-4(-5)cm, reniforme; estames maiores 4, caducos, glabros, filetes 10-13mm, anteras oblongas ca. 3x1,5mm, estames menores glabros, filetes 7-12cm, anteras 0,5-1x0,7-1,5mm, obladas; gineceu glabro, ginóforo 3-4mm comp., ovário, ca. 7x3-4mm, encurvado-elíptico, estilete 1-1,5mm, lateral, estigma punctiforme. **Legume** nucóide 6-10x4-8,5cm, ovado-oblongo a obovado, achatado lateralmente, amarelo, suturas engrossadas, sementes bege e arilo amarelo, estipe 8-10mm.

Ocorre na Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo, na Mata Atlântica e na Floresta Estacional, onde é pouco abundante; não foi encontrada na restinga. Até o momento não foi encontrada nenhuma coleta desta espécie no Estado do Espírito Santo (Figura 16).

Esta espécie é muito bem delimitada, principalmente por apresentar uma característica única entre as espécies estudadas, que é a pétala persistente por um

longo tempo, permanecendo mesmo após a queda dos estames. Possui madeira castanho-acinzentada com fendas.

Coletada com flores de outubro a fevereiro e com frutos de abril a setembro.

Material examinado: RIO DE JANEIRO: **Rio de Janeiro**, XI. 1940, C. Almeida. s.n. (NY 2.369.066). idem, IV. 1916, D. Constantino 1.608 (NY). idem, XI. 1920, G. Peckott s.n., (NY 2.369.041). idem, II. 1924, Hoehne s.n., (SP). idem: XII. 1931, L. Riedel & B. Luschnatt 116 (NY). idem, XII. 1964, G. Pabst & E. Pereira 7.229 (NY). idem, III. 1965, Lanna & Castellanos 834 (NY). idem, II. 1968, L.B. Smith & L. Mc Williams 15.351 (NY). **Silva Jardim**, V. 1982, H.C. Lima & G. Martinelli 1.758 (NY). SÃO PAULO: **Bertioga**, II. 1993, A.M.B. Isippon 2 (SP). **Botucatu**, XII. 1985, F. Cavalcheiro 54. **Brotas**, IV. 1989, S.A. Lieberg s.n. (UEC 61.167). **Caraguatatuba**, XII. 1959, Bassett Maguire & Celia K. Maguire 44.566 (US). **Cubatão**, II. 1988, H.F. Leitão Filho et al. s.n. (UEC). **Embú das Artes**, VIII. 1995, M.A. Correa et al. 17 (SP). **Espírito Santo dos Pinhais**, X. 1994, Maurício Goulardin 5 (SP). **Guarujá**, XI. 1986, H.F. Leitão Filho et al. 18.765 (UEC). **São Vicente**, IV. 1948, s.col. (UEC 79.010); Idem, II. 1937, A. Gehrt s.n. (SP). **São Paulo**, VI. 1923, Domingos Lemos 13.244 (SPF). Idem, II. 1929, s.col. (SP). Idem, II. 1960, W. Hoehne 4.012 (SP). Idem, II. 1945, Hoehne s.n., fl (UEC 79.011). Idem, II. 1961, A. Hodgson 2 (SP).

Material adicional examinado:

Bahia: **Santa Cruz da Cabrália**, I. 1984, F.S. Santos 158 (CEPLAC).

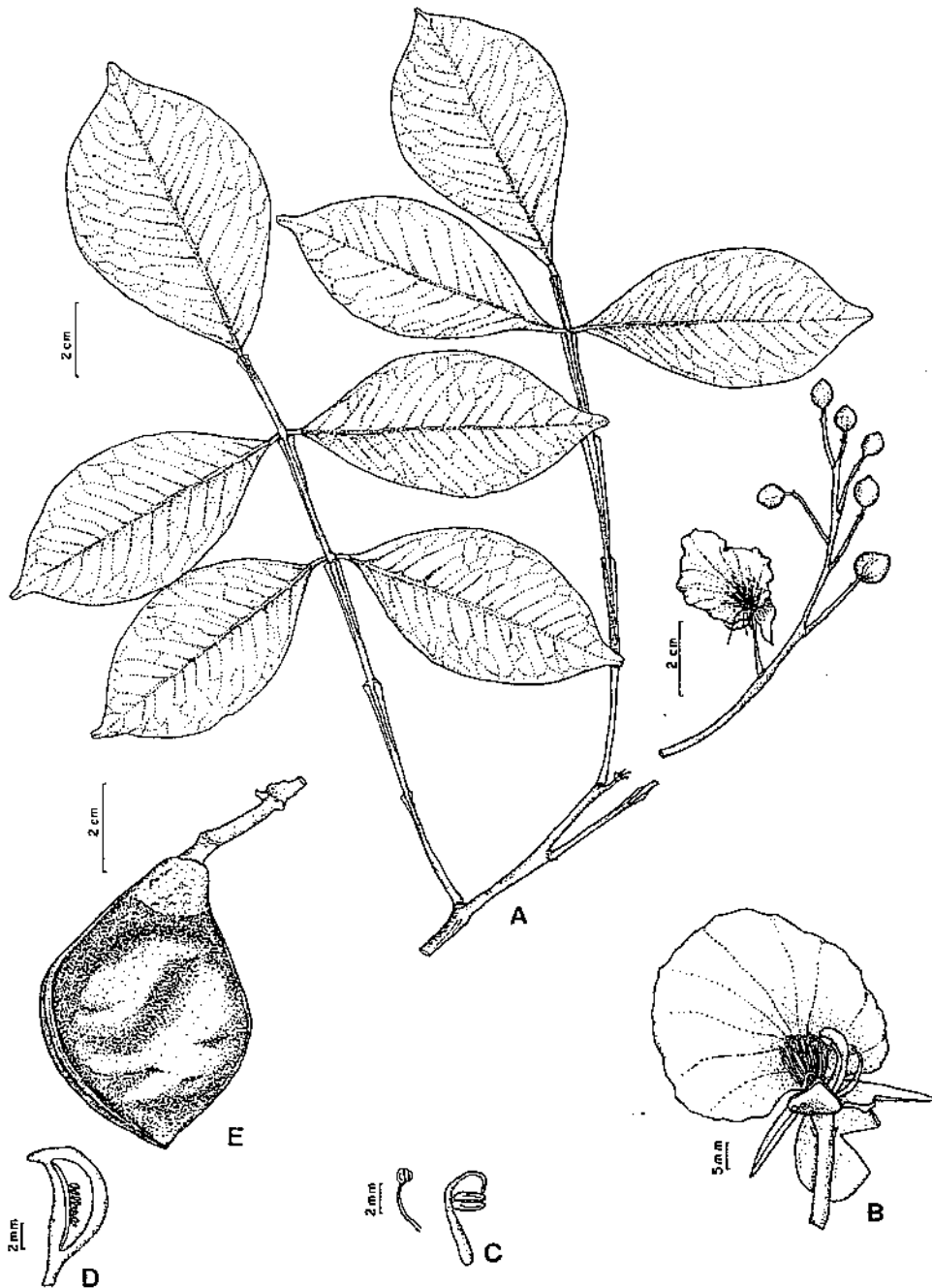


Figura 15: *Swartzia langsdorffii* Raddi: A. Aspecto geral dos ramos. B. Flor. C. Estames grandes e pequenos. D. Gineceu (L.B. Smith & E. Mc Williams 15.351). E. Fruto (H.F. Leitão Filho et al. s.n., UEC 45.241).

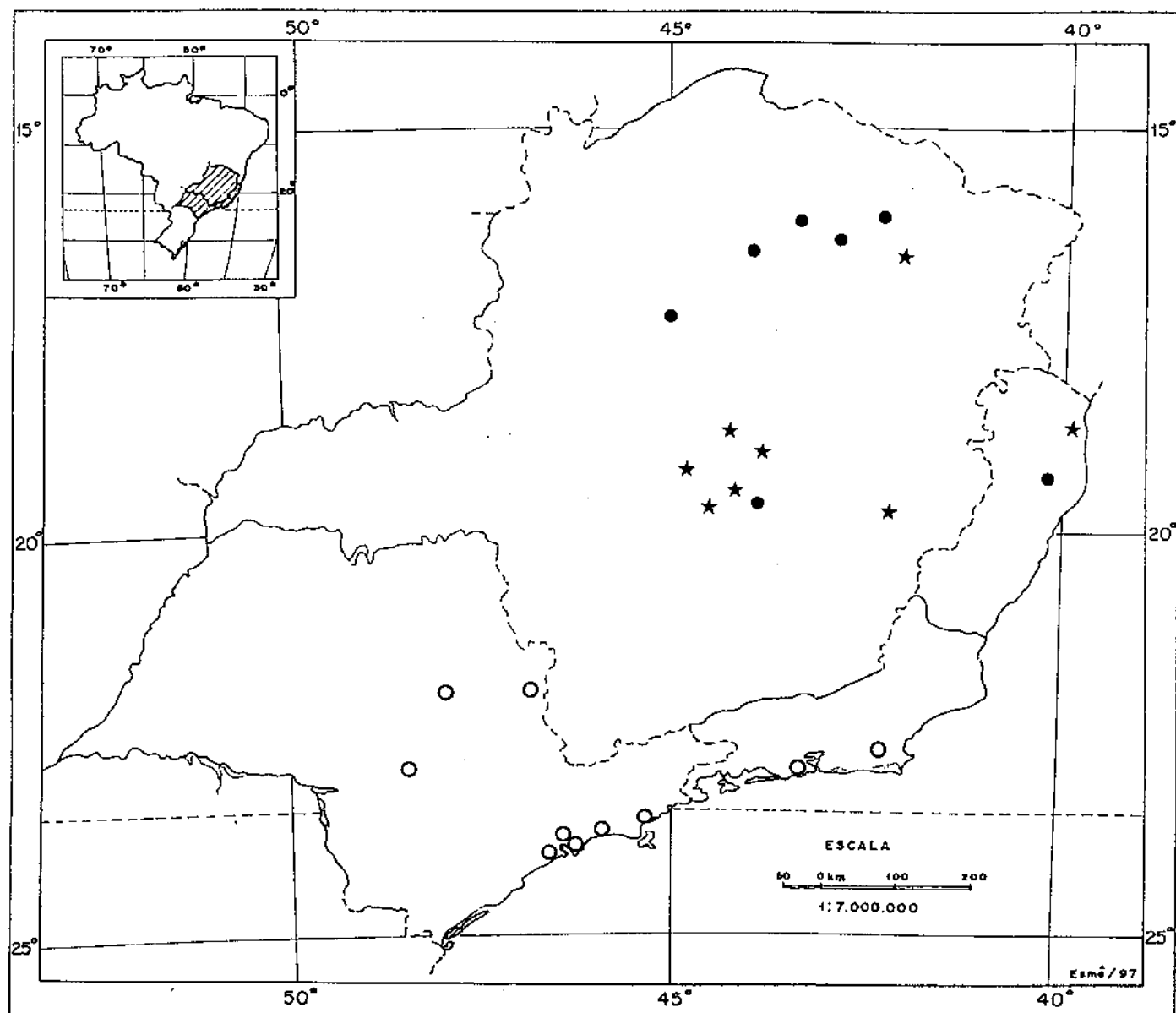


Figura 16: Distribuição geográfica do material examinado de *Swartzia langsdorffii* ○ , *S. macrostachya* var. *macrostachya* ● e *S. multijuga* ★.

3.8. *Swartzia macrostachya* Benth. in Martius, Fl. bras. 15(2): 24. 1870.

Representada na região Sudeste apenas pela variedade tipo.

3.8.1. *Swartzia macrostachya* Benth. var. *macrostachya*. Figura 17.

Swartzia macrostachya Benth. in Martius, Fl. bras. 15(2): 24. 1870.

Touateia macrostachya (Benth.) Taub., Bot. Centralbl. 47: 391. 1891.

Touateia macrostachya (Benth.) Kuntze, Revis. gen. pl. 1: 211. 1891.

Swartzia grazielana Rizzini, Simpos. Cerrado 173. 1963, syn. nov.

Arbustos ou árvores 2-35m, ramos tomentosos. **Folha** com estípulas 2,9-9,6x0,7-1,8mm, subuladas, tomentosas; pecíolo 1,6-3,2cm, cilíndrico, tomentoso; raque foliar 10,5-22,5cm, estipelada a alada, tomentosa; estipelas 2x0,5mm, estrigosas a tomentosas; asa 3,3mm larg.; pecíolulo 1,4-2,7mm, pubérulos a tomentosos; folíolos (-5)9-15, 4,5-10,5x2,2-5,5cm, terminal elíptico, laterais oval a oblongo-elípticos, tomentosos na face abaxial, base arredondada a cordada, ápice agudo a retuso mucronado, nervuras sulcadas a planas na face adaxial e proeminentes na abaxial. **Racemo** ou panícula 4,6-23,8cm, nos ramos áfilos, eixo tomentoso; brácteas 3-6,8x2,1-3,3mm, ovadas, tomentosas; bractéolas 2,2-4,7x1,3-1,5mm, lanceoladas, tomentosas, inseridas no ápice do pedicelo; pedicelo 4,8-6,6mm, tomentoso; botões florais 6,9-10,3x6,6-9,3mm, globosos, pubérulos a tomentosos. **Flor** com cálice 3-5 lobado, lobos irregulares, glabros internamente; pétala branca, unguícula 3,1-4,1x1,7-2,8mm, lâmina 9-10,7x14-18mm, oblada de base cordada, viloso-serícea externamente; estames maiores 4, filetes 9-10mm, brancos, vilosos, anteras 2-2,5x1,2-1,5mm, amarelas, glabras, menores filetes ca. 6,5mm, brancos, glabros, anteras 0,8x1mm, glabras, amarelas; gineceu verde-ferrugíneo, ginóforo 4,5-6,5mm, seríceo, ovário 6,5-8,5x2,5-3,5mm, seríceo, estilete 1-1,9mm, lateral, glabro, estigma punctiforme, glabro. **Legume** nucóide 3-4x2-2,7cm, castanho, pubérulo a tomentoso, semente bege e arilo amarelo.

Encontrada no Estado de Minas Gerais, principalmente na região norte e no Espírito Santo, no município de Linhares em solos arenosos, onde a vegetação é

baixa e esparsa (Figura 16).

Esta espécie é semelhante a *S. flaemingii*, mas difere desta por apresentar folíolos maiores, ovais ou elípticos e ovário também maior. Cowan (1968) considerou *S. grazielana* muito próxima de *S. macrostachya*, distinguindo-as apenas pela margem revoluta dos folíolos de *S. grazielana*. Consideramos esta última sinônimo de *S. macrostachya*, pois a forma da lâmina, da base e da margem dos folíolos, utilizadas pelo autor acima referido para separar as duas espécies, não foram correspondentes aos caracteres morfológicos observados nos materiais tipo.

Coletada com flores de fevereiro a maio.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: **Linhares**, VIII. 1996, V.F. *Mansano et al.* 10 (UEC). MINAS GERAIS: **Francisco de Sá**, II. 1969, H.S. *Irwin et al. s.n.* (NY 2.645.817). **Grão Mogol**, II. 1969, H.S. *Irwin et al.* 23.624 (NY). *idem*, II. 1969, H.S. *Irwin et al. s.n.* (NY 2.645.816). **Lagoa Santa**, V. 1865, E. *Warming* 609 (C, Holótipo). **Montes Claros**, II. 1969, H.S. *Irwin et al.* 23.813 (NY). **Salinas**, II. 1969, H.S. *Irwin et al.* 23.257 (NY). **Varzea da Palma**, III. 1962, C.T. *Rizzini s.n.* (R 114.103, Holótipo de *Swartzia grazielana*).

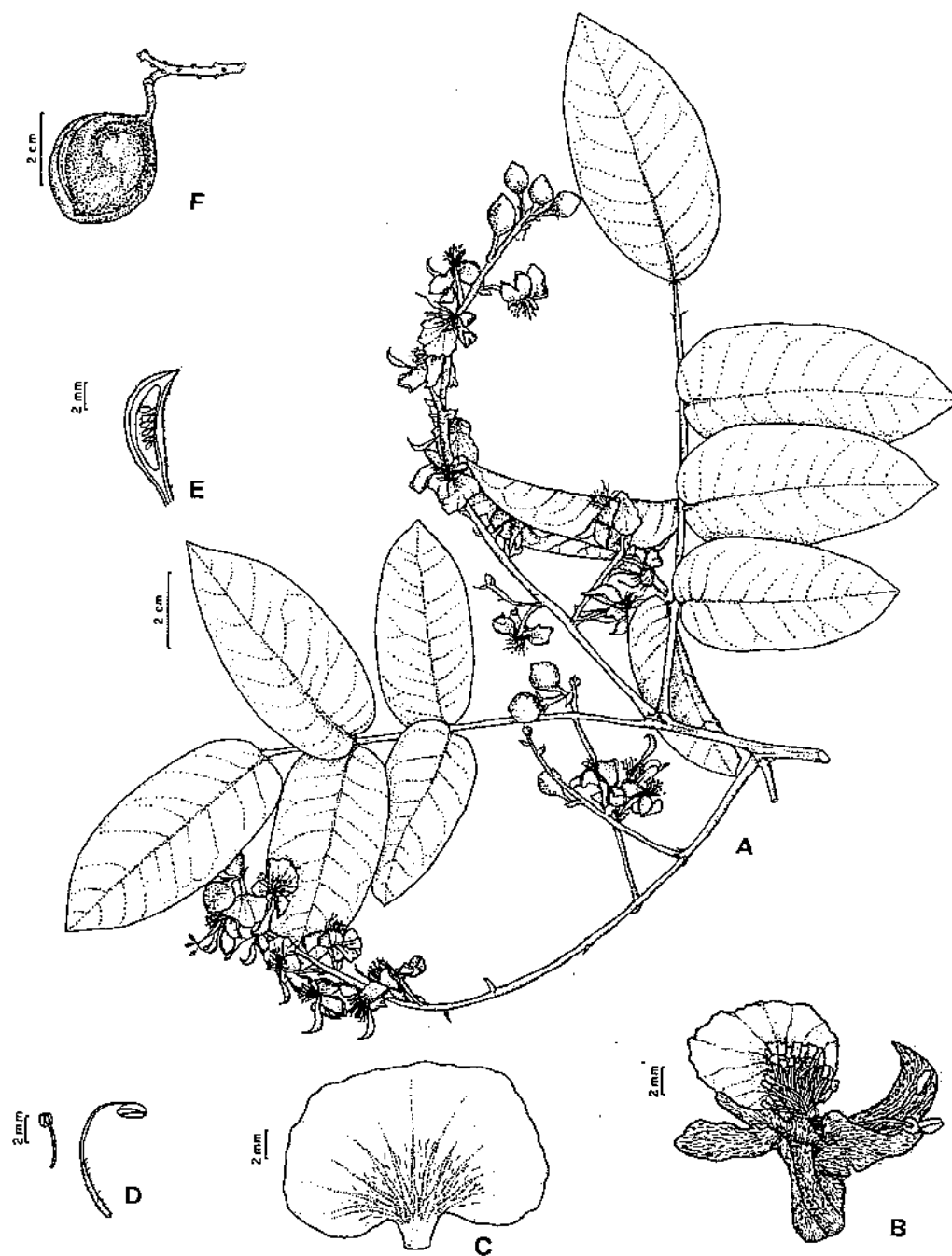


Figura 17: *Swartzia macrostachya* Benth. var. *macrostachya*: A. Aspecto geral dos ramos. B. Flor. C. Pétala. D. Estames grandes e pequenos. E. Gineceu (H.S. Irwin et al. 23.813). F. Fruto (E. Warming 609).

3.9. *Swartzia multijuga* Vogel, Linnaea 11: 175. 1837. Figura 18.

Swartzia lomatopus Martius, Flora 20: 103. 1837.

Swartzia multijuga var. *lomatopus* (Martius) Benth. in Martius, Fl. bras. 15(2): 26. 1870.

Swartzia multijuga var. *apetala* Benth. in Martius, Fl. bras. 15(2): 26. 1870.

Toumatea multijuga (Vogel) Taub., Bot. Centralbl. 47: 392. 1891.

Toumatea multijuga (Vogel) Kuntze, Revis. gen. pl. 1: 211. 1891.

Swartzia theiodora Taub., Flora 75: 81. 1892.

Árvore 3m, tronco 6cm DAP, ramos estrigosos. **Folha** com estípulas 2,3-5,5x0,4-1,3mm, caducas, acerosas, estrigosa a serícea; pecíolo 0,7-2cm, alado, asa ca. 2mm larg., estrigosa a vilosa; raque 7-17,5cm, alada, asa 1-3mm larg., elíptica ou obtriangular, estrigosa a vilosa; peciólulo 0,6-2,2mm, glabro, estrigoso ou viloso; folíolos 19-27, 2-7,7x0,6-1,2cm, elípticos, os basais menores, cartáceos, face adaxial glabra a vilosa, face abaxial esparsamente pilosa a viloso-pilosa, base assimétrico-obtusa a cordada, ápice retuso-mucronado, nervuras mais proeminentes na face abaxial. **Racemo** ou panícula, 9,6-27,6cm, nos ramos áfilos, eixo tomentoso a seríceo; brácteas 1,4-2,5x0,7-1,6mm, persistentes, ovadas, tomentosa a vilosa; bractéolas 1,2-1,9x0,3-0,8mm, inseridas no ápice do pedicelo, lanceoladas, tomentosas a vilosas; pedicelo 0,7-1,2cm, cilíndrico, tomentoso a viloso; botões 5-8x5-8mm, globosos, tomentosos a seríceos. **Flor** com cálice 4-5 lobado, glabro internamente; pétala branca, serícea na face externa, unguícula 2,2-4,1x1,5-2,3mm, lâmina ca. 1x0,8-1,8mm, oblada, base fortemente cordada, face externa denso-pilosa; estames maiores 4-5, filetes 6-8,3mm, esparsamente vilosos, brancos, anteras 2,8-3,5x0,8-1,4mm, oblongas, amarelas, estames menores glabros, filetes 6,1-7,6mm, anteras 0,6-1x0,7-1mm, obladas; gineceu glabro, ginóforo 5,3-6,2mm, ovário 2,9-4,1x1,3-1,8mm, arco-oblongo ou arco-obovado, ca. de 30 óvulos, estilete 0,6-1,1mm comp., lateral, estigma punctiforme. **Legume** nucóide ca. 11,6x5,4cm, 8-14 sementes, oblongo, glabro, amarelo, sementes bege, arilo amarelo.

A espécie ocorre no litoral do Espírito Santo e em Minas Gerais, principalmente na Cadeia do Espinhaço e no Vale do Rio Doce (Figura 16).

S. multijuga caracteriza-se por apresentar gineceu glabro e folíolos com ápice retuso mucronado e base obtusa a cordada. É semelhante a *S. flaemingii* na

forma dos folíolos e se diferencia por apresentar gineceu glabro enquanto esta última apresenta gineceu densamente piloso.

Coletada com flores de abril a agosto e com frutos de outubro a novembro.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: **São Mateus**, VIII. 1985, *R.P. Belém 1453* (NY). MINAS GERAIS: **Belo Horizonte**, V. 1990, *R. Bothel et al. 2* (BHCB). idem, VIII. 1992, *F.R.N. Toledo s.n.* (BHCB 21.594). **Caratinga**, VIII. 1991, *J.R. Stehmann & M.E. Soares s.n.* (BHCB). idem, VIII. 1987, *L.V. Costa et al. 218* (BHCB). **Itambé do Mato Dentro**, VIII. 1992, *J.R. Stehmann & M. E. Sobral 1132* (BHCB). **Paraopeba**, VI. 1954, *E.P.Heringer 3546* (RB). **Praia de Piranguí**, s.d., *Pohl 3266* (NY). **Rio Manso**, XII. 1880, *Glaziov 12.607* (RB). **Santana do Riacho**, VI. 1964, *A.P. Duarte 8074* (NY). idem, IV. 1985, *P.M. Andrade & M.A. Lopes s.n.* (BHCB 8916). idem, X. 1993, *J.A. Lombardi 457* (BHCB). **Virgem da Lapa**, VII. 1985, *G. Martinelli et al. 11.192* (RB).

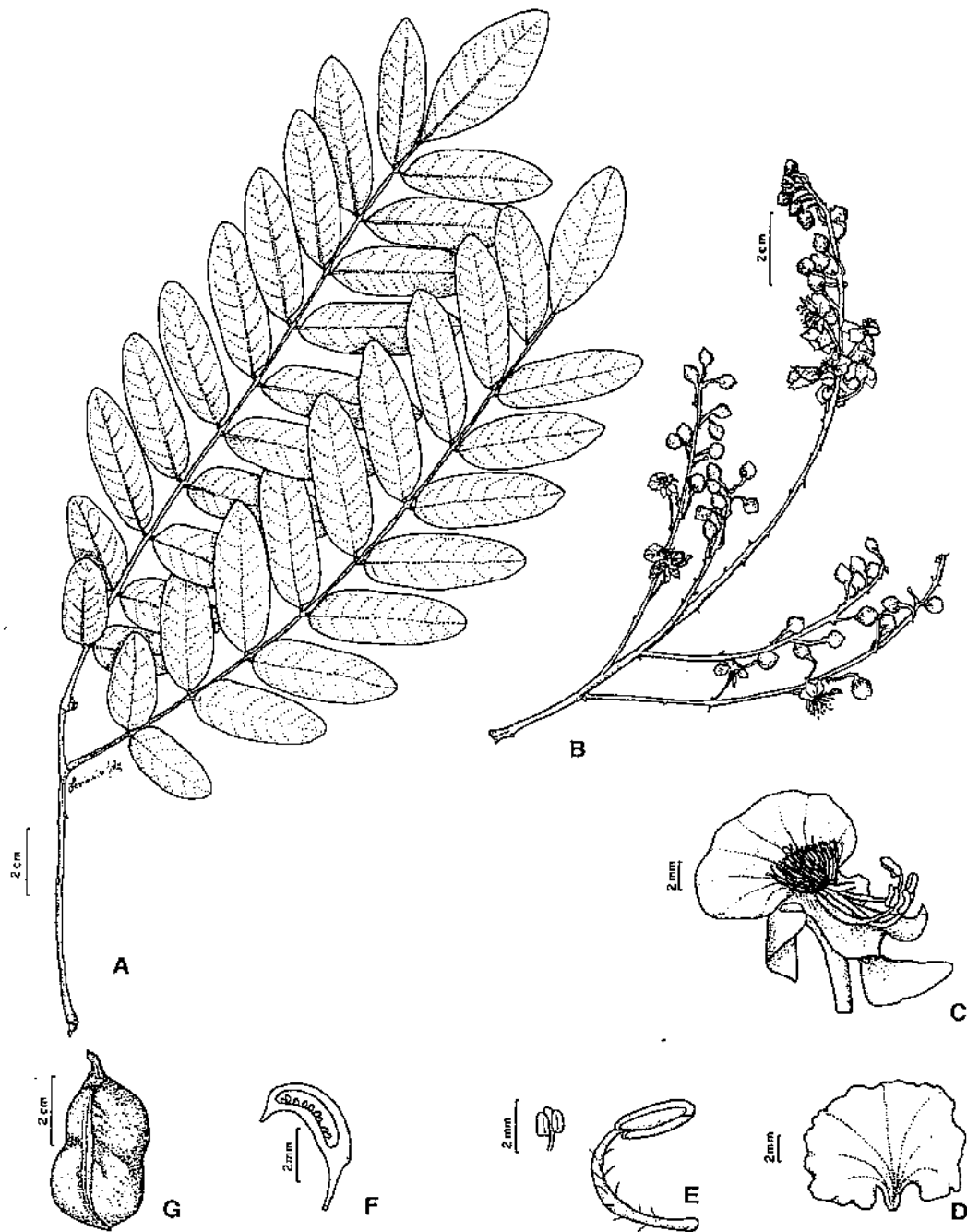


Figura 18: *Swartzia multijuga* Vogel: A. Aspecto geral dos ramos. B. Inflorescência. C. Flor. D. Pétala. E. Estames grandes e pequenos. F. Gineceu (L. Costa et al, 218). G. Fruto (F.R.M. Toledo s.n., BHCB 21.594).

3.10. *Swartzia myrtifolia* Sm., Rees' Cycl. 34. 1816.

Representada na região Sudeste apenas por *S. myrtifolia* var. *elegans*.

3.10.1. *Swartzia myrtifolia* var. *elegans* (Schott) R.S. Cowan, Fl. Neotrop. Monogr. 1: 156. 1968. Figura 19.

Swartzia elegans Schott in Sprengel, Syst. veg. 4 (2): 407. 1827.

Swartzia pulchra Vogel, Linnaea 11: 169. 1837; non Vellozo 1835.

Árvore 3-12m; tronco cinza claro com cicatrizes; ramos glabros a estrigosos. **Folha** com estípulas, 2-3,8x0,1-0,8mm, persistentes, subuladas, glabra a estrigosa externamente; pecíolo 0,6-1,5mm, alado a marginado, asa 1-4,1mm larg.; raque 2,3-8,5cm, alada, asa 0,8-4,5mm larg., glabra a pubérula; peciólulo 0,9-2,4mm, estrigoso a glabro; folíolos 5-15, 1,2-5,7x0,7-3,5cm, ovais a obovados, o par basal menor que os demais, cartáceos, face adaxial glabra e abaxial glabra a estrigosa, base aguda a cuneada, ápice agudo a retuso mucronado, nervuras proeminentes em ambas as faces. **Racemo** 5,9-7cm, terminal, eixo estrigoso, ca. de 3-5 flores; brácteas 1-1,5x0,4-0,8mm, persistentes, linear-lanceoladas, estrigulosa; bractéolas ca. 1,5x0,2-0,5mm, na base do pedicelo, linear-lanceoladas, estrigulosa; pedicelo 1-2,5cm, glabro a denso-estrigoso; botões 4,4-9,3x3,5-8,6mm, ovais a globosos, glabros a estrigosos. **Flor** com cálice 4 lobado, lobos elípticos, glabros internamente; pétala amarela, glabra, unguícula 2,2-4,8x1-1,9mm, lâmina 1-2,5x1,2-3cm, oblada e cordada; estames maiores 4-8, filetes 1,6-2cm, glabros, amarelos, anteras 1,8-3,1x0,9-1,5mm, oblongas, creme, estames menores glabros, filetes 9-12mm, amarelos, anteras 1-1,4x0,8-1,2mm, obovadas ou largo-oblongas; gineceu glabro, ginóforo 10-12,5mm, ovário 5,5-8x1-1,5mm, 14 óvulos, estilete 2,5-4,2mm, reto, terminal, estigma capitado. **Legume** 3,4-6,2cm x 1,2-1,8cm, 1-2 sementes, elíptico ou moniliforme, glabro, alaranjado, sementes pretas e arilo branco.

Foi encontrada no leste de Minas Gerais e próximo a faixa litorânea do Espírito Santo e do Rio de Janeiro (Figura 20).

S. myrtifolia var. *elegans* é muito próxima de *S. simplex*, diferindo por apresentar pétalas menores e mais frágeis, folhas com 5 ou mais folíolos, ovário mais estreito e tronco mais claro com marca de cicatrizes.

Coletada com flores praticamente o ano inteiro com pico de floração entre os meses de novembro a janeiro.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: **Castelo**, XII. 1956, *Edmundo Pereira* 2095 (NY). **Colatina**, XI. 1943, *J.G. Kuhlmann* 6553 (NY). **Nova Venécia**, XI. 1953, *A.P. Duarte* 3994 (NY). *idem*, IX. 1991, *P.C. Vinha et al.* 1384 (VIES). **Vitória**, X. 1930, *J.G. Kuhlmann* 487 (NY). MINAS GERAIS: **Caratinga**, III. 1986, *P.M. Andrade & M.A. Lopes* 732 (BHCB). **Coronel Pacheco**, XII. 1942, *E. Paulo* s.n. (BHCB). **Juiz de Fora**, V. 1993, *R.G. Silveira & M. Lisboa* s.n. (VIC 14.415). **Marliéria**, V. 1982, *E.F. Almeida* 203 (NY). **Matão**, XI. 1984, *P.M. Andrade & M.A. Lopes* 522 (BHCB). **Rio Novo**, s.d., *Araújo* 1902 (BHCB). **Tombos**, VII. 1935, *M. Barreto* 1693 (BHCB). **Viçosa**, XI. 1930, *Y. Mexia* 5371 (NY). *idem*, II. 1959, *H.S. Irwin* 2626 (NY). RIO DE JANEIRO: **Magé**, XI. 1984, *G. Martinelli et al.* 10.368 (NY). **Maricá**, IX. 1980, *K. Yamamoto* s.n. (UEC 25.181). **Nova Friburgo**, 22°00'S, 42°03'W, XI. 1986, *S.V.A. Pessoa et al.* 142 (RB). *idem*, X. 1989, *H. C. Lima* 3719 (RB). **Parati**, VII. 1989, *H.C. de Lima* 3627 (RB). **Petrópolis**, IX. 1977, *G. Martinelli & C.G. Costa* 3045 (NY). *id.*, XI. 1959, *G.F. Pabst & R. Klein* 5209 (NY). **Rio de Janeiro**, s.d., *A. Glaziou* 9414 (NY). **Teresópolis**, XII. 1961, *A.P. Duarte* 5741 (RB). *idem*, V. 1943, *D. de Barros* 1226 (RB).

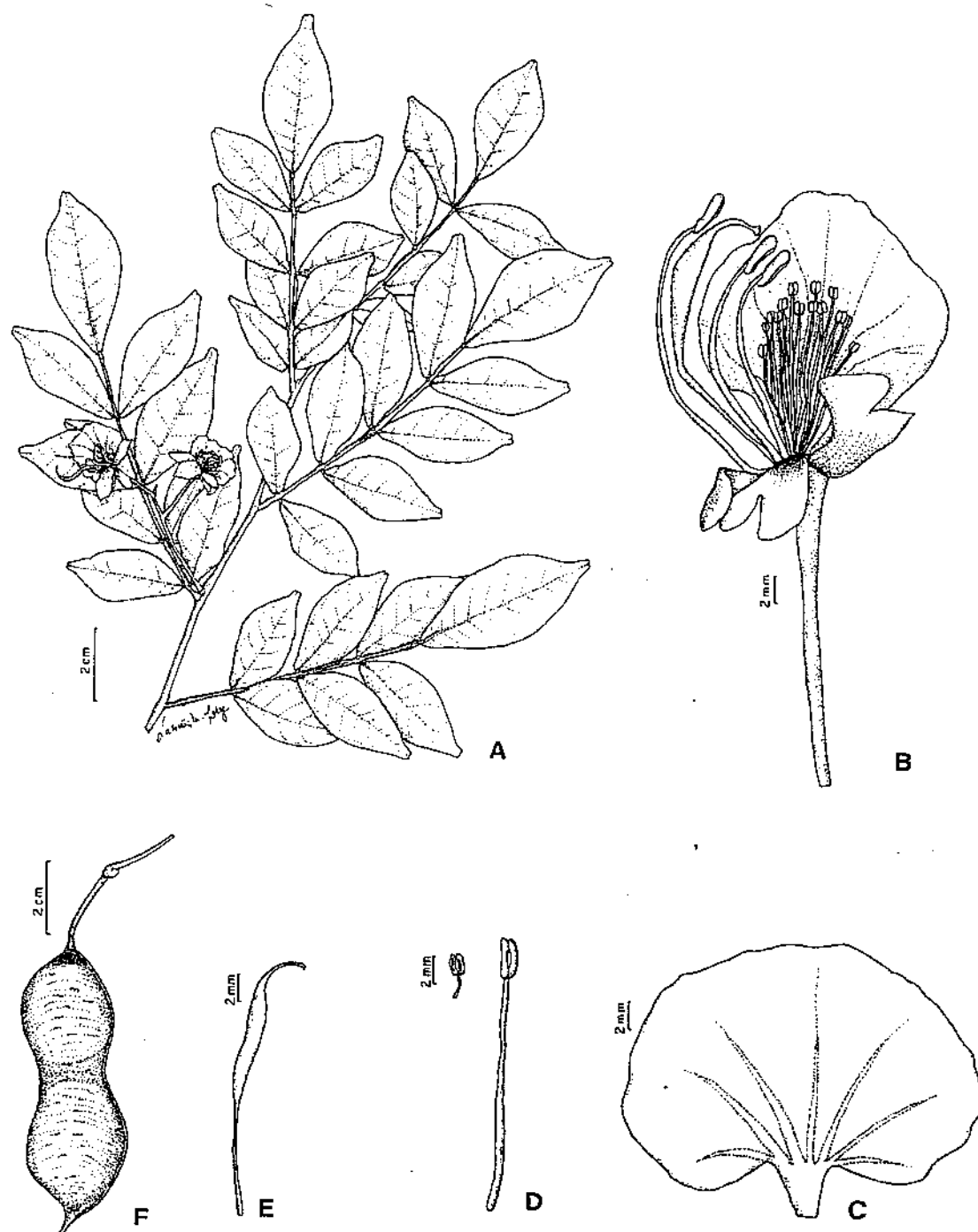


Figura 19: *Swartzia myrtifolia* var. *elegans* (Schott) R.S. Cowan: A. Aspecto geral dos ramos. B. Flor. C. Pétala. D. Estames grandes e pequenos. E. Gineceu. F. Fruto (todos de E. Pereira 2.095).

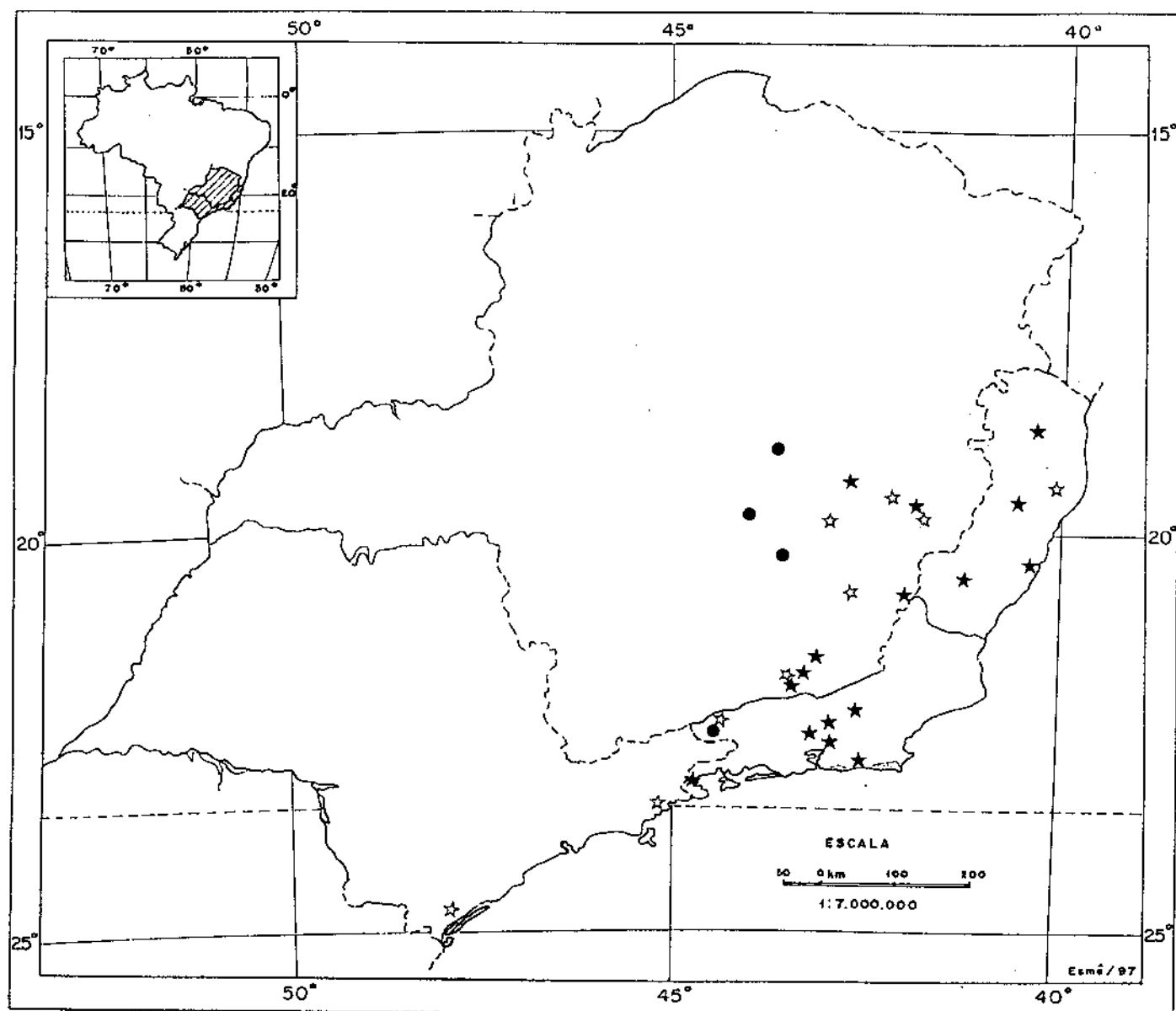


Figura 20: Distribuição geográfica do material examinado de *Swartzia myrtifolia* var. *elegans* ★, *S. oblata* ☆ e *S. pilulifera* ●.

3.11. *Swartzia oblata* R.S. Cowan, Brittonia 33(1): 11. 1981. Figura 21.

Swartzia acutifolia var. *ynesiana* R.S. Cowan, Fl. Neotrop. Monogr. 1: 111. 1968, syn. nov.

Árvore 10-12m; tronco vermelho, descamante, ramos glabros a pubérulos. **Folha** com estípulas 6-10x1-1,6mm, subuladas, caducas, tomentosas; pecíolo 1,5-4cm, glabro a tomentoso; raque 15-30cm, marginada, glabra a tomentosa; peciólulos 1,5-3mm, glabros a tomentosos; folíolos 11-21, (-2,8)5,5-9x1,7-3,5cm, elípticos a ovais, cartáceos a coriáceos, glabrescente a pubérulos na face abaxial, base aguda e ápice acuminado-mucronado, nervuras pouco proeminentes na face adaxial e muito proeminentes na face abaxial. **Racemo** ou panícula 6-30cm, nas axilas ou em ramos áfios, eixo pubérulo a tomentoso; brácteas 2-2,5x1-2mm, deltóides, caducas, estrigosas a tomentosas; bractéolas 1,3-2,5x1mm, subuladas, inseridas acima da metade do pedicelo, estrigosas a tomentosas; pedicelo 4,5-12mm, estrigosos a tomentosos; botões globosos, 6-9mm diâm., pubérulos a tomentosos. **Flor** com cálice 4-lobado, lobos irregulares, eretos; pétala branca, unguícula 4-6,5x3-6mm, lâmina 13-15x13-17mm, oblada, base cordada, levemente serícea externamente; estames amarelos, maiores 4, filetes 8-12mm, velutino a piloso, anteras 2,5-3x1,2-1,6mm, oblongas, glabras, estames menores, filetes glabros, anteras 0,76-1x0,74-1mm, elípticas, obladas ou oblongas, glabras; gineceu seríceo, ginóforo 5,3-7,7mm, ovário 5,9-7,5x2,3-3mm, arco-elíptico, 16 óvulos, estilete 1,3-2mm, lateral, encurvado, glabro, estigma punctiforme, glabro. **Legume** nucóide 5,9-13,5x2,8-4cm, retos, elípticos, circulares ou oblongos, verdes, esparso-estrigoso a tomentoso, (-1)3-7 sementes.

Ocorre na faixa litorânea do Estado de São Paulo, leste de Minas Gerais e no município de Linhares no Estado do Espírito Santo (Figura 20).

Swartzia oblata foi descrita por Cowan (1981b) e foi caracterizada pela pétala oblada, folíolos glabros e agudos, androceu decíduo e botões costados. Cowan considerou esta espécie próxima de *S. flaemingii* Raddi e *S. macrostachya* Benth. e não mencionou qualquer semelhança entre *S. oblata* R.S. Cowan e *S. acutifolia* var. *ynesiana* R.S. Cowan. Após a observação do material tipo desses

dois últimos taxa, concluiu-se que são sinônimos.

S. acutifolia Vogel var. *acutifolia* apresenta bractéolas ausentes, gineceu tomentoso e quase tão largo quanto longo e fruto testiculiforme e mais largo do que longo. *S. oblata* apresenta bractéolas inseridas no pedicelo, gineceu seríceo e 2 a 3 vezes mais longo do que largo e fruto não testiculiforme e mais longo do que largo. Através de tais resultados e da consulta dos materiais tipo, entendemos que *S. oblata* apresenta características mais do que suficientes para permanecer na categoria de espécie.

S. oblata é muito semelhante à *S. flaemingii* e *S. macrostachya*. Os folíolos agudos e cerca de 3 vezes mais longos do que largos a distingue destas duas últimas, que possuem folíolos duas vezes mais longos do que largos.

Apresenta madeira avermelhada com ligeira descamação, a copa é ampla e os ramos são escandentes.

Coletada com flores de fevereiro a julho e com frutos de setembro a novembro.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: **Linhares**, III. 1971, *T.S. dos Santos* 1473 (CEPEC, Holótipo). idem, II. 1991, *V. de Souza* 14 (CVRD). MINAS GERAIS: **Caratinga**, XI. 1985, *M.A. Lopes & P.M. Andrade* 828 (BHCB). idem, III. 1986, *P.M. Andrade & M.A. Lopes* 759 (BHCB). idem, XI. 1993, *C.V. Mendonça et al.* 266 (BHCB). **Coronel Pacheco**, V. 1941, *E.P. Heringer* 25 (RB). **Dionísio**, II. 1986, *M.G. Campos* 66 (BHCB). **Marliéria**, VII. 1992, *E. Tameirão Neto* 845 (BHCB). idem, II. 1992, *C.V. Mendonça et al.* 267 (BHCB). idem, II. 1995, *L.V. Costa s.n.* (BHCB 29.517). **Viçosa**, IV. 1930, *Ynes Mexia* 4463 (US, Holótipo de *S. acutifolia* var. *ynesiana*). Idem, IX. 1930, *Ynes Mexia* 5069 (BHCB). idem, III. 1992, *J.A.A. Meira Neto* 4.992 (BHCB). RIO DE JANEIRO: **Itatiaia**, IV. 1946, *Nelson Lima* 16 (RBR). **Parati**, VII. 1989, *H.C. Lima* 3647 (RB). idem, III. 1987, *N.M. Cunha & J. Nakajima* 5 (UEC 79.528). SÃO PAULO: **Pariquera-Açu**, V. 1994,

L. Bernacci et al. 283 (IAC). **Ubatuba**, IV. 1988, *A. Furlan et al.* 425 (UEC). *idem*, IV. 1993, *M.A. Assis & R. Monteiro* 120 (UEC). *idem*, IX. 1989, *F.C.P. Garcia et al.* 489 (HRCB).

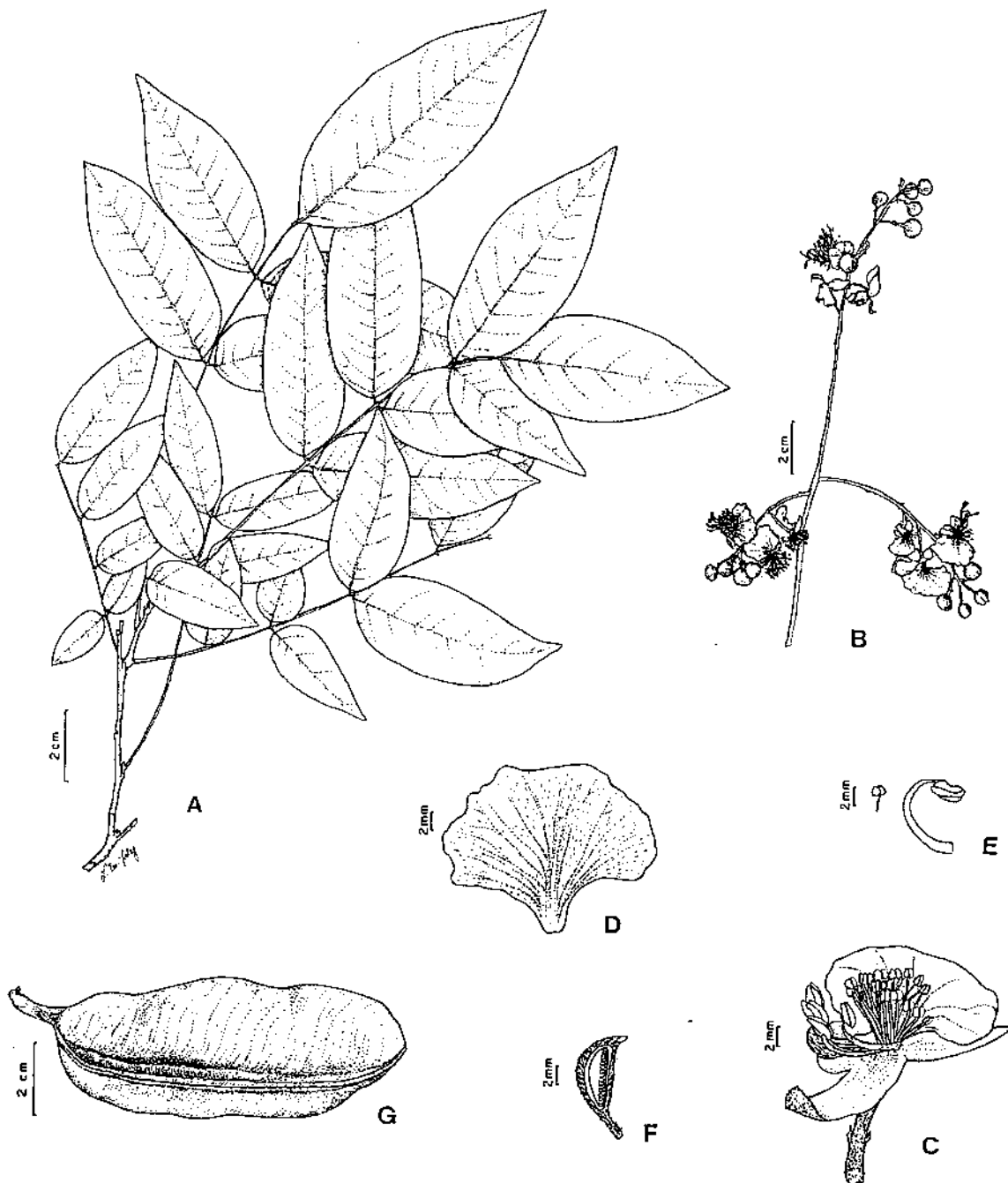


Figura 21: *Swartzia oblata* R.S. Cowan: A. Aspecto geral dos ramos. B. Inflorescência. C. Flor. D. Pétala. E. Estames grandes e pequenos. F. Gineceu (E. Tameirão Neto 845). G. Fruto (Y. Mexia 5.069).

3.12. *Swartzia pilulifera* Benth., W. J. Hooker's London Journal of Botany 2: 90. 1840. Figura 22.

Tounatea pilulifera (Benth.) Taub., Bot. Centralbl. 47:392. 1891.

Tunatea pilulifera (Benth.) Kuntze, Revis. gen. pl. 1: 211. 1891.

Árvore 2-8m; ramos estrigosos a tomentosos. **Folha** com estípulas (1,7-) 2,6-4,5(-5,5)x0,5-1,15mm, persistentes, subuladas, esverdeadas, tomentosas a seríceas; peciolo(0,8-)1-2,3cm, tomentoso a seríceo; raque 2,5-9cm, alada ou marginada, estipelada, esparsamente tomentosa a velutina; asa, 0,1-0,4cm larg., obtriangular a marginada; peciólulo 1-2,9mm, pubérulo a viloso; folíolos 5-9, 2,4-5,7(-9)x1,1-3,2cm, elípticos a obovados, cartáceos, glabros a velutinos na face adaxial, velutinos na face abaxial, base cuneada a inequilateral, ápice retuso, nervuras sulcadas a planas na face adaxial, muito proeminentes na face abaxial. **Racemo** ou panícula 4,8-15,5cm, nas axilas e nos ramos áfilos, eixo pubérulo a velutino; brácteas 1,6-5,4x0,4mm, linear-lanceolada, pubérulas a velutinas; bractéolas ausentes; pedicelo 3,2-6,2(-8,1)mm, pubérulo a velutino; botões 3,6-5,5x2,9-4,1mm, globosos apiculados, pubérulos a velutinos. **Flor** com cálice 3-4 lobado, lobos irregulares, glabro internamente; pétala ausente; estames amarelos, maiores 2, filetes 1,9-3,6mm, glabros, anteras 1-1,5x0,6-0,7mm, oblongas, glabras, estames menores com filetes 3,6-4,4mm, glabros, anteras 0,5-0,7x0,6-0,7mm, obladas, glabras, gineceu piloso, ginóforo 2,9-3,5mm, lanoso, ovário 2,9-4,4x1,7-2,5mm, largo-elíptico, lanoso, 7-6 ovulado, estilete 0,5-0,8mm., lateral, glabro, estigma punctiforme. **Legume** 2-2,6x0,9-1,7mm, oval, piloso, 1-seminado, sementes pretas, arilo branco.

Ocorre na Cadeia do Espinhaço e no Vale do Rio Doce no Estado de Minas Gerais e na Serra da Mantiqueira no Estado do Rio de Janeiro (Figura 20).

S. pilulifera caracteriza-se por apresentar bractéolas ausentes, estilete lateral, flores apétalas e ovário lanoso. Apresenta similaridades com *S. apetala* e *S. capixaba*. Difere de *S. apetala* principalmente porque esta apresenta ovário glabro enquanto *S. pilulifera* apresenta ovário lanoso. *S. capixaba* também apresenta ovário revestido por indumento adensado, porém distingue-se de

S. pilulifera por apresentar peciólulos e folíolos muito maiores e ausência de estipelas.

Coletada com flores de julho a fevereiro e com frutos em abril.

Material examinado: MINAS GERAIS: **Belo Horizonte**, XI. 1933, *Mello Barreto* 5826 (RB). idem, VIII. 1935, *Mello Barreto* 5828 (RB). idem, IV. 1937, *M. Barreto* 7.746 (UEC). idem, VII. 1942, *Mendes Magalhães* 3196 (R). idem, IX. 1945, *L.O. Willians* 8049 (NY). **Lagoa Santa**, 1870, *E. Warming* s.n. (NY). **Ouro Preto**, X. 1991, *Meyer et al.* s.n. (HXBH). idem, IV. 1992, *Oliveira et al.* s.n. (HXBH 10.231). idem, I. 1835, *L. Riedel* 2922 (RB). **Santana do Riacho**, IX. 1993, *M.T. Campos & E.D.P. Souza* s.n. (UEC 79.014). RIO DE JANEIRO: **Itatiaia**, XII. 1940, *W.D. Barros* 136 (RB).



Figura 22: *Swartzia pilulifera* Benth.: A. Aspecto geral dos ramos. B. Flor. C. Estames grandes e pequenos. D. Gineceu (M. Magalhães 3.196). E. Fruto (M. Barreto 7.746).

3.13. *Swartzia simplex* (Sw.) Spreng., Syst. veg. 4(2): 567. 1825.

Árvore ou arvoreta 4-18m, tronco preto ou cinza liso com lenticelas; ramos glabros. **Folha** com estípulas 3-6x0,5-1mm, subuladas, pubérulas a glabras (raro); pecíolo 0,5-1,5x0,3cm, glabro; raque 7,5-12,7cm, alada; asa 0,1-0,5cm; peciólulo maior que 1mm; folíolos 1-3, 4-11x2,5-5,5cm, elípticos a ovados, o terminal, quando presente, maior, cartáceos, glabros, base atenuada a obtusa, ápice acuminado, nervura central fortemente proeminente na face abaxial. **Racemo** 4,5-5,5cm, axilar, eixo glabro; brácteas ca. 1x0,5mm, tomentosa a pubérula; bractéolas 1-1,5x0,5-0,7cm, deltóides, inseridas na base do pedicelo, tomentosas a pubérulas; pedicelos 1,5-3cm; botões 0,7-1,3x0,6-1cm, circulares a obtusos, glabros. **Flor** com cálice 4-5 lobado, glabro em ambas as faces; pétala amarela, glabra, unguícula 3-4x2mm, lâmina 2,5x3-4cm, reniforme, base cordada; estames maiores 6-11, glabros, filetes 1,5cm, anteras ca. 4x2mm, oblongas, estames menores glabros, filetes 0,7-1cm, anteras ca. 2x1mm, elípticas; gineceu glabro, ginóforo 7-12mm, ovário, ca. 7-13x2-3mm, encurvado-elíptico, estilete 3-5mm, terminal, estigma capitado. **Legume** 3,5-7,5x1,2-2cm, oblongo-elíptico a oboval, amarelo, deiscente, sementes pretas e arilo branco, adocicado.

Chave para as variedades

- 1. Folíolos 3; tronco cinza-claro **1. *S. simplex* var. *grandiflora***
- 1. Folíolo 1; tronco preto **2. *S. simplex* var. *ochracea***

3.13.1. *Swartzia simplex* var. *grandiflora* (Raddi) R.S. Cowan, Fl. Neotrop. Monogr. 1: 172. 1968. Figura 23.

Swartzia triphylla var. *grandiflora* Raddi, Mem. Mat. Fis. Soc. ital. Sci. Moderna 18:395. 1820.

Mimosa crocea Vell., Fl. flum. icone. 11:t.17. 1827.

Swartzia grandiflora sensu Vogel, Linnaea 11:169. 1837; non Willd. 1800, nec Gmelin 1791.

Swartzia crocea (Vell.) Benth. in Martius, Fl. bras. 15(2):23. 1870.

Touateia crocea (Vell.) Taub., Bot. Centralbl. 47:390. 1891.

Touateia crocea (Vell.) Kuntze, Revis. gen. pl. 1: 211. 1891.

Swartzia darienensis Pittier, J. Wash. Acad. Sci. 11: 159. 1921.

Swartzia trifolia Pittier, J. Wash. Acad. Sci. 11: 158. 1921.

Touateia trifolia (Pittier) Britton & Rose, N. Am. fl. 23: 345. 1930.

Touateia cuneata Britton & Rose, N. Am. fl. 23: 346. 1930.

Touateia darienensis (Pittier) Britton & Rose, N. Am. fl. 23: 346. 1930.

Touateia johnsonii Britton & Rose, N. Am. fl. 23: 346. 1930.

Touateia subcoriacea Britton & Rose, N. Am. fl. 23: 345. 1930.

Swartzia simplex var. *dariensis* (Pittier) Schery, Ann. Missouri Bot. Gard. 38: 7. 1951.

Árvore 10-18m; tronco cinza, liso com lenticelas. **Folhas** trifolioladas.

Segundo Cowan (1968), há 2 centros onde *S. simplex* var. *grandiflora* é abundante; um deles situa-se na Costa Rica e outro no Brasil, entre o norte do Estado de São Paulo e o Rio de Janeiro, onde é restrita a faixa litorânea. Neste trabalho verificou-se a ocorrência deste taxon nos Estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo (Figura 24).

Através de observações de campo, entendemos que *S. simplex* var. *grandiflora* (Raddi.) R.S. Cowan tem ocorrência restrita à margem dos rios. A madeira é acinzentada e lisa com lenticelas muito evidentes. Difere de *S. simplex* var. *ochracea* por apresentar folhas trifolioladas.

No trabalho de Cowan (1968), a coleta de A.C. Brade 11.722 aparece na relação do material examinado de *S. arborescens*, no entanto através das comparações com o material examinado, com as informações de distribuição geográfica e com as diagnoses propostas pelo mesmo autor, verificamos que o exemplar coletado por Brade pertence a *S. simplex* var. *grandiflora*. Estas duas espécies apresentam em comum as folhas trifolioladas e muito semelhantes na forma, porém diferem na morfologia floral, sendo que *S. arborescens* apresenta lâmina da pétala, anteras e gineceu menores que em *S. simplex* var. *grandiflora*, além da primeira ter androceu isomórfico em comparação com o androceu dimórfico

da última.

Coletada com flores de agosto a janeiro e com frutos de maio a agosto.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: **São Mateus**, XII. 1994, *Pirani et al.* s.n (UEC 79159). RIO DE JANEIRO: **Macaé**, V. 1993, *J.R. Pirani & R.Mello Silva* 2865 (NY). **Parati**, VI. 1977, *C. de Almeida et al.* 220 (RB). *idem*, 1987, *M.L. Nadja et al.* 02 (HRCB). **Rio de Janeiro**, XII. 1832, *L. Riedel* 1174 & *Luschnatt* (RB). *idem*, I. 1917, *Hoehne* 146 (SP). *Idem*, XII. 1935, s.col. (US 1.484.116). *idem*, XI. 1940, *F.G. Silva s.n.* (US 2.369.060). *Idem*, 1941, *Tatto* 38 (US). *Idem*, s.d, *J. Kuhlmann s.n.* (US 2.269.045). **Santo Antônio do Imbé**, s.d., *A.C. Brade* 11.722 (R). SÃO PAULO: **Ubatuba**, V. 1988, *R. Costa et al.* 47 (UEC). *Idem*, VI. 1988, *J.E.L.S. Ribeiro et al.* 358 (UEC). *Idem*, VIII. 1988, *J.E.L.S. Ribeiro et al.* 523 (HRCB). *Idem*, IX. 1988, *F.C.P. Garcia et al.* 106 (HRCB). *Idem*, X. 1988, *N.M. Cunha* 214 (UEC). *Idem*, XI. 1988, *A. Furlan et al.* 599 (UEC). *Idem*, XII. 1988, *F.C.P. Garcia et al.* 235 (UEC). *Idem*, IX. 1991, *M. Sanchez & F. Pedroni* 11 (HRCB). *Idem*, IX. 1991, *F. Pedroni et al.* (UEC 66.223). *Idem*, X. 1991, *S. Buzatto & M. Sazima s.n.* (UEC 60.218). *Idem*, XII. 1991, *M. Sanchez* 11 & *F. Pedroni* (UEC). *Idem*, XII. 1992, *F. Pedroni et al.* s.n (UEC 66.217). *Idem*, XI. 1993, *M.T.Z. Toniato et al.* s.n (UEC 67.891). *Idem*, VII. 1994, *M.A. Assis et al.* 424 (SPSF).

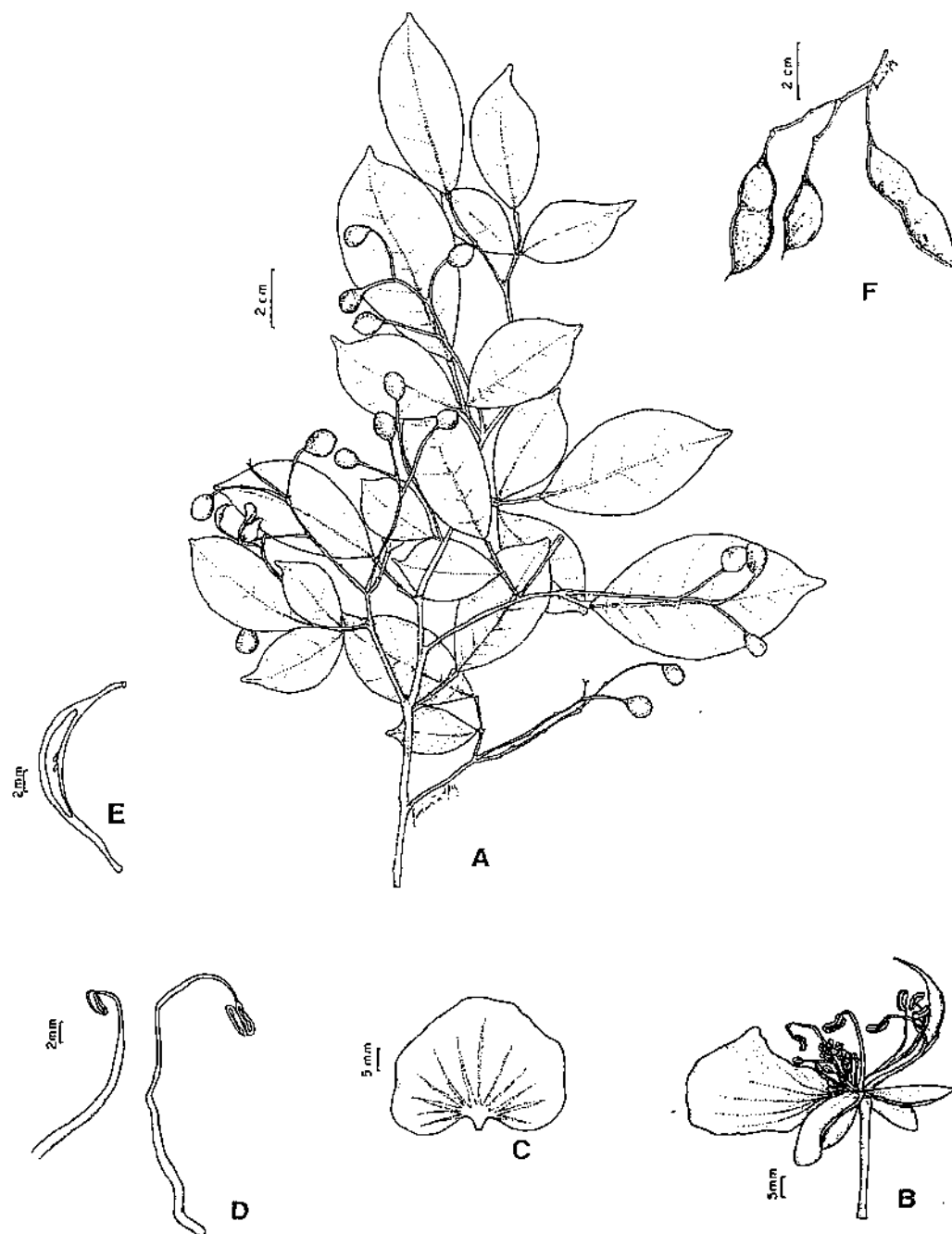


Figura 23: *Swartzia simplex* var. *grandiflora* (Raddi) R.S. Cowan: A. Aspecto geral dos ramos (F.G. da Silva s.n., US 2.369.060). B. Flor. C. Pétala. D. Estames grandes e pequenos. E. Gineceu (F.C.P. Garcia et al. 599). F. Fruto (J.E.L.S. Ribeiro et al. 523).

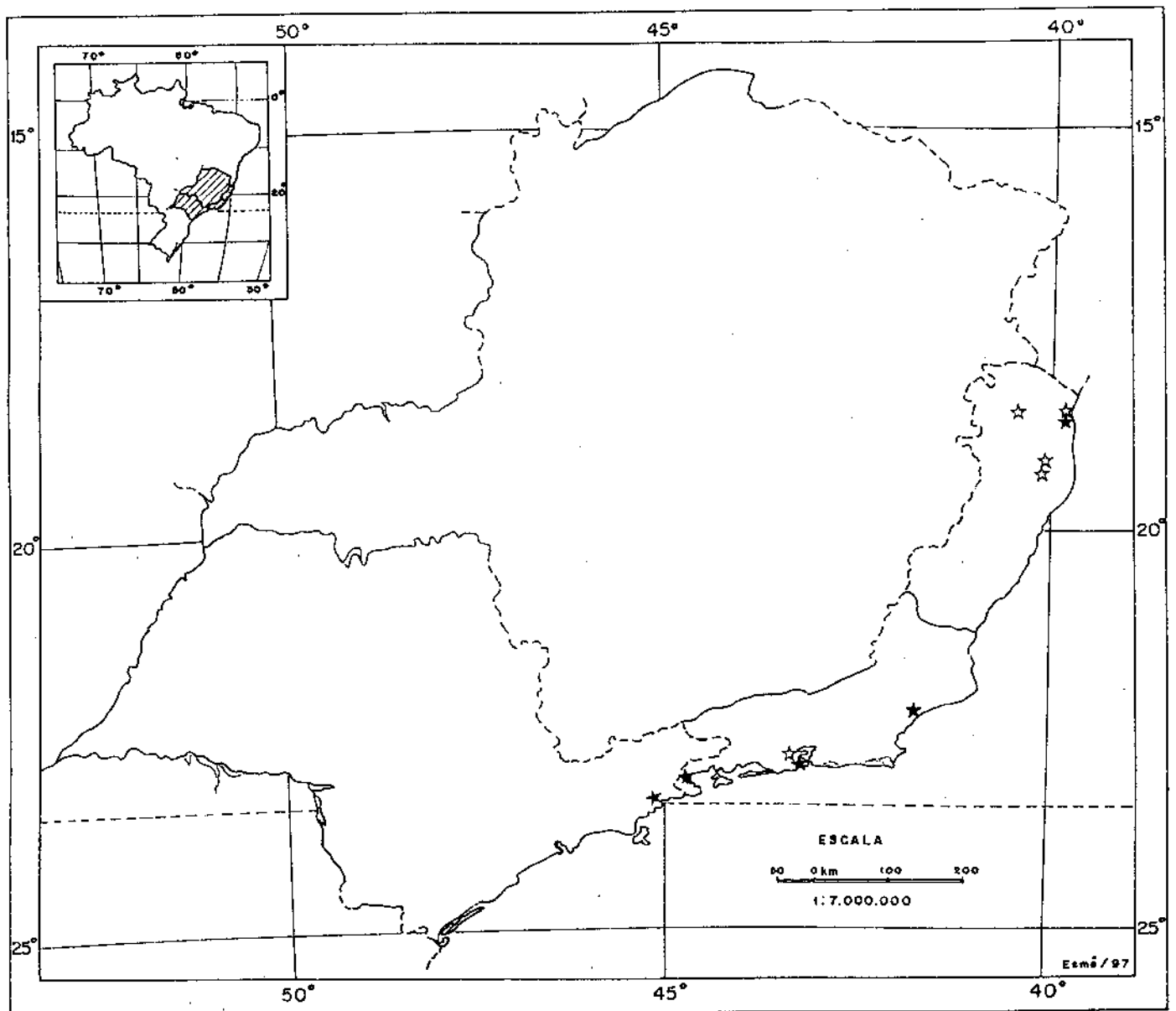


Figura 24: Distribuição geográfica do material examinado de *Swartzia simplex* var. *grandiflora* ★ e *S. simplex* var. *ochracea* ☆.

3.13.2. *Swartzia simplex* var. *ochnacea* (D.C.) R.S. Cowan, Fl. Neotrop. Monogr. 1: 178. 1968. Figura 25.

- Swartzia ochnacea* DC., Prodr. 2: 423. 1825.
Swartzia macrosperma Bertol., Mem. Accad. Bologna 11: 202. 1861.
Swartzia simplex var. *continentalis* Urb., Symb. antill. 5: 364. 1908.
Touatea costaricensis Britton & Rose, N. Am. fl. 23: 345. 1930.
Touatea galunensis Britton & Rose, N. Am. fl. 23: 344. 1930.
Touatea hayesii Britton & Rose, N. Am. fl. 23: 345. 1930.
Touatea hondurensis Britton & Rose, N. Am. fl. 23: 344. 1930.
Touatea macrosperma (Bertol.) Britton & Rose, N. Am. fl. 23: 344. 1930.
Touatea ochnacea (D.C.) Britton & Rose, N. Am. fl. 23: 344. 1930.
Touatea penomenensis Britton & Rose, N. Am. fl. 23: 343. 1930.
Touatea pittieri Britton & Rose, N. Am. fl. 23: 344. 1930.
Touatea williamsii Britton & Rose, N. Am. fl. 23: 345. 1930.

Arvoreta 4-8m, tronco 5-10cm diâm., preto. **Folhas** unifolioladas, pecíolo alado, às vezes estipelado, pecíolulo maior que 1mm comp.

Ocorre com maior abundância na região amazônica. Apresenta uma ampla distribuição desde a Guatemala até a Colômbia no oeste da América do Sul e até o Estado do Rio de Janeiro na costa leste. Na região Sudeste nota-se claramente o Rio de Janeiro como limite sul de distribuição (Figura 24).

Esta variedade se distingue de *S. simplex* var. *grandiflora* por apresentar folhas unifolioladas, possuir menor porte e tronco mais escuro.

Coletada com flores entre outubro e novembro e com frutos entre junho e julho.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: **Conceição da Barra**, VI. 1992, D.J. Pereira et al. 3414 (VIES). **Linhares**, XI. 1982, D.A. Folli 411 (CVRD). **Norte do Rio Doce**, X. 1949, Jair Vieira et al. 55 (RB). **Nova Venécia**, XI. 1953, A.P. Duarte 3.707 (US). **Soretama**, VII. 1969, D. Sucre 5436 (RB). RIO DE JANEIRO: **Rio de Janeiro**, s.d., J. Kuhlmann s.n. (US 2.369.046).

Material adicional examinado: Bahia: **Jussari**, VI. 1991, R.T. Pennington et al. 314 (CEPEC). **Macarás**, XI. 1978, S.A. Mori et al. s.n. (CEPEC). **Una**, VI. 1971, R.S. Pinheiro 1386 (CEPEC).

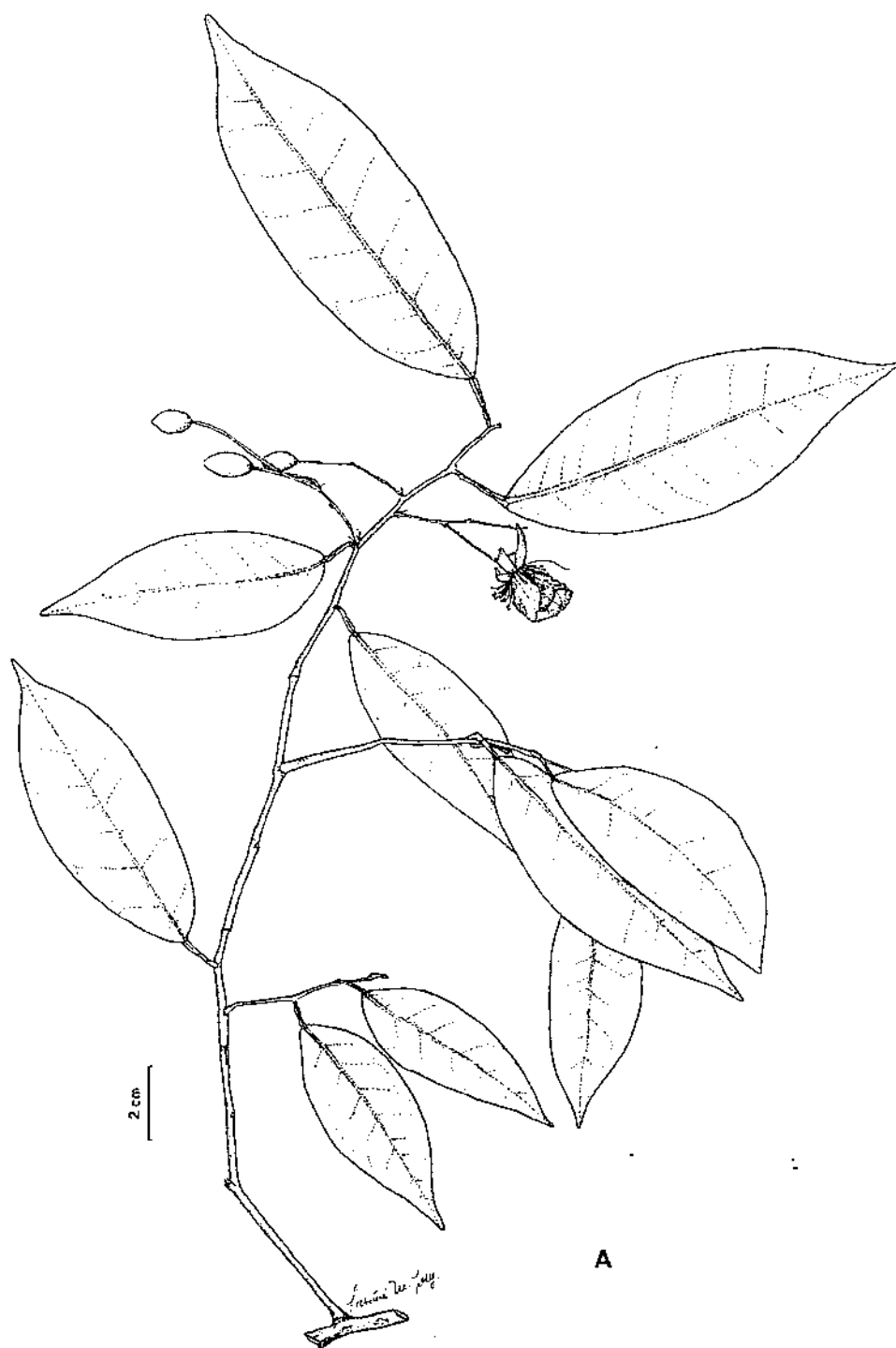


Figura 25: *Swartzia simplex* var. *ochracea* (DC.) R.S. Cowan: A. Aspecto geral dos ramos (A.P. duarte 3.707).

3.14. *Swartzia submarginata* (Benth.) Mansano, comb. & stat. nov.

Swartzia acutifolia var. *submarginata* Benth. in Martius, Fl. bras. 15(2): 27. 1870, syn. nov.

Árvore 10-12m. **Folha** com estípulas 1,5-3x0,5-0,7mm, pubescentes; pecíolo 1,5-2,5cm, estrigoso a glabrescente; raque 7,5-20cm pubérula; peciólulo 1-2,3mm, pubérulo; folíolos 15-21, 4-7,7x1,4-2,5cm, ovados a elípticos, os basais menores, membrano-cartáceos, face adaxial glabra a estrigosa e abaxial estrigosa, nervuras proeminentes na face abaxial. **Racemo** ou panícula 10-45cm, nas axilas ou em ramos áfilos, eixo pubérulo a velutino; brácteas 0,8-1,5x0,7mm, deltóides, seríceas; bractéolas ca. 0,5-1x0,5mm, deltóides, inseridas acima da metade do pedicelo, serícea; pedicelo 6-22mm, pubérulo a velutino; botões 5,5-7x4,8-5,5mm, globosos a ovados, ápice agudo a umbonado, pubérulos a tomentosos. **Flor** com cálice 3-5 lobado, lobos irregulares, flexuosos, glabros internamente; pétala branca, serícea a velutina externamente, unguícula 3,5-4,5x2,6mm, lâmina 6,5-13x5-14mm, reniforme a oval, estames amarelos, maiores 2-4, filetes 4,7-8mm, esparso-vilosos a velutinos, anteras 2,7-4x1,2-1,7mm, oblongas, glabras, estames menores glabros, filetes ca. 4,5-8mm, glabros, anteras ca. 1x1mm, elípticas a obladas; gineceu glabro, ginóforo 3,5-5mm, ovário 3-4x1-1,5mm, elíptico a obovado, 6-16 óvulos, estilete 0,6-1,2mm, lateral, reto, estigma punctiforme. **Fruto** geralmente legume nucóide.

Swartzia submarginata era reconhecida por Benthham (1870) e Cowan (1968) como uma variedade de *S. acutifolia*, bem como *S. submarginata* var. *leiogyna*, proposta aqui. No entanto, a análise dos materiais de herbário, inclusive dos tipos, nos mostrou que *S. acutifolia* var. *leiogyna* e *S. acutifolia* var. *submarginata* apresentavam bractéolas, gineceu glabro e fruto geralmente arqueado-elíptico, enquanto que *S. acutifolia* var. *acutifolia* caracterizava-se pelas bractéolas ausentes, gineceu piloso e fruto testiculiforme.

Estas diferenças nos levaram a entender que *S. acutifolia* var. *leiogyna* e *S. acutifolia* var. *submarginata* deveriam ser reorganizadas em uma outra espécie. Estas duas últimas variedades foram descritas por Benthham (1870) onde ele apresentou *S. acutifolia* var. *submarginata* precedendo *S. acutifolia* var. *leiogyna*.

Desta forma, propomos aqui a categoria de espécie para *S. acutifolia* var. *submarginata* tendo *S. acutifolia* var. *leiogyna* como uma variedade.

Chave para as variedades

1. Pedicelo 6-7mm compr.; unguícula pouco menor que a lâmina; lâmina 6,5x5,1mm, oval, ápice agudo **2. *S. submarginata* var. *leiogyna***
1. Pedicelo 10-22mm compr.; unguícula 2-2,5 vezes menor que a lâmina; lâmina 9,5-13x10,5-14mm, oblada, ápice obtuso
..... **1. *S. submarginata* var. *submarginata***

3.14.1. *Swartzia submarginata* (Benth.) Mansano var. *submarginata*. Figura 26.
Swartzia acutifolia var. *submarginata* Benth. in Martius, Fl. Bras. 15(2): 27. 1870, syn. nov.

Panícula 23-45cm; pedicelo 10-22mm; botões com ápice não umbonado. **Flor** com unguícula 3,5-4,5mm, lâmina 9,5-13x10,5-14mm, oblada, ápice obtuso; estames amarelos, maiores 4, filetes 4,7-7mm, velutinos, anteras 3,5-4x1,3-1,7mm, oblongas, glabras, estames menores, filetes ca. 4,5-6mm, glabros, anteras ca. 1x1mm, elípticas a obladas, glabras, gineceu glabro, ginóforo 3,5-5mm, ovário 3-4x1-1,5mm, elíptico, 6-16 óvulos, estilete 0,6-1,2mm, lateral, reto, estigma punctiforme. **Legume** nucóide ca. 7x4cm, arqueado-elíptico glabro, esverdeado, ca. 8 sementes bege e arilo amarelo.

Ocorre no litoral do Estado de São Paulo, na Serra da Mantiqueira nos Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro e na região do Vale do Rio Doce em Minas Gerais (Figura 27).

Coletada com flores de fevereiro a junho e com frutos de outubro a janeiro.

Esta variedade difere de *S. submarginata* var. *leiogyna* pelo tamanho do

pedicelo, pela relação do tamanho da ungícula em relação a pétala e pela forma e tamanho da pétala.

Material examinado: MINAS GERAIS: **São Gonçalo do Rio Abaixo**, X. 1988, *Pedriali et al. s.n.* (HXBH 7.278). RIO DE JANEIRO: **Paraíba do Sul**, I. 1938, *E. Kuhlmann s.n.* (UEC 84.692). SÃO PAULO: **Cananéia**, I. 1979, *D.A. Grande & E.A. Lopes 204* (UEC). **Cruzeiro**, IV. 1995, *G.J. Shepherd 9539* (UEC). **Igaratá**, XII. 1951, *M. Kuhlmann 2762* (NY). **Iguape**, 24°39'18"S, 41°29'8,2"W, II. 1995, *H.F. Leitão Filho et al. s.n.* (UEC 72.534). **Parahyba do Sul**, I. 1938, *E. Kuhlmann s.n.* (UEC 84.692). **Pariquera-Açu**, 24°36'30"S, 47°52'37"W, IV. 1995, *Ivanauskas 115* (UEC). **São José dos Campos**, III. 1986, *A.F. Silva & Carpellan Jr. 1385* (UEC).

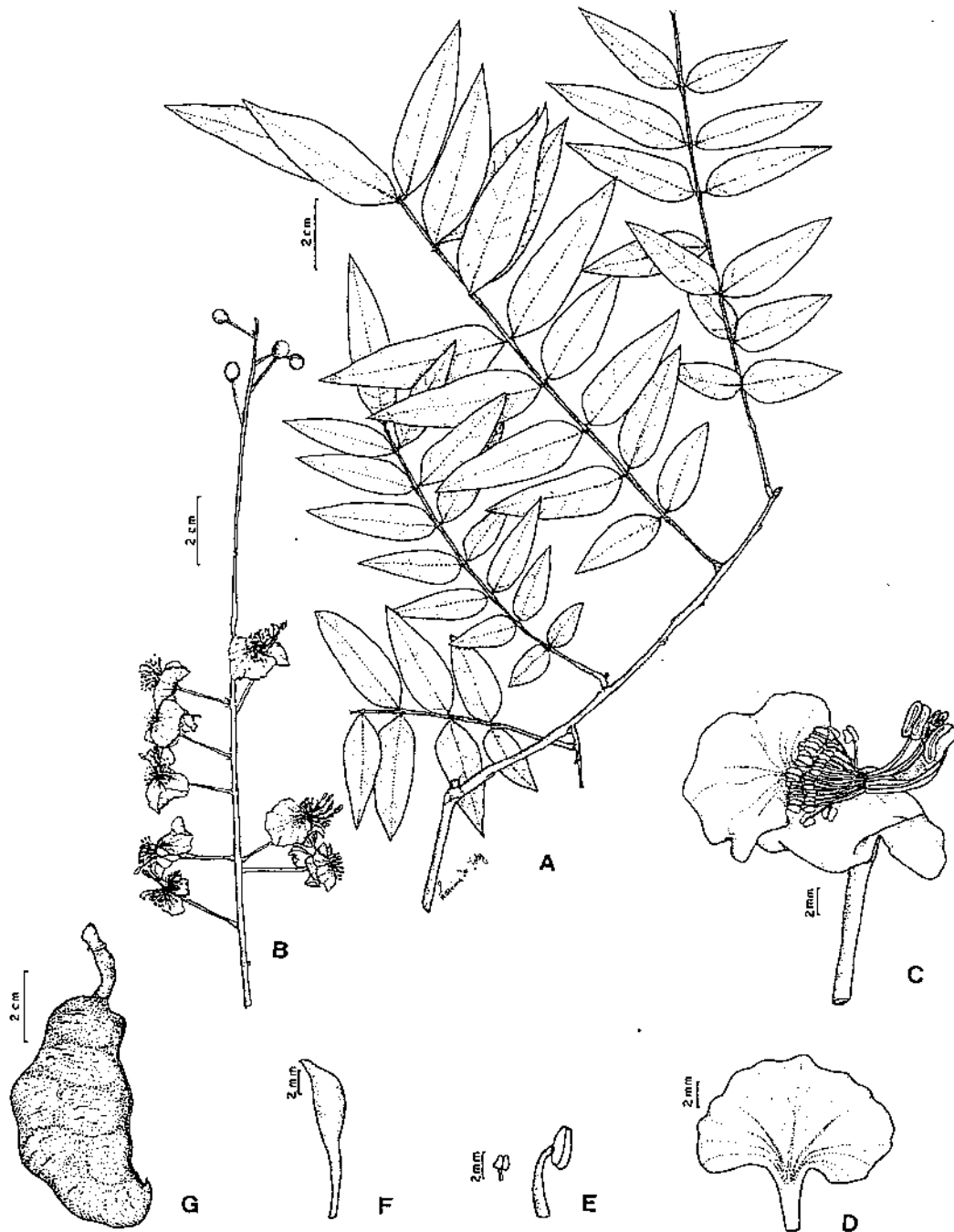


Figura 26: *Swartzia submarginata* (Benth.) Mansano var. *submarginata*: A. Aspecto geral dos ramos, B. Inflorescência C. Flor. D. Pétala. E. Estames grandes e pequenos. F. Gineceu (todos de G.J. Shepherd 9.539). G. Fruto (M. Kuhlmann 2.762).

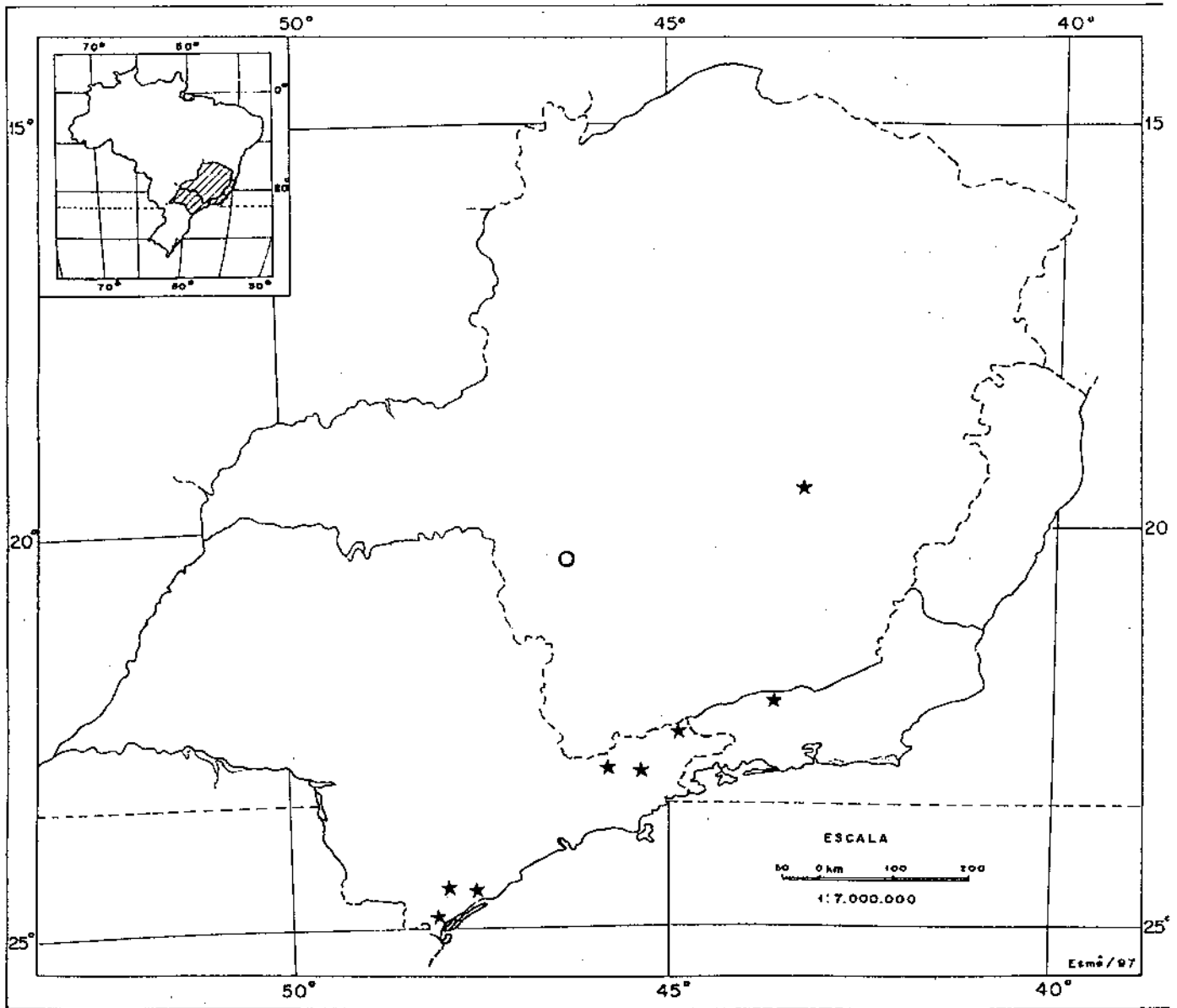


Figura 27: Distribuição geográfica do material examinado de *Swartzia submarginata* var. *submarginata* ★, *S. submarginata* var. *leiogyna* ○.

3.14.2. *Swartzia submarginata* var. *leiogyna* (Benth.) Mansano, comb. nov. Figura 28.

Swartzia acutifolia var. *leiogyna* Benth. in Martius, Fl. Bras. 15(2): 27. 1870, syn. nov.

Racemo ou panícula 10-15,5cm; pedicelo 6-7mm; botões com ápice umbonado. **Flor** com unguícula 4,5x2,6mm, lâmina 6,5x5,1mm, oval, ápice agudo; estames maiores 2, filetes 8mm, esparso-vilosos, anteras 2,7x1,2mm, oblongas; estames menores glabros, filetes 6,5-8mm, anteras 1,2x1mm, elípticas; gineceu glabro, ginóforo 3,7mm, ovário 3,5x1,5mm, obovado, ca. 16 óvulos, estilete 1mm, lateral, estigma punctiforme.

Ocorre no sul do Estado de Minas Gerais (Figura 27).

Material examinado: MINAS GERAIS: **Santo Antônio de Machado**, s.d., *Lindberg* 498 (G). S.l., 1846, *Widgren s.n.* (US 1.339.335, Holótipo).

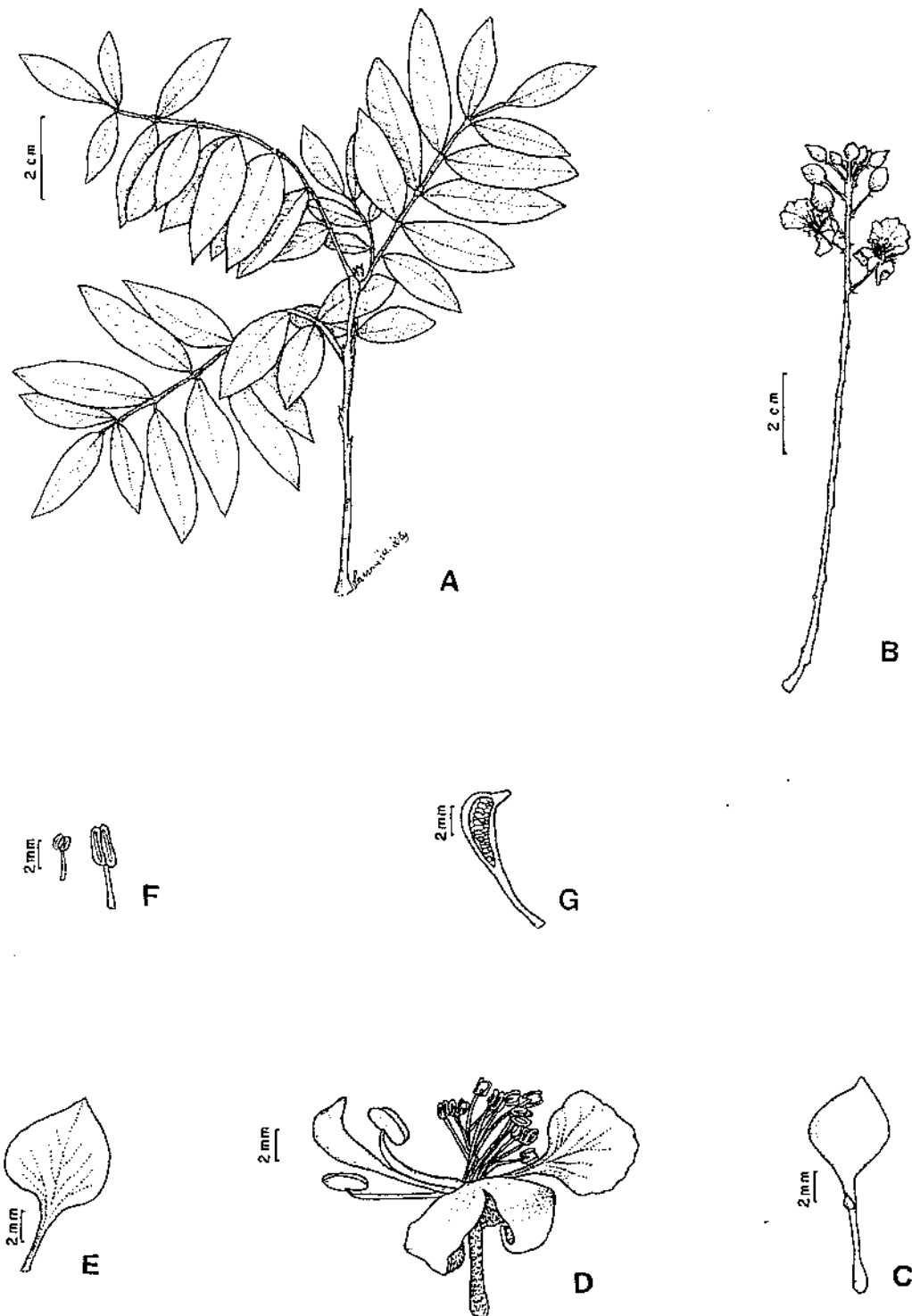


Figura 28: *Swartzia submarginata* var. *leiogyna* (Benth.) Mansano: A. Aspecto geral dos ramos. B. Inflorescência. C. Botão. D. Flor. E. Pétala. F. Estames grandes e pequenos. G. Gineceu (todos de Widgren s.n., US 1.339.335).

4. *Zollernia* Nees in Wied-Neuwied & Nees, Nov. Act. Phys-Med. Acad. Leop.-Carol. Nat. Cur. 13(2): 13. 1827.

Espécie tipo: *Zollernia glabra* (Spreng.) Yakovlev, escolhido por Cowan (1959).

Árvores; estípulas lanceoladas a suborbiculares. **Folhas** simples, alternas. **Racemos**, fascículos de racemos ou panículas; brácteas presentes, bractéolas presas no pedicelo; botões assimetricamente lanceolados. **Flor** com hipanto ausente, cálice 1-2 lobado; pétalas 5; estames 9-11, uniformes, anteras subuladas ou lanceoladas, mais longas que os filetes, basifixas; ginóforo não conspícuo, ovário estreito elíptico, ca. 7-10 óvulos, estilete terminal, estigma punctiforme. **Fruto** geralmente drupa, sementes ariladas ou não.

Gênero com 10 espécies ocorrentes em sua maioria no Brasil, estendendo-se também até as Guianas e América Central. A região Sudeste apresenta 7 espécies e figura como centro de diversidade, concentrado nos Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo.

Chave para a identificação das espécies de ***Zollernia*** ocorrentes no

Sudeste do Brasil.

1. Pedicelo curto-espessado, ca. 2,3x2mm; brácteas 2,9x2,7mm; bractéolas 3,1x2mm; botões ovóides, base obtusa; cálice fortemente coriáceo rompendo-se em 2 lobos flexuosos, separados pelas brácteas; ovário 8,1x2,8mm; estilete 5,3mm compr. **4. *Z. magnifica***
1. Pedicelo longo-estreito, 4,9-14,8x0,5-0,7mm; brácteas 0,4-1,7x0,3-1mm; bractéolas 0,6-1,3x0,2-0,5mm; botões assimétricos elípticos ou oblongos, base aguda; cálice membranáceo ou cartáceo rompendo-se em 1 lobo; ovário 2,8-6,8x1-2,5mm; estilete 0,9-3,2mm compr.

2. Pedicelo 11,4-14,8mm compr., encurvados; folhas 5,2-7,8x1,9-3,2cm; inflorescência escandente, eixo 0,8mm diâm.; brácteas 0,4x0,3mm

..... **1. *Z. glabra***

2. Pedicelo 5-9mm compr., às vezes 11mm, retos; folhas 9,6-20x4,8-6,5cm; inflorescência não escandente, eixo ca. 1,5mm diâm.; brácteas 0,9-1,7x0,3-1mm.

3. Folhas 2,7-6x0,9-2cm; estípulas 1-3,3mm compr.

4. Folhas elípticas com ápice agudo-acuminado, nervuras secundárias pouco ascendentes, encurvadas, o segundo par alcançando abaixo da metade do comprimento da lâmina; pétala com unguícula 0,8mm compr., lâmina 4,6-5x2,3-3,3mm; anteras 3,7-4,5x0,5-0,8mm; ovário ca. 3,7x1,5mm, estilete 2,5mm compr. **2. *Z. glaziovii***

4. Folhas obovado-elípticas com ápice obtuso, nervuras secundárias bastante ascendentes, retas, o segundo par alcançando acima da metade do comprimento da lâmina; pétala com unguícula 1,5-2mm compr., lâmina 9,7-10x4,3-5,3mm; anteras 7,2-7,8x0,9mm; ovário 6x2,2mm, estilete 3,2mm compr. **5. *Z. modesta***

3. Folhas 9-20,6x3,8-6,5cm; estípulas 5,5-30mm compr.

5. Fascículos de racemos, cada racemo com mais de 20 cm de compr.

..... **6. *Z. scorpioides***

5. Racemos ou fascículos de racemos, cada racemo de no máximo 13cm compr.

6. Estípulas rígidas, 5,5-8,9x1-2,1mm; folhas com nervura marginal muito evidente, na maioria das vezes culminando numa margem

serreada; inflorescência axial e terminal; anteras 4,3-4,8mm compr.

..... **3. *Z. ilicifolia***

6. Estípulas flexíveis, 6-30x1,6-17,1mm; folhas sem nervura marginal evidente e margem nunca serreada; inflorescência exclusivamente terminal; anteras 5,5-6,1mm compr.

..... **7. *Z. splendens***

4.1. *Zollernia glabra* (Spreng.) Yakovlev, Bot. Zhurn. 61: 1304-1308. 1976. Figura 29.

Krameria glabra Spreng., Neue Entd. 2: 157. 1821

Zollernia falcata Nees in Wied-Neuwied & Nees, Nov. Act. Phys-Med. Acad. Leop.-Carol. Nat. Cur. 13(2): 13. 1827.

Zollernia discolor Vogel, Linnaea 11: 166. 1837.

Zollernia mocytayba Allemão ex Emygdio, Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro, n.s. Bot. 22: 4. 1959.

Árvore alta (Nees 1827). **Folha** com estípulas 9,3-16,9x2,1-7,5mm, falcadas, glabras; pecíolo 4,8-5,5mm, glabro; lâmina 5,2-7,8x1,9-3,2cm, cartácea, elíptica, base oblíqua e cuneada, ápice agudo a acuminado, glabra, nervuras reticuladas um pouco mais proeminentes na face abaxial, secundárias formando um ângulo de 30° com a nervura central. **Fascículos** de racemos 1-2,7mm, terminais, ca. de 4-9 flores por racemo, eixo ca. 0,8mm diâm., tomentoso; brácteas 0,4x0,3mm, deltóides, tomentosas externamente; bractéolas 0,6x0,2mm, subuladas, tomentosas, inseridas abaixo da metade do pedicelo; pedicelo 11,5-15x0,4-0,6mm diâm., tomentoso; botões 4,8x2,1mm, elípticos, ápice reto-acuminado, tomentosos. **Flor** com cálice 1-lobado; pétalas rosas, unguícula 0,5mm, lâmina 4,3x3,1mm; estames 10, filetes 1,2mm, glabros, anteras 3,9x0,6mm, subuladas, ápice mucronado, esparsamente pilosas; gineceu com ginóforo 1,7-2,2mm, seríceo, ovário 4,3-4,8x1,7-2,5mm, simétrico, elíptico, seríceo, ca. 7-8 óvulos, estilete 1,9-2,5mm, reto, glabro, estigma punctiforme, glabro. **Drupa** 1,6x0,9cm quando imaturo, semente oblonga, arilo ausente.

Z. glabra é endêmica do Estado do Rio de Janeiro, restrita à faixa litorânea (Figura 30).

Esta espécie se caracteriza pelo padrão de venação extremamente distinto das demais, sendo altamente reticulada, com nervuras secundárias bastante ascendentes e encurvadas, formando um ângulo de ca. de 30° com a nervura central. As inflorescências possuem um eixo muito fino e as flores apresentam um pedicelo maior que o das demais. O ovário é bem simétrico e o estilete é reto e não encurvado como o das demais espécies deste gênero.

Coletada com flores de dezembro a abril e com frutos em setembro.

Material examinado: RIO DE JANEIRO: **Rio das Ostras**, IV. 1971, *P.L. Krieger* 10.489 (R). **Rio de Janeiro**, XII. 1869, *Glaziov* 3.941 (R 8.761). s.l., IV. 1916, *Bowie & Cunningham s.n.* (NY). **São Pedro da Aldeia**, IX. 1881, *Schwacke* 3.070 (R).

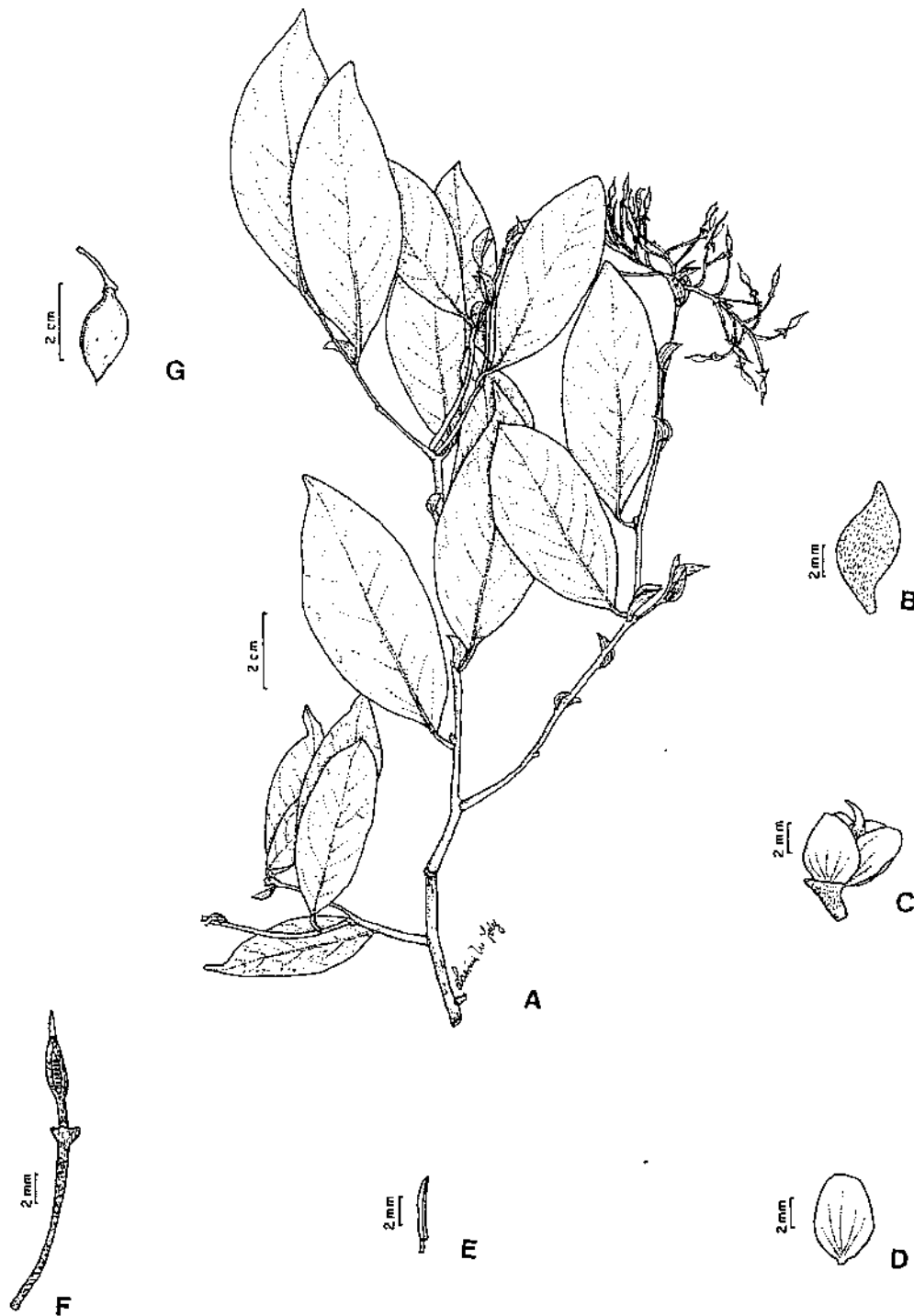


Figura 29: *Zollernia glabra* (Spreng.) Yakovlev: A. Aspecto geral dos ramos. B. Botão. C. Flor. D. Pétala. E. Estame. F. Gineceu (Glaziou 3.941). G. Fruto (Bowie & Cunningham s.n., NY).

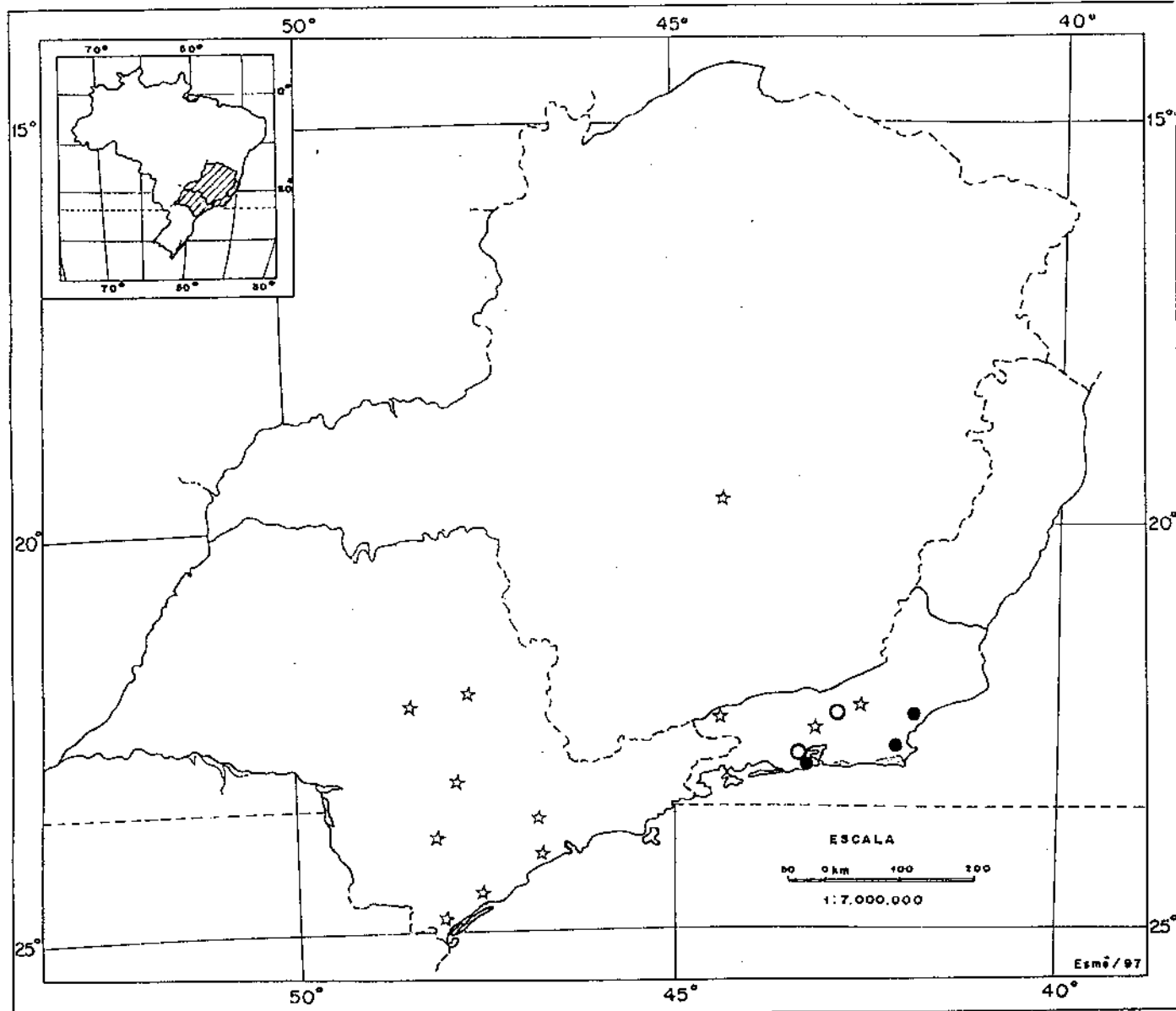


Figura 30: Distribuição geográfica do material examinado de *Zollernia glabra* ●, *Z. glaziovii* ○ e *Z. ilicifolia* ☆.

4.2. *Zollernia glaziovii* Yakovlev, Bot. Zhurn. 61: 1306. 1976. Figura 31.

Árvore alta (YAKOVLEV 1976). **Folha** com estípulas 1-3,3x0,4-2mm, lanceoladas a subuladas, glabras ou esparsamente estrigosas; pecíolo 2,4-3,5mm, glabro; lâmina 2,7-4,8x0,9-1,4cm, base cuneada, ápice agudo a agudo-mucronado, nervuras proeminentes em ambas as faces, lustrosa. **Fascículos** de racemos 2,5-5cm, terminais, 14-17 flores, eixo ca. 0,9mm diâm., ferrugíneo ou fulvo-tomentoso; bracteas ca. 1x0,4mm, deltóides, tomentosas na base; bractéolas 0,6x0,5mm, largo-elípticas, tomentosas, inseridas na metade do pedicelo; pedicelo 5-6,5mm, cilíndrico, tomentoso; botões 8,3-9,1x2,3-3mm, assimetricamente elípticos, ápice acuminado, pubérulos a tomentosos. **Flor** com cálice 1-lobado, glabro internamente com ápice tomentoso; pétala rosa-violeta, unguícula 0,8x0,5mm, lâmina 4,6-5x2,3-3,3mm; estames 9, filetes 1,6-2mm, glabros, anteras 3,7-4,5x0,5-0,8mm, subuladas, ápice longo-mucronado, glabras; gineceu com ginóforo 1,4mm, tomentoso-seríceo, ovário ca. 3,7x1,5mm, elíptico, tomentoso-seríceo, 7-10 óvulos, estilete 2,5mm, terminal, encurvado, glabro, estigma punctiforme, glabro. **Fruto** não visto.

A espécie é endêmica do Estado do Rio de Janeiro, ocorrendo mais especificamente no município do Rio de Janeiro e na Serra dos Órgãos (Figura 30).

No trabalho de Yakovlev (1976), a coleta de *A. Ducke* 23.333 aparece na relação do material examinado de *Z. glabra*; no entanto, comparações com o material tipo de *Z. glaziovii* mostraram que o exemplar coletado por Ducke pertence a esta última e não a *Z. glabra*, que apresenta pedicelos muito maiores e brácteas menores.

Coletada com flores entre maio e junho.

Material examinado: RIO DE JANEIRO: **Nova Friburgo**, V. 1892, *Glaziou* 19.054 (R, Isótipo). **Rio de Janeiro**, VI. 1922, *J.G. Kuhlmann s.n.* (US 1.441.717). *idem*, V. 1930, *A. Ducke* 23.333 (US, NY).

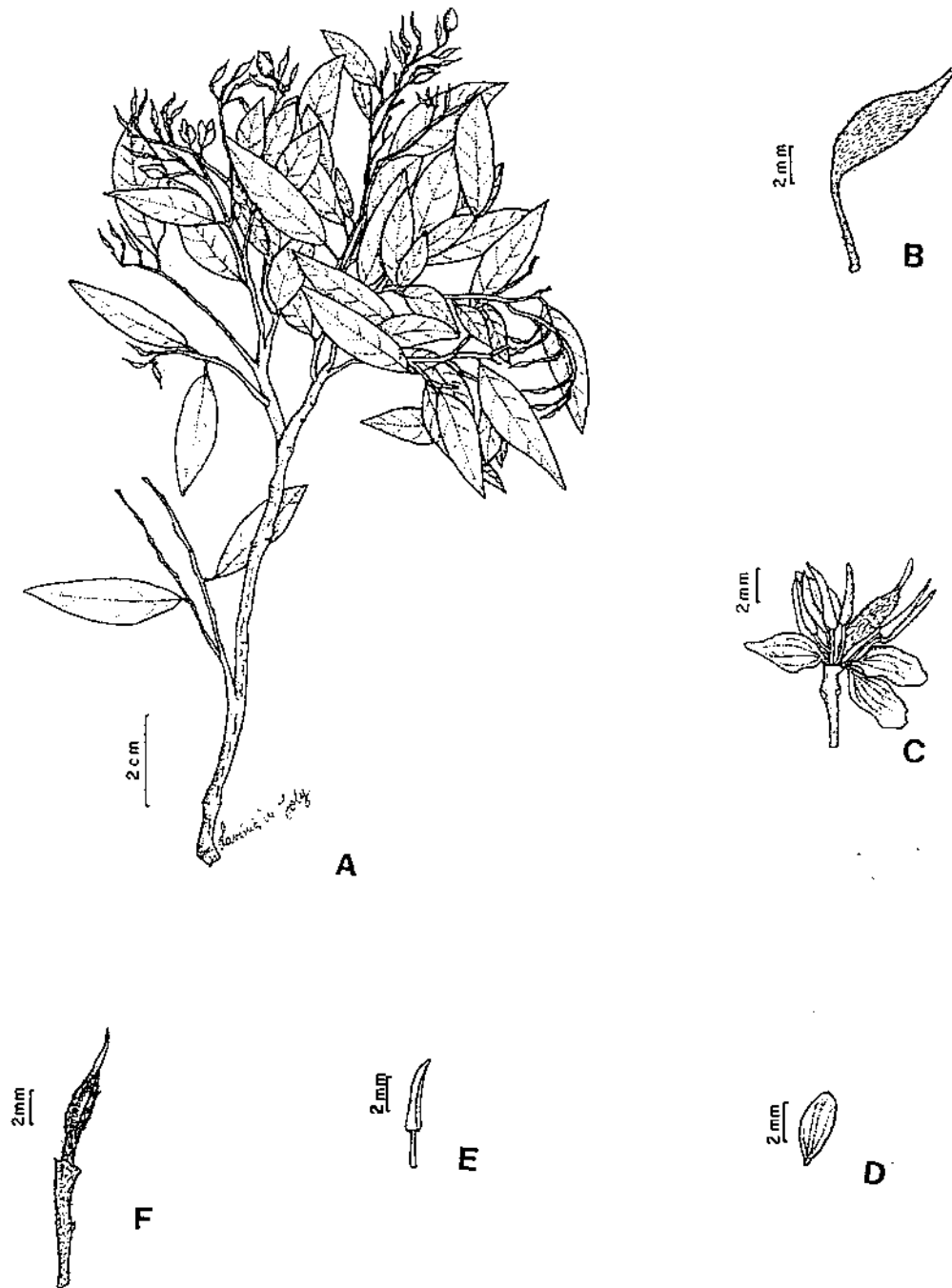


Figura 31: *Zollernia glaziovii* Yakovlev: A. Aspecto geral dos ramos. B. Botão. C. Flor. D. Pétala. E. Estame. F. Gineceu (todos de Glaziou 19.054).

4.3. *Zollernia ilicifolia* (Brongn.) Vogel, Linnaea 11: 166. 1837. Figura 32.

Coquebertia ilicifolia Brongn., Ann. Sci. Nat. (Paris) ser. 1, 30: 111. 1833.

Zollernia houletiana Tul., Arch. Mus. Hist. Nat. (Paris) 4: 190. 1844.

Zollernia ilicifolia Tul. l.c.: 192. 1844.

Zollernia securidacifolia Benth. in Martius, Fl. brasil. 15(2): 9. 1870.

Árvore 15-20m. **Folha** com estípulas 5,5-9x1-2,1mm, acerosas, raro falcadas e rígidas, glabra; pecíolo 3,8-8mm, glabro a pubérulo; lâmina 9-13,6x3,8-5,8cm, coriácea, obovada a elíptica, base cuneada a obtusa, ápice acuminado-mucronado, glabra a esparsamente estrigosa em ambas as faces, nervura marginal proeminente, margem serreada a lisa (raro). **Panículas** ou fascículos de racemos 3-12cm, terminais e axilares, eixo ca. 0,9mm diâm., pubérulo a tomentoso, ca. 16-40 flores por racemo; brácteas 1-1,4x1mm, deltóides, pubérulas a tomentosas; bractéolas 0,7-1x0,3-0,5mm, deltóides, pubérulas a tomentosas, inseridas acima da metade do pedicelo; pedicelo 5-9mm, cilíndrico, estriado, pubérulo a tomentoso; botões 7-10,2x2,5-4mm, assimétricos elípticos a oblongos, ápice acuminado, pubérulos a tomentosos. **Flor** com cálice 1-lobado, glabro internamente; pétalas róseo-violeta, unguícula 0,7-1x0,5mm, lâmina 5,3-6,2x3,5-4,5mm, elípticas, vexilo pouco maior e com nervuras mais evidentes; estames 11, filetes 1-2x0,3mm, glabros, anteras 4,3-4,8x0,5-0,7mm, subuladas, glabras a esparsamente pilosas; gineceu com ginóforo ca. 1,5mm, tomentoso, ovário 3-6,8x1-2mm, estreito elíptico, tomentoso, 5-9 óvulos, estilete 0,9-3mm, encurvado a uncinado, glabro, estigma punctiforme, glabro. **Drupa** 2,8x2,3cm, 1(-3) sementes, arilo presente.

Ocorre da Bahia ao Paraná. Na região Sudeste é encontrada nos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo, com pouca penetração ao lado oeste destes estados, sendo mais freqüentemente encontrada na faixa litorânea (Figura 30).

Apresenta folha com nervura marginal muito proeminente, quase sempre culminando na margem serreada, que é uma característica da qual esta espécie não compartilha com nenhuma outra deste gênero. As estípulas acerosas ou (raro) falcadas, porém rígidas e a inflorescência axilar e terminal servem para diferenciá-la da espécie mais próxima, *Z. splendens*, que possui inflorescência exclusivamente

terminal e estímulas largo-falcada e flexíveis.

Coletada com flores de março a agosto e com frutos de outubro a dezembro.

Material examinado: MINAS GERAIS: **Belo Horizonte**, IX. 1981, J.A. Oliveira *et al.* s.n. (BHCB 3200). RIO DE JANEIRO: **Nova Friburgo**, 22°00'S, 42°03'W, IX. 1989, H.C. de Lima *et al.* 3700 (NY). **Petrópolis**, s.d., A. Glaziou 14.616 (NY). **Itatiaia**, IV. 1948, W.D. de Barros s.n. (NY). SÃO PAULO: **Anhembi**, X. 1979, Assumpção & Mariana s.n. (UEC 79.526). *idem*, IX. 1981, s.c. (UEC 79.525). *idem*, XI. 1982, s.c. (UEC 79.524). **Cananéia**, XI. 1978, D.A. Degrande & E.A. Lopes 174 (SP). *idem*, X. 1982, R.D.C. Xavier *et al.* 21 (SPF). *idem*, IX. 1983, F. de Barros 942 (SPF). *idem*, XII. 1985, M.R.F. Mello *et al.* 605 (SPF). *idem*, XII. 1987, J.R. Pirani *et al.* 2023 (SP). *idem*, IX. 1988, F. de Barros 1.539 (SPF). *idem*, XII. 1992, S.J. Gomes da Silva & E.P. Piacentin 374 (SPF). **Iguape**, IX. 1994, Lofgren s.n. (SPF). **Itanhaém**, VII. 1990, C. M. Sakuragui & V.C. de Souza 9 (UEC). **Jau**, X. 1988, E.M. Nicollini s.n. (HRCB). **São Miguel do Arcanjo**, III. 1990, P.L.R. Moraes 36 (UEC). **São Paulo**, XI. 1920, A. Gehrt. s.n. (US 1.543.207). *idem*, X. 1951, W. Hoehne s.n. (UEC 79.143). *idem*, X. 1993, F.C. Hoehne 31.163 (NY). **Ubatuba**, XI. 1987, D.C. Zappi & L. Kamiyama 27 (UEC).

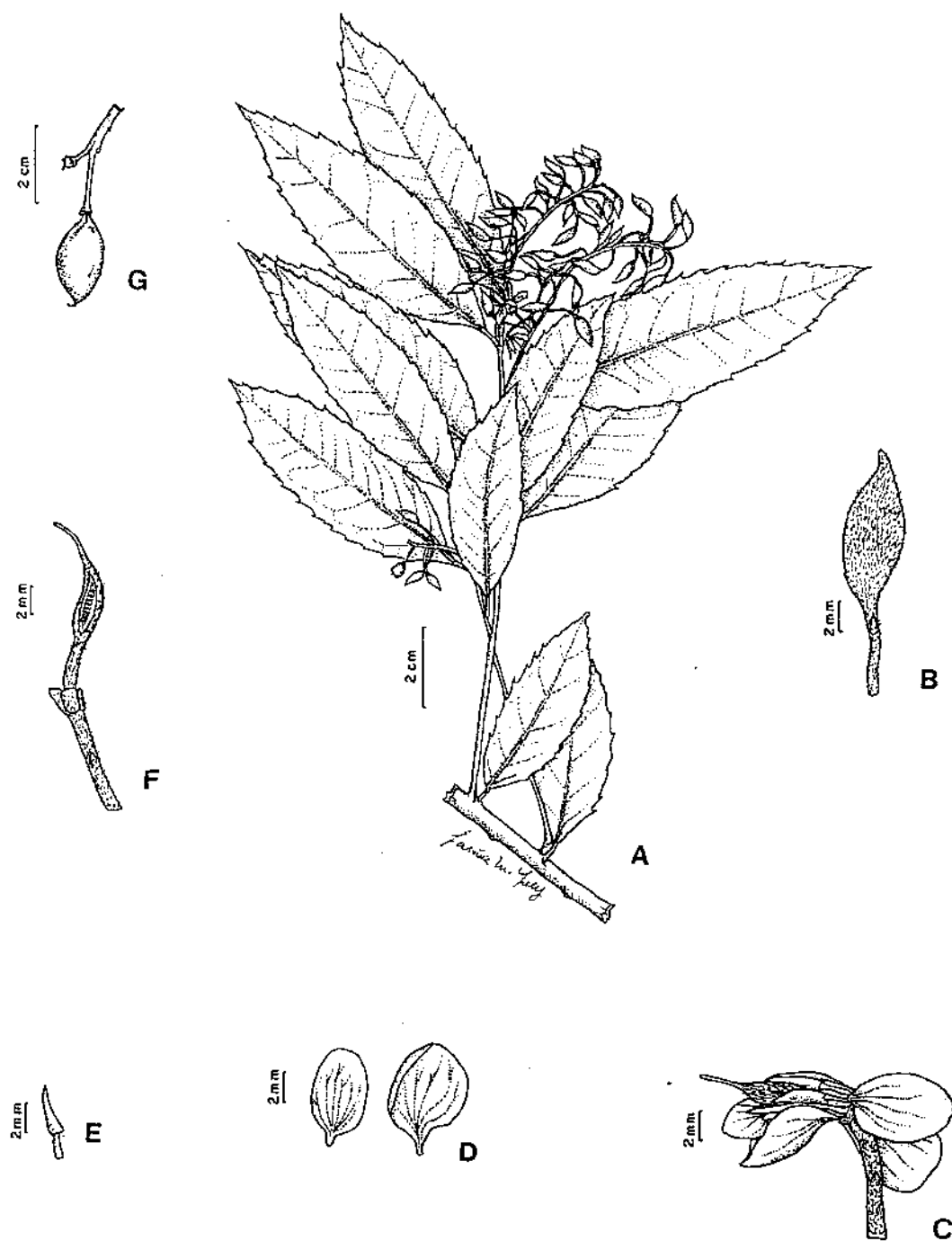


Figura 32 *Zollernia ilicifolia* (Brongn.) Vogel: A. Aspecto geral dos ramos. B. Botão. C. Flor. D. Pétalas. E. Estame. F. Gineceu (J.A. Oliveira s.n., BHCB 3200). G. Fruto (H.C. Lima 3700).

4.4. *Zollernia magnifica* A.M. de Carvalho & Barneby, Brittonia 45(3): 210. 1993.

Figura 33.

Árvore 25m; tronco 15m, achatado, escamoso. **Folha** com estípulas 15,6x7,6mm, assimetricamente elípticas, glabras; pecíolo 7,8mm, glabro; lâmina 10,8-13,9x4,7-5,1cm, elíptico-oblonga, glabra, base cuneada a obtusa, ápice agudo a retuso, nervuras bastante proeminentes na face abaxial, as secundárias pouco ascendentes, encurvadas. **Racemos** 5,6-20cm, axilares, retos, ca. 10-25 flores, eixo 2-2,5mm, pubérulo-tomentoso; brácteas 2,9x2,7mm, largo-ovais, pubérulo-tomentosas; bractéolas 3,1x2mm, ovais, pubérulo-tomentosas, inseridas na base do botão; pedicelo 2,3x2mm, pubérulo-tomentoso; botões 13x5mm, obliquamente ovóides, ápice acuminado, pubérulo-tomentosos. **Flor** com cálice 2-lobado reflexos, glabro internamente; pétalas desiguais no tamanho, púrpura claro, com manchas rosa, unguícula 0,1-0,3mm, lâmina 14,2x8,6mm (da pétala maior) e 7,1x4,3mm (da pétala menor); estames 10, filetes 2,8x0,8mm, anteras 9,2x1,7mm, subulado-lanceoladas, glabras a pilosas; ginóforo 2mm, castanho-velutino; ovário 8,1x2,8mm; castanho-velutino, ca. 9 óvulos; estilete 5,3mm compr., reto, glabro, estigma punctiforme, glabro. **Fruto** não visto.

Ocorre no sul da Bahia e norte do Espírito Santo, na Floresta de Tabuleiros (Figura 34).

Z. magnifica é, indubitavelmente, a mais distinta morfologicamente dentre as espécies deste gênero. Apresenta folhas e estípulas de forma e tamanho semelhantes às de *Z. splendens*, porém de uma textura muito mais espessa. Os racemos sempre axilares contrastam com as panículas terminais de *Z. splendens*. O botão floral é oval, com base arredondada e o cálice nitidamente coriáceo, rompendo-se em dois lobos ao contrário dos botões florais assimétrico elípticos ou oblongos, e o cálice membranáceo ou cartáceo, rompendo-se em apenas 1 lobo nas demais espécies aqui relatadas.

Coletada com flores de novembro a janeiro e com frutos em março.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: **Córrego Santa Rita**, I. 1991, *D.A. Folli* 1256 (UEC).

Material adicional examinado: BAHIA: **Itacaré**, XI. 1991, *A. Amorim et al.* 448 (CEPEC, Holótipo). **Serra Grande**, VIII. 1996, *V.F. Mansano et al* 12 (UEC).

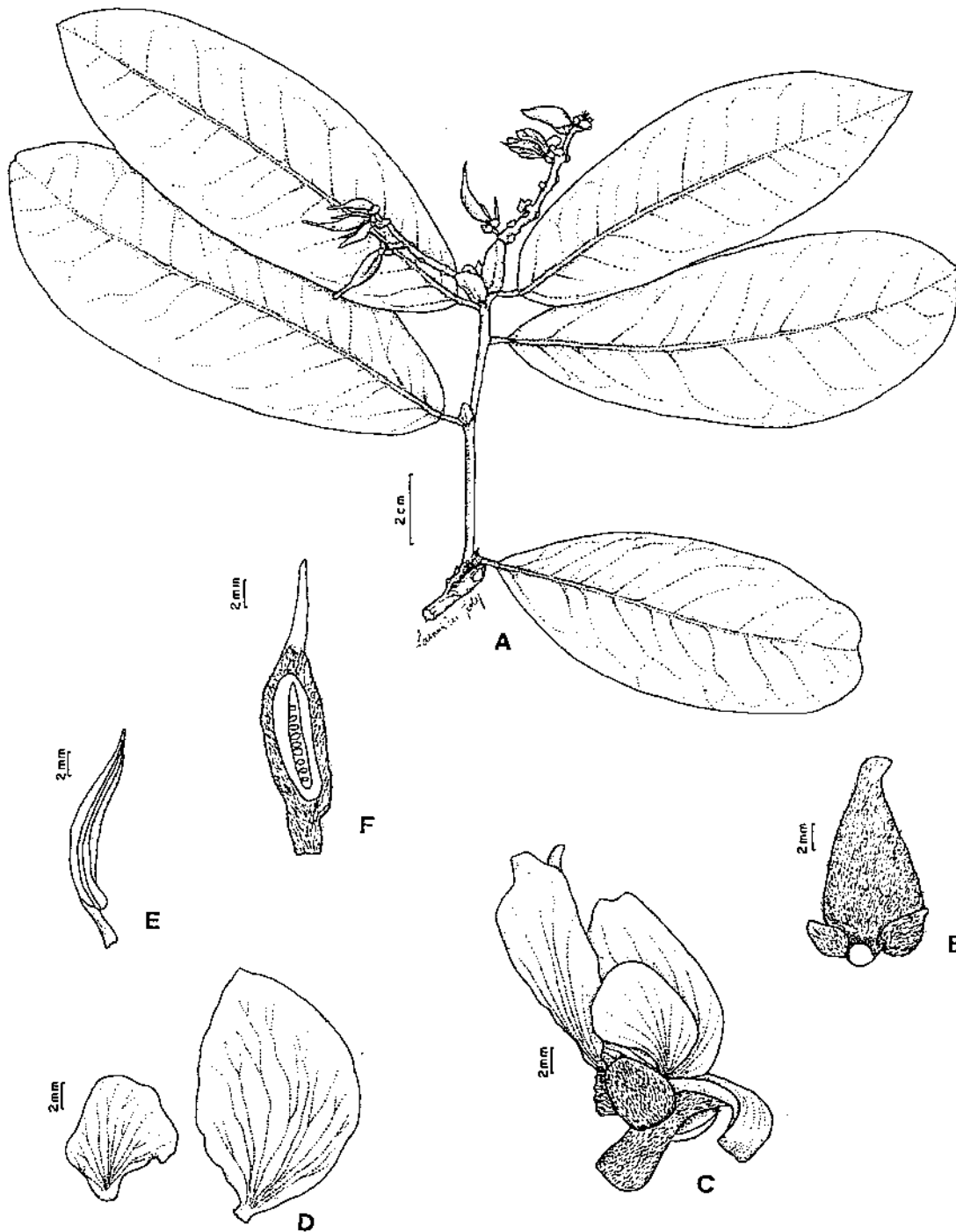


Figura 33: *Zollernia magnifica* A.M. de Carvalho & Barneby: A. Aspecto geral dos ramos. B. Botão. C. Flor. D. Pétalas. E. Estame. F. Gineceu (todos de D.A. Folli 1256).

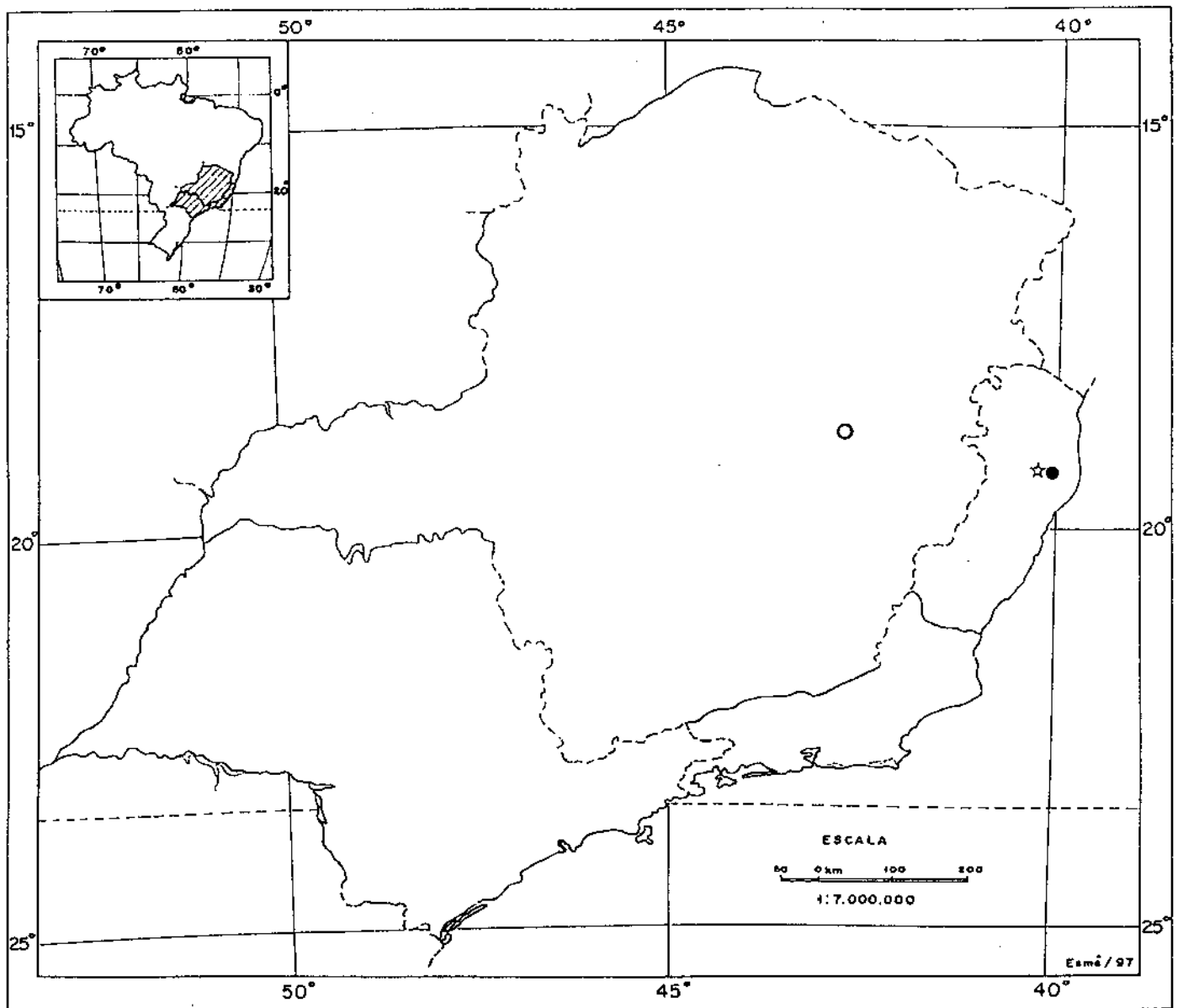


Figura 34: Distribuição geográfica do material examinado de *Zollernia magnifica* ☆ , *Z. modesta* ● e *Z. scorpioides* ○ .

4.5. *Zollernia modesta* A.M. de Carvalho & Barneby, Brittonia 45(3): 211. 1993. Figura 35.

Árvore 18-20m; tronco rugoso, ca. 15cm DAP. **Folha** com estipulas 1,5-2x0,6-0,8mm, subuladas, glabras, caducas; pecíolo 1,8-2,4mm, glabro; lâmina 2,8-4,4x0,9-1,5mm, obovado-elíptica, glabra, base cuneada, ápice agudo a retuso, nervura central sulcada a plana na face adaxial e proeminente na face abaxial lustrosa, nervuras secundárias bastante ascendentes, retas, o segundo par alcançando acima da metade do comprimento da folha. **Fascículos** de racemos 2-5cm, terminal, ca. 6-17 flores, eixo 0,8mm, tomentoso; brácteas 1,3-1,7x0,8mm, deltadas, tomentosas; bractéolas 1-1,3x0,4mm, subuladas, tomentosas, inseridas acima da metade do pedicelo; pedicelo 8-10mm, cilíndrico, tomentoso; botões 13x6,5mm, assimetricamente elípticos, ápice acuminado, tomentosos. **Flor** com cálice 1-lobado, glabro internamente; pétalas rosa ou rosa purpúrea, unguícula 1,5-2mm, lâmina ca. 10x4,5mm, o vexilo um pouco maior que as demais, elíptico-oblongas; estames 10, filetes 1,5-2mm, glabros, anteras 7-8x1mm, subuladas, glabras; gineceu com ginóforo ca. 1,8mm, tomentoso, ovário 6x2mm, estreito-elíptico, tomentoso, ca. 9 óvulos, estilete 3,2mm, encurvado, glabro, estigma punctiforme, glabro. **Fruto** não visto.

Distribui-se da Bahia até a região norte do Espírito Santo, onde é facilmente encontrada (Figura 34).

Esta espécie assemelha-se à *Z. glaziovii* Yakovlev pelo tamanho dos folíolos e da inflorescência, porém, difere desta pela venação ascendente e reta dos folíolos, formando um ângulo de ca. 30° com a nervura central e os folíolos são obovado-elípticos com ápice obtuso em contraste com as nervuras não muito ascendentes e os folíolos oblongo-elípticos com ápice agudo de *Z. glaziovii*.

Coletada com flores entre fevereiro e março e com frutos em agosto.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: **Linhares**, III. 1985, *I.A. Silva* 159

(CVRD). *idem*, III. 1982, *D.A.F.* 366 (UEC). *idem*, VIII. 1996, *V.F. Mansano et al.* 15 (UEC).

Material adicional examinado: BAHIA: **Porto Seguro**, II. 1972, *A. Eupunino* 210 (CEPEC, Holótipo; K, Isótipo).



Figura 35: *Zollernia modesta* A.M. de Carvalho & Barneby: A. Aspecto geral dos ramos. B. Botão. C. Flor. D. Pétala. E. Estame. F. Gineceu (todos de D.A. Folli 366).

4.6. *Zollernia scorpioides* Mansano sp. nov. Figura 36.

Árvore. **Folha** com estípulas 11x1,6mm, estreito-falcadas, glabras; pecíolo 3,7mm, glabro; lâmina 10-15,3x4,9-5,2cm, elíptica, glabra, base cuneada, ápice acuminado, nervuras proeminentes na face abaxial, as secundárias bastante ascendentes, retas. **Fascículos** de racemos, cada racemo 21-25,5cm, terminais, escorpióides, mais de 30 flores, eixo 2,5mm, pubérulo; brácteas 1,7x0,6mm, subuladas, pilosas no ápice; bractéolas 1,4x0,5mm, subuladas, pilosas no ápice, inseridas na metade do pedicelo; pedicelo 6,7x0,7mm, pubérulo; botões 11,2x3,5mm, assimétrico-elípticos, ápice acuminado, base aguda, pubérulos. **Flor** com cálice 1-lobado, glabro internamente; pétalas 5, levemente desiguais, unguícula 1,7x0,8mm, lâmina ca. 10x4,3mm; estames 10, filetes 2x0,3mm, anteras 5,5x0,5mm, esparso-pilosas; ginóforo 1,8mm, tomentoso; ovário 4,2x1,8mm, tomentoso, ca. 8 óvulos, estilete 3,9mm, reto, glabro, estigma punctiforme, glabro. **Drupa** 2x1,6cm, oblonga, semente não arilada.

A espécie só foi coletada até o momento em sua localidade tipo no município de Joanésia, situado na região do Vale do Rio Doce, em Minas Gerais (Figura 34).

Z. scorpioides caracteriza-se por apresentar racemos maiores que as demais, exceto *Z. magnifica*. Difere desta última por apresentar os racemos em fascículos, terminais e escorpióides, botões ovais de base aguda e ovário menor em contraste com os racemos solitários, axilares e retos, botões florais de base obtusa e ovário maior de *Z. magnifica*.

Coletada em término da florada e início da frutificação em novembro.

Material examinado: MINAS GERAIS: **Joanésia**, XI. 1993, *E. Tameirão Neto & G.S. França 906* (BHCB).



Figura 36: *Zollernia scorpioides* Mansano: A. Aspecto geral dos ramos. B. Botão C. Flor. D. Pétala. E. Estame. F. Gineceu. G. Fruto (todos de E. Tameirão Neto & G.S. França 906).

4.7. *Zollernia splendens* Nees in Wied-Neuwied & Nees, Nov. Act. Phys.-Med. Acad. Caes. Leop. Carol. Nat. Cur. 15(2): 8. 1870. Figura 37.

Árvore 2-6m; estípulas (6-)13-30x(-1,6)6,9-17,8mm, falcado-ovais, orbiculares ou falcado subuladas, flexíveis, glabras; pecíolo 2,3-4,4mm, glabro. **Folha** 9,6-20x4,8-6,5cm, cartácea a coriácea, elíptica a oval, base assimétrica obtusa a cordada, ápice agudo, acuminado ou retuso, glabra, nervuras proeminentes na face abaxial. **Racemos**, fascículos de racemos ou panículas, 3,8-11,7cm, sempre terminais, eixo dos racemos, ca. 0,9mm diâm., tomentoso-pubérulo, ca. 14-20 flores por racemo; brácteas 1,1-1,7x0,5-0,9mm, deltóides, tomentoso-pubérulas; bractéolas 0,9-1,2x0,3-0,4mm, deltóides, tomentoso-pubérulas, inseridas na metade do pedicelo; pedicelo 6-8,4mm, tomentoso a pubérulo; botões ca. 10x3,7mm, assimétrico-elíptico, base aguda e ápice acuminado, tomentoso-pubérulos. **Flor** com cálice 1-lobado, glabro internamente; pétalas 5, unguícula 0,9x0,7mm, lâmina vexilar ca. 6,8x6,9mm, orbicular, as demais mais estreitas e elípticas; estames 10, filetes 1,7-2x0,2-0,4mm, glabros, anteras 5,5-6,1x0,6-0,7mm, subuladas, esparsamente pilosas; gineceu com ginóforo ca. 1,7mm, seríceo, ovário 4,5-5,2x1,4-1,8mm, seríceo, ca. 10 óvulos, estilete 1,8-2,7mm, pouco encurvado ou reto, estigma punctiforme, glabro. **Drupa** 2-3x1,5-2,2cm, semente sem arilo.

Z. splendens é a espécie de distribuição mais ampla dentro da região Sudeste, ocorrendo na faixa litorânea do Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo (Figura 38).

Caracteriza-se por apresentar racemos em fascículos e terminais. Distingue-se de *Z. ilicifolia* por apresentar estípulas flexíveis, folhas sem nervura marginal evidente, margem nunca serreada e inflorescência exclusivamente terminal, enquanto que *Z. ilicifolia* caracteriza-se por apresentar estípulas rígidas, folhas com nervura marginal evidente culminando, na maioria das vezes, numa margem serreada e inflorescências axilares e terminais.

Coletada com flores de abril a novembro e com frutos em dezembro.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: **Linhares**, XI. 1991, *D.A. Folli* 1455 (CVRD). **Praia das Neves**, XI. 1992, *V. de Souza* 395 (UEC). **Setiba**, X. 1991, *V. de Souza* 224 (UEC). RIO DE JANEIRO: **Angra dos Reis**, IX. 1964, *Z.A. Trinta & E. Fromm* 886 (R). **Paquetá**, IX. 1936, *R. Descartes* 6 (R). *idem*, XII. 1984, *J. Cardoso* 452 (R). **Majé**, X. 1984, *L. Sonkin* 334 (NY). **Rio de Janeiro**, VI. 1922, *J. G. Kuhlmann s.n.* (US 1.441.717). *idem*, V. 1930, *A. Ducke s.n.* (US 1.517.630). *idem*, VIII. 1957, *G.F.J. Pabst* 4321 (NY). *idem*, VII. 1964, *W. Hoehne* 5752 (SPF). *idem*, VII. 1964, *W. Hoehne* 5.737 (SPF). *idem*, XI. 1970, *Z.A. Trinta et al.* 1412 (R). *idem*, s.d., *D. Constantino s.n.* (US 1.442.177). *idem*, V. 1981, *H.C. de Lima* 1981 (NY). *idem*, VII. 1983, *J. Cardoso* 211 (R). **Saquarema**, X. 1990, *A. Jorge s.n.* (R 174.178). SÃO PAULO: **Bertioga**, X. 1992, *M. Kirizawa et al.* 2772 (UEC). **Santos**, VI. 1940, *A. Gehrt s.n.* (US 2.579.650). **Ubatuba**, IX. 1988, *F.C.P. Garcia et al.* 115 (HRCB). *idem*, VIII. 1990, *A. Furlan* 1215 (HRCB). *idem*, X. 1990, *R. Romero et al.* 167 (HRCB). *idem*, VIII. 1991, *R. Romero & N. Roque* 335 (HRCB).



Figura 37: *Zollernia splendens* Nees: A. Aspecto geral dos ramos. B. Botão. C. Flor. D. Pétalas. E. Estame. F. Gineceu (G.F. Pabst 4321). G. Fruto (J. Cardoso 452).

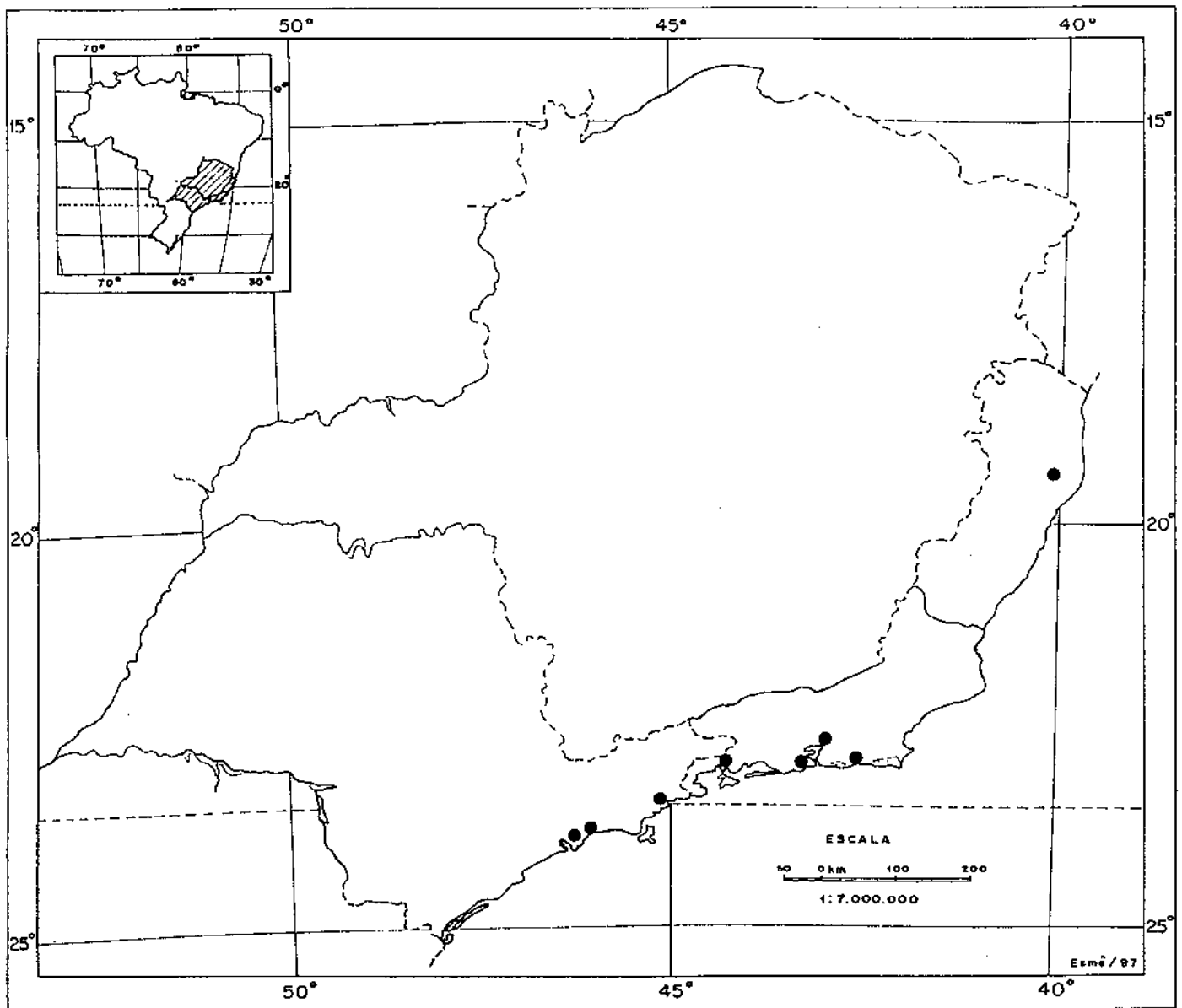


Figura 38: Distribuição geográfica do material examinado de *Zolternia splendens* ●.

2. Floração

O gênero *Bocoa* foi representado apenas por *B. mollis*, uma espécie ocorrente no norte de Minas Gerais, região de Caatinga. Segundo os dados de Nimer (1977) esta é uma região onde o período seco estende-se de abril a setembro e segundo os dados de floração obtidos do material herborizado, esta espécie floresce de agosto a dezembro (Tabela 1), uma época chuvosa nesta região.

As duas espécies de *Exostyles* que ocorrem na região Sudeste foram encontradas em regiões de Mata Atlântica, regiões estas com uma distribuição de chuva relativamente contínua ao longo do ano com um a dois meses secos situados entre junho a agosto. As espécies deste gênero foram coletadas com flores entre setembro a dezembro (Tabela 1), período este coincidente com o aumento na pluviosidade da região onde estas ocorrem.

Devido à grande diversidade de espécies, o gênero *Swartzia* esteve presente nas mais variadas formações vegetacionais do sudeste brasileiro, apresentando picos e quedas de floração ao longo do ano (Tabela 1).

De uma maneira geral, assim como ocorreu com os outros gêneros, as espécies de *Swartzia* apresentaram um aumento na floração durante os meses chuvosos. As espécies de Mata Atlântica (exclusivas ou não) como *S. alternifoliolata*, *S. glazioviana*, *S. langsdorffii*, *S. simplex* var. *grandiflora* e *S. simplex* var. *ochracea* assim como *S. pilulifera*, uma espécie ocorrente no cerrado de Minas Gerais, foram coletadas com flores entre o período de agosto a fevereiro.

S. flaemingii var. *flaemingii*, *S. macrostachya* var. *macrostachya*, *S. submarginata* var. *submarginata* e *S. oblata* foram coletadas com flor de fevereiro a julho. Ao que tudo indica, o início da floração parece ocorrer no verão, sendo também um período não coincidente com os meses mais secos.

S. submarginata var. *submarginata* e *S. langsdorffii* são simpátricas e florescem em épocas diferentes do ano, o que poderia proporcionar uma oferta de recursos florais aos visitantes (muito provavelmente abelhas como sugere os trabalhos de Bawa *et al.* 1985; Lopes & Machado 1996; Moço & Pinheiro 1996) por um maior período ao longo do ano.

S. multijuga foi coletada com flor entre abril e agosto, um período seco na região de ocorrência desta espécie segundo Nimer (1977). Isto sugere que outros fatores que não a estacionalidade hídrica possam estar influenciando a floração desta espécie.

Das 7 espécies de *Zollemia*, a única que parece florescer numa época em que se tem uma diminuição das chuvas é *Z. splendens* (Tabela 1), porém esta espécie está distribuída em localidades onde não se tem uma seca acentuada segundo Nimer (1977), principalmente ao longo do litoral paulista.

As espécies simpátricas *Z. glabra* e *Z. glaziovii*, ocorrentes na Mata Atlântica do Rio de Janeiro, apresentaram floração em períodos distintos e provavelmente podem possibilitar uma oferta de recursos aos visitantes por um período mais extenso ao longo do ano. O mesmo aconteceu com *Z. magnifica* e *Z. modesta*, também simpátricas e ocorrentes na Mata Atlântica do Espírito Santo.

3. Caracteres morfológicos

Folha

Swartzia é o maior gênero da tribo Swartzieae e portanto o que apresenta a maior variação morfológica inclusive na forma da folha ocorrendo desde folhas simples, unifolioladas e compostas paripinadas e imparipinadas (Cowan 1981a). As espécies de *Swartzia* estudadas no presente trabalho apresentam folhas unifolioladas ou compostas imparipinadas (Tabela 2). Geralmente os folíolos são

opostos, exceto em *S. alternifoliolata*, uma das espécies novas aqui detectadas.

As espécies *Bocoa mollis*, *Exostyles glabra* e *Exostyles venusta* apresentam folhas compostas imparipinadas com folíolos alternos. *B. mollis* apresenta folhas com estípulas caducas e margem lisa, enquanto que as espécies de *Exostyles* aqui estudadas apresentam folhas com estípulas persistentes e margem denteada.

Apresentado folhas simples com um pecíolo fortemente canaliculado, o gênero *Zollernia* pode ser diferenciado vegetativamente dos demais neste trabalho.

Flor

Como estudos de Cowan (1968, 1981a) e Lewis (1987) indicam, podemos distinguir os gêneros pela forma do botão floral, número de pétalas, forma das anteras e relação do comprimento do filete com o da antera (Tabela 2).

Observando morfologia floral dos gêneros aqui estudados podemos concluir que *Swartzia* (Figuras 39b-e) e *Bocoa* apresentam em comum a corola com uma pétala ou apétala, anteras ovais, oblongas ou elípticas e mais longas do que os filetes assim como *Exostyles* e *Zollernia* (Figura 39f) apresentam em comum a corola com 5 pétalas, as anteras subuladas ou lanceoladas e mais curtas do que os filetes. A figura 39a mostra os botões florais de *Exostyles venusta*. Dessa forma, a morfologia floral indica semelhanças entre *Swartzia* e *Bocoa* da mesma forma que entre *Exostyles* e *Zollernia*.

A diferença na morfologia floral dos dois primeiros está no número de estames, na uniformidade ou não dos mesmos, na inserção das anteras nos filetes e na presença ou não de hipanto, enquanto que para distinguir *Exostyles* de *Zollernia*, podemos utilizar a presença ou não do hipanto (Tabela 2).

Fruto

Verificamos uma grande variação carpológica entre as espécies da tribo

Swartzieae aqui relatadas ocorrendo frutos do tipo legume, legume bacóide, legume nucóide ou drupa (Tabela 2).

Swartzia foi o gênero com maior variação carpológica, ocorrendo frutos do tipo legume e legume nucóide. Foi verificado que as espécies que apresentavam frutos do tipo legume (Figuras 40c-f) tinham em comum a coloração alaranjada externamente e sementes pretas com arilo branco, enquanto que as espécies com fruto do tipo legume nucóide (Figuras 40a,b) apresentavam uma variação na coloração externa do fruto e as sementes beges com arilo amarelo.

Staden *et al.* (1989) sugerem que essas espécies que apresentam o arilo amarelo ou alaranjado podem apresentar ornitorcoria. Também se faz presente no gênero *Swartzia* a dispersão por morcegos ou quiropterocoria como registraram Romero & Guanchez (1995) para *S. pittieri*.

A única espécie de *Bocoa* aqui levantada apresenta fruto oblíquo-elíptico do tipo legume com sementes não ariladas. No entanto, segundo Pijl (1982) há dispersão por morcegos em *B. prouanensis*, uma espécie que segundo Cowan (1974) apresenta sementes com arilo branco.

Não foi analisado material de *Exostyles glabra* com fruto, portanto para se fazer uma análise do tipo de fruto deste gênero, levou-se em conta a observação dos frutos de *E. venusta*, que foi considerado um legume bacóide, com as sementes não ariladas.

O fruto de *Zollernia* é a drupa, ou seja é globoso, indeiscente ou tardiamente deiscente e as sementes podem ou não apresentar arilo.

Observações de campo úteis para o reconhecimento de algumas espécies de Swartzieae da região Sudeste

O aspecto da copa, a coloração e a forma da descamação do ritidoma são características extremamente úteis para a identificação das espécies de Swartzieae

aqui observadas (Tabela 3).

Dentre as espécies vistas em campo (Tabela 3), *Swartzia langsdorffii*, *S. myrtifolia* var. *elegans* (Figura 41h), *S. simplex* var. *grandiflora* e *S. simplex* var. *ochnacea* são as únicas que não apresentam ritidoma descamante. *S. myrtifolia* var. *elegans* é a única espécie que apresenta cicatriz dos ramos evidente.

Swartzia apetala var. *apetala* (Figura 41c) e *S. apetala* var. *glabra* (Figuras 41d,e) distinguem-se na coloração do tronco e da camada subcortical, sendo que a última apresenta o subcórtex rajado. Esta característica é utilizada na atribuição do nome popular de “arruda-rajada” no norte do Espírito Santo. Também podemos distinguir *S. simplex* var. *grandiflora*, que apresenta cerca de 18m de altura e tronco cinza, de *S. simplex* var. *ochnacea*, com cerca de 5m de altura e tronco preto.

As duas espécies de *Zollernia* aqui observadas se distinguem na coloração do ritidoma. *Z. modesta* apresenta casca cinza-clara externamente e avermelhada internamente (Figura 41i). Quanto a *Exostyles*, só foi encontrada uma espécie no campo, que apresenta ritidoma descamante e cinza-escuro (Figura 41a).

Tabela 1. Floração das espécies de Swartzieae do Sudeste do Brasil de acordo com as observações de campo e obtidas das etiquetas das exsicatas (X- época de floração)

	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	Set	out	nov	dez
<i>Bocoa mollis</i>								X	X	X	X	X
<i>Exostyles glabra</i>												X
<i>Exostyles venusta</i>									X	X	X	
<i>Swartzia acutifolia</i> var. <i>acutifolia</i>					X	X	X					
<i>Swartzia alternifoliolata</i>											X	
<i>Swartzia apetala</i> var. <i>apetala</i>	X	X	X				X	X	X		X	X
<i>Swartzia apetala</i> var. <i>glabra</i>		X			X			X	X			
<i>Swartzia capixaba</i>		X										
<i>Swartzia flaemingii</i> var. <i>flaemingii</i>		X	X									
<i>Swartzia glazioviana</i>	X										X	X
<i>Swartzia langsdorffii</i>	X	X								X	X	X
<i>Swartzia macrostachya</i> var. <i>macrostachya</i>		X	X	X	X							
<i>Swartzia multijuga</i>				X	X	X	X	X				
<i>Swartzia myrtifolia</i> var. <i>elegans</i>	X				X					X	X	X
<i>Swartzia oblata</i>		X	X	X	X	X	X					
<i>Swartzia pilulifera</i>	X	X						X	X	X	X	X
<i>Swartzia simplex</i> var. <i>grandiflora</i>	X							X	X	X	X	X
<i>Swartzia simplex</i> var. <i>ochracea</i>										X	X	
<i>Swartzia submarginata</i> var. <i>submarginata</i>		X	X	X	X	X						
<i>Zollernia glabra</i>	X	X	X	X								
<i>Zollernia glaziovii</i>					X	X						
<i>Zollernia ilicifolia</i>			X	X					X	X		
<i>Zollernia magnifica</i>	X										X	X
<i>Zollernia modesta</i>		X	X									
<i>Zollernia scorpioides</i>											X	
<i>Zollernia splendens</i>				X	X	X	X	X	X	X	X	



Figura 39: Botões florais e flores de algumas espécies de Swartzieae: a) *Exostyles venusta* Schott (Foto: R. Goldenberg); b) e c) *Swartzia langsdorffii* Raddi (Fotos: I.R. Leal); d) *Swartzia macrostachya* Benth. var. *macrostachya*; e) *Swartzia oblata* R.S. Cowan (Foto: M.D. Moraes) e f) *Zollernia ilicifolia* (Brongn.) Vogel (Foto: A.M.S. Fonseca Vaz).



Figura 40: Frutos de algumas espécies de *Swartzia*: a) *Swartzia acutifolia* Vogel var. *acutifolia* (Foto: I. Koch); b) *Swartzia oblata* R.S. Cowan (Foto do autor); c) e d) *Swartzia apetala* Raddi var. *apetala*; e) e f) *Swartzia myrtifolia* var. *elegans* (Schott) R.S. Cowan. (Fotos: I. Koch).

Tabela 2. Sumário de características da folha, da flor e do fruto das espécies de Swartzieae do Sudeste brasileiro.

	Bocoa	Exostyles	Swartzia	Zollernia
Folha	composta imparipinada, folíolos alternos, margem denteada	composta imparipinada, folíolos alternos, margem denteada	unifoliolada ou composta imparipinada, folíolos geralmente opostos, margem lisa	simples, margem lisa a serrada
Flor				
pétalas	1	5	0 a 1	5
estames	ca. de 20, uniformes, anteras basifixas e mais curtas do que o filete	ca. de 10, uniformes, anteras basifixas e mais longas do que o filete	ca. de 100 dimórficos, anteras dorsifixas e mais curtas que os filetes	ca. de 10, uniformes, anteras basifixas e mais longas que os filetes
hipanto	presente	presente e desenvolvido	ausente	ausente
Fruto	legume obliquo-elíptico, semente não arilada	legume bacóide cilíndrico, semente não arilada com polpa de origem placentária	legume ou legume nucóide, geralmente cilíndrico, arilo presente	drupóide com sementes ariladas ou não

Tabela 3: Identificação de algumas espécies de *Swartzia* através de observações de campo.

	Porte	Descamação do ritidoma	Aspecto externo do tronco	Aspecto da copa
<i>E. venusta</i>	árvore 9m, fuste 6m	presente	ritidoma cinza-escuro, castanho abaixo.	copa discoidal
<i>S. acutifolia</i> var. <i>acutifolia</i>	árvore 25m, fuste 18m	presente	ritidoma bege- avermelhado, descamação retangular ca. 40cm compr. x 10cm larg.	copa discoidal
<i>S. apetala</i> var. <i>glabra</i>	árvore 8m, fuste 2,5m	presente	descamação retangular, ritidoma castanho externamente e rajado de vermelho e bege internamente	copa cônica com ramificação irregular
<i>S. apetala</i> var. <i>apetala</i>	árvore 12m, fuste 8m	presente	Descamação estreito-retangular, ritidoma cinza claro, abaixo castanho-avermelhado	copa cônica com ramificação espiralada
<i>S. flaemingii</i> var. <i>flaemingii</i>	árvore 18m, fuste 6m	presente	descamação retangular, castanho-rosada	copa discoidal com ramificação espiralada
<i>S. langsdoeffii</i>	árvore 12m	ausente	estriado castanho-acinzentado	irregular
<i>S. macrostachya</i> var. <i>macrostachya</i>	arvoreta 4m	presente	descamante cinza-claro	poucos ramos de disposição irregular com folhas
<i>S. myrtifolia</i> var. <i>elegans</i> (Linhares-ES)	árvore 5m, mais de 20 cm diâm.	ausente	liso cinza com cicatriz dos ramos evidentes	copa cônica, ramos opostos
<i>S. myrtifolia</i> var. <i>elegans</i> (Serra Grande-BA)	arvoreta 5m, ca. 4cm diâm.	ausente	liso cinza com cicatriz dos ramos evidentes	copa cônica, ramos opostos e ramificações secundárias dicotômicas
<i>S. oblata</i>	árvore 6m	presente	descamante avermelhado	ramos escandentes
<i>S. simplex</i> var. <i>grandiflora</i>	árvore 18m, fuste 6m	ausente	liso cinza com lenticelas evidentes	copa irregular
<i>S. simplex</i> var. <i>ochracea</i>	arvoreta 5m	ausente	Preto	copa irregular
<i>Z. modesta</i>	árvore 16m, fuste 8m	presente	cinza-claro externamente e avermelhado internamente, descamação irregular	copa globosa com ramos espiralados
<i>Z. splendens</i>	arvoreta 21m	presente	descamante preto, abaixo do ritidoma castanho-avermelhado, escamas irregulares mais compridas do que largas	copa globosa; formada por vários globos menores



Figura 41: Detalhe do ritidoma de algumas espécies de Swartzieae: a) *Exostyles venusta* Schott; b) *Swartzia acutifolia* Vogel var. *acutifolia*; c) *Swartzia apetala* Raddi var. *apetala*; d) e e) *Swartzia apetala* var. *glabra* (Vogel) R.S. Cowan; f) *Swartzia flaemingii* Raddi var. *flaemingii*; g) *Swartzia macrostachya* Benth. var. *macrostachya*; h) *Swartzia myrtifolia* var. *elegans* (Schott) R.S. Cowan e i) *Zollernia modesta* A.M. de Carvalho & Barneby (Fotos: I. Koch).

4. Distribuição Geográfica

A tribo Swartzieae consiste do gênero tipo (com 143 espécies) e de outros 12 gêneros (com cerca de 50 espécies), todos de regiões tropicais do Velho e do Novo Mundo (Cowan 1981a; Kirkbride & Wiersema 1997). Na região Sudeste do Brasil detectou-se 4 dos 12 gêneros desta tribo. A tabela 4 mostra a distribuição geográfica e o ambiente preferencial das espécies da tribo Swartzieae na região Sudeste.

O gênero *Bocoa* foi representado apenas pela espécie *Bocoa mollis*, ocorrente no norte de Minas Gerais próximo da fronteira com a Bahia, na Caatinga.

Exostyles, representado por duas espécies, ocorre nos Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo na Floresta Pluvial Tropical Atlântica.

Das 10 espécies de *Zollernia* registradas na literatura, a ocorrência de 6 foi confirmada para o Sudeste do Brasil, sendo que duas delas até então não tinham registro de ocorrência para a área aqui abrangida, além de uma espécie nova.

Das 7 espécies de *Zollernia* listadas para o sudeste brasileiro, 4 ocorrem exclusivamente na Floresta Pluvial Tropical Atlântica, *Z. ilicifolia* e *Z. glaziovii* que são encontradas também na Floresta Pluvial Tropical Atlântica e na Floresta Estacional e *Z. scorpioides*, ocorrente na região do Vale do Rio Doce, Floresta Estacional. Portanto, trata-se de um gênero cujas espécies apresentam uma forte associação com a Floresta Pluvial Tropical Atlântica na área de abrangência deste estudo.

Quatro das sete espécies de *Zollernia* ocorrem no Estado do Rio de Janeiro, sendo *Z. glabra* e *Z. glaziovii* endêmicas deste Estado. Para Espírito Santo detectou-se três espécies: *Z. splendens*, *Z. magnifica* e *Z. modesta*, sendo que estas duas últimas, citadas apenas para a Bahia (Carvalho & Barneby 1993), são espécies ocorrentes na chamada Floresta de Tabuleiros (sensu Rizzini 1979).

São Paulo contou com apenas duas espécies: *Z. ilicifolia* e *Z. splendens*, as duas de distribuição mais ampla dentre as aqui estudadas. A primeira, apresentou uma penetração em direção oeste do Estado de São Paulo ocorrendo na chamada Floresta Estacional. Rizzini (1979) considerou esta espécie um elemento atlântico em florestas pluviais interiores. *Z. splendens* apresentou uma ocorrência restrita à faixa litorânea não só no Estado de São Paulo, mas também em toda a região Sudeste.

Minas Gerais apresentou apenas duas espécies de *Zollernia*, uma que até então não havia sido descrita, ocorrente na região do Vale do Rio Doce, na Floresta Estacional, uma localidade com fortes influências da Floresta Atlântica (Rizzini 1979) e *Z. ilicifolia*.

O gênero *Swartzia* foi representado por um maior número de espécies, totalizando 14, sendo que três destas com duas variedades.

Da mesma forma que foi representado por um maior número de espécies, também esteve presente nas mais variadas formações vegetacionais existentes na área de estudo. Portanto Caatinga, Cerrados e Cerradões, Floresta Estacional e Floresta Pluvial Tropical Atlântica são ambientes da região Sudeste onde as espécies deste gênero podem ser encontradas.

Os registros de ocorrência mais distantes da faixa litorânea se dão na Caatinga e em Cerrados e Cerradões. Na Floresta Estacional verificou-se que não há uma penetração muito grande das espécies de *Swartzia* em direção oeste.

A porção ocidental de Minas Gerais é dominada por Cerrados e Cerradões e 6 das 10 espécies listadas para este Estado foram encontradas em áreas cobertas por estas formações vegetacionais.

O Estado do Espírito Santo conta com 10 das 14 espécies de *Swartzia* listadas neste estudo, sendo duas delas espécies novas.

O Rio de Janeiro conta com 8 espécies do gênero tipo da tribo Swartzieae. *S. glazioviana* se mostrou endêmica da Região dos Lagos deste Estado.

A Floresta Estacional ocupa praticamente todo o lado oeste de São Paulo, onde há poucas manchas de Cerrados e Cerradões. Talvez isso possa explicar uma menor penetração de espécies de *Swartzia* neste Estado. Em São Paulo ocorre cinco das 14 espécies levantadas, sendo que destas, apenas *S. langsdorffii* e *S. submarginata* var. *submarginata* têm penetração (embora não muito grande) em direção ao oeste do estado, ocorrendo também no litoral juntamente com as outras 3 espécies (de ocorrência exclusiva na faixa litorânea deste Estado).

Plotando em um mapa a distribuição geográfica do material examinado das espécies da tribo Swartzieae ocorrentes na região Sudeste, pudemos visualizar o centro de maior diversidade específica para a tribo e para os gêneros.

A tribo Swartzieae tem seu centro de maior diversidade específica no norte do Estado do Espírito Santo, tendo também uma alta concentração de espécies nas proximidades da capital do Estado do Rio de Janeiro (Figura 42). Os resultados obtidos para *Swartzia* (Figura 43) e *Zollernia* (Figura 44) foram semelhantes ao da tribo Swartzieae, pois os centros de maior diversidade foram praticamente coincidentes com o desta última.

Bocoa só foi encontrado no norte do Estado de Minas Gerais e das duas espécies de *Exostyles* listadas neste estudo, somente *E. venusta* teve as localidades de ocorrência encontradas, enquanto que a única informação sobre *E. glabra* que temos é que ocorre no Estado do Rio de Janeiro. O que podemos mencionar é que *E. venusta* ocorre nas localidades de maior diversidade específica da tribo Swartzieae na região Sudeste do Brasil.

Tabela 4 Distribuição geográfica e ambiente preferencial das espécies de Swartzieae considerando-se apenas o Sudeste do Brasil.

Distribuição	Espécie	Habitat
ampla	<i>Exostyles venusta</i>	Fl. Pluvial Trop. Atlântica
	<i>Swartzia acutifolia</i> var. <i>acutifolia</i>	Fl. Pluvial Trop. Atlântica e Fl. Estacional
	<i>Swartzia apetala</i> var. <i>apetala</i>	Fl. Pluvial Trop. Atlântica, Fl. Estacional e Caatinga
	<i>Swartzia apetala</i> var. <i>glabra</i>	Fl. Pluvial Trop. Atlântica e Cerrado
	<i>Swartzia flaemingii</i> var. <i>flaemingii</i>	Cerrados e Fl. Estacional
	<i>Swartzia langsdorffii</i>	Fl. Pluvial Trop. Atlântica e Fl. Estacional
	<i>Swartzia macrostachya</i> var. <i>macrostachya</i>	Cerrados e Fl. Pluvial Trop. Atlântica
	<i>Swartzia multijuga</i>	Cerrados e Fl. Estacional
	<i>Swartzia myrtifolia</i> var. <i>elegans</i>	Fl. Pluvial Trop. Atlântica e Fl. Estacional
	<i>Swartzia oblata</i>	Fl. Pluvial Trop. Atlântica e Fl. Estacional
	<i>Swartzia pilulifera</i>	Cerrado
	<i>Swartzia simplex</i> var. <i>grandiflora</i>	Fl. Pluvial Trop. Atlântica
	<i>Swartzia simplex</i> var. <i>ochracea</i>	Fl. Pluvial Trop. Atlântica
	<i>Swartzia submarginata</i> var. <i>submarginata</i>	Fl. Pluvial Trop. Atlântica e Fl. Estacional
	<i>Zollernia ilicifolia</i>	Fl. Pluvial Trop. Atlântica e Fl. Estacional
	<i>Zollernia splendens</i>	Fl. Pluvial Trop. Atlântica
restrita	<i>Bocoa mollis</i> *	Caatinga
	<i>Exostyles glabra</i> ¹	Fl. Pluvial Trop. Atlântica
	<i>Swartzia alternifoliolata</i>	Fl. Pluvial Trop. Atlântica
	<i>Swartzia capixaba</i>	Fl. Pluvial Trop. Atlântica
	<i>Swartzia glazioviana</i>	Fl. Pluvial Trop. Atlântica
	<i>Swartzia submarginata</i> var. <i>leiogyna</i> ¹	Fl. Estacional
	<i>Zollernia glabra</i> ²	Fl. Pluvial Trop. Atlântica
	<i>Zollernia glaziovii</i> ¹	Fl. Pluvial Trop. Atlântica e Fl. Estacional
	<i>Zollernia magnifica</i> *	Fl. Pluvial Trop. Atlântica
	<i>Zollernia modesta</i> *	Fl. Pluvial Trop. Atlântica
	<i>Zollernia scorpioides</i>	Fl. Estacional

* Espécies muito restritas no Sudeste do Brasil, mas que estendem sua distribuição fora dos limites de abrangência desta área.

¹ Espécies não coletadas há mais de 50 anos.² Espécie não coletada há mais de 20 anos.

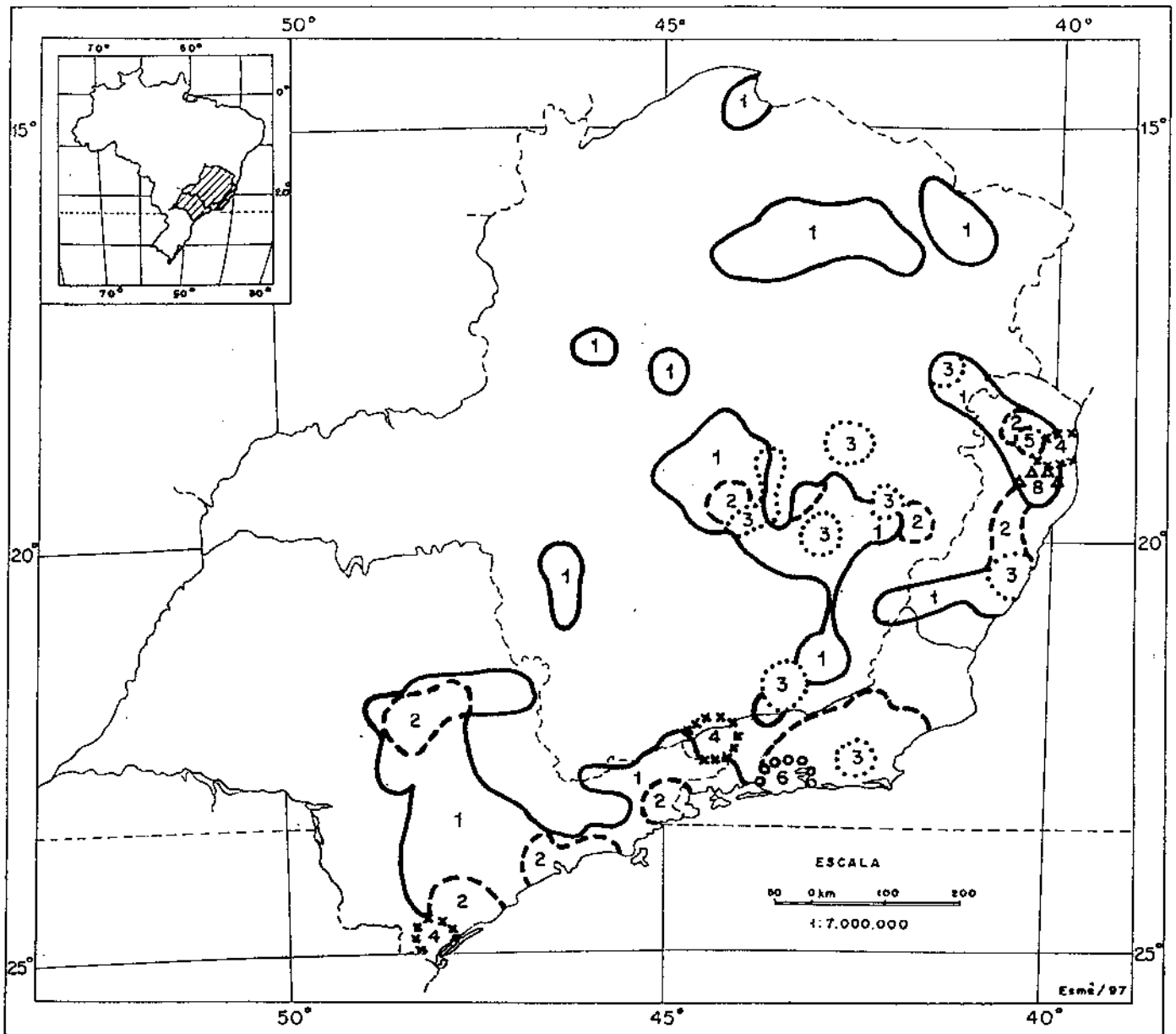


Figura 42: Distribuição geográfica da tribo Swartzieae (DC.) Benth., com diversas isoetas das espécies que ocorrem na região Sudeste do Brasil, plotadas a partir dos mapas de distribuição do material examinado (os números indicam a quantidade de espécies registradas na área delimitada).

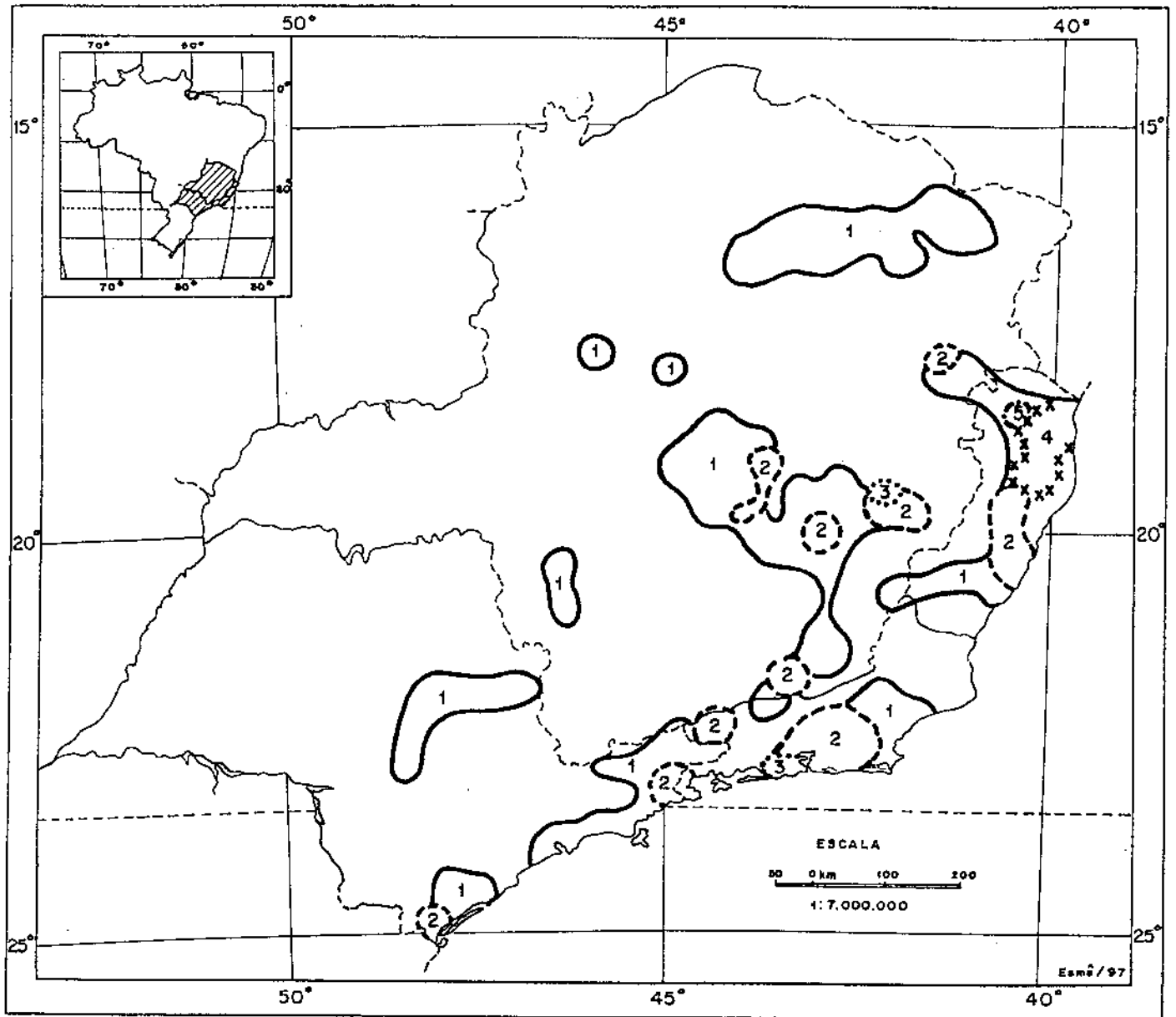


Figura 43: Distribuição geográfica do gênero *Swartzia* Schreb., com diversas isoetas das espécies que ocorrem na região Sudeste do Brasil, plotadas a partir dos mapas de distribuição do material examinado (os números indicam a quantidade de espécies registradas na área delimitada).

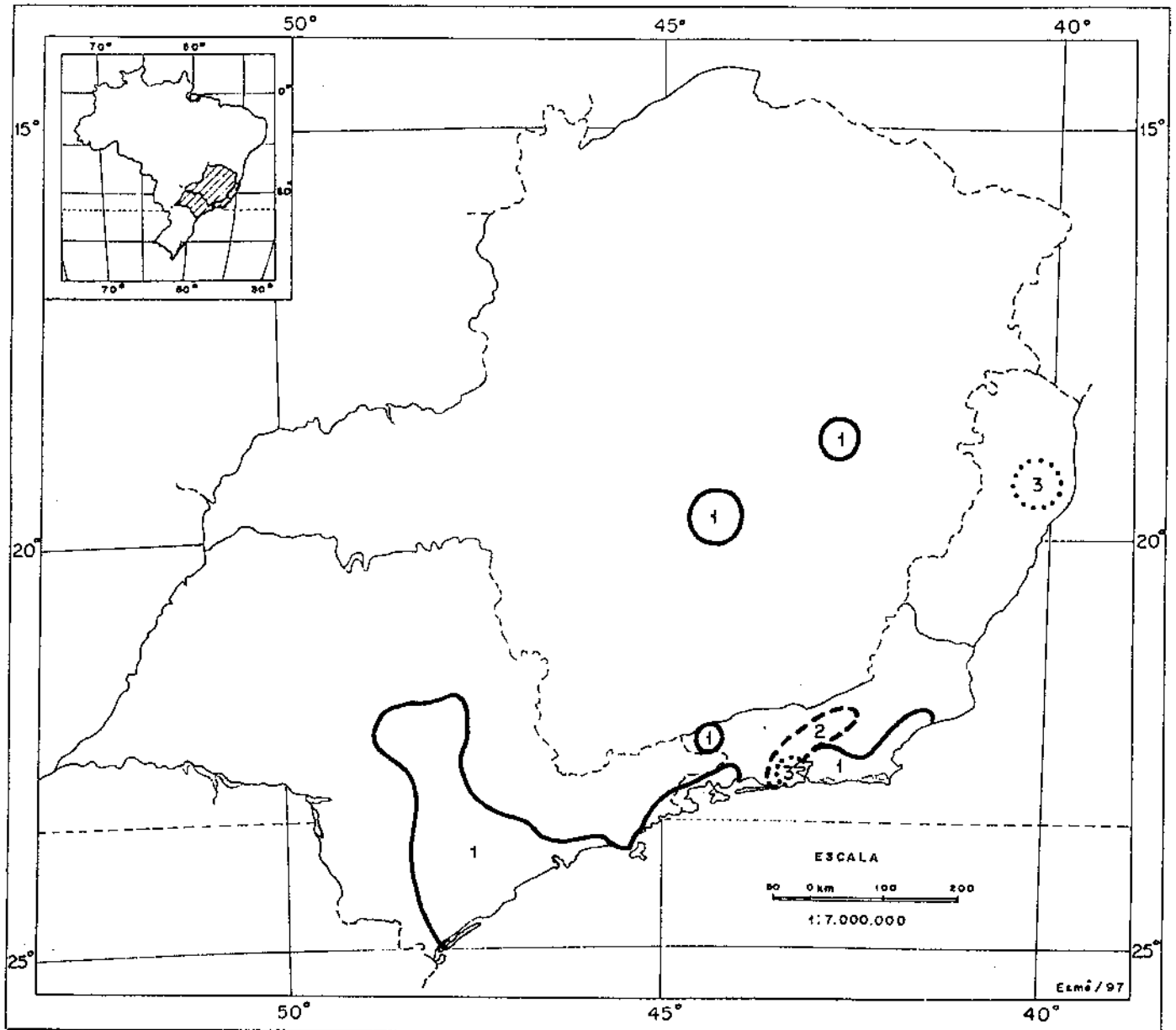


Figura 44: Distribuição geográfica do gênero *Zollemia* Nees, com diversas isoetas das espécies que ocorrem na região Sudeste do Brasil, plotadas a partir dos mapas de distribuição dos material examinado (os números indicam a quantidade de espécies registradas na área delimitada).

V. CONCLUSÕES

Foram confirmados 4 gêneros e 24 espécies da tribo Swartzieae para o Sudeste brasileiro. O gênero *Swartzia* foi o gênero com maior representatividade (14 espécies), seguido por *Zollernia* (7 espécies), *Exostyles* (2 espécies) e *Bocoa* (uma espécie).

As principais características diagnósticas dos gêneros de Swartzieae estão nas flores e são elas: número de pétalas, forma das anteras e relação do tamanho destas ao dos filetes, número de estames, uniformidade ou não dos mesmos, inserção dos filetes nas anteras e presença ou não de hipanto.

Swartzia apetala var. *subcordata* e *S. apetala* var. *blanchetii* foram sinonimizadas em *S. apetala* var. *apetala*, *S. acutifolia* var. *ynesiana* foi sinonimizada em *S. oblata* e *S. grazielana* foi sinonimizada em *S. macrostachya* var. *macrostachya*.

S. submarginata foi estabelecida neste estudo com base em *S. acutifolia* var. *submarginata* tendo *S. submarginata* var. *leiogyna*, aqui proposta com base em *S. acutifolia* var. *leiogyna*, como variedade.

Foram descritas três espécies novas: *Swartzia alternifoliolata*, *S. capixaba* e *Zollernia scorpioides*.

Zollernia modesta e *Z. magnifica* foram citadas pela primeira vez para a região Sudeste.

O gênero *Bocoa* só foi encontrado na caatinga, enquanto que os gêneros *Exostyles*, *Swartzia* e *Zollernia* mostraram uma forte associação com a Mata Atlântica.

As espécies *S. apetala*, *S. langsdorffii*, *S. myrtifolia* var. *elegans*, *S. simplex* var. *grandiflora*, *Z. ilicifolia* e *Z. splendens* apresentam ampla distribuição na região Sudeste, algumas delas ultrapassam este limite em direção ao norte do Brasil.

S. alternifoliolata e *S. capixaba* são endêmicas do Estado do Espírito Santo, *Z. scorpioides* é endêmica do Estado Minas Gerais e *S. glazioviana*, *Z. glabra* e *Z. glaziovii* são endêmicas do Estado do Rio de Janeiro.

O Rio de Janeiro foi o estado que apresentou um maior número de espécies desta tribo, totalizando 14, seguido pelo Espírito Santo com 13, por Minas Gerais com 12 e finalmente São Paulo com 7.

Os centros de diversidade da tribo Swartzieae na região Sudeste do Brasil, assim como os dos gêneros *Swartzia* e *Zollernia*, localizam-se principalmente no norte do Estado do Espírito Santo e na região da capital do Estado do Rio de Janeiro.

VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMSHOFF, G.J.H. 1939. On South American Papilionaceae. Meded. Bot. Mus. & Herb. Rijks. Univ. Utrecht 52: 1-78.
- AUBLET, J.B.C.F. 1775. Histoire des plantes de la Guiane françoise. v.1&2. Pierre-François Didot, Paris.
- BARNEBY, R.C. 1991. Notes on *Swartzia* (Leguminosae: Swartzieae) preliminary to the flora of the Venezuelan Guayana. Ann. Missouri Bot. Gard. 78(1): 177-183.
- BARNEBY, R.C. 1992. Centennial beans: A miscellany of American Fabales. Brittonia 44(2): 224-239.
- BARROSO, G.M. 1964. Leguminosas da Guanabara. Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro 18: 109-177.
- BARROSO, G.M.; PEIXOTO, A.L.; COSTA, C.G.; ICHASO, C.L.F.; GUIMARÃES; LIMA, H.C. 1984. Sistemática de angiospermas do Brasil, vol. 2. UFV, Impr. Univ., Viçosa.
- BAWA K.S., PERRY, D.R. & BEACH, J.H. 1985. Reproductive biology of tropical lowland rain forest trees. I. Sexual Systems and incompatibility mechanisms. Amer. J. Bot. 72: 331-345.
- BENTHAM, G. 1840. De Leguminosarum Genibus. Ann. Wiener Mus. der Naturgesch. 21: 61-142.
- BENTHAM, G. 1865. Ordo LVII. Leguminosae. In G. BENTHAM & J.D. HOOKER (eds.). Genera plantarum, vol. 1, 434-600. Lovell Reeves, London.
- BENTHAM, G. 1870. Leguminosae II: Swartzieae. In C.F.P. von MARTIUS; S.

- EICHLER & I. URBAN (eds.). Flora Brasiliensis, vol. 15, 7-40. Frid. Fleisher, Monachii, Lipsiae.
- BOREL, C.; GUPITA, M. & HOSTETTMANN, K. 1987. Molluscicidal saponins from *Swartzia simplex*. Phytochemistry 26(10): 2685-2689.
- BURKART, A. 1943. Las Leguminosas Argentinas Silvestres y Cultivadas. Acme Editora, Buenos Aires.
- BRITTON, N.C. & ROSE, J.N. 1930. Caesalpiniaceae. North American Flora 23: 342-348.
- BRUMMITT, R.K. & POWELL, C.E. 1992. Authors of Plant Names. Royal Botanic Gardens, Kew.
- CANDOLLE, A.P. de. 1825. Leguminosae. In A.P. de Candolle (ed.). Prodrumus, vol. 2, 422-424. Treuttel & Wurtz.
- CARVALHO, A.M & BARNEBY, R.C. 1993. The genus *Zollernia* (Fabaceae: Swartzieae) in Brazil. Brittonia 45(3): 208-212.
- CHAPPILL, J.A. 1995. Cladistic analysis of the Leguminosae: the development of an explicit phylogenetic hypothesis. In M.D. Crisp & J.J. Doyle (editors). Advances in Legume Systematics, part. 7. Phylogeny, pp. 1-9. Royal Botanic Gardens, Kew.
- CORNER, E.J.H. 1976. The Seeds of Dicotyledons, vol. 1. Cambridge University Press, Cambridge.
- COWAN, R.S. & cols. 1952. Plant explorations of G. Wilson-Browne, S. J., in British Guiana. I Kanuku Mountains. Brittonia 7(5): 389-414.
- COWAN, R.S. 1959. Leguminosae of the Western Hemisphere: Notes on choices of lectotypes. Taxon 8(2) 58-60.
- COWAN, R.S. 1968. Flora Neotropica. Monograph. nº1. *Swartzia* (Leguminosae-

Caesalpinioideae, Swartzieae). Hafner, New York.

COWAN, R.S. 1974. A revision of the genus *Bocoa* (Caesalpinioideae-Swartzieae). Proc. biol. Soc. Wash. 87(13): 95-128.

COWAN, R.S. 1981a. Swartzieae. In R.M. POLHILL & P.H. RAVEN (eds.). Advances in legume systematics, part 1, 209-212. Royal Botanical Garden, Kew.

COWAN, R.S. 1981b. New taxa of Leguminosae-Caesalpinioideae from Bahia, Brazil. Brittonia. 33(1). 9-14.

COWAN, R.S. 1985. Studies in tropical American Leguminosae. Brittonia. 37(3): 291-304.

CRONQUIST, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press, New York.

DOYLE, J.J.; DOYLE, J.L.; BALLENGER, J.A.; DICKSON, E.D.; KAJITA, T. & OHASHI, H. 1997. A phylogeny of the chloroplast gene *rbcl* in the Leguminosae: Taxonomic correlations and insights into the evolution of nodulation. Amer. J. Bot. 84(4): 541-554.

EAMES, A.J. 1971. Morphology of the Angiosperms. Tata Mc Graw-Hill Publishing Co, New Delhi.

FENAME. 1983. Atlas Geográfico. FENAME, Rio de Janeiro.

FERGUSON, I.K. & SKVARLA, J.J. 1988. Pollen morphology of the tribe Swartzieae (subfamily Papilionoideae: Leguminosae): 1. Introduction and all genera excluding *Aldina* and *Swartzia*. Amer. J. Bot. 75(12): 1884-1897.

FERGUSON, I.K. & SKVARLA, J.J.. 1991. Pollen morphology of the tribe Swartzieae (subfamily Papilionoideae: Leguminosae): 2. The genera *Aldina* Endlicher and *Swartzia* Schreber and systematic conclusions. Rev. Paleobot. Palynol. 67 (1-2):

153-178.

FOSTER, A.S. & GIFFORD, E.M. Jr. 1974. Comparative morphology of vascular plants. 2ed. W.H. Freeman, San Francisco.

GARCIA, F.C.P. 1992. A família Leguminosae na restinga do núcleo de desenvolvimento de Picinguaba, Município de Ubatuba, Parque Estadual da Serra do Mar. Dissertação de Mestrado. Instituto de Biociências, UNESP, Rio Claro.

GREUTER, W. (ed.). 1994. Internacional Code of Botanical Nomenclature. Koeltz Scientific Books, Königstein.

HERENDEEN, P. 1995. Phylogenetic relationships of the tribe Swartzieae. In M.D. Crisp & J.J. Doyle (eds.). Advances in legume systematics, part 7: phylogeny, 123-132. Royal Botanic Gardens, Kew.

HEYWOOD, V.H. 1971. The Leguminosae - a systematic preview. In J.B. HARBONE; D. BOULTER & B.L. TURNER (eds.). Chemotaxonomy of the Leguminosae. Academic Press, London.

HEYWOOD, V.H. 1979. Flowering Plants of the World. Oxford University Press, Oxford.

HOLMGREN, P.K.; HOLMGREN, N.H. & BARNETT, L.C. (eds.). 1990. Index Herbariorum, part 1: the herbaria of the world. 8ed. New York Botanical Garden, New York.

HUTCHINSON, J. 1964. The Genera of Flowering Plants, vol. 1. Oxford University Press, Oxford.

KIRKBRIDE, J.H. Jr. & WIERSEMA, J.H. 1997. *Bobgunnia*, a new African genus of the tribe Swartzieae (Fabaceae, Faboideae). Brittonia 49(1): 1-23.

- LAWRENCE, G.H.M. 1951. Taxonomy of vascular plants. McMillian Co, New York.
- LEWIS, G.P. 1987. Legumes of Bahia. Royal Botanic Gardens, Kew.
- LEWIS, G.P. & OWEN, P.E. 1989. Legumes of the Ilha de Maracá. Royal Botanic Gardens, Kew.
- LOPES, A.V.F. & MACHADO, I.C.S. 1996. Biologia floral de *Swartzia langsdorffii* Raddi (Leguminosae-Papilionoideae) e sua polinização por *Eulaena* spp. (Apidae-Euglossini). Revista Brasil. Bot. 19(1): 17-24.
- LORENZI, H. 1992. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Edição do autor, Nova Odessa.
- LWAMBO, N.J.S. & MOYO, H.G. 1991. The molluscicidal activity of seed pods of *Swartzia madagascarensis*. East African Medical Journal 68(10): 827-830.
- MENDONÇA-FILHO, C. V. 1996. Braúna, Anjico, Jacarandá e outras Leguminosas de Mata Atlântica: Edição do autor, Belo Horizonte.
- MOÇO, M.C.C. & PINHEIRO, M.C.B. 1996. Biologia floral de *Swartzia apetala* Raddi var. *apetala* (Leguminosae-Caesalpinioideae) na restinga de Itaipuaçu - Maricá RJ. In: Resumos do XLVII Congresso Nacional de Botânica, Nova Friburgo, Rio de Janeiro, pp. 403-404.
- NIMER, E. 1977. Clima. In: IBGE. Geografia do Brasil: Região Sudeste, vol. 3, 51-89. Centro de Serviços Gráficos, Rio de Janeiro.
- PETTIGREW, C.J. & WATSON, L. 1977. On the classification of Caesalpinioideae. Taxon 26 (1): 57-64.
- PIJL, L. van der. 1982. Principles of dispersal in higher plants, 3ed. Springer-Verlag., Berlin.
- PIPOLY, J.J. & RUDAS, A. 1994. New species of *Swartzia* (Fabaceae: Faboideae)

from Amazonia. *Novon* 4:165-168.

POLHILL, R.M. 1981. Papilionioideae. *In* R.M. POLHILL & P.H. RAVEN (eds.). *Advances in legume systematics, part 1*, 191-208. Royal Botanic Gardens, Kew.

POLHILL, R.M. 1994. Classification of the Leguminosae. *In* F.A. BISBY; J. BUCKINGHAM & J.B. HARBONE (eds.). *Phytochemistry dictionary of the Leguminosae*, 45-54. Chapman and Hall, New York.

POLHILL, R.M. & RAVEN, P.H. (eds.) 1981. *Advances in legume systematics, part 1*. Royal Botanic Gardens, Kew.

RADFORD, A.E.; DICKINSON, W.C.; MASSEY, J.R. & BELL, C.R. 1974. *Vascular plant systematics*. Harper & Row, New York.

RAVEN, P.H. & POLHILL, R.M. 1981. Biogeography of the Leguminosae. *In* R.M. POLHILL & P.H. RAVEN (eds.). *Advances in legume systematics, part 1*, 27-34. Royal Botanic Gardens, Kew.

RICKETT, H.W. & STAFLEU, F.A. 1961. Nomina Generica Conservanda et Rejicienda Spermatophorum x abbreviations of serials. *Taxon* 9(6): 192.

RIZZINI, C.T. 1971. *Plantas do Brasil: árvores e madeiras úteis do Brasil: Manual de Dendrologia Brasileira*. Edgard Blücher, São Paulo.

RIZZINI, C.T. 1979. *Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos sociológicos e florísticos*. Hucitec, São Paulo.

ROMERO, G.A. & GUANCHEZ, F.J. 1995. Nota sobre la dispersion de semillas de *Swartzia pittieri* Schery (Leguminosae, Caesalpinioideae) por murcielagos. *Acta Bot. Venez.* 18(1y2): 96-101.

RUDD, V.E. 1970. *Etabalia dubia*, a new combination. *Phytologia* 20: 426-428.

SCHOTT, H. 1827. Fasciculus plantarum brasiliensium. *In* K. SPRENGEL (ed.).

- Systema vegetabilium, 16ed., 403-410. Sumtibus Librariae Dieterichianae, Gottingae.
- SCHREBER, J.C.D. 1789. Caroli a Linné genera plantarum, vol. 1, 364-365. Frankfurt.
- SINGER, R. & AGUIAR, I.A. 1986. Litter decomposing ectomycorrhizal basidiomycetes in Igapo forest (Amazonia, Brazil). Pl. Syst. Evol. 153(1-2): 107-118.
- SOARES-SILVA, L.H. & BARROSO, G.M. 1992. Fitossociologia do estrato arbóreo da floresta na porção norte do Parque Estadual Mata dos Godoy, Londrina-Pr, Brasil. Anais do 8º Congresso da Sociedade de Botânica de São Paulo, Santos, pp. 101-102.
- STADEN, J.Van. 1989. Legumes seeds: the struture-function equation. In C.H. Striton & J.L. Zarucchi (eds.). Advance in legume biology, 417-435. Missouri Botanical Garden, St. Louis.
- SUTER, R.; TANNER, M.; BOREL, C.; HOSTETTMANN, K. & FREYVOGEL, T.A. 1986. Laboratory and field trials at Ifakara (Kilombero District, Tanzania) on the plant molluscicide *Swartzia madagascarensis*. Acta Trop. 43 (1): 69-84.
- TULASNE, L.R. 1843. Nova quaedam genera leguminosarum. Ann. Sci. Nat. 20(2): 141.
- VEZEY, E.L.; FERGUSON, I.K. & SKVARLA, J.J. 1991. Computer-generated key to pollen of tribe Swartzieae (Leguminosae). Rev. Paleobot. Palynol. 68(3-4): 289-302.
- VIVIANI, T.; CONTE, L.; CRISTOFOLINI, G. & SPERANZA, M. 1991. Sero-systematic and taxonometric studies on the Phaseoleae (Fabaceae) and the related tribes. Bot. J. Linn. Soc. 105 (2): 113-136.

- VOGEL, T.H. 1837. De Swartzieis observationes. *Linnaea* 11: 165-416.
- WIED-NEUWIED, M.P. & NEES, C.G.E. 1827. *Zollernia*, novum plantarum genus. *Nov. Act. Phys. Med. Acad. Leop.-Carol. Nat. Cur.* 13(2): 13-18.
- WILLDENOW, C.L. 1800. *Caroli a Linné species plantarum*, vol. 2, 1219-1221. Berlin.
- YAKOVLEV, G.P. 1976. Survey of genera *Zollernia* Nees and *Lecointea* Ducke. *Bot. Zhurn.* 61: 1304-1308.