



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Lucia Helena Soares-Silva

A FAMÍLIA MYRTACEAE – SUBTRIBOS: MYRCIINAE E EUGENIINAE NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO TIBAGI, ESTADO DO PARANÁ, BRASIL

Este exemplar corresponde à redação final da tese defendida pelo(a) candidato(a)	<i>Lucia Helena Soares-Silva</i>
<i>Silva</i>	
e aprovada pela Comissão Julgadora.	

Tese apresentada ao Instituto de Biologia para obtenção do Título de Doutor em Biologia Vegetal.

Orientadora: Profa. Dra. Graziela Maciel Barroso

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

2000



UNIDADE	BC
N.º CHAMADA:	UNICAMP
	Si 38f
V.	Ex.
TOMBO BC/	43897
PROC.	16-392107
C	☐
D	☒
PREC.	R\$ 11,00
DATA	22/02/07
N.º CPD	

CM-00153990-4

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA
DO INSTITUTO DE BIOLOGIA – UNICAMP**

Silva, Lucia Helena Soares.

Soares-Silva, Lucia Helena

~~So11f~~ Si 38f A família *Myrtaceae* – subtribos: *Myrciinae* *Eugeniinae*
na bacia hidrográfica do rio Tibagi, Estado do Paraná, Brasil./
Lucia Helena Soares Silva. - -Campinas, SP: [s.n.], 2000.
476f:ilus.

Orientadora: Graziela Maciel Barroso

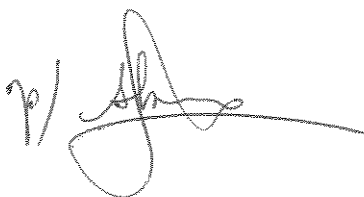
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Biologia.

1.Botânica. 2.Sistemática. 3.*Myrtaceae*. 4. *Myrciinae*. 5. *Eugeniinae*. I. Barroso,
Graziela Maciel. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Biologia. III.
Título.

Data da Defesa: 19/12/2000

Banca examinadora

Dra. Graziela Maciel Barroso (Orientadora)

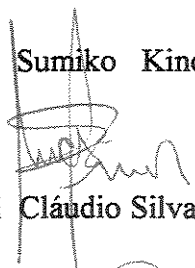


Angela Borges Martins
Dra. Angela Borges Martins



Dra. Carolyn Elinore Barnes Proença

Dra. Luiza Sumiko Kinoshita



Dr. Manoel Cláudio Silva Jr.



Dr. Paulo José Fernandes Guimarães

Dr. João Semir

Às minhas pérolas Farucauê, Anahi e Yuéberi dedico

E à vocês meus queridos pais agradeço a existência

AGRADECIMENTOS

À Dra. Graziela, pela orientação e, sobretudo, pela amizade e compreensão durante o desenvolvimento deste trabalho.

Ao Francisco pelo trabalho em conjunto e pelo companheirismo de vários anos.

Aos meus filhos, Tarucauê, Anahi e Yuéberi, que participaram involuntariamente deste longo trabalho.

Aos meus familiares, em especial ao meu pai, minha mãe, irmã e sobrinhos que, mesmo sem serem botânicos, sabem muito bem o que vem a ser uma Myrtaceae. Agradeço ainda às minhas avós pelos ensinamentos.

À todos aqueles, que por serem meus amigos, sofreram e sorriram comigo durante esta jornada.

Aos amigos “londrinenses” Alba, Maria e Patrícia pela maravilhosa amizade.

Às amigas “maringaenses” Conceição e Kazuê, que sempre me ofereceram o ombro.

Em especial à amiga Rosana, minha irmãzinha amiga, principalmente pelo apoio nas horas difíceis.

À minha querida Carmen por tudo o que já vivemos juntas, sonhamos, sorrimos e também choramos.

À minha querida amiga Carol que, com sua sensatez, sempre me faz ver os fatos de uma maneira mais equilibrada.

Ao meu amigo Paulo Guimarães pelos vários momentos de dedicação e, em particular, por sua amizade.

Ao Mendes por toda sua dedicação, presteza e amizade, e em especial pelo seu carinho.

Ao querido João Batista (IAP) pela sua alegria contagiante.

Ao amigo Gerson, um nato ensinador, pelas suas valiosas sugestões e ainda pela sua amizade.

Aos funcionários do Departamento de Biologia Animal e Vegetal da Universidade Estadual de Londrina, especialmente ao "Edi" pelo seu imenso apoio durante as coletas em campo e ao Moisés por toda a sua dedicação.

Ao José Aires e José do Carmo e demais funcionários do Departamento de Botânica da Universidade de Brasília, pelo prestimoso trabalho.

Ao seu "Zezinho" funcionário do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília, pelo seu zeloso trabalho com as fotocópias.

À Administração Superior da Universidade de Brasília, pelo apoio financeiro.

Aos mirtólogos Sobral, Landrum, Carol e D. Graziela, pela leitura dos textos e discussão dos táxons.

Aos curadores de todos os herbários consultados, principalmente do FUEL e MBM.

Agradeço, também, a todas as pessoas que realmente gostam de mim, pois me acalmam o coração.

Agradeço, também, àquelas pessoas que, de algum modo, me prejudicaram fazendo-me, assim, crescer.

E, finalmente, agradeço à DEUS.

RESUMO

O estudo é o tratamento taxonômico das subtribos Myrciinae e Eugeniinae pertencentes à família Myrtaceae, na bacia hidrográfica do rio Tibagi, Paraná. Esta bacia, a terceira em extensão do Estado, com 25.239 Km², situa-se na porção centro-leste do Estado entre os meridianos 49° 30' e 51° 30' W e os paralelos 22° 30' e 25° 40' S. Foram realizadas coletas por um período de dois anos, entre os anos de 1994 e 1996, abrangendo todos os municípios da bacia, procurando durante as excursões visitar áreas com vegetação em bom estado de preservação. Os exemplares coletados foram depositados no Herbário FUEL da Universidade Estadual de Londrina, com duplicatas no UB (Universidade de Brasília), ASU (Arizona State University), K (Royal Botanical Garden Kew), MBM (Museu Botânico Municipal de Curitiba), MO (Missouri Botanical Garden), SP (Instituto de Botânica de São Paulo) e UEC (Universidade de Campinas). O levantamento em campo aliado às consultas aos Herbários FUEL, HBR, HUEPG, HUM, MBM, SP, UB, UEC e UPCB, resultou em um total de 75 táxons em 13 gêneros diferentes, assim distribuídos: subtribo Myrciinae – *Myrcia* o gênero mais numeroso com 22 táxons, *Myrceugenia* com 7 táxons, *Calyptranthes* e *Gomidesia* com três espécies cada e *Marlierea* com uma única espécie; subtribo Eugeniinae – *Eugenia*, o maior gênero com 23 espécies, seguido por *Myrciaria* com 4 espécies; *Hexachlamys* com três espécies; *Myrcianthes*, *Neomitranthes*, *Plinia* e *Siphoneugena* com duas espécies cada e *Calycorectes* com apenas 1 espécie. Ocorrem em florestas, campos, manchas de cerrado, brejos e várzeas. Dos 75 taxa, 73 encontram-se determinadas ao nível específico e 2 ao nível genérico, estas sendo provavelmente espécies novas à serem descritas. É proposta uma nova forma de *Myrcia rostrata*, *M. rostrata* DC. f. *flexuosa* e feita uma nova combinação, *Myrcia venulosa* DC. var. *dives*. São citadas nove novas sinonímias. O trabalho apresenta chaves para todos os 19 gêneros ocorrentes na bacia do rio Tibagi (incluindo as três subtribos da família), chaves para os gêneros em cada subtribo, chave de espécies para 11 gêneros (dois ocorrem com 1 única espécie), e para variedades e formas quando for o caso. São apresentadas descrições e pranchas contendo ramo floral ou frutífero para cada um dos táxons, além de pranchas ilustrativas com detalhes dos gêneros, lista de material examinado, mapas de distribuição geográfica na bacia e dados referentes a fenologia e aos frutos.

ABSTRACT

This study is the taxonomic treatment of subtribes Myrciinae and Eugeniinae (Myrtaceae), in the rio Tibagi river basin, Paraná, Brazil. This river basin, the third longest in the state, 25.239 Km² long, is located in the centre-east portion of the State between 49° 30' e 51° 30' W and 22° 30' e 25° 40' S. Botanical collections were made for two years, between 1994 and 1996, in all counties in the basin, with a special effort to collect in areas where the vegetation was well-preserved. The material collected was deposited in the FUEL Herbarium, of the Universidade Estadual de Londrina, with duplicates in UB (Universidade de Brasília), ASU (Arizona State University), K (Royal Botanical Garden Kew), MBM (Museu Botânico Municipal de Curitiba), MO (Missouri Botanical Garden), SP (Instituto de Botânica de São Paulo) and UEC (Universidade de Campinas) herbaria. The fieldwork, allied to examining material in the FUEL, HBR, HUEPG, HUM, MBM, SP, UB, UEC and UPCB Herbaria, resulted in a treatment of 75 taxons in 13 different genera, distributed as follows: subtribe Myrciinae – *Myrcia*, the largest genus, with 22 taxa, *Myrceugenia* with seven taxa, *Calypttranthes* and *Gomidesia* with three species each and *Marlierea* with a single species; subtribe Eugeniinae – *Eugenia*, the largest genus with 23 espécies, followed by *Myrciaria* with four species; *Hexachlamys* with three species; *Myrcianthes*, *Neomitranthes*, *Plinia* and *Siphoneugena* with two species each and *Calycorectes* with a singles species. The species occur in forests, fields, *cerrado* patches, swamps and other wet habitats. Amongst the 75 taxa, 73 are determined to species and two to genus, these later species are believed to be new. A new form of *Myrcia rostrata* is proposed, *M. rostrata* DC. f. *flexuosa* and a new combination, *Myrcia venulosa* DC. var. *dives*. Nine names are sinonimized. Keys are furnished for all 19 genera occurring in the rio Tibagi river basin (as well as for the three subtribes of the family), keys to the genera of each subtribe, and a key for the 11 genera treated (two genera have a single species), and for varieties and forms when extant. Descriptions and figures are presented showing a flowering or fruiting branch for each taxon, besides ink illustrations with details of the genera, lists of examined material, maps geographic distribution in the river basin and fenological data.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	001
HISTÓRICO.....	005
MATERIAL E MÉTODOS.....	009
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	033
Tribo Myrteae.....	036
Espécies de Myrciinae e Eugeniinae da bacia do rio Tibagi.....	037
CHAVE PARA DISTINÇÃO DOS GÊNEROS DE MYRTACEAE DA BACIA	063
HIDROGRÁFICA DO RIO TIBAGI.....	
Descrições taxonômicas.....	066
Subtribo Myrciinae.....	066
CHAVE PARA OS GÊNEROS DA SUBTRIBO MYRCIINAE.....	067
<i>Calyptranthes</i>	069
<i>Gomidesia</i>	091
<i>Marlierea</i>	108
<i>Myrceugenia</i>	117
<i>Myrcia</i>	151
Subtribo Eugeniinae.....	253
CHAVE PARA OS GÊNEROS DA SUBTRIBO EUGENIINAE.....	253
<i>Calycorectes</i>	255
<i>Eugenia</i>	266
<i>Hexachlamys</i>	365
<i>Myrcianthes</i>	381
<i>Myrciaria</i>	391
<i>Neomitranthes</i>	414
<i>Plinia</i>	426
<i>Siphoneugena</i>	436
Distribuição geográfica.....	446
CONCLUSÕES.....	448
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	451

ÍNDICE DAS FIGURAS

Fig. 01	Localização da bacia hidrográfica do rio Tibagi, no Estado do Paraná.....	011
Fig. 02	Geomorfologia da bacia hidrográfica do rio Tibagi, PR.....	013
Fig. 03	Municípios integrantes da bacia hidrográfica do rio Tibagi em que houveram coletas.....	015
Fig. 04	Ambientes não alagáveis da bacia hidrográfica do rio Tibagi.....	039
Fig. 05	Ambientes da bacia hidrográfica do rio Tibagi, alagáveis periódica ou constantemente.....	041
Fig. 06	Ambientes ripários da bacia hidrográfica do rio Tibagi.....	043
Fig. 07	Ambientes degradados da bacia hidrográfica do rio Tibagi.....	045
Fig. 08	Flores e inflorescências em <i>Eugeniinae</i>	053
Fig. 09	Flores e inflorescências em <i>Myrciinae</i> e <i>Eugeniinae</i>	055
Fig. 10	Frutos em <i>Myrciinae</i> e <i>Eugeniinae</i>	059
Fig. 11	Folhas e padrão de venação em <i>Myrciinae</i>	073
Fig. 12	Flores e frutos em <i>Myrciinae</i>	075
Fig. 13	<i>Calypttranthes concinna</i> - ramo e caule.....	079
Fig. 14	Distribuição geográfica das espécies de <i>Calypttranthes</i> na bacia do rio Tibagi.....	081
Fig. 15	<i>Calypttranthes grandifolia</i> - ramo e ovário.....	085
Fig. 16	<i>Calypttranthes grandifolia</i> - ramo e caule.....	087
Fig. 17	<i>Calypttranthes tricona</i> - ramo.....	089
Fig. 18	Flores e frutos em <i>Myrciinae</i> - <i>Calypttranthes</i> e <i>Myrceugenia</i>	095
Fig. 19	<i>Gomidesia affinis</i> - ramo e caule.....	099
Fig. 20	Distribuição geográfica das espécies de <i>Gomidesia</i> na bacia do rio Tibagi.....	101
Fig. 21	<i>Gomidesia palustris</i> - ramo e caule.....	103
Fig. 22	<i>Gomidesia sellowiana</i> - ramo e caule.....	107
Fig. 23	<i>Marlierea</i> sp. - ramo, botões e ovário.....	111
Fig. 24	<i>Marlierea</i> sp. - ramo.....	113
Fig. 25	Distribuição geográfica das espécies de <i>Marlierea</i> na bacia do rio Tibagi.....	115
Fig. 26	Folhas e padrão de venação em <i>Myrciinae</i> - <i>Myrceugenia</i>	121
Fig. 27	<i>Myrceugenia alpigena</i> var. <i>fuliginea</i> - ramo e caule.....	125
Fig. 28	Distribuição geográfica de <i>Myrceugenia alpigena</i> var. <i>fuliginea</i> e <i>M. hatschbachii</i> na bacia do rio Tibagi.....	127
Fig. 29	<i>Myrceugenia euosma</i> - ramo, flores e caule.....	131
Fig. 30	<i>Myrceugenia glaucescens</i> - ramo.....	133
Fig. 31	Distribuição geográfica de <i>Myrceugenia euosma</i> , <i>M. glaucescens</i> e <i>M. rufescens</i> na bacia do rio Tibagi.....	135
Fig. 32	<i>Myrceugenia hatschbachii</i> - ramo e hábito.....	139
Fig. 33	<i>Myrceugenia miersiana</i> - ramo e caule.....	141
Fig. 34	Distribuição geográfica de <i>Myrceugenia miersiana</i> e <i>M. ovata</i> var. <i>regnelliana</i> na bacia do rio Tibagi.....	143

Fig. 35	<i>Myrceugenia ovata</i> var. <i>regnelliana</i> – ramo e caule.....	147
Fig. 36	<i>Myrceugenia rufescens</i> – ramo e caule.....	149
Fig. 37	Folhas e padrão de venação em Myrciinae – <i>Myrcia</i>	157
Fig. 38	<i>Myrcia anomala</i> - ramo.....	159
Fig. 39	Distribuição geográfica de <i>Myrcia anomala</i> , <i>M. arborescens</i> e <i>M. bombycina</i> na bacia do rio Tibagi.....	161
Fig. 40	<i>Myrcia arborescens</i> – ramo e caule.....	167
Fig. 41	<i>Myrcia fallax</i> – ramo, frutos e caule.....	169
Fig. 42	Distribuição geográfica de <i>Myrcia breviramis</i> , <i>M. fallax</i> e <i>M. guianensis</i> na bacia do rio Tibagi.....	171
Fig. 43	<i>Myrcia rostrata</i> f. <i>rostrata</i> - ramo e caule.....	175
Fig. 44	<i>Myrcia rostrata</i> f. <i>flexuosa</i> - ramo e caule.....	179
Fig. 45	<i>Myrcia rostrata</i> f. <i>gracilis</i> - ramo e frutos.....	181
Fig. 46	Distribuição geográfica de <i>Myrcia rostrata</i> na bacia do rio Tibagi.....	183
Fig. 47	<i>Myrcia bombycina</i> - ramo e caule.....	187
Fig. 48	<i>Myrcia breviramis</i> - ramo, inflorescência e caule.....	191
Fig. 49	<i>Myrcia guianensis</i> - ramo.....	193
Fig. 50	<i>Myrcia hatschbachii</i> - ramo.....	197
Fig. 51	Distribuição geográfica de <i>Myrcia hatschbachii</i> , <i>M. leptoclada</i> e <i>M. multiflora</i> na bacia do rio Tibagi.....	199
Fig. 52	<i>Myrcia laruotteana</i> var. <i>laruotteana</i> – ramo.....	203
Fig. 53	<i>Myrcia laruotteana</i> var. <i>paraguayensis</i> – ramo, flores e caule.....	205
Fig. 54	Distribuição geográfica de <i>Myrcia laruotteana</i> na bacia do rio Tibagi.....	207
Fig. 55	<i>Myrcia leptoclada</i> - ramo e caule.....	213
Fig. 56	<i>Myrcia multiflora</i> – ramo, flores e caule.....	215
Fig. 57	<i>Myrcia obtecta</i> var. <i>obtectata</i> – ramo, flores e caule.....	219
Fig. 58	<i>Myrcia obtecta</i> var. <i>alternifolia</i> – ramo.....	223
Fig. 59	Distribuição geográfica de <i>Myrcia obtecta</i> na bacia do rio Tibagi.....	225
Fig. 60	<i>Myrcia ramulosa</i> - ramo.....	227
Fig. 61	Distribuição geográfica de <i>Myrcia ramulosa</i> , <i>M. richardiana</i> var. <i>fenzliana</i> , <i>M. sosias</i> e <i>M. tomentosa</i> na bacia do rio Tibagi.....	229
Fig. 62	<i>Myrcia richardiana</i> var. <i>fenzliana</i> - ramo.....	233
Fig. 63	<i>Myrcia sosias</i> - ramo.....	237
Fig. 64	<i>Myrcia tomentosa</i> - ramo.....	239
Fig. 65	<i>Myrcia venulosa</i> var. <i>venulosa</i> - ramo e caule.....	245
Fig. 66	<i>Myrcia venulosa</i> var. <i>dives</i> - ramo e caule.....	249
Fig. 67	Distribuição geográfica de <i>Myrcia venulosa</i> na bacia do rio Tibagi.....	251
Fig. 68	<i>Calycorectes psidiiflorus</i> – ramo, botão e fruto.....	257
Fig. 69	<i>Calycorectes psidiiflorus</i> – ramo, botões e caule.....	261
Fig. 70	Distribuição geográfica de <i>Calycorectes psidiiflorus</i> na bacia do rio Tibagi.....	263
Fig. 71	Folhas e padrão de venação em Eugeniinae – <i>Eugenia</i>	265
Fig. 72	Folhas e padrão de venação em Eugeniinae – <i>Eugenia</i> - <i>Siphoneugena</i>	271
Fig. 73	<i>Eugenia arenosa</i> – ramo e frutos.....	273
Fig. 74	Distribuição geográfica de <i>Eugenia arenosa</i> , <i>E. bimarginata</i> , <i>E. dodoneifolia</i> , <i>E. multiovulata</i> , <i>E. neolanceolata</i> e <i>Eugenia</i> sp. na bacia do rio Tibagi.....	277

Fig. 75	<i>Eugenia bimarginata</i> - ramo e frutos	279
Fig. 76	<i>Eugenia blastantha</i> - ramo e caule.....	281
Fig. 77	<i>Eugenia bracteata</i> - ramo e caule.....	285
Fig. 78	Flores e frutos em Eugeniinae - <i>Eugenia</i>	289
Fig. 79	<i>Eugenia burkartiana</i> - ramo e caule.....	291
Fig. 80	Distribuição geográfica de <i>Eugenia burkartiana</i> , <i>E. calycina</i> e <i>E. handroana</i> na bacia do rio Tibagi.....	293
Fig. 81	<i>Eugenia calycina</i> - ramo.....	295
Fig. 82	<i>Eugenia dodoneifolia</i> - ramo.....	299
Fig. 83	<i>Eugenia florida</i> - ramo, flores, frutos e caule.....	301
Fig. 84	<i>Eugenia handroana</i> - ramo e caule.....	305
Fig. 85	<i>Eugenia hyemalis</i> - ramo, flores, frutos e caule.....	307
Fig. 86	Distribuição geográfica de <i>Eugenia hyemalis</i> , <i>E. neoverrucosa</i> e <i>E. speciosa</i> na bacia do rio Tibagi.....	311
Fig. 87	<i>Eugenia moraviana</i> - ramo, frutos e caule.....	313
Fig. 88	Distribuição geográfica de <i>Eugenia florida</i> , <i>E. moraviana</i> , <i>E. pluriflora</i> e <i>E. puniceifolia</i> na bacia do rio Tibagi.....	317
Fig. 89	<i>Eugenia multiovulata</i> - ramo, flores, ovário.....	319
Fig. 90	<i>Eugenia multiovulata</i> - ramo.....	323
Fig. 91	<i>Eugenia neolanceolata</i> - ramo.....	325
Fig. 92	<i>Eugenia neoverrucosa</i> - ramo e caule.....	327
Fig. 93	<i>Eugenia pitanga</i> - ramo.....	331
Fig. 94	Distribuição geográfica de <i>Eugenia blastantha</i> , <i>E. bracteata</i> e <i>Eugenia pitanga</i> na bacia do rio Tibagi.....	333
Fig. 95	<i>Eugenia pluriflora</i> - ramo e caule.....	335
Fig. 96	<i>Eugenia puniceifolia</i> - ramo e frutos.....	339
Fig. 97	<i>Eugenia pyriformis</i> - ramo, frutos e caule.....	343
Fig. 98	Distribuição geográfica de <i>Eugenia pyriformis</i> e <i>E. ramboi</i> na bacia do rio Tibagi.....	345
Fig. 99	<i>Eugenia ramboi</i> - ramo e caule.....	347
Fig. 100	<i>Eugenia speciosa</i> - ramo e caule.....	351
Fig. 101	<i>Eugenia uniflora</i> - ramo, flores, frutos e caule.....	355
Fig. 102	Distribuição geográfica de <i>Eugenia uruguayensis</i> e <i>E. uniflora</i> na bacia do rio Tibagi.....	357
Fig. 103	<i>Eugenia uruguayensis</i> - ramo e caule.....	359
Fig. 104	<i>Eugenia</i> sp. - ramo e caule.....	363
Fig. 105	Flores e frutos em Eugeniinae - <i>Hexachlamys</i> , <i>Myrcianthes</i> e <i>Neomitranthes</i>	369
Fig. 106	<i>Hexachlamys edulis</i> - ramo e caule.....	371
Fig. 107	Distribuição geográfica de <i>Hexachlamys</i> na bacia do rio Tibagi.....	373
Fig. 108	<i>Hexachlamys hamiltonii</i> - ramo e hábito.....	377
Fig. 109	<i>Hexachlamys itatiaiensis</i> - ramo e caule.....	379
Fig. 110	<i>Myrcianthes gigantea</i> - ramo, frutos e caule.....	385
Fig. 111	Distribuição geográfica de <i>Myrcianthes</i> na bacia do rio Tibagi.....	387
Fig. 112	<i>Myrcianthes pungens</i> - ramo e flores.....	389
Fig. 113	Flores e frutos em Eugeniinae - <i>Myrciaria</i> , <i>Calycorectes</i> , <i>Plinia</i> e <i>Siphoneugena</i>	393

Fig.114	<i>Myrciaria cuspidata</i> - ramo e caule.....	397
Fig.115	Distribuição geográfica de <i>Myrciaria cuspidata</i> e <i>M. floribunda</i> na bacia do rio Tibagi.....	399
Fig.116	<i>Myrciaria delicatula</i> - ramo e flores.....	403
Fig.117	Distribuição geográfica de <i>Myrciaria delicatula</i> e <i>M. tenella</i> na bacia do rio Tibagi.....	405
Fig.118	<i>Myrciaria floribunda</i> - ramo, frutos e caule.....	409
Fig.119	<i>Myrciaria tenella</i> - ramo e caule.....	413
Fig.120	<i>Neomitranthes gemballae</i> - ramo	417
Fig.121	Distribuição geográfica de <i>Neomitranthes</i> na bacia do rio Tibagi.....	419
Fig.122	<i>Neomitranthes glomerata</i> - ramo, corte do ovário e fruto.....	423
Fig.123	<i>Neomitranthes glomerata</i> - ramo e flores.....	425
Fig.124	<i>Plinia rivularis</i> - ramo, frutos e caule.....	429
Fig.125	Distribuição geográfica de <i>Plinia</i> na bacia do rio Tibagi.....	431
Fig.126	<i>Plinia trunciflora</i> - ramo e caule.....	435
Fig.127	<i>Siphoneugena reitzii</i> - ramo.....	439
Fig.128	Distribuição geográfica de <i>Siphoneugena</i> na bacia do rio Tibagi.....	443
Fig.129	<i>Siphoneugena widgreniana</i> - ramo e caule.....	445

ÍNDICE DAS TABELAS

Tabela 1. Relação de alguns trabalhos de florística e fitossociologia desenvolvidos no Brasil, na década de 90.....	003
Tabela 2. Relação das Eras, Períodos, Grupos e/ou formações geológicas e as correspondentes rochas, relacionadas a bacia hidrográfica do rio Tibagi, PR.....	016
Tabela 3. Coordenadas geográficas e altitudes dos municípios da bacia hidrográfica do rio Tibagi, PR.....	018
Tabela 4. Distribuição do número de espécies de Myrtaceae (tribo Myrteae) da bacia hidrográfica do rio Tibagi, PR, por gênero e subtribo.....	033
Tabela 5. Listagem das espécies de Myrtaceae das subtribos Myrciinae e Eugeniinae ocorrentes na bacia hidrográfica do rio Tibagi, PR, estado fenológico e a distribuição geográfica.....	034
Tabela 6. Características dos frutos em Myrciinae, na bacia hidrográfica do rio Tibagi, PR.....	068
Tabela 7. Espécies de <i>Myrceugenia</i> registradas para o Estado do Paraná e aquelas com ocorrência na bacia hidrográfica do rio Tibagi, PR.....	118
Tabela 8. Características dos frutos em Eugeniinae, na bacia hidrográfica do rio Tibagi, PR.....	261

1 INTRODUÇÃO

A ordem Myrtales é, segundo Judd *et al.* (1999), constituída por 12 famílias e aproximadamente 9.000 espécies. Destas, Lythraceae, Myrtaceae, Onagraceae, Melastomataceae e Combretaceae tem representantes no Brasil. Melastomataceae e Myrtaceae as duas maiores famílias abrigam 2/3 (67,7 %) do total de espécies da ordem.

Myrtaceae Juss. apresenta cerca de 129 gêneros e 4.620 espécies de distribuição predominantemente tropical e parte temperada quente da Austrália (Mabberley, 1997). Para Judd *et al.* (1999) o número de gêneros está em torno de 144 com 3.100 espécies. Considerando os valores dados pelos últimos autores, Myrtaceae corresponde a 1,32 % do total de Angiospermae conhecidas o que é bastante representativo, considerando-se um total de 400 famílias.

A família está representada por duas subfamílias: Leptospermoideae (folha alterna ou oposta, fruto com pericarpo seco, capsular loculicida e em geral com sementes pequenas) com representantes do sudeste da Austrália para o Pacífico e poucas espécies no sul da África e Chile (McVaugh, 1968; Mabberley, 1997) e Myrtoideae (folha oposta, fruto com pericarpo usualmente suculento e indeiscente e sementes mais desenvolvidas) com maior concentração de espécies na América do Sul e Central, sudeste da Ásia, sudeste e leste da Austrália e Pacífico (McVaugh, 1968; Johnson & Briggs, 1981; Mabberley, 1997).

À Myrtoideae, com uma única tribo Myrteae DC., pertencem todas as Myrtaceae americanas, exceção feita ao gênero *Tepualia*, com uma única espécie *Tepualia stipularis* (Hook. et Arn.) Griseb., pertencente a subfamília Leptospermoideae, e de ocorrência no Chile.

A tribo Myrteae com três subtribos: Myrciinae Berg, Eugeniinae Berg e Myrtinae Berg, conta com cerca de 70 gêneros e 2400 espécies de acordo com Schmid (1980 *apud* Landrum, 1986). Dentre os gêneros reconhecidos para esta tribo, 23 (ca.33%) ocorrem no Brasil.

A família é muito bem representada no Brasil, em diversos tipos vegetacionais, como comprovado por inúmeros trabalhos desenvolvidos, principalmente em florística e fitossociologia. Tomando como base alguns trabalhos publicados na última década, em periódicos nacionais, verificou-se que Myrtaceae apresentou-se como a mais ou entre as mais importantes em número de espécies em vários deles.

Os trabalhos relacionados na Tabela 1, mostram a riqueza da família em diferentes biomas e ecossistemas. Cabe ressaltar que independente da metodologia utilizada, Myrtaceae apresentou-se bem posicionada em relação ao número de espécies em todos eles.

Alia-se à grande riqueza de espécies, que faz de Myrtaceae uma das famílias mais citadas em estudos florísticos e fitossociológicos no Brasil, a dificuldade de identificação por parte do botânico, e não é raro encontrar trabalhos com listas extensas de Myrtaceae, determinadas apenas até gênero.

A família apresenta também uma grande importância ecológica a medida que oferece alimento à fauna silvestre. Durante o processo de polinização das flores das Myrtaceae, insetos, principalmente abelhas (Proença, 1991) recebem pólen como recompensa e em pelo menos duas espécies *Acca sellowiana* (Berg) Burret e *Myrrhinium atropurpureum* Schott, pétalas que tornam-se açucaradas após a antese têm servido como recompensa às aves (Landrum, 1986). Servem também os atrativos frutos suculentos e de polpa carnosa, como alimento às aves, que ao se alimentarem acabam veiculando a dispersão das sementes e aos peixes (Mabberley, 1997).

Muitas espécies são também conhecidas por suas utilidades, como diversas espécies de *Eucalyptus* cultivadas para extração de madeira, botões florais de *Syzygium aromaticum* (L.) Merril & Perry (cravo-da-índia) e frutos de *Pimenta dioica* (L.) Merril (pimenta-da-jamaica) que são usados na culinária como especiarias. Frutos comestíveis de algumas espécies são largamente cultivados como é o caso da goiaba - *Psidium guajava* L., da jaboticaba - *Plinia trunciflora* (Berg) Kausel, do jambo - *Syzygium jambos* (L.) Alston e da pitanga - *Eugenia uniflora* L. Outras são apreciadas pelo seu valor ornamental, como espécies de *Calistemon* (escova-de-garrafa) e *Eucalyptus* (eucalipto).

O estudo desenvolvido na bacia hidrográfica do rio Tibagi, tem por objetivo obter informações sobre a composição florística da família Myrtaceae, apresentar um tratamento taxonômico e distribuição geográfica para todas as espécies das subtribos Myrciinae e Eugeniinae. A terceira subtribo da tribo Myrteae (Myrtinae) será tratada em um próximo momento. São apresentadas descrições, ilustrações e mapas de distribuição geográfica na bacia para cada uma das espécies, assim como apresentadas chaves de identificação para subtribos, gêneros, espécies e para categorias infra-específicas de algumas espécies do gênero *Myrcia*.

Tabela 1. Relação de alguns trabalhos de florística e fitossociologia desenvolvidos no Brasil, na década de 90.

Bioma	Fitoftionomia	Autor (es)	Localização - Município, Estado	Colocação família	No. total espécies	No. espécies de Myrtaceae e %	Método/ D.A.P.* - D.A.S.** mínimo	Formas de vida
Mata Atlântica	Floresta semidecídua de altitude	Grombone <i>et al.</i> (1990)	Parque Municipal da Grota Funda - Atibaia, SP.	1°	132	22 - 16,7	Parcela / 5*	Árvores
Mata Atlântica	Restinga	Mantovani (1992)	Caraguatatuba, SP.	1°	147	16 - 11	10*	Ervas, arbustos, árvores
Mata Atlântica	Floresta ciliar	Soares-Silva <i>et al.</i> (1992)	Fazenda Doralice - Iporã, PR.	1°	105	14 - 13,3	Parcela / 5*	Árvores
Mata Atlântica	Floresta ombrófila densa montana	Soares-Silva & Barroso (1992)	Parque Estadual Mata dos Godoy - Londrina, PR.	1°	100	13 - 13	Parcela / 5*	Árvores
Mata Atlântica	Floresta semidecídua montana	Oliveira-Filho & Machado (1993)	Serra de São José - Tiradentes, MG.	1°	277	28 - 10	Parcela / 5*	Arbustos, árvores
Mata Atlântica	Mata ciliar	Oliveira-Filho <i>et al.</i> (1994)	Reserva Biológica do Poço Bonito - Lavras, MG.	1°	219	18 - 8,2	Parcelas e coletas em trilhas / 5**	Arbustos, árvores
Mata Atlântica	Mata ciliar	Vilela <i>et al.</i> (1995)	Alto Rio Grande - Itutinga, MG.	1°	253	30 - 12	Parcelas / 5**	Arbustos, árvores
Mata Atlântica	Flor. Semidecídua aluvial/ Floresta Estacional Montana	Carvalho <i>et al.</i> (1995)	Alto Rio Grande - Bom Sucesso, MG.	1°	245	30 - 12	5**	Arbustos, árvores
Mata Atlântica	Floresta ciliar	Silva <i>et al.</i> (1995)	Fazenda Bom Sucesso - Sapopema, PR.	1°	125	18 - 14,4	Parcela / 5*	Árvores
Cerrado	Cerrado sensu stricto	Felfili <i>et al.</i> (1992)	Chapada Pratinha - DF.	2°	72	14 - 19,4	Parcela / 5*	Árvores
Mata Atlântica	Floresta de galeria	Soares-Silva <i>et al.</i> (1998)	Parque Estadual Mata dos Godoy - Londrina, PR.	2°	96	8 - 8,3	Parcela / 5*	Árvores
Mata Atlântica	Floresta ombrófila densa montana	Silva & Soares-Silva (2000)	Parque Estadual Mata dos Godoy - Londrina, PR.	2°	206	24 - 11,6	-	Árvores
Mata Atlântica	Vegetação litorânea	Freire (1990)	Parque Estadual das Dunas do Natal - Dunas do Natal, RN.	3°	264	14 - 5,3	-	Ervas, arbustos, árvores
Mata Atlântica	Vegetação litorânea: Restinga / cerrado	Oliveira-Filho & Carvalho (1993)	Extremo norte do litoral da Paraíba.	3°	263	19 - 7,2	-	Ervas, arbustos, árvores
Mata Atlântica		Pedrali <i>et al.</i> (1997)	Estação Ecológica do Tripuí - Ouro Preto, MG.	3°	462	33 - 7,1	Parcelas, coletas em trilhas	Ervas, arbustos, árvores

*D.A.P. (Diâmetro a altura do peito), ** D.A.S (Diâmetro a altura do solo)

2 HISTÓRICO

Os conceitos genéricos, nas Myrtaceae, desenvolveram-se lentamente e até a publicação dos trabalhos de Candolle e Berg, no século XIX, os limites entre os gêneros eram pouco conhecidos e mal compreendidos.

A família teve as espécies conhecidas até meados do século XVIII, distribuídas por Linnaeus (1753) em quatro gêneros de sua autoria, *Eugenia*, *Myrtus*, *Plinia* e *Psidium*, os quais abrigavam plantas bastante distintas entre si, devido à pobre delimitação dos gêneros e em grande parte pelos caracteres taxonômicos utilizados na época (número de peças florais e o número de sementes por fruto).

Posteriormente com base na abertura dos botões florais, Swartz (1788) descreveu o gênero *Calyptranthes*, que foi aceito prontamente pela comunidade científica. *Campomanesia* também foi descrito cedo por Ruiz et Pavon (1794).

Em 1800, Willdenow reconheceu 3 gêneros da tribo Leptospermeae: *Leptospermum*, *Eucalyptus* e *Metrosideros*; para a tribo Myrteae aceitou os gêneros considerados por Linnaeus. Portanto ao final do século XVIII, Myrtaceae era uma família de apenas oito gêneros abrangentes.

Myrcia foi descrito por de Candolle (1826 *apud* McVaugh, 1968) e foi este autor (Candolle, 1828), quem deu um grande impulso ao estudo das Myrtaceae, reconhecendo 5 tribos para a família, (2 destas hoje pertencentes às Lecythidaceae). Para separar as demais 3 tribos: Chamaelaucieae DC., Leptospermeae DC. e Myrteae DC., usou como caracteres diferenciais, o número de lobos do cálice, disposição dos estames e características dos frutos e sementes.

Em sua obra “Prodromus”, de Candolle (1828) tratou os gêneros *Psidium* L., *Eugenia* L., *Myrtus* L., *Campomanesia* Ruiz et Pavon, *Calyptranthes* Swartz, *Myrcia* DC., *Syzygium* Gaertn., *Caryophyllus* Tourn. e *Jambosa* Rumph. O valor de seu trabalho está nas relevantes diagnoses, ressaltando a morfologia dos embriões (descritos pela primeira vez), sua grande contribuição para a família.

Cambessèdes (1829) descreveu o gênero *Marlierea* para abrigar três espécies de botões fechados.

Berg (1857-1859) grande monografista da obra de Martius (Flora Brasiliensis) ao tratar de Myrtaceae aceitou os estudos de Candolle e, usando as características dos embriões, criou 5 subtribos subordinadas à tribo Myrteae, quais sejam Myrcioideae, Eugenioideae, Pimentoideae, Myrrhinoideae e Orthostemonoideae. De acordo com as regras nomenclaturais a terminação para os nomes referentes à subtribo é *inae*. Assim os nomes foram alterados para: Myrciinae, Eugeniinae e Myrtinae (Pimentinae). Myrrhinoideae e Orthostemonoideae foram sinonimizados em Myrtinae.

O trabalho de Berg (1856, 1857, 1859) é grandioso pela riqueza das descrições e informações sobre morfologia floral, além de detalhes sobre a venação das folhas e, apesar de excessivo em número de gêneros e espécies descritas, torna-se único para a identificação de espécies de determinados táxons como *Eugenia* e *Myrcia*, não monografadas após esse trabalho. A validade de muitos de seus gêneros foi contestada primeiro por Niedenzu (1893) e mais recentemente por outros autores como Landrum & Kawasaki (1997). No entanto, fez descrições detalhadas e ofereceu muitas informações sobre os táxons. Por outro lado, falhou também em dar importância demasiada à estruturas como eixo floral, hipanto e fusão dos lobos caliciniais, criando muitos gêneros como *Aulomyrcia* (sinônimo de *Myrcia*), *Rubachia* e *Eugeniopsis* (sinônimos de *Marlierea* Camb.), *Mitranthes* Berg [maioria hoje em *Neomitranthes* (Kausel) Legrand], *Stenocalyx*, *Phyllocalyx* e *Schizocalyx* (hoje todos sinônimos de *Eugenia*) e *Britoa* (sinônimo de *Campomanesia*). *Gomidesia*, também descrito por ele, tem sua posição taxonômica discutida ainda hoje, se deve ser mantido como um gênero independente ou ser unido à *Myrcia*, já que o critério taxonômico utilizado na distinção dos dois gêneros é a morfologia das anteras (Legrand 1958; Legrand & Klein 1967; Landrum & Kawasaki, 1997). Descreveu ainda os gêneros *Acca*, *Blepharocalyx*, *Calycolpus*, *Myrceugenia*, *Myrcianthes*, *Myrciaria* e *Siphoneugenia* (Berg, 1856).

Após o trabalho de Berg as Myrtaceae americanas, e em particular as brasileiras, não tiveram mais um tratamento global e têm sido estudadas apenas regionalmente.

As espécies do norte da América do Sul e América Central foram estudadas por Amshoff que publicou notas sobre as Myrtaceae do Suriname, (Amshoff, 1942), das Guianas (Amshoff, 1948) e Flora do Panamá (Amshoff, 1958) e por McVaugh, que estudou a Flora do Peru (McVaugh, 1958), da Guatemala (McVaugh, 1963) e da Guiana (McVaugh, 1969).

Ao sul, Legrand contribuiu para o conhecimento das Myrtaceae do Uruguai (Legrand, 1936, 1943, 1968), do Paraguai (Legrand, 1938, 1962a), da Argentina (Legrand, 1941, 1950, 1962a, 1962c) e do Brasil (Legrand, 1969-1978). As Myrtaceae da Argentina foram ainda estudadas por Kausel (1966) e Rotman (1976a, 1976b, 1982, 1985, 1986, 1994, 1995). Bernardi (1985) fez estudo dendrológico das mirtáceas do Paraguai; Landrum (1988), estudou as mirtáceas do Chile.

No Brasil, destaca-se G. Barroso por anos de dedicação ao estudo das mirtáceas brasileiras com importantes contribuições, principalmente para os gêneros *Plinia* (Barroso & Peixoto, 1991; Barroso, 1994), *Marlierea* (Barroso & Peixoto, 1990, 1992, 1995a, 1995b), *Calyptranthes* (Barroso & Peixoto, 1995b), *Myrcia* (Barroso, 1990; Barroso & Peixoto, 1990) e *Eugenia* (Barroso, 1990).

M. Sobral tem estudado sobretudo os gêneros *Plinia* (Sobral, 1985), *Eugenia* (Sobral, 1987, 1995), *Myrciaria* (Sobral, 1993), *Paramyrciaria* (Sobral, 1991), assim como dado diversas outras contribuições ao estudo das Myrtaceae (Sobral, 1984, Marchiori & Sobral, 1997).

Outros estudiosos como Silveira (1985a, 1985b, 1985c, 1987 e 1988) e Mattos (1961a-1992) têm publicado diversos trabalhos enfocando, principalmente, espécies do sudeste e sul do Brasil.

Kawasaki (1989) estudou inicialmente as Myrtaceae da Serra do Cipó, ampliou mais tarde suas pesquisas estudando espécies de Myrtaceae do nordeste da América do Sul (Kawasaki & Holst, 1994) e posteriormente com Landrum (Landrum & Kawasaki, 1997) apresentou um tratamento sinóptico dos gêneros de Myrtaceae do Brasil.

Proença revisou o gênero *Siphoneugena* (Proença, 1990) e tem estudado as Myrtaceae do Brasil-central (Proença 1991, 1994).

Outros trabalhos vem sendo desenvolvidos com Myrtaceae no Brasil, o que tem contribuído muito para o conhecimento desta família em diversos estados, são exemplos: o estudo das espécies de *Myrcia* do município de Ouro Preto – Minas Gerais (Peron, 1991), as espécies do gênero *Campomanesia* ocorrentes no Estado do Rio de Janeiro (Carrara, 1997) e a florística da família Myrtaceae na Estação Ecológica do Panga em Uberlândia (Arantes, 1997).

Os Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, foram com certeza os que receberam mais atenção no estudo das Myrtaceae. Em Santa Catarina, valiosa coleção formada pelos nobres pesquisadores Pe. Raulino Reitz e Miguel Klein, serviram de base para os estudos

de Legrand. Atualmente Sobral vêm contribuindo sobremaneira para o estudo da família no Rio Grande do Sul (Sobral, 1984; Marchiori & Sobral, 1997).

L. Landrum fez importantes contribuições ao estudar os gêneros *Myrceugenia* (Landrum, 1981a), *Campomanesia*, *Pimenta*, *Blepharocalyx*, *Legrandia*, *Acca*, *Myrrhinium* e *Luma* (Landrum, 1986).

Outros trabalhos, não taxonômicos, desenvolvidos com espécies de Myrtaceae devem ser citados:

Estudos cromossômicos - Atchison (1947) fez estudos cromossômicos com espécies de Myrtaceae, dando opiniões sobre a provável origem e evolução do grupo.

Anatomia - Backes (1971) analisou a anatomia foliar e a fisiologia de *Psidium multiflorum* Camb. Behar (1971, estudou a transpiração e anatomia foliar de *Eugenia uniflora* L.; Schmid (1972), desenvolveu trabalho com anatomia floral de *Eugenia* L.; Fontenelle (1994), estudou a anatomia e micromorfologia foliar de onze espécies de *Eugenia* L.; Costa *et al.* (1995) estudaram o sistema vascular em folhas de *Eugenia* L.

Biologia da reprodução - Gurgel (1951) verificou a ocorrência de poliembrionia em mirtáceas frutíferas; Proença & Gibbs (1994) estudaram a biologia reprodutiva de oito espécies de Myrtaceae simpátricas no Brasil central; Lughadha & Proença (1996) deram uma visão da biologia reprodutiva das Myrtoideae; Roitman *et al.* (1997) estudaram a biologia da polinização de *Myrrhinium atropurpureum* Schott e Landrum (1982) analisou o desenvolvimento dos frutos e sementes de *Campomanesia*.

Fenologia - Suárez & Esquivel (1987) estudaram a fenologia de *Psidium guineense* Sw. e Smith-Ramírez *et al.* (1998) analisaram aspectos da floração, frutificação e germinação de sementes em espécies florestais chilenas.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Área de Estudo

O trabalho foi desenvolvido em área de drenagem da bacia hidrográfica do rio Tibagi, a terceira em extensão do Estado do Paraná, com ca. 25.239 Km², menor apenas que as bacias do Iguaçu e Ivaí. A bacia do rio Tibagi abrange cerca de 13% da área do Estado e está situada entre os meridianos 49° 30' e 51° 30' W e os paralelos 22° 30' e 25° 40' S (Figura 1). Está localizada na porção centro-leste do Estado e faz limite com 9 das 15 bacias hidrográficas do Paraná: a NE, bacia do Paranapanema II e das Cinzas, a L, bacia do Itararé, a SE, bacia do Ribeira, ao S, do Iguaçu, a SO e O bacia do Ivaí e a NO, bacias do Pirapó e Paranapanema III (Paraná, 1987). Como ocorre na maioria das bacias hidrográficas paranaenses, os rios que integram a bacia do rio Tibagi nascem e deságuam em solo paranaense, quase sempre no sentido sul-norte.

3.1.1 Geologia

O relevo do Estado do Paraná é caracterizado por um conjunto de relevos de planaltos que variam em suas altitudes desde mais de 1.000 metros acima do nível do mar, na porção leste do estado, até 300 metros de altitude, em direção à oeste. De leste para oeste, após a planície litorânea e a Serra do Mar, ocorre uma sucessão de três planaltos separados por dois conjuntos de escarpas (Paraná, 1987). Os três planaltos são assim denominados: Primeiro Planalto ou de Curitiba, Segundo Planalto ou de Ponta Grossa e Terceiro Planalto ou de Guarapuava ou ainda Planalto de “trapp”, seguindo a direção leste-oeste (Figura 2).

Geologicamente, o Estado do Paraná possui rochas das 4 grandes Eras que compõem a história da terra. Na bacia hidrográfica do rio Tibagi, existem rochas de 3 dessas Eras: as formações mais antigas (4.500-570 m.a.) do Primeiro Planalto datam da Era Proterozóica e Arqueana e contém rochas do embasamento cristalino, passando pelo Segundo Planalto, da Era Paleozóica (570-230 m.a.) até as formações mais recentes (230-65 m.a.) do Terceiro Planalto, da Era Mesozóica (Paraná, 1987).

A Tabela 2 mostra a relação das eras, períodos, formações geológicas e suas respectivas rochas.

Fig. 1. Localização da bacia hidrográfica do rio Tibagi, no Estado do Paraná.

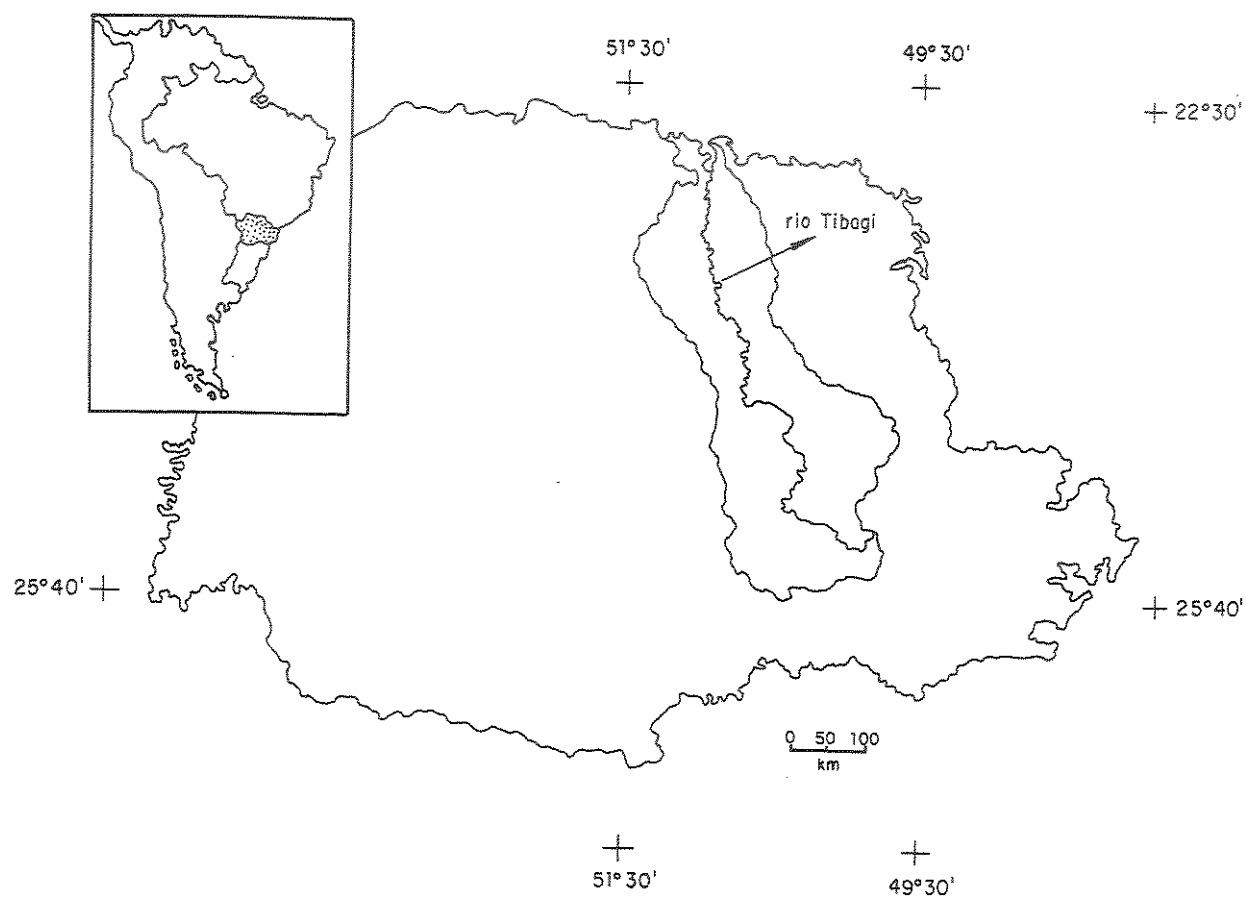


Fig. 2. Geomorfologia da bacia hidrográfica do rio Tibagi, PR.

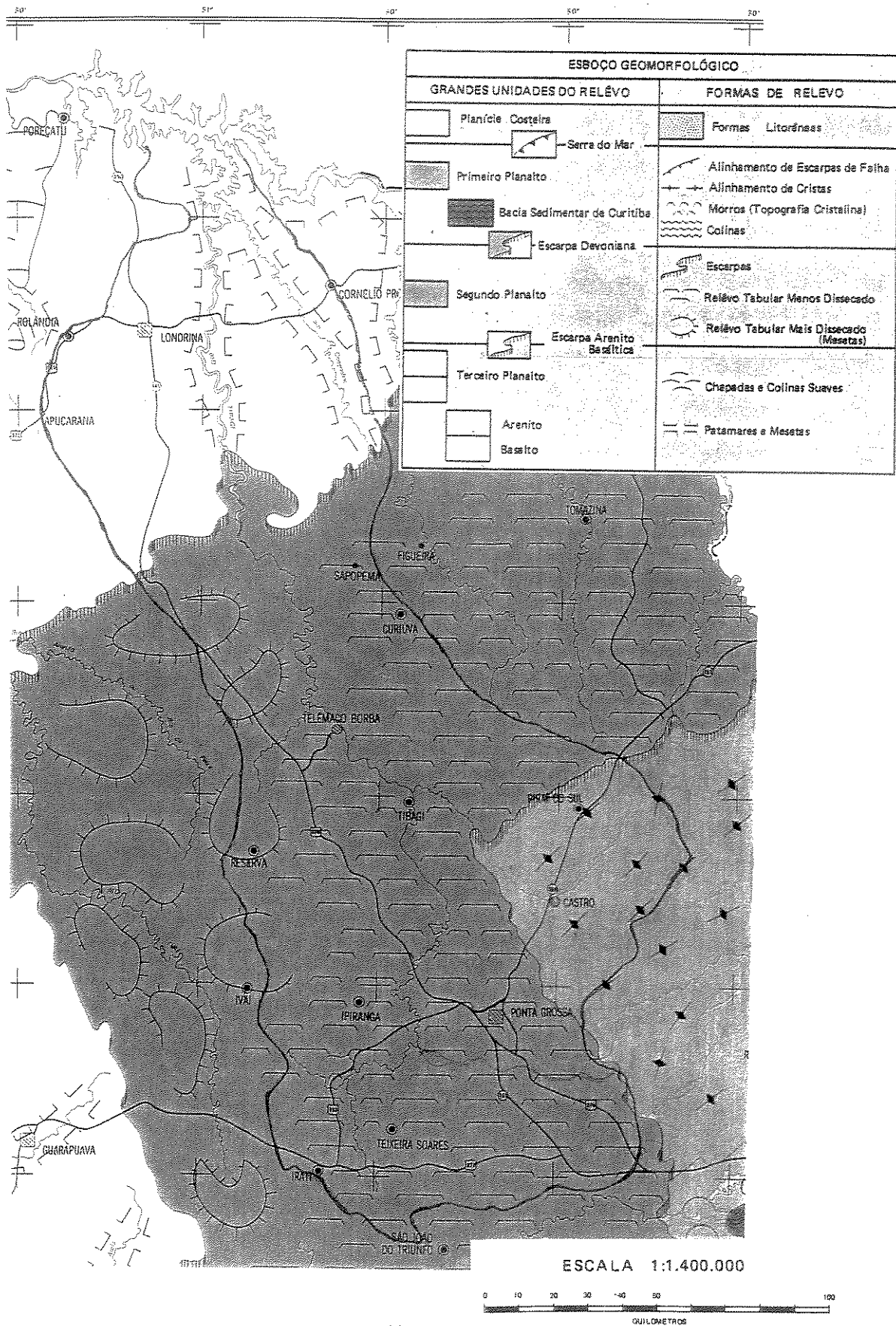
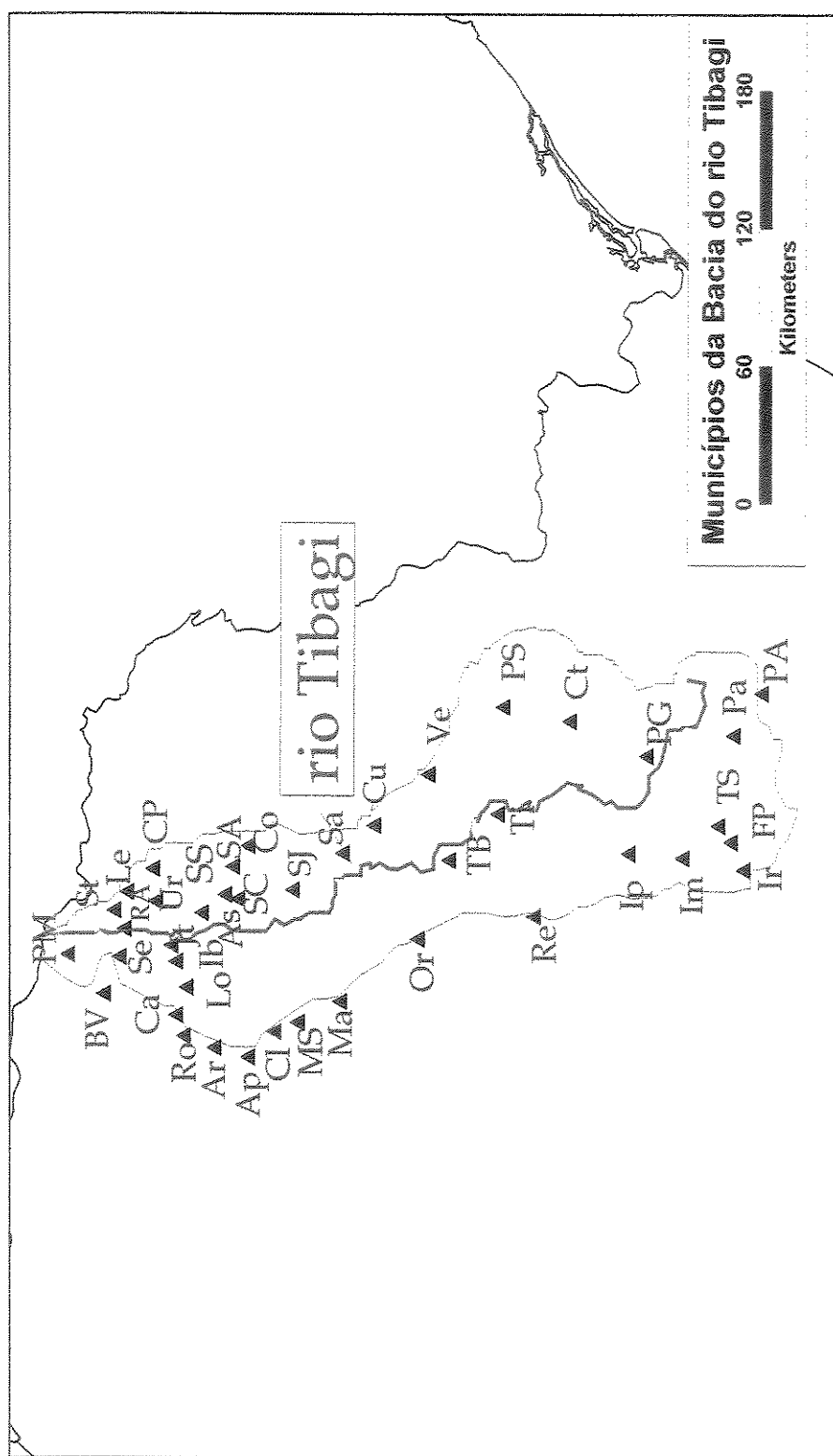


Fig. 3. Municípios integrantes da bacia hidrográfica do rio Tibagi em que houveram coletas. Abreviaturas: Ap - Apucarana; Ar - Arapongas; As- Assaí; BV - Bela Vista do Paraíso; Ca - Cambé; Cl - Califórnia; Co- Congoinhas; CP - Cornélio PRocópio; Ct - Castro; Cu - Curiúva; FP - Fernandes Pinheiro; Ib - Ibiporã; Im - Imbituva; Ir - Irati; Jt - Jataizinho; Le - Leopólis; Lo - Londrina; Ma - Mauá da Serra; MS - Marilândia do Sul; NA - Nova América da Colina; Or - Ortigueira; Pa - Palmeira; PA - Porto Amazonas; PG - Ponta Grossa; PM - Primeiro de Maio; PS - Pirai do Sul; RA - Rancho Alegre; Re - Reserva; Ro - Rolândia; Sa - Sapopema; SA - Santo Antônio do Paraíso; SC - Santa Cecília do Pavão; Se - Sertanópolis; SJ - São Jerônimo da Serra; SS - São Sebastião da Amoreira; St - Sertaneja; TB - Telêmaco Borba; Ti - Tibagi; TS - Teixeira Soares; Ur - Uraí; Ve - Ventania.



Os diversos tipos de rochas conferem ao Paraná lugar de destaque dentre os estados mineradores, estando nos limites da bacia do Tibagi, importantes minas de talco a nordeste de Ponta Grossa e de carvão mineral na região de Telêmaco Borba e Ibaiti. E é do rio Tibagi também que se tem obtido importantes cotas de diamante.

Tabela 2. Relação das Eras, Períodos, Grupos e/ou formações geológicas e as correspondentes rochas, relacionadas a bacia hidrográfica do rio Tibagi, PR. Fonte: Atlas do Estado do Paraná (Paraná, 1987).

ERAS	PERÍODOS	GRUPOS/ FORMAÇÕES	ROCHAS
PROTEROZÓICA e ARQUEANA	Proterozóico Superior	Açungui e Setuva	xistos, mármore, quartzitos e metabasitos
PALEOZÓICO	Cambriano e Ordoviciano	Castro e Guaratubinha	riolitos (rochas vulcânicas de cores claras), arenitos, siltitos e brechas
	Devoniano	Paraná	rochas sedimentares, denominadas arenitos, siltitos,
	Permiano	Passa Dois, Guatá e Itararé	folhelhos, argilitos, pirobetuminosos, calcários e conglomerados
MESOZÓICO	Jurássico e Cretáceo	São Bento e Bauru	basaltos, arenitos e siltitos

3.1.2 O rio Tibagi

O rio Tibagi, localizado a leste do Estado (Figura 1), nasce no município de Palmeira (sul do Estado) entre os Primeiro e Segundo Planaltos a 1.150 m altitude, e deságua no rio Paranapanema, na usina de Capivara (CESP) entre os municípios de Primeiro de Maio e Sertaneja, Terceiro Planalto (norte do Estado) na divisa com o Estado de São Paulo, entre 330-

400 m de altitude (Paraná, 1987). Portanto, todo seu percurso de ca. 550 Km está em solo paranaense. Logo após sua nascente, o rio Tibagi percorre 42 Km encaixado em uma fenda estrutural vertical retilínea de granito de furnas; logo em seguida atravessa diversos diques de diabásio, adquirindo sinuosidade. Com um desnível de 800 metros, são comuns as cachoeiras e corredeiras rápidas, sendo que estas circunstâncias fazem com que o Tibagi seja muito interessante, sob diversos aspectos, incluindo o grande potencial hidráulico com construções de hidrelétricas pela empresa energética do Estado, práticas esportivas e eco-turismo, atividades que podem afetar muito os ecossistemas associados. Um total de 65 tributários e ca. 1200 pequenos riachos compõem a rede hidrográfica do rio Tibagi (www2.uel.br/projetos/tibagi) página atualizada em 07/07/2000.

Quarenta e quatro (44) municípios integram a bacia, conforme mostrado na Tabela 3, Figura 3.

3.1.3 Vegetação

A área compreendida apresenta diversas formações vegetais que, segundo IBGE (1992) podem ser classificadas como:

- **Savana (cerrado):** área dominada por vegetação xeromorfa, preferencialmente de clima estacional, mas na área de estudo, em clima ombrófilo. Dois subgrupos da formação são reconhecidos nos limites da bacia do rio Tibagi:

Savana arborizada (campo-cerrado): Neste ecossistema encontram-se desde subarbustos xilopodíferos de poucos centímetros de altura até árvores esparsas de pequeno porte, entremeadas por uma cobertura graminosa.

Tabela 3. Coordenadas geográficas e altitudes dos municípios da bacia hidrográfica do rio Tibagi, PR (Fonte: Cadastro de vilas e cidades do Brasil – IBGE, 1999).

Município	Latitude S	Longitude W	Altitude (m)
1. Apucarana	23° 33'	51° 28'	820
2. Arapongas	23° 25'	51° 25'	729
3. Assaí	23° 37'	50° 51'	605
4. Bela Vista do Paraíso	22° 59'	51° 12'	590
5. Califórnia	23° 39'	51° 21'	800
6. Cambé	23° 16'	51° 17'	650
7. Castro	24° 47'	50° 01'	999
8. Congoinhas	23° 33'	50° 33'	753
9. Cornélio Procopio	23 ° 11'	50° 39'	676
10. Curiúva	24 ° 02'	50° 28'	776
11. Fernandes Pinheiro	25° 25'	50° 33'	824
12. Ibiporã	23° 16'	51° 03'	497
13. Imbituva	25 ° 14'	50° 36'	900
14. Ipiranga	25° 01'	50° 35'	800
15. Irati	25° 28'	50° 39'	820
16. Jataizinho	23° 15'	50° 59'	352
17. Leópolis	23° 05'	50° 45'	486
18. Londrina	23° 19'	51° 10'	585
19. Marilândia do Sul	23° 45'	51° 19'	758
20. Mauá da Serra	23° 54'	51° 13'	1020
21. Nova América da Colina	23° 20'	50° 43'	641
22. Nova Fátima	23° 26'	50° 34'	673
23. Nova Santa Bárbara	23° 35'	50° 45'	700
24. Ortigueira	24° 33'	50° 57'	758
25. Palmeira	25° 26'	50° 04'	865
26. Pirai do sul	24° 32'	49° 57'	1.036
27. Ponta Grossa	25° 06'	50° 10'	970
28. Porto Amazonas	25° 32'	49° 54'	793
29. Primeiro de Maio	22° 51'	51° 01'	330
30. Rancho Alegre	23° 04'	50° 55'	416
31. Reserva	24° 39'	50° 51'	938
32. Rolândia	23° 18'	51° 22'	730
33. Santa Cecília do Pavão	23° 31'	50° 47'	660
34. Santo Antônio do Paraíso	23° 30'	50° 39'	655
35. São Jerônimo da Serra	23° 43'	50° 45'	976
36. São Sebastião da Amoreira	23° 28'	50° 46'	664
37. Sapopema	23° 55'	50° 35'	759
38. Sertaneja	23° 02'	50° 50'	401
39. Sertanópolis	23° 03'	51° 02'	361
40. Teixeira Soares	25° 22'	50° 28'	902
41. Telêmaco Borba	24° 19'	50° 37'	700
42. Tibagi	24° 31'	50° 25'	748
43. Uraí	23° 12'	50° 48'	435
44. Ventania	24° 15'	50° 15'	990

Ocorrem como encraves principalmente, nos municípios de São Jerônimo da Serra e Tibagi, no médio Tibagi.

Savana gramíneo-lenhosa (campo-sujo): prevalecem os gramados entremeados por plantas lenhosas raquíticas. Outrora cobriam extensas áreas em municípios do sul da bacia como Ponta Grossa, Castro e Tibagi, sul do médio e alto Tibagi. Hoje a maioria das áreas encontra-se antropizada.

- **Floresta ombrófila densa**

Floresta ombrófila densa submontana: formação florestal compreendida entre os paralelos 16° S e 24° S, entre 50-500 metros de altitude. Na bacia, esta formação apresenta-se em pequenos relictos, no baixo Tibagi, próximos à foz do rio (Primeiro de Maio).

Floresta ombrófila densa montana: duas são as situações em que esta formação florestal pode ser encontrada na área estudada: entre os paralelos 16° S e 24° S (500-1500 metros de altitude) e entre os paralelos 24° S e 32° S (400-1000 metros de altitude). Principalmente no médio e alto Tibagi, excetuando as áreas de cerrado e de floresta ombrófila mista; hoje porém encontrado apenas sob a forma de remanescentes.

Floresta ombrófila densa alto-montana: formação florestal encontrada entre os paralelos 24° S e 32° S, acima de 1000 metros de altitude; na bacia do Tibagi esta condição é encontrada no município de Pirai do Sul, médio Tibagi.

- **Floresta ombrófila mista montana (floresta de araucária)**: é uma formação característica do planalto meridional, onde, além da espécie que caracteriza a formação, *Araucaria angustifolia* (Bert.) Kuntze, ocorrem outros gêneros primitivos *Drymis* (Winteraceae) e *Podocarpus* (Podocarpaceae). Na bacia, ocorria em áreas do médio e alto Tibagi, a altitudes entre 600 e 1000 m, hoje é encontrada principalmente em capões e área particulares.

- **Vegetação com influência fluvial (ripária):** Encaixam-se neste tipo de formação, as várzeas e brejos. Estas áreas, comuns em planícies, permanecem por períodos mais ou menos longos encharcadas ou totalmente alagadas. Na bacia do rio Tibagi, ocorrem sobre planaltos, onde são encontradas extensas áreas de alagamento como aquela observada no município de Imbituva, às margens dos rios Imbituvinha e Imbituvão. Outras áreas menores conhecidas popularmente como brejos ocorrem por toda a bacia e apresentam espécies características que suportam baixa oxigenação.

Devido ao avançado estado de deterioração das formações vegetais primitivas do Estado do Paraná, atualmente encontram-se apenas manchas destes tipos vegetacionais, muitos, em reservas particulares. As condições de preservação são um pouco melhores ao sul do Estado. Da área inicial florestada do estado que era de 84,4%, foi reduzida à ca. 8% (Campos, 1997).

Em todas essas formações podem ser encontrados representantes de Myrtaceae, os quais variam quanto ao hábito indo desde pequenos subarbustos xilopodíferos, nos campos, até grandes árvores nas florestas.

Outra classificação para as mesmas formações, também bastante usada e adotada para o Atlas do Paraná (Paraná, 1987) mostra que a cobertura vegetal primitiva do Estado do Paraná, era composta por seis grupos de formações florísticas:

1. Florestas pluviais tropicais e subtropicais;
2. Florestas de araucária, nos planaltos e na região da floresta subtropical acima de 500 m de altitude;
3. Campos limpos e campos cerrados;
4. Vegetação de várzeas e pântanos;
5. Vegetação das praias, ilhas, restingas e vegetação das regiões altas da serra;
6. Vegetação mangrófila das orlas das praias.

Destas, apenas as de número 5, 6 e parte do número 1 (florestas tropicais) não ocorrem na bacia hidrográfica do rio Tibagi, sendo que em todas encontram-se espécies de Myrtaceae.

3.1.4 Solos

Na bacia ocorrem diversos tipos de solo, resultantes de diferentes materiais de origem. É no Terceiro Planalto que se encontram os melhores solos, que se destacam pela fertilidade natural: Latossolo roxo, Latossolo vermelho escuro, Terra roxa estruturada, Podzólico vermelho-amarelo e também algo de solos litólicos. No Segundo Planalto predominam os solos pouco profundos, de fertilidade mais baixa como os Cambissolos e os Solos litólicos, Latossolo vermelho/amarelo, também com ocorrência de manchas de Latossolo roxo, Areias quartzosas e Solo hidromórfico associado com Solo litólico. No menor trecho, referente ao Primeiro Planalto, ainda nos limites da bacia, encontram-se Cambissolos e os Solos litólicos com manchas de Latossolo vermelho/amarelo álico (Paraná, 1987).

3.1.5 Clima

Segundo a classificação de Köppen, os climas da bacia se caracterizam por serem mesotérmicos (temperatura do mês mais frio inferior a 18° C), subtropical úmido sem estação seca, com variações nas temperaturas do mês mais quente, podendo ser classificados em:

Cfb - ao sul, abrangendo o Primeiro e o Segundo Planalto, com temperatura média do mês mais quente inferior a 22° C e a média do mês mais frio inferior a 18° C, com geadas severas.

Cfa - na porção da bacia compreendida pela maior parte do Segundo Planalto, predomina este tipo, com médias de temperatura dos meses mais quentes superior a 22° C e média dos meses mais frios inferior a 18° C, com geadas pouco frequentes.

Cfa(h) - ao norte do Estado, já no Terceiro Planalto, onde as temperaturas médias anuais variam de 17° a 22° C. O aumento é proporcional a medida que se aproxima da porção norte.

Segundo Paraná (1987), as temperaturas do Estado estão relacionadas com a latitude, a continentalidade e altitude. As temperaturas diminuem do norte para o sul e das menores para as maiores altitudes. Os índices de umidade relativa do ar variam entre 80 e 85%.

Além das correntes marítimas e das massas de ar atlânticas, o relevo local é o fator que mais influi na pluviosidade do Estado, com formação de chuvas orográficas (Paraná, 1987). Os índices estão entre 1.500 e 1.600 mm no Primeiro Planalto, de 1.400 a 1.700 mm no Segundo Planalto e de 1.300 a 1700 mm no Terceiro Planalto. Há uma concentração de chuvas na Serra de São Luiz (Serrinha) onde o volume é de 100 a 300 mm a mais que aquele registrado para o

Primeiro Planalto e na Escarpa da Serra da Esperança, onde chove de 500 a 600 mm a mais que no restante do planaltos paranaenses. As precipitações de um modo geral ocorrem com regularidade e praticamente em todos os meses do ano, porém com maior intensidade nos meses de verão. O mês de janeiro é, via de regra, o mais chuvoso, enquanto agosto é o mais seco.

3.2 Amostragem

Em cada um dos municípios visitados, procurou-se, encontrar "ilhas de vegetação" pelo menos em condições razoáveis de conservação, onde poder-se-ia encontrar e coletar espécies de Myrtaceae, já que boa parte das espécies é típica de formações primárias e desaparecem quando há severa alteração das condições ambientais. Em determinados municípios em que a degradação da vegetação é intensa, como ao norte do Estado, com registros de menos de 1% de cobertura vegetal primária, tais ilhas inexistem e as coletas tornaram-se rarefeitas. Nestes municípios foram registradas apenas espécies, em vegetação secundária, como capoeiras ou ao longo dos rios, em pequenos trechos, onde a cultura não chegou até a margem, situação muito comum em regiões onde a agricultura é a principal atividade desenvolvida. Nestes locais, quando não haviam exemplares em estado reprodutivo, as espécies já conhecidas tiveram seus dados anotados diretamente em fichas de campo, sem coleta de material botânico. Aquelas desconhecidas ou de determinação duvidosa tiveram ramos vegetativos coletados para posterior comparação com materiais de herbário e registro de sua distribuição.

As coletas se estenderam por um período de dois anos, em coletas quinzenais, abrangendo todos os tipos vegetacionais e municípios, porém sem ter sido fixado um determinado número de coletas por município. As coletas foram feitas em função das áreas de vegetação preservada e em alguns municípios não houve registro algum.

Materiais férteis coletados foram depositados nos herbários da Universidade Estadual de Londrina, FUEL e da Universidade de Brasília, UB, com duplicatas a serem enviadas aos herbários ASU, ICN, K, MBM, MO, SP e UEC.

Além das coletas obtidas em campo, foram analisadas coleções dos herbários relacionados abaixo. Os acrônimos são aqueles adotadas por Holmgren & Holmgren (1992):

E, Royal Botanic Garden Edinburg, Edinburgo, Escócia.

FUEL, Herbário da Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

HBR, Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí, SC, Brasil.

HH*, Herbário Hatschbach, vinculado ao MBM, Prefeitura Municipal de Curitiba, PR, Brasil.

HUEPG*, Herbário da Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, PR, Brasil.

HUM*, Herbário da Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.

MBM, Herbário do Museu Botânico Municipal de Curitiba; Prefeitura Municipal de Curitiba, PR, Brasil.

SP, Herbário do Instituto de Botânica, São Paulo, SP, Brasil.

UB, Herbário da Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.

UEC, Herbário da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil.

UPCB, Herbário da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

* Herbário não indexado.

O herbário do Instituto de Botânica Darwinion (SI), em Buenos Aires, na Argentina foi consultado visando identificação de algumas espécies, porém a coleção completa não foi analisada.

Fototipos foram solicitados ao Field Museum of Natural History (F) em Chicago, USA e ao Royal Botanic Gardens Kew (K), Inglaterra, para confirmação de espécies cujos tipos encontram-se depositados fora do Brasil.

Botões florais, flores e frutos, de diversas espécies, foram fixados em álcool 50-70% com o intuito de auxiliar nas descrições e ilustrações.

Utilizou-se fichas de campo para tomada dos dados e caracterização morfológica das espécies. Diversas fotografias foram tiradas dos indivíduos, paisagens e dos cortes feitos nos troncos da árvores para estudo e caracterização do córtex.

As determinações foram feitas utilizando-se literatura especializada (Barroso & Peixoto, 1990, 1992, 1995a; Berg, 1855-56, 1857-59; Cambessèdes, 1829; Candolle, 1828; Kausel, 1956; Kiaerskou, 1893; Landrum, 1981a; Legrand, 1936, 1953, 1957b, 1958, 1961, 1962b, 1962d, 1971; Legrand & Klein, 1967, 1969a, 1969b, 1970, 1971a, 1971b, 1972, 1977a, 1977b, 1978; Marchiori & Sobral, 1997; Mattos, 1963b, 1969b, 1970; Mattos & Legrand, 1975; Proença, 1990; Rotman, 1985; Sobral, 1985b, 1995), chaves de identificação existente para uns

poucos gêneros, comparações feitas em herbários e análise de tipos (HBR, SP e MBM) e fotos de tipos.

Todas as espécies foram revisadas e confirmadas pela Dra. Graziela Maciel Barroso, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, especialista na família; esta também disponibilizou sua coleção de fotos de tipos para ser usada nas identificações.

Materiais de alguns gêneros foram enviados à especialistas para confirmação das determinações, a coleção de *Myrceugenia* foi enviada ao Dr. Leslie Landrum, do herbário ASU, Tempe, Arizona, USA; as identificações das espécies de *Myrciaria*, *Plinia* e *Eugenia* foram discutidas com o Sr. Marcos Sobral, do herbário ICN – Porto Alegre, RS, especialista e profundo conhecedor desses gêneros. As espécies de *Siphoneugena*, foram confirmadas pela Dra. Carolyn Proença, do herbário UB, da Universidade de Brasília e especialista no gênero e na família Myrtaceae.

3.3 Descrições

A descrição da tribo Myrteae é geral e não limita-se apenas às espécies tratadas no presente trabalho. De modo oposto, as descrições das subtribos e gêneros limita-se ao material estudado na bacia do rio Tibagi.

Para a confecção das descrições das espécies utilizou-se, principalmente, a coleção do Herbário FUEL, incluindo aquelas obtidas durante o período de coletas, feita por Silva e Soares-Silva e tombadas naquele herbário. Para algumas espécies raras na bacia, e não coletadas durante o trabalho como *Myrcia sosias* Legrand, *Myrcia richardiana* Berg e *Neomitranthes gemballae* (Legrand) Legrand, foram utilizadas coleções do herbário MBM, para as descrições. Porém procurou-se, nas descrições, abranger toda a variação morfológica existente dentro de dada espécie.

- **Dados dendrológicos:** a terminologia utilizada, para as descrições dendrológicas é aquela em concordância com os conceitos de Esau (1974), Font Quer (1985) e Marchiori (1995). Há, com frequência, uma confusão ou pelo menos uma falta de padronização entre a bibliografia anatômica e dendrológica na conceituação dos termos relacionados ao tecidos secundários de proteção de caules e raízes. O termo “casca” com a separação entre “casca viva ou interna” e

“casca morta ou externa” não esclarece convincentemente o termo, o que causa, muitas vezes, um erro de interpretação do seu real significado. “Casca” no conceito de Marchiori (1995) é o conjunto de tecidos do tronco, galhos e raízes, situados externamente ao câmbio vascular. Em termos anatômicos incluiria além da periderme, os tecidos residuais do crescimento primário (nem sempre presentes) e o floema secundário, produto da atividade do câmbio vascular. Distingue-se como casca interna aquele tecido originado pela atividade do câmbio vascular (floema secundário) e como casca morta ou ritidoma, tecido peridérmico gerado por sucessivas camadas de felogênio. Para uma maior clareza, não se fará, no presente trabalho, uso do termo **casca**, preferindo a utilização de termos mais apropriados como periderme, súber, ritidoma e córtex, apresentados a seguir:

periderme - tecido de proteção, sucessor da epiderme, formado pela atividade do felogênio (meristema secundário); produz internamente feloderme e externamente o felema, designado de súber.

súber - tecido secundário de caules e raízes, com função de proteção, produzido pela atividade do felogênio, o mesmo que felema (Esau, 1974) e córtex externo (Font Quer, 1985).

ritidoma - tecido morto acumulado na superfície da periderme, comum em caules e raízes velhos, podendo desprender-se em placas ou não (Esau, 1974; Font Quer, 1985).

córtex - porção de tecido vivo interno ao súber e externo ao câmbio vascular; compreende o que Font Quer (1985) inclui em córtex médio e córtex interno.

- **Indumento:** considera-se, neste trabalho, o grau de cobertura como adotado por Landrum (1981): denso – quando 40 % ou mais da superfície do órgão mostra-se coberta por tricomas; esparso – 10 % ou menos da superfície coberta.
- **Folha:** A terminologia utilizada para a arquitetura foliar é aquela adotada por Hickey (1974) e Radford *et al.* (1974).

Medidas: foram medidas pelo menos 10 folhas maduras¹ de cada espécie. Sempre que possível analisou-se folhas de várias coleções, procurando abranger a variação morfológica existente.

Razão foliar: o valor obtido dividindo-se o comprimento da folha pela sua largura. Foi expressa a variação do menor ao maior valor obtido.

Ângulo de divergência: foi medido o ângulo de divergência das nervuras secundárias em relação a nervura primária, também tratada como nervura média ou principal, na região mediana da folha, utilizando-se para tanto um transferidor comum. Foram medidas folhas de várias coleções diferentes, num mínimo de 10 e expresso o intervalo obtido entre o menor e maior valor. Considerou-se, como em Hickey (1974), ângulo agudo – menor que 80°, ângulo reto ou quase – entre 80° e 100°, ângulo obtuso – maior que 100°. Foram expressos os menores e maiores valores obtidos.

Ângulo de fechamento dos laços ou arcos: mediu-se este ângulo na região de união das nervuras secundárias, próximo ao bordo da folha, utilizando-se também um transferidor. Foram expressos os menores e maiores valores obtidos.

Nervura média ou principal: a nervura média pode apresentar-se levemente elevada, plana ou imersa no mesofilo, dependendo do grau de profundidade. Utilizou-se as seguintes denominações: impressa (depressão leve), sulcada (formando pequeno sulco) e canaliculada (sulco mais profundo, formando um canal).

Nervuras intersecundárias: são definidas por Hickey (1974) como sendo aquelas nervuras de calibre intermediário entre as secundárias e as terciárias, geralmente mais curtas que as secundárias e de caminho paralelo a estas. Podem ser simples ou compostas, neste caso, são

¹ Considerou-se folhas maduras aquelas situadas no terceiro ou quarto nó a partir do ápice do ramo.

admediais quando a ramificação é orientada do bordo para o eixo foliar ou exmediais quando a ramificação é orientada do eixo foliar para a margem.

Nervura marginal: aquela formada próximo ao bordo da folha, pelo fechamento dos laços (nervuras secundárias que se conectam próximo ao bordo) e melhor definida quando o ângulo de fechamento é obtuso (maior que 100°), também chamada de limbinérvia.

Nervura intramarginal: nervura compreendida entre a marginal e o bordo, também chamada de duplolimbinérvia. Pode ser formada pelo par basal de nervuras secundárias que ao invés de se fechar em laço, com a secundária subsequente, corre paralelo ao bordo até o ápice da folha ou formada pela união de pequenas nervuras externas a nervura marginal (arcos) que se conectam para formar a nervura intramarginal.

Inovações: considera-se inovação, no âmbito deste trabalho, as duas folhas ainda não distendidas no ápice do ramo em crescimento e a porção caular correspondente.

- **Inflorescências:** foram descritas de acordo com os conceitos de Troll (1964, 1969 *apud* Briggs & Johnson, 1979) e também aceitos por Weberling (1981). Utilizou-se o termo “racemo stenocalyx”, não mencionado pelos autores anteriores para descrever um tipo de inflorescência em *Eugenia* em que a gema apical se desenvolve logo após a antese das flores, formando um ramo vegetativo, Barroso (com. pess.). Para esclarecimento dos termos utilizados nas descrições consultar os autores nominados. Alguns termos, pelas suas peculiaridades, são explanados a seguir:

Hipsofilo: este termo foi usado por Troll (1950, 1964 *apud* Weberling, 1981) para denominar uma folha bracteosa ou as vezes uma frondosa mais ou menos metamorfoseada dentro da inflorescência. Esses autores não deixam claro a posição ocupada pela estrutura; no presente trabalho utiliza-se o termo para denominar aquelas estruturas de ordem foliar que se encontram na base das inflorescências ou dos paracládios, o mesmo que brácteas.

Ferofilo: termo empregado por Briggs & Johnson (1979) para designar um órgão foliar que sustenta um ramo floral ou flor. Neste trabalho o termo é usado para denominar as estruturas de origem foliar que estejam dentro da inflorescência, em posição intermediária entre os hipsofilos e os perfilos.

Paracládio: ramos laterais da inflorescência os quais terminam em coflorescências e repetem de algum modo a estrutura do eixo principal.

Perfilos: estes, geralmente em número de dois, estão dispostos na base das flores. O mesmo que bractéolas.

- **Classificação dos frutos:** para a designação dos tipos de frutos utilizou-se a classificação de Barroso (1999). Segundo a autora o tipo básico de fruto apresentado pelas mirtáceas brasileiras é o bacóide, com vários subtipos. Define-se bacóide como fruto indeiscente, carnoso, com pericarpo de pouco a muito espessado e endocarpo constituído apenas da epiderme interna, não diferenciada, ou apenas diferenciada mas não lenhosa, esclereificada ou coriácea; geralmente polispérmicos, mas não raro oligospermos e monospermos. Os subtipos mais comumente encontrados são: solanídeo, campomanesoídeo, bacídeo e bacáceo.

Solanídeo: pericarpo carnoso de 2 ou mais lóculos, com a cavidade central cheia de polpa carnosa, formada pela multiplicação e modificação do tecido placentar, deixando lóculos reduzidos, repletos de polpa sucosa, onde ficam embebidas as numerosas sementes. Ex. *Psidium* spp.

Campomanesoídeo: pericarpo carnoso, com a cavidade central cheia de tecido polposo uniforme, em cuja porção central dispõe-se, radialmente, lóculos estreitos que encerram as sementes, geralmente em número reduzido. Ex. *Campomanesia* spp.

Bacídeo: pericarpo carnosos ou sucosos, com epicarpo, quase sempre muito delgado (membranáceo) e sementes envoltas em polpa, sem que estejam encerradas em lóculos; podem ser oligo ou polispérmicos. Ex. espécies de *Myrciaria* e *Plinia*.

Bacáceo: pericarpo de pouca a muita espessura, com espaço central dividido ou não por septos, geralmente com poucas sementes, que não se encontram envolvidos por polpa. Ex. *Myrcia* spp, *Gomidesia* spp, *Eugenia* spp, e outros gêneros da família.

3.5 Abreviações

Algumas abreviações usadas nas descrições:

Estados fenológicos: Fl - flor; Fr - fruto; Fr jv – fruto jovem; Vg - vegetativo.

Diâmetro: Ø

Circunferência a altura do peito: C.A.P.

Diâmetro a altura do peito: D.A.P.

Diâmetro a altura do solo: D.A.S.

3.4 Apresentação

Os gêneros em cada subtribo, assim como as espécies são apresentadas em ordem alfabética. Nos casos em que há variedades, a típica é apresentada primeiro; as demais seguem a ordem alfabética.

Para cada um dos táxons estudado é dado o nome legítimo, *obra princeps*, tipo, com citação do local de coleta e herbário quando conhecidos, basônimo e sinônimos quando houver. Utilizou-se as listagens de sinônimos disponíveis na bibliografia, principalmente dos gêneros recentemente monografados, acrescentado dos novos sinônimos sugeridos no presente trabalho.

A distribuição geográfica das espécies na bacia do rio Tibagi, apresentada na Tabela 5, foi baseada em informações das etiquetas das exsicatas, dados bibliográficos e observações *in loco*, nos casos em que a planta não foi coletada. A distribuição geográfica geral,

ao fim de cada descrição foi baseada em todos os trabalhos de florística e taxonomia de Myrtaceae disponíveis para as Américas Central e do Sul.

As ilustrações apresentadas foram feitas com auxílio de uma câmara clara M8 Typ 256575 acoplada a um microscópio estereoscópico modelo Wild Heerbrugg.

As fotografias apresentadas (flores, frutos e paisagens) são de autoria de Francisco das Chagas e Silva e Lucia Helena Soares e Silva, estando indicado em cada foto.

As pranchas com a estampa dos ramos de cada táxon foi obtido por meio de cópia colorida em máquina Xerox 5765, diretamente dos exemplares desidratados e apresentadas em tamanho natural.

3.6 Mapas

Os mapas de distribuição geográfica foram feitos utilizando o programa "Maptitude Geographic Information System for Windows" version 3.0 (Caliper Corporation 1994-5). Para a confecção dos mesmos, utilizou-se a coordenadas geográficas do município e não dos pontos de coleta, razão pela qual alguns pontos localizaram-se fora dos limites da bacia hidrográfica, nos casos em que o município integra mais de uma bacia hidrográfica ou a sede encontra-se fora da área da bacia. As coordenadas geográficas e as altitudes foram obtidas do site do IBGE – www.ibge.gov.br/cidades- Cadastro de cidades e vilas do Brasil 1999 e malha municipal do Brasil 1997.

A Figura 3 exhibe os municípios da bacia do rio Tibagi em que há registro de coletas.

3.7 Chaves

As chaves analíticas de identificação para gêneros, espécies, variedades e formas foram elaboradas baseando-se no material examinado, enfatizando sempre que possível características vegetativas. Os caracteres de maior importância aparecem em primeiro plano, podendo ser seguidos por outros de menor peso. As chaves foram testadas em parte, por alunos do Curso de Mestrado em Botânica, da Universidade de Brasília, sendo que os passos duvidosos ou de difícil interpretação foram alterados.

3.8 Padrões de distribuição geográfica

Foram apresentados 8 padrões de distribuição geográfica para as espécies ocorrentes na bacia hidrográfica do rio Tibagi, evidenciando grupos de espécies com características de distribuição semelhantes.

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 23 gêneros considerados por Landrum & Kawasaki (1997) para o Brasil, 19 ocorrem na bacia hidrográfica do rio Tibagi (Tabela 4), com possibilidade deste número subir a 20, caso seja registrada a ocorrência de *Acca sellowiana* (Berg) Burret (Myrtinae) na área trabalhada. Há citação desta espécie para Palmas e General Carneiro, municípios estes, limítrofes com o Estado de Santa Catarina, os quais não distam muito da porção sul da bacia do rio Tibagi, podendo portanto ser registrada sua existência em coletas futuras. Os demais 3 gêneros foram registrados para as localidades abaixo descritas, com possibilidades remotas de ocorrência na área trabalhada, são eles: *Accara*, com uma única espécie *Accara elegans* (DC.) Landrum, com ocorrência em campos rupestres de Minas Gerais; *Calycolpus* com ca. 10 espécies, a maioria no nordeste da América do Sul e *Ugni*, gênero com distribuição predominantemente do Chile ao México e com uma única espécie registrada para o Brasil, *Ugni myrcioides* (Kunth) Berg, crescendo em habitats de altas montanhas de Roraima e Serra da Neblina.

Neste trabalho são tratados os 13 gêneros, pertencentes as subtribos Myrciinae (5) e Eugeniinae (8). A Tabela 5, apresenta os 75 táxons ocorrentes na bacia do rio Tibagi, acrescidos de dados fenológicos e da distribuição geográfica na bacia.

Tabela 4. Distribuição do número de espécies de Myrtaceae (tribo Myrteae) da bacia hidrográfica do rio Tibagi, PR, por gênero e subtribo.

MYRCIINAE	Número de táxons	EUGENIINAE	Número de táxons	MYRTINAE ¹	Número de táxons
<i>Calyptanthus</i>	3	<i>Calycorectes</i>	1	<i>Blepharocalyx</i>	1
<i>Gomidesia</i>	3	<i>Eugenia</i>	23	<i>Campomanesia</i>	9
<i>Marlierea</i>	1	<i>Hexachlamys</i>	3	<i>Mosiera</i>	1
<i>Myrceugenia</i>	7	<i>Myrcianthes</i>	2	<i>Myrrhinium</i>	1
<i>Myrcia</i>	22	<i>Myrciaria</i>	4	<i>Pimenta</i>	1
		<i>Neomitranthes</i>	2	<i>Psidium</i>	16
		<i>Plinia</i>	2		
		<i>Siphoneugena</i>	2		
Total	36	Total	39	Total	29

¹ Os números dados para a subtribo Myrtinae são aproximados, visto que os estudos não foram concluídos

Tabela 5. Listagem das espécies de Myrtaceae, das subtribos Myrciinae e Eugeniinae, ocorrentes na bacia hidrográfica do rio Tibagi, PR, estado fenológico e a distribuição geográfica. Municípios: Ap - Apucarana; Ar - Arapongas; As - Assaí; BV - Bela Vista do Paraíso; Ca - Cambé; Cl - Califórnia; Co - Congoninhas; CP - Cornélio Procopio; Ct - Casiro; Cu - Curitiba; FP - Fernandes Pinheiro; Ib - Ibioporã; Im - Imbituva; Ir - Irati; Jt - Jataizinho; Le - Leopoldina; Lo - Londrina; Ma - Mauá da Serra; MS - Marilândia do Sul; NF - Nova Fátima; NS - Nova Santa Bárbara; Or - Ortigueira; Pa - Palmeira; PA - Porto Amazonas; PG - Ponta Grossa; PM - Primeiro de Maio; PS - Pirai do Sul; RA - Rancho Alegre; Re - Reserva; Sa - Sapopema; SA - Santo Antônio do Paraíso; SC - Santa Cecília do Pavão; Se - Sertãozinho; SJ - São Jerônimo da Serra; SS - São Sebastião da Amoreira; St - Sertaneja; TB - Telêmaco Borba; Ti - Tibagi; TS - Teixeira Soares; Ur - Uraí; Ve - Ventania.

ESPÉCIES - Símbolos e abreviaturas usados na tabela: ♂ - botão floral; ♀ - flor; ♀ - fruto	ESPÉCIES - Símbolos e abreviaturas usados na tabela: ♂ - botão floral; ♀ - flor; ♀ - fruto	JAN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MUNICÍPIOS DE OCORRÊNCIA
1. <i>Calycotome psidiflorus</i> (Berg.) Schrad														CP, Cu, Ib, It, Le, Lo, RA, Sa, SS, SJ, Ti, Ur
2. <i>Calyptranthes concinna</i> DC.		♂	♂			♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Ar, As, Ca, Cl, Cu, Cum, Ib, It, Le, Lo, MS, Or, Pa, PA, PG, PS, Ra, Sa, SJ, TB, Ti, TS, Ve
3. <i>C. grandifolia</i> Berg.		♂							♂					Ap, Ar, Lo, Ra, TB, TS
4. <i>C. triconia</i> Legend					♂	♂	♂							Ca
5. <i>Eugenia anassa</i> Maites														CP, PG, SJ, Ti
6. <i>E. binuripata</i> DC.		♂		♂		♂	♂	♂		♂	♂	♂	♂	PS, SJ, Ti
7. <i>E. blattaria</i> (Berg.) Legr.				♂				♂	♂	♂	♂	♂	♂	BV, Cu, Ib, Lo, Ma, Pa, Ra, Sa, SJ, Ti, TB
8. <i>E. bracteata</i> Vell.								♂	♂	♂	♂	♂	♂	Ap, Ca, Cl, Cum, It, Le, Lo, TJ, Ur
9. <i>E. burkartiana</i> (Legr.) Legr.				♂	♂	♂	♂							Ap, Ar, Ca, Lo, MS, Ra, Sa, TS
10. <i>E. calycina</i> Camb.								♂						Ti
11. <i>E. dodecapetala</i> Camb.								♂						Cu, Re
12. <i>E. florida</i> DC.						♂		♂	♂	♂	♂	♂	♂	Ar, BV, Ca, Ib, It, Lo, Sa, So
13. <i>E. hondurana</i> Legr.		♂						♂	♂	♂	♂	♂	♂	Ap, Ar, Cu, Ib, It, Lo, MS, PS, Ra, Sa, SJ
14. <i>E. hyemalis</i> Camb.				♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Ap, Ar, Ca, Cl, Cu, Ib, It, Le, Lo, PG, PS, Ra, Sa, SJ, TB, Ti, TS, Ur
15. <i>E. maritima</i> Berg.		♂		♂	♂	♂	♂							Ap, As, BV, Ca, Ib, It, Le, Lo, PM, RA, Ra, Sa, SJ
16. <i>E. multivittata</i> Maites		♂												Re
17. <i>E. neolanceolata</i> Schrad														Sa
18. <i>E. neoverrucosa</i> (Legr.) Schrad		♂	♂	♂				♂	♂	♂	♂	♂	♂	Ap, Ar, BV, Ca, Cl, Cu, Ib, It, Le, Lo, Or, PG, PM, PS, RA, Ra, Sa, SJ, SS, SJ, TB, Ti
19. <i>E. pilularia</i> (Berg.) Kiersk														CP, PA, RJ, Sa, SJ, Ti
20. <i>E. pilularia</i> DC.		♂	♂	♂										Cu, Ib, Pa, PA, Ra, Sa, TJ, TS
21. <i>E. punctifolia</i> (Kunth.) DC.		♂	♂	♂				♂	♂	♂	♂	♂	♂	Cu, Ib, Pa, PA, PG, SJ, Ti
22. <i>E. pyriformis</i> Camb.		♂	♂	♂	♂				♂	♂	♂	♂	♂	Ap, CP, It, Lo, Pa, PA, RJ, RA, Ra, Sa, SJ, SS, SJ, Ti, Ve
23. <i>E. rambolii</i> Legr.				♂	♂									Ap, Ar, BV, Ca, Cl, Ib, Le, Lo, MS, PG, Ra, Sa, SS, SJ, TB
24. <i>E. speciosa</i> Camb.		♂												Ib, Pa, PS, Ra, Sa
25. <i>E. uniflora</i> L.			♂					♂	♂	♂	♂	♂	♂	Ap, As, BV, Ca, Cl, Cu, Ib, It, Le, Lo, Pa, PA, RJ, Sa, SJ, SS, SJ, TB, Ti, TS, Ur
26. <i>E. uruguayensis</i> Camb.		♂					♂		♂	♂	♂	♂	♂	Cu, Ib, It, Pa, RJ, Ti
27. <i>Eugenia</i> sp.		♂												As
28. <i>Gomidesia affinis</i> (Cunth.) Legr.		♂		♂				♂	♂	♂	♂	♂	♂	Ap, Pa, Or, Ra, SJ, TS
29. <i>G. polystachya</i> (DC.) Kausel		♂	♂	♂		♂								FP, Im, It, Pa, PA, PS, Ra, Sa, SJ, TS
30. <i>G. sellowiana</i> Berg.		♂												Cu, PP, Im, Pa, SJ, Ti
31. <i>Hevea charapa edulis</i> (Berg.) Kausel et Legend									♂	♂	♂	♂	♂	Cu, Lo, Sa, SJ
32. <i>H. handii</i> (Maites) Maites										♂	♂	♂	♂	Pa, TJ, TS
33. <i>H. itatiaensis</i> Maites			♂						♂	♂	♂	♂	♂	Ap, Ca, Cl, Ib, It, Lo, Ra, RA, Sa, SJ, TB, Ti, Ur
34. <i>Marlierea</i> sp.									♂	♂	♂	♂	♂	Cl, PG
35. <i>Myrcogenia adygenia</i> var. <i>adigena</i> (Berg.) Lund		♂	♂			♂				♂	♂	♂	♂	Ca, Pa, Ti

Tabela 5. Contin.

[illegible]

Tribo Myrteae DC.

Árvores, arbustos ou subarbustos. **Folhas** simples, opostas, raramente alternas ou verticiladas, inteiras, sem estípulas, com células secretoras perceptíveis como pontos translúcidos ou opacos; **venação** broquidódroma ou um misto de eucampitódroma e broquidódroma; plantas glabras ou pilosas, indumento simples ou de tricomas dibráquiados, caduco ou persistente, bastante variado. **Inflorescências** unifloras, bifloras, racemos simples, racemos umbeliformes, racemos “stenocalyx”, botriídes, dicásios, panículas, tirsos, tirsóides ou redução destes. **Botões florais** abertos com lobos calicinais bem desenvolvidos, cobrindo o globo petalífero inteiramente, às vezes ultrapassando seu comprimento, ou curtos, deixando exposto o globo petalífero, ou fechado pelo cálice, com ou sem a formação de diminutos lobos calicinais, abrindo-se por deiscência longitudinal em 4-5 lobos regulares (*Calycorectes*, *Plinia*, *Campomanesia*) ou mais ou menos desiguais entre si (*Marlierea*), ou por formação de caliptra (*Calyptranthes*, *Neomitranthes*, *Psidium* e duas espécies de *Myrceugenia*). **Flores** hermafroditas, tetrâmeras, pentâmeras, raro hexâmeras, em geral brancas, amareladas, raro róseas ou vermelhas; odoríferas; diplo ou polistêmones; **estames** livres, com filetes filiformes dobrados no botão, exceto em *Myrrhinium*, dobrados duas vezes, presos ao disco estaminífero ou no ápice do hipanto; **hipanto** elevado ou não acima do ovário; **ovário** ínfero, bi a multilocular, 2 a muitos óvulos por lóculo; **placentação** axilar, basal, lamelar (intrusiva), subapical ou com óvulos nos bordos dos carpelos (*Campomanesia*); **estigma** simples. **Fruto** bacóide, 1 a muitas sementes, testa de membranácea a papirácea ou com textura óssea; **embriões** mircióides, eugenióides e mirtóides.

CHAVE PARA AS SUBTRIBOS

- 1 Embrião globoso, com cotilédones carnosos, concrecidos entre si ou livres, plano-convexos, com eixo hipocótilo-radícula pouco desenvolvido, inconspícuo ou com radícula curta, exserta; vários óvulos axilares, exceto em *Plinia* e *Myrciaria* (2 basais/lóculo) e *Eugenia arenosa* (2 subapicais).

Eugeniinae

- 1' Sem o conjunto dessas características

- 2 Embrião plicado (contortuplicado) com cotilédones livres entre si, foliáceos, muito dobrados, bem desenvolvidos; eixo hipocótilo-radícula desenvolvido, geralmente circundando os cotilédones; 2 óvulos basais/lóculo, exceto em *Myrceugenia* (muitos, axilares).

Myrciinae

- 2' Embrião com eixo hipocótilo-radícula bem desenvolvido, curvo, mais ou menos crasso, em forma de C, em espiral ou dobrado e cotilédones reduzidos, planos, membranáceos.

Myrtinae

Espécies de Myrciinae e Eugeniinae da bacia do rio Tibagi

- **Hábitat** : aproximadamente 90% das espécies estudadas, ocorrem em formações florestais (Floresta ombrófila densa submontana, montana, alto-montana, floresta ombrófila mista montana ou floresta de araucária e florestas ripárias) distribuídas pelas três porções da bacia do rio Tibagi, os 10% restantes habitam em formações savânicas: campos (alto Tibagi) e manchas de cerrado (médio Tibagi); nestes ecossistemas, algumas espécies podem ainda ocorrer em brejos e em áreas de alagamento.

Eugenia arenosa, *E. bimarginata* e *Myrcia guianensis*, ocorrem preferencialmente em manchas de cerrado nos municípios de Tibagi e São Jerônimo da Serra. *Myrcia oblecta* var. *oblecta* pode ser encontrada tanto em mancha de cerrado como em florestas. Nos campos gerais, localizados em Ponta Grossa e Tibagi, é comum encontrar *Eugenia pitanga*, *Myrciaria cuspidata* e *Eugenia punicifolia* como indivíduos de poucos centímetros de altura (0,30-0,50 m) e espécies de *Myrceugenia* formando “moitas” no meio do campo. *Myrcia anomala*, apenas tem sido encontrada em campos rupestres no Canyon Guartelá, em Tibagi e em Ponta Grossa (Fig. 4D). Espécies como *Myrceugenia euosma* e *Calycorectes psidiiflorus* foram observados em grandes populações, em várzeas do rio Imbituva (Fig. 5C, 6B), no município de mesmo nome e em áreas abertas, de vegetação secundária ao norte do Estado (município de Assaí), respectivamente. *Calypttranthes concinna* também pode ser encontrado em grandes populações com indivíduos jovens muito perfilhados, como observado às margens do rio Tibagi no município de Ponta Grossa.

Fig. 4. Ambientes não alagáveis da bacia hidrográfica do rio Tibagi. Capão de floresta ombrófila mista montana, em Curiúva, detalhe da araucária - *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Kuntze: A; subosque de floresta ombrófila densa montana, em Telêmaco Borba, com xaxim - *Cyathea* sp: B; vista do dossel de floresta ombrófila densa montana, em Londrina, com palmito - *Euterpe edulis* Mart.: C; vista do Parque Estadual do Guartelá, em Tibagi, detalhe de uma Cactaceae: D. Fotos: F. Chagas e Silva e L.H. Soares e Silva.

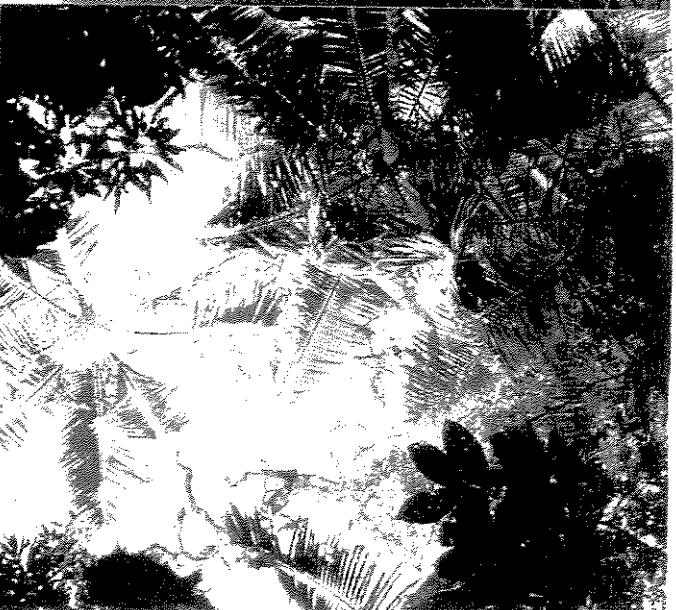
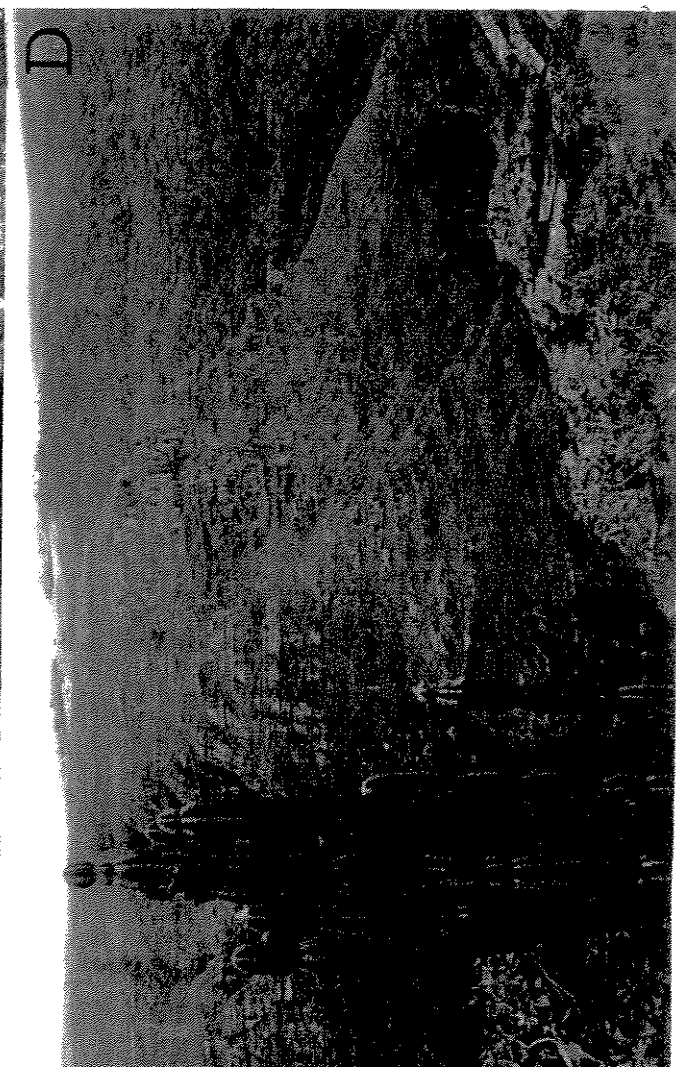
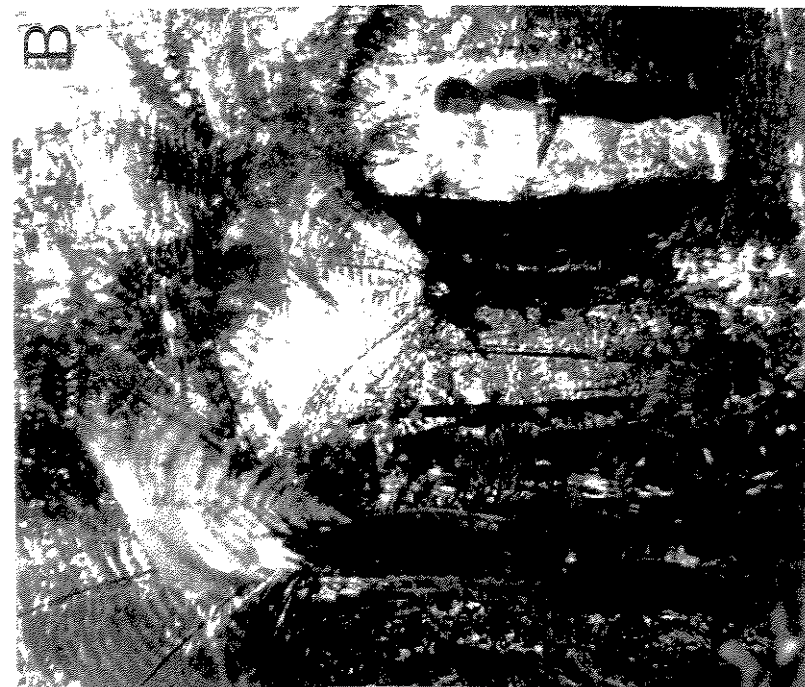


Fig. 5 Ambientes da bacia hidrográfica do rio Tibagi alagáveis periódica ou constantemente. População de *Plinia trunciflora* no alto Tibagi: A; população de *Myrceugenia euosma* em várzea do rio Imbituvão, Imbituva: B; brejo, com *Blepharocalyx salicifolius* (H.B.K.) Berg (Myrtinae), no Parque da Raposa, Apucarana, no PRimeiro plano população de *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn (Dennstaedtiaceae): C. Fotos: F. Chagas e Silva e L.H. Soares e Silva.



Fig. 6 Ambientes ripários da bacia hidrográfica do rio Tibagi. Vista de uma lagoa em Telêmaco Borba: A; vista da floresta ciliar do rio Imbituvão em Imbituva: B; vista do rio Tibagi em Sapopema: C. Fotos: F. Chagas e Silva e L.H. Soares e Silva.



Fig. 7. Ambientes degradados da bacia hidrográfica do rio Tibagi. Área em que a floresta foi cortada para dar lugar ao plantio de milho e eucalipto, em Sapopema: A; vista de uma área desmatada para o plantio de soja, em Apucarana, ao centro apenas foi PReservado o brejo: B; ao fundo vista do remanescente florestal da Fazenda Doralice, em Ibiporã, a maior parte da área foi desmatada para cultivo do café que atualmente foi substituído pela soja: C. Fotos: F. Chagas e Silva e L.H. Soares e Silva.



A



B



C

- **Hábito:** dos táxons estudados verificou-se que 85,5 % são arbóreos, 6,6% são arbustivos e 7,9 % são subarbustivos.

Subarbustos xilopodíferos variam de 20-80 cm de altura, característicos das seguintes espécies: *Myrcia anomala*, única Myrceiinae a apresentar este hábito, *Eugenia arenosa* (Fig.8F), *E. calycina*, *E. pitanga*, *E. puniceifolia* e *Hexachlamys hamiltonii* (Eugeniinae).

Arbustos de até 4-5 m de altura, nos táxons: *Myrceugenia alpigena* var. *fuliginea*, *M. euosma* e *M. hatschbachii* dentre as Myrceiinae e *Eugenia bimarginata*, *E. pitanga* e *Myrciaria cuspidata* dentre as Eugeniinae.

Árvores de 3 à 30 metros de altura, hábito predominante da maioria das espécies.

Espécies como *Myrceugenia euosma*, *Myrciaria cuspidata* e *Eugenia pitanga* podem apresentar variação de hábito, relacionado provavelmente à idade da planta, velocidade de crescimento e/ou habitat. Essa variação de hábitos encontrados dentre as Myrtaceae americanas são, na opinião de Barroso & Peron (1994) antes formas precoces em seu desenvolvimento e que estão entrando em fase de reprodução mas que continuarão crescendo, do que um hábito realmente típico da espécie. Exemplo interessante é o de *Myrciaria cuspidata*, que ocorre como subarbustos de ca. 0,30 m de altura, em estado de floração e frutificação, nos campos do Parque Estadual do Guartelá, em Tibagi e como árvores de ca. 4 m de altura em florestas ciliares em outras localidades.

- **Ritidoma:** a superfície dos caules apresenta-se áspera, gretada, estriada, sulcada ou lisa, esfoliante ou não. Quando esfoliantes, as placas de ritidoma que se destacam mostram uma morfologia variada (alongadas, circulares, quadrangulares, de bordos revolutos ou involutos, finas ou espessas). O ritidoma mostra-se, portanto, como um caráter taxonômico importante ao nível de espécie, sobretudo em campo, mas que deve ser aliado à outros caracteres para aumentar o grau de precisão na identificação. O botânico em geral têm dado pouca relevância à este caráter durante as observações de campo.

- **Córtex:** quando seccionado, apresenta colorações diversas que vão do castanho ao marfim, alaranjado, esverdeado, violáceo, esbranquiçado e vermelho, oxidante em contato com o ar ou não, com ou sem odor, com ou sem exsudações; todas essas características podem ser incluídas nas descrições das espécies. Em algumas situações o odor é decisivo na identificação de determinada espécie em campo, como é o caso das espécies citadas a seguir que exalam odor de canela (*Cinnamomum zeylanicum* Breyne -Lauraceae) quando alguma porção do caule é seccionada. *Eugenia ramboi* exala o odor após a quebra de ramos finos e em *Eugenia neoverrucosa* e *Calycorectes psidiiflorus* é do córtex seccionado que o odor emana. Nestes dois últimos casos deve-se juntar mais algum caráter para distinção das espécies, que pode inclusive ser a coloração do próprio córtex, ebúrneo com estrias alaranjadas, não oxidante em *Calycorectes psidiiflorus* e róseo escuro oxidando para laranja escuro, após o corte, em *Eugenia neoverrucosa*.
- **Indumento** pode ser tomentoso, pubérulo, pubescente, seríceo, escabroso, velutino, dentre outros tipos, constituído por tricomas simples ou dibráquiados, de coloração variada (albos, castanhos, rufos, ocráceos, ferrugíneos), persistente ou caduco. O tipo de tricoma e o grau de cobertura do órgão analisado são caracteres importantes em alguns gêneros. Tricomas dibráquiados simétricos ou assimétricos são importantes na distinção dos gêneros *Calyptanthus* e *Myrceugenia*, sendo que neste último gênero em especial, a morfologia dos tricomas é caráter de importância na separação das espécies (Landrum, 1981). Uma mistura de tricomas simples e dibráquiados aparecem em *Myrcia* e *Eugenia* (Landrum & Kawasaki, 1997). Os tricomas são comuns nas inovações, ramos e folhas jovens, botões florais e flores e em menor grau nos frutos.

A distinção de *Myrcia venulosa* var. *venulosa* e *Myrcia venulosa* var. *dives*, consiste em parte na persistência e coloração dos tricomas, principalmente na face abaxial das folhas.

- **Folhas:**

Consistência varia de membranácea, cartácea à coriácea, mais finas e flexíveis quando jovens e mais firmes na maturidade. A variação de consistência está também relacionado ao estado fenológico da planta. Como a maioria das espécies estudadas é florestal,

predominam as folhas membranáceas e cartáceas, estando os coriáceos em menor número. Em geral não consiste em bom caráter taxonômico.

Coloração folhas jovens podem apresentar-se avermelhadas (*Myrcia laruotteana* e *M. venulosa* var. *venulosa*) ou róseas (*Myrcia rostrata*) facilitando a identificação durante a estação de crescimento, em campo. Em muitas espécies as duas faces da folha mostram diferenças na cor ou na tonalidade (folhas discolores) facilitando a identificação, mas em geral a coloração não é um caráter de importância taxonômica.

Forma é bastante variável dentre as mirtáceas da bacia do rio Tibagi, mas a forma mais típica é sem dúvida a elíptica, seguida pela ovada, oblonga, obovada e espatulada.

Ápice apresenta-se agudo, obtuso, arredondado, rostrado, acuminado, retuso, cuspidado, apiculado, mucronado ou não. Quando há alguma variação do ápice em relação aos tipos mais comuns (agudo, obtuso e arredondado), torna-se um caráter taxonômico de grande importância. Como exemplo pode ser citado as folhas de *Myrcianthes pungens*, que como o próprio nome sugere é terminado em espinho pungente, sendo a única espécie, deste estudo, a apresentar esse caráter. Outra espécie, *Myrciaria trunciflora* apresenta um apículo terminal, que neste caso, aliado à nervura intramarginal existente é decisivo na determinação do táxon.

Base pode ser aguda, cuneada, decurrente, arredondada, obtusa ou cordada, esta última não muito comum torna-se importante na determinação de espécies como *Myrcia anomala* e *Myrcia laruotteana* var. *paraguayensis*.

Pecíolos apresentam-se curtos ou longos, planos ou sulcados na face adaxial, pilosos ou glabros. Uma das diferenças existentes entre *Myrcia laruotteana* var. *laruotteana* e *Myrcia laruotteana* var. *paraguayensis* é justamente no pecíolo que apresenta-se com frequência curto e curvo na variedade *paraguayensis* e mais longo e reto na variedade típica.

Venação a relação da nervura média com as secundárias, resulta no tipo de venação. Os dois padrões apresentados pelas espécies da bacia do rio Tibagi são o broquidódromo e um misto de broquidódromo e eucamptódromo. Este caráter, apesar de não ser exclusivo da família, aliado à presença de folhas opostas e células secretoras são muito utilizados na identificação do táxon Myrtaceae.

Ao nível de gênero e de espécies outros aspectos relacionados às nervuras podem e devem ser analisados. A forma da nervura média (impressa, canaliculada, sulcada, plana ou saliente), o número e apresentação das nervuras secundárias (que são de inconspícuas, impressas a salientes em uma ou ambas as faces), o ângulo de divergência destas com a nervura média, a presença de nervuras marginais e intramarginais são caracteres taxonômicos de grande importância.

No caso de *Siphoneugena* em que a nervura média se mostra em todas as espécies de plana a saliente, mas nunca impressa ou sulcada, é um caráter importante na distinção deste gênero dos demais da subtribo Eugeniinae. Há porém algumas espécies, de outros gêneros eugeniídeos, que também apresentam nervura média de plana a saliente, como: *Eugenia bimarginata*, *E. dodoneifolia*, *E. neoverrucosa* e *Eugenia* sp., *Neomitranthes gemballae* e *N. glomerata* e *Plinia rivularis*. Em Myrciinae o único táxon a apresentar nervura média saliente é *Myrcia obtecta* var. *alternifolia*. Nesta situação o caráter é importante mas deve ser analisado juntamente com outros na distinção das espécies.

No gênero *Myrciaria* a maioria das espécies apresenta nervura média plana, somente *M. floribunda*, apresenta nervura média de plana à levemente impressa, mas da mesma forma que o caso anterior, esta característica não é exclusiva do gênero.

Nervuras intramarginais são comuns a algumas espécies, pela formação de laços entre pequenas nervuras externas a marginal (Fig. 71E, Q) ou pelo par basal de nervura secundária, que ao invés de se conectar com a secundária subsequente, caminha paralela ao bordo até quase o ápice (*Plinia trunciflora*). Também, as nervuras intersecundárias, podem ser analisadas quanto a espessura, divergência e ramificação, formação de retículo, laxo ou denso com ou sem aréolas.

Klucking (1988) confirmou a importância da venação foliar analisando folhas diafanizadas de 713 espécies de 77 gêneros de Myrtaceae, provenientes de coleções de herbários holandeses e norte-americanos. Fez descrições extensas dos padrões de venação,

classificou em tipos mais e menos comuns e apresentou uma chave a qual permite a identificação de 5 grandes grupos, baseados na natureza das nervuras secundárias e outros tantos menores separados com base na nervação intercostal.

Portanto, a análise das folhas das Myrtaceae americanas podem oferecer subsídios à identificação das espécies, de uma determinada região, quando considerados um conjunto de caracteres como forma, ápice, base, consistência, venação, número de nervuras secundárias, ângulo de divergência com a nervura primária, presença de nervuras marginais e intersecundárias. A observação deste conjunto de características pode auxiliar na identificação do material vegetativo quando já se tem um estudo florístico da região.

- **Inflorescência** é um importante caráter taxonômico dentre as Myrtaceae; Há diferenças entre as duas subtribos.

Myrciinae são originalmente tirsos, tirsóides e panículas, podendo apresentar-se reduzidos sob as formas de racemos (*Myrceugenia rufescens*), flores isoladas ou colaterais (*Myrceugenia*) e ou muito reduzidas e axilares (*Myrcia anomala*) terminais ou subterminais.

Eugeniinae reduzidas à racemos (*Eugenia moraviana*, *Eugenia florida*), racemos umbeliformes pelo encurtamento dos entrenós (*Eugenia hyemalis* e *E. pluriflora*), racemos “stenocalyx” (*Eugenia pitanga*, *Eugenia uniflora*), botrióides (*Plinia rivularis*), dicásios (*Eugenia pyriformis*, *Myrcianthes gigantea*), aglomeradas pela disposição de flores sésseis (*Myrciaria delicatula*), bifloras (*Eugenia multiovulata*) ou unifloras (*Eugenia calycina*, *Eugenia* sp.), sempre axilares, distribuídos nas porções afilas dos ramos (*Eugenia pluriflora*) ou nos caules (*Plinia trunciflora*).

Em espécies de *Myrciinae* pode ser observado que certos ramos terminais sofrem uma dicotomia ou se ramificam secundariamente em 3-4 segmentos que se tornam férteis em suas extremidades, formando paracládios de primeira ordem nas axilas de hipsofilos e se dispõem numa forma mais ou menos alongada, botrióide, ou numa forma cimóide, de poucas a muitas flores, ficando na maioria dos casos o eixo principal da inflorescência reduzido a uma gema, com dois hipsofilos que podem se desenvolver, localizando-se na sua base, ou não se desenvolvem, mantendo-se sobre ele como uma cobertura.

- **Botão floral** pode ser fechado (Figs. 12B, 23B) ou aberto (Figs. 12K, 18A, I e J); é fechado quando os lobos calicinais se concrecem inteiramente (Landrum, 1984) ou apenas são distintos por pequenos lobos no ápice do botão floral, nas espécies estudadas são encontrados em *Calycorectes psidiiflorus*, espécies de *Neomitranthes*, *Plinia* e em *Siphoneugena widgreniana* das Eugeniinae e em espécies de *Calyptranthes* e *Marlierea* sp. das Myrciinae. É aberto quando o globo formado pelas pétalas imbricadas fica exposto em maior ou menor grau, dependendo do comprimento dos lobos calicinais; está presente nas demais espécies. A forma do botão floral (aberto ou fechado), a forma da abertura dos botões fechados (rassamento regular ou irregular do cálice ou formação de caliptra), o desenvolvimento do hipanto acima do topo do ovário e o número de lobos calicinais são caracteres taxonômicos importantes ao nível genérico.
- **Flores** em geral são sésseis no ápice de um antopódio completas, isto é possuem os 4 verticilos florais bem formados (Figs. 8, 9, 12G, 77Q, 103I, M); apenas em espécies de *Calyptranthes* e *Marlierea*, as pétalas podem ser reduzidas ou nulas.

Número de lobos calicinais variam de 4 a 5, raramente 6 em *Hexachlamys*. Em Myrciinae apenas flores de *Myrceugenia* apresentam 4 lobos calicinais e em *Myrcia*; *Gomidesia* e *Myrcia* têm flores com 5 lobos; *Calyptranthes* é caliptriforme e flores de *Marlierea* têm número irregular de lobos calicinais. Das Eugeniinae, flores de *Eugenia*, *Calycorectes*, *Myrciaria*, *Plinia* e *Siphoneugena* (1 espécie é caliptriforme) têm 4 lobos calicinais, as de *Myrcianthes* e *Hexachlamys* tem 4 ou 5, e flores de *Neomitranthes* são caliptriformes. É caráter de importância taxonômica ao nível genérico, mas para uma determinação precisa deve ser analisado em combinação com outros caracteres como tipo de inflorescência, placentação e número de óvulos por lóculo.

Hipanto o desenvolvimento vertical do hipanto acima do topo do ovário é caráter taxonômico ao nível genérico, no entanto em vista do grande número de gêneros portadores desse caráter, não pode ser usado exclusivamente, devendo ser combinado com um outro na distinção de gêneros. É observado nas espécies da seção *Aulomyrcia* do gênero *Myrcia*, e

Fig. 8. Flores e inflorescências em Eugeniinae. *Hexachlamys itatiaiensis*: A.; *Plinia rivularis*: B; *Myrcianthes pungens*: C; *Myrciaria delicatula*: D; *Eugenia uniflora*: E; *Eugenia arenosa*: F. Fotos: F. Chagas e Silva e L.H. Soares e Silva.

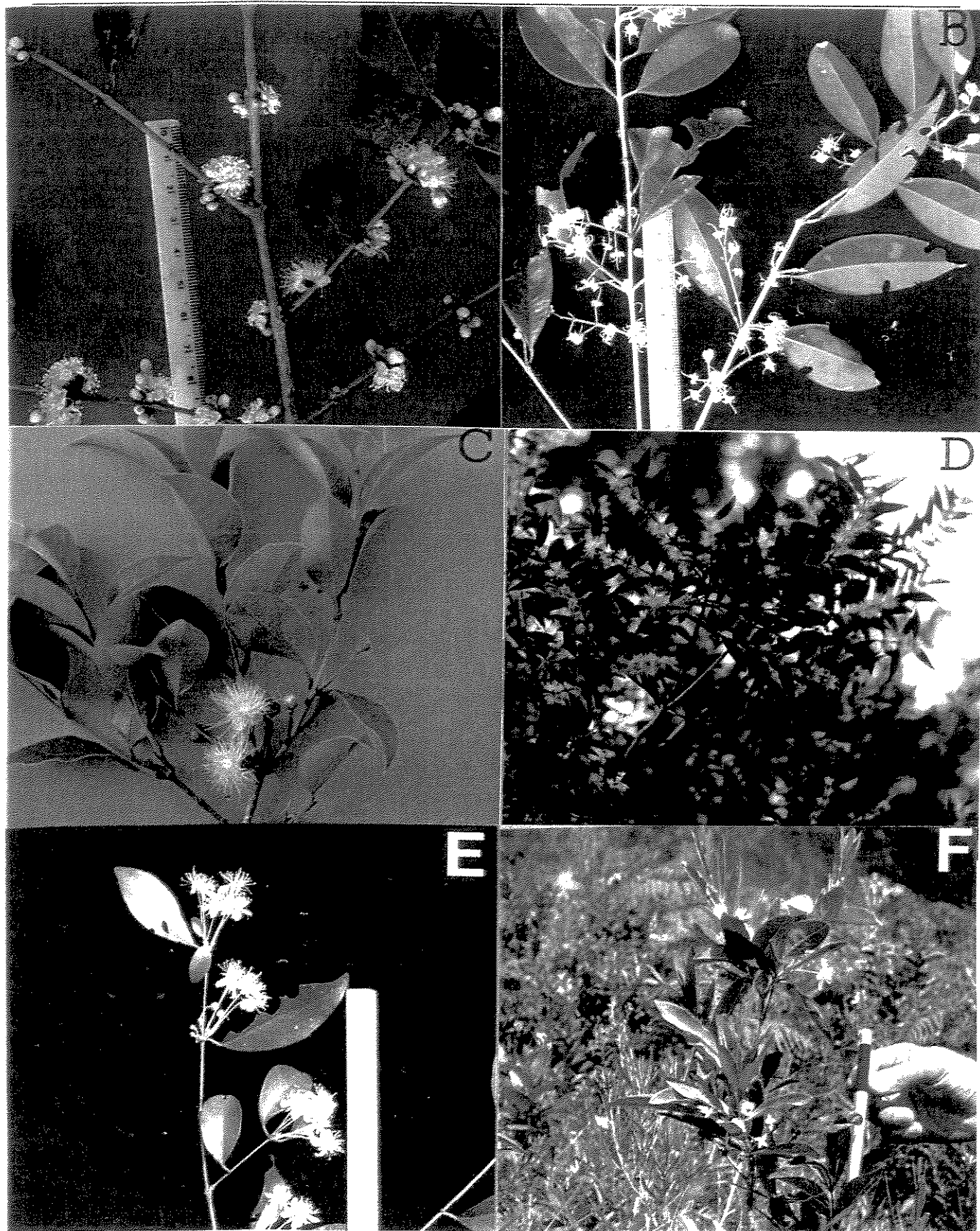
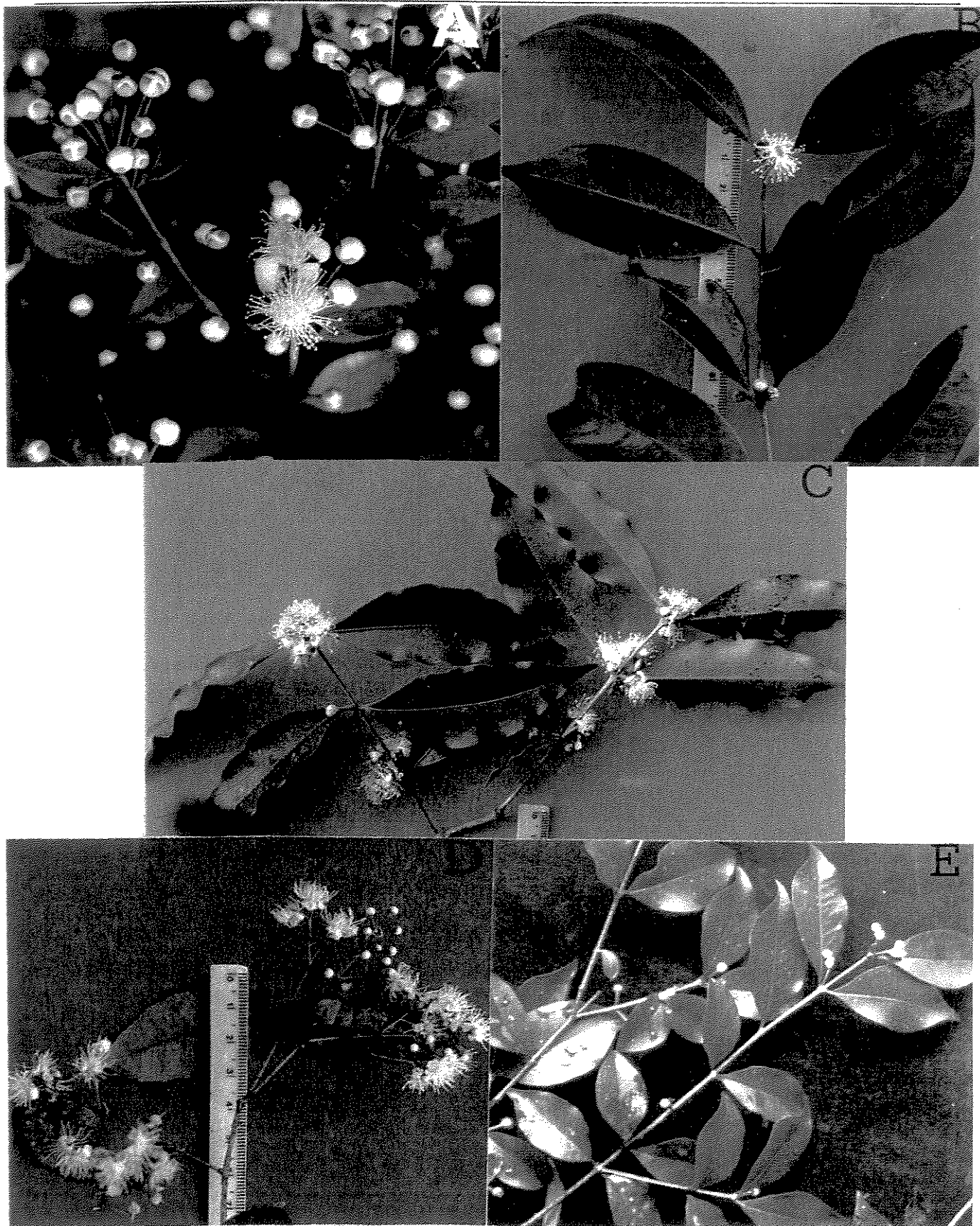


Fig. 9. Flores e inflorescências em Myrciinae e Eugeniinae. *Calycorectes psidiiflorus*: A.; *Neomitranthes glomerata*: B; *Eugenia neoverrucosa*: C; *Myrcia laruotteana* var. *paraguayensis*: D; *Eugenia moraviana*: E.



nos gêneros *Gomidesia*, *Calyptranthes*, *Marlierea*, *Calycorectes*, *Myrciaria*, *Neomitranthes*, *Plinia*, *Siphoneugena* e em parte das espécies de *Hexachlamys*. Na verdade seria mais fácil identificar os gêneros em que as flores não possuem o hipanto elevado acima do topo do ovário, nestes casos deve ser observado a formação do disco estaminífero.

Uma outra variável do hipanto, que pode ser analisado, é sua permanência ou não na flor após a polinização. Em *Siphoneugena*, *Myrciaria* e *Myrcia ramulosa*, após a polinização, a porção do hipanto logo acima do ovário se separa circuncisamente, levando consigo os lobos calicinais, pétalas e estames e deixando sobre o ápice do ovário uma cicatriz circular, marcada no fruto. É pois este caráter taxonômico importante ao nível genérico e específico.

Estames são numerosos e dispostos em várias séries sobre o bordo do hipanto ou sobre o disco estaminífero carnoso em torno do ápice do ovário (Figs. 12H, 18E, M). Os filetes são longos e brancos.

As *anteras* em geral são pequenas e com deiscência por fendas longitudinais (Figs. 12H, 18E) mas em *Gomidesia* as anteras são completa ou incompletamente tetraloculares e na abertura das lojas tomam aparência sigmóide; os sacos polínicos, organizados aos pares, são quase sobrepostos, sendo que os dois locelos superiores abrem-se extrorsamente, enquanto os dois basais têm abertura introrsa, havendo transições (Fig. 18M). Este caráter é a base da separação do gênero *Gomidesia* de *Myrcia*.

Algumas espécies de *Eugenia* apresentam glândulas na parte dorsal do conectivo (*Eugenia hyemalis*, *E. multiovulata*, *E. pluriflora* e *Eugenia* sp.), melhor visualizadas em material fresco ou rehidratado.

Gineceu é sempre constituído por ovário ínfero, de dois ou mais carpelos, com 2-3 (-4) lóculos, com placentações axilar, basal ou subapical (*Eugenia arenosa*), Figs. 12C e J, 18C, H e N, 77B.

Óvulos, o número de óvulos é importante na distinção de alguns gêneros. Em Myrciinae todos os gêneros apresentam 2 óvulos basais por lóculo, com exceção de *Myrceugenia* que apresenta muitos óvulos axilares por lóculo, portanto este gênero pode ser distinto dos demais gêneros mircióides por este caráter. Em Eugeniinae é um pouco mais

complexo, *Myrciaria* e *Plinia* apresentam 2 óvulos basais por lóculo, *Neomitranthes*, de 4-6 também basais e *Siphoneugena* apresenta de 2-6 óvulos axilares ou quase basais; nos demais gêneros, com exceção da espécie *Eugenia arenosa* (2 óvulos subapicais por lóculo), os óvulos são axilares, com variação do número, em *Hexachlamys* são encontrados de 1-3, *Eugenia* tem de 4-26 óvulos e *Myrcianthes* tem muitos óvulos por lóculo. É pois um caráter importante ao nível genérico mas que deve ser analisado juntamente com outros como número de lobos calicinais por exemplo.

- **Fruto** é sempre bacóide (baga) com pericarpo carnoso, de pouca a mediana espessura; dentre as espécies estudadas são encontrados dois subtipos: bacídeos, em espécies de *Myrciaria* e *Plinia* e bacáceos, nos demais gêneros (Fig. 10). As características dos frutos são analisadas nas duas subtribos estudadas:

Myrciinae (Tabela 6)

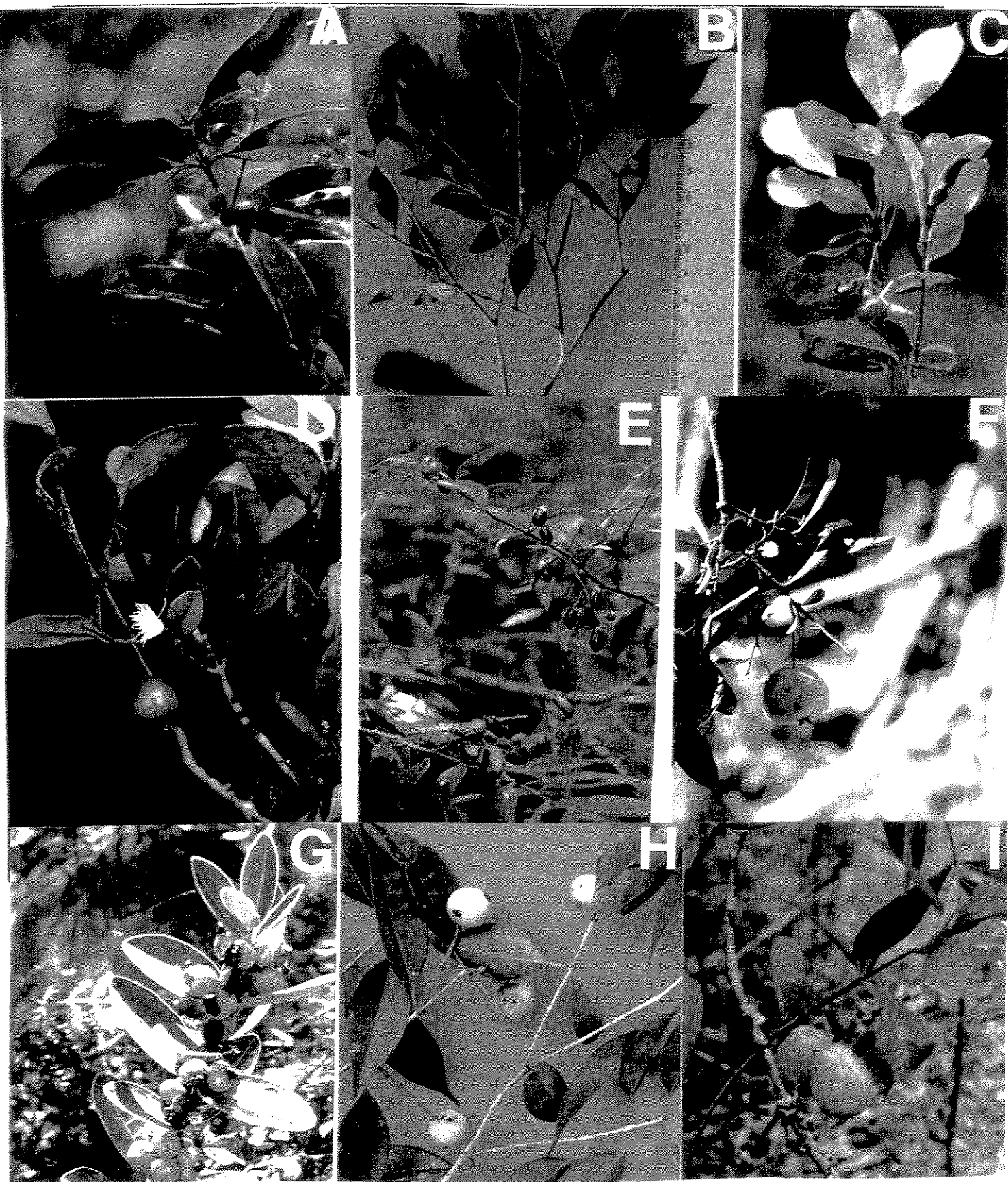
Forma os frutos são globosos em 72,2% das espécies, elipsóides em 22,2%, urceolado em 2,8% (apenas em *Myrcia guianensis*) e piriforme em 2,8 % (*Myrceugenia ovata* var. *regnelliana*). Não se conhece a forma do fruto de *Marlierea* sp.

Coloração cerca de 52,8% dos frutos são vináceos ou negros na maturidade; 16,7% são vermelhos; em três espécies de *Myrceugenia* (8,3%) os frutos apresentaram cores entre o castanho e o verde-oliva, mas são frutos com problemas de desenvolvimento e essa provavelmente não seja a cor típica; não se conhece a cor de uma parcela das espécies (22,2%).

Epicarpo em quatro espécies a superfície do fruto é verrucosa (11,1%) e em cinco é pilosa (13,9%).

Tamanho quase sempre pequenos, 72,2% dos frutos tem até 1,0 cm de diâmetro ou comprimento. Há pouca variação nos frutos das *Myrciinae* que permita a pronta determinação das espécies, porém duas espécies seriam mais facilmente identificadas, estando com frutos maduros: *Myrcia ramulosa* por ter deiscência do tubo do hipanto da flor

Fig.10. Frutos em Myrciinae e Eugeniinae. *Myrcia fallax*: A.; *Myrciaria floribunda*: B; *Myrcianthes gigantea*: C; *Myrceugenia ovata* var. *regnelliana*: D; *Myrcia rostrata* f. *gracilis*: E; *Eugenia pyriformis*: F; *Eugenia bimarginata*: G; *Plinia rivularis*: H; *Eugenia arenosa*: I. Fotos: F. Chagas e Silva e L.H. Soares e Silva.



após a polinização mostra no fruto globoso, vermelho na maturidade, uma cicatriz circular no ápice e *Myrcia guianensis* apresenta frutos urceolados e vermelhos. Tem este caráter nas Myrciinae pouco valor taxonômico na distinção das espécies.

Por outro lado as formas, tamanhos, cores e superfície dos frutos em Eugeniinae são bastante variadas, servindo para determiná-las em algumas situações.

Eugeniinae (Tabela 8)

Forma a maioria dos frutos é globoso (66,6 %), elipsóides (15,4 %), piriformes (7,7 %) ou obpiriformes (2,6 %) e frutos de duas espécies 7,7 % não são conhecidos.

Coloração a maioria dos frutos é vermelho (35,9%) ou vináceos/negros (33,3%) na maturidade; são amarelos em quatro espécies, 10,3% (*Eugenia neoverrucosa*, *E. pyriformis*, *Hexachlamys edulis* e *H. itatiaiensis*); alaranjados em três espécies, 7,7% (*E. speciosa*, *Myrciaria cuspidata* e *M. tenella*); amarelo-esverdeados apenas em *Eugenia arenosa* (2,6%); em quatro espécies não se conhece a cor (10,2%).

Epicarpo são glabros em geral, apenas em duas espécies são pilosos; de superfície lisa (maioria), sulcada (*Eugenia pitanga* e *E. uniflora*) ou verrucosa (em 9 espécies).

Tamanho predominam os frutos pequenos até 1,5 cm de diâmetro ou comprimento (61,5%) e em 17,9% das espécies os frutos são grandes, entre 2,6 e 5,0 cm de diâmetro ou comprimento e em 20,6 % das espécies apresentam tamanho médio, entre 1,6 e 2,5 cm.

Incluem-se dentre os frutos bacóides os de *Hexachlamys*, tido por alguns autores como sendo uma drupa, mas considerado um bacóide verdadeiro após estudos de sua morfologia por Barroso *et al.* (1999).

- **Sementes** estão em pequeno número nos frutos das espécies estudadas. Do número total de óvulos nos ovários, grande parte aborta e apenas 1, 2 ou 3 desenvolvem-se em sementes. Proença (1991) procurou explicar a razão de haver um número maior de óvulos no ovário do que de sementes maduras no fruto, considerando algumas hipóteses: 1) para uma melhor

seleção na produção de zigotos mais vigorosos; 2) ou que a característica de óvulos numerosos seja relictual de ancestrais que tiveram outros mecanismos de dispersão de sementes; 3) as espécies com mecanismo ovular auto-incompatível tenham de manter óvulos adicionais para assegurar uma boa fertilização de um número mínimo de sementes, possivelmente relacionadas com o mecanismo de dispersão. A textura varia de membranácea a cartácea.

Embriões apresentam-se de três tipos básicos, já explanados anteriormente, e que servem de base para a separação das três subtribos. Landrum & Stevenson (1986) levantaram a hipótese de que o embrião ancestral da tribo Myrteae seria semelhante ao encontrado em espécies de *Ugni* e *Psidium* (Myrtinae) e que os embriões crassos do complexo *Campomanesia* (Myrtinae) e os ricos em reservas encontrados em espécies das subtribos Eugeniinae e Myrciinae (Figs. 12E e I) haviam evoluído independentemente a partir desse tipo ancestral, sugerindo que o embrião de cotilédones livres, plano-convexos, levemente carnosos e hipocótilo cilíndrico, quase tão longo como os cotilédones, encontrado em *Luma* (Myrtinae) pudesse representar uma quarta linha evolutiva ou um estado primário de uma linha que conduziria às Myrciinae e Eugeniinae.

- **Floração/frutificação** na área estudada ocorre de maneira mais expressiva no segundo semestre, porém é notável a floração de muitos táxons a partir de janeiro; a frutificação é mais intensa de setembro a maio, Tabela 5. Frutos das Myrtaceae americanas são dispersados em geral por aves, roedores, macacos e morcegos (Barroso *et al.* 1999).
- **Valor comercial** se por um lado a madeira apresenta um pequeno valor comercial nas espécies da tribo Myrteae, principalmente pelo lento desenvolvimento dos indivíduos, por outro os frutos são quase sempre comestíveis e saborosos podendo ser aproveitados em sucos, sorvetes, geléias, licores, compotas e doces em geral. O que faltam são estudos que apontem as reais potencialidades de cada espécie, as possibilidades de cultivo, dados de produção (obtenção de mudas), a exemplo do trabalho desenvolvido pela equipe de pesquisa

da Embrapa-Cerrados de Brasília (Silva *et al.*, 1994; Almeida, 1998; Almeida *et al.* 1998) que vêm desenvolvendo pesquisas com frutas nativas do cerrado.

Os óleos essenciais produzidos pelas Myrtaceae dão às plantas um odor característico, que se acentua em algumas espécies, como o cravo-da-índia (botões florais de *Syzygium aromaticum* Merr. & Per. (Eugeniinae), em *Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) Landrum (Myrtinae) e em muitas outras espécies e que poderiam ser estudados para serem usados comercialmente na indústria farmacêutica, de cosméticos, de alimentos, entre outros fins. Duas espécies nativas da bacia do rio Tibagi, *Eugenia ramboi* Legrand e *Eugenia neoverrucosa* Sobral, apresentam odor semelhante ao da canela (Lauraceae) quando os ramos são quebrados ou suas folhas são esmagadas e merecem também um estudo de seus compostos secundários. É necessário que se façam análises para que as substâncias tornem-se conhecidas e talvez utilizadas.

A seguir encontrar-se-á dois tipos de chave para identificação ao nível de gêneros. A primeira é geral e inclui os 19 gêneros citados até o momento, para a bacia do rio Tibagi. A segunda permite a identificação dos gêneros dentro de cada uma das subtribos estudadas.

CHAVE PARA OS GÊNEROS DE MYRTACEAE DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO TIBAGI²

1 Botões florais fechados abrindo-se na antese por rompimento regular ou irregular dos lobos caliciniais ou pela formação de uma caliptra.

2 Botões florais abrindo-se por caliptra

3 Ovário com 2-6 óvulos axilares / lóculo; botões florais constrictos acima do ovário; hipanto decíduo após a antese por cisão transversal, junto com as pétalas e estames, deixando uma cicatriz circular no fruto.

13. *Siphoneugena*

3' Ovário com 2-6 óvulos basais / lóculo ou de 2 a muitos dispostos em placentas lamelares; botões florais não constrictos; hipanto não decíduo após a antese.

4 Ovário com poucos a muitos óvulos, placentação lamelar, sementes com testa rígida, óssea, operculada.

Psidium

4' Ovário com 2-6 óvulos, placentação basal, sementes com testa fina.

5 Flores em racemos; embrião eugenióide.

11. *Neomitranthes*

5' Flores em tirsóides; embrião mircióide.

1. *Calyptranthes*

2' Botões florais abrindo-se pelo rasgamento regular ou irregular dos lobos caliciniais.

6 Flores em racemos ou botrióides; embrião eugenióide.

7 Óvulos, 2 basais / lóculo

12. *Plinia*

7' Óvulos, 3-20 axilares / lóculo

6. *Calycorectes*

6' Flores isoladas, em dicásios ou tirsóides; embrião mircióide ou mirtóide.

8 Ovário com 2 lóculos biovulados

3. *Marlierea*

8' Ovário com 2-14 lóculos com 10 a muitos óvulos.

9 Ovário com 3-4 lóculos, óvulos sobre placenta lamelar.

Psidium

9' Ovário (3-) 4-18 lóculos dispostos radialmente, óvulos dispostos nos bordos dos carpelos

Campomanesia

1' Botões florais abertos, lobos caliciniais já definidos no botão.

10 Flores em dicásios simples ou compostos

11 Embrião eugenióide

12 Flores tetrâmeras; embrião com radícula inconspícua; folhas com indumento seríceo amarelo-esverdeado.

7. *Eugenia*³

² A chave apresenta os 19 gêneros ocorrentes na bacia hidrográfica do rio Tibagi, porém são tratados no presente trabalho apenas aqueles que se encontram numerados, os quais pertencem as subtribos Myrciinae e Eugeniinae.

³ A única espécie a apresentar esse tipo de inflorescência é *Eugenia pyriformis*.

- 12' Flores tetrâmeras ou pentâmeras; embrião com radícula exserta; folhas glabras ou se pilosas não seríceas.

9. Myrcianthes

- 11' Embrião mirtóide.

- 13 Flores tetrâmeras, vermelhas, androceu diplostêmone, filetes dobrados duas vezes no botão.

Myrrhinium

- 13' Flores tetrâmeras ou pentâmeras, brancas, polistêmones, filetes dobrados uma vez no botão.

- 14 Óvulos presos central ou subapicalmente no septo.

- 15 Óvulos multisseriados presos na porção central do septo; lobos calicinais decíduos na antese; planta aparentemente sem odores; testa da semente de membranácea a cartilaginosa.

Blepharocalyx

- 15' Óvulos presos subapicalmente no septo; lobos calicinais não decíduos na antese; planta com forte odor de especiaria (cravo-da-índia); testa da semente dura.

Pimenta

- 14' Óvulos presos em placenta lamelar

Psidium

- 10' Flores isoladas, aos pares, colaterais, aglomeradas, em racemos, racemos umbeliformes, racemos "stenocalyx", botrióides ou em tirso.

- 16 Flores tetrâmeras

- 17 Óvário com 2 lóculos e 2 óvulos basais / lóculo.

- 18 Hipanto circunciso acima do topo do ovário, decíduo após a antese deixando cicatriz circular no fruto. Embrião com cotilédones livres ou conferruminados.

10. Myrciaria

- 18' Hipanto não circunciso, não decíduo após a antese, lobos calicinais persistentes. Embrião com cotilédones livres.

12. Plinia

- 17' Ovário com 2 ou 3 lóculos e de 2 a muitos óvulos axilares / lóculo.

- 19 Embrião mircióide

4. Myrceugenia

- 19' Embrião eugenióide ou mirtóide.

- 20 Ovário anguloso, testa da semente dura, papilosa, operculada; embrião em forma de C.

Mosiera

- 20' Ovário não anguloso, testa da semente de membranácea a papirácea, embrião de outra forma.

- 21 Hipanto prolongado acima do topo do ovário, circunciso acima do anel estaminal e decíduo após a antese, deixando cicatriz circular no fruto.

13. Siphoneugena

- 21' Hipanto não prolongado acima do topo do ovário, fruto sem cicatriz.

- 22 Embrião com cotilédones livre; flores em dicásios ou isoladas.

9. Myrcianthes

- 22' Embrião com cotilédones conferruminados ou com uma linha visível de separação entre eles; flores em geral em racemos, raro em dicásios ou isoladas.

7. Eugenia

- 16' Flores de pentâmeras a hexâmeras

- 23 Ovário com 2-3 lóculos, 2 óvulos basais.

- 24 Anteras biloculares, linha de deiscência reta.

5. Myrcia

- 24' Anteras de bi a tetraloculares, linha de deiscência sigmóide.

2. Gomidesia

- 23' Ovário com 2-18 lóculos, 2 a muitos óvulos, nunca basais.

- 25 Placentação axilar.

- 26 Ovário com 2-3 lóculos e 2-3 óvulos por lóculo; cotilédones conferruminados.

8. Hexachlamys

- 26' Ovário com 2 lóculos e muitos óvulos por lóculo; cotilédones plano-convexos, livres.

9. Myrcianthes

- 25' Placentação lamelar ou óvulos dispostos ao longo dos bordos dos carpelos.

- 27 Ovário com 2-4 lóculos, multiovular e placentação lamelar.

Psidium

- 27' Ovário com (3-) 4-18 lóculos com 10-20 óvulos dispostos nos bordos dos carpelos.

Campomanesia

4.1 Descrições taxonômicas

4.1.1 Subtribo Myrciinae Berg

Folhas opostas, raro verticiladas. **Flores** pentâmeras ou mais raramente tetrâmeras (*Myrceugenia*, *Myrcia*⁴), isoladas, aos pares, colaterais, em racemos, em tirso, tirsóides e em panícula bem desenvolvidos ou reduzidos, terminais ou subterminais. **Botão floral** fechado abrindo-se pelo destacamento de uma caliptra (*Calyptranthes*) ou por rompimento irregular dos lobos calicinais (*Marlierea*) ou aberto, com lobos calicinais distintos antes da antese (*Myrcia*, *Gomidesia* e *Myrceugenia*); **pétalas** bem desenvolvidas, reduzidas ou ausentes; **androceu** polistêmone; **hipanto** prolongado em forma de tubo acima do topo do ovário ou não; **ovário** bi, tri ou tetralocular; **óvulos** comumente 2 basais ou muitos axilares (*Myrceugenia*). **Bagas** com 1-2 sementes; **testa** de membranácea a cartácea. **Embrião** mircióide.

Na bacia do rio Tibagi, ocorrem os 5 gêneros citados para a América Tropical (Legrand, 1967a), quais sejam: *Calyptranthes*, *Gomidesia*, *Marlierea*, *Myrceugenia* e *Myrcia*, separáveis pela chave a seguir.

McVaugh (1968) considerou, além dos 5 gêneros mencionados, *Nothomyrcia* Kausel, hoje considerado sinônimo de *Myrceugenia*, como integrante de Myrciinae. Landrum & Kawasaki (1997) citam igualmente os 5 gêneros, ressaltando a possibilidade de uma futura união de *Marlierea* e *Gomidesia* com *Myrcia*, o que reduziria para três o número de gêneros de Myrciinae, para a América.

A Tabela 6 apresenta as características dos frutos das Myrciinae.

⁴ A única espécie de *Myrcia* tetrâmera ocorrente na bacia do rio Tibagi é *Myrcia leptoclada* DC.

CHAVE PARA OS GÊNEROS DA SUBTRIBO MYRCIINAE

1 Flores tetrâmeras; inflorescências unifloras, bifloras, de flores colaterais e raro em racemos; muitos óvulos por lóculo.

4. Myrceugenia

1' Flores pentâmeras; inflorescências tirsóides, tirsos ou panículas, às vezes muito reduzidas à dicásios ou agrupamentos axilares; 2 óvulos por lóculos.

2 Botões parcial ou totalmente fechados.

3 Abertura do botão se dá por uma ruptura transversal do tubo do cálice, formando uma caliptra.

1. Calyptranthes

3 Abertura do botão se dá pelo rasgamento longitudinal irregular do tubo do cálice, formando 4-5 lacínios irregulares.

3. Marlierea

2' Botões abertos com lobos calicinais distintos.

4 Anteras biloculares, abertura da antera linear.

5. Myrcia

4' Anteras bi ou tetraloculares, abertura da antera sigmóide.

2. Gomidesia

Tabela 6. Características dos frutos em Myrciinae, na bacia hidrográfica do rio Tibagi, PR.

ESPÉCIES/ características	FORMA		COLORAÇÃO		EPICARPO		TAMANHO (cm)			
	globoso	elipsóide	vermelho	roxo/negro	verrucoso	piloso	Até 0,5	0,6-1,0	1,0-1,5	
<i>Calyptanthus concinna</i>	X			X				X		
<i>C. grandifolia</i>	X							X		
<i>C. tricona</i>	X			X				X		
<i>Goniodesia affinis</i>	X			X		X				X
<i>G. palustris</i>	X							X		
<i>G. sellowiana</i>	X		X							
<i>Marlierea</i> sp	Fruto	não	visão							
<i>Myrcengenia alpicana</i>	X	X	castanha					X		
<i>M. euosma</i>	X		Verde-	oliva		X				
<i>M. glaucescens</i>	X		X					X		X
<i>M. hatschbachii</i>	X									
<i>M. inversiana</i>	X					X		X		
<i>M. ovata</i>	X				X					
<i>M. rufescens</i>		X	castanha							
<i>Myrcia anomala</i>	X							X		
<i>M. arborescens</i>		X		X		X		X		
<i>M. bombycina</i>	X			X				X		
<i>M. brevianis</i>	X			X				X		
<i>M. fallax</i>		X		X	X			X		
<i>M. guianensis</i>	utriculada		X					X		
<i>M. hatschbachii</i>	X							X		
<i>M. lauroleuca</i> var. <i>larot.</i>	X			X			X			
<i>M. lauroleuca</i> var. <i>parag.</i>	X			X			X			
<i>M. leptoclada</i>	X			X	X			X		
<i>M. multiflora</i>	X		X					X		
<i>M. oblecta</i> var. <i>oblecta</i>	X			X						
<i>M. oblecta</i> var. <i>alternif.</i>	X			X	X		X			
<i>M. venulosa</i>	X	c. cicutriz	X				X			
<i>M. richardiana</i>	X		X					X		
<i>M. rostrata</i> f. <i>rostrata</i>		X		X			X			
<i>M. rostrata</i> f. <i>flexuosa</i>		X		X			X			
<i>M. rostrata</i> f. <i>gracilis</i>		X		X			X			
<i>M. sosias</i>		X		X						X
<i>M. tomentosa</i>	X			X		X				
<i>M. venulosa</i> var. <i>venulosa</i>		X		X				X		
<i>M. venulosa</i> var. <i>divers</i>	X			X			X			

1. *Calyptranthes* O.Swartz, Prodr. 5:79. 1788.Espécie tipo: *Calyptranthes chytraculia* (L.) Swartz.*Myrtus chytraculia* L.

Árvores de pequeno à médio porte (4-18m); ramos bifurcados, com indumento distinto de tricomas dibrachiados ou uma mistura destes com tricomas simples. **Inflorescências** tirsóides ou dicasiais, axilares ou terminais; ferofilos e profilos livres entre si, caducos ou decíduos. **Botões florais** fechados pela concrecência dos lobos calicinais, geralmente apiculados, aberto na antese na forma de caliptra, que pode ficar presa durante um certo tempo, por uma pequena porção de tecido; *hipanto* prolongado acima do ovário em forma de tubo; *pétalas* ausentes ou rudimentares, glabras; *estames* em disco; *anteras* rimosas; *ovário* bilocular (raro trilocular), 2 *óvulos* basais por lóculo. **Bagas** globosas, coroadas pela extensão tubular do hipanto. **Sementes**, 1-2; *cotilédones* livres, plicados; *radícula* alongada.

Segundo McVaugh (1958b) o eixo principal da inflorescência de *Calyptranthes* mostra, na maior parte das espécies, uma tendência a abortar logo acima do nó mais baixo, deixando como consequência a formação de um eixo curto, terminado por uma gema abortiva e um par de ramos florais opostos quase iguais e alongados entre si, originado no nó logo abaixo da gema terminal. Esta redução atinge grandemente as inflorescências e é encontrada em *Calyptranthes concinna* e *C. tricon*a (redução a um dicásio simples); apenas em *C. grandifolia* encontra-se um tirsóide mais desenvolvido.

Gênero exclusivamente americano, com provavelmente mais de 100 espécies (Legrand 1962b; McVaugh 1968; Barroso & Peron 1994), distribuídos no Brasil nas regiões Sul, Sudeste e Amazônica. O gênero merece uma atenção especial devendo ser estudado mais profundamente. Um número maior de coletas deverão ser realizadas, havendo necessidade de se fazer um acompanhamento fenológico das espécies. O florescimento em *Calyptranthes* é rápido o que dificulta a obtenção de material em fase de floração. O que se obtêm com frequência são botões florais pouco desenvolvidos e frutos no mesmo ramo. As inflorescências em estágio inicial de desenvolvimento não apresentam ramos totalmente expandidos, ocultando detalhes preciosos. Os frutos das espécies estudadas são muito semelhantes em forma, textura e coloração, não sendo um caráter bom de separação.

O gênero está representado na bacia hidrográfica do rio Tibagi, pelos seguintes táxons:

- *Calyptranthes concinna* DC.
- *Calyptranthes grandifolia* Berg
- *Calyptranthes tricona* Legrand

CHAVE PARA AS ESPÉCIES DE *Calyptranthes*

1 Inflorescência, um dicásio simples

3. *Calyptranthes tricona*

1 Inflorescência, um tirsóide.

2 Folhas de 9-13 (-25) x 3-5 (-8) cm. Paracládios de 1^o ordem, metade do tamanho da folha ou menos, com de 3-4 pares de paracládios de 2^o ordem, sendo 1 par por; ramos foliares com entrenós longos.

2. *Calyptranthes grandifolia*

2' Folhas de 3,5-8,5 (-10) x 1,5-3,0 (-4) cm. Paracládios de 1^o ordem, de tamanho semelhante ao da folha, com 1-2 (-3) pares de paracládios de 2^o ordem, podendo ter um ou dois pares por nó; ramos foliares com entrenós curtos.

1. *Calyptranthes concinna*

1. *Calyptranthes concinna* DC., Prodr. 3:258. 1828. (Fig. 13, 14).

Tipo: "in Brasilia". n.v. Foto F-19.883!

Calyptranthes kleinii Legrand, Lilloa 31:197. 1962. **Syn. Nov**

Tipo: "Santa Catarina, Ibirama 100m, Klein 2186".

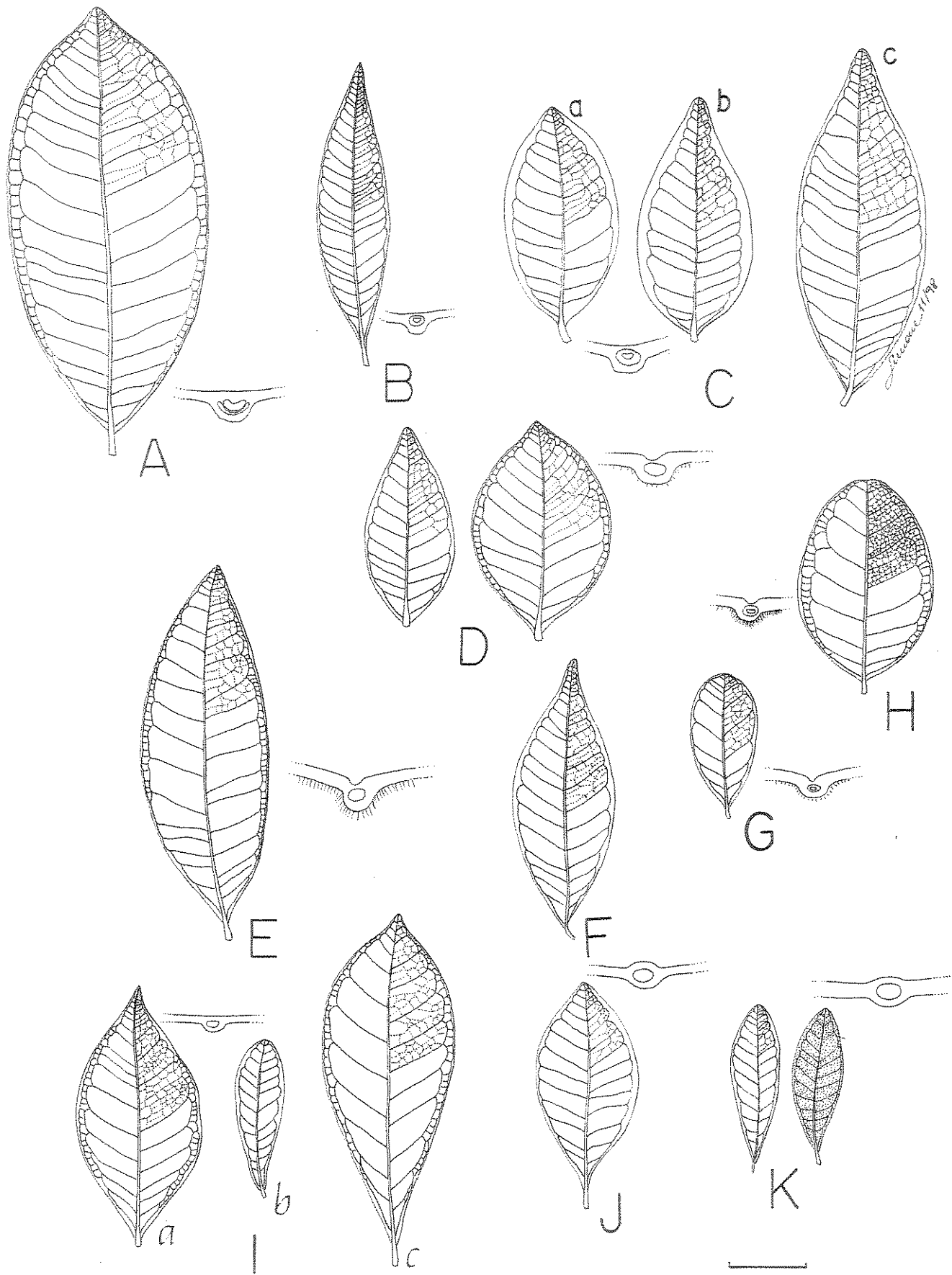
Holótipo, MVM; Isótipo, HBR!

Guamirim.

Árvores de 4-8 m altura; *fuste* de 2-5 m; c.a.p. 40 cm; *copa* muito alongada, fechada e estreita; *ramos jovens* angulosos castanho-avermelhados, cobertos esparsamente por tricomas rufos ou dourados; *ramos mais velhos* cilíndricos, esfoliantes, acinzentados, glabros. **Súber** castanho escuro, ca. 2mm espessura, rugoso, placas de ritidoma se soltam constantemente, bordos das placas involuto. **Córtex** róseo ao corte, seco, oxidando para róseo-alaranjado, 3-4 mm espessura, sem odor característico. **Folhas** de elíptico-oblongas, ovadas a obovadas; de 3,5-8,5 (-10) x 1,5-3,0 (-4,0) cm; *razão foliar* de 1,5-3,5; *ápice* levemente acuminado obtuso; *base* atenuada; *lâmina* foliar de cartácea a coriácea; *face adaxial* verde-acinzentada glabra ou glabrescente com diminutos tricomas brancos, difusos na folha jovem, acrescidos de substância cerosa; *nervura média* canaliculada tornando-se plana no terço superior; *face abaxial* verde-amarelada ou castanha, indumento de tricomas dibráquiados, dourados ou rufos, com 0,5-1,5 mm comp. no braço mais longo; *nervuras secundárias* 13-16 pares, conspícuas, com ângulo de divergência de 45-70°; fechamento dos laços em ângulo obtuso; *nervuras intersecundárias* admediais presentes, às vezes de diâmetro muito próximo ao das secundárias; retículo denso com aréolas de ca. 2 mm de larg.; *nervura marginal* a 1-2 mm do bordo; *nervura intramarginal* inconspícua, ca. 0,3 mm do bordo revoluto; *pontuações* translúcidas apenas aparentes em folhas jovens; *pecíolo* escuro ou avermelhado em material herborizado, contrastando com a lâmina pálida, canaliculado na face adaxial, espessado, 4-10 mm comp., às vezes muito rugoso com lenticelas. **Inflorescência** tirsoide reduzido com paracládios nas porções terminais ou subterminais dos ramos, suportados por *hipsofilos* de mesma forma e dimensões das folhas; *paracládios* de 1º ordem de 4,5-6,5 cm comp.; *hipopódios* de 2,5-5,0 cm e eixos secundários achatados, pilosos; cada paracládio de 1º ordem com 1-2 (-3) nós com paracládios de 2º ordem opostos, ramificados ou não com um ou dois pares de paracládios por nó; paracládio de 2º ordem e florescência terminados por 3, 7 ou mais flores aglomeradas; *ferofilos* ovados, 3,5 x 3,0 mm; *profilos* ovados, côncavos, com ca. 2,3 x 2,0 mm, truncados e ápice acuminado, cobertos por tricomas avermelhados. **Botões florais** obovóides, ápice geralmente apiculado, 2-3 mm comp., sésseis; *pétalas* 2, espatuladas com 1,8 mm comp. com unha; *estames* com 6mm de comp.; *anteras* globosas com 0,3 mm de comp.; *ovário* bilocular; *estilete* ca. 3 mm comp. **Baga** globosa, de vermelha a negra quando madura, com ca. 0,8 cm Ø. **Semente** branca; *testa* membranácea.

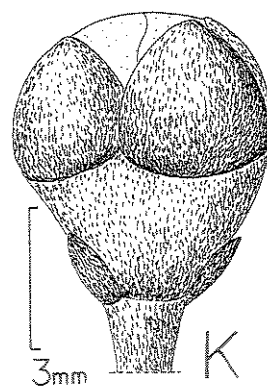
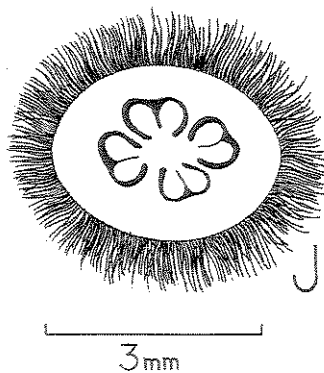
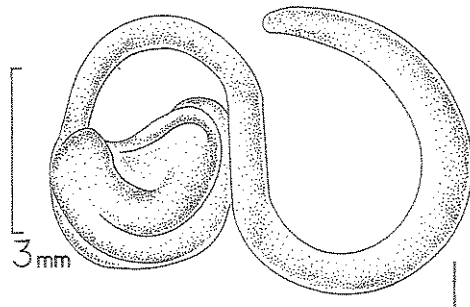
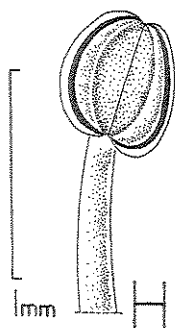
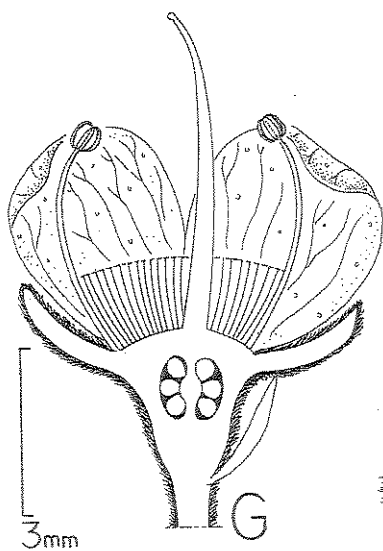
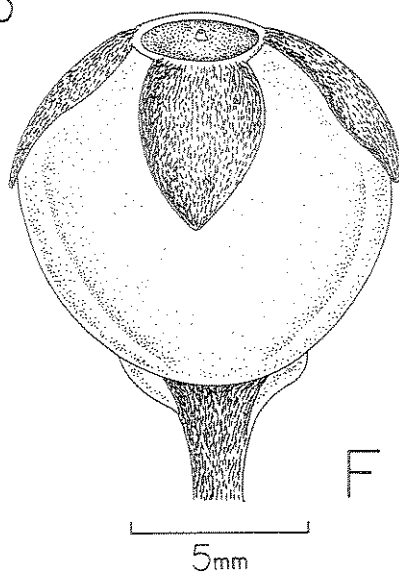
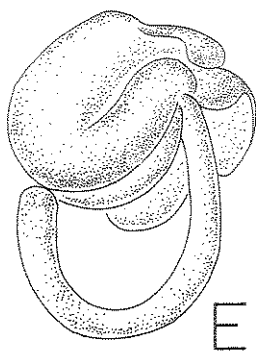
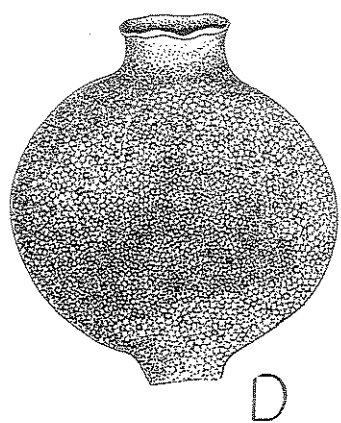
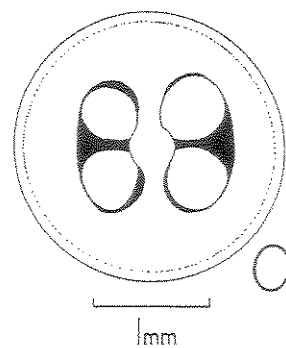
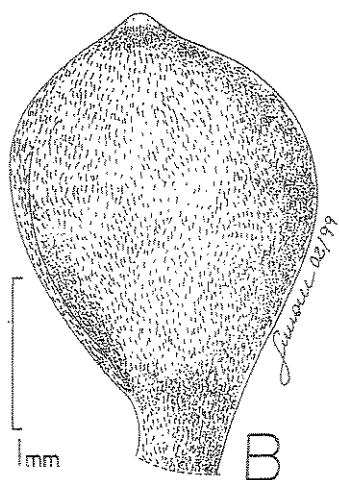
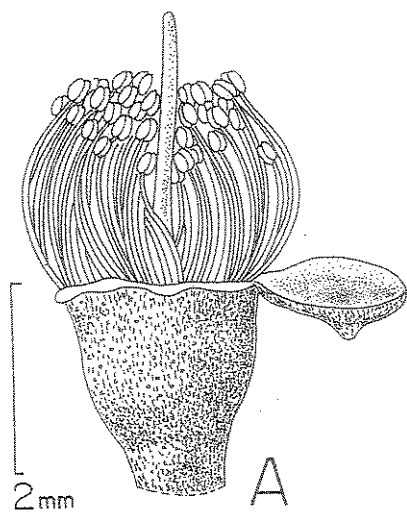
Material examinado: Arapongas, 8-VIII-1996 (fr), L.H.Souza-Silva 601 & F.C.Silva (FUEL, UB); Assaí, arredores, 10-X-1996 (bt), F.C.Silva 1999 & L.H.Souza-Silva (FUEL, UB); Califórnia, arredores, 30-X-1996 (bt), F.C.Silva 2037 et al. (FUEL, UB); Cambé, estrada para Bratislavia, 7-VIII-1996 (fr), L.H.Souza-Silva 597 & F.C.Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, Parque Danziger Hof., 1-VIII-1997 (fr) Kinupp et al. 695 (FUEL, UB); *Ibid.*, Parque Danziger Hof., 26-IX-1997 (fr) Kinupp et al. 841 (FUEL, UB); Castro, 12-X-1987 (fr), P.E.Carvalho 272 (MBM); *Ibid.*, Rod. PR-11, 10-20 Km de Castro, 27-I-1989 (fl), G & M. Hatschbach 52573 & A. Manosso (MBM, UCPB); *Ibid.*, estrada Tibagi-Castro, 19-IX-1996 (fr), L.H.Souza-Silva, 629 et al. (FUEL, UB); Curiúva, arredores, 18-IX-1996 (fr), L.H.Souza-Silva 618 (FUEL, UB); Imbituva, rio Imbituvinha, 20-X-1969 (fr), G.Hatschbach 22508 (MBM); *Ibid.*, Faz. Progresso, 30-VII-1998 (fr), L.R.M.Souza s.n. et al. (FUEL, UB); Ipiranga, barra do Imbituzinho, 3-XII-1989 (fr), M.R.Ferreira s.n. (FUEL, UB); *Ibid.*, margem D. rio Bitumirim, 15-I-1994, (fl),

Fig.11. Folhas e padrão de venação em Myrciinae. *Calyptranthes grandifolia*: A. (Silva 1487); *C. concinna*: B. (Silva 1924); Ca. (Soares-Silva 731), Cb. (Soares-Silva 705), Cc. (Silva 2170); *Marlierea* sp: D. (Soares-Silva 634); *Gomidesia affinis*: E. (Silva 1012); *Calyptranthes tricona*: F. (Kinupp 588) *G. palustris*: G. (Silva 2165); *G. sellowiana*: H. (Silva 1678); *Myrcia tomentosa*: Ia. (Soares-Silva 670), Ib (Silva 2101), Ic (Soares-Silva 636); *M. oblecta* var. *oblecta*: J. (Soares-Silva 469); *M. oblecta* var. *alternifolia*: L. (Silva 2128).



2cm

Fig.12. Folhas e padrão de venação em Myrciinae. *Calyptranthes grandifolia*: A. (Silva 1487); *C. concinna*: B. (Silva 1924); Ca. (Soares-Silva 731), Cb. (Soares-Silva 705), Cc. (Silva 2170); *Marlierea* sp: D. (Soares-Silva 634); *Gomidesia affinis*: E. (Silva 1012); *Calyptranthes tricona*: F. (Kinupp 588) *G. palustris*: G. (Silva 2165); *G. sellowiana*: H. (Silva 1678); *Myrcia tomentosa*: Ia. (Soares-Silva 670), Ib (Silva 2101), Ic (Soares-Silva 636); *M. oblecta* var. *oblecta*: J. (Soares-Silva 469); *M. oblecta* var. *alternifolia*: L. (Silva 2128).



L.H.Souares-Silva 347 (FUEL, UB); **Irati**, arredores, 5-XII-1996 (bt), F.C.Silva 2141 & E.M.Francisco (FUEL, UB); **Ibid.**, arredores, 5-XII-1996 (bt,fr), L.H.Souares-Silva 719 *et al.* (UB); **Leópolis**, rio Tangará, 29-VIII-1996 (fr), F.C.Silva (FUEL, UB); **Londrina**, foz do rib. São Domingos, 7-VI-1991 (fr), F.C.Silva 1398 (FUEL, UB); **Ibid.**, Floresta Godoy, rib. dos Apertados, 9-XII-1993 (fl), F.C.Silva 1674 (FUEL, UB); **Ibid.**, barra do rib. Dos Apertados, 15-XI-1995 (bt), L.H.Souares-Silva 538 *et al.* (FUEL, UB); **Marilândia do Sul**, arredores, 30-X-1996 (bt), L.H.Souares-Silva 668 & F.C.Silva (FUEL, UB); **Ibid.**, arredores, 28-XI-1996 (bt), F.C.Silva 2121 & E.M.Francisco (FUEL, UB); **Ortigueira**, 16-XII-1996 (fl), L.H.Souares-Silva 705 & F.C.Silva (FUEL, UB); **Palmeira**, Fza. Boiada, 7-III-1965 (fl), G. Hatschbach s.n. (MBM); **Ibid.**, Serra das Almas, 1-I-1966 (bt, fl), G.Hatschbach 13475 (MBM); **Ibid.**, Col Quero-Quero, 6-V-1973 (fl vh), G.Hatschbach 31853 (MBM); **Ibid.**, Col. Vieiras, 8-VII-1973 (fr jv), G. Hatschbach 32217 (MBM); **Ibid.**, Capão do Alegrete, 6-I-1981 (bt, fl), G.Hatschbach 43556 (MBM); **Ibid.**, Fza. Santa Rita, 28-I-1981 (bt, fl), L.T.Dombrowski 12436 (MBM); **Ibid.**, Fza. Santa Rita, 2-XII-1981 (bt), L.R.Landrum 3960 (MBM, NY); **Ibid.**, Fza. Santa Rita, 2-XII-1981 (fr), L.R.Landrum 3938 (MBM, NY); **Ibid.**, Fza. Santa Rita, 21-IX-1982 (fr), L.T.Dombrowski 12683 (MBM); **Ibid.**, BR-277, rio Capivara, 18-XII-1985 (bt, fr), J.M.Silva 40 & F.J.Zelma (MBM); **Ibid.**, Sítio Vieira, 5-XII-1996 (bt, fr), F.C.Silva 2154 & L.H.Souares-Silva (FUEL, UB); **Ibid.**, Vieiras-Palmeira, 5-XII-1996 (fr), F.C.Silva 2152 & L.H.Souares-Silva (FUEL, UB); **Pirai do Sul**, Serra das Furnas, 19-XII-1961 (bt, fl), G. Hatschbach s.n. (MBM); **Ibid.**, Alto do Cerro, 21-XII-1961 (fl), G.Hatschbach s.n. (MBM, UPGB); **Ibid.**, 15-X-1996 (fr), L.H.Souares-Silva 664 & F.C.Silva (FUEL, UB); **Ponta Grossa**, Guaragi, capão da vaca, 22-XI-1995 (bt), L.H.Souares-Silva 517 (FUEL, UB); **Ibid.**, Vila Velha, 21-XII-1962 (bt, fl), G.Hatschbach s.n. (MBM); **Ibid.**, rio Verde, capão da Onça, 11-X-1967 (bt, fr), G.Hatschbach 17418 (MBM); **Ibid.**, limite entre os municípios de Ponta Grossa e Palmeira, 16-XI-1977 (bt), L.R.Landrum 2540 (MBM, MICH); **Ibid.**, Fza. Santa Rita, 28-I-1981 (bt, fl), L.T.Dombrowski 12436 (MBM); rio Tibagi, 14-I-1988 (bt, fl), R.Kummrow 3005 & O.S.Ribas (MBM); **Ibid.**, Vale do Pitangui, 9-XI-1989 (fr), A.C.Cervi 3007 & G.Hatschbach (MBM, UPGB); **Ibid.**, Parque Vila Velha, 13-II-1992 (fr), L.M. Bahls s.n. (HUEPG); **Ibid.**, Porto de areia Ouro Branco, 22-XI-1995 (bt,fl), L.H.Souares-Silva 525 & F.C.Silva (FUEL, UB); **Ibid.**, Porto de areia Ouro Branco, 3-XII-1996 (bt,fl), L.H.Souares-Silva 686 & F.C.Silva (FUEL, UB); **Ibid.**, Vale do Pitangui, 9-XI-1989 (fr), A.C.Cervi 3007 & G. Hatschbach (HUEPG, UB); **Ibid.**, rio São Jorge, 6-XI-1992 (fr), Takeda 960 & Schiesisnky 143 (HUEPG, UB); **Porto Amazonas**, arredores, 6-XII-1996 (bt), F.C.Silva 2170 & L.H.Souares-Silva (FUEL, UB); **Reserva**, arredores, 17-XII-1996 (bt), L.H.Souares-Silva 716 *et al.* (FUEL, UB); **Rolândia**, beira do rib. 3 Bocas, 8-VIII-1996 (fr), L.H.Souares-Silva 599 & F.C.Silva (FUEL, UB); **Sapopema**, faz. Guaporé, 9-XII-1995 (bt), L.H.Souares-Silva 578 *et al.* (FUEL, UB); **Ibid.**, margem D. rio Tibagi, 19-VIII-19996 (fr), F.C.Silva 1924 (FUEL, UB); **São Jerônimo da Serra**, beira de rio, 8-IX-1995 (fr), L.H.Souares-Silva 376 & F.C.Silva (FUEL, UB); **Ibid.**, brejo, 21-IX-1995 (fr), L.H.Souares-Silva 413 & F.C.Silva (FUEL, UB); **Ibid.**, trevo para Sapopema, 20-IX-1995 (fr), L.H.Souares-Silva 398, F.C.Silva & C.M.V.Cardoso (FUEL, UB); **Ibid.**, trevo para Sapopema, 20-IX-1995 (fr), L.H.Souares-Silva 387 & F.C.Silva (FUEL, UB); **Teixeira Soares**, arredores, 23-XI-1995 (bt,fl), L.H.Souares-Silva 545 & F.C.Silva (FUEL, UB); **Telêmaco Borba**, usina Presidente Vargas, rio Tibagi, faz. Monte Alegre, 21-XI-1989 (bt), A.O.S.Vieira s.n. (FUEL, UB); **Tibagi**, rio Tibagi, 6-IX-1966 (fr), G.Hatschbach 14677 & O.Gimaraes, (MBM); **Ibid.**, Canyon Guartelá, rio Iapó, 10-XI-1992 (fr), G. Hatschbach 58167 (MBM); **Ibid.**, 8-X-1994 (bt, fr), Francisco *et al.* 60 (FUEL, UB); **Ibid.**, 22-XI-1994 (bt), S.M.Silva s.n. *et al.* (MBM, UPGB); **Ibid.**, rio Iapó, 2-IX-1996 (fr), S.R.Ziller & M.M.Ribeiro 1571 (MBM); **Ibid.**, Canyon Guartelá, 13-IX-1996 (fr), C.Giraldi s.n. (UEL, HUEPG, UB); **Ibid.**, estrada Tibagi-Castro, 19-IX-1996 (fr), L.H.Souares-Silva 631 *et al.* (FUEL, UB); **Ibid.**, rio Iapó, 19-IX-1996 (fr), S.R.Ziller 1489 (MBM); **Ibid.**, rio Tibagi, 18-VIII-1995 (fr), M.R.C.Paiva s.n. *et al.* (FUEL, HUEPG, UB); **Ibid.**, Salto Santa Rosa, 27-X-1991 (bt,fr), L.H.Souares-Silva 467 *et al.*; **Ventania**, arredores de Barro Preto, 5-XI-1996 (bt), F.C.Silva 2063 & E.M.Francisco (FUEL, UB).

Ecologia/fenologia: Espécie típica de ambientes encharcados como brejos e beiras-d'água (florestas ripárias sujeitas a inundações sazonais). Floresce de setembro a março e frutifica praticamente o ano todo. É comum encontrar botões florais e frutos no mesmo ramo. Árvores, com frequência, cobertas por musgos, bromélias e líquens que dão uma aparência variegada ao caule.

Distribuição: Legrand (1962b) considera como espécie da vertente atlântica e da meseta brasileira, desde o sul de Minas Gerais e Rio de Janeiro até o Paraguai, Argentina e Uruguai. Na bacia hidrográfica estudada é largamente distribuída, desde o sul até o norte. Segundo Lombardo (1964 *apud* Marchiori & Sobral, 1997), habitam principalmente capões e florestas ciliares no planalto sul-brasileiro e Uruguai, preferindo solos aluviais, úmidos e compactados.

Informações adicionais: Em algumas localidades como no porto de areia Ouro Branco, às margens do rio Tibagi, em Ponta Grossa, ocorre uma população muito grande com indivíduos perfilhados desde a base, formando "touceiras". Existe uma grande variação morfológica (tamanho e consistência das folhas e tamanho e ramificação da inflorescência) entre as populações de *Calyptanthus concinna* do sul e do norte da bacia hidrográfica, mas o que se percebe é que há uma alteração gradativa, quase que contínua. Ao sul apresentam-se com folhas pequenas 3-4 cm comp., com razão foliar de 1,5 a 1,7, atenuadas para ambos os extremos, coriáceas e inflorescência podendo estar reduzida ou algo divididas (raquis 3-5 divididas). Ao norte, apresentam-se com folhas maiores que chegam a 8,5 cm, às vezes 10 cm comp., com razão foliar até 3,5, geralmente cartáceas e inflorescência pequena, reduzida a apenas 1 par de paracládios de 2^a ordem, opostos, e um conjunto de 3 ou mais flores terminais, em cada paracládio de 1^a ordem.

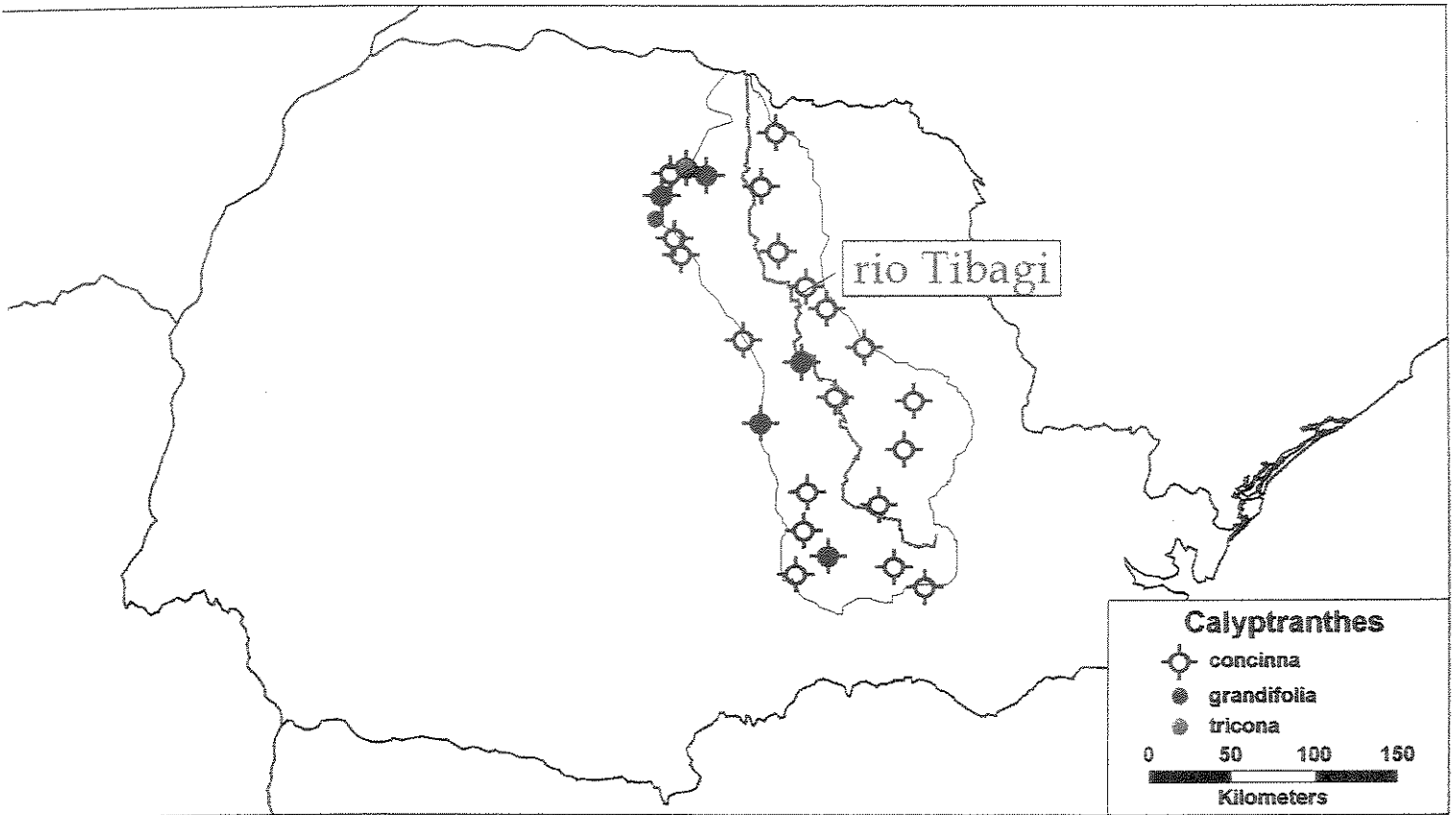
Na região de Sapopema e Curiúva, transição entre o Segundo e Terceiro Planaltos Paranaenses, bem como em Califórnia (norte do Estado) encontram-se indivíduos que se aproximam da descrição de *Calyptanthus kleinii*⁵, espécie de Legrand (1962b) citada para Ibirama -SC, com ocorrência também no sul do Paraná. Ocorrem nos mesmos ambientes de *Calyptanthus concinna*, sendo de difícil distinção. Apresentam o mesmo tipo de inflorescência sendo separadas, segundo o próprio Legrand (1961), pelo pedúnculo mais rígido e folhas oblongas ou espatuladas e lustrosas na face adaxial. São diferenças muito tênues e a ocorrência de formas intermediárias torna a separação muito difícil. Após a análise de uma grande coleção e a constatação de que existem formas intermediárias com variações morfológicas não detectáveis

⁵ O nome *Calyptanthus kleinii* Legrand, foi publicado em 1961, em Sellowia 13, sendo que o próprio autor fez referência de que a descrição da espécie se encontrava em Lilloa 31 de 1961, no entanto, o volume 31 de Lilloa só fora publicado no ano de 1962. Sem dúvida Legrand tinha certeza de que a publicação da espécie saísse antes de seu comentário em Sellowia.

Fig. 13. *Calyptranthes concinna* - ramo e caule.



Fig. 14. Distribuição geográfica das espécies de *Calyptranthes* na bacia do rio Tibagi.



ao nível de população, é que propomos no presente estudo a sinonimização de *Calyptranthes kleinii* sob *Calyptranthes concinna*.

2. *Calyptranthes grandifolia* Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):48. 1857 (Fig. 14, 15, 16).

Tipo: "Rio de Janeiro, Sellow". n.v. Foto F-36.456!

Guamirim-chorão.

Árvore de até 18 m de alt.; *fuste* de 12-13 m; c.a.p. acima de 100 cm; *copa* arredondada; *tronco* reto, às vezes raízes tabulares presentes; *ramos jovens* angulosos, castanho-avermelhados, com tricomas avermelhados, esparsos de 1,5 mm comp., ou glabros; *ramos velhos* cilíndricos, lisos, acinzentados, glabros. **Súber** vermelho-esverdeado, ou castanho, rugoso, áspero, placas de ritidoma muito finas, papiráceas, vermelho-alaranjadas, desprendendo-se constantemente, de forma irregular, de até 20 x 10-15 cm. **Córtex** róseo ao corte, primeiras camadas esverdeadas, oxidando para róseo escuro ou vermelho, 0,6 mm de espessura, sem odor característico. **Folhas** de elíptico-oblongas a obovadas, às vezes estreito-elípticas; de 9-13 (25) x 3-5 (8) cm; *razão foliar* de 2,1-3,0; *ápice* levemente acuminado; *base* aguda; *lâmina* foliar de cartácea a coriácea; *bordo* levemente revoluto; *face adaxial* castanho-acinzentada, em material herborizado, glabras na maturidade; *nervura média* canaliculada; *face abaxial* de folhas novas ferrugínea e com tricomas, folhas maduras castanhas; *nervuras secundárias* 15-17 pares, conspicuas, em ângulo de divergência de 60°; fechamento dos laços em ângulo obtuso; *nervuras intersecundárias* admediais presentes diferenciadas das secundárias; *nervura marginal* a 2-5 mm do bordo e *intramarginal* a menos de 1 mm; *pontuações* não visíveis na folha adulta; *pecíolos* canaliculados na face ventral, robustos, rugosos, com tricomas castanho-avermelhados difusos, quando jovens, depois glabros, 9-12 mm comp. **Inflorescência** tirsóide, 1-2 paracládios de 1° ordem com 4,5-5,8 cm comp., cerca da metade do comp. da folha; hipopódio, ramos laterais e ráquis angulosos com indumento de tricomas castanhos, adpressos; 3-4 pares de paracládios de 2° ordem opostos, patentes, ramificados, 2 mm diâmetro, o par inferior mais longo dando um aspecto piramidal à inflorescência; ápice dos ramos ternados ou com maior número de flores. **Botões florais** obovados, ápice pouco apiculado, 2,5-3,0 mm comp.; *ferofilos* caducos; *perfis* lanceolados com 1,5-2,0 x 0,5-0,8 mm, pilosos em ambas as faces; *pétalas* 3-4, espatuladas, persistentes na flor aberta, 1,5-2 mm comp.; *hipanto* elevado 1,5 mm acima do ovário; *estames* 5-6 mm comp.; *anteras* 2,5 mm comp.; *ovário* bilocular; *estilete* ca. 6 mm comp.; **Baga** globosa, 7-10 mm. **Sementes**, 1-2.

Material examinado: Londrina, Parque Est. Mata dos Godoy, 14-I-1989 (bt, fl), L.H.Souares-Silva 173 (FUEL, UB); *Ibid.* transecto VI, 5-I-1992 (fl), F.C.Silva 1487 (FUEL, UB); **Telêmaco Borba**, Faz. Monte Alegre, 17-VIII-1990 (vg), F.C.Silva *et al.* s.n.; *Ibid.*, 25-VIII-1990 (vg), S.M.Silva *et al.* s.n.

Ecologia/fenologia: A espécie é pouco frequente na bacia hidrográfica estudada, ocorrendo em trechos de floresta bem preservada, tanto nos espigões como nas proximidades dos cursos d'água. Floresce em janeiro e agosto, frutos maduros a partir de agosto.

Distribuição: Com ocorrência do Espírito Santo e Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul. Foi registrada em todas as porções da bacia, apesar de ser pouco frequente.

Informações adicionais: Os materiais provenientes do Parque Estadual dos Godoy, haviam sido identificados inicialmente como sendo *Calyptanthus lucida* Mart., porém fazendo uma análise mais detalhada concluiu-se de que se tratava de *C. grandifolia* Berg, pois aquele táxon apresenta maior número de nervuras secundárias (20-25), menor distanciamento entre elas e presença de nervuras intersecundárias de espessura semelhante ao das secundárias. Também se diferencia pelos ramos delicados e alternos da inflorescência, enquanto em *Calyptanthus grandifolia* os ramos são estritamente opostos e robustos.

Ocorre como árvore de médio porte, de súber avermelhado e com ritidoma fino, esfoliante, em camadas sobrepostas, lembrando tronco jovem de *Araucaria angustifolia* (Bert.) Kuntze - Araucariaceae. Apresenta-se como espécie rara e foi encontrada apenas em remanescentes de floresta em boas condições de preservação, onde o solo é profundo e de boa fertilidade; talvez esta seja a razão da sua ausência nos demais municípios, a maioria já devastados. Em Londrina, Arapongas e Apucarana (N do Estado - Terceiro planalto) ocorre na parte mais alta da floresta (600 m s.n.m), floresta ombrófila densa montana, (IBGE, 1992). Em Telêmaco Borba e em Reserva (Segundo planalto) habita além da Floresta ombrófila densa montana, também a Floresta ombrófila mista (com araucária) em terras altas, bem drenadas ou em florestas ciliares, na barranca bem próximo a margem do rio, onde um exemplar com folhas grandes de ca. 40 cm de comprimento (rebrote), estava bem concordante com as descritas para o holótipo.

Fig. 15. *Calyptranthes grandifolia*. Ramo floral: A; corte transversal do ovário: B.

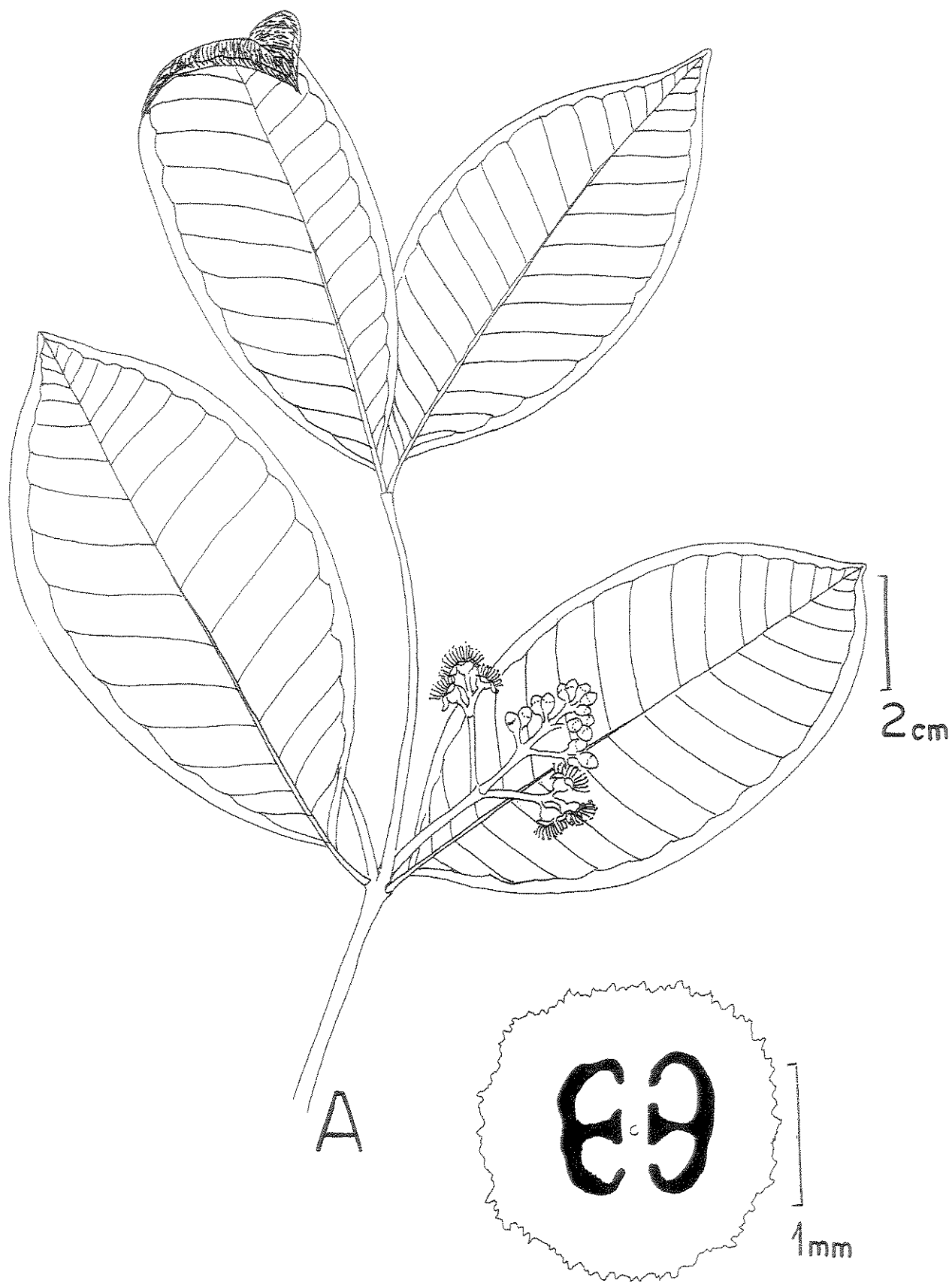


Fig. 16. *Calyptranthes grandifolia* - ramo e caule.



Fig. 17. *Calyptranthes tricona* – ramo



3. *Calyptranthes tricona* Legrand, Lilloa 31:204. 1962. (Fig. 14, 17).

Tipo: “Santa Catarina, rio do Sul, Matador 350 m, Reitz & Klein 7565”

Holótipo, MVM; Isótipo, HBR!

Guamirim-ferro.

Árvore com ca. 7 m altura; ramificação dicotômica; *ramos jovens* cilíndricos, entrenós alongados ca. 3,5-4,5 cm de comp.; *ramos velhos* esfoliantes, acinzentados. **Indumento** hirsuto-viloso, castanho-ferrugíneo em ramos jovens, pecíolos, pedúnculos, flores e frutos. **Folhas** elíptico-oblongas; de 5,6-7,5 x 1,7-3,0 cm; *razão foliar* de 2,5-3,3; *ápice* acuminado-obtuso; *base* aguda; *lâmina* foliar cartácea; *face adaxial* verde-acinzentada, opaca, *nervura média* canaliculada, glabra; *face abaxial* de mesma cor, pilosa; *nervuras secundárias* 13-15 pares, tênues, visíveis em ambas as faces, com ângulo de divergência de ca. 60°; fechamento dos laços em ângulo obtuso; *nervuras intersecundárias* admediais presentes, ramificadas, aréolas de forma e tamanhos variadas, ca. 1-2 mm de comprimento; *nervura marginal* a 2mm do bordo; *nervura intramarginal* a 0,5mm do bordo; *pontuações* opacas e pequenas; *pecíolos* com 4-5 mm comp., sulcados na face adaxial. **Inflorescência** um dicásio simples nas porções terminais ou subterminais dos ramos; *hipopódio* com 18-20 x 1-1,5 mm; [*perfis* lineares de 4 mm. **Botões florais** cônico-acuminados, hirsuto-vilosos, ca. 6 mm de comp.; *caliptra* glabra interiormente, apiculada; *pétalas* nulas]⁶. **Baga** globosa, vinosa quando madura, com ca. 1 cm de ø. **Semente** 1-2; *testa* amarelada. **Embrião** mircióide.

Material examinado: Cambé, Parque Municipal Peroba-Rósea, 14-IV-1997 (fr.), Kinupp 401, Medri & Francisco (FUEL, UB); *Ibid.* 02-VI-1997 (fr.), Kinupp & *et al.* 528 (FUEL, UB); *Ibid.*, 16-VI-1997 (fr.), Kinupp & *et al.* 622 (FUEL, UB).

Fenologia: flores de outubro a dezembro (Legrand & Klein, 1971b); frutos de abril a junho.

Distribuição: Com ocorrência nos três estados do sul do Brasil. Na bacia, *Calyptranthes tricona* teve sua ocorrência registrada apenas ao Norte do Estado, no baixo Tibagi, no município de Cambé.

Informações adicionais: Muito raro na área trabalhada, é de fácil distinção quando fértil, pelo dicásio simples que apresenta e flores hirsuto-vilosas. Vegetativamente pode ser confundido com *Calyptranthes concinna*.

⁶ Informações entre colchetes extraídas de Legrand & Klein (1971b).

2. *Gomidesia* Berg, Linnaea 27:6. 1856.

Espécie tipo: *Gomidesia spectabilis* (A.P. de Candolle) Berg
Cerqueiria Berg, Linnaea 27:6. 1854.

Árvores com até 14 m. alt., frequentemente menores, ca. 4-5 m. **Indumento** castanho-avermelhado ou castanho-amarelado em porções jovens e face abaxial das folhas. **Inflorescências** tirsóides, terminais ou subterminais. **Flores** pentâmeras. **Botões florais** com 5 lobos calicinais distintos; *ferofilos* e *profilos* presentes; *estames* inseridos no bordo superior do *hipanto* tubular, junto com as *pétalas*; *anteras* com 4 sacos polínicos distintos e de deiscência ramosa sigmóide, lageniformes; *ovário* com 2-3 lóculos, 2 óvulos basais/ lóculo. **Embrião** mircióide.

Gênero afim de *Myrcia* DC., com o qual compartilha todas as características, exceto a morfologia das anteras, caráter essencial na separação dos dois gêneros. Enquanto *Myrcia* apresenta anteras biloculares com deiscência por uma fenda linear, *Gomidesia* apresenta-se completa ou incompletamente tetrolocular, com tendência a deiscência por uma fenda em forma de S (sigmóide) e com tendência a ser poricida. Os sacos polínicos estão organizados em pares quase sobrepostos. Os superiores são extrorsos, podendo apresentar rimas mais ou menos abertas ou poros; os inferiores são introrsos, as vezes ficando semi-fechados. Pelo posicionamento das tecas, lateralmente pode-se notar a formação de uma linha sigmóide, dando à antera aspecto lageniforme, facilmente percebido em *Gomidesia sellowiana* (Fig. 18M).

Além desse caráter, a morfologia da inflorescência e a pubescência castanho-avermelhada ou castanho-amarelada, presente em grande parte das espécies, podem sugerir tratar-se de um representante do gênero (Legrand, 1958). No mais assemelha-se muito a *Myrcia*, razão que levou Kiaerskou (1893) a considerar *Gomidesia* como um subgênero de *Myrcia*.

Landrum & Kawasaki (1997) falam de uma possível união deste gênero com *Myrcia*, uma vez que as diferenças que os separam são sucintas, a não ser que outros caracteres taxonômicos possam ser apontados.

Legrand (1958) sustenta que a análise das anteras é suficiente na separação das espécies, o que nem sempre ocorre, em vista da pouca diferenciação dessa estrutura em algumas espécies.

O hipanto apresenta-se prolongado em tubo acima do ovário, algo intermediário entre as seções *Myrcia* e *Aulomyrcia* do gênero *Myrcia*.

Apenas os dois paracládios basais de uma inflorescência tirsóide, se desenvolvem, ficando o ramo terminal representado por uma gema vegetativa, em muitas espécies do gênero.

Espécies quase que exclusivas do Sul e Sudeste do Brasil poucas espécies extendendo-se até a Bahia e uma única (*Gomidesia lindeniana* Berg) nas Antilhas: Cuba e Porto Rico.

Pelos estudos de Legrand (1958) e Legrand & Klein (1967) as espécies aqui tratadas poderiam ser classificadas em:

1. Seção *Elytroteca* – anteras com dois sacos polínicos subcilíndricos com as margens tecais incurvadas e fechadas ou pouco abertas lateralmente.

1.1 Subseção *Subaequales*, os dois sacos polínicos apresentam pouca diferença de nível e sua deiscência mais aparente se produz no ápice, quando os dois sacos interiores ultrapassam um pouco os exteriores, em forma de dois olhinhos ou poros de posição dorsal, ou ainda em forma lateral-extrorsa por meio de uma fenda que deixam as margens superiores ligeiramente mais largas que os opostos, quando a diferença de nível dos sacos polínicos é menor. Encaixa-se nesta seção *Gomidesia affinis* (Camb.) Legr.

2. Seção *Platyteca* – anteras mais ou menos abertas lateralmente e que deixam ver quase sempre o interior de cada teca.

2.1 Subseção *Auriculatae* – os dois sacos polínicos interiores são bem mais elevados do que os exteriores, quase sobrepostos. As margens dos sacos superiores sobressaem-se como asas ou orelhas. Encaixa-se nesta seção *Gomidesia sellowiana* Berg.

2.2 Subseção *Collaterales* – anteras bastante abertas lateralmente, mostrando o resto sutural dos sacos polínicos de forma oblíqua ou quase vertical e margens tecais pouco diferenciadas. Encaixa-se nesta seção *Gomidesia palustris* (DC.) Kausel.

CHAVE PARA AS ESPÉCIES DE *Gomidesia*

- 1 Ovário trilocular. Folhas de lanceoladas a oblongas, buladas, velutinas na face abaxial com ápice acuminado, apiculado.

1. Gomidesia affinis

- 1' Ovário bilocular. Folhas de ovadas a elípticas ou espatuladas, não buladas, glabras ou pilosas mas nunca velutinas com ápice de arredondado a agudo, não apiculado.

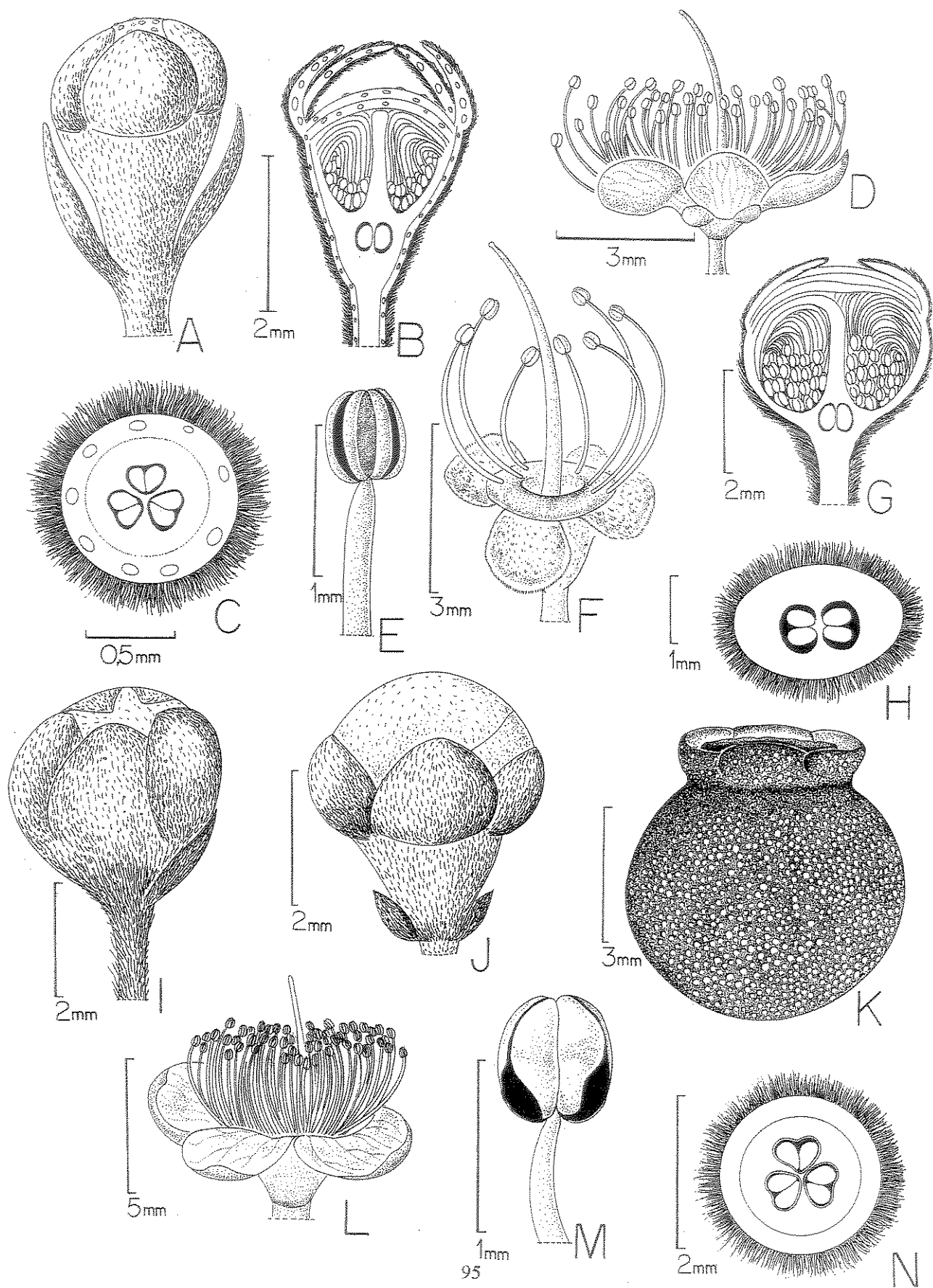
- 2 Folhas coriáceas, glabras quando adultas, com 9-12 pares de nerv. secundárias formando ângulo de divergência de ca. 70°; nervura marginal de 2-4 mm do bordo; paracládios de 1ª ordem com 6-8,5 cm de comprimento e com 3-5 pares de paracládios de 2ª ordem; hipopódio aproximadamente a metade do tamanho do paracládio de 1ª ordem.

3. Gomidesia sellowiana

- 2' Folhas cartáceas, pilosas quando adultas, com 8-9 pares de nerv. secundárias formando ângulo de divergência de 50°-55°; nervura marginal de 1-2 mm bordo; paracládios de 1ª ordem com 4-6 cm de comprimento e com 1-2 (-3) pares de paracládios de 2ª ordem; hipopódio aproximadamente 2/3 ou mais do tamanho do paracládio de 1ª ordem.

2. Gomidesia palustris

Fig. 18. Flores e frutos em Myrciinae. *Myrcia venulosa* var. *dives*: A. botão floral, B. botão floral em corte longitudinal, C. corte transversal do ovário (Soares-Silva 487); *M. laruotteana* var. *paraguayensis*: D. flor, E. estame, F. flor em final de antese (Silva 1939); *M. arborescens*: G. botão floral em corte longitudinal, H. corte transversal do ovário, I. botão floral (Silva 2066); *Gomidesia palustris*: J. botão floral, K. fruto (Silva 2131); *G. affinis*: L. flor, M. estame, N. corte transversal do ovário.



1. *Gomidesia affinis* (Cambessèdes) Legrand, Com. Bot. Mus. Hist. Nat. Montevideo, 3(37):14. 1957. (Fig. 19, 20).

Tipo: "próximo a Mogi das Cruzes, SP, Saint. Hilaire?" n.v.

Myrcia affinis Camb., Flor. Bras. Merid. 2:307. 1829.

Árvore de 7-14 m alt; *fuste* a ca. 8 m; *c.a.p.* ca. 60 cm; *copa* irregular, alongada, laxa; *tronco* reto; *ramos jovens* finos, pouco folhosos, avermelhados. **Súber** finamente fissurado, mais ou menos áspero, ebúrneo, seco, com 1 mm esp., não esfoliante. **Córtex** tenro, quebradiço, creme-alaranjado ao corte, não oxidante, camadas internas úmidas, com 4 mm esp., sem odor característico. **Indumento** ocráceo-tomentoso em ramos e folhas jovens, pecíolos e pedúnculos da inflorescência. **Folhas** de lanceoladas a oblongas; de 6-12 (-14) x 2,5-4 cm; *razão foliar* de 2,9-3,4; *ápice* acuminado, apiculado; *base* cuneada; *lâmina* foliar cartácea, bulada; *face adaxial* de verde-pálido a castanho quando seca, opaca, glabrescente quando adulta, com poucos tricomas persistentes, difusos, mais densos sobre o sulco da nervura média; *face abaxial* ocrácea, com indumento de tricomas macios, brancos com ca. 0,3-0,5 mm comp., mais densos sobre as nervuras, aveludado ao tato; nervuras secundárias e terciárias conspícuas, formando aréolas subquadráticas, de superfície granulada visível sob lupa, de 1-3 mm de largura; *nervuras secundárias* canaliculadas na face adaxial, 13-17 pares em ângulo de divergência de ca. 60° (80°); fechamento dos laços em ângulo obtuso, alguns quase retos; *nervura marginal* a 2 mm do bordo; *nervura intramarginal* presente, porém oculta sob o bordo revoluto; *pontuação* translúcida, ca. 10-12 pontos/aréola, tamanhos variados; *pecíolos* com 5-9 mm comp., canaliculados na face adaxial. **Inflorescência** tirsoide, com paracládios de 1º ordem na axila de *hipsofilos*, bem desenvolvidos, com 7-10 x 2,5-3 cm, indiferenciáveis das folhas vegetativas a não ser pela posição que ocupam; *ápice* da inflorescência, frequentemente, terminado por uma gema vegetativa, que pode continuar seu desenvolvimento; paracládios de 1º ordem com 3-6 cm de comp, com 2-3 pares opostos de paracládios de 2ª. ordem, terminados por cimas. **Botões florais** globosos, sésseis, seríceos, ca. 5 mm comp.; *profilos* 2, lanceolados, 3 x 2 mm, tomentosos, caducos; *lobos calicinais* com 1 x 2,5-3 mm, ápice truncado; *globo petalífero* aparente; *pétalas* orbiculares, côncavas, imbricadas, seríceas externamente, a mais externa cobre totalmente o globo petalífero; *estames* 6-10 mm comp.; *anteras* ca. 1 mm comp., lageniformes; *hipanto* seríceo, anguloso; *ovário* trilocular; *estilete* piloso até a metade do comprimento. **Baga** globosa, pilosa, vinosa quando madura, de 1,0-1,5 cm ø. **Sementes** globosas, 1-2 (-4) com ca. 8 mm; *testa* fina, quebradiça, castanho-esverdeada, brilhante.

Material examinado: Apucarana, Parque Municipal da Raposa, 2-III-1990 (bt, fl), Ferreira *et al.* s.n. (FUEL, UB); Palmeira, Col. Quero-Quero, 29-III-1959 (bt, fl), G.Hatschbach 5583 (MBM); Ortigueira, Br 269 Km 74 Serra do Cadeado, 1-III-1986 (bt, fl), F.C.Silva *et al.* 1012 (FUEL, MBM, UB); São Jerônimo da Serra, Faz. Nho'O, 27-IX-1970 (fr), G.Hatschbach 24808 & O.Guimarães (MBM); *Ibid.*, capão de araucária próximo ao trevo de Sapopema, 20-IX-1995 (fr), L.H.Souares-Silva 389 & F.C.Silva (FUEL, UB); Teixeira Soares, arredores, 8-III-1990 (bt, fl), J.M.Silva 822 (MBM).

Fenologia: botões florais e flores em janeiro e março, frutos de julho a setembro.

Distribuição: segundo Legrand & Klein (1967), no Brasil distribuída em Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e nos três estados do sul. Na bacia do rio Tibagi, a espécie foi registrada do médio ao alto Tibagi.

Informações adicionais: na beira de rios, podem ser encontrados indivíduos sobre rocha. Os frutos podem apresentar galhas.

2. *Gomidesia palustris* (A.P.de Candolle) Kausel⁷, Lilloa, 32:348. 1966. (Fig. 20, 21).

Tipo: "S. Pauli, in palustribus, Martius". n.v.

Myrcia palustris DC., Prodr. 3:246. 1828.

Gomidesia bergiana Legrand, Com. Bot. Mus. Hist. Nat. Montevideo, 3(37):25. 1957.

Gomidesia garopabensis (Camb.) Legrand, Sellowia, 13:281. 1961.

Gomidesia palustris (A.P.de Candolle) Legrand, Fl. Ilust. Cat. 1:37. 1967.

Guamirim, Cambuí.

Árvore de até 14 m alt.; *c.a.p.* ca. 110 cm; *copa* aberta; *ramos* ascendente; *ramos jovens* angulosos, cobertos por indumento de tricomas longos, macios, flexuosos (vilosos), depois cilíndricos. **Súber** finamente fissurado, farinoso, não esfoliante, cinza-esverdeado, camadas internas amareladas. **Córtex** fibroso, pegajoso ao tato, castanho claro, com estrias esverdeadas, oxidando para castanho-escuro ou róseo (camadas mais internas), com 6 mm esp. **Folhas** de espatuladas a elípticas; de 3-5 x 1-2,7 cm; *razão foliar* 1,7-2,8; *ápice* de arredondado a agudo; *base* de cuneada a aguda; *lâmina* foliar cartácea, discolor; *face adaxial* glabrescente, verde escura; *nervura média* impressa, pilosa; *face abaxial* com pubescência acentuada sobre as nervuras, verde clara; *nervuras secundárias* 8-9 pares em ângulo de divergência de 50°-55°; *nervuras intersecundárias* admediais ramificadas, *areolação* mal definida; *nervura marginal* a 1-2 mm bordo; *nervura intramarginal* oculta pelo bordo revoluto; *pontuação* translúcida difusa; *peciolos* ca. 2 mm de comp., planos na face adaxial, tomentosos. **Inflorescência** tirsóide, reduzido; paracládios de 1ª. ordem com 4-6 cm de comp., subterminais, na axila de *hipsofilos* com 2,5-3,8 x 1,5-2 cm; 1-2 (-3) pares de paracládios de 2ª. ordem, opostos, ascendentes, 1,5 mm esp., agrupados próximos ao ápice, ternados; *hipopódios* com 2/3 ou mais do comp. dos paracládios. **Botões florais** obcônicos com ca. 3 mm comp.; *lobos caliciniais* largamente triangulares, 1 x 2 mm, pilosos internamente; *pétalas* oblongas, ápice arredondado, 5 x 3 mm, denso pontuadas, a mais externa côncava; *estames* 3-5 mm comp.; *anteras* ca. 0,5 mm comp., pouco diferenciadas com sacos polínicos não superpostos, colaterais, interior da teca visível; *hipanto* denso pubescente ca. 1 mm comp.; *ovário* bilocular; *estilete* verrucoso, ca. 7,5 mm comp., com tricomas adpressos até a metade do comprimento. **Baga** globosa, imatura verde, com 0,5 cm ø.

⁷ Legrand (1967) fez também a combinação de *Gomidesia palustris*, baseado em *Myrcia palustris* DC., e este nome tem sido frequentemente usado, porém a de Kausel é mais antiga devendo prevalecer.

Fig. 19. *Gomidesia affinis* - ramo e caule

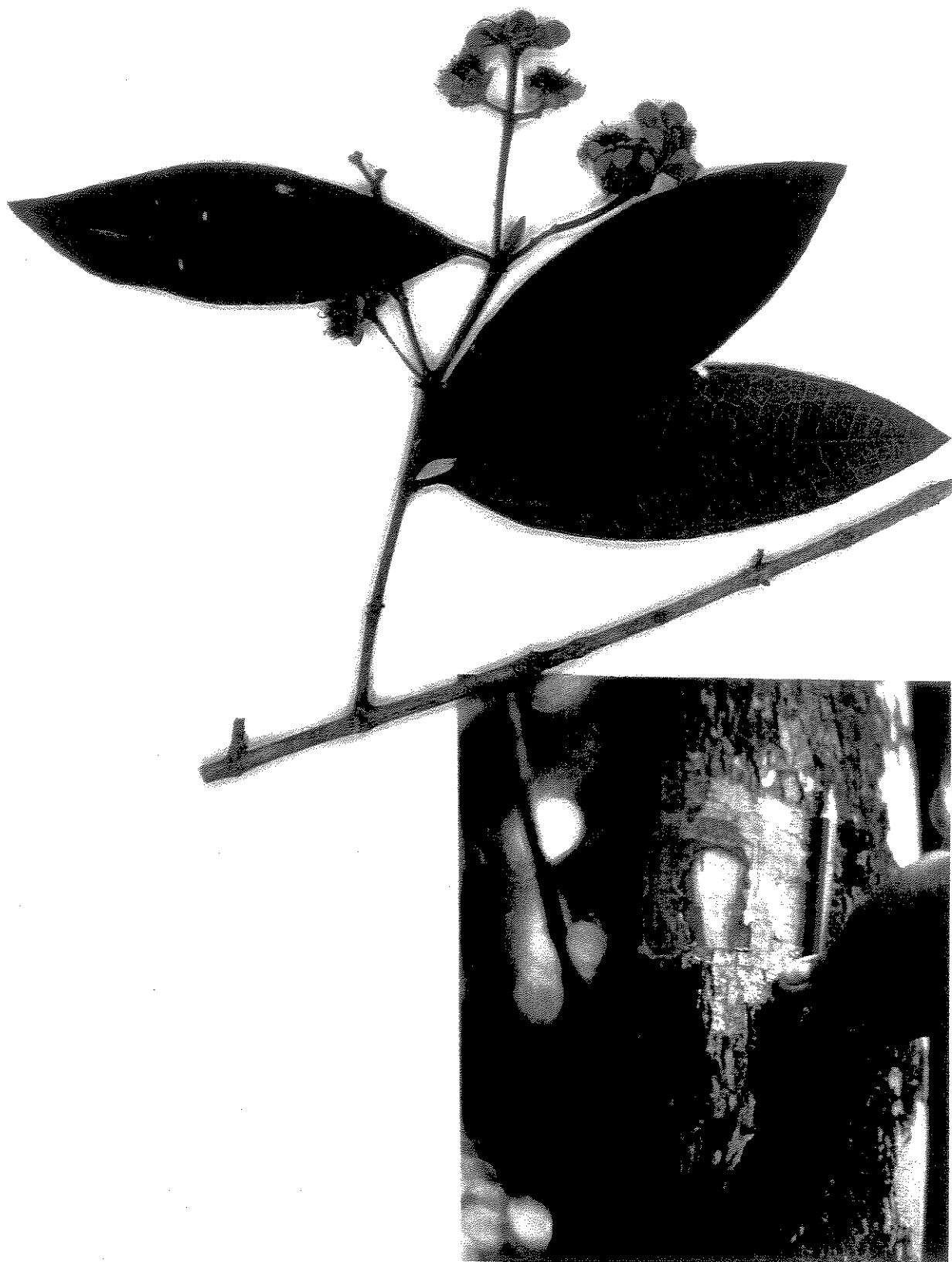


Fig. 20 Distribuição geográfica das espécies de *Gomidesia* na bacia do rio Tibagi.

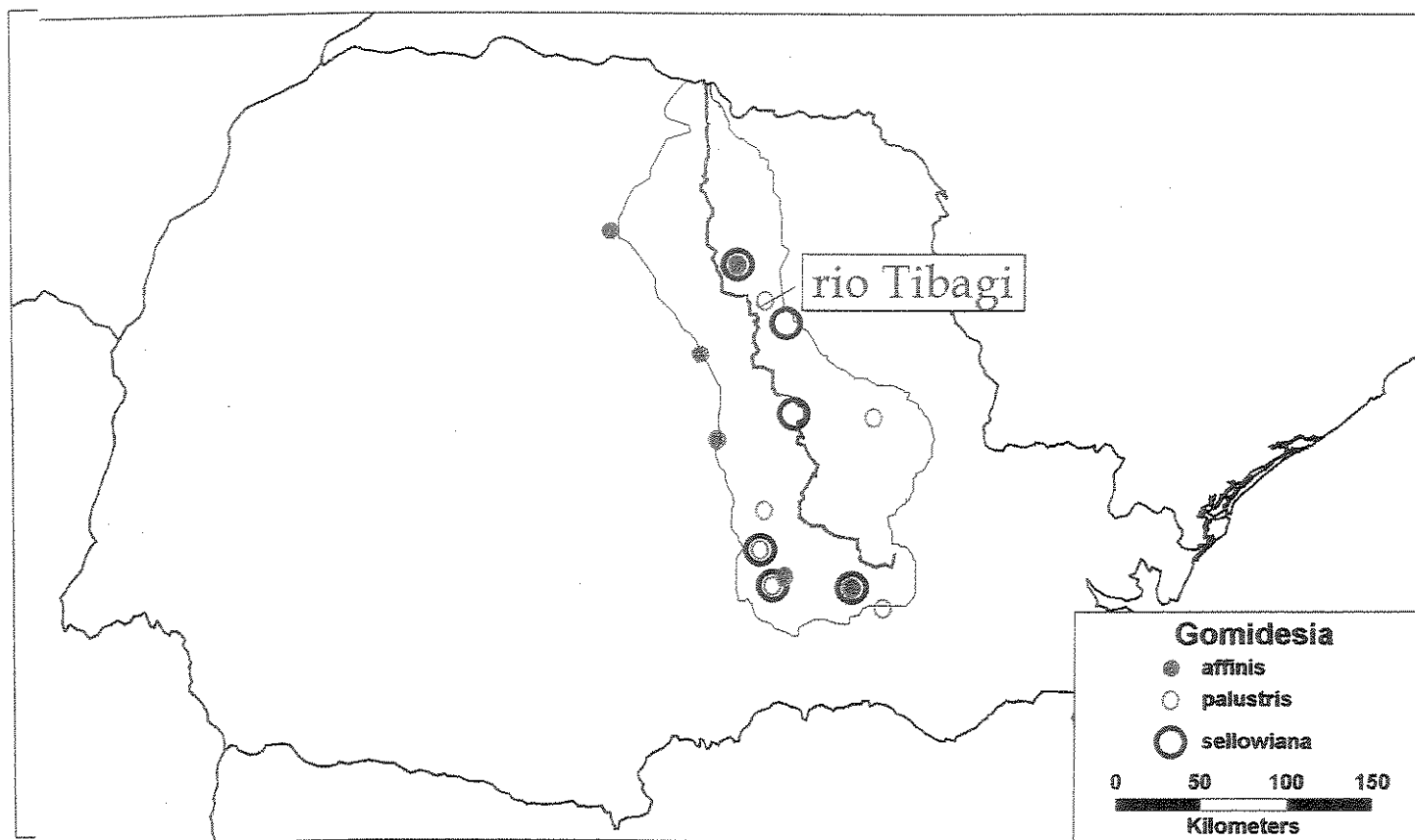


Fig. 21 *Gomidesia palustris* - ramo e caule



Material examinado: Fernandes Pinheiro, arredores, 4-XII-1996 (bt), L.H.Souares-Silva 689 & F.C. Silva (FUEL, UB); Imbituva, 23-III-1987 (fr), Y.S.Kuniyoshi 5132 (MBM); *Ibid.*, 5-XII-1996 (bt), F.C. Silva 2145 & L.H.Souares-Silva, (FUEL, UB); *Ibid.*, Estrada para Irati, 5-XII-1996 (bt), Souza *et al.* 40, (FUEL, UB); Ipiranga, Rod. Ipiranga-Ivaí, 22-III-1973 (fr), G.Hatschbach 31788 (MBM); *Ibid.*, várzea do rio Bitumirim, s.d. (bt), S.M. Silva *et al.* (FUEL, UB); *Ibid.*, 7-V-1999 (fr), I. Takeda s.n. (HUEPG); Palmeira, arredores, 11-III-1991 (fr jv), F.C. Silva s.n. (FUEL, UB); *Ibid.*, Faz. Capão Bonito, 01-VII-1991 (fl), S.M. Silva s.n. (FUEL, UB); *Ibid.*, 10-I-1993 (fl), F.C. Silva s.n. (FUEL, UB); *Ibid.*, Sítio Vieira, 5-XII-1996 (bt), Souza *et al.* 51, (FUEL, UB); Pirai do Sul, 19-I-1965 (bt, fl), G.Hatschbach 12328 *et al.* (MBM); Porto Amazonas, Fza. São Luiz, 22-XII-1963 (bt, fl), G.Hatschbach 10801 (MBM, UPCB); *Ibid.*, arredores, 6-XII-1996 (bt), F.C. Silva 2165 & L.H.Souares-Silva, (FUEL, UB); *Ibid.*, 6-XII-1996 (bt), F.C. Silva 2167 & L.H.Souares-Silva, (FUEL, UB); Reserva, arredores, 11-XII-1996 (bt), F.C. Silva 2195 & L.H.Souares-Silva, (FUEL, UB); Sapopema, arredores, 12-XII-1996 (bt), F.C. Silva 2197 & E.M. Francisco, (FUEL, UB); *Ibid.*, 27-XI-1997 (bt), F.C. Silva 2131; (FUEL, UB); Teixeira Soares, Rod. BR-272, próximo rio das Almas, 15-I-1981 (fl), G.Hatschbach 43527 (MBM); *Ibid.*, Garau, Mata ciliar do rio Passo Fundo, 16-I-1990 (bt), M.E. Medri s.n., (FUEL, UB); *Ibid.*, arredores, 3-XII-1996 (bt), L.H.Souares-Silva 694 & F.C. Silva, (FUEL, UB); *Ibid.*, 3-XII-1996 (bt), F.C. Silva 2137 & E.M. Francisco, (FUEL, UB).

Ecologia/ fenologia: botões florais de novembro a janeiro; flores em dezembro e janeiro; frutos de janeiro a maio.

Distribuição: No Brasil tem sido registrada nos Estados de Mato Grosso, sul de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Argentina, Paraguai e Uruguai. Na bacia do Tibagi encontra-se distribuída pelo médio e alto Tibagi.

Informações adicionais: comumente encontrada em áreas alagadas, próxima a rios.

3. *Gomidesia sellowiana* Berg, in Mart. Fl. Br. 14(1):21. 1857. (Fig. 20, 22).

Tipo: "Rio grande do Sul, Sellow". n.v.

Gomidesia hartwegiana Berg, in Mart. Fl. Br. 14(1):22. 1857.

Myrcia hartwegiana (Berg) Kiaerskou, in Warming, Symb. Fl. Bras. Centr. 39: 109. 1893. Guamirim.

Árvore de 7-12 m alt.; *c.a.p.* até 150 cm; *tronco* reto; *copa* arredondada, densa; *ramos jovens*, tetragonais, tomentosos, depois cilíndricos e glabros pela perda de ritidoma. **Súber** áspero, fissurado, às vezes com cristas, castanho-acinzentado, 2-5 mm esp., placas de ritidoma alongadas até 5 x 1 cm. **Córtex** fibroso, castanho-avermelhado ao corte, oxidando para vermelho, 4-7 mm esp., camadas mais internas alaranjadas com estrias longitudinais esbranquiçadas, exsudam seiva, sem odor característico, superfície da madeira castanho escuro. **Folhas** de ovadas a elípticas; de 4-8 x 2,3-3,8 cm; *razão foliar* 1,5-2,6; *ápice* de arredondado a agudo; *base* de aguda a arredondada; *lâmina* foliar coriácea, discolor, o dorso mais claro; pubescência nas duas faces, mais acentuada sobre as nervuras; *bordo* cartilaginoso, revoluto, rica anastomose de nervuras próximo ao bordo; *face adaxial* castanha; *nervura média* sulcada na base e plana para o ápice, de glabra a glabrescente na maturidade; *face abaxial* com retículo evidente e com tricomas concentrados sobre nervura média, poucos e difusos na lâmina; *nervuras secundárias* 9-12 pares,

ângulo de divergência de 60°-70°; retículo denso com aréolas de 1,5-2 mm; *nervura marginal* de 3-4 mm do bordo; *pontuação* translúcida 5-6 pontos/aréola, difusos pela lâmina; *pecíolos* sulcados na face adaxial com 3-5 mm comp., tomentosos. **Inflorescência** tirsóide 1-2 paracládios de 1ª. ordem piramidais com 6-8,5 cm comp., na axila de *hipsofilos* com 3,5-5,5 x 2,3-3,0 cm no ápice de ramos novos ou axilares; paracládios de 1ª ordem com 3-5 pares de paracládios de 2ª. ordem opostos, ascendentes; *hipopódios* ca. ½ ou pouco mais do comp. do paracládio; *epipódios* do 1º. par com 1,4 cm comp., os do 2º. par com 5-9 mm; paracládios de 3ª. ordem, cimosos, ternados ou terminados em 6-9 flores aglomeradas. **Botões florais** obcônicos ca. 3 mm, pouco constrito abaixo do cálice, tomentosos; *globo petalífero* aparente; *ferofilo* foliáceo, elíptico, 3 x 1,5 mm, piloso no dorso; *profilos* de mesma forma que o fero-filo, 2,5 mm de comp., caducos; *lobos caliciniais* triangulares, 1,5 x 2,0-2,5 mm; *pétalas* orbiculares, côncavas, seríceas externamente, pontuadas, a pétala mais externa não cobrindo o botão totalmente, a segunda mais externa, maior recobrimdo todo o globo petalífero; *filetes* 6 mm comp.; *anteras* lageniformes típicas, sacos polínicos sobrepostos; *ovário* bilocular; *estilete* piloso até a metade de seu comprimento. **Baga** globosa, arredondada, vermelha quando madura, 10-15 mm Ø. **Sementes** 1-2, peroladas; *testa* fina. **Embrião** verde.

Material examinado: Fernandes Pinheiro, arredores, 4-XII-1996 (bt), L.H.Souares-Silva 699 & F.C.Silva (FUEL, UB); Imbituva, rio Imbituvinha, 20-X-1969 (fr), G.Hatschbach 22506 (MBM); Palmeira, Fza. Santa Rita, Tibagi, 21-I-1982 (fr), P.I.Oliveira 296 (MBM); *Ibid.*, estrada de terra para Telêmaco Borba, 18-I-1994 (bt,fl), F.C.Silva 1678 & L.H.Souares-Silva, (FUEL, UB); São Jerônimo da Serra, 7-V-1982 (fr), P.P.Furtado 187 (MBM).

Ecologia /fenologia: encontrada em áreas de inundação, condicionada à cheia do rio. Segundo Legrand & Klein (1967) como espécie pioneira e heliófita é frequente em capões em formação ou nas bordas dos já formados no Estado de Santa Catarina. Botões de dezembro a janeiro; flores em janeiro; frutos imaturos em janeiro, frutos maduros de outubro a dezembro (Legrand & Klein, 1967).

Distribuição: No Brasil nos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Argentina. É difundida pelo planalto chegando aos picos dos morros da mata pluvial da encosta atlântica, não alcançando porém os países limítrofes Paraguai e Uruguai, onde tendo sido confundida com *Gomidesia palustris* (Legrand & Klein, 1967). Na bacia do rio Tibagi ocorre no médio (Curiúva, São Jerônimo da Serra e Tibagi) e alto Tibagi (Fernandes Pinheiro, Imbituva e Palmeira).

Informações adicionais: os ramos podem apresentar-se perpendiculares ao tronco, de cor cinza; ramos folhosos são grossos, com entrenós curtos, congestos, castanhos. Os pontos translúcidos das folhas devem estar em diferentes camadas do mesofilo, pois sob luz alguns se iluminam e outros não, e quando estes tornam-se translúcidos aqueles ficam opacos, diferentemente do que acontece nas outras 2 espécies analisadas.

Fig. 22 *Gomidesia sellowiana* - ramo e caule



3. *Marlierea* Cambessèdes in Saint-Hilaire, Fl. Bras.Mer. 2:373. 1829.

Espécie tipo: *Marlierea suaveolens* Cambessèdes

Rubachia Berg, Linnaea 27:11, 1854; in Mart. Fl.Bras., 14(1):28. 1857-1859.

Eugeniopsis Berg, Linnaea 27:80, 1855-1856; in Mart. Fl.Bras., 14(1):143. 1857-1859.

Krugia Urban, Ber. Deutch. Bot. Geselsch., 11:357. 1883. McVaugh, Taxon, 17:376. 1928.

Árvores geralmente de pequeno porte, ca. 4 metros. **Inflorescências** tirsóides terminais ou subterminais. **Botões florais** fechados ou quase, neste caso com 4-5 lobos calicinais reduzidos, abrindo pelo rasgamento do cálice, regular ou irregulamente em *lobos* mais ou menos profundos; *ferofilos* e *profilos* presentes ou ausentes; *pétalas* pequenas ou nulas; *estames* caducos inseridos na base dos lobos calicinais, na parede interna ou em anel no bordo superior do *hipanto* tubular, junto com as pétalas; *ovário* com 3 lóculos biovulados; *óvulos* basais. **Embrião** mircióide.

Marlierea foi descrito por Cambessèdes (1829) para abrigar 3 espécies com botões fechados (Barroso & Peixoto, 1995a) e ampliado por Niendezu (1893) que sinonimizou sob o táxon, os gêneros *Rubachia* (botões fechados) e *Eugeniopsis* (botões quase fechados com 4 lobos calicinais reduzidos). Deu a cada um o status de seção. No mesmo ano, Kiaerskou (1893) elevou as seções de Niendezu à subgêneros.

McVaugh (1968) acrescentou à lista de sinônimos o gênero *Krugia* descrito por Urban em 1883.

Marlierea, gênero exclusivamente americano deve apresentar por volta de 95 espécies para a América do Sul (Barroso & Peixoto, 1995a) sendo que 80 delas foram citadas por Legrand (1962d) na sinopse do gênero e outras 15 descritas posteriormente para a Amazônia (McVaugh, 1969).

Legrand (1962d) não acreditava que a abertura pequena ou fechamento do botão pelo prolongamento do hipanto pudesse ter significado filogenético, achando mais conveniente dividir o táxon em 2 seções: *Marlierea* e *Eugeniopsis*, as quais podem ser distintas a seguir:

CHAVE PARA AS SEÇÕES

1 Botões fechados ou quase, rompendo-se na antese em 4-5 lobos regulares ou não, profundos até próximo a região do ovário.

Seção *Marlierea*

1' Botões quase fechados com 4 lobos calicinais reduzidos, a abertura se dá por rasgamento pouco profundo entre os lobos deixando-os curtos, alguns se destacando.

Seção *Eugeniopsis*

Legrand (1971a), revendo suas considerações de 1961 e acreditando na constância do caráter "abertura do botão" e outros detalhes, elevou as seções para subgêneros.

Barroso & Peixoto (1995b) em acordo com Legrand (1962d) considerou o gênero *Marlierea* dividido em 2 seções.

O gênero é representado por uma única espécie, na bacia do rio Tibagi, subordinada à seção *Marlierea* e que até o momento não foi determinada.

A espécie ocorrente na bacia do Tibagi, assemelha-se muito, vegetativamente, a representantes de *Calyptanthus*, porém com inflorescência mais desenvolvida. Em *Marlierea* a abertura do botão ocorre por rompimento longitudinal do hipanto e não por uma caliptra, como naquele gênero. Para McVaugh (1958) as inflorescências, neste gênero, também sofrem com frequência redução do eixo principal, por aborto.

1. *Marlierea* sp. (Figs. 23, 24 e 25)

Árvores com ca. 4 m de altura; *ramos jovens* tetragonais pubescentes; *ramos velhos* cilíndricos, glabros, acinzentados, castanho-avermelhados após a queda do ritidoma, grossos ca. 4 mm Ø. **Súber** rugoso. **Córtex** róseo ao corte; **Folhas** de ovadas a elípticas; de 3,5-6,0 x 1,5-3,5 cm; razão foliar de 1,5 a 2,3; **ápice** de curto acuminado a obtuso; **base** de arredondada a aguda; **lâmina** foliar de cartácea a coriácea; **bordo** cartilágineo amarelado; **face adaxial** glabra, verde-amarelada, pouco lúcida; **nervura média** levemente impressa na base, plana no ápice; **face abaxial** verde pálido, pubescente quando jovem, glabra na maturidade; **nervuras secundárias** 10-12 pares, conspícuas, em ângulo de divergência de 55°-60°; fechamento dos laços em ângulo obtuso; **nervuras intersecundárias** admediais presentes; **nervura marginal** próxima ao bordo, pouco visível na folha adulta; **pontuação** fina e opaca; **pecíolos** rugosos, brúneos, 3-4 mm comp. **Inflorescência** tirsóide, 1-2 paracládios de 1ª ordem, de 5-11 cm comp., nas porções terminais dos ramos, suportados por **hipsofilos** oval-elípticos, com 3,2-4,0 x 1,4-2,5 cm; paracládios de 1ª ordem com 2-3 nós bem marcados e distanciados de onde partem 2 ou 4 paracládios de 2ª ordem que se ramificam nas porções distais, formando paracládios de 3ª e 4ª ordens; **hipopódios** curtos e eixos dos paracládios, angulosos e puberulentos; o eixo da inflorescência é terminado por uma gema rufo-sericea, protegida por catafilos que se destacam

Fig. 23. *Marlierea* sp. – ramos, botões e ovário.

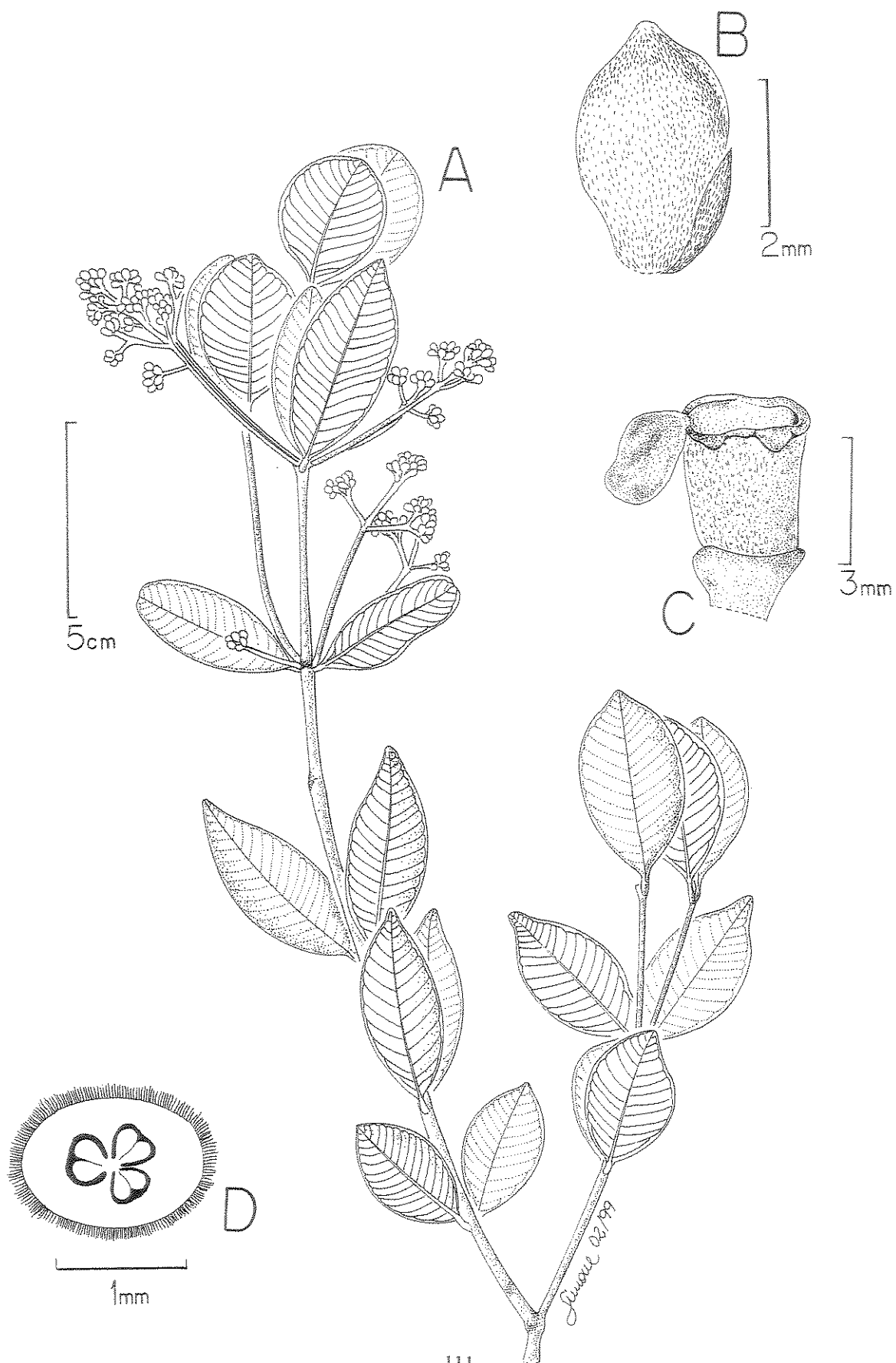
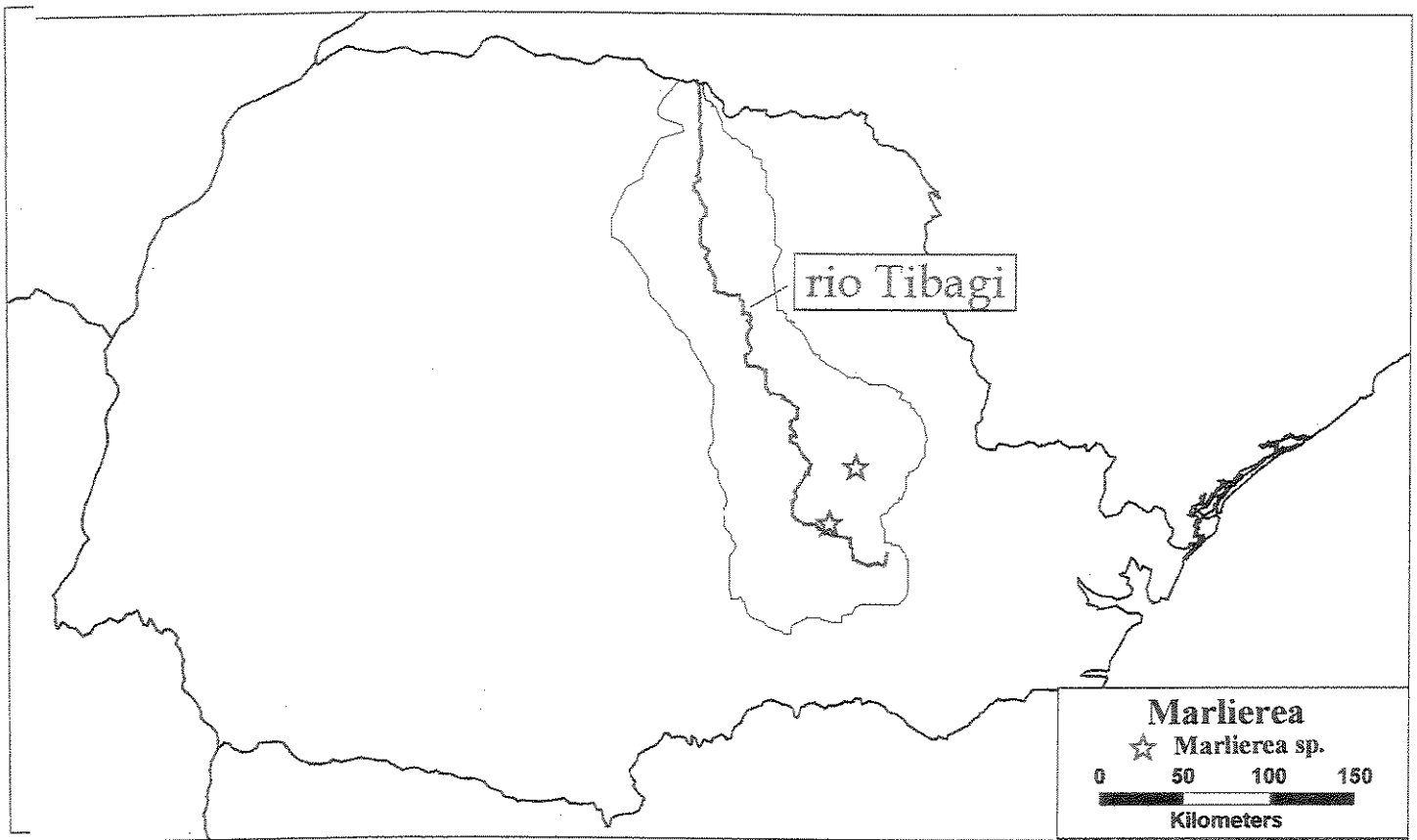


Fig. 24. *Marlierea* sp. – ramo.



Fig. 25. Distribuição geográfica de *Marlierea* sp. Na bacia do rio Tibagi.



como um capuz por uma ruptura transversal em sua base e outra longitudinal; esta gema pode se desenvolver em ramo vegetativo, continuando o crescimento do caule. **Botões florais** obovados, levemente apiculados, pilosos, fechados, 3 mm comp., abertura por rompimento irregular do cálice, formando *lobos calicinais* irregulares, sendo um bem maior que os outros, simulando uma caliptra; *ferofilos* cônicos, caducos, 4-5 mm; *profilos* de mesma forma, 3 x 3 mm, côncavos, puberulentos; *estames* com 8-9 mm comp.; *anteras* de 0,3-0,4 mm, arredondadas; *ovário* trilocular. **Baga** não vista.

Material examinado: Castro, 19-XI-1996 (fl), L.H.Souares-Silva 634 *et al.* (FUEL, UB); Ponta Grossa, estrada para Guaragi, 22-XI-1995 (bt), L.H.Souares-Silva 521 (FUEL, UB).

Ecologia/fenologia: botões e flores em novembro e frutos em dezembro.

Distribuição: Na bacia hidrográfica estudada apenas registrada para o alto Tibagi, municípios de Castro e Ponta Grossa.

Informações adicionais: espécie facilmente confundida com exemplares de *Calypttranthes*, pelas características vegetativas e botões florais fechados. Espécie de difícil interpretação, inicialmente pensou-se que poderia ser *Marlierea rubiginosa* descrita inicialmente por Cambessèdes (1829) como *Eugenia rubiginosa* com base em coleção de St. Hilaire, proveniente de Minas Gerais, sem especificação de localidade. Berg (1856) transferiu a espécie para o gênero *Eugeniopsis*, *E. rubiginosa* (Camb.) Berg. Um ano mais tarde (Berg, 1857), provavelmente pela interpretação da placentação, com 2 óvulos basais/lóculo, acomodou a espécie em *Myrciaria*, *M. rubiginosa* (Camb.) Berg. Mais uma vez nova combinação da espécie foi feita, desta vez no gênero *Marlierea* (Legrand, 1962d), *M. rubiginosa* (Cambessèdes) Legrand. No Herbário SP, do Instituto de Botânica de São Paulo, há uma coleção determinada como *Marlierea rubiginosa*, por Kawasaki, bastante concordante com a foto do tipo (F-36472, leg. St. Hilaire s.n. P) e bastante distinta da espécie proveniente da bacia hidrográfica do rio Tibagi. A espécie em estudo apresenta folhas de ovadas a elípticas totalmente glabras, enquanto as do tipo de *M. rubiginosa* são oblongas e com pilosidade avermelhada em folhas jovens e face abaxial de folhas adultas. Após exaustivas tentativas de identificação por meio da bibliografia e por comparações com coleções de diversos herbários não foi possível determinar a referida espécie, podendo se tratar de um táxon ainda não descrito. Não foi encontrada planta semelhante em nenhum dos herbários consultados.

4. *Myrceugenia* Berg, Linnaea 27:131. 1855.

Espécie tipo: *Myrceugenia mirtoidea* Berg

Arbustos ou árvores até 10 m de alt. **Indumento** de tricomas simples ou dibráquiados, esparso ou denso, amarelo claro, ocráceo ou ferrugíneo em ramos, porções jovens e flores. **Inflorescência** uniflora, aos pares, colaterais na axila de *hipsofilos* ou em racemos. **Flores** tetrâmeras; *profilos* persistentes na frutificação; *hipanto* não elevado acima do topo do ovário; *ovário* com 2-4 lóculos, com muitos *óvulos* em duas linhas de inserção; *placenta* estendida e dobrada para dentro do lóculo. **Baga** globosa, elipsóide ou piriforme.

Gênero neotropical com dois centros de dispersão, um no Chile e costa ocidental e outro no Sudeste e Sul do Brasil e países limítrofes, Argentina, Paraguai e Uruguai; crescendo em climas de subtropicais a temperados (Landrum, 1981a). No Brasil distribui-se de Goiás (provável limite austral) ao Rio Grande do Sul.

Landrum (1981a) cita 22 táxons para o Paraná, destes, 7 foram registrados na bacia do rio Tibagi, conforme ilustrado na Tabela 7, mas este número poderá aumentar com um programa mais rigoroso de coletas na porção sul da bacia, onde existem mais remanescentes florestais e altitudes mais elevadas.

Com relação a posição evolutiva do grupo, Landrum (1981a) postula que como Myrceiinae está representada apenas no novo mundo, possivelmente não seja a subtribo mais primitiva, mas dentro do grupo, *Myrceugenia* parece ser o gênero mais primitivo, sendo que também apresenta características como número de lobos calicinais, número de óvulos e inflorescência da subtribo Eugeniinae. Dentre as outras subtribos postula-se serem os gêneros *Myrcianthes* e *Blepharocalyx* os mais primitivos das Eugeniinae e Myrtinae respectivamente.

Considerando que os três gêneros mencionados apresentam características mais próximas do ancestral e que as inflorescências tanto de *Blepharocalyx* como de *Myrcianthes* sejam basicamente dicásias, talvez pudéssemos inferir que a inflorescência de *Myrceugenia* seja resultado de uma redução de dicásios (do ancestral) pelo aborto do eixo basal e da flor central, deixando em cada axila um número variável de flores colaterais.

Tabela 7. Espécies de *Myrceugenia* registradas para o Estado do Paraná e aquelas com ocorrência na bacia hidrográfica do rio Tibagi, PR.

Taxa ocorrentes no Estado do Paraná	Taxa ocorrentes na bacia do rio tibagi
1. <i>M. acutiflora</i>	
2. <i>M. alpigena</i> var. <i>alpigena</i>	
3. <i>M. alpigena</i> var. <i>rufa</i> = <i>M. alpigena</i> var. <i>fuliginea</i>	X
4. <i>M. campestris</i>	
5. <i>M. cucullata</i>	
6. <i>M. euosma</i>	X
7. <i>M. franciscensis</i>	
8. <i>M. glaucescens</i> var. <i>glaucescens</i>	
9. <i>M. glaucescens</i> var. <i>latior</i>	X?
10. <i>M. hatschbachii</i>	X
11. <i>M. kleinii</i>	
12. <i>M. miersiana</i>	X
13. <i>M. myrcioides</i> var. <i>acrophylla</i>	
14. <i>M. myrcioides</i> var. <i>myrcioides</i>	
15. <i>M. ovata</i> var. <i>acutata</i>	
16. <i>M. ovata</i> var. <i>gracilis</i> = <i>M. ovata</i> var. <i>regnelliana</i>	X
17. <i>M. oxisekala</i>	
18. <i>M. pilotantha</i> var. <i>major</i>	
19. <i>M. reitzii</i>	
20. <i>M. rufescens</i>	X
21. <i>M. seriatoramosa</i>	
22. <i>M. venosa</i>	

CHAVE PARA AS ESPÉCIES DE *Myrceugenia*

- 1 Flores geralmente em racemos, 1-3 cm de comp.; antopódios tomentosos; perflos lineares. Folhas espatuladas de bordo involuto em material herborizado.

7. *Myrceugenia rufescens*

- 1' Flores 1-4 (-5) colaterais, nunca em racemos; antopódios glabros ou pilosos; perflos ovados, lanceolados ou triangulares. Folhas se espatuladas, bordo não involuto.

- 2 Inovações denso purpúreo-pubescentes ou castanho-avermelhados; ramos jovens com esparso a denso indumento estrigoso, castanho-avermelhados. Flores e antopódios glabros ou com poucos tricomas espalhados; antopódios 14-32 mm de comp. e ca. 0,5 mm de largura; perflos estreito-lanceolados, glabros; hipanto glabro ou com poucos tricomas esparsos.

4. *Myrceugenia hatschbachii*

- 2' Sem o conjunto de caracteres.

- 3 Indumento tomentoso.

- 4 Arbustos; ovário trilocular; folhas coriáceas, espatuladas, raro elípticas com ápice de obtuso, arredondado a retuso; lobos calicinais orbiculares, coriáceos.

1. *Myrceugenia alpigena* var. *fuliginea*

- 4' Árvores; ovário tetralocular; folhas cartáceas de elípticas a obversas com ápice de agudo a levemente acuminado, apiculado; lobos calicinais triangulares, membranáceos.

5. *Myrceugenia miersiana*

- 3' Indumento pubescente, seríceo ou escabroso/estrigoso, nunca tomentoso.

- 5 Indumento estrigoso/escabroso, tricomas castanho-avermelhados; antopódios ca. 0,4 mm larg. Folhas membranáceas ou cartáceas com ápice acuminado. Botões florais com 2,5-3 mm de diâmetro.

6. *Myrceugenia ovata* var. *regnelliana*

- 5' Indumento seríceo ou esparso-pubescente, tricomas amarelados; antopódios ca. 1 mm larg.. Folhas coriáceas com ápice de arredondado, obtuso a agudo, não acuminado. Botões florais com 3-5 mm de comp.

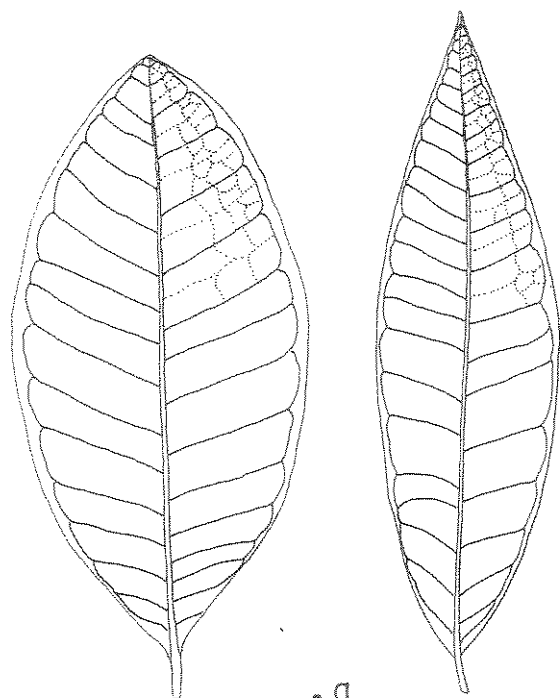
- 6 Hipanto denso pubescente; planta denso-pubescente a serícea; flores 1-2 por axila.

2. *Myrceugenia euosma*

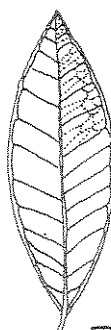
- 6' Hipanto de glabro a pubérulo; planta esparso-pubescente; flores 1 por axila.

3. *Myrceugenia glaucescens*

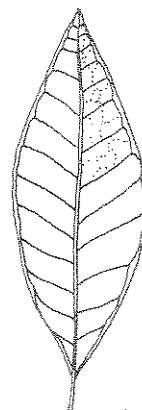
Fig. 26. Folhas e padrão de venação em Myrciinae. *Myrceugenia miersiana*: A. (Soares-Silva 200); *M. glaucescens*: B. (Silva 2211); *M. hatschbachii*: C. (Soares-Silva 633); *M. alpigena* var. *fuliginea*: D. (Soares-Silva 736); *M. rufescens*: E. (Soares-Silva 630); *M. euosma*: F1. (Soares-Silva 340), F2 (Soares-Silva 543); *M. ovata* var. *regnelliana*: G. (Silva 2158).



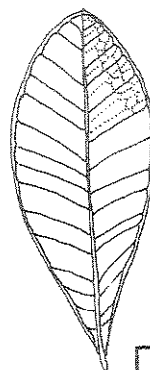
A^a



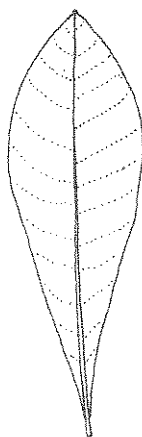
B^a



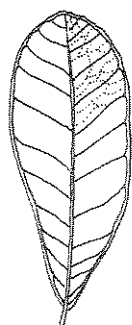
C^a



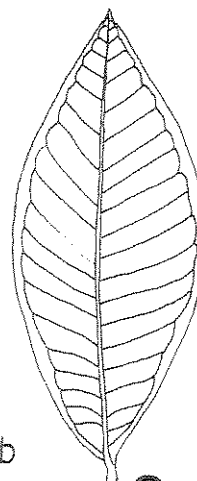
D^a



E^a

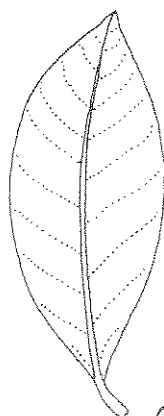


1

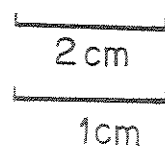


2

F^b



G^b



a

b

1. *Myrceugenia alpigena* (A. P. de Candolle) var. *fuliginea* (Berg) Landrum, Brittonia 43(3): 199. 1991. (Fig. 27, 28).

Tipo: Brasil "Habitat in Brasilia meridionali, Sellow s.n."

Holótipo, B, aparentemente perdido. n.v.

Eugenia fuliginea Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):233. 1857.

Eugenia fuliginea [var.] *β rufa* Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):571. 1859.

Tipo: Brasil. "Habitat in fruticetis ad colles editos propes Ouro Preto prov. Minarum, Riedel s.n.

Holótipo, LE, Provável Isótipo, P n.v.

Myrceugenia alpigena DC. var. *rufa* (Berg) Landrum, Brittonia 32:372. 1980.

Arbustos de 0,7- 4,0 m alt.; *ramos velhos* cilíndricos, glabros, acinzentados. **Súber** liso, finamente fissurado, farinoso, acinzentado, variegado. **Córtex** fino, quebradiço, ca. 1 mm esp., verde nas primeiras camadas, depois ebúrneo, oxidando para castanho escuro nas camadas mais profundas. **Indumento** denso ocráceo-tomentoso em inovações, ramos novos, antopódios, perflos, flores, lobos caliciniais e face abaxial das folhas novas. **Folhas** de espatuladas a elípticas, de opostas a verticiladas; de 3,1-5,3 x 1,1-2,4 cm; *razão foliar* 1,8-2,7 (-4); *ápice* de obtuso a arredondado, de mucronado a retuso, raro truncado; *base* decurrente; *lâmina* foliar coriácea; *face adaxial* de verde-amarelada a verde-escura-acinzentada, opaca em mat. herborizado, glabra a esparso pubescente em folhas adultas, *retículo* inconspícuo; *nervura média* canaliculada; *face abaxial* de acinzentada a verde-esbranquiçada-amarelado em folhas adultas, *retículo* pouco aparente; *nervuras secundárias* ca. 10-15 pares; em ângulo de ca. 50°; *nervuras intersecundárias* ramificadas; *nervura marginal* próxima ao bordo; pontuação opaca; *pecíolos* canaliculados, 0,5-0,9 mm comp. **Flores** 2-4 (-5) colaterais na axila de *hipsofilos*; *antopódios* ca. 7-12 mm comp. e 1 mm ø. **Botões florais** globosos, ca. 4-6 mm comp.; *perflos* carenados, ovados, ápice agudo, côncavos, 2-2,5 x 1,5-2,0 mm, tomentelos internamente com denso anel de tricomas na base; *lobos caliciniais* orbiculares, coriáceos, ca. 3-3,5 mm ø, côncavos, glabros na base interna; *pétalas* orbiculares, ca. 5 mm ø, glabras, denso pontuadas; *disco estaminífero* pubescente, ca. 3 mm ø; *filetes*, 5-10 mm comp.; *anteras* ca. 0,5 mm comp.; *ovário* ca. 1-1,5 mm comp., tomentoso, trilocular; *estilete* glabro, ca. 6 mm comp., negro em mat. herborizado. **Baga** de globosa a elipsóide, ca. 6 mm ø, tomentela, castanha quando madura.

Material examinado: Palmeira, Serra das Almas, 12-I-1966 (bt), G.Hatschbach 13483 (MBM); *Ibid.*, Fza. Santa Rita, 6-V-1980 (fl), L.T.Dombrowski 10311 (MBM); *Ibid.*, Fza. Santa Rita, 21-I-1982 (bt, fl), P.I.Oliveira 322 (MBM); Tibagi, Canyon Guartelá, riacho do Pedregulho, 28-X-1992 (fr), Moro 563 *et al.* (HUEPG); *Ibid.*, 19-XI-1992 (fr), R.S. Moro 660 & Schiesinsky (HEUPG, UB); *Ibid.*, 26-VI-1992 (fr), R.S. Moro s.n. (HEUPG, UB); *Ibid.*, Lageado do Pedregulho, 21-X-1993 (fr), G.Hatschbach 59697 (MBM); *Ibid.*, 04-XI-1994 (fr), L.H.Souares-Silva 353 (FUEL, UB); *Ibid.*, 13-XII-1996 (fr jv), J.M.Silva 1847 *et al.* (MBM); *Ibid.*, 13-XII-1996 (bt), J.M.Silva 1879 *et al.* (MBM); *Ibid.*, 22-XI-1994 (bt), S.M.Silva s.n. (MBM, UCPB); *Ibid.*, 12-IX-1997 (fr), C.Giraldi s.n. (FUEL, UB); *Ibid.*, 10-II-1997 (bt, fl), V.F.Kinupp 250 (FUEL, UB); *Ibid.*, borda da mata, 12-IX-1997 (fr), J.C. Barros s.n. & E.T.Ito (FUEL, UB); *Ibid.*, borda da mata, 12-IX-1997 (fr), E.M. Nakano s.n. *et al.* (FUEL, UB); *Ibid.*, beira de capão de floresta, 22-I-1998 (fl), L.H.Souares-Silva 736 & F.Chagas e Silva (UB).

Fenologia: botões florais de novembro a fevereiro e maio; flores em janeiro, fevereiro e maio; frutos em junho, setembro, outubro e novembro.

Distribuição: No Brasil ocorre desde o norte de Minas Gerais até seu limite sul no Rio Grande do Sul. Na bacia do rio Tibagi tem sido coletada nos municípios de Tibagi, no “Cannyon” do Parque Estadual do Guartelá (médio Tibagi) e Palmeira (alto Tibagi). A espécie é um dos principais componentes da floresta ombrófila mista (araucária) e muito frequente em pequenos agrupamentos em capões (Landrum, 1981a).

Observações: As flores em final de antese, após a queda das pétalas, apresentam a base interna dos lobos calicinais e estigmas vermelhos, na antese são verdes. Frutos com frequência atacados por fungos, sementes não viáveis, sem embriões; informação esta também observada por Landrum (1981a). Alguns indivíduos apresentam perfilhamento profuso, tendo sido contado até 20 ramos, cada um com até 15 cm de diâmetro.

2. *Myrceugenia euosma* (Berg) Legrand, Anal. Mus. Nac. Montevideo 4:40. 1936. (Fig.29, 31).

Tipo: “Brasil in parte australi prov. Rio Grande do Sul et in Montevideo, Sellow, s.n.” n.v. Lectótipo, MICH ex G. n.v.

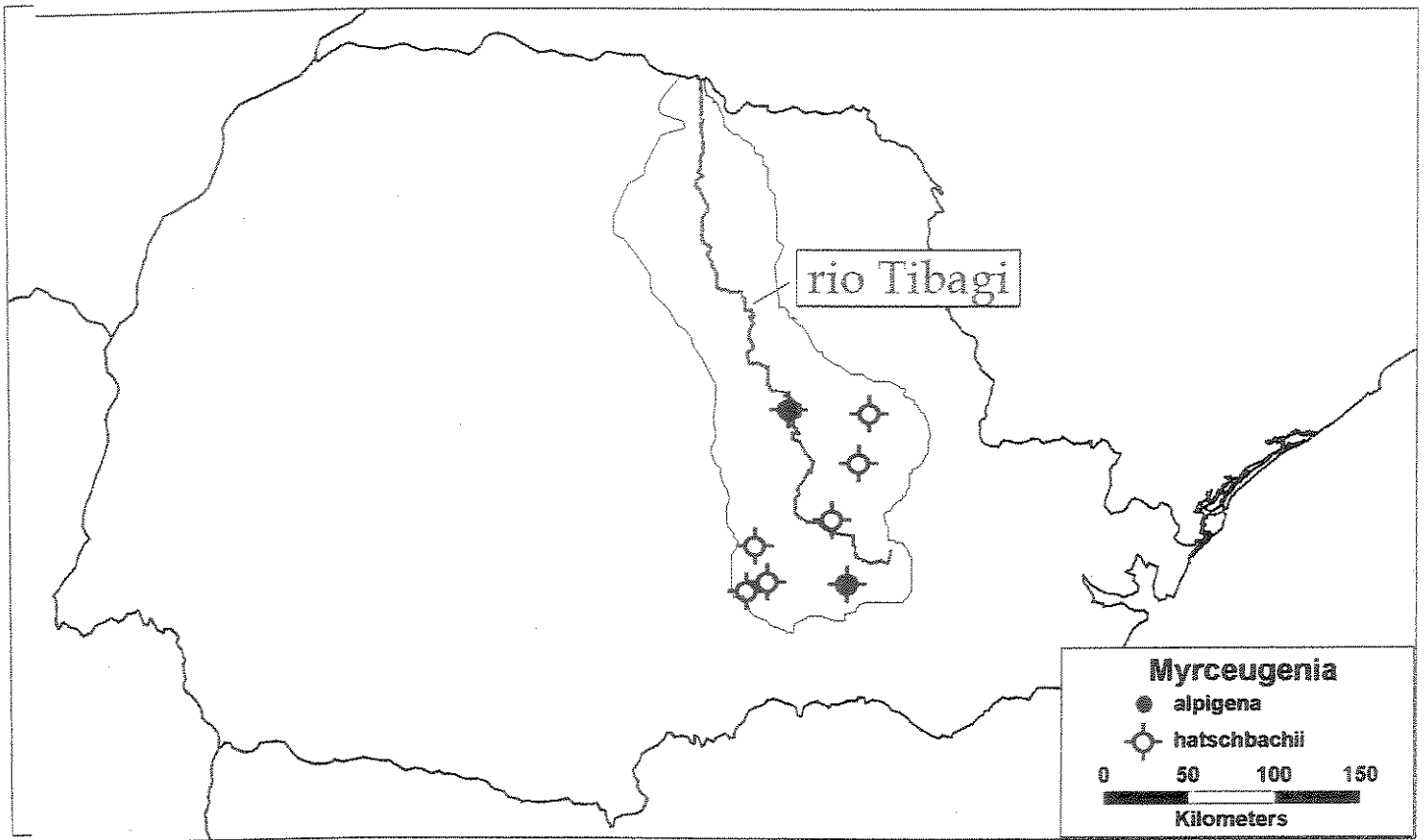
Eugenia euosma Berg, Linnaea 27:163. 1855, Berg in Mart. Fl. Bras. 14(1):233. 1857. Guamirim, cambuí.

Arbustos ou árvores até 10 m alt.; *c.a.p.* 30cm; *tronco* reto; *copa* de arredondada a irregular, laxa; *ramos jovens* pouco aplainados, finos, verdes depois avermelhados; *ramos velhos* cilíndricos, castanho-acinzentados, glabros, esfoliantes. **Súber** fissurado, ca. 1 mm esp., castanho-acinzentado, camadas mais internas amareladas, esfoliante, placas de ritidoma papiráceas, levemente involutas, esfoliação constante em camadas. **Córtex** tenro, muito quebradiço, de ebúrneo a castanho-amarelado com estrias verdes nas camadas mais externas, ca. 2-3 mm esp., sem odor, porção interna oxidando para castanho-escuro, exsudando seiva, odorífera. **Indumento** denso ocráceo-ferrugíneo pubescente a albo-ocráceo seríceo, tricomas dibráquiados assimétricos em ramos jovens, pecíolos, folhas novas, antopódios e flores. **Folhas** de elípticas a oblongas, raro espatuladas; de 1,1-4,3 x 0,4-2,3 cm; *razão foliar*, (1,5-) 2,0-4,2; *ápice* de agudo, obtuso a arredondado, mucronado ou não; *base* de aguda, arredondada a cuneada; *lâmina* foliar coriácea, verde-amarelada; *face adaxial* de verde clara, castanha a verde-acastanhada quando seca, de glabra a glabrescente quando adulta; *nervura média* sulcada; *retículo* pouco evidente; *face abaxial* de verde-esbranquiçada a amarelada com indumento seríceo em folhas jovens, verde acinzentado, glabras ou esparso pilosa na maturidade; *nervuras secundárias* pouco aparentes, ca. 12-13 pares visíveis em folhas diafanizadas; ângulo de divergência ca. 50-60°; *nervuras intersecundárias* presentes ramificadas; *nervura marginal* a 0,5-2 mm do bordo; *pecíolos* canaliculados na face adaxial, ca. 1-3 mm comp. **Flores** solitárias ou aos pares na axila de *hipsofilos* de mesma dimensão das folhas vegetativas; *antopódios* aplainados, 4-13 x 0,8 mm comp.; *profilos* lanceoladas, acuminados, carenados, 2-4 x 1,5-2,2 mm

Fig. 27 *Myrceugenia alpigena* var. *fuliginea* - ramo e caule



Fig. 28 Distribuição geográfica de *Myrceugenia alpigena* var. *fuliginea* e *M. hatschbachii* na bacia do rio Tibagi.



mais longo que o ovário, atingindo a base ou até o meio dos lobos caliciniais, moderado pubescente externamente, internamente com linha basal de tricomas simples. **Botões florais** de obcônicos a globosos ou apiculados, 3-6 mm comp.; *lobos caliciniais* de triangulares, ovados a lanceolados, 3-4 x 2-3 mm, denso pubescente em ambas as faces; *pétalas* de orbiculares a alongadas, côncavas, glabras, bordo ciliado, ca. 3-4 mm ø, de glabras a esparso pubérulas externamente; *disco estaminífero* pubescente, ca. 2,5-3 mm ø; *filetes* ca. 3-5 mm comp.; *anteras* ca. 0,3-0,5 mm; *hipanto* denso pubescente, ca. 1-2 mm comp.; *ovário* bi a tetralocular; *estilete* esparso pubescente na base, ca. 4-6 mm comp. **Baga** globosa, de verde-oliva a acinzentada, esparso pubescente, ca. 5-8 mm ø. **Sementes** 3-4, globosas, ca. 3-5 mm ø; *testa* fina, branca. **Embrião** de verde claro a verde paleáceo; *hipocótilo* verrucoso, ca. 9-12 x 0,6-0,8 mm; extremidade da *radícula* aparente; *cotilédones* oblongos dobrados, não amassados, imersos em substância gelatinosa, 4-11 mm comp., nervados.

Material examinado: Apucarana, Parque da Raposa, 25-IX-1996 (fr), F. Chagas e Silva 1990 & E. M. Francisco (FUEL, UB); *Ibid.*, 30-X-1996 (bt), L.H. Soares-Silva 666 & F. Chagas e Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, 28-XI-1996 (bt, fl), F. Chagas e Silva 2123 & E. M. Francisco (FUEL, UB); *Ibid.*, 31-XII-1997 (fr), L.H. Soares-Silva 730 & F. Chagas e Silva (FUEL, UB); Castro, arredores, 15-II-1982 (fr), R.Kummrow 1733 & J.G.Stutts (MBM); *Ibid.*, Rod. Castro-Piraí do Sul, 6-XI-1996 (bt, fl), F. Chagas e Silva 2082 & E. M. Francisco (FUEL, UB); *Ibid.*, rio Cunhaporanga, 18-XI-1988 (fl,fr), S.M.Silva 1693 & R.M.Britez (MBM); *Imbituva*, 5-XII-1992 (bt), F. Chagas e Silva 2146 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, margem direita do rio Imbituvão, 23-XI-1995 (bt, fl), L.H. Soares-Silva 535 (FUEL, UB); *Ibid.*, 23-XI-1995 (bt, fr), L.H. Soares-Silva 540 *et al.* (FUEL, UB); *Ibid.*, área de alagamento do Imbituvinha, 23-XI-1995 (fl), L.H. Soares-Silva 543 & F. Chagas e Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, margem dir. rio Imbituva, área de várzea, próximo a rodovia, 20-I-1998 (bt, fl), F. Chagas e Silva 2217 & L.H. Soares-Silva (UB); Irati, Colégio Estadual Florestal, 12-X-1972 (bt), P.Carvalho 59 & G.Hatschbach (MBM); *Ibid.*, Parque Nacional de Irati, 31-VII-1998 (fr), L.R.M. Souza s.n. *et al.* (FUEL, UB); *Piraí do Sul*, arredores, 15-X-1996 (bt), L.H. Soares-Silva 660 & F. Chagas e Silva (FUEL, UB); *Porto Amazonas*, arredores, 06-XII-1996 (bt, fl), F. Chagas e Silva 2169 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); *Reserva*, área de brejo, 17-XII-1996 (fr), L.H. Soares-Silva 715; F. Chagas e Silva & E. M. Francisco (FUEL, UB); *Teixeira Soares*, Faz. Capão Bonito, Distrito Guaragi, 14-I-1994 (bt), L.H. Soares-Silva 340 *et al.* (FUEL, UB); *Ibid.*, estrada T. Soares-Irati, 3-XII-1996 (bt, fl), L.H. Soares-Silva 696 & F. Chagas e Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, estrada T. Soares-Irati, 3-XII-1996 (bt), L.H. Soares-Silva 697 & F. Chagas e Silva (FUEL, UB).

Fenologia: botões florais de setembro a janeiro e junho; flores de outubro a janeiro e junho; frutos em julho, setembro, novembro e dezembro e fevereiro.

Distribuição: Ocorre do sul de Minas Gerais e São Paulo, ao norte do Uruguai, leste do Paraguai, nordeste e noroeste da Argentina (Legrand, 1957b; Legrand & Klein, 1970; Landrum, 1981a). É encontrada com maior frequência no médio e alto Tibagi, sendo que no baixo Tibagi foi registrado apenas em Apucarana.

Landrum (1981a) afirma ser esta espécie uma das mais xerofíticas de *Myrceugenia*, no entanto na bacia hidrográfica do rio Tibagi está quase sempre associada a áreas de alagamento, brejos e várzeas como a várzea do rio Imbituvão, município de Imbituva onde

ocorre grande população. Em Apucarana (N do Estado) foram coletados exemplares em banhado próximo à represa do Parque da Raposa.

3. *Myrceugenia glaucescens* (Cambessèdes) Legrand et Kausel⁸, Com. Bot. Mus. Hist. Nat. Montevideo 1(7):7. 1943. (Fig. 30, 31)

Tipo: "prope vicum S. Domingos Suriano in parte occidentali provinciae Cisplatinae". n.v.
Eugenia glaucescens Cambessèdes, in Saint Hilaire, Fl. Bras. Merid. 2:368. 1829.
Cambui, guamirim.

Arvoreta ca. 3,5 m alt.; *ramos jovens* achatados, esparso pubescentes, castanhos; *ramos velhos* subcilíndricos, esfoliantes, castanhos, glabros. **Indumento** esparso-pubescente. **Folhas** de elípticas a espatuladas; de 1,5-2,8 x 0,5-1,0 cm; *razão foliar* 2,4-3,3; *ápice* de arredondado a agudo; *base* cuneada; *lâmina* foliar coriácea; *bordo* revoluta; *retículo* inconspicuo, discolor; *face adaxial* de verde-acinzentada a castanho escura, glabra; *nervura média* impressa na base, plana no ápice; *face abaxial* verde-amarelada, glabra ou com tricomas esparsos; *nervuras secundárias* pouco visíveis, ca. 8-10 pares em ângulo de divergência ca. 45°; *nervura marginal* a ca. 0,5 mm do bordo; *pecíolos* canaliculados, pouco rugosos em folhas maduras, glabros, ca. 2-3 mm comp. **Flores** isoladas na axila de *hipsofilos*; *antopódios* achatados, glabros, ca. 1,5-2,2 mm comp.; *profilos* lanceolados, carenados, ca. 2 x 1 mm, glabros, bordo membranáceo, ciliado. **Botões florais** globosos, ca. 3-4 x 2,5-3,5 mm; *lobos calicinais* de oblongos a ovados, ca. 2 x 1,8-2,5 mm, glabros ou com tricomas esparsos externamente, tomentosos internamente; *pétalas* orbiculares, ca. 3 mm ø; *disco estaminífero* quadrangular, esparso pubescente, ca. 2,5-3 mm de lado; *filetes*, ca. 5-6 mm comp.; *anteras* ca. 0,5 mm comp.; *hipanto* de glabro a pubérulo, ca. 1,8-2,5 mm comp.; *ovário* bilocular; *estilete* 4-5 mm comp., piloso. **Baga**⁹ de globosa a levemente alongada, 5-12 mm ø, de vermelha-acastanhada a púrpura. **Sementes** 1-5, oblongas, 4-6 mm comp.

Material examinado: Palmeira, Viciras-Palmeira, I-1998 (fr), F.Chagas e Silva 2211 & L.H.Souares e Silva (UB).

Fenologia: frutos em janeiro (imaturos).

Distribuição: No Brasil nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Uruguai, Paraguai e Argentina. Na bacia foi registrada no município de Palmeira (alto Tibagi).

⁸ No Paraná ocorrem duas variedades da espécie, mencionadas na Tabela 7, no entanto, pelo fato de se ter uma única coleção frutífera oriunda da bacia do rio Tibagi, não foi possível saber a qual variedade pertence.

⁹ Dados do fruto, segundo informações de Landrum (1981a).

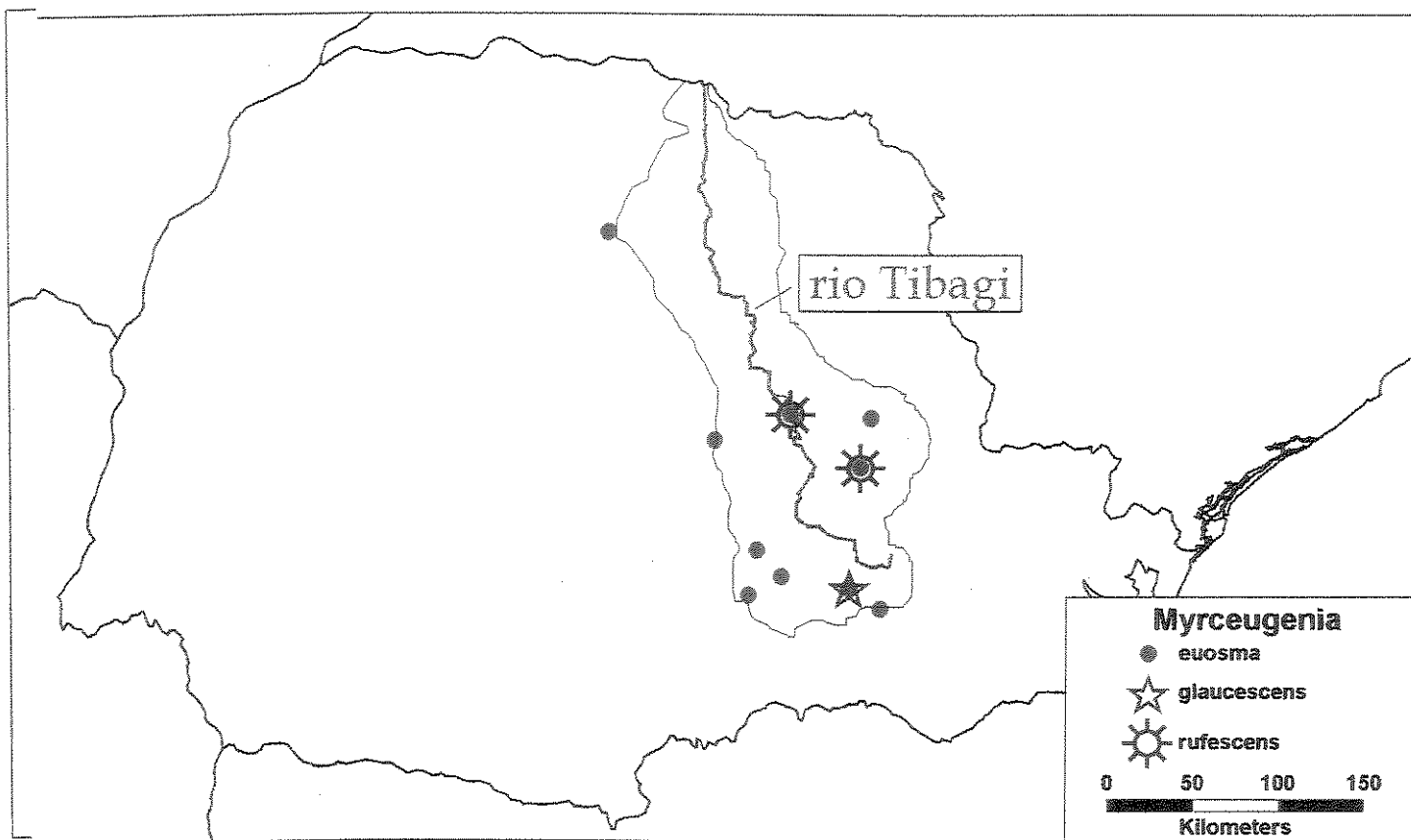
Fig. 29 *Myrceugenia euosma* – ramo, flores e caule.



Fig. 30 *Myrceugenia glaucescens* – ramo.



Fig. 31 Distribuição geográfica de *Myrceugenia euosma*, *M. glaucescens* e *M. rufescens* na bacia do rio Tibagi.



4. *Myrceugenia hatschbachii* Landrum, Brittonia 32(3):372. 1980. (Fig. 28, 32)

Tipo: "Paraná, Mun. Palmeira. Rod. Café, rio Tibagi, 22-X-1965. Hatschbach, 13043" Holótipo, MBM!; Isótipo, HB, MICH, MVM

Arbustos ca. 2,5-3,0 m alt. ou **árvores** de até 7 m alt.; *tronco* profusamente ramificado na base (até 30 perfilhos); *copa* arredondada; *ramos jovens* de acinzentados a castanhos; *ramos velhos* cilíndricos glabros, de castanho-esverdeado a castanho-avermelhado. **Súber** levemente fissurado, castanho, não esfoliante. **Córtex** castanho claro, oxidando para castanho escuro, ca. 5 mm de esp. **Indumento** denso ou esparsos estrigoso com tricomas castanho-avermelhados em ramos novos, *gemas* terminais denso purpúreo pubescentes, antopódios e flores glabros ou glabrescentes. **Folhas** de elípticas a ovadas; de 2,2-5,5 x 0,7-1,9 cm; razão foliar, 2,5-3,7 (-4,8); *ápice* acuminado, mucronado ou não; *base* de atenuada a cuneada; *lâmina* foliar membranácea em folhas novas e coriáceas em folhas adultas, glabras ou esparsos pubescentes, tricomas mais densos sobre nervura média na face adaxial; *face adaxial* de verde claro, verde escuro a castanha, opaca; *nervura média* de sulcada na base a plana no ápice; *nervuras secundárias* ca. 10-12 pares, ramificadas ou não; ângulo de divergência, 55°-58°; fechamento dos laços em ângulo obtuso; *nervuras intersecundárias* ramificadas; *nervura marginal* a 0,4-0,5 mm do bordo; *pontuação* translúcida; *peciolos* canaliculados, 2-4 mm comp., pubescentes. **Flores** solitárias na axila de *hipsofilos* bem desenvolvidos; *antopódios* 14-32 mm comp. achatados, ca. 0,5 mm ø, glabros; *perfis* estreito lanceolados, carenados, ca. 1,5 x 0,5-0,7 mm, ultrapassando um pouco o hipanto em comp. **Botões florais** obpiriformes, ca. 3,5-5 mm comp.; *lobos calicinais* ovados, levemente côncavos, 1,8-2 x 1,5-2 mm; *pétalas* de oblongas a orbiculares, ca. 4 mm ø, côncavas, glabras; *disco estaminífero*, glabro, ca. 1,8 mm ø; *filetes*, 3-5 mm comp.; *anteras*, ca. 0,5 mm comp.; *hipanto* obcônico, glabro, ca. 1 mm comp., muito pontuado; *ovário* 2-3 locular; *estilete* ca. 6 mm comp., glabro. **Baga** imatura globosa.

Material examinado: Castro, arredores, 19-IX-1996 (bt), F. Chagas e Silva 1979 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); Fernandes Pinheiro, arredores, 4-XII-1996 (fr), L.H. Soares-Silva 700 & F. Chagas e Silva (FUEL, UB); Imbituva, 5-XII-1996 (fr), F. Chagas e Silva 2147 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, várzea do rio, 20-I-1998 (fl), F. Chagas e Silva 2220 & L.H. Soares-Silva (UB); Irati, área de alagamento do rio Imbituvão, 23-XI-1995 (bt, fr) L.H. Soares-Silva 540 & F. Chagas e Silva (FUEL, UB); Palmeira, Rod. do Café, rio Tibagi, 22-X-1965 (bt, fl), G. Hatschbach 13043 (MBM - Holótipotipo); *Ibid.*, limite de município com Ponta Grossa, rio Tibagi, 16-XI-1977 (vg), L.R. Landrum 2545 (MBM, MICH); *Ibid.*, rio Tibagi, 5-IV-1988 (fr), J. Cordeiro 528 & G. Hatschbach (MBM, UPCB); Pirai do Sul, arredores, 15-X-1996 (bt, fl), L.H. Soares-Silva 658 & F. Chagas e Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, 15-X-1996 (bt, fl), L.H. Soares-Silva 661 & F. Chagas e Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, rodovia Piramirim, 6-XI-1996 (fl), F. Chagas e Silva 2087 & E.M. Francisco (FUEL, UB); Ponta Grossa, Rod. do Café, 3-XI-1975 (bt, fl), R. Kummrow 962 (MBM); Tibagi, 20-VIII-1996 (bt), L.H. Soares-Silva 683 & F. Chagas e Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, Faz. Batavo, brejo, 19-IX-1996 (bt, fl), L.H. Soares-Silva 633; F. Chagas e Silva, E.M. Francisco & C.E. Rodrigues (FUEL, UB).

Fenologia: botões e flores de agosto a janeiro; frutos de novembro a janeiro.

Distribuição: Restrita ao Estado do Paraná, na bacia, ocorre no médio e alto Tibagi.

Observações: Coletada em várzeas e brejos. As folhas jovens apresentam-se vermelhas; hipofilo verde claro contrastando com nervuras verde escuras, sendo o retículo visível ao nível de vênulas.

5. *Myrceugenia miersiana* (Gardner) Legrand et Kausel, Com. Bot. Mus. Hist. Nat. Montevideo 2(28):8. 1953. (Fig. 33 e 34)

Tipo: " Woods in the Organ Montains, at an elevation of about 3.000 ft. Fl. March, Gardner 5712 Holótipo, K n.v.

Eugenia miersiana Gardner, Hook. Journ. Bot. 4:103. 1845.

Árvore, ca. 8-9 m alt.; *c.a.p.* 35-40 cm; *copa* laxa, alongada; *tronco* de reto a inclinado; *ramos jovens* pouco aplainados, tomentosos; *ramos velhos* glabros, cilíndricos, acinzentados. **Súber** papiráceo, fissurado, ca. 2 mm esp., de acinzentado a castanho, esfoliante, ritidoma em pequenas placas involutas. **Córtex** verde nas primeiras camadas, depois eburneo, oxidando rápido para castanho-avermelhado ou vináceo. **Indumento** denso-ocráceo-tomentoso com tricomas simples em ramos jovens, antopódios, flores e face abaxial das folhas, principalmente nas nervuras. **Folhas** de elípticas a obversas; de 4,5-10,2 x 1,9-3,1 cm; *razão foliar* (1,9-) 2,1-3,9 (-4,3); *ápice* de agudo a levemente acuminado-mucronado; *base* de aguda a cuneada; *lâmina* foliar cartácea, finamente translúcido pontuada; *face adaxial* verde-oliva, opaca, de glabra a glabrescente na maturidade; *nervura média* canaliculada, pilosa; *face abaxial* verde-amarelada, pilosa; *nervuras secundárias* proeminentes, ca. 14-16 pares, em ângulo de divergência de 58°-65°; fechamento dos laços em ângulo obtuso; *nervuras intersecundárias* admediais ramificadas, formando retículo denso; *nervuras marginais* a ca. 0,5 mm do bordo; *pecíolos* subcilíndricos, 4-11 mm comp., pilosos. **Flores** aos pares, colaterais, na axila de *hipsofilos* bem desenvolvidos; *antopódios*, 4-10 mm comp. **Botões florais** obcônicos, tomentosos, ca. 4-5 mm comp.; *profílos* ovados, ca. 2 x 1,8 mm, pouco menores que o *hipanto*, persistentes até a frutificação; *lobos calicinais* membranáceos, triangulares, ápice de agudo a arredondado, espessos, tomentosos em ambas as faces, glabro na base interna, 2-3 x 3,5-4 mm, reflexos na antese; *globo petalífero* pouco visível ou oculto no botão; *pétalas* rombóides de bordos pouco irregulares, glabras internamente e denso-tomentosas externamente, ca. 5 mm ø; *disco estaminífero*, ca. 4-5 mm ø, piloso; *filete* ca. 1,5-6 mm comp.; *anteras*, 0,4-0,6 mm comp. em mat. herborizado; *ovário* denso tomentoso, ca. 2-2,5 mm comp., tetralocular; *estilete* piloso na metade inferior, ca. 5-8 mm comp.; *estigma* de simples a capitado. **Baga** globosa, 8-10 mm ø (imatura), esparso-pilos. **Sementes** 5-7, lenticulares (em fruto desidratado); *testa* fina membranácea. **Embrião** com *hipocótilo* longo; *cotilédones* cordiformes; *radícula* proeminente.

Material examinado: Apucarana, Parque Municipal da Raposa, 2-III-1990 (bt), G.T. Correa s.n. *et al.* (FUEL, UB); Irati, Colégio florestal, 7-IX-1972 (fr), P.Carvalho 133 (MBM); *Ibid.*, Colégio florestal, 28-IV-1984 (bt, fl), P.Carvalho 313 (MBM); *Ibid.*, Reserva do IBDF, 30-IV-1984 (bt, fl), P.Carvalho 416 (MBM); *Ibid.*, estrada Irati-Imbituva, 31-VII-1998 (fr), L.R.M.Souza s.n., E.M. Francisco & F.A. Claclet (FUEL, UB); Londrina, Parque Estadual Mata dos Godoy, 14-IV-1989 (bt, fl), L.H.Souares-Silva 200 (FUEL, UB); *Ibid.*, 21-VII-1989 (fr), L.H.Souares-Silva 221 (FUEL, UB); *Ibid.*, margem eq. rib. Apertados, 2-IV-1996 (bt), L.H.Souares-Silva 593 & F. Chagas e Silva (FUEL, UB); Palmeira, arredores, IX, 1980 (bt, fl), L.T.Dombrowski 13750 (MBM); Rolândia, 13-VIII-1996 (fr), L.H.Souares-Silva 605 & F. Chagas e Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, Faz. Sta. Helena, 18-VIII-1996 (fr),

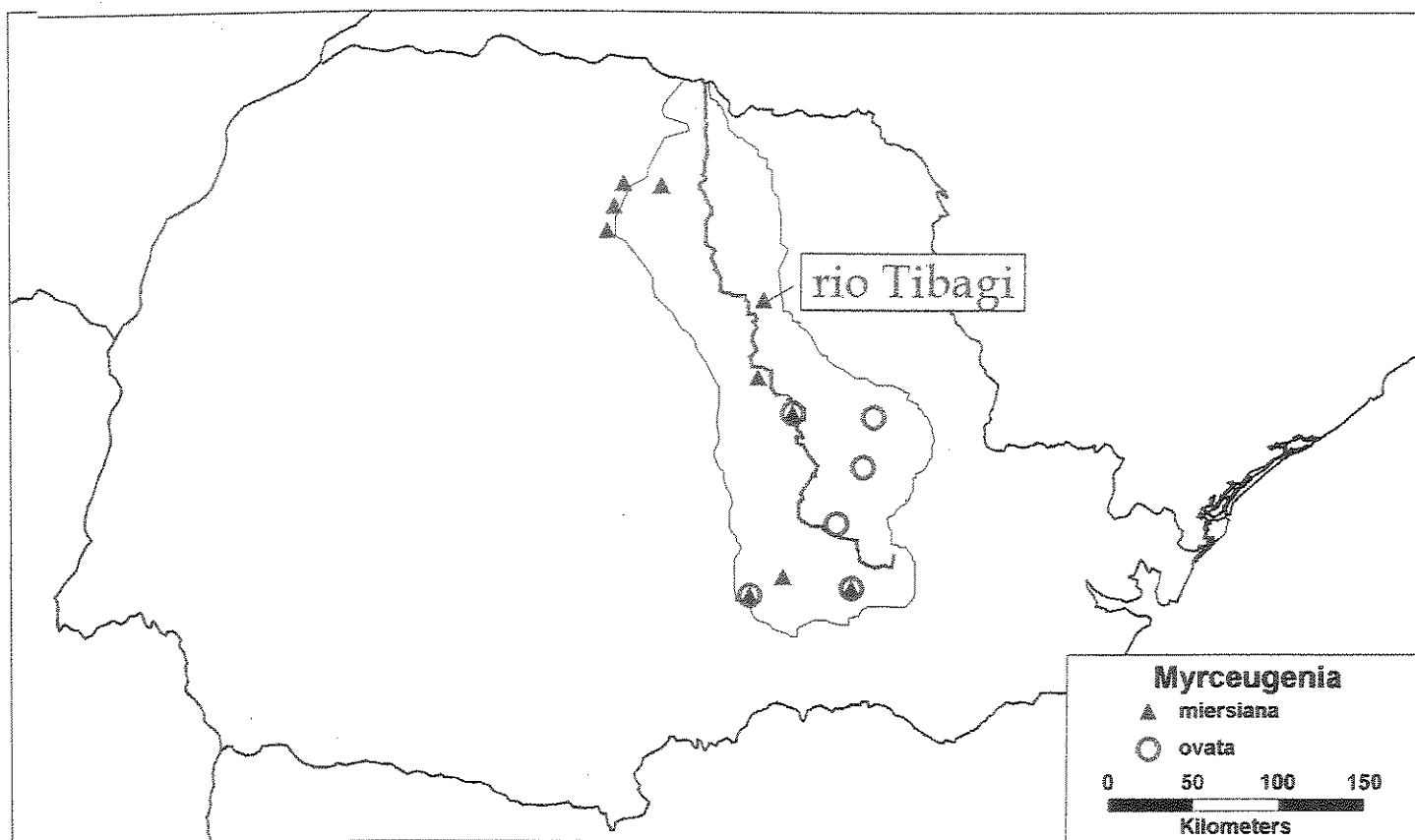
Fig. 32 *Myrceugenia hatschbachii* – ramo e hábito.



Fig. 33 *Myrceugenia miersiana* – ramo e caule.



Fig. 34 Distribuição geográfica de *Myrceugenia miersiana* e *M. ovata* var. *regnelliana* na bacia do rio Tibagi.



L.H.Souares-Silva 608 & F. Chagas e Silva (FUEL, UB); *Sapopema*, Salto da Orquideas, 5-IV-1997 (bt, fl), V.F. Kinupp 374, C.Medri & E.M. Francisco (FUEL, UB); *Telêmaco Borba*, Faz. Monte Alegre, 26-IX-1990 (fl), F. Chagas e Silva s.n. *et al.* (FUEL, UB); *Ibid.*, 15-X-1990 (fl), S.M. Silva s.n. *et al.* (FUEL, UB); *Tibagi*, Salto Santa Rosa, 27-X-1995 (fr jv), L.H.Souares-Silva 460 (FUEL, UB).

Fenologia: botões florais e flores em março, abril, setembro, outubro; frutos de julho a outubro.

Distribuição: Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e com limite austral no Rio Grande do Sul. Na bacia foi registrada do alto ao baixo Tibagi.

Observações: presentes em florestas ciliares e interior de florestas com *Cyathea* (Cyatheaceae) em Telêmaco Borba. O caule, frequentemente, está coberto por musgos e líquens não apresentando esfoliação completa. Embrião imerso em substância gelatinosa de cor amarelada.

6. *Myrceugenia ovata* (Hooker et Arnott) Berg var. *regnelliana* (Berg)

Landrum, Brittonia 43(3):200. 1991. (Fig. 34 e 35)

Tipo: "Brasil. in prov. Minarum ad Caldas, Regnell II n. 120"

Lectótipo, MEL; Isolectótipo: SP!, Lectotipificada por Landrum (1991).

Eugenia ovata Hooker et Arnott, Bot. Misc. 3:319. 1833.

Eugenia regnelliana Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):245. 1857.

Luma gracilis Burret, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 15:534.1941.

Myrceugenia regnelliana (Berg) Legrand et Kausel var. *gracilis* (Burret) Legrand, Darwiniana 11:354. 1957.

Myrceugenia ovata (Hooker et Arnott) Berg var. *gracilis* (Burret) Landrum, Brittonia 32:374. 1980.

Árvore de até 8 m alt.; *c.a.p.* ca. 40 cm; *tronco* reto; *copa* arredondada, densa. **Súber** de fissurado a liso, fino, esbranquiçado, ritidoma esfoliante em finas lâminas. **Córtex** de verde nas camadas externas a alaranjado, seco, duro, quebradiço, oxidando para esbranquiçado nas camadas externas e castanho-claro nas camadas internas, superfície do cilindro central castanho-avermelhado escuro. **Indumento** denso estrigoso-escabroso em ramos jovens, inovações, gemas e pecíolos com tricomas castanho-avermelhados e esparso pubescente na face abaxial de folhas novas, depois glabrescente, com tricomas ao longo da nervura média. **Folhas** elípticas, raro ovadas; de 0,9-3,1 x 0,3-0,9 (-1,9) cm; *razão foliar*, (1,3) 2,1-3,4; *ápice* acuminado, mucronado ou não, obtuso; *base* de atenuada a obtusa; *lâmina* foliar de membranácea a cartácea; *bordo* levemente revoluto; *face adaxial* de verde escura a verde-acinzentada, opaca, glabra, exceto na base da nervura média; *nervura média* canaliculada na base, plana no ápice; *face abaxial* de verde-amarelada a verde-acinzentada; *nervuras secundárias* inconspícuas acima de 10 pares; *pontuação* translúcida em folhas novas; *pecíolos* canaliculados, ca. 1-2 mm comp. **Flores** solitárias ou aos pares, na axila de *hipsofilos*; *antopódios*, ca. 7-14 mm comp., gráceis, pubescentes; *profílos* lanceolados, ca. 0,6-1,0 x 0,5 mm, pubérulos internamente com linha de

tricomas basais. **Botões florais** obcônicos, 2,5- 3,0 mm comp.; *lobos calicinais* de ovado-triangular a oblongos, 1-1,5 x 1,0 mm, levemente côncavos, bordos membranáceos, esparso pubescentes exceto pela base denso pubescentes, pontuados; *pétalas* de suborbiculares a obovadas, côncavas, glabras, ca. 3 x 2,5 mm, pontuadas; *disco estaminífero* de pubérulo a glabro, ca. 1,2 mm $\varnothing$; filetes, 2,5-3 mm comp.; *anteras*, ca. 0,3 mm comp.; *hipanto* obcônico, denso griseo pubescente; *ovário* trilocular; *estilete* verrucoso, glabro, ca. 3-4 mm comp. **Baga** globosa, verrucosa, ca. 4 mm $\varnothing$ (imatura).

Material examinado: Palmeira, Vieiras-Palmeira, 5-XII-1996 (bt, fl), F.Chagas e Silva 2158 & L.H.Souares-Silva (FUEL, UB).

Fenologia/ecologia: flores de outubro a janeiro; frutos maduros de 8 a 12 meses depois (Landrum, 1981a). Ocorre em brejos, várzeas e interior de florestas; pode aparecer como elemento dominante em capão de floresta. Ramos frequentemente cobertos por epífitas como líquens e musgos devido a falta de uma esfoliação completa

Distribuição: No Brasil nos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná Santa Catarina com limite no Rio Grande do Sul. Na bacia, registrada para o médio e alto Tibagi.

Observações: Landrum (1981a), considera para a espécie 2 grandes populações, distribuídas uma no oeste e outra no leste da América do Sul. No oeste ocorrem 2 variedades: *M. ovata* var. *ovata* restrita à cordilheira costeira do Chile e *M. ovata* var. *nannophylla*, de ocorrência andina. Ao leste da América, a espécie desenvolveu duas outras variedades *M. ovata* var. *regnelliana* (= *M. ovata* var. *gracilis*) e *M. ovata* var. *acutata*, esta última interpretada por aquele autor como um possível híbrido entre *M. ovata* var. *regnelliana* e *M. glaucescens* var. *latior*. As diferenças entre as variedades do leste estão relacionadas com a pilosidade das inovações, forma, tamanho e razão comprimento x largura das folhas, mas que dependendo do local de ocorrência tornam-se muito sutis e, quanto mais próximo do Estado de Santa Catarina, as diferenças diminuem, dificultando a separação dos táxons (Landrum, 1981a).

Fig. 35 *Myrceugenia ovata* var. *regnelliana* – ramo e caule.



Fig. 36 *Myrceugenia rufescens* – ramo e caule.



7. *Myrceugenia rufescens* (DC.) Legrand et Kausel, Com. Bot. Mus. Hist. Nat. Montevideo 2(28):8. 1953. (Fig. 31 e 36)

Tipo: "in Brasiliae campis prov. S. Pauli, Martius s.n."

Holótipo, M n.v.

Eugenia rufescens DC., Prodr. 3:279. 1828.

Árvore de até 8 m alt.; *c.a.p.* ca. 60 cm; *copa* arredondada, aberta ou fechada; *tronco* reto. *ramos jovens* acinzentados sob o indumento; *ramos velhos* de cilíndricos a quadrangulares, cinza escuro, glabros. **Súber** fissurado, áspero, ritidoma decomposto nas porções externas. **Córtex** verde nas primeiras camadas depois amarelo-esverdeado oxidando para róseo-amarelado na camada interna, úmido com exsudado. **Indumento** denso ocráceo-ferrugíneo-tomentoso com tricomas simples enrolados em ramos jovens, pecíolos, antopódios e flores, folhas jovens denso albo ou ocráceo-tomentosas, esparso tomentosas com a idade. **Folhas** espatuladas; de 3,1-5,2 x 0,9-2 cm; *razão foliar* 2,5-3,5; ápice arredondado, mucronado a agudo; *base* de cuneada a decurrente; *lâmina* foliar fortemente coriácea; *bordo* involuto em mat. herborizado; *face adaxial* de verde oliva a verde-acinzentado escuro; *nervura média* canaliculada, pilosa; *face abaxial* verde mais claro, de pubescente a glabra; *retículo* não visível na folha adulta; *nervuras secundárias* ca. 12 pares, pouco visíveis; pontuação não visível; *pecíolos* canaliculados, tomentosos, ca. 3-5 mm comp. **Flores** em racemos, 1-3 cm comp., raro isoladas ou aos pares; *hipsofilos* presentes ou não; *antopódios* ocráceo-tomentosos, 4-8 mm comp.; *profilos* lineares, 4-7 x 0,5-1 mm, tomentosos em ambas as faces. **Botões florais** obcônicos, ca. 5 mm comp., tomentosos; *lobos calicinais* de triangulares a oblongos, ápice de agudo a arredondado, pouco côncavos, 3-3,2 x 2-2,2 mm, glabros ou albo-tomentosos na metade superior interna; *pétalas* semi-orbitulares, amareladas, ca. 4,8-5,2 mm, glabras; *disco estaminífero* esparso pubescente, ca. 2 mm ø; *filetes* 3-7 mm comp.; *antera* 0,5-0,8 mm comp.; *ovário* denso ocráceo-ferrugíneo-tomentoso, ca. 1,5 mm comp., trilocular; *estilete*, ca. 6 mm comp., de glabro a pubescente na base. **Baga** elipsóide, castanha. **Semente** não vista.

Material examinado: Castro, Volta Grande, 15-VIII-1973 (bt, fl), G.Hatschbach 32319 (MBM); *Ibid.*, estrada Tibagi-Castro, 19-IX-1996 (bt, fl), L.H.Souares-Silva 630; F. Chagas e Silva, E.M. Francisco & C. E. Rodrigues (FUEL, UB).

Fenologia: botões florais e flores em agosto e setembro; fruto imaturo em janeiro.

Distribuição: Estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e norte do Rio Grande do Sul. Na bacia do rio Tibagi tem sido registrada para os municípios de Castro e Tibagi (alto Tibagi).

Observações: árvore comum em capão de floresta; tronco frequentemente coberto por líquens; frutos atacados por fungos.

5. *Myrcia* A. P. de Candolle ex Guillemín, Dict. Class. Hist. Nat. 11:378. 1826, Prodr. 3:242, 1828.

Espécie tipo: *Myrcia bracteolaris* (Poirét) A.P. de Candolle

Calyptromyrcia Berg, Linnaea 27:34. 1855.

Aulomyrcia Berg, Linnaea 27:35. 1855.

Calycampe Berg, Linnaea 27:129. 1855.

Subarbustos até 1 m, ou árvores até 20 m alt. Inflorescências tirsóides, tirsos e panículas terminais ou subterminais bem desenvolvidas ou reduzidas à flores agrupadas, axilares (*Myrcia anomala*). Flores pentâmeras, raro tetrâmeras; *hipanto* até o topo do ovário ou elevado acima deste em forma de tubo; *estames* inseridos no disco estaminífero ou no bordo do hipanto; *anteras* dorsifixas, rimosas; *ovário* 2-3 locular, lóculos biovulados. *Bagas* globosas ou elipsóides, comumente vermelhas ou negras quando maduras, coroadas pelos lobos calicinais persistentes ou com uma cicatriz circular deixada pela queda do tubo floral (*Myrcia ramulosa*). **Sementes** 1-4. **Embriões** típicos mircióides.

O gênero foi descrito por de Candolle (1826 *apud* McVaugh, 1968) e em seu trabalho “Prodromus”, Candolle (1828) tratou 108 espécies divididas em duas seções *Sphaerocarpace* e *Oocarpace*, baseadas na forma dos frutos. Destas, algumas foram transferidas de *Psidium*, *Myrtus* e *Eugenia*, outras novas foram baseadas em coletas brasileiras feitas por Martius.

Um ano mais tarde, Cambessèdes (1829) tratou 59 espécies de *Myrcia* em sua obra “Flora Brasiliensis Meridionalis”, 15 das quais já haviam sido tratadas por de Candolle (1828). A razão do menor número de espécies, em relação ao estudo de Candolle está na abrangência do trabalho, pois sendo um estudo das espécies meridionais ou seja do sul do Brasil, analisou coleções principalmente de Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, mas também algumas espécies de Santa Catarina.

Berg (1857-59) desmembrou *Myrcia*, tratando as espécies já descritas e as novas que propôs, em cinco gêneros distintos: *Myrcia* com 127 espécies, *Aulomyrcia* com 185, *Calyptromyrcia* com 9, *Gomidesia* com 38 e *Calycampe* com 2 espécies.

Autores como Grisebach (1861), Niendezu (1893) e Urban (1895 *apud* Amshoff, 1942), consideraram *Aulomyrcia* subordinado a *Myrcia*, porém o mesmo não foi seguido por

Amshoff (1942, 1958) e Kausel (1966). Grisebach (1861) criou duas seções *Aulomyrcia* e *Eumyrcia*. Niendezu (1893) alterou o status das seções tendo-as considerado como subgêneros, o que foi seguido também por Legrand (1961). Aceita-se, neste trabalho *Aulomyrcia* como uma seção do gênero *Myrcia*.

O gênero é neotropical com espécies desde as Antilhas, Guianas, Peru, Brasil até a Argentina, Paraguai e Uruguai. Ocorrem em diversos ecossistemas como campos, cerrados, floresta ombrófila mista montana (floresta de araucária), floresta ombrófila densa montana, florestas ripárias, brejos e várzeas.

Como após o trabalho de Berg (1857-59) nenhuma revisão do gênero foi feita, o número exato de espécies não é conhecido, sendo apenas apresentadas estimativas. McVaugh (1969) e Judd *et al.* (1999) calculam que o número de espécies deve estar em torno de 300 (incluindo *Aulomyrcia*), enquanto que para Mabberley (1997) não passa de 250 espécies.

Na bacia hidrográfica do rio Tibagi, o gênero apresenta-se com maior diversidade de espécies no médio e alto Tibagi, em altitudes entre 800-1.200 m. s.n.m. Apenas quatro taxa (*Myrcia laruotteana* var. *paraguayensis*, *M. multiflora*, *M. tomentosa* e *M. venulosa* var. *venulosa*) foram registradas no baixo Tibagi com altitudes entre 330-800 m s.n.m. Todas essas espécies são de distribuição ampla, com ocorrência em vários países da América Central e do Sul, exceção feita à *M. venulosa* var. *venulosa* de cuja distribuição está restrita ao Brasil.

CHAVE PARA AS SEÇÕES

- 1 Hipanto prolongado acima do topo do ovário, em forma de tubo, ovário geralmente trilocular, lobos calicinais desiguais.

Seção *Aulomyrcia*

- 1' Hipanto não prolongado acima do topo do ovário, ovário geralmente bilocular, lobos calicinais iguais ou quase iguais entre si.

Seção *Myrcia*

CHAVE PARA AS ESPÉCIES DE *Myrcia*

- 1 Subarbusto xilopodífero. Inflorescência reduzida com 4-5 flores axilares.
 1. *Myrcia anomala*
- 1' Árvores. Inflorescência desenvolvida, ramificada, multiflora.
 - 2 botões fortemente constrictos acima do ovário; tubo floral decíduo após a antese por uma cisão transversal; fruto com cicatriz circular.
 13. *Myrcia ramulosa*
 - 2' botões não constrictos ou se constrictos apenas levemente; tubo floral não decíduo, não circunciso; frutos com lobos calicinais persistentes.
 - 3 Ápice da folha longo rostrado, rostro estreito com ca. 3-4 mm de largura.
 - 4 Planta glabra. Inflorescência uma panícula; flores tetrâmeras ou pentâmeras.
 10. *Myrcia leptoclada*
 - 4' Planta sericea. Inflorescência um tirsóide; flores pentâmeras.
 - 5 Folhas elíptico-oblongas; estilete caduco após a antese, piloso nos 2/3 inferiores com tricomas brancos de base vermelha.
 15. *Myrcia sosias*
 - 5' Folhas lanceoladas; estilete persistente após a antese, piloso no terço inferior com tricomas brancos.
 4. *Myrcia rostrata*
 - 3' Ápice da folha obtuso, agudo, arredondado ou curto acumminado.
 - 6 Primeiro nó da inflorescência com dois pares de ramos laterais, o mais externo mais curto e decumbente.
 - 7 Nervuras secundárias ca. 18-24 pares.
 8. *Myrcia hatschbachii*
 - 7' Nervuras secundárias ca. 12-16 pares.
 - 8 Nervura intramarginal a 0,5 mm do bordo; folhas coriáceas de base arredondada a aguda. Ramos com ramificação dicotômica.
 6. *Myrcia breviramis*
 - 8' Nervura intramarginal ausente; folhas cartáceas de base geralmente cordada. Ramos com ramificação não dicotômica.
 - 9b. *Myrcia laruotteana* var. *paraguayensis*
 - 6' Primeiro nó da inflorescência com um par de ramos laterais.
 - 9 Indumento denso viloso-lanuginoso a denso tomentoso, griseo-canescente, castanho, amarelo ou ferrugíneo principalmente em ramos jovens e face abaxial de folhas novas, persistindo às vezes nas folhas adultas.
 - 10 Ovário bilocular; retículo pouco evidente.
 - 11 Flores em panícula; indumento griseo-canescente.
 16. *Myrcia tomentosa*
 - 11' Flores em tirsos; indumento ferrugíneo.
 2. *Myrcia arborescens*
 - 10' Ovário trilocular; retículo bem evidente.
 17. *Myrcia venulosa*
 - 9' Sem o conjunto de caracteres.
 - 12 Ovário trilocular.

- 13 Reticulo muito evidente, ca. 15 pares de nervuras secundárias; nervura média canaliculada; face abaxial das folhas opaca.
14. *Myrcia richardiana* var. *fenzliana*
- 13' Reticulo pouco evidente, ca. 9-12 pares de nervuras secundárias; nervura média de levemente impressa a saliente; face abaxial das folhas frequentemente com brilho perolado.
14 Nervura média impressa; hipopódios da inflorescência vináceos; baga urceolada.
7. *Myrcia guianensis*
- 14' Nervura média de plana a saliente; hipopódios da inflorescência não vináceos; baga globosa.
12. *Myrcia obtecta*
- 12' Ovário bilocular.
15 Globo petalífero aparente, ca. da metade do comprimento do botão.
11. *Myrcia multiflora*
- 15' Globo petalífero não aparente ou pouco aparente no ápice do botão.
16 Nervuras secundárias 12-16 pares; bagas globosas.
3. *Myrcia fallax*
- 16' Nervuras secundárias 16-23 pares; bagas elipsóides.
17 Nervuras secundárias em ângulo de 70°-80°, quase patentes; nervuras intersecundárias de espessura semelhante ao das secundárias confundindo-se com estas; inflorescência ampla com divisões até a 4ª ordem; face adaxial das folhas coberta por tricomas brancos.
5. *Myrcia bombycina*
- 17' Nervuras secundárias em ângulo de 55°-70°, ascendentes; nervuras intersecundárias mais finas do que as secundárias; inflorescência laxa com divisões até a 2ª ou 3ª ordens; face adaxial das folhas glabra.
9a. *Myrcia laruooteana* var. *laruooteana*

Seção Myrcia

1. *Myrcia anomala* Cambessèdes, Fl. Bras. Mer. 2: 328.1829. (Fig. 38 e 39)

Tipo: "rio Jaguarhy, Rio Grande de São Pedro do Sul". n.v. Fotos F-36.482!, 36.483!

Myrcia anomala Camb. var. *ramosa*, Fl. Bras. Mer. 2: 328.1829.

Myrcia anomala Camb. var. *multiceps* Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):204. 1857.

Guamirim-do-campo

Subarbusto xilopodífero com ca. 0,5 m alt. **Indumento** albo-pubescente em ramos jovens, folhas, pecíolos e flores; *ramos jovens* comprimidos depois cilíndricos. **Folhas** ovadas; de 2,0-4,0 x 1,0-2,2 cm; razão foliar 1,7-1,8; **ápice** de agudo a acuminado, apiculado; **base** cordada; **lâmina** foliar cartácea, castanho-esverdeadas em material herborizado, com nervuras castanho-avermelhadas; **bordo** espessado e levemente revoluto; **face adaxial** com **nervura média** sulcada na base passando a plana no terço superior; **face abaxial** com tricomas mais acentuados sobre as nervuras; **nervuras secundárias** 9-11 pares salientes nas duas faces, formando ângulo de divergência de 60°-70°; **nervuras intersecundárias** admediais bem desenvolvidas, ramificadas, de espessura semelhante ao das secundárias, formando aréolas de 1-2 mm de larg.; fechamento dos laços em ângulo obtuso; **nervura marginal** a ca. 1 mm do bordo; **pontuação** translúcida difusa, ca. 10-12 pontos/mm²; **pecíolo** com 1,5 mm de comp., plano na face adaxial, piloso. **Inflorescência** muito reduzida com eixo curto, suportando 4-5 flores, axilares, **hipopódio** com 5 mm; **ferofilo** lanceolado, côncavo, ápice apiculado, base arredondada, albo-pubescente no dorso. **Botões florais** obovados 4-5 mm comp., com pequena constrição na altura do ovário, viloso, ladeado por 2 **perfis** de mesma forma e comprimento do **ferofilo**, porém mais estreito de 0,5 a 1,5 mm larg., albo-tomentoso no dorso, nervuras conspicuas; **lobos calicinais** lanceolados com 2 x 1 mm., hirsutos no dorso, ultrapassando o comprimento do botão; **pétalas** arredondadas com 2-2,5 mm comp., côncavas, imbricadas, as duas interiores menores, glabras, muito pontuadas; **filete** 8-10 mm comp.; **antras** 0,4 mm comp.; **ovário** bilocular; **estilete** avermelhado com 7 mm comp. **Baga** globosa, ca. 7 mm ø. (Legrand & Klein, 1969).

Material examinado: Ponta Grossa, Vila Velha, rio Quebra-perna, 21-XII-1962 (bt, fl), G.Hatschbach 9601 (MBM); **Ibid.**, Vila Velha, 23-XI-1963 (bt, fl), E.Pereira 8132 & G.Hatschbach (MBM, HB); **Ibid.**, Furnas, 13-XII-1976 (bt, fl), L.T.Dombrowski 6794 (MBM); **Ibid.**, Vila Velha, 15-XII-1976 (bt, fl), L.T.Dombrowski 6757 (MBM); **Ibid.**, Lagoa Dourada, 13-IV-1978 (fr jv), L.T.Dombrowski 9577 (MBM); **Tibagi**, Faz. Charlotte, margens do rio Iapó, 11-XII-1989 (fl), Vieira 382 *et al.* (FUEL, UB).

Fenologia: botões florais em novembro e dezembro; flores de novembro a março; frutos de março a abril. (Legrand & Klein, 1969).

Distribuição: Bolívia, Brasil, Paraguai, Argentina e Uruguai. No Brasil tem sido registrada nos Estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. É bastante rara na bacia do rio Tibagi, sendo registrada sua ocorrência apenas em campos rupestres do Parque Estadual do Guartelá, município de Tibagi e em Ponta Grossa, médio e alto Tibagi, respectivamente.

Fig. 37. Folhas e padrão de venação em Myrciinae. *Myrcia laruotteana* var. *laruotteana*: A. (Soares-Silva 380); *M. laruotteana* var. *paraguayensis*: B. (Soares-Silva 435); *M. rostrata* f. *rostrata*: Ca. (Silva 468). *M. rostrata* f. *flexuosa*: Cb. (Silva 2126). *M. rostrata* f. *gracilis*: Cc. (Soares-Silva 468); *M. multiflora*: D. (Soares-Silva 431); *M. fallax*: E. (Soares-Silva 720); *M. hatschbachii*: F. (Silva 2122); *M. breviramis*: G. (Silva 1656); *M. guianensis*: H. (Soares-Silva 409); *M. leptoclada*: I. (Silva 2118); *M. sosias*: J. (Hatschbach 13491); *M. arborescens*: K. (Silva 2066); *M. bombycina*: L. (Soares-Silva 704); *M. anomala*: M. (Vieira 381); *M. venulosa* var. *dives*: N. (Silva 2095); *M. venulosa* var. *venulosa*: O. (Silva 2207); *M. richardiana*: N. (Hatschbach 12100); *M. ramulosa*: Q. (Soares-Silva 565).

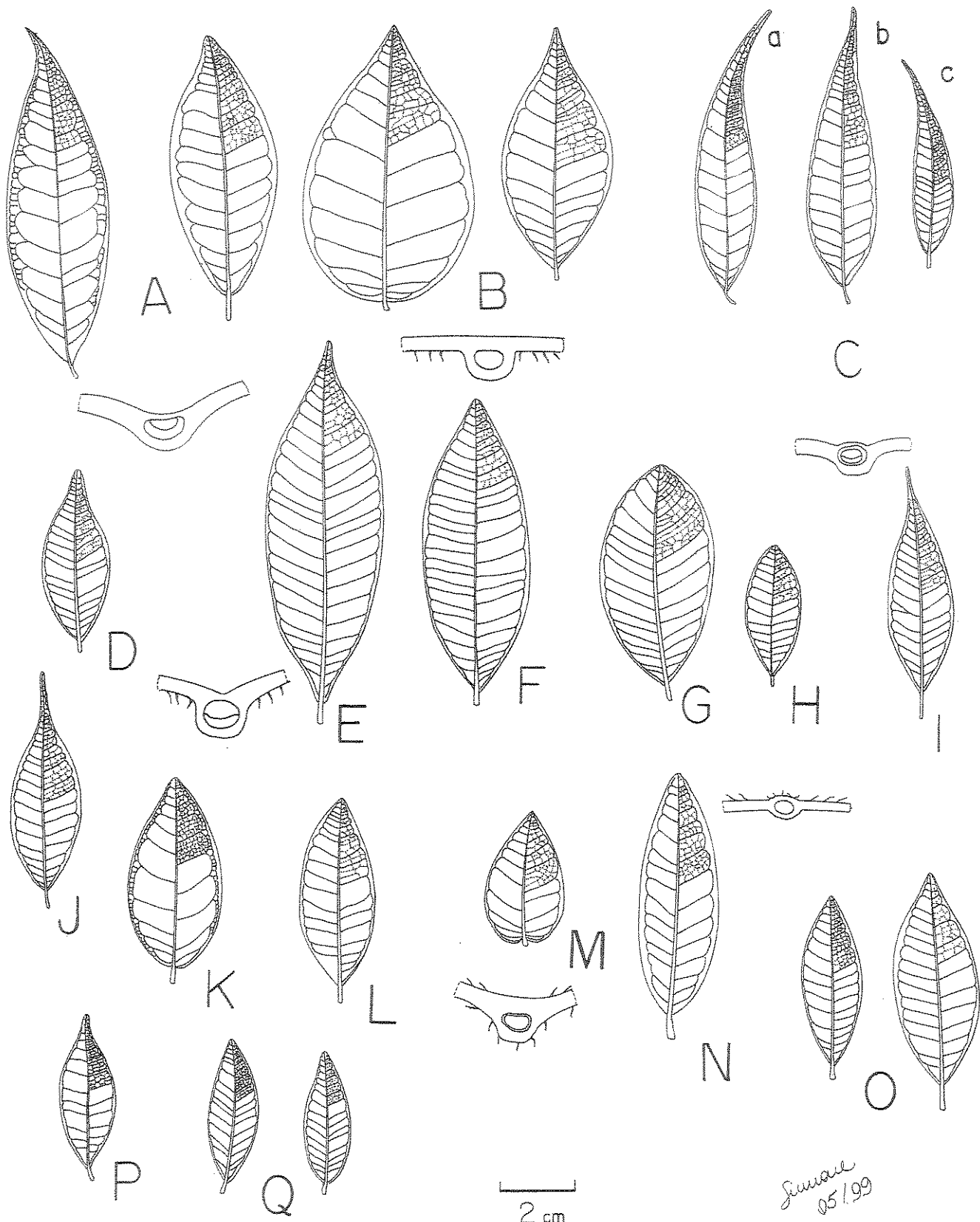
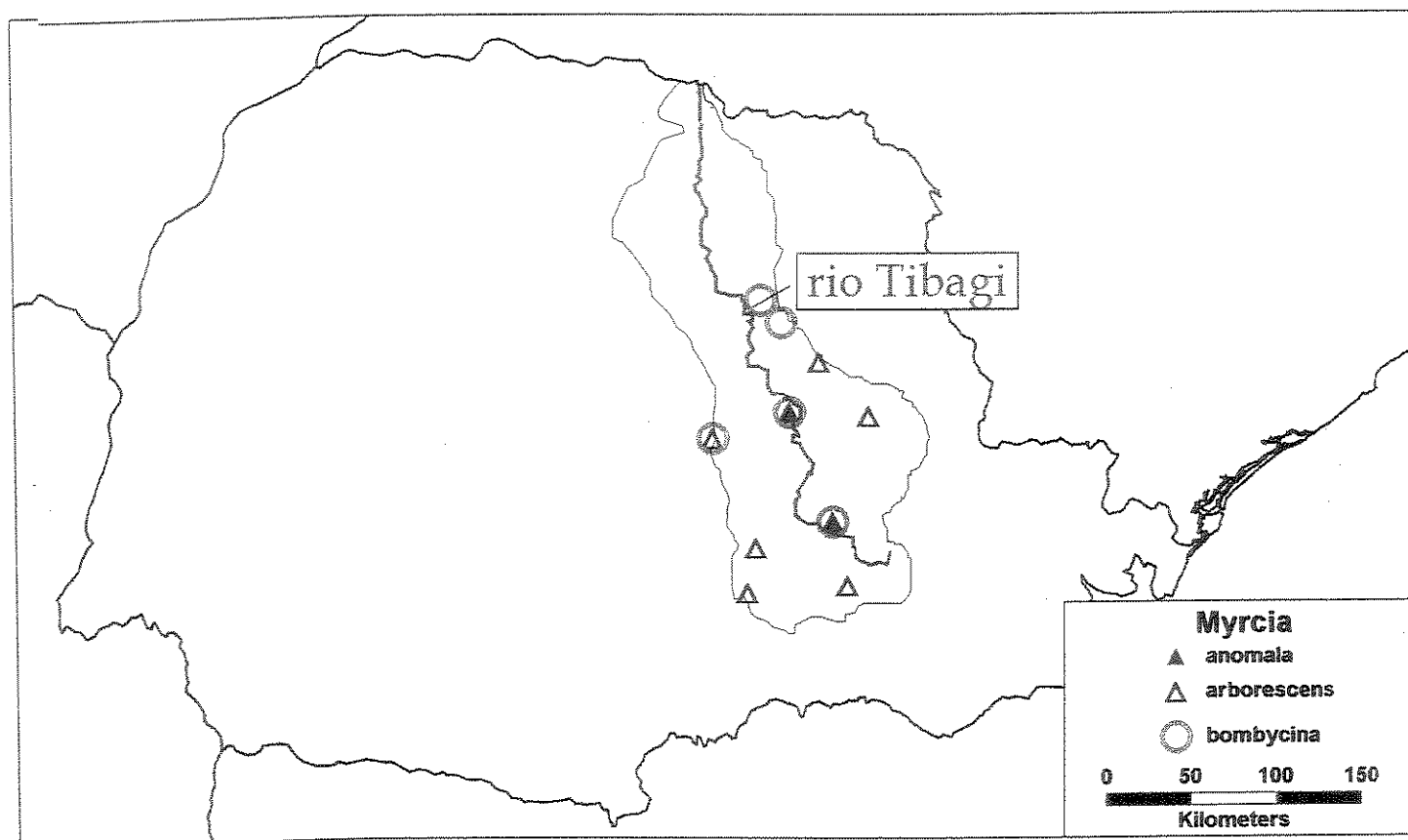


Fig. 38 *Myrcia anomala* - ramo.



Fig. 39 Distribuição geográfica de *Myrcia anomala*, *M. arborescens* e *M. bombycina* na bacia do rio Tibagi.



2. *Myrcia arborescens* Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):200. 1857. (Fig. 39 e 40)

Tipo: "Carambay, Castro" n.v.

Myrcia itambensis Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):190. 1857.

Guamirim-ferro

Árvore com até 10 m alt.; *c.a.p.* ca. 120 cm; *copa* de arredondada a alongada; *tronco* reto; *ramos jovens* pouco comprimidos; *ramos velhos* cilíndricos e glabros por perda do ritidoma, acinzentados. **Súber** de cinza a castanho-rosado ao corte, com listras castanho-escuras, profundamente fissurado, gretado, com cristas profundas, textura resistente, às vezes macio, até 20 mm de espessura, não esfoliante. **Córtex** de rosado a vermelho ao corte, esbranquiçado nas camadas mais internas, bastante fibroso, lenhoso, quebradiço sob pressão, oxidando para castanho, com camadas mais internas castanho-alaranjadas, pegajoso ao tato, com ca. 5 mm de esp., superfície da madeira castanho-escuro, facilmente separada do córtex. **Indumento** viloso-lanuginoso ferrugíneo em ramos jovens, face abaxial das folhas novas e flores. **Folhas** de elípticas a oblongas, raro ovadas; de 3,7-5,5 (-8,0) x 1,7-2,5 (-3,5) cm; razão foliar de 2,1-2,6; *ápice* de obtuso, arredondado a agudo; base arredondada; *lâmina* foliar coriácea; *bordo* cartilaginoso, revoluto; *face adaxial* de verde claro a castanha em material herborizado, glabra, *nervura média* de impressa na base a plana no ápice; *face abaxial* das folhas adultas glabrescentes com tricomas enegrecidos; *nervuras secundárias* impressas e inconspícuas 8-10 pares em ângulo de divergência de 55°-60°; fechamento dos laços em ângulo obtuso; *nervura marginal* de 1,5-2,0 mm do bordo; *nervura intramarginal* próximo ao bordo; *retículo* com aréolas de 0,5-1 mm e *pontuação* translúcida apenas visível em folhas jovens; *pecíolos* 4-5 mm de comp., canaliculados na face adaxial, vilosos. **Inflorescência** um tirso com 15 cm comp., eixo central reduzido a uma gema vegetativa, com 3-4 pares de paracládios de 1ª ordem decussados, na axila de *hipsofilos* bem desenvolvidos, de mesma forma das folhas vegetativas com 2,5-4,5 x 1,0-2,2 cm, paracládios de 2ª ordem patentes ou ascendentes, opostos, com 2-3 pares de paracládios de 3ª ordem terminados por tríades. **Botões florais** obcônicos 3-4 mm comp.; *profílos* lanceolados, côncavos, 1,5 mm comp., velutinos no dorso com tricomas ferrugíneos; *lobos calicinais* arredondados com 1 x 1 mm, 2 ligeiramente maiores, pilosos nas 2 faces; *pétalas* semiorbiculares com 3,5 mm, base truncada, pilosas no dorso; *disco estaminífero* crasso, piloso; *filetes* 3-6 mm; *anteras*, 0,5 mm comp.; *hipanto*; *ovário* bilocular; *estilete* com 5-6 mm comp., barbado até a metade do seu comprimento. **Bagas** elipsóides, pilosas, 10 mm comp., alaranjadas quando imaturos passando a negras. **Sementes** 2 com 7-8 mm comp; *testa* fina, castanho-esverdeada.

Material examinado: Imbituva, arredores, 5-XII-1996 (bt, fl), F.C.Silva 2149 & L.H.Souares-Silva, (FUEL, UB); Irati, Colégio Estadual florestal, 11-X-1972 (bt), P.Carvalho 53 (MBM); **Palmeira**, Fza. Santa Rita, 13-X-1982 (bt, fl), G.Hatschbach 45647 (MBM); **Pirai do Sul**, Estrada do Cerne, Serra das Furnas, 10-XI-1989 (fl), Hatschbach 53.575 & Nicolack.; *Ibid.*, 19-XI-1989 (fl), G.Hatschbach 53575 (MBM); *Ibid.*, Joaquim Murtinho, 18-XI-1976 (bt, fl), G.Hatschbach 39202 (MBM); *Ibid.*, arredores, 15-X-1996 (bt), F.C.Silva 2023 & L.H.Souares-Silva, (FUEL, UB); *Ibid.*, arredores, 15-X-1996 (bt,fl), F.C.Silva 2026 & L.H.Souares-Silva, (FUEL, UB); **Ponta Grossa**, Passo do Pupo, 10-X-1967 (fl) Hatschbach 17.378 (MBM, UCPB); *Ibid.*, cachoeira São Jorge, 21-XI-1992 (bt), Moro *et al.* 681, (HUEPG, UB); *Ibid.*, cachoeira São Jorge, 21-XI-1992 (bt), Moro 713 & Takeda, (HUEPG, UB); **Reserva**, arredores, 17-XII-1996 (fr), F.C.Silva *et al.* 2205, (FUEL, UB); **Tibagi**, Sítio Estrela, Vale do rio Iapó, 12-XII-1989 (fr), S.Colli s.n. (FUEL, UB); *Ibid.*, Parque Estadual do Guartelá, 23-XII-1992 (fr), A.C.Cervi 3989 (UCPB); *Ibid.*, Canyon Guartelá, 10-X-1994 (bt), Dias s.n. (FUEL, UB); *Ibid.*, Salto Santa-Rosa, 5-XI-1994 (bt,fl), L.H.Souares-Silva 362 (FUEL, UB); *Ibid.*, Salto Santa Rosa, 27-X-1995 (bt,fl), L.H.Souares-Silva *et al.* 457 (FUEL,

UB); *Ibid.*, Cannyon Guartelá, 28-X-1995 (bt,fl), L.H.Souares-Silva 495 & F.C.Silva, (FUEL, UB); *Ibid.*, 19-IX-1996 (bt), F.C.Silva 1981 *et al.*, (FUEL, UB); *Ventania*, Faz. São Pedro da Mata, 22-IX-1995 (bt,fl), Luz s.n. (FUEL, HUEPG, MBM, UB); *Ibid.*, arredores, 5-XI-1996 (bt,fl), F.C.Silva 2066 & E.Francisco, (FUEL, UB); *Ibid.*, Cannyon Guartelá, 6-XI-1996 (bt), F.C.Silva 2097 & E. M.Francisco (FUEL, UB).

Fenologia: botões florais e flores de setembro a dezembro e maio; frutos maduros de setembro a janeiro (Legrand & Klein, 1969).

Distribuição: Estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul (norte). Na bacia com ocorrência no médio e alto Tibagi.

Observações: com frequência ocorre em lugares úmidos até brejos; folhas jovens avermelhadas; ramos finos ascendentes pouco folhosos.

3. *Myrcia fallax* (Rich.) A. P. de Candolle, Prodr. 3: 244. 1828. (Fig. 41 e 42)

Tipo: "in Guiana, Gall." n.v.

Eugenia fallax Rich., Act.Soc.Hist.Nat.Paris 1:110, 1792.

Myrtus acuminata H.B.K., Nov.Gen. & Sp.6:141. 1823.

Myrtus complicata H.B.K., Nov.Gen. & Sp.6:141. 1823.

Myrcia berberis DC., Prodr. 3: 254. 1828.

Myrcia acuminata (H.B.K.) DC., Prodr. 3: 256. 1828.

Myrcia complicata (H.B.K.) DC., Prodr. 3: 255. 1828.

Myrcia macrophylla DC., Prodr. 3: 248. 1828.

Myrcia magnoliaefolia DC., Prodr. 3: 248. 1828.

Myrcia formosiana DC., Prodr. 3:255. 1828. **Syn. Nov.**

Tipo: "in sylvis montis Formosi Prov. S. Pauli- Brasiliae". n.v. Foto F-36.504!

Myrcia acuminata DC. var. *genuina* Berg, Linnaea 27:94. 1855.

Myrcia acuminata DC. var. *peruviana* Berg, Linnaea 27:94. 1855.

Myrcia chilensis Berg, Linnaea 27:99. 1855.

Myrcia barreensis Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):187. 1857.

Myrcia berberis DC. var. *angustifolia* Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):170. 1857.

Myrcia brandami Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):164. 1857.

Myrcia corcovadensis Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):177. 1857.

Myrcia hayneana DC. var. *paraensis* Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):187. 1857.

Myrcia kegeliana Berg var. *longifolia* Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):168. 1857.

Myrcia latifolia Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):170. 1857.

Myrcia negrensis Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):187. 1857.

Myrcia spruceana Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):165. 1857.

Myrcia martiana Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):159. 1857. **Syn. nov.**

Tipo: "in Serra Tinguá. Prov. Rio de Janeiro, Schott 1092" n.v. Cibachrome K!

Myrcia subsessilis var. *ovalis* Berg, Linnaea 31:252. ?1862.

Myrcia dictyoneura Diels, Engl. Bot. Jahrb. 37:594. 1906.

Árvore com ca. 7 m.; *ramos jovens* quadrangulares, canaliculados, acinzentados; ramos velhos cilíndricos, finamente fissurados, castanhos, com lenticelas; súber espesso "cascudo". **Indumento** seríceo com tricomas acinzentados em ramos jovens, face abaxial das folhas novas, pecíolos, pedúnculos e flores, as gemas, alongadas ca. 5 mm, são dourado-seríceas. **Folhas** de elípticas a oval-elípticas; de 7,2-11,5 x 2,1-3,6 cm; *razão foliar* de 2,9-3,9; *ápice* acuminado, obtuso; *base* cuneada; *lâmina* foliar fino-cartáceas, levemente discolores; *face adaxial* pubescente, opaca, com *nervura média* sulcada, pilosa; *pontuações* translúcidas, pequenas, numerosas; *face abaxial* pubescente em folhas maduras com tricomas mais densos sobre a nervura média; *nervuras secundárias* 16-23 pares com ângulo de 60°-70°; fechamento dos laços em ângulo obtuso; *nervuras intersecundárias* presentes; *nervura marginal* a 1 mm do bordo; *pecíolos* canaliculados, acinzentados, 4-6 mm de comprimento. **Inflorescência** um tirso com ca. 12 cm comp., com 1-2 paracládios de 1ª ordem com ca. 11 cm comp., na axila de *hipsofilos*, opostos, bem desenvolvidos, de mesma forma e dimensões das folhas vegetativas; eixo principal da inflorescência terminado por uma gema bem desenvolvida ou ramo vegetativo, desenvolvido desta; paracládios de 1ª ordem piramidais com 4-5 pares de paracládios de 2ª ordem opostos ou subopostos; paracládios de 4ª ordem terminados por dicásios; *profilos* lanceolados, 1,5 mm comp., pilosos externamente. **Botões florais** globosos 2,5-3,0 mm comp., piloso; *lobos calicinais* arredondados 1-1,5 x 2 mm; *pétalas* oblongas, pilosas externamente, 3-3,5 x 3-3,5 mm; *filetes*, ca. 7 mm comp.; *anteras* com 0,5 mm comp.; *hipanto* com densa pilosidade dourada; *ovário* bilocular; *estilete* com ca. 4-5 mm comp. **Baga** elipsóide, 8-10 mm comp., verrucosa, de vermelha, roxa a nigrescente quando madura. **Sementes** 1/fruto; *testa* membranácea, fina, castanho clara, brilhante. **Embrião** com ca. 7-8 mm de comprimento.

Material examinado: Castro, Catanduvas-de-Fora, 13-III-1993(fr), R.Moro 951 (UB, HUEPG); Curiúva, Sítio do Felisberto, 17-I-1998 (fr), L.H.Souares-Silva, 748 (UB); Piraí do Sul, Alto do Cerro, 21-XII-1961 (fl), G.Hatschbach 8683 (MBM, UPCB); Ponta Grossa, Passo do Pupo, 5-XII-1967 (bt, fl), G.Hatschbach 18020 (MBM); Tibagi, Rod. do Café, rio Capivari, 11-II-1976 (fr), Hatschbach 38069 (MBM).

Material adicional examinado: Sengés, rio Itararé, próximo ao sítio Soares, 22-XII-1997 (fl), L.H.Souares-Silva 720 & F.C.Silva (UB).

Fenologia: botões florais de novembro a janeiro; flores em dezembro e janeiro; frutos de janeiro a março.

Distribuição: Leste do México, Antilhas, Panamá, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Peru, desde o nível do mar até altitudes de 2.800 metros. No Brasil tem sido registrada para os Estados de Amazonas, Pará, Rondônia, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo e ao que parece com limite austral no Paraná. Na bacia foi registrada para o médio e alto Tibagi.

Observação: A grande variabilidade morfológica apresentada pela espécie levou à criação de muitos nomes distintos, o que é constatado pela grande lista de sinônimos.

Analisando as coleções de *Myrcia* do Paraná, verificou-se que plantas muito semelhantes, senão idênticas estavam sendo determinadas diferentemente em vários herbários, por diversos estudiosos. Estudando os três nomes comumente envolvidos, *Myrcia fallax* (Rich.) DC., *M. formosiana* DC. e *Myrcia martiana* Berg, suas descrições, fotos de tipos e os tipos disponíveis, levantou-se a hipótese de que todos os nomes podiam se referir a mesma espécie.

Buscando informações na bibliografia verificou-se que apesar de extremamente semelhantes, Candolle (1828) tratou dois dos táxons acima mencionados, como espécies distintas; separou *Myrcia fallax* de *Myrcia formosiana*, com base no formato do fruto e lobos caliciniais. Esta última na seção Oocarpae (frutos ovóides ou oblongos e tipo de São Paulo) e a primeira, *Myrcia fallax*, na seção Sphaerocarpae (frutos esféricos, com tipo da Guiana).

Os tipos do Herbarium Genevense de Candolle (microfichas) pouco auxiliam no estudo das espécies, uma vez que se resumem a pequenos fragmentos (*M. fallax*) ou apenas uma folha (*Myrcia formosiana*). Contudo a descrição de *Myrcia fallax*, dada por McVaugh (1958), combina perfeitamente com a foto do tipo de *Myrcia formosiana* (F-36.504 - P), o que vem a reforçar a idéia de sinonímia.

McVaugh (1958, 1963) já considerava que *Myrcia fallax* pertencia a um complexo de difícil separação, ao norte da América do Sul e América Central.

O estudo das descrições originais e das coleções disponíveis, embora não tenha sido visto o tipo de *M. fallax* nos leva a concluir que *Myrcia formosiana*, *Myrcia martiana* e *Myrcia fallax* sejam três nomes usados para a mesma espécie. Como *Myrcia fallax* é o nome mais antigo passa a ser o nome legítimo, passando os demais (*M. martiana* e *M. formosiana*) à sinônimos taxonômicos de *Myrcia fallax*.

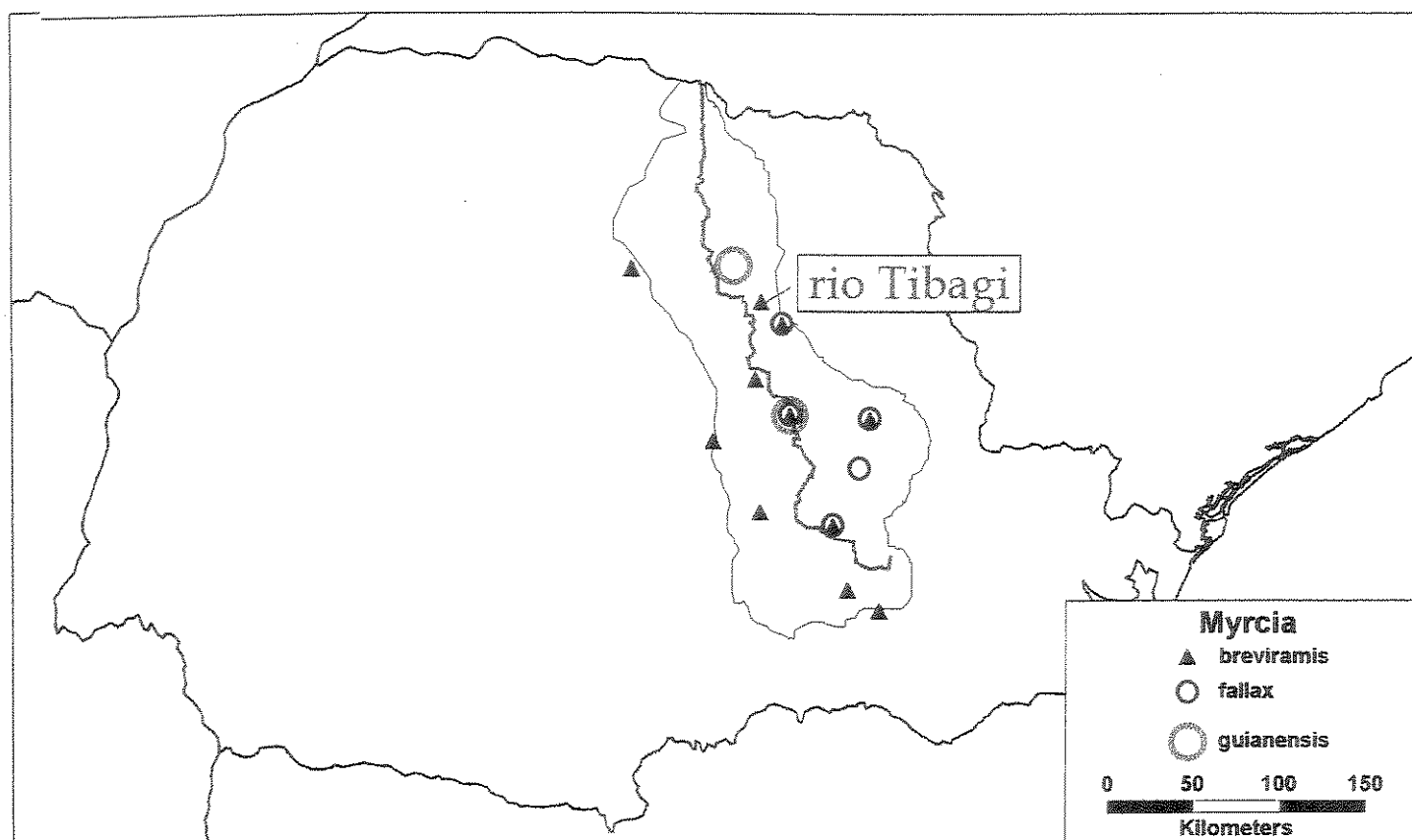
Fig. 40 *Myrcia arborescens* – ramo e caule.



Fig. 41 *Myrcia fallax* – ramo, frutos e caule.



Fig. 42 Distribuição geográfica de *Myrcia breviramis*, *M. fallax* e *M. guianensis* na bacia do rio Tibagi.



4. *Myrcia rostrata* A.P. de Candolle, Prodr. 3: 255. 1828.

Tipo: "In Brasiliae, prov. Sancti Pauli, Herb. Martius" n.v. Foto F-19.853!

Myrtus rostrata Mart. Herb.

Myrcia pseudo-mini DC., Prodr. 3: 252. 1828.

Myrcia opaca Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):177. 1857.

Myrcia opaca Berg var. *angustifolia* Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):177. 1857.

Myrcia opaca Berg var. *latifolia* Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):177. 1857.

Myrcia catharinae Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):176. 1857.

Guamirim-de-folha-miúda.

Árvore ca. 15 m de alt.; *c.a.p.* ca. 70 cm; *tronco* reto; *copa* pequena e aberta; *ramos* ascendentes, folhosos, congestos ou decumbentes laxos. *ramos jovens* comprimidos; *ramos velhos* cilíndricos, acinzentados, glabros. **Súber** rugoso, áspero, fissurado com placas de ritidoma pequenas de esfoliação constante, ca. 2 mm espes., castanho com máculas verdes e cinzas (líquens). **Córtex** róseo-avermelhado ao corte com fibras esbranquiçadas, não oxidante, com mucilagem, aderente ao tato, muito pegajoso, adstringente ao paladar, ca. 4 mm espessura. **Indumento** seríceo com tricomas dourados, gemas apicais bem desenvolvidas, com indumento hirsuto. **Folhas** oval-lanceoladas, lanceoladas a estreito-lanceoladas, às vezes falsiformes; de 2,0-8,3 x 0,4-2,5 cm; razão foliar de 2,5-5,9 (-6,9); *ápice* longamente rostrado; *base* de aguda a arredondada; *reticulação* delicada com aréolas mais ou menos retangulares de 0,3-1,0 mm; *lâmina* foliar cartácea, discolores; *nervuras secundárias* ca. 13 pares; com ângulo de divergência de 62°-70°; *nervura marginal* a 0,5-0,7 mm do bordo; *face adaxial*, de folhas adultas, glabrescente, *nervura média* estreitamente canaliculada, pilosa; *face abaxial* serícea; *pecíolos* canaliculados, ca. 1-6 mm de comp., seríceos. **Inflorescência** tirsóide, multiramosa, laxa ou congesta, pauci ou multiflora, com desenvolvimento de paracládios de 1° ordem nas porções terminais e subterminais dos ramos; paracládios de 1° ordem com 2,5-6,0 cm de comp., densos ou laxos, divididos até a 2° ordem, raro até 3°, terminados por tríades; *ferofilos* lanceolados, ca. 3-5 mm de comp., seríceos, caducos; *profilos* lanceolados, ca. 1,0 x 0,5 mm, seríceos, caducos. **Botões florais** obcônicos, ca. 3,5 mm de comp.; *lobos calicinais* deltóides, ápice de agudo a arredondado; de 0,5-1,0 x 0,7-1,3 mm, fulvo-seríceos; *pétalas* de semi-orbiculares a oblongas, com 2,5-3,0 x 2,5 mm, seríceas externamente; *filetes* ca. 5 mm de comp.; *anteras* de 0,2-0,3 mm de comp., *disco estaminífero* seríceo; *ovário* bilocular; *estilete* ca. 4 mm, com tricomas no terço inferior. **Baga** elipsóide, ca. 0,6 cm de diâmetro, roxa ou negra quando madura. **Semente** 1 por fruto; *testa* membranácea, branco-erverdeada. **Embrião** com 10 mm diâmetro, distendido, verde, bem desenvolvido.

Material examinado¹⁰: Reserva, estrada p/ Reserva, 13-XII-1996 (bt,fl), Kinupp 86 *et al.* (FUEL,UB); Sapopema, Salto da orquideas, 16-XII-1997 (bt,fl), C. Medri 537 *et al.* (FUEL,UB); Teixeira Soares, área de estudo, 4-XII-1992 (bt), L.H. Soares-Silva s.n. (FUEL, MBM); Tibagi, Salto Santa Rosa, 27-X-1995, (bt), L.H. Soares-Silva 468 (FUEL,UB).

¹⁰ Algumas coleções, pelo material disponível, não foi possível encaixar em uma das três formas, ficando portanto apenas na espécie.

Fenologia: botões florais de outubro a dezembro; flores em novembro e dezembro; frutos de janeiro a março.

Distribuição: No Brasil foi registrada para as regiões Nordeste, Centro-oeste, Sudeste e Sul. Paraguai. Na bacia tem sido registrada nas porções do médio e alto Tibagi.

A espécie apresenta-se com diferentes formas, separadas a seguir:

1 Folhas geralmente até 5,0 cm de comp. e 1,3 cm de larg., frequentemente menores; pecíolos 1-2 mm comp.; ramos foliares e florais congestos.

c. Myrcia rostrata f. gracilis

1' Folhas geralmente maiores; pecíolos de 3-6 mm comp.; ramos foliares e florais laxos.

2 Ramos mais ou menos rígidos, ascendentes; pecíolos curtos, ca. 2-3 mm de comprimento; folhas 2,5-4,1 vezes mais longas do que largas; inflorescência multiflora.

a. Myrcia rostrata f. rostrata

2' Ramos flexuosos, decumbentes; pecíolos longos, ca. 5-6 mm de comprimento; folhas de 3,8-5,7 vezes mais longas do que largas; inflorescência pauciflora.

b. Myrcia rostrata f. flexuosa f. nov.

4a. *Myrcia rostrata f. rostrata* (Fig. 43 e 46)

Ramos rígidos, ascendentes, entrenós longos, ca. 2 cm. Folhas oval-lanceoladas, 4,2-6,3 x 1,2-2,5 cm; razão foliar 2,5-4,1; pecíolos 2-3 mm de comp. Inflorescência ampla, laxa e multiflora.

Material examinado: Palmeira, Faz. Capão Bonito, rib. Guarauna, 01-VII-1991 (vg), W. Zangaro Filho s.n. (FUEL); Reserva, estrada de acesso ao município, 13-XII-1996 (bt), (FUEL, UB); Sapopema, Salto das Orquídeas, 6-XII-1997 (bt, fl), C. Medri 537 *et al.* (FUEL, MBM, UB); Tibagi, Faz. Barra Grande, rio Barrinha, 4-V-1990 (vg), Vieira s.n. (FUEL); Ibid., Salto Santa Rosa, 27-X-1995 (bt, fl), L.H. Soares-Silva 468 (FUEL, UB); Ibid., Guartelá, 21-XI-1998 (bt), S.M. Silva s.n. *et al.* (MBM, UPCB).

Fenologia: botões florais de outubro a dezembro; flores em dezembro.

Distribuição: Todo o Brasil extra amazônico. No Brasil tem sido registrada para os Estados da Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Na bacia encontra-se distribuída pelo médio e alto Tibagi.

Fig. 43 *Myrcia rostrata* f. *rostrata* - ramo e caule



4b. *Myrcia rostrata* f. *flexuosa*¹¹ Soares-Silva nov.form. (Fig. 44 e 46)

Tipo: Estado do Paraná, município de Califórnia, 28-XI-1996, F.C.Silva 2126 & E.M.Francisco Holótipo, UB; Isótipo, FUEL.

Ramos flexuosos, decumbentes, entrenós longos, 2-3 cm. **Folhas** de oval-lanceoladas a estreito-lanceoladas, falsiformes, de 5,7-8,3 x 1,0-2,2 cm; razão foliar de 3,8-5,7; **pecíolos** 5-6 mm de comp. **Inflorescência** laxa e pauciflora.

Material examinado: Califórnia, arredores, 30-X-1996 (bt), L.H. Soares-Silva 673 *et al.* (FUEL,UB); *Ibid.*, 28-XI-1996 (bt,fl), F.C.Silva 2126 & E.M.Francisco (FUEL,UB); *Ibid.*, 31-XII-1997 (fr), L.H.Soaress-Silva 729 & F.C.Silva 2126 (UB).

Distribuição: registrada apenas para o município de Califórnia, médio Tibagi.

Observações: espécime com ramos finos, longos, decumbentes, flexíveis, crescendo na barranca do ribeirão Jacucaca em Califórnia.

4c. *Myrcia rostrata* f. *gracilis* (Berg) Legrand, Fl. Illustr. Cat. 3:237. 1969. (Fig. 45 e 46)

Tipo: "São Paulo, Sellow". n.v.

Myrcia gracilis Berg, in Mart. Fl.Bras. 14(1):174. 1857.

Myrcia gracilis Berg var. *opaca* Berg, in Mart. Fl.Bras. 14(1):174. 1857.

Myrcia pellucida Berg, in Mart. Fl.Bras. 14(1):173. 1857.

Ramos rígidos, eretos, entrenós curtos, 1,0-1,5 cm. **Folhas** estreito-lanceoladas, 2,0-5,0 (-6-9) x 0,4-1,3 (1,8); **razão foliar** de 3,1-5,9 (6,9); **pecíolos** 1-2 mm de comp. **Inflorescência** congesta e multiflora.

Material examinado: Castro, Estrada do Cerne, Km 104, 20-XII-1952 (bt), Hatschbach 3220 (MBM); Imbituva, rio Imbituvinha, 12-XII-1986 (bt), Y.S.Kuniyoshi 5121 & F.Galvão; Ipiranga, Coatis, 20-XII-1970 (bt), Hatschbach 25879 (MBM); Irati, Col. Estadual Florestal, 1-XII-1972 (bt, fl), P.Carvalho s.n. (MBM); Palmeira, Fza. Santa Rita, 3-XII-1981 (bt, fl), Hatschbach 44456 (MBM); *Ibid.*, rio Tibagi, 12-II-1982 (fr), P.I.Oliveira 370 (MBM); *Ibid.*, Col. Francesa, 4-III-1982 (fr), R.Kummrow 1847 *et al.* (MBM); *Ibid.*, Rod. Curitiba/Ponta Grossa, próx. ponte rio Tibagi, 28-XI-1993 (bt), F.C. Silva 1651 (FUEL,UB); Pirai do Sul, Serra das Furnas, 21-XII-1961 (fl), Hatschbach 8692 (MBM); Ponta Grossa, Vila Velha, 21-XII-1962 (fl), Hatschbach 9592 (MBM); *Ibid.*, Vila Velha, Lagoa Dourada, 23-XI-1963 (bt, fl), E.Pereira 8113 & Hatschbach (HB, MBM); *Ibid.*, Passo do Pupo, 4-XII-1967 (fl), Hatschbach 17981 (MBM); *Ibid.*, estação de ônibus, 15-XI-1977 (bt), L.R.Landrum 2507 (MBM, MICH); *Ibid.*, Recanto Botuquara, 13-II-1990 (fr), R.Kummrow 3216 & O.S.Ribas (MBM); *Ibid.*, Recanto da Serra São Luiz, 22-XII-1990 (bt, fl), A.Dunaiski 14 (MBM, UPCEB); Porto Amazonas, BR-277, Km 157, próximo ao rio dos Papagaios, 13-III-1988 (fr), R.Kummrow 3033 & F.Grifo (MBM); *Ibid.*, arredores, 6-XII-1996 (bt,fl), F.C. Silva 2166 & L.H.Soaress-Silva (FUEL,UB); Reserva, arredores, 12-XII-1996 (bt,fl) F.C.Silva 2203 & E.M.Francisco (FUEL,UB); São Jerônimo da Serra, arredores, 8-XII-1995 (bt), L.Soaress-Silva 569 *et al.* (FUEL,UB); Tibagi,

¹¹ Com referência aos ramos flexuosos e decumbentes, parecendo plantas de chorão *Salix*. (Salicaceae)

Guartelá, 23-XII-1992 (fl), A.C.Cervi 3986, (UPCB,UB); **Ibid.**, 3-XI-1994 (bt), L.H.Souares-Silva 298 & F.C.Silva. (FUEL,UB); **Ibid.**, Parq. Est. Guartelá, 4-XI-1994 (bt), L.H.Souares-Silva 306 (FUEL,UB); **Ibid.**, rod. Tel. Borba/Ponta Grossa, 22-XI-1995 (bt), L.H.Souares-Silva 533 *et al.* (FUEL,UB).

Fenologia: botões florais e flores em novembro e dezembro; frutos maduros de janeiro a março.

Distribuição: Tem sido registrada nas três porções da bacia. No médio Tibagi teve seu limite no município de São Jerônimo da Serra. (altitude de 976 m s.n.m.)

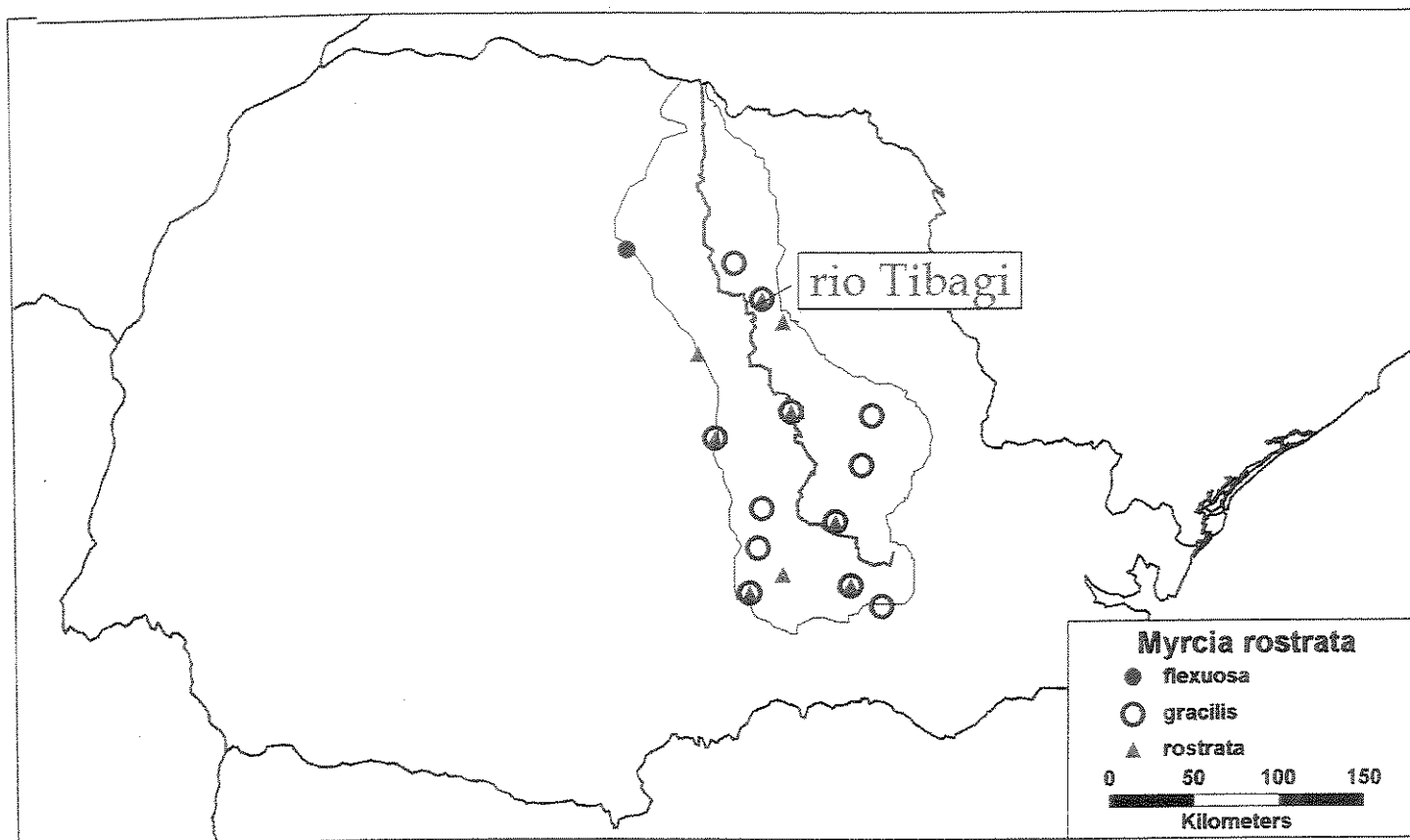
Fig. 44 *Myrcia rostrata* f. *flexuosa* - ramo e caule.



Fig. 45 *Myrcia rostrata* f. *gracilis* - ramo e frutos.



Fig. 46 Distribuição geográfica de *Myrcia rostrata* na bacia do rio Tibagi.



UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

Seção *Aulomyrcia* (Berg) Griseb., Fl. Brit. W. Ind. 234. 1861.**5. *Myrcia bombycina* (Berg) Kiaerskou, Enum. Myrt. Bras. 39:89.1893. (Fig. 39 e 47)**

Tipo: "In silvis ad Itacaquere et in fruticetis campestribus inter Porto Alegre et Rio Grande, fructificat Junio, Sellow" n.v. Cibachrome K!

Aulomyrcia bombycina Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1): 66. 1857.

Guamirim-do-campo

Árvore com até 15 m alt.; *c.a.p.* ca. 100 cm; *tronco* reto; *copa* alongada, irregular, laxa; *ramos jovens* angulosos, grossos, de verdes a castanho-avermelhados, cobertos por substância cerosa branca; *ramos velhos* cilíndricos, nodosos, esfoliantes, acinzentados. **Súber** rugoso, fissurado, gretado, macio, quebradiço, esfoliante com placas de ritidoma irregulares, involutas, em decomposição nas porções mais externas, 7 mm espes., de castanho claro a castanho-escuro, brúneo nas camadas mais internas. **Córtex** tenro, fibroso, adstringente ao paladar, ca. 10 mm espes., róseo-alaranjado-avermelhado ao corte, oxidando para castanho-rosado com máculas claras. **Folhas** elípticas, raro ovaladas; de 5,8-7,7 x 2,1-3,0 cm; *razão foliar* de 2,1-3,1; *ápice* atenuado obtuso; *base* levemente decurrente; *lâmina* foliar cartácea, discolor; *bordo* crenulado, às vezes levemente espessado; *face adaxial* verde escura, coberta por tricomas brancos, ca. 0,2 mm, difusos em folhas novas; *nervura média* sulcada na base, plana no ápice; *face abaxial* verde-claro, albo-sericea em folhas jovens; *nervuras secundárias* ca. 14-16 pares; em ângulo de 70°-80°; *nervuras intersecundárias* admediais de espessura semelhante ao das secundárias; *nervura marginal* a ca. 2 mm do bordo; *pontuação* translúcida difusa, densa; *peciolos* canaliculados na face adaxial ca. 5 mm comp., cobertos esparsamente por cêra branca. **Inflorescência** tirsóide, paracládios de 1º ordem de 10-13 cm, amplos, piramidais, na axila de *hipsofilos* ovais ou ovados, bem desenvolvidos com 6-8,5 x 2-3 cm; paracládios de 1º ordem com 4-7 pares de paracládios de 2º ordem, o par basal oposto, os demais subopostos ou alternos, patentes, divididos até a 4ª ou 5ª ordem e de terminação cimosa. **Flores** terminais sésseis, laterais com antopódios 2 mm de comp.; *ferofilos* caducos; *profilos* 0,5-1,0 mm, caducos. **Botões florais** obcônicos, com 2-3 mm de comp.; *lobos calicinais* curtos, desiguais, ápice arredondado, 0,5-1,0 x 1,0-2,0 mm, pilosos internamente e finamente ciliados; *pétalas* semi-orbiculares côncavas, 1,0-2,0 mm, base truncada, recoberta por tricomas diminutos, papilosos e brancos em ambas as faces; *filetes* 2-4 mm de compr.; *anteras* ca. 0,3 mm comp.; *hipanto* prolongado ca. 1 mm acima do topo do ovário; *ovário* bilocular; *estilete* com ca. 5,5 mm de compr. **Baga** globosa, de vermelha a nigrescente na maturidade, ca. 5-7 mm ø. **Sementes** 1-2, globosas; *testa* fina.

Material examinado: Curiúva, arredores, 18 - IX - 1996 (bt), L.H.Souares-Silva 615; *et al.* (FUEL, UB); *Ibid.*, 5 - XI - 1996 (bt, fl), F.C.Silva & E.M.Francisco 2075 (FUEL, UB); **Ponta Grossa**, Parque E. Vila Velha, 1995 (bt, fl), Uejima s/n (FUEL,UB); **Reserva**, arredores, 12-XII-1996 (bt, fl), F.C.Silva 2201 & E.M.Francisco (FUEL, UB); **Sapopema**, arredores, 4-X-1995 (bt), L.H.Souares-Silva 432 & F.C.Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, estrada para Faz. Bom Sucesso, 9-XII-1995, (bt,fl), L.H.Souares-Silva 579 *et al.*, (FUEL, UB), *Ibid.*, arredores, 5-XI-1996 (bt), F.C.Silva 2055 & E.M.Francisco, (FUEL, UB); *Ibid.*, 12-XII-1996, (fl), F.C.Silva 2198 & E.M.Francisco (FUEL, UB); **Tibagi**, arredores, 7-XI-1996, (fl), F.C.Silva 2116 (FUEL,UB).

Fenologia: botões florais de setembro a janeiro; flores de março a maio, agosto, setembro e dezembro.

Distribuição: Brasil nos Estados de Goiás, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul. Paraguai e Argentina. Na bacia, ocorre no médio e alto Tibagi.

Observações: Em várias flores começa a ocorrer o entumescimento do ovário, antes da antese. Este fato pode ser indicativo de um processo apomítico ou talvez cleistogamia!

6. *Myrcia breviramis* (Berg) Legrand, Sellowia, 13:294, 1961. (Fig. 42 e 48)

Aulomyrcia breviramis Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1): 66. 1857.

Tipo: "In silvis prov. S. Pauli, Sellow, 4809". Foto F-36.486! Cibachrome K!

Myrcia jaguariaivensis Mattos et Legrand, Loefgrenia, 67:2. 1975. **Syn. nov.**

Tipo: "Estado do Paraná, Jaguariaíva, Faz. da Chapada Santo Antonio, 26-XI-1968, Hatschbach 20.387"

Holótipo, MVM, Isótipo, MBM!

Guamirim.

Árvore pequena ca. 4m de alt.; *c.a.p.* 21cm; *tronco* reto; *ramificação* dicotômica; *ramos jovens* pouco angulosos, castanho-escuros, com tricomas brancos, escassos; *ramos velhos* cilíndricos, esfoliantes, 3-4 mm diâmetro, acinzentados. **Súber** esfoliante, placas de ritidoma retangulares, com 1,0 x 0,5 cm, cicatrizes do caule castanho-avermelhadas após queda das placas. **Córtex** ebúrneo ao corte oxidando para alaranjado, ca. 3 mm de espes. **Indumento** tomentoso ou pubescente em ramos jovens, face abaxial de folhas jovens, eixo da inflorescência e flores. **Folhas** de oblongas, elíptico-oblongas a obovadas; de 5,1-8,5 x 1,9-5,5 cm; *razão foliar* de 1,5-3,1; *ápice* de arredondado, obtuso a levemente acuminado; *base* de arredondada a aguda; *lâmina* foliar coriácea, discolor; *face adaxial* glabra, verde-amarelada em material herborizado, nítida; *nervura média* de sulcada a plana no quarto superior; *face abaxial* verde acinzentada; *nervuras secundárias* ca. 14-16 pares, com ângulo de divergência 50°-65°; *nervuras intersecundárias* admediais ramificadas, com aréolas subquadráticas de 2-3 mm; *nervura marginal* a 2 mm do bordo; *nervura intramarginal* a 0,5 mm do bordo; *pecíolos* sulcados, com 3-6 mm de compr. **Inflorescência** tirsóide-cimóide com 4 paracládios terminais ou subterminais, neste caso com eixo vegetativo desenvolvido, de ca. 9,5-13 cm de comp. suportados por 1 par de *hipsofilos* elípticos de ca. 6 x 3,5 cm; cada paracládio de 1° ordem com *hipopódio* longo de 4,5-5,5 cm e 4-5 nós com 5 paracládios de 2° ordem cada, um principal e 4 paracládios laterais, os 2 externos mais curtos, patentes ou decumbentes, os dois mais internos, mais longos e ascendentes; cada um destes paracládios e o eixo principal novamente divididos em 5 ramos e assim até a 4° ou 5° ordens, terminações em mônades ou tríades. **Botões florais** obcônicos com ca. 4 mm; *lobos calicinais* imbricados, desiguais, 0,5-0,7 x 1,0-2,0 mm, pubescentess em ambas as faces, amarelo-avermelhados, reflexos na antese; *pétalas* semi-orbiculares, glabras internamente, com 1-1,5 x 2,0-2,5 mm, pubescentes no dorso; *filetes* de 1,5-3,0 mm de compr.; *anteras*, de 0,2-0,3 mm comp.; *ovário* bilocular; *estilete*, ca. 4-6 mm de compr. **Baga** globosa, 5-8 mm ø, de roxa a nigrescente quando madura. **Sementes** 1-2; *testa* fina, de cor caramelo.

Fig. 47 *Myrcia bombycina* - ramo e caule.



Material examinado: Curiúva, arredores, 05-XI-1996 (bt.), F.C.Silva 2077 & E.M.Francisco (FUEL, UB); Ipiranga, Adelaide, 16-III-1972 (fr), Hatschbach 29322 b (MBM); Palmeira, Col. Witmarsum, 12-XI-1963 (bt), R.Klein 4586 (MBM, HBR?); *Ibid.*, Fza. Boiada, 7-III-1965 (fr), G.Hatschbach 12463 (MBM); *Ibid.*, Fza. Santa Amélia, 5-XI-1967 (bt, fl), G.Hatschbach 17686 & J.P.Fontella (MBM); *Ibid.*, Rod. do Café, rio Tibagi, 16-XI-1977 (bt, fl), G. Hatschbach 40228 (MBM); *Ibid.*, Fza. Santa Rita, 2-XII-1981 (bt, fl), L.R.Landrum (MBM, NY); *Ibid.*, Fza. Santa Rita, descida para Tarumã, 12-III-1990 (fr), Hatschbach 54093 (MBM); *Ibid.*, Rod. 376 prox. Ponte rio Tibagi, floresta ciliar, 28-XI-1993, (bt. fl.), F.C.Silva *et al.* 1656 (FUEL,UB); Pirai do Sul, Serra das Furnas, rio Lambari, 24-XI-1987 (bt, fl), G.Hatschbach 51985 (MBM); *Ibid.*, Joaquim Murtinho, 5-XII-1990 (bt, fl), Hatschbach 54876 (MBM); *Ibid.*, 15-X-1996, (bt.), F.C.Silva 2015 & L.H.Souares-Silva (FUEL, UB); Ponta Grossa, Parque Vila Velha, Taipa, 820m, 21-XII-1962 (bt, fl), Hatschbach 9582 (MBM); *Ibid.*, Passo do Pupo, 4-XII-1967 (bt, fl), G.Hatschbach 17993 (MBM); *Ibid.*, Vila Velha, 15-XI-1977 (bt, fl), L.R.Landrum 2751 (MBM, MICH); *Ibid.*, limite com município de Palmeira, 16-XI-1977 (bt, fl), L.R.Landrum 2557 (MBM, MICH); *Ibid.*, Parq. Est. Vila Velha, 15-X-1989, (bt.) Cervi *et al.* 2816 (UPCB); *Ibid.*, cascata São Jorge, 21-XI-1992, (bt.), Moro 678 & Takeda (HUEPG, UB); Reserva, arredores, 17-XII-1996, (bt. fl.), L.H.Souares-Silva *et al.* 717, (FUEL, UB); *Ibid.*, rio Imbaú, margem direita, 11-XII-1996, (bt. fl), F.C.Silva 2182 & E.M.Francisco (FUEL, UB); *Ibid.*, Morro Felpudo, Itaiacoca, 17-I-1998 (fr), O.S.Ribas 2302 *et al.* (MBM); Sapopema, Rod. do Cerne, 29-XII-1997 (fr), L.H.Souares-Silva 726 & F.C.Silva (UB); Telêmaco Borba, rio Varanau faz. Monte Alegre, 20-XI-1989, (bt.), Vieira 354, (FUEL, UB); Tibagi, Sítio Estrela, vale rio Iapó, 1.000m alt., 12-XII-1989, (bt.), Colli s/n, (FUEL, UB); *Ibid.*, Parq. Est. Guartelá, 23-XII-1992, (fl.), Cervi 4016, (UPCB); *Ibid.*, 14-III-1993 (fr), S.R.Ziller 487 (MBM, UPCB); *Ibid.*, riacho Pedregulho, 7-VIII-1993, (fr.), Moro *et al.* 820, (HUEPG, UB); *Ibid.*, Canyon Guartelá, 17-IV-1994, (fr.), S.M. Silva s.n. (UPCB, UB); *Ibid.*, 4-XI-1994, (bt. fl.), Moro *et al.* s/n, (HUEPG, UB); *Ibid.*, Parq. Est. Guartelá, 4-XI-1994, (bt. fl.), Buin s.n., (FUEL, UB); *Ibid.*, Parq. Est. Guartelá, 4-XI-1994, (bt.), L.H.Souares-Silva 304, (FUEL, UB); *Ibid.*, Parq. Est. Guartelá, 13-XII-1996 (bt, fl), J.M.Silva 1849 *et al.* (MBM); *Ibid.*, Salto Santa-Rosa, 27-X-1995, (bt.), L.H.Souares-Silva *et al.* 461, (FUEL, UB); *Ibid.*, capão, 28-X-1995, (bt.), L.H.Souares-Silva 501 & F.C.Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, rio Tibagi, mata ciliar, 13-IX-1997, (bt.), Nakano *et al.* s.n., (FUEL, UB); *Ibid.*, Canyon Tibagi, vale do rio, 22-I-1998 (bt,fl), L.H.Souares-Silva 741 & F.C.Silva (UB).

Fenologia: botões florais de setembro a janeiro; flores de novembro a janeiro; frutos dezembro, abril, agosto, maduros de janeiro a março, abril, agosto. Habita florestas de galeria, campos, afloramentos de arenito, junto a arroios (Ponta Grossa) e em afloramentos rochosos (Morro Felpudo).

Distribuição: Peru. Brasil nos Estados do sul. Uruguai. Na bacia tem sido registrada para os municípios de Castro e Palmeira (alto Tibagi).

Observações adicionais: as folhas quando vistas contra a luz, apresentam as nervuras translúcidas, principalmente as mais velhas; lâmina verde-escuro e nervuras verde-claro.

Como Legrand (1961) entendia *Aulomyrcia* como um sinônimo de *Myrcia* fez uma nova combinação para *Aulomyrcia breviamis* Berg passando-a para *Myrcia breviamis* (Berg) Legrand. É estranho que quatorze depois tenha colaborado com Mattos na descrição de *Myrcia jaguariaivensis*, em minha opinião um sinônimo taxonômico. Analisando-se a foto do tipo de *Myrcia breviamis*, F-36.486, lendo a descrição original e comparando com o tipo de

Myrcia jaguariaivensis (Isótipo no MBM) e a pobre e pequena descrição, habitual de Mattos, não há diferenças significativas que possam apontar para a aceitação da nova espécie. O tipo de *Myrcia breviramis* apresenta uma inflorescência muito jovem, porém os detalhes da arquitetura foliar como forma e venação são idênticos, não justificando absolutamente a espécie descrita por Mattos & Legrand. Pelo exposto, propõem-se no presente estudo a sinonimização de *Myrcia jaguariaivensis* Mattos & Legrand sob *Myrcia breviramis* (Berg) Legrand.

7. *Myrcia guianensis* (Aublet) A. P. de Candolle. Prodr. 3:245. 1828. (Fig. 42 e 49)

Eugenia guianensis Aubl., Pl. Guiane Fr. 1:506. T.201. 1775.

Tipo "In silvis Guianae ad montem Serpent". n.v.

Myrtus guianensis Ham, Prodr. Fl. Ind. Occ., 45.

Myrcia spixiana DC., Prodr. 3:251. 1828. F.19866.

Myrcia elegans DC., Prodr. 3:251. 1828.

Myrcia obtusa Schauer, Linnaea 21:272. 1848.

Aulomyrcia schomburgkiana Berg, Linnaea 27:75. 1855.

Aulomyrcia obtusa (Schauer) Berg var. *schomburgkiana* (Berg) Amshoff, in Pulle Fl. Suriname 3(2):79. 1951.

Árvore com ca. 3 m alt.; *ramos jovens* compressos, estriados, castanho-avermelhados, tomentosos; *ramos velhos* fissurados, cilíndricos, acinzentados, esfoliantes. **Indumento** tomentoso em ramos e folhas jovens, face adaxial de folhas adultas com nervura média pilosa. **Folhas** de elípticas, elíptico-oblongas a ovadas; de 2,2-4,6 x 0,8-1,6 cm; *razão foliar* 2,2-3,0; *ápice* de obtuso a arredondado; *base* de aguda a arredondada; *lâmina* foliar jovem cartácea, depois coriácea, brilhante, discolor; *bordo* ciliado; *face adaxial* castanho-esverdeada, com pontuações salientes em folhas novas e impressas em folhas adultas; *nervura média* impressa na base, com tricomas dourados pequenos; *face abaxial* castanho-clara, perolada, com tricomas esparsos ao longo da nervura média de folhas novas, *pontuações* salientes, translúcidas; *nervuras secundárias* ca. 9-11 pares; ângulo de divergência de 60°-65°, impressas na face adaxial de folhas maduras; *nervuras intersecundárias* admediais presentes; *nervura marginal* 0,6 mm do bordo; *pecíolos* plano-convexos, tomentosos, com 3,0 x 1,0 mm. **Inflorescência** tirsoíde reduzido, com hipopódios vináceos, paracládios de 1ª ordem com ca. 5 cm de comp., na axila de *hipsofilos* elípticos com 2-4,5 x 0,8-1,7 cm; paracládios de 1ª ordem com 2-3 pares de paracládios de 2ª ordem, terminados em tríades ou mônades, por redução; *ferofilos* lineares, até 3,5 x 0,5 mm, caducos, velutinos; *profilos* de mesma forma com 1,5 mm comp., caducos. **Botões florais** obcônicos com 3,0 x 2,0 mm, glabros; *globo petalífero* saliente; *lobos calicinais* desiguais, arredondados, 2 menores com 0,5 x 1,0 mm, 3 maiores com 1,0 x 1,5 mm, ciliados, seríceos internamente; *pétalas* orbiculares, côncavas, 1,5-2,5 mm, glabras; *estames* 3-4 mm; *anteras* ca. 0,5 mm comp.; *hipanto* prolongado 1 mm acima do topo do ovário; *ovário* trilocular; *estilete* com 4-5 mm de comp., glabro. **Baga** urceolada, ca. 6 mm de ø, de vermelha a vinácea quando madura. **Sementes** 1-2; *testa* fina, brilhante. **Embrião** multi pontuado.

Fig. 48 *Myrcia breviramis* - ramo, inflorescência e caule.

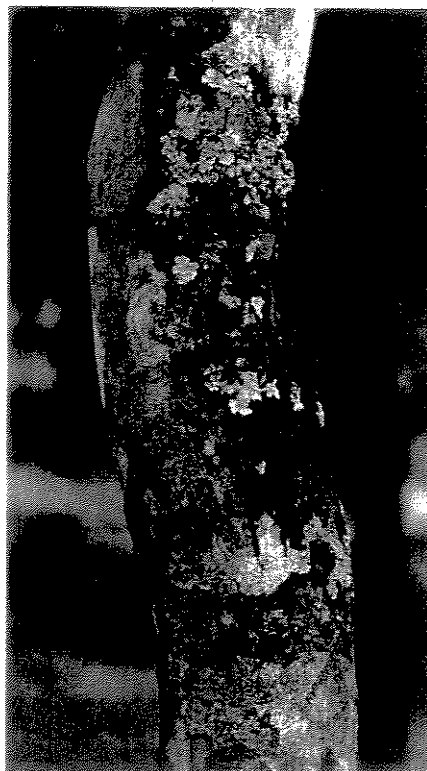


Fig. 49 *Myrcia guianensis* - ramo.



Material examinado: São Jerônimo da Serra, cerrado próx. ao trevo para Sapopema, 20-IX-1995 (bt), L.H.Souares-Silva 395 & F.C.Silva (FUEL,UB); *Ibid.*, cerrado, 21-IX-1995 (bt), L.H.Souares-Silva 409 & F.C.Silva (FUEL,UB); *Ibid.*, arredores, 8-XII-1995 (fr.jv), L.H.Souares-Silva 551 *et al.* (FUEL,UB); Tibagi, Canyon Quartelá, 13-XII-1996 (fr), J.M.Silva 1842 *et al.* (MBM).

Fenologia: botões florais e flores em setembro; frutos jovens em dezembro.

Distribuição: Do norte da Venezuela, Guiana, Bolívia e Brasil, em Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina. Na bacia do Tibagi, foi encontrada em manchas de cerrado nos municípios de São Jerônimo da Serra e Tibagi.

Observações: McVaugh (1969) já reconhecia a complexidade do grupo *Myrcia guianensis* e seus sinônimos e 31 anos depois ainda não foi resolvido, uma vez que nenhuma revisão foi feita. O autor apresenta uma lista de 36 sinônimos, sendo que outros provavelmente serão adicionados, quando uma revisão for feita.

8. *Myrcia hatschbachii* Legrand, Sellowia, 13:293. 1961. (Fig. 50 e 51)

Tipo: "Curitiba, arredores, 900m. 21-XII-1943 (bt, fl), Hatschbach 79"

Holótipo, MVM; Isótipo, MBM!

Guamirim-ferro

Árvores com ca. 16 m de alt.; *c.a.p.* 70 cm; *ramos jovens* angulosos, avermelhados; *ramos velhos* estriados, castanhos, glabros. **Indumento** tomentoso em inovações, ramos jovens e pecíolos e pubescente em hipsofilos e pedúnculos. **Folhas** de elíptico-oblongas a estreito-elíptica; de 7,8-11,5 x 2,8-3,9 cm; *razão foliar* de 2,1-3,4; *ápice* de atenuado obtuso a levemente acuminado; *base* de aguda a atenuada; *lâmina* foliar cartácea, verde-clara; *face adaxial* glabra, verde pálida, opaca com *pontuação* translúcida difusa; *nervura média* canaliculada, pilosa; *face abaxial* verde-amarelada, fino-reticulada, conspicua; *nervuras secundárias* 18-24 pares; ângulo de divergência de 67°-85°; *nervuras intersecundárias* conspicuas formando aréolas e de espessura semelhante ao das nervuras secundárias; *nervuras marginais* a 1 mm do bordo; *nervuras intramarginais* a 0,3 mm do bordo; *pecíolos* canaliculados, 4-7 mm nas folhas maduras, rugosos e glabros. **Inflorescência** tirsóide-cimóide, paracládios de 1^a ordem de ca. 8,5-11,5 cm de comp., suportados por 1 par de *hipsofilos* bem desenvolvidos com 10,7-11,7 x 3,5-4 cm; cada paracládio de 1^a ordem dividido no 1^o nó em eixo principal e 2 pares de paracládios de 2^a ordem, os mais externos mais curtos, decumbentes, os mais internos mais longos e ascendentes, a ramificação se repete nos paracládios de 2^a ordem; divisões até a 5^a ordem. **Botões florais** obovados, 2,0-2,5 mm de comp., nas cimas terminais os botões florais são sésseis, nas laterais são peciolados; *lobos calicinais* desiguais, arredondados, tomentosos internamente, com 0,7-1,0 x 1,0-1,3 mm; *pétalas* ovadas com 2 x 4,2 mm, glabras; *filetes* ca 2-3 mm; *anteras* 0,2 mm; *hipanto*

prolongado ca. 0,8 mm acima do ovário; *ovário* bilocular; *estilete* 2-2,5 mm de comp. *Baga* globosa, ca. 6 mm ø (Legrand & Klein, 1969).

Material examinado: Imbituva, Rod. Br-277, 5-XII-1968 (fl), Hatschbach 20475 (MBM, UPGB); Ipiranga, várzea do rio Bitumirim, 14-XII-1990 (bt,fl), S.M.Silva s.n. *et al.* (FUEL, MBM, UB); Maú da Serra, arredores, 28-XI-1996, (bt), F.C.Silva 2122 & E.M.Francisco (FUEL,UB); Palmeira, Serra das Almas, 12-I-1966 (fl), G.Hatschbach 13.490 (MBM, UPGB).

Fenologia: botões florais em novembro; flores em dezembro e janeiro.

Distribuição: Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul e Uruguai. Na bacia, foi registrada nos municípios de Ipiranga e Ponta Grossa no alto Tibagi e Tibagi e Mauá da Serra no médio Tibagi.

9. *Myrcia laruotteana* Cambessèdes, Fl. Bras. Merid. 2:311. 1829.

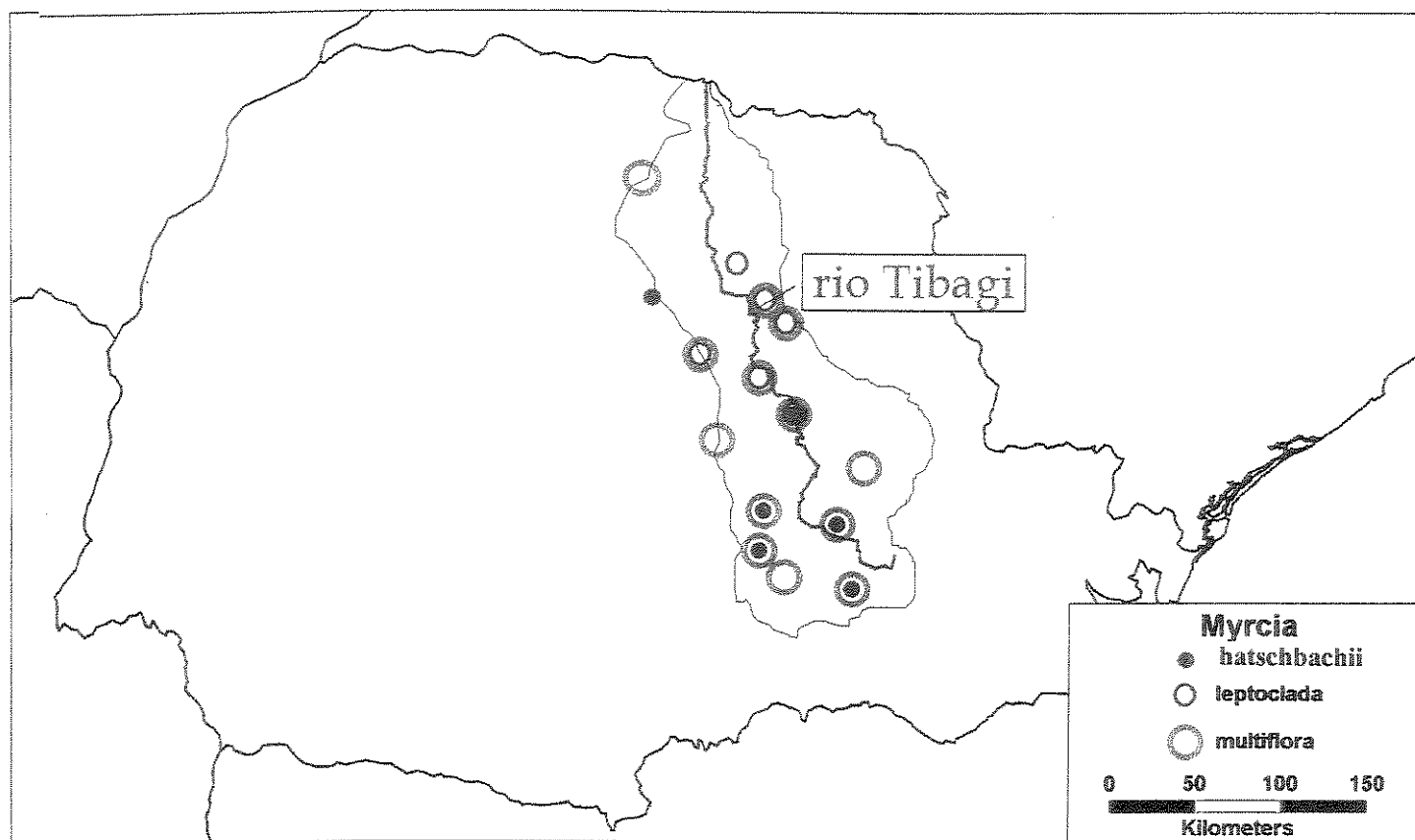
Tipo: "In pacuis prope Bora, prov. Minas Geraes". n.v.
Cambui.

Árvores com até 9 m alt.; *tronco* reto; *copa* irregular, aberta; *ramos jovens* comprimidos, estriados, acinzentados; *ramos velhos* acinzentados ou castanho-avermelhados estriados, esfoliantes; ritidoma fibroso nos ramos mais finos; nos mais grossos em placas finas, papiráceas, irregulares. **Súber** liso, cinza, de aspecto variegado após a esfoliação, ritidoma se soltando em placas circulares com ca. 3 cm de diâmetro, cicatrizes novas verdes, depois castanho-avermelhadas. **Córtex** com camadas superficiais verdes, medianas eburneo e camadas mais internas variando de alaranjado-claro a castanho, com ca. 6 mm de espes., não oxidante; camadas do câmbio vascular oxidando de castanho claro a castanho escuro. **Folhas** de ovadas, ovado-oblongas, elíptico-oblonga a obversa, atenuada para ambos os extremos ou não; de 3,9-11,5 x 1,6-4,5 cm; *razão foliar* de 1,6-3,7; *ápice* agudo, fortemente acuminado a acuminado-obtuso, apiculado ou não; *base* arredondada, obtusa, cordada, atenuada-obtusa a truncada; *lâmina* foliar de cartácea a coriácea, discolor, pontuações translúcidas difusas, avermelhadas quando jovens; bordo cartilágneo, amarelo-claro, levemente revoluto ou não; *face adaxial* glabra, verde-clara; *nervura média* canaliculada em toda a extensão ou plana no ápice, reticulação pouco marcada, pubescente ou não; *face abaxial* verde-acinzentada, albo-pubescente, ca. 0,5 mm de comp., reticulação saliente; *nervuras secundárias* 12-16 pares; ângulo de divergência de 55°-70°; *nervuras intersecundárias* admediais bastante ramificadas; *nervura marginal* a 1,5-2 mm do bordo; areolação conspicua, aréolas subquadráticas de 1,0-1,5 mm, vênulas dentro das aréolas ou pouco nítida; *peciolas* canaliculados na face adaxial, pilosos, 1-5 mm comp., curvos ou retos. **Inflorescência** panícula, ampla, ramificada, paracládios de 1° ordem com 3,5- 6,0 cm de comp., axilares ou terminais, piramidais, mais ou menos agrupados, com 3-4 pares de paracládios de 2° ordem, alternos ou subopostos, divididos até a 3° ordem; os paracládios de 1° ordem formados em ramos novos, curtos, com ca. 3 mm de comp., cano-pubescentes; *ferofilos* triangulares, côncavos, de 1,5-2,0 x 0,8-1,0 mm, cano-pubescentes

Fig. 50. *Myrcia hatschbachii*



Fig. 51 Distribuição geográfica de *Myrcia hatschbachii*, *M. leptoclada* e *M. multiflora* na bacia do rio Tibagi.



externamente; *profilos* lineares, bordos ciliados, 0,7-0,8 mm; *hipopódios* de rosados a vináceos. **Botões florais** globosos ou obcônicos, ca. 2-3,5 mm de comp., pouco constrictos abaixo do cálice, glabros; *lobos calicinais* triangulares ou oblongos, 1-2 mm de comp., ciliados; brancos, róseos a violáceos, reflexos na antese; *pétalas* oblongas ou semi-orbiculares, ca. 2-3 x 2-3 mm, glabras, brancas; *filetes* ca. 3-5 mm; *anteras* 0,5 mm; *hipanto* de verde a vináceo; *ovário* bilocular; *estilete* ca. 3-5 mm. **Baga** globosa, verrucosa, glabra, ca. 4-8 mm ø, madura de vermelha a negra. **Sementes** 1-2; *testa* fina, brilhante. **Embrião** castanho escuro em material herborizado.

Esta espécie de distribuição ampla, tem sido registrada na bacia do rio Tibagi, com duas variedades: *M. laruotteana* var. *laruotteana* e *M. laruotteana* var. *paraguayensis*. A variedade típica apresenta-se mais limitada, ocorrendo no médio e alto Tibagi e com floração e frutificação pouco mais tardia do que a segunda, *M. laruotteana* var. *paraguayensis*. Esta última, por sua vez, está largamente distribuída pelas porções média e baixa da bacia, preferencialmente em locais encharcados, beiras de rios e lagoas. Podem ser diferenciadas pela chave a seguir:

- 1 Folhas frequentemente ovadas com ápice apiculado; pecíolos 1-3 mm geralmente curvos; base com frequência arredondada ou cordada podendo também se apresentar obtusa. Lobos calicinais com frequência róseos ou violáceos às vezes brancos.

b. *Myrcia laruotteana* var. *paraguayensis*

- 1 Folhas frequentemente elípticas ou obversas com ápice não apiculado; pecíolos ca. 5 mm, retos; base geralmente atenuada-obtusa. Lobos calicinais brancos.

a. *Myrcia laruotteana* var. *laruotteana*

9a. *Myrcia laruotteana* var. *laruotteana* (Fig. 52 e 54)

Cambui.

Folha de elíptico-oblonga a obversa, atenuada para ambos os extremos, de 4,8-11,5 x 1,6-4,5 cm; *razão foliar* de 1,8 a 3,7; *ápice* acuminado-obtuso; *base* de atenuada-obtusa a truncada, às vezes cordada; *bordo* levemente engrossado; *reticulação* conspícua, aréolas subquadráticas de 1,0-1,5 mm, *vênulas* dentro das aréolas; *nervura média* canaliculada na face adaxial; *pecíolos* ca. 5 mm, retos. **Inflorescência** panícula, paracládios de 1º ordem com 4,5-6,0 cm comp., gráceis, na axila de *hipsofilos* com 2,6-6,0 x 1,5-2,8 cm em ramos jovens terminais; paracládios de 1º ordem divididos em paracládios de 2º ordem, subopostos ou alternos, terminados em tríades ou mônades. **Botões florais** obcônicos, ca. 3,5 mm, glabros, às vezes levemente constricto abaixo do cálice; *lobos calicinais* desiguais, de triangulares a oblongos, ca. 1,0-2,0 mm de comp., ciliados, brancos; *pétalas* semi-orbiculares, 2,5-3,0 x 2,0-3,0 mm com *ápice* obtuso e *base* truncada; *filetes* 4,0-4,5 mm; *disco estaminífero* glabro; *estilete*, 3-4 mm.

Material examinado: Castro, Parque Estadual de Caxambu, rio Pirai, 5-XI-1988 (fl), R.M.Britez 2047 (MBM); *Ibid.*, Catanduvas de Fora, 10-XI-1991 (bt, fl), Moro 312 (HUEPG); *Ibid.*, rod. Tibagi/Castro, 6-XI-1996 (bt, fl), F.C.Silva 2089 & E.M.Francisco (FUEL,UB); Irati, Colégio Estadual Florestal, 20-I-1998 (fr), F.C.Silva 2218 & L.H.Souares-Silva (UB); Pirai do Sul, arredores, 15-X-1996 (bt), L.H.Souares-Silva 659 & F.C.Silva (FUEL,UB); *Ibid.*, 15-X-1996 (bt), F.C.Silva 2008 & L.H.Souares-Silva (FUEL,UB); Ponta Grossa, rio São Jorge, 9-XI-1989 (bf), A.C.Cervi 3011 & Hatschbach (MBM, UPCB); *Ibid.*, Lagoa Dourada, 16-IX-1995 (bt, fl), A.C.Cervi 5961 *et al.* (UPCB); *Ibid.*, Lagoa Dourada, 17-IX-1995 (bt, fl), L.H.Souares-Silva 380 (FUEL,UB); *Ibid.*, 29-X-1995 (fr), L.H.Souares-Silva 503 & F.C.Silva (FUEL,UB); Porto Amazonas, Fza. São Luiz, 13-X-1963 (bt, fl), Hatschbach 10250 (MBM, UPCB); Sapopema, arredores, 6-XI-1996 (fr), F.C.Silva *et al.* 2079 (FUEL,UB); *Ibid.*, 6-XI-1996 (fl), F.C.Silva 2078 & E.M.Francisco (FUEL,UB); Tibagi, Faz. Charlotte - marg. rio Iapó, 11-XII-1989 (fr), S.Colli s/n (FUEL,UB).

Fenologia: flores em outubro e novembro; frutos maduros em dezembro.

Distribuição: No Brasil tem sido registrada no Distrito Federal, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina. Na bacia tem sido registrada nos municípios de Castro, Irati e Porto Amazonas, no alto Tibagi e em Pirai do Sul, Sapopema e Tibagi, no médio Tibagi.

9b. *Myrcia laruotteana* var. *paraguayensis* Berg, Linnaea 30:661.1859. (Fig. 53 e 54)

Tipo: "Paraguay, Rengger". n.v.

Cambui

Folha de ovada a ovado-oblonga; de 3,9-10,8 x 2,2-4,5 cm; *razão foliar* 1,6-2,5; *ápice* de agudo a fortemente acuminado, apiculado; *base* de arredondada, obtusa a cordada; *bordo* cartilágneo, amarelo-claro, levemente revoluto; *reticulação* pouco marcada; *nervura média* canaliculada a plana no ápice na face adaxial; *pecíolos* canaliculados na face adaxial, pilosos, grossos, ca. 1-3 mm comp., geralmente curvos. **Inflorescência** tirsóide-cimóide,

Fig. 52 *Myrcia laruotteana* var. *laruotteana* – ramo.

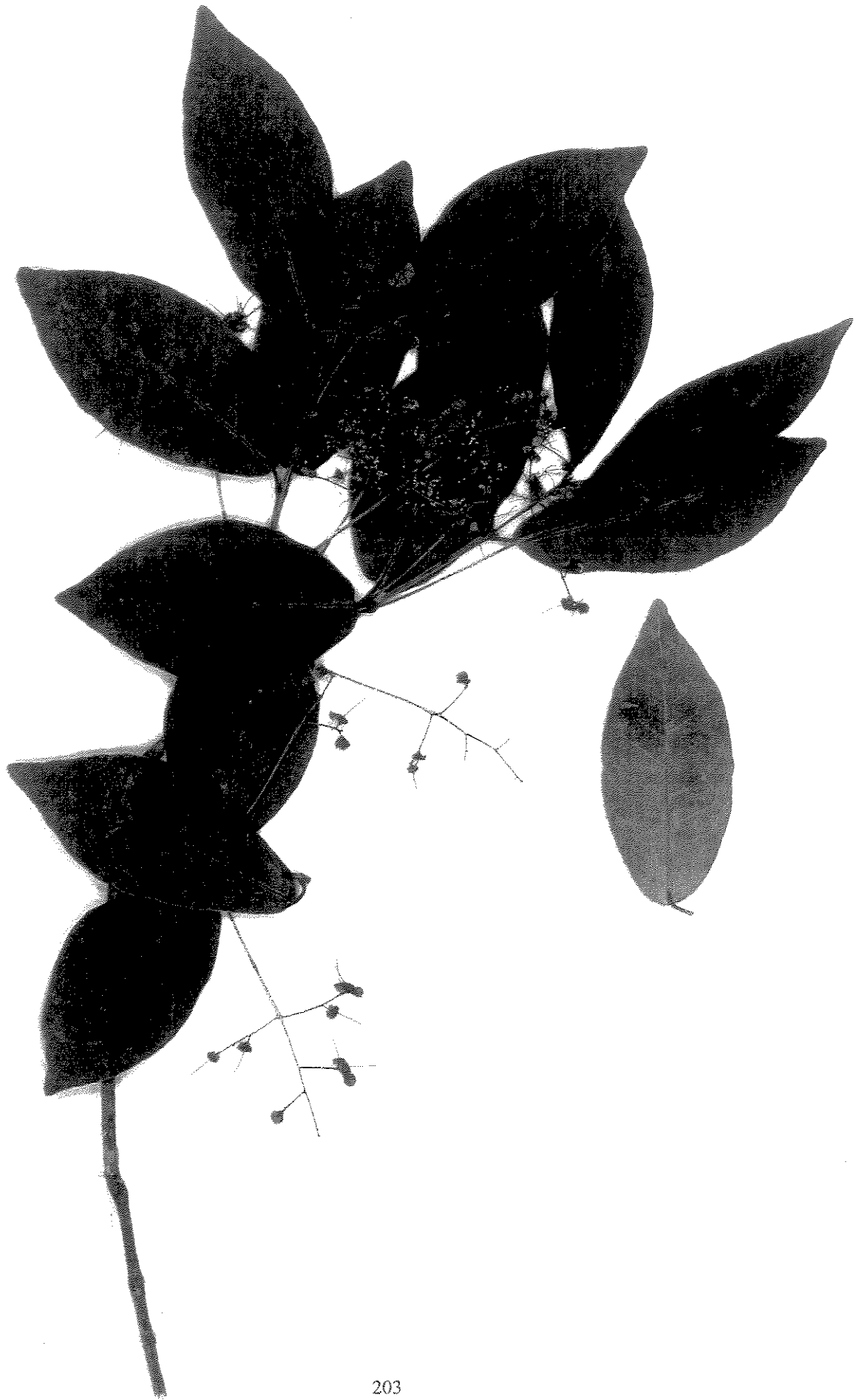


Fig. 53 *Myrcia laruotteana* var. *paraguayensis* – ramo, flores e caule.

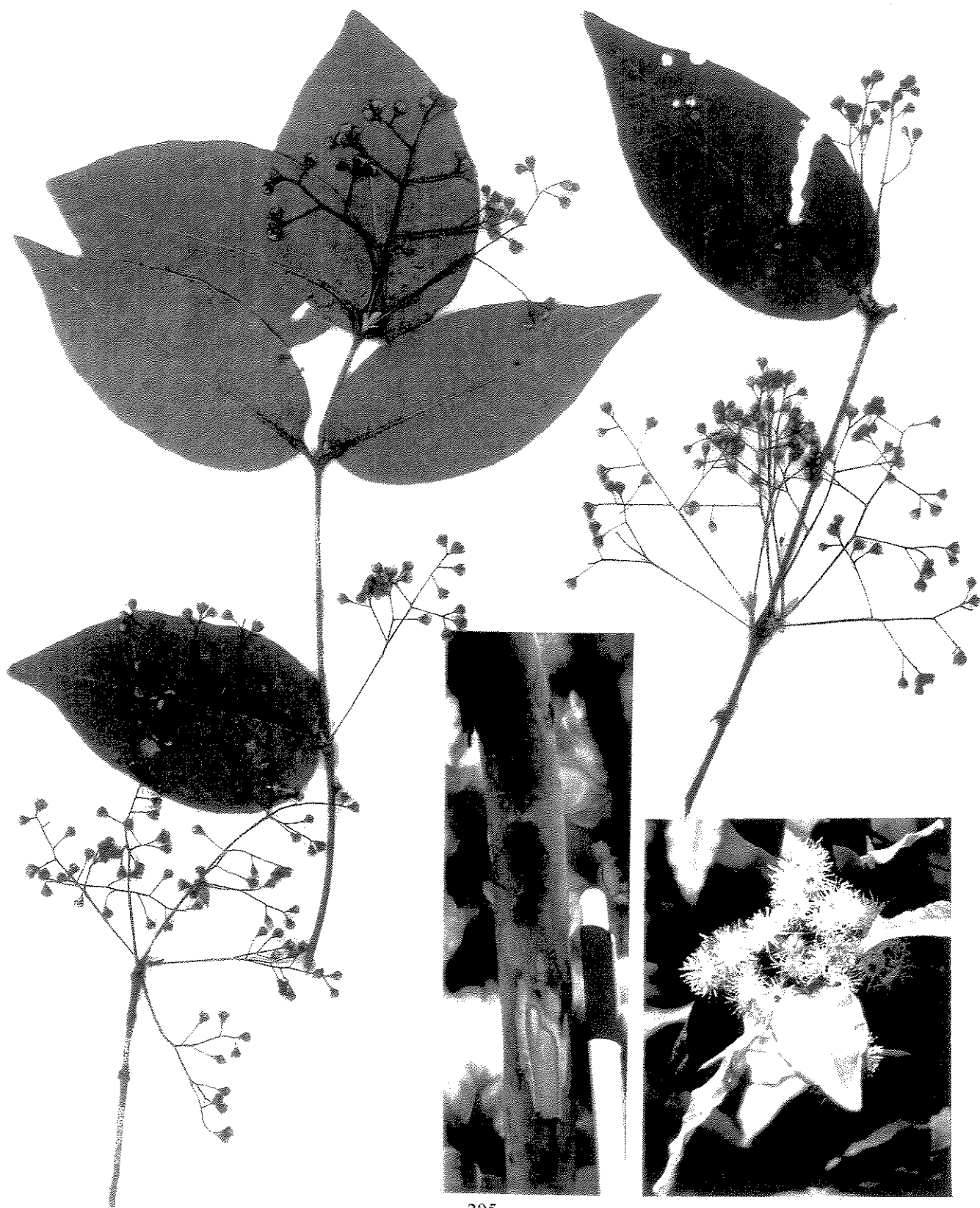
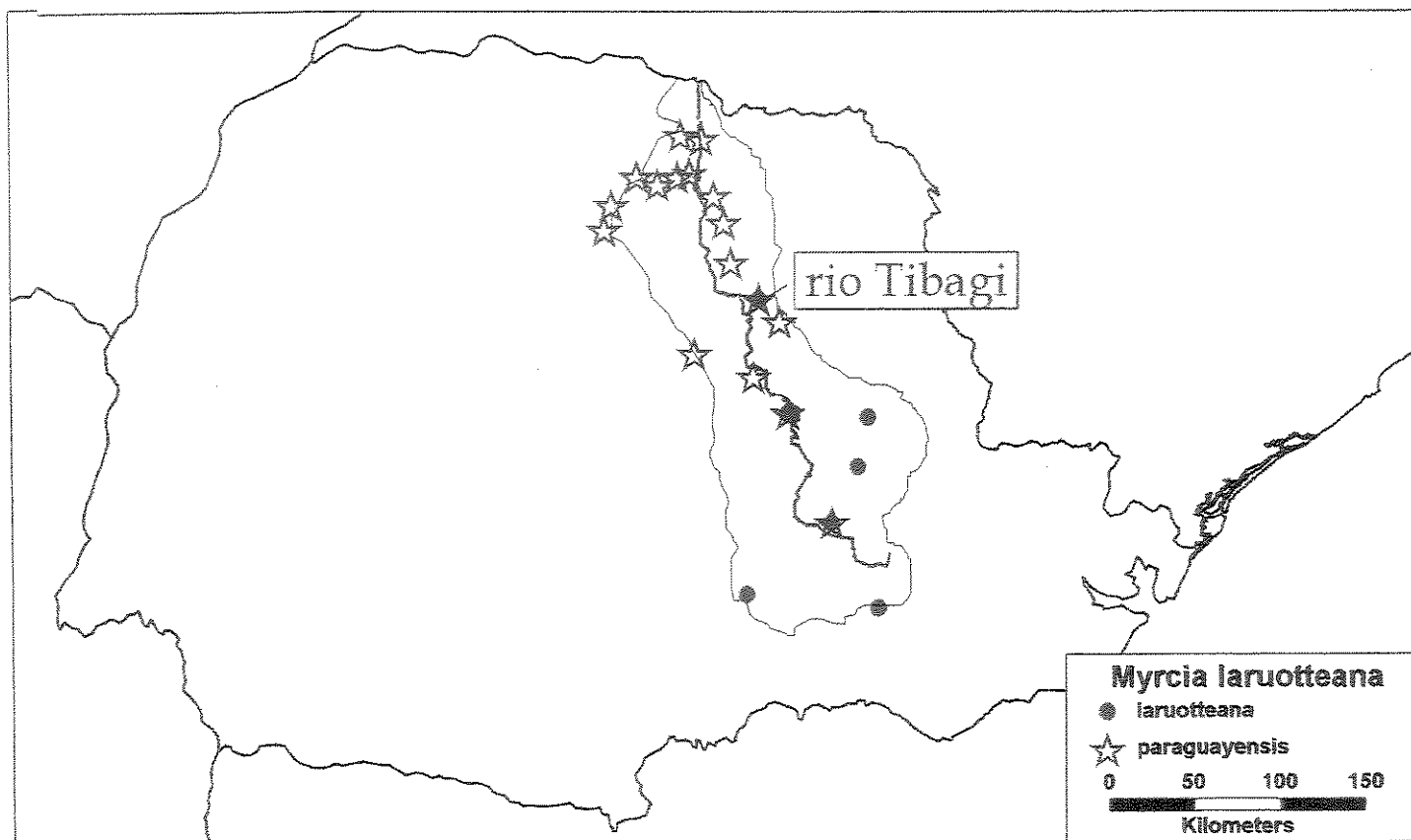


Fig. 54 Distribuição geográfica de *Myrcia laruotteana* na bacia do rio Tibagi.



paracládio de 1^o ordem com 3,5- 6,0 cm de comp., axilares ou terminais, piramidais, mais ou menos agrupados, com 3-4 pares de paracládios de 2^o ordem, alternos, divididos até a 3^a ordem; os paracládios de 1^o ordem formados em ramos novos, curtos, com ca. 3 mm de comp., cano-pubescentes; *ferofilos* triangulares, côncavos, de 1,5-2,0 x 0,8-1,0 mm, cano-pubescentes externamente; *profilos* lineares, bordos ciliados, 0,7-0,8 mm; *hipopódios* de rosados a vináceos. **Botões florais** globosos, ca. 2-3 mm de comp., pouco constrictos abaixo do cálice; *lobos calicinais* triangulares, ápice agudo, ca. 1 mm de comp., ciliados; brancos, róseos ou violáceos; *pétalas* oblongas, ca. 2 x 3 mm, glabras, brancas; *filetes* ca. 3-5 mm; *anteras* 0,5 mm; *hipanto* de verde a vináceo; *estilete* ca. 5 mm.

Material examinado: Arapongas, Faz. Sto. Antonio, 8-VIII-1996, (bt), L.H.Souares-Silva 603 & F.C.Silva (FUEL,UB); Cambé, rib. São Domingos, floresta ciliar, 7-VIII-1996, (bt), L.H.Souares-Silva 598 & F.C.Silva (FUEL,UB); Ibioporã, faz. Doralice, 17-VII-1989, (bt), Dias s.n., (FUEL,UB); *Ibid.*, marg. esq. rio Tibagi, 2-VIII-1995, (bt,fl), L.H. Soares-Silva 371 & C.Cardoso (FUEL,UB); Londrina, jd. Tóquio, 31-VIII-1989 (bt), Gouveia s.n., (FUEL,UB); *Ibid.*, AFL, 25-VIII-1994, (bt,fl), F. C. Silva *et al.* 1732, (FUEL,UB); *Ibid.*, Maravilha, Faz. Jaboticabal, 1-VIII-1987, (bt), Cruz s.n., (FUEL); *Ibid.*, Faz. Sta. Maria, rio Tibagi, 14-IX-1987, (fr), Zampieri *et al.* s/n, (FUEL,UB); *Ibid.*, barra do Limoeiro, 18-VII-1987 (bt), Zampieri 58, (FUEL,UB); *Ibid.*, P.E.M.Godoy, marg. E. rib. Apertados, 7-VIII-1995, (bt,fl), L.H.Souares-Silva & C.Cardoso 372, (FUEL,UB); *Ibid.*, 16-VIII-1994, (bt,fl), F. C. Silva 1727, (FUEL,UB); *Ibid.*, 28-VII-1994, (bt), F. C. Silva 1718, (FUEL,UB); *Ibid.*, 1-VII-1994, (bt), F.C.Silva 1713 & L.H.Souares-Silva (FUEL,UB); *Ibid.*, 10-X-1990, (fr), L.H.Souares-Silva 294, (FUEL,UB); *Ibid.*, AFL, 26-VIII-1996, (bt,fl), L.H.Souares-Silva 611 & A. Cavalheiro (FUEL,UB); Ortigueira, barragem mineropar, 11-VII-1989, (bt), F. C. Silva *et al.* s/n, (FUEL,UB); São Jerônimo da Serra, 8-IX-1995, (fr), L.H.Souares-Silva 377, (FUEL,UB); *Ibid.*, trevo p/ Sapopema, em capão com Araucária, 20-IX-1995, (fr), L.H.Souares-Silva 451 & C.Cardoso, (FUEL,UB); Sapopema, faz. Guaporé, marg. rio Tibagi, 22-VII-1989, (bt), Pimenta s/n, (FUEL,UB); *Ibid.*, beira estrada, 30-X-1988, (fl), Dias *et al.* s.n., (FUEL); *Ibid.*, marg. D. rio Lageado, 4-X-1995, (fr), L.H.Souares-Silva 435 *et al.*, (FUEL,UB); *Ibid.*, 24-V-1997 (bt), V.F.Kinupp 562 *et al.* (FUEL, MBM), *Ibid.*, Salto das Orquídeas, 17-VII-1997, (bt), Golono s.n., (FUEL,UB); Telêmaco Borba, faz. Monte Alegre - usina Pres. Vargas, 21-XI-1989, (fr), Dias *et al.* s/n, (FUEL,UB).

Fenologia: botões florais em julho e agosto; flores de agosto a outubro; frutos de setembro a novembro.

Distribuição: Brasil nos Estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Nordeste da Argentina e Paraguai. Na bacia do rio Tibagi tem sido registrada nos municípios de Apucarana, Arapongas, Assaí, Cambé, Ibioporã, Jataizinho, Londrina, Santa Cecília do Pavão, Sertaneja, no baixo Tibagi; Curiúva, Ortigueira, São Jerônimo da Serra, Sapopema, Telêmaco Borba e Tibagi, no médio Tibagi e Ponta Grossa no alto Tibagi.

Informações adicionais: presente em brejos e beiras d'água com o sistema radicular em ambiente encharcado. Em Apucarana, ocorre uma grande população associada a *Hedychium coronarium* (Zingiberaceae) e *Pteridium aquilinum* (Dennstaedtiaceae).

10. *Myrcia leptoclada* A. P. de Candolle, Prodr. 3: 244. 1828. (Fig. 51 e 55)

Tipo: "Antilhas, Isla de St. Domingo". n.v.

Ingabaú

Árvore até 18 m de alt.; *c.a.p.* ca. 240 cm; *tronco* reto; *copa* rala; *planta* glabra. **Súber** liso, variegado pela queda do ritidoma, castanho-esverdeado ou acinzentado com placas de ritidoma pequenas, quebradiças, cicatrizes eburneas, verdes e ferrugíneas, ca. 2 mm espes. **Córtex** ca. 2 mm de espes., creme-esverdeado ao corte, oxidando para alaranjado ou ferrugíneo; *ramos jovens* semi-cilíndricos perolados, glabros, esfoliantes; *ramos velhos* cilíndricos, castanho-avermelhados, esfoliantes. **Folhas** de elípticas, elíptico-oblongas a ovadas; de 5,2-8,2 x 1,7-3,0 cm; *razão foliar* de (1,9-) 2,2-3,5; *ápice* abruptamente rostrado, rostro com 1 cm ou mais; *base* atenuada; *lâmina* foliar reticulada, cartácea, verde-acinzentada, opaca em material herborizado; *nervuras secundárias*, ca. 17-19 pares; ângulo de divergência de 65°-70°; *nervuras intersecundárias* presentes; *nervura marginal* ca. 1 mm ou menos do bordo; *nervura intramarginal* rente ao bordo; *face adaxial* opaca, de glabra a glabrescente; tricomas brancos ca. 0,5 mm de comp. sobre nervura média; *nervura média* de plana a levemente saliente; *pontuação* translúcida, pontos pequenos, difusos; *face abaxial* glabra; *pecíolos* semi-cilíndricos, rugosos, de castanhos a negros, contrastante com a folha verde, ca. 5 mm de comp. **Inflorescência** panícula terminal com eixo central abortado e terminado em gema vegetativa, 1-2 pares de paracládios de 1^a ordem, na axila ou não de *hipsofilos*, com entrenós terminais muito curtos aproximando os paracládios, paracládio de 1^a ordem piramidal, 6-8 cm comp. com 2-3 pares de paracládios de 2^a ordem alternos, ascendentes; *profilos* caducos. **Botões florais** obcônicos, 3,5-4,0 mm comp., glabros; *lobos calicinais* 4 ou 5 obtusos, 2-3 maiores ca. 1,0-1,2 mm de comp., 2 menores, 0,7 x 1 mm, patentes na antese, ciliados; *pétalas* semi-orbiculares com ápice obtuso e base truncada ca. 2 mm de comp.; *estames* 3-5 mm de comp.; *anteras* ca. 0,5 mm de comp.; *hipanto* prolongado 1 mm acima do ovário; *ovário* bilocular, *óvulos* de inserção sub-mediana; *estilete* ca. 4 mm comp., glabra. **Baga** globosa, finamente verrucosa, ca. 5-6 mm ø, negra quando madura. **Semente** 1 globosa, perolada; *testa* dura. **Embrião** verde; *radícula* castanha.

Material examinado: Curiúva, arredores, 19-IX-1996 (bt), F.C.Silva 1984 & L.H.Souares-Silva (FUEL, UB); Ortigueira, arredores, 16-XII-1996, (fr), L.H.Souares-Silva 707 & F.C.Silva (FUEL, UB); São Jerônimo da Serra, Rancho Carolina, bosque da sede, 30-X-1998 (bt, fl), E.M.Francisco *et al.* s.n. (FUEL, UB); Sapopema, marg. dir. rio Tibagi - faz. Guaporé, 9-XII-1995, (fr), L.H.Souares-Silva *et al.* 575, (FUEL, UB); Tibagi, arredores, 7-XI-1996, (fl), F.C.Silva 2118 (FUEL, UB).

Fenologia: botões florais em setembro e outubro; flores em outubro e novembro; frutos em dezembro.

Distribuição: Antilhas, Guatemala, Suriname. No Brasil com registros nos Estados do Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina. Na bacia, registrada para o médio e alto Tibagi.

Observações: Na frutificação folhas e hipopódios da inflorescência podem tornar-se avermelhados. Pode ocorrer em solos encharcados. Em São Jerônimo da Serra (médio Tibagi) foi observada uma população em associação com *Calyptranthes concinna*.

O caule é muito semelhante ao de *Myrcia multiflora*, porém em *Myrcia leptoclada*, apesar de variegado como aquele, predomina a tonalidade clara, esbranquiçada e a oxidação do córtex é marcante, mudando para o alaranjado. Em *M. multiflora* o caule apresenta-se avermelhado e não ocorre oxidação do córtex, apenas os bordos tornam-se amarelados.

11. *Myrcia multiflora* (Lamarck) A. P. de Candolle, Prodr. 3:244. 1828. (Fig. 51 e 56)

Tipo: "Cayenna, Richard". n.v.

Eugenia multiflora Lam., Encyc. 3:302. 1789.

Eugenia multiflora Rich., Act. Soc. in Nat. Paris:110. 1792.

Myrtus multiflora Spreng., Syst. 2:485. 1827.

Myrcia sphaerocarpa DC., Prodr. 3:251. 1828.

Aulomyrcia multiflora (Lam.) Berg, Linnaea 27:47. 1855.

Aulomyrcia sphaerocarpa (DC.) Berg, in Mart. Fl.Bras. 14(1):51. 1857.

Aulomyrcia caerulescens Berg, in Mart. Fl.Bras. 14(1):80. 1857.

Aulomyrcia perforata Berg, in Mart. Fl.Bras. 14(1):83. 1857.

Aulomyrcia multiflora β *grandifolia* Berg, Linnaea 30:660. 1861.

Myrcia glaberrima B.R. Chodat & Hassler, Bull.Herb.Boiss., 2:807-808. 1907.

Myrcia macrocarpa B.R. Chodat & Hassler, Bull.Herb.Boiss., 2. 1907.

Cambuí.

Árvores ca. 8m de alt.; *c.a.p.* ca. 20-30 cm; *tronco* reto, as vezes perfilhado; *copa* alongada, congesta; *ramos jovens* cilíndricos, castanho-esverdeados, pontuados; *ramos velhos* acinzentados, ou avermelhados logo após esfoliação. **Súber** liso, quebradiço, predominantemente avermelhado, com máculas cinzas (cicatrices velhas) e verdes (cicatrices novas), pela queda de placas de ritidoma, alongadas e involutas. **Córtex**, ca. 1 mm esp., verde-amarelado ao corte, não oxidante. **Indumento** pubérulo em ramos jovens, face abaxial das folhas e inflorescência e velutino em gemas e botões florais. **Folhas** de elípticas, oblongas a ovadas, atenuada para ambos os extremos; *ápice* obtuso, leve ou medianamente acuminado; *base* de aguda a arredondada; de (2,0-) 3,2-7,0 x (0,7-) 1,0-3,0 cm; *razão foliar* 1,8-3,4; *retículo* conspicuo; pontuação densa translúcida; *lâmina* foliar cartácea, avermelhada quando nova; *face adaxial* brilhante, verde-escura ou verde-amarelada; *nervura média* de levemente impressa a plana; *face abaxial* opaca, verde clara; *nervuras secundárias* ca. 10-17 pares, com ângulo de divergência 48°-55°; *nervuras intersecundárias* admediais ramificadas; *nervura marginal* a ca. 1 mm do bordo; *nervura intramarginal* junto ao bordo; pecíolos semi-cilíndricos, 2-5 mm de comp., escuros em material herborizado. **Inflorescência** panícula, com eixo terminado em gema vegetativa; paracládios de 1° ordem de 3-8 cm de comp. na axila de *hipsofilos*, com 4-5 pares de paracládios de 2° ordem, subopostos ou alternos, botriíodes, divididos até a 4° ordem. **Botões florais**

globosos, ca. 2-3 mm de comp.; *lobos calicinais* ovados, desiguais, 4 maiores com 0,5 x 1 mm e ápice truncado, 1 menor com ápice agudo, bordos ciliados; *pétalas* de ovadas a oblongas, de 2,5-3,0 x 2,0-2,5 mm; *filetes* 4-5 mm de comp.; *anteras*, ca. 0,3 mm; *hipanto* prolongado ca. 0,4 mm sobre o ovário, glabro; *ovário* bilocular; *estilete* ca. de 5 mm comp. **Baga** globosa ca. 6 mm de ϕ , vermelha quando madura. **Sementes** 1-2; *testa* resistente, perolada. **Embrião** com ca. 1,2 cm de comp., creme.

Material examinado: Cambé, arredores, 2-X-1996, (bt), L.H.Souares-Silva 635, (FUEL,UB); *Ibid.*, arredores 31-X-1996, (bt, fl), F.C.Silva 2041, (FUEL, UB); Castro, 4-XI-1960 (bt), E.Moreira 13 (UPCB); Curiúva, Est. Faz. Bom Sucesso, 9-XII-1995, (fr), L.H.Souares-Silva 572, (FUEL, UB); Imbituva, 5-XII-1996, (bt, fl), F.C.Silva *et al.* 2143, (FUEL,UB); Ipiranga, barra Imbituzinho, 3-XII-1989, (bt, fl), Vieira *et al.* s.n., (FUEL, UB); *Ibid.*, Marg. Esq. Rio Tibagi, 15-I-1994, (fr), L.H.Souares-Silva 342, (FUEL,UB); *Ibid.*, várzea rio Bitumirim, 20-X-1991, (bt), S.M. Silva *et al.* (FUEL,UB); Ortigueira, Faz. Transparaná marg. Rio Apucarana, 27-XI-1989, (bt, fl), Dias *et al.* s.n., (FUEL,UB); Palmeira, arredores, 10-I-1993, (fr), (FUEL,UB); Ponta Grossa, Parque Vila Velha, arroio Quebra-perna, 21-XII-1962 (fl), Hatschbach 9587 (MBM); *Ibid.*, Passo do Pupo, 5-XII-1967 (fl), Hatschbach 18047 (MBM); *Ibid.*, Rod. do Café, 9 Km E. Vila Velha, 11-X-1977 (bt), E.Forero 3764 (COL, MBM); *Ibid.*, Fza. Ipê, 1-XI-1988 (bt, fl), C.B.Jaster 107 (MBM); *Ibid.*, Lagoa dourada, 17-IX-1995 (bt), L.H.Souares-Silva 382 (FUEL, UB); *Ibid.*, porto de areia Ouro Branco, 22-XI-1995, (fl, fr), L.H.Souares-Silva 524, (FUEL,UB); *Ibid.*, porto de areia Ouro Branco, 03-XII-1996, (fl, fr), L.H.Souares-Silva *et al.* 689, (FUEL,UB); Reserva, marg. Esq. Rio Imbaú, 11-XII-1996, (bt,fl), F.C.Silva *et al.* 2186, (FUEL,UB); Sapopema, arredores, 4-X-1995, (bt,fl), L.H.Souares-Silva *et al.* 431, (FUEL,UB); *Ibid.*, arredores, 5-XI-1996, (bt,fl), F.C.Silva *et al.* 2058, (FUEL,UB); *Ibid.*, marg. dir. rio Lageado, 8-XII-1995, (fr), L.H.Souares-Silva 558, (FUEL,UB); *Ibid.*, marg. est. p/ Tel. Borba - mata secundária, 3-X-1988, (bt), Dias *et al.* s.n., (FUEL,UB); *Ibid.*, Salto das Orquídeas, 22-I-1998, (fr), Kinupp *et al.* 530, (FUEL,UB, UPGB); Telêmaco Borba, Faz. Monte Alegre - rio Varanau, 20-XI-1989, (bt,fl), Dias *et al.* s.n., (FUEL,UB); *Ibid.*, faz. Monte Alegre - Res. Biológica, 29-IX-1994, (bt), F.C.Silva 1748, (FUEL,UB); *Ibid.*, Usina pres. Vargas-Mauá, 21-XI-1989, (fl), S.M. Silva s/n, (FUEL,UB); Tibagi, Faz. Charlotte - marg. rio Íapo, 11-XII-1989, (bt,fl), S.Colli *et al.* s.n. (FUEL,UB); *Ibid.*, faz. Batavo, 1991, (bt), S.M. Silva s.n., (FUEL,UB); *Ibid.*, Parq. Est. Guartelá, 19-XI-1992, (bt,fl), Moro *et al.* 637, (HUEPG,UB); *Ibid.*, saída p/ Castro, rio Tibagi, 7-I-1994, (bt), Lemos *et al.* 18, (FUEL,UB); *Ibid.*, Guartelá, 4-XI-1994 (bt, fl), Ana, s.n. *et al.*, (FUEL, UB); *Ibid.*, Parq. Est. Guartelá, 4-XI-1994, (bt, fl), Batista *et al.* s/n, (FUEL,UB); *Ibid.*, Parq. Est. Guartelá, 4-XI-1994, (bt,fl), L.H.Souares-Silva 355, (FUEL,UB); *Ibid.*, Parq. Est. Guartelá, 4-XI-1994, (bt,fl), Moro s.n., (HUEPG, UB); *Ibid.*, Salto Sta. Rosa, 27-X-1995 (bt,fl), Lázaro *et al.* s.n. (FUEL, UB); *Ibid.*, salto Santa Rosa, 27-X-1995, (bt,fl), L.H.Souares-Silva *et al.* 458, (FUEL,UB); *Ibid.*, Rod. P/ Ponta Grossa, 22-XI-1995, (fl,fr), L.H.Souares-Silva *et al.* 532, (FUEL,UB); *Ibid.*, saída p/ Castro, rio Tibagi, 23-IX-1995, (bt), Dias *et al.* s.n., (FUEL,UB); *Ibid.*, saída p/ Castro, rio Tibagi, 23-IX-1995, (bt), Sasaki s.n., (FUEL, MBM, UB); *Ibid.*, Parq. Est. Guartelá, 7-XI-1996, (bt,fl), F.C. Silva *et al.* 2111, (FUEL,UB); *Ibid.*, Canyon Guartelá, 13-XII-1996 (fr jv), J.M.Silva 1801 *et al.* (MBM); *Ibid.*, riacho da Pedra, 15-XI-1998 (fl), Moro s.n. (HUEPG); *Ibid.*, Fza. Ipê, 25-XI-1988 (bt, fl), C.B.Jaster 112 & G.C.Sessegolo (MBM).

Fenologia: botões florais e flores de setembro a janeiro; frutos de novembro a janeiro.

Distribuição: Peru, Guiana Francesa. Brasil desde os estados do norte, Amazonas e Pará, passando para os estados do nordeste, centro-oeste, sudeste e sul alcançando o Paraguai. Na bacia do rio Tibagi tem sido registrada em todas as porções do rio.

Fig. 55 *Myrcia leptoclada* - ramo e caule.



Fig. 56 *Myrcia multiflora* – ramo, flores e caule



12. *Myrcia obtecta* (Berg) Kiaerskou, in Warm. Enum. Myrt. Bras. 39:89.1893.

Tipo: "in campis et fruticetes ripariis, prov. S. Pauli, Sellow," Cibachrome K! Foto F-23.332

Aulomyrcia obtecta Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):117. 1857.

Guamirim-branco, cambuí.

Árvore com ca. 8 m alt.; *c.a.p.* ca. 60 cm; *tronco* reto; *copa* irregular, rala, aberta, com ramos ascendente; *ramos jovens* angulosos, castanhos; *ramos velhos* cilíndricos, glabros, acinzentados. **Súber** áspero, fissurado e gretado, com camadas internas macias, ca. 3 mm espes., de castanho-acinzentado a castanho-avermelhado após esfoliação, placas de ritidoma de 1-8 x 0,5 cm, às vezes em decomposição, desprendendo pelos bordos. **Córtex** quebradiço, ca. 2 mm espes., de creme-esverdeado a rosado ao corte, oxidando para róseo-esbranquiçado, camadas internas exsudando seiva, odorífero. **Indumento** esparso-pubescente ou pubescente em ramos jovens e face abaxial das folhas, pecíolos e hipopódios da inflorescência com tricomas adpressos, gemas seríceas. **Folhas** de elípticas, elíptico-oblongas, obovadas ou espatuladas; de 3,1 -4,6 (-6,1) x 0,6-2,5 cm; *razão foliar* de 1,8-4,5; *ápice* de levemente acuminado, obtuso, agudo, retuso a arredondado; *base* cuneada; *lâmina* foliar de cartácea a coriácea, discolor, avermelhada quando jovem; *bordo* revoluto; *face adaxial* de verde oliváceo a verde acinzentado; *nervura média* de plana a saliente; *pontuação* pustuliforme translúcida em folhas novas; *face abaxial* castanha ou rósea, perolada, pubescente quando jovens, retículo evidente, pontos pustuliformes densos; *nervuras secundárias* 9-12 pares; ângulo de divergência de 50°-63°; *nervuras intersecundárias* admediais visíveis em folhas novas; *nervura marginal* de 0,6-1 mm do bordo; *pecíolos* plano-convexos ou levemente sulcados na face adaxial, 3-6 mm de comp. pubérulos. **Inflorescência** tirsóide, paracládios de 1ª ordem, de 2-4 cm de comp., paucifloros, na axila ou não de *hipsofilos* de 1,3-3,0 x 0,5-1,4 cm, 3-4 pares de paracládios de 2ª ordem terminados em mônades ou tríades; hipopódios ca. ½ a 2/3 do comp. da inflorescência; *ferofilos* lanceolados, 1,1-8,0 mm comp., pubérulos, ciliados; *profilos* ovados ou lineares ca. 1-1,5 mm de comp., pubérulos ou ciliados, caducos. **Botões florais** obcônicos, 2,0-3,5 mm de comp., glabros; *lobos calicinais* ovados ou triangulares, 2 maiores com ápice obtuso, 1 x 2 mm, 3 menores com ápice agudo, 1,2 x 1,2 mm, pontuados, ciliados, seríceos internamente, patentes ou reflexos na flor; *pétalas* orbiculares a ovadas com 2,5-3 x 2,5-3,0 mm, glabras; *filetes* ca. 3-6 mm de comp.; *anteras* 0,2-0,5 mm; *hipanto* prolongado ca. 1 mm acima do ovário, glabro, verrucoso; *ovário* trilocular; *estilete*, 3,5-5 mm comp., glabro. **Baga** globosa, verrucosa, de vermelha a negra quando madura. **Sementes**, 1-2; *testa* fina. **Embrião** verde.

Espécie de ocorrência desde a Bahia até o Rio Grande do Sul (Legrand, 1969), habitando principalmente capões na porção sul da bacia e manchas de cerrados e florestas na porção média. Apresenta-se, na bacia do rio Tibagi, com duas variedades, diferenciadas a seguir:

CHAVE PARA AS VARIEDADES

1 Estilete persistente sobre o ovário até o início do desenvolvimento do fruto. Botões florais 2,5-3,5 mm comp.; razão foliar 1,8-2,7; nervura média plana.

a. *Myrcia oblecta* var. *oblecta*

1' Estilete caduco, apenas a base do estilete persiste sobre o ovário após a antese. Botões florais ca. 2 mm comp.; razão foliar (2,2-) 2,8-4,5; nervura média de plana a saliente.

b. *Myrcia oblecta* var. *alternifolia*

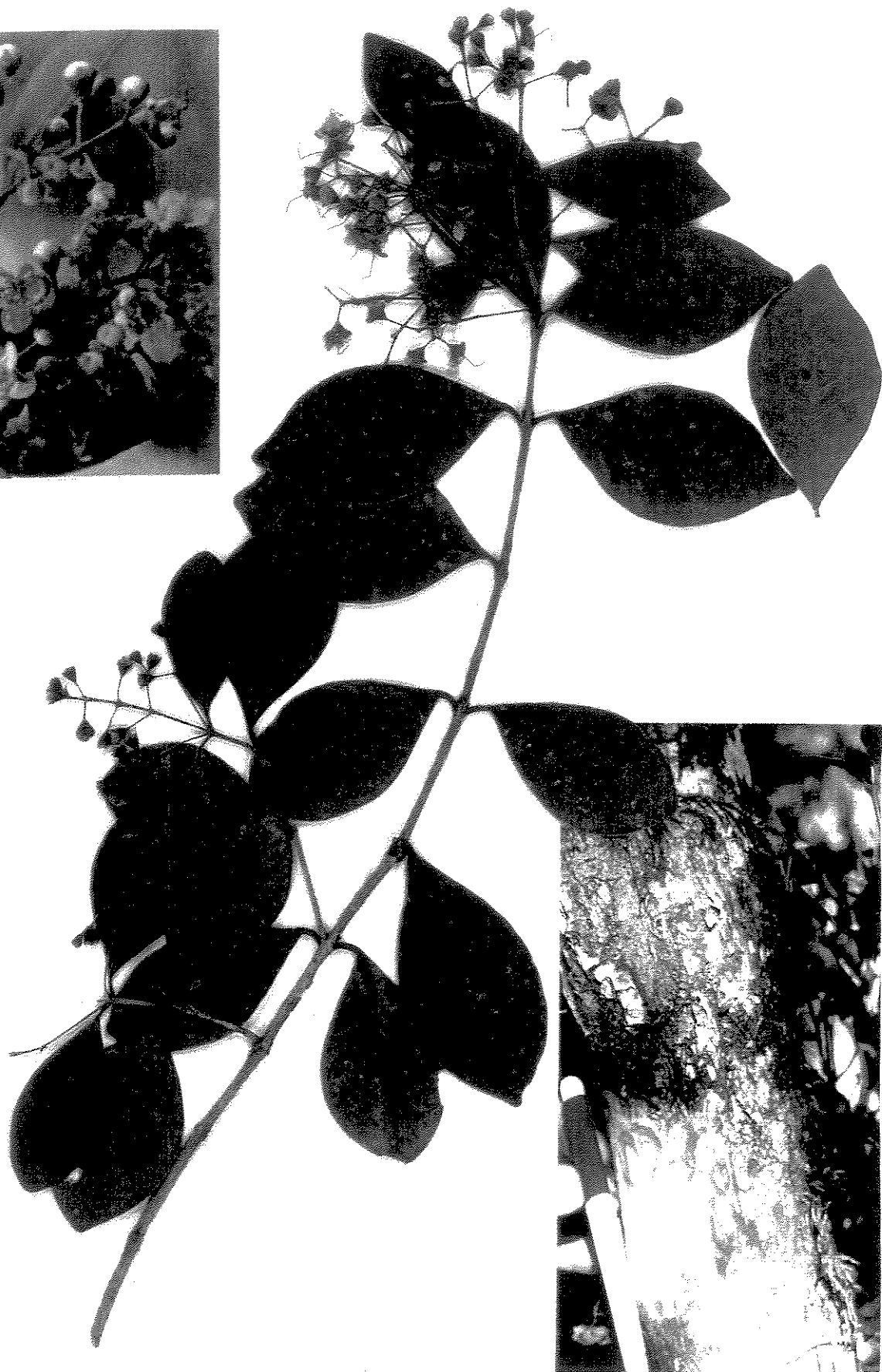
12a *Myrcia oblecta* var. *oblecta* (Fig. 57 e 59)

Guamirim-branco, cambuí.

Ramos jovens castanhos; **ramos velhos** cilíndricos, glabros, acinzentados. **Indumento** pubescente em ramos jovens e face abaxial das folhas, pecíolos e hipopódios da inflorescência com tricomas adpressos, gemas seríceas. **Folhas** de elípticas, elíptico-oblongas a obovadas; de 3,0-4,6 (-6,1) x 1,2-2,5 cm; **razão foliar** de 1,8-2,7; **ápice** de levemente acuminado, obtuso a agudo; **lâmina** foliar de cartácea a coriácea, discolor, avermelhada quando jovem; **bordo** levemente revoluto; **face adaxial** de verde oliváceo a verde acinzentado; **nervura média** plana; **pontuação** pustuliforme translúcida em folhas novas; **face abaxial** castanha ou rósea, perolada, pubescente quando jovens, retículo evidente, pontos pustuliformes densos; **pecíolos** plano-convexos, 3-6 mm de comprimento. **Paracládios** de 1º ordem de 3-4 cm de comp., paucifloros; **hipopódios** ca. ½ a 2/3 do comp. da inflorescência; **ferofilos** lanceolados, 1,1-2,5 mm comp., pubérulos, ciliados; **profilos** ovados, ca. 1 mm de comp., pubérulos. **Botões florais** 2,5-3,5 mm de comp., glabros; **lobos calicinais** ovados, 2 maiores com ápice obtuso, 1 x 2 mm, 3 menores com ápice agudo, 1,2 x 1,2 mm, pontuados, ciliados, patentes na flor; **pétalas** ovadas 3 x 2,5 mm; **filetes** ca. 6 mm de comp.; **anteras** 0,2 mm; **hipanto** prologado ca. 1 mm acima do ovário verrucoso; **estilete**, 5 mm comp persistente até o início do desenvolvimento do fruto.

Material examinado: Castro, Abapã, 28-X-1961 (fl), Hatschbach 8528 (MBM); *Ibid.*, arredores, 19-IX-1996 (bt), F.C.Silva 1976 (FUEL,UB); *Ibid.*, rod. Tibagi/Castro, 6-XI-1996 (bt,fl), F.C. Silva 2088 *et al.* (FUEL,UB); *Ibid.*, rod. Tibagi/Castro, 6-XI-1996 (bt,fl), F.C.Silva 2092 *et al.* (FUEL,UB); *Ibid.*, rod. Tibagi/Castro, 19-IX-1996 (bt,fl), L.H.Souares-Silva 628 *et al.* (FUEL,UB); *Ibid.*, rio Cunhaporanga, 17-XI-1988 (fl), S.M.Silva 1653 & R.Britez (MBM); Curiúva, arredores, 18-IX-1996 (bt), L.H.Souares-Silva 614 *et al.* (FUEL,UB); Imbituva, rio Imbituvinha, 20-X-1969 (bt, fl), Hatschbach 22503 (MBM, UPCB); Ipiranga, rio Capivari, 8-X-1969 (bt, fl), Hatschbach 22358 (MBM); Irati, Col. Estadual Florestal, 7-IX-1972 (bt), P.Carvalho 14 (MBM); *Ibid.*, Col. Estadual Florestal, 14-XI-1972 (fl), P.Carvalho 107 (MBM); *Ibid.*, arredores, 5-XII-1996 (fr), L.H.Souares-Silva 718 *et al.* (FUEL,UB); Palmeira, Col. Wietmarsum, 18-XI-1962 (fl), Hatschbach 11094 (MBM, UPCB); *Ibid.*, Fza. Santa Amélia, 5-XI-1967 (fr), Hatschbach 17688 & J.P.Fontella (MBM); *Ibid.*, Capão da Tubuna, 29-XI-1972 (bt, fl), Hatschbach 30786 (MBM); *Ibid.*, Fza. Santa Rita, 6-XI-1980 (fl), L.T.Dombrowski 12059 & P.Scherer Neto (MBM); *Ibid.*, Fza. Santa Rita, 2-XII-1981 (fr), L.R.Landrum 3961 (MBM, NY); *Ibid.*, Fza. Santa Rita, 13-X-1982 (bt, fl), Hatschbach 45651 (MBM); *Ibid.*, Fza. Santa Rita, 2-XII-1981 (fr), L.R.Landrum 3969 (MBM, NY); *Ibid.*, Ponta do Papagaio, 22-IX-1982 (fl), Hatschbach 45441 (MBM); *Ibid.*, Fza. Santa Rita, 26-X-1982 (bt, fl), Hatschbach 45712 (MBM, UPCB); *Ibid.*, Pulgas, Fza. Santo Inácio, 12-XI-1985 (bt, fl), R.Kummrow 2646 (MBM); *Ibid.*, arredores, 5-XII-1996 (fr), F.C. Silva 2156 *et al.* (FUEL,UB); Pirai do Sul, Joaquim Murtinho, 18-XI-1976 (bt, fl), Hatschbach 32205 (MBM); *Ibid.*, arredores, 15-X-1996 (bt,fl), F.C. Silva 2010 *et al.* (FUEL,UB); *Ibid.*, arredores, 15-X-1996 (bt,fl), L.H.Souares-Silva 655 *et al.* (FUEL,UB); Ponta Grossa, Passo do Pupo, 10-X-1967

Fig. 57 *Myrcia oblecta* var. *oblecta* – ramo, flores e caule



(bt), Hatschbach 17365 (MBM, UPCB); *Ibid.*, Fortaleza, 13-XII-1969 (fl), Hatschbach 23216 (MBM, UPCB); *Ibid.*, Parque Vila Velha, 27-X-1989 (fr), A.C.Cervi 2936 & G. Hatschbach (HUEPG, MBM; UPCB); *Ibid.*, Lagoa Dourada, 6-X-1982 (bt), A.C.Cervi 2073 & R.Hertel (UPCB); *Ibid.*, Buraco do Padre, 24-XI-1989 (fl), J.M.Silva 721 & V. Nicolack (MBM); *Ibid.*, Buraco do Padre, 24-XI-1989 (fl), J.M.Silva 741 & J.Cordeiro (MBM); *Ibid.*, Capão das Onças, 7-XI-1990 (bt), A.Dunaiski (MBM, UPCB); *Ibid.*, Lagoa Dourada, 17-IX-1995 (bt), L.H.Souares-Silva 381 (FUEL,UB); *Ibid.*, Passo do Pupo, 12-X-1995 (fl), C.B.Poliquesi 454 & J.Cordeiro (MBM); *Ibid.*, Buraco do Padre, 27-X-1995 (fl), O.S.Ribas 848 & J.Cordeiro (MBM); *Ibid.*, próx. a Guaragi, 22-XI-1995 (fr), L.H.Souares-Silva 520 (FUEL,UB); *Porto Amazonas*, arredores, 6-XII-1996 (fr), F.C.Silva 2171 *et al.* (FUEL,UB); *Tibagi*, Canyon Guartelá, rio Iapó, 10-XI-1992 (fl), Hatschbach 58170 (MBM); *Ibid.*, arredores, 18-IX-1996 (bt), F.C.Silva 1964 *et al.* (FUEL,UB); *Ibid.*, Faz. Barra Grande, 15-IV-1990 (vg), Vieira *s/n et al.* (FUEL,UB); *Ibid.*, marg. esq. rio Tibagi, 7-X-1994 (bt,fl), L.H.Souares-Silva 375 (FUEL,UB); *Ibid.*, marg. esq. rio Tibagi, *s/data* (fl), Vieira *et al.* *s.n.* (FUEL,UB); *Ibid.*, Parq. Est. Guartelá, 25-IX-1992 (bt,fl), Moro & Takeda 644 (HUEPG,UB); *Ibid.*, Guartelá, 20-IX-1996 (bt, fl), S.R.Ziller 1527 (MBM); *Ibid.*, capão próx. Parq. Est. Guartelá, 28-X-1995 (bt,fl), L.H.Souares-Silva 496 (FUEL,UB); *Ibid.*, Parq. Est. Guartelá, 7-XII-1996 (fr), F.C.Silva 2110 (FUEL,UB); *Ibid.*, Parq. Est. Guartelá, 7-XII-1996 (fl, fr), F.C.Silva 2105 *et al.* (FUEL,UB); *Ibid.*, Parq. Est. Guartelá, 6-XII-1996 (fl), F.C.Silva 2096 *et al.* (FUEL,UB); *Ibid.*, Parq. Est. Guartelá, 28-X-1995 (fl,fr), L.H.Souares-Silva 500 *et al.* (FUEL,UB); *Ibid.*, salto Santa Rosa, 27-X-1995 (fl), L.H.Souares-Silva 469 *et al.* (FUEL,UB); *Ibid.*, salto Santa Rosa, 27-X-1995 (bt,fl), L.H.Souares-Silva 476 (FUEL,UB); *Ibid.*, salto Santa Rosa, 27-X-1995 (fl,fr), L.H.Souares-Silva 465 (FUEL,UB); *Ibid.*, salto Santa Rosa, 27-X-1995 (fl,fr), L.H.Souares-Silva 466 (FUEL,UB).

Fenologia/ecologia: botões florais e flores de setembro a dezembro; frutos de outubro a dezembro e maio. Pode ser encontrada sobre afloramento de arenito.

Distribuição: da Bahia, passando pelos estados do sudeste até o Rio Grande do Sul. Na bacia, distribuída do médio ao alto Tibagi.

Observações adicionais: É afim de *Myrcia guianensis*, com a qual pode ser confundida. O córtex quando seccionado exala odor semelhante ao da melancia (*Citrullus vulgaris* Schrad. - Cucurbitaceae).

12b. *Myrcia obtecta* var. *alternifolia* (Miquel) Legrand, Fl. Illustr. Catar.2:283. 1969. (Fig. 58 e 59)

Tipo: "Caldá in prov. Minaru, Regnell I". n.v.

Myrcia alternifolia Miquel, Linnaea 22:534. 1849.

Aulomyrcia alternifolia Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):121. 1857.

Guamirim-branco, cambuí.

Ramos jovens castanho-avermelhados, de tomentelos a pubérulos; **ramos velhos** com lenticelas castanhas, esfoliante. **Indumento** esparso-pubescente em pecíolos, base da folha na face adaxial e nervura média. **Folhas** de obovadas a espatuladas; de 3,1-4,6 x 0,6-1,6 cm; **razão foliar** de (2,2-) 2,8-4,5; **ápice** de obtuso, retuso a arredondado; **lâmina** foliar coriácea, fortemente translúcida-pontuada; **bordo** revoluto; **face adaxial** castanha; **nervura média** de plana a saliente; **face abaxial** castanha em mat. herborizado; **nervura marginal** a ca. 1 mm do bordo; **pecíolos** levemente sulcados a plano na face adaxial, 3-4 mm de comp., pubérulos; paracládios

de 1º ordem de 2-4 cm de comp., *hipsofilos* de 1,5-3,0 x 0,5-0,8 cm; *hipopódio* ca. ½ ou menos do comp. da inflorescência; *ferofilos* com até 8 mm de comp.; *profilos* lineares com 1-1,5 mm de comp., ciliados. **Botões florais** ca. 2 mm de comp.; *lobos calicinais* triangulares, desiguais, os maiores com 1,0-1,2 mm, reflexos na flor; *pétalas* orbiculares, côncavas, com 2,5-3 mm de comp., glabras; *filetes* com ca. 3 mm de comp.; *anteras*, 0,2-0,5 mm; *estilete* 3,5-4,0 mm comp., glabro, caduco, base persistente sobre o ovário após a antese.

Material examinado: Pirai do Sul, Serra das Furnas, 26-XI-1980 (fl), Hatschbach 43414 (MBM); Porto Amazonas, arredores, 6-II-1996 (fr), F.C.Silva 2164 *et al.* (FUEL,UB); Tibagi, sítio Estrela-vale, rio Iapó, 12-XII-1989 (fr), Nakajima s/n *et al.* (FUEL,UN); Ventania, arredores, 27-XI-1996 (bt,fl), F.C.Silva 2128 (FUEL,UB); Ibid., Rod. Curiúva/Ventania, 5-XI-1996 (bt,fl), F.C. Silva 2071 *et al.* (FUEL,UB).

Fenologia/ecologia: botões florais de outubro a dezembro; flores em novembro e dezembro; frutos em novembro, dezembro, fevereiro e maio.

Distribuição: No Brasil, do sul de Minas Gerais até o norte e centro de Santa Catarina. Na bacia registrada para o médio e alto Tibagi.

13. *Myrcia ramulosa* A.P. de Candolle, Prodr. 3:250. 1828. (Fig. 60 e 61)

Tipo: "Brasil, hb. Martius" (provavelmente de S. Paulo segundo Legrand, 1969). n.v.

Myrtus virgultosa Mart. Herb.

Aulomyrcia ramulosa (DC.) Berg Fl Bras. 14(1):62. 1857.

Cambuí.

Árvore com ca. de 6 m de alt.; *ramos jovens* estriados, castanho-perolados, esfoliantes, com placas de ritidoma longas e fibrosas, não quebradiças; *ramos velhos* estriados, castanho-avermelhados, às vezes variegados. **Indumento** esparso pubescente em pecíolos, bordos da folha e nervura média na face abaxial, gemas seríceas. **Folhas** de ovado-oblongas a elípticas; de 2,6-4,6 x 1,0-1,9 cm; *razão foliar* de 2,4-3,2; *ápice* levemente acuminado, mucronado; *base* de obtusa a atenuada; *lâmina* foliar cartácea, discolor, pontuação difusa, pontos pequenos, pouco opacos; *bordo* engrossado, levemente revoluto, *face adaxial* com *nervura média* de plana a levemente impressa; *retículo* saliente em ambas as faces; *face abaxial* com reticulação pouco marcada; *nervuras secundárias* 10-12 pares, ângulo 54°-60°; *nervuras intersecundárias* admediais presentes, ramificadas; *nervura marginal* a menos de 1 mm do bordo; *pecíolos* canaliculados na face adaxial ca. 2 mm de comp. **Inflorescência** panícula, delicada, ramificada com paracládios de 1º ordem curtos 2-4 cm comp. restritos as porções terminais dos ramos, entrenós às vezes muito curtos; paracládios de 2º ordem, raro dividido até a 3º ordem. **Botões florais** obovado-piriformes com forte constrição na altura do ovário, ca. 3 mm comp., glabros; *lobos calicinais* triangulares, ciliados, brancos, desiguais, ápice agudo ou subtruncado, com ca. 0,5-0,8 mm comp.; *pétalas* de ovadas a orbiculares; *base* de truncada a auriculada, côncavas, com ca. 2 mm comp.; *filetes* 2-2,5 mm de comp.; *anteras* oblongas, 0,4-0,5 mm de comp.; hipanto prolongado 1 mm acima do ovário; *ovário* bilocular; *estilete* ca. 3 mm de comp., glabro; *tubo*

Fig. 58 *Myrcia oblecta* var. *alternifolia* – ramo.



Fig. 59 Distribuição geográfica de *Myrcia obtecta* na bacia do rio Tibagi.

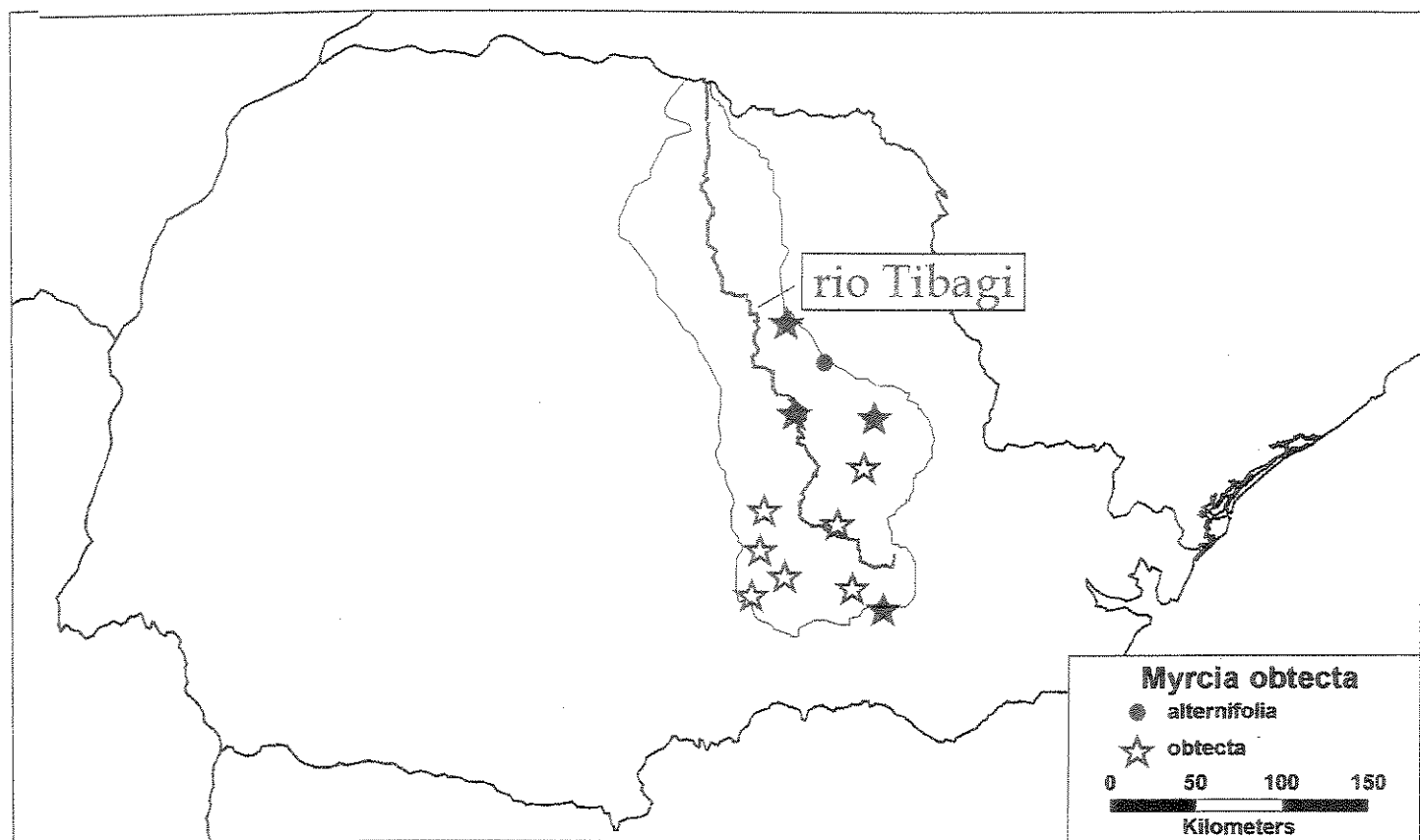
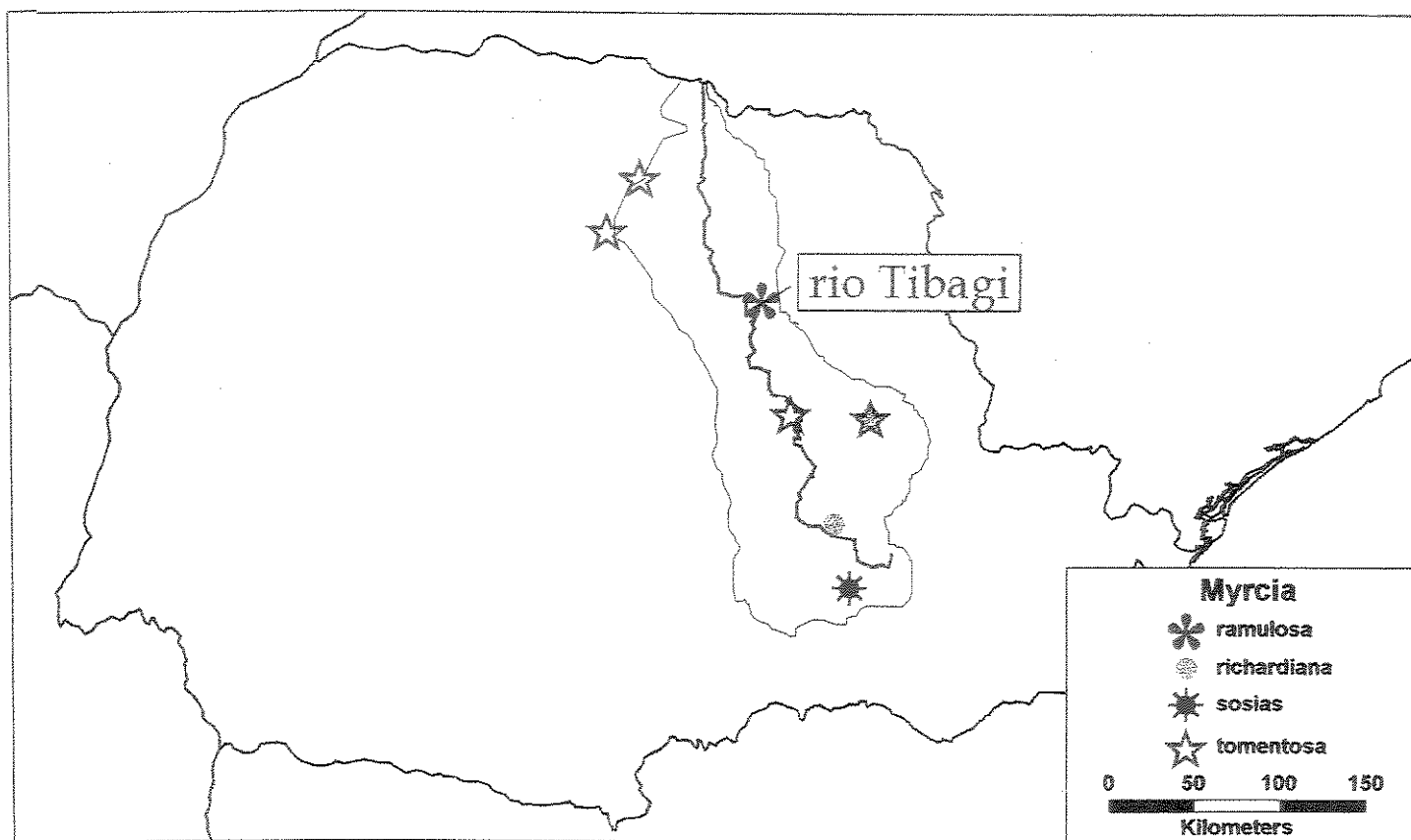


Fig. 60 *Myrcia ramulosa* - ramo.



Fig. 61 Distribuição geográfica de *Myrcia ramulosa*, *M. richardiana* var. *fenzliana*, *M. sosias* e *M. tomentosa* na bacia do rio Tibagi.



floral deiscente logo acima do ovário por cisão transversal. **Baga** globosa com cicatriz apical circular, ca. 5 mm de $\varnothing$, vermelha na maturidade. **Semente** com *testa* fina.

Material examinado: Sapopema, fl. ciliar margem dir. rio Tibagi, 4-X-1995 (bt, fl), L.H.Souares-Silva 438 *et al.* (FUEL,UB); *Ibid.*, 8-XII-1995 (fr), L.H.Souares-Silva 562 *et al.* (FUEL,UB); *Ibid.*, 8-XII-1995 (fr,jv), L.H.Souares-Silva 565 *et al.* (FUEL,UB).

Fenologia: botões florais e flores em outubro; frutos em dezembro.

Distribuição: Desde Minas Gerais até o Rio Grande do Sul e Argentina. No Paraguai e no Uruguai tem sido registrada a variedade *Myrcia ramulosa* var. *megapotamica*¹². Na bacia do rio Tibagi foi registrada apenas para o município de Sapopema (médio Tibagi).

Observações adicionais: espécie rara na bacia do rio Tibagi, tendo preferência por ambientes encharcados.

14. *Myrcia richardiana* (Berg) Kiaerskou var. *fenzliana* (Berg) Legrand, Fl. Ilust. Catar.3:264. 1969. (Fig. 61 e 62)

Tipo: "Brasil, Serra dos Órgãos – Gardner 413". n.v. Cibachrome K!

Aulomyrcia fenzliana Berg in Mart. Fl.Bras.14(1):112. 1857.

Myrcia kauseliana Legrand, Sellowia 13:296. 1961.

Guamirim-araçá.

Árvore pequena ca. 3 m alt.; *ramos jovens* comprimidos, pubescentes, castanhos; *ramos velhos* cilíndricos, castanho avermelhados, glabros, esfoliantes. **Indumento** denso ocráceo-seríceo em gemas apicais. **Folhas** elípticas; de (2,2-) 3,2-4,6 x 0,9-1,9 cm; *razão foliar*, 2,4-4,1; *ápice* acuminado obtuso; *base* cuneada; *lâmina* foliar cartácea, denso-reticulada; *pontos* translúcidos encerrados nas aréolas; *face adaxial* castanha em material herborizado, pouco nítida, glabra exceto por tricomas ao longo da nervura média; *nervura média* de canaliculada na base a plana no ápice, com aréolas retangulares 1 x 1,5 mm; *face abaxial* opaca, glabrescente, *pontuação* proeminente; *nervuras secundárias* ca. 15 pares ou mais, de difícil definição em meio ao retículo; ângulo de divergência ca. 57°-73°; *nervuras intersecundárias* admediais profusamente ramificadas; *nervura marginal* a ca. 1 mm do bordo; *nervura intramarginal* rente ao bordo; *pecíolos* canaliculados na face adaxial, pilosos, 2-6 mm comp. **Inflorescência** tirsoide reduzido, débil, paracládios de 1° ordem paucifloros, ca. 2-3 cm comp., na axila de *hipsofilos*. **Botões florais** obcônicos ca. 3 mm comp.; *perfis* caducos; *lobos calicinais* arredondados, desiguais, ciliados, os maiores com ca. 1,0 x 1,5 mm, pilosos internamente; *globo petalífero*

¹² *Myrcia ramulosa* var. *megapotamica* Legrand, é considerada, pelo próprio Legrand, como sendo um híbrido entre *Myrcia ramulosa* e *Myrcia laruotteana* var. *paraguayensis*, apresentando características de ambas as espécies.

aparente; *pétalas* semiorbiculares ca. 2 x 3 mm, glabras, pontuadas, nervadas; *ovário* obcônico, trilocular; *estilete* ca. 4 mm comp., piloso até a metade do comp., verrucoso. *Baga* globosa, ca. 10 mm de ø, vermelha na maturidade (Legrand & Klein, 1969).

Material examinado: Ponta Grossa, Parque Vila Velha, 14-I-1965 (bt, fl), Hatschbach 12.100 (MBM).

Fenologia: botões florais de novembro a janeiro; flores de novembro a março; frutos de junho a dezembro.

Distribuição: Estados do Rio de Janeiro, Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul. Espécie de ocorrência na porção sul da bacia (alto Tibagi), registrada para os municípios de Ponta Grossa e Pirai do Sul.

Observações: Nenhum indivíduo foi coletado, durante os dois anos de trabalho. A descrição foi baseada unicamente na coleção do MBM (Hatschbach 12.100, coletada em 1965). Talvez seja, no Estado do Paraná, um táxon ameaçado, devido a enorme e contínua degradação que vem ocorrendo nos ecossistemas naturais. Na bacia do rio Tibagi está, provavelmente, extinto.

Discussão: Em 1857, Otto Berg em seu trabalho, na Flora Brasiliensis de Martius, descreveu *Aulomyrcia fenzliana* para acomodar espécie determinada incorretamente (na opinião dele) por Gardner (1843) como *Myrcia sphaerocarpa*.

Uma vez que *Aulomyrcia* é um sinônimo de *Myrcia*, Legrand (1961) sentiu a necessidade de fazer uma nova combinação e, pelo fato do binômio *Myrcia fenzliana* já estar ocupado, propôs novo nome: *Myrcia kauseliana* Legrand. O próprio Legrand (1969) concluiu que *Myrcia kauseliana* se tratava, na verdade, de uma variedade de *Myrcia richardiana* (Berg) Kiaerskou, propondo mais uma vez uma nova combinação: *Myrcia richardiana* (Berg) Kiaerskou var. *fenzliana* (Berg) Legrand.

Fig. 62 *Myrcia richardiana* var. *fenzliana* - ramo.



15. *Myrcia sosias* Legrand, Fl. Ilustr. Catar. 3:244. 1969. (Fig. 61 e 63)

Tipo: "Morro do Iquerim, Campo Alegre, mata, 900 m, Reitz & Kein 6018"

Holótipo, MVM; Isótipo, HBR!

Guamirim-ferro.

Árvore, ca. 6 m alt.; *ramos novos* comprimidos, castanho claros; *ramos velhos* cilíndricos, sulcados, de castanho claros a acinzentados. **Indumento** denso seríceo em inovações, ramos jovens e pecíolos e de esparso seríceo a pubescente em ramos da inflorescência. **Folhas** elíptico-oblongas; de 5,9-10,0 x 1,9-3,3 (-4,0) cm; *razão foliar* (2,5-) 3,1-3,8; *ápice* abrupto rostrado, rostro com 10-25 x 1-2 mm comp.; *base* aguda; *lâmina* foliar cartácea, glabra em ambas as faces; *pontuação* densa translúcida, pontos pequenos, *bordo* revoluto; *face adaxial* verde clara, opaca, *nervura média* de sulcada na base a plana no ápice; *face abaxial* verde acinzentada, opaca; *nervuras secundárias* ca. 13-14 pares, excluindo o rostro; ângulo de divergência de 55°-60°; *nervuras intersecundárias* admediais ramificadas; *nervura marginal* a 1-1,5 mm do bordo; *pecíolos* canaliculados ca. 6-7 mm comp., pilosos, negros em material herborizado. **Inflorescência** tirsoide, paracládios de 1° ordem na axila de *hipsofilos*, com 4-5 pares de paracládios de 2° ordem alternados, o par basal de oposto a suboposto, patente, os demais ascendentes, terminações em tríades. **Botões florais** globosos ca. 2-3 mm comp., albo seríceos; *profilos* caducos (lineares lanceolados)¹³; *lobos calicinais* triangulares 1-1,5 x 1-1,5 mm, pilosos em ambas as faces; *pétalas* ovadas, pilosas externamente, pontuadas ca. 3 x 3,5 mm; *estames* ca. 4-5 mm comp.; *anteras* ca. 0,5 mm comp.; *disco estaminífero* hirsuto ca. 2,5 mm ø; *ovário* bilocular; *estilete* ca. 4 mm comp., caduco, piloso nos 2 terços basais, tricomas longos hialinos de base vermelha. **Baga** elipsóide, de vermelha a vinosa na maturidade, ca. 15 x 10 mm.

Material examinado: Palmeira, Serra das Almas, 12-I-1966 (bt), Hatschbach 13489 (MBM); *Ibid.*, Serra das Almas, 12-I-1966 (bt), Hatschbach 13491 (MBM).

Fenologia: botões florais e flores de dezembro a fevereiro; frutos de julho a outubro, maduros em setembro e outubro.

Distribuição: Com ocorrência nos Estados do Paraná e Santa Catarina. Na bacia do rio Tibagi, tem sido registrada para a porção sul, no município de Palmeira (alto Tibagi).

Informações: Durante o trabalho de campo a espécie não foi encontrada, nem mesmo no município de Palmeira, local da coleta de Hatschbach. A descrição foi baseada em apenas duas coleções depositadas do MBM, ambas do mesmo local e data (Palmeira, 12 de janeiro de 1966). A espécie não foi recoletada na área da bacia hidrográfica do rio Tibagi após 1966, não havendo nenhum outro registro nos herbários consultados. Considerando que a área da bacia representa 12,6% da área do Estado, que grande parte das florestas concentravam-se nesta região e que o

Paraná conta atualmente com apenas 8% da área original florestada (Campos, 1997), entende-se que é grave a situação da espécie no Estado, estando ameaçada, devido a enorme e contínua degradação que vem ocorrendo nos ecossistemas naturais, onde a espécie habitava, nessa segunda metade do século. Na bacia do rio Tibagi parece estar extinta, já que não tem sido coletada há muito tempo.

Os pecíolos apresentam-se negros em material herborizado, contrastando com a lâmina foliar verde claro.

16. *Myrcia tomentosa* (Aublet) A. P. de Candolle, Prodr. 3: 245. 1928. (Fig. 61 e 64)

Tipo: "in Guiana ad ripam fluminis Sinemari". n.v.

Eugenia tomentosa Aubl. Pl. Guian. 1:504. 1775.

Myrtus aubletii Spreng. Syst. 2:486. 1827.

Aulomyrcia tomentosa (Aubl.) Amsh. In Rec. Trav. Bot. Néerl. 39:153. 1942.

Árvore ca. 9 m alt.; *c.a.p.* ca. 80 cm; *tronco* reto, liso; *copa* de irregular a arredondada, mais ou menos congesta; *ramos jovens* angulosos, esverdeados e cobertos por catafilos foliáceos com ca. de 5 mm de comp., caducos; *ramos velhos* cilíndricos, acinzentados, vermelhos após esfoliação, robustos, quebradiços; *planta* caducifolia com folhas novas surgindo na floração e folhas maduras na frutificação. **Indumento** griseo-canesciente tomentoso em ramos jovens, folhas, pecíolos, pedúnculos e flores, gemas seríceas. **Folhas** de obovadas a elípticas; de 4,0-8,5 (-10) x 1,2-4,1 (-6,0) cm; *razão foliar* de 1,4-5,2; *ápice* levemente acuminado, mucronulado; *base* de aguda a arredondada; *lâmina* foliar cartácea quando jovem e coriácea quando adulta, glabra, ciliada; *nervuras secundárias* 9-15 pares; ângulo de divergência de 52° - 60°; *nervuras intersecundárias* admediais ramificadas; *nervura marginal* a 2-4 mm do bordo; *nervura intramarginal* a ca. 0,6 mm do bordo; *face adaxial* com *nervura média* de canaliculada a plana, pilosa; pontuação translúcida, pontos pequenos; *face abaxial*, pubescente, tricomas brancos ca. 1-1,5 mm de comp.; *pecíolos* levemente canaliculados, angulosos, tomentosos, com 3-12 mm de comp. **Inflorescência** panícula laxa com desenvolvimento de paracládios nas porções terminais jovens, suportados por *hipsofilos*; paracládios de 1° ordem piramidais, amplos, flexuosos, ca. 8,5-13,0 cm de comp., com paracládios de 2° ordem (apenas os basais) e de 3° ordem botrioides; *ferofilos* lineares ca. 5 x 1 mm; *profilos* lineares 1,5-2,0 mm de comp., tomentosos, caducos. **Botões florais** obovados, 3 mm de comp., albo-tomentosos; *lobos caliciniais* triangulares, ápice de agudo a obtuso 2 x 1 mm, reflexos na antese; *pétalas* semi-orbiculares ca. 2 mm; *filetes* com 2-3 mm comp.; *anteras* ca. 0,4 mm comp.; *ovário* bilocular; *estilete* ca. 4 mm, glabro. **Baga** globosa, verde-avermelhada quando imatura, negra na maturidade, pilosa, ca. 5 mm ø. **Sementes** com *testa* amarelada.

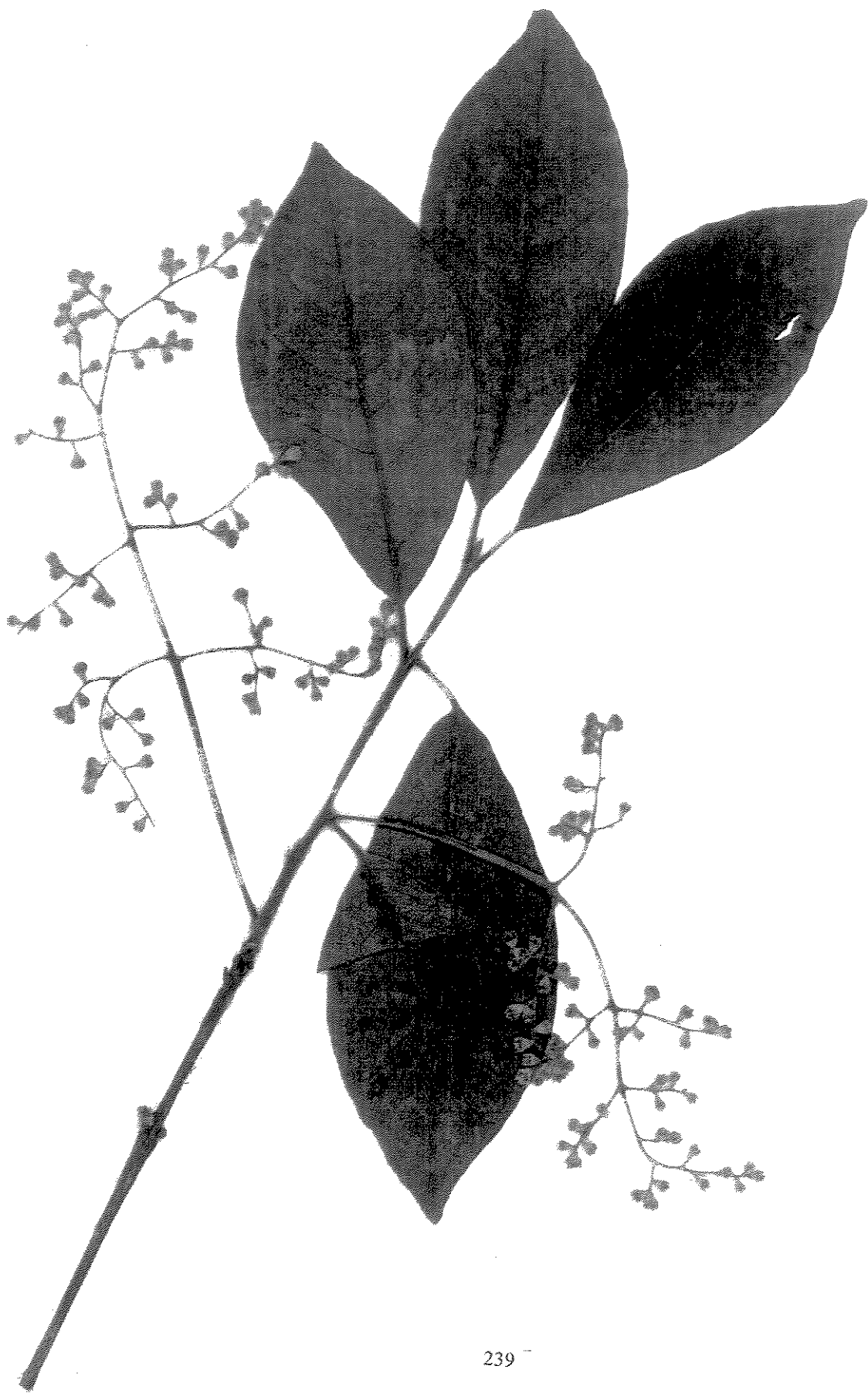
Material examinado: Apucarana, Parq. da Raposa, 28-XI-1996 (fr), F.C.Silva 2124 *et al.* (FUEL,UB); *Ibid.*, arredores, 30-X-1996 (fr), L.H.Soures-Silva 670 *et al.* (FUEL,UB); *Ibid.*, Parq. da Raposa, 25-IX-1996 (bt), F.C. Silva 1989 *et al.* (FUEL,UB); Cambé, arredores, 31-X-1996 (fl,fr), F.C.Silva 2042 *et al.* (FUEL,UB); *Ibid.*,

¹³ Informações entre parênteses obtidas de Legrand & Klein, 1969.

Fig. 63 *Myrcia sosias* – ramo.



Fig. 64 *Myrcia tomentosa* – ramo.



arredores, 2-X-1996 (bt), L.H. Soares-Silva 636 *et al.* (FUEL,UB); Pirai do Sul, 12-X-1996 (bt), F.C. Silva 2013 *et al.* (FUEL,UB); Tibagi, Parq. Est. Guartelá, 28-X-1995 (fr), L.H. Soares-Silva 492 *et al.* (FUEL,UB); Ibid., Parq. Est. Guartelá, 6-XI-1996 (fr), F.C. Silva 2101 *et al.* (FUEL,UB); Ibid., Parq. Est. Guartelá, 4-XI-1994 (fr), L.H. Soares-Silva 352 (FUEL,UB); Ibid., Parq. Est. Guartelá, 12-XI-1997 (fl,fr), J.C. Barros s.n. *et al.* (FUEL,UB); Ibid., Parq. Est. Guartelá, 13-IX-1997 (bt,fl), Y. Yasumut s.n. *et al.* (FUEL,UB).

Fenologia: botões florais e flores de setembro a novembro; frutos em outubro e novembro.

Distribuição: Espécie de larga distribuição desde o Panamá, Trinidad e Tobago, norte da Venezuela, Guianas até o Brasil, registrada nos Estados do Ceará, Paraíba, Bahia, Mato Grosso, Distrito Federal, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná. Argentina e Uruguai. Na bacia do rio Tibagi foi registrada nas porções média e alta do rio.

Observações adicionais: a espécie varia muito quanto ao tamanho, textura e indumento das folhas, ao longo de um gradiente altitudinal e das fases fenológicas. Os espécimes ocorrentes no norte do Estado (baixo Tibagi) se aproximam mais da descrição original do que os do sul. Em direção ao sul (Cannyon Guartelá, município de Tibagi) há redução do tamanho e enrigecimento (textura) das folhas, entretanto o forma das folhas e a venação permanecem inalterados. Devido as alterações de tamanho, a razão foliar pode mostrar-se diferente em espécimes típicos das duas localidades. A inflorescência não varia muito, mas no baixo Tibagi os espécimes tendem a apresentar ramos basais maiores e bastante laxos em relação àqueles do médio Tibagi.

17. *Myrcia venulosa* A.P. de Candolle, Prodr.3:250. 1828.

Tipo: "in Brasiliae, prov. S.Pauli". n.v. Foto F- não legível. *Myrtus venulosa*. Mart. Herb."

Árvores 5-12 m alt.; **tronco** reto ou inclinado; **copa** de alongada a irregular; **ramos jovens** comprimidos, com lenticelas castanhas; **ramos velhos** cilíndricos, fissurados, glabros, glabrescentes ou puberulentos, castanhos ou acinzentados. **Súber** fissurado profundamente, de macio e suberoso a áspero, de castanho-acinzentado, castanho-escuro a amarelo-esbranquiçado nas camadas mais internas, ca. 2-6 mm de espessura, esfoliante ou não. **Córtex** fibroso, de róseo-avermelhado a róseo-esbranquiçado, pouco mais claro após oxidação, camadas internas amareladas, bem separadas da madeira. **Indumento** esparsos ou densos tomentosos, ferrugíneo, ocráceo, brúneo ou canescente em ramos jovens, face abaxial das folhas, nervura média na face adaxial, pecíolos e inflorescência, inovações ferrugíneas ou não. **Folhas** de elípticas, elíptico-oblongas, oblongas, oval-oblongas a obversas, raro ovais, estreitadas para ambos os lados; de 2,0-7,0 (-8,7) x 0,9-2,8 (-3,6) cm; **razão foliar** (1,5-) 1,7-3,0 (-3,6); **ápice** de obtuso, arredondado a agudo, mucronado ou não; **base** de aguda, cuneada a arredondada; **lâmina** foliar coriácea, discolor, avermelhada quando jovem, **venação** reticulada, conspicua em ambas

as faces, saliente depois impressa, *pontuação* translúcida em folhas novas, pouco ou não visível em folhas adultas.; *face adaxial* de folhas jovens com tricomas ao longo da nervura média, ou tricomas esparsos sobre a lâmina, opacas, folhas adultas lustrosas, de verde-claro a castanho-avermelhado em material seco, *nervura média* impressa; *face abaxial* de folhas novas de ocráceo, ferrugínea a brúneo-tomentosa, folhas maduras glabras, com curto tomento canescente ou com tomento enegrecido, opacas; *nervuras secundárias* 10-16 pares; ângulo de divergência 50°-70°; *nervura marginal* ca. 1,0-1,5 mm do bordo, revoluto; *nervura intramarginal* pouco visível em folhas adultas com bordo revoluto; *pecíolos* canaliculados, pilosos, 3-7 mm de comp., levemente sulcados na face adaxial. **Inflorescência** tirso com eixo terminado em gema vegetativa, paracládios de 1° ordem com 2,0-9,5 cm, na axila de *hipsofilos* foliares de 2,0-3,5 x 0,9-1,7 cm, persistentes, com 1-4 pares de paracládios de 2° ordem opostos ou subopostos; ramificação até a 3° ou 4° ordem; *hipopódios* mais longos ou de mesmo tamanho da zona de ramificação; *ferofilos* de lineares a elípticos, com 7-15 x 1-10 mm presentes no 1° e/ou 2° nós, caducos; *profilos* lineares 1,5-2,0 mm de comp., tomentosos, caducos. **Botões florais** turbinados 2,5-3,5 mm de comp., de tomentosos a hirsutos total ou parcialmente; *lobos calicinais* 0,8-1,0 x 1,2-1,5 mm de comp., ápice de arredondado a agudo, pilosos em ambas as faces ou só internamente, patentes na flor; *pétalas* oval-oblongas, ápice arredondado, 3,0-3,5 x 2,5-3,0 mm, glabras; *filetes* até 6-8 mm de comp., glabros; *disco estaminífero* piloso, ca. 2 mm ø; *topo* do ovário glabro; *ovário* trilobular; *estilete* 5-8 mm comp., piloso, glabrescente com esparsos tricomas brancos próximo à base ou glabro. **Bagas** de elipsóides a globosa 5-8 mm ø, negra quando madura, roxa internamente. **Sementes** 1-2; *testa* membranácea, verde-acastanhada.

Espécie de grande variação morfológica ao longo de sua área de distribuição, o que levou muitos autores a descrevê-la inúmeras vezes sob diferentes nomes, assunto este que se discute a seguir.

Na bacia do rio Tibagi, a espécie apresenta-se com duas variedades, distintas pela chave abaixo:

- 1 Indumento ocráceo, brúneo ou canescente, raro gemas ferrugíneas; ramos velhos de glabros a glabrescentes e face abaxial das folhas tomentosa, glabrescente ou glabra, mas raramente enegrecida; razão foliar (1,5-) 1,7-3,0 (-3,6); flores inteiramente tomentosas ou com ovário e face externa dos lobos calicinais glabros.

a. *Myrcia venulosa* var. *venulosa*

- 1' Indumento tomentoso-ferrugíneo; ramos velhos e face abaxial de folhas velhas com tomento enegrecido, persistente ou parcialmente caduco; razão foliar 2,4-4,1; flores inteiramente tomentosas.

b. *Myrcia venulosa* var. *dives* nov. comb.

17a. *Myrcia venulosa* var. *venulosa*, Prodr.3:250. 1828. (Fig. 65 e 67)*Aulomyrcia venulosa* (DC.) Berg var. *parvifolia* Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):109. 1857.*Aulomyrcia venulosa* (DC.) Berg var. *ochracea* Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):109. 1857.*Aulomyrcia venulosa* (DC.) Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):109. 1857.*Aulomyrcia reticulata* Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):108. 1857. Foto F-36.556!*Aulomyrcia laureola* Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):110. 1857. **Syn. Nov.**

Tipo: "Habitat ad rivus motium porphyreorum prope Villam Castro in prov. S. Pauli: Sellow", Foto F-36523! – Sellow (P)!.

Aulomyrcia castrensis Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):111. 1857. **Syn. Nov.**

Tipo: "Habitat ad Villam Castro in prov. S. Pauli: Sellow".

Aulomyrcia riedeliana Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):551. 1859. Foto F! (Riedel 1386).*Myrcia laureola* (Berg) Kiaerskou, Enum. Myrt. 39:86. 1893. **Syn. Nov.***Myrcia castrensis* (Berg) Legrand, Sellowia 13:297. 1961. **Syn. Nov.**

Árvores 5-12 m alt.; *tronco* reto; *copa* irregular; *ramos jovens* com lenticelas castanhas; *ramos velhos* cilíndricos, fissurados, glabros ou puberulentos, castanhos ou acinzentados. **Súber** fissurado profundamente, de macio e suberoso a áspero, de castanho-acinzentado a amarelo-esbranquiçado nas camadas mais internas, ca. 2-6 mm de espessura, não esfoliante. **Córtex** fibroso, róseo-avermelhado, pouco mais claro após oxidação, camadas internas amareladas, bem separadas da madeira. **Indumento** esparsos ou denso tomento, ocráceo, brúneo ou canescente em ramos jovens, face abaxial das folhas, nervura média na face adaxial, pecíolos e inflorescência, raro inovações ferrugíneas. **Folhas** de elípticas, elíptico-oblongas a obversas, raro ovais, estreitadas para ambos os lados; de 2,0-5,5 (-8,7) x 0,9-2,8 (-3,6) cm; *razão foliar* (1,5-) 1,7-3,0 (-3,6); *ápice* de obtuso, arredondado a agudo, mucronado ou não; *base* de aguda a cuneada; *lâmina* foliar avermelhada quando jovem; *pontuação* translúcida em folhas novas, pouco ou não visível em folhas adulta; *face adaxial* de folhas jovens com tricomas ao longo da nervura média, ou tricomas esparsos sobre a lâmina, folhas adultas lustrosas, de verde-claro a castanho-avermelhado em material seca; *face abaxial* de folhas novas de ocráceo a brúneo-tomentosa, folhas maduras glabras, com curto tomento canescente ou com tomento enegrecido, opacas; *nervuras secundárias* 10-14 pares; ângulo de divergência 60°-70°; *nervura marginal* ca. 1,0-1,5 mm do bordo, revoluto; *nervura intramarginal* pouco visível em folhas adultas com bordo revoluto; *pecíolos* canaliculados, pilosos, 3-7 mm de comp. **Paracládios** de 1° ordem com 5,5-9,5 cm, na axila de *hipsofilos* foliares de 2,0-3,5 x 0,9-1,7 cm, persistentes, com 3-4 pares de paracládios de 2° ordem opostos ou subopostos; ramificação até a 3° ou 4° ordem; *hipopódios* e zona de ramificação de mesmo tamanho; *ferofilos* de lineares a elípticos, com 7-15 x 1-10 mm presentes no 1° e/ou 2° nós, caducos; *profilos* 1,5-2,0 mm de comp., tomentosos. **Botões florais** 2,5-3,0 mm de comp., de tomentosos a hirsutos total ou parcialmente; *pétalas* oval-oblongas, 3,0 x 2,5 mm, glabras; *estilete* 5-7 mm comp., piloso. **Bagas** elipsóides ca. 8 mm ø, negra quando madura, roxa internamente. **Sementes** 1.

Material examinado: Apucarana, arredores, beira de lagoa, 30-X-1996 (bt), L.H.Souares-Silva 671 & F.C.Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, Parque da Raposa, beira da represa, 28-XI-1996 (bt, fl), F.C.Silva 2125 & E.M. Francisco (FUEL, UB); Castro, Estrada do Cerne, Km 116-117, 9-I-1947 (fl), Hatschbach 589 (MBM); Imbituva, rio Imbituvinha, 3-III-1969 (bt, fl), Hatschbach 23076 & P.F.Ravenna (MBM); **Palmeira**, limite com município de Ponta Grossa, 16-XI-1977 (bt), L.R.Landrum 2543 (MBM, MICH); *Ibid.*, Fza. Santa Rita, 2-XII-1981 (fl), L.R.Landrum 3958 (MBM, NY); *Ibid.*, Fza. Santa Rita, 2-XII-1981 (bt, fl), L.R.Landrum 3963 (MBM, NY); *Ibid.*,

Fza. Santa Rita, 3-XII-1981 (bt, fl), Hatschbach 44454 (MBM); Pirai do Sul, Serra das Furnas, 16-I-1965 (bt), Hatschbach 12186 *et al.* (MBM); *Ibid.*, Serra das Furnas, 8-XII-1988 (bt, fl), G. Hatschbach 52669 & J. Cordeiro (FUEL, MBM). *Ibid.*, arredores, 15-X-1996 (bt), F.C.Silva 2021 & L.H.Souares-Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, arredores, 15-X-1996 (bt), L.H.Souares-Silva 662 & F.C.Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, proximidades, 6-XI-1996 (bt), F.C.Silva 2084 & E.M. Francisco (FUEL, UB); Ponta Grossa, Parque Vila Velha, 8-XI-1965 (bt, fl), Hatschbach 13103 (MBM); *Ibid.*, arredores, 22-XI-1995 (fl, fr jv), L.H.Souares-Silva 522 & F.C.Silva (FUEL, UB); Porto Amazonas, arredores, 06-XII-1996 (bt), F.C.Silva 2163 & L.H.Souares-Silva (FUEL, UB); Reserva, De Lourdes, saída para Marins, 18-I-1998 (fr), L.H.Souares-Silva 734 & F.C.Silva (UB); *Ibid.*, rio Imbaú, margem direita, 11-XII-1996 (fr jv), F.C.Silva 2181 & E.M. Francisco (FUEL, UB); *Ibid.*, rio Imbaú, margem direita, 11-XII-1996 (bt, fl, fr jv), F.C.Silva 2183 & E.M. Francisco (FUEL, UB); *Ibid.*, rio Imbaú, margem direita, 11-XII-1996 (fl, fr jv), F.C.Silva 2189 & E.M. Francisco (FUEL, UB); *Ibid.*, rio Imbaú, margem direita, 11-XII-1996 (fl, fr jv), F.C.Silva 2190 & E.M. Francisco (FUEL, UB); *Ibid.*, arredores, 17-XII-1996 (bt, fl), F.C.Silva 2207, E.M. Francisco & L.H.Souares-Silva (FUEL, UB); Tibagi, Faz. Charlotte, margens do rio Iapó, 11-XII-1989 (bt), J.A. Nakajima s.n. *et al.* (FUEL, UB).

Fenologia/ecologia: botões florais e flores de outubro a janeiro; frutos de novembro a janeiro. Comum em floresta ombrófila mista montana (floresta de araucária).

Distribuição: Restrita ao Brasil, tem sido registrada no Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, onde ao que parece é seu limite austral. É encontrada com maior frequência no médio e alto Tibagi, sendo que apenas uma coleção é oriunda de Apucarana (baixo Tibagi).

17b. *Myrcia venulosa* var. *dives* (Berg) Soares-Silva nov. comb. (Fig. 66 e 67)

Tipo: "in Brasiliae loco incerto". n.v.

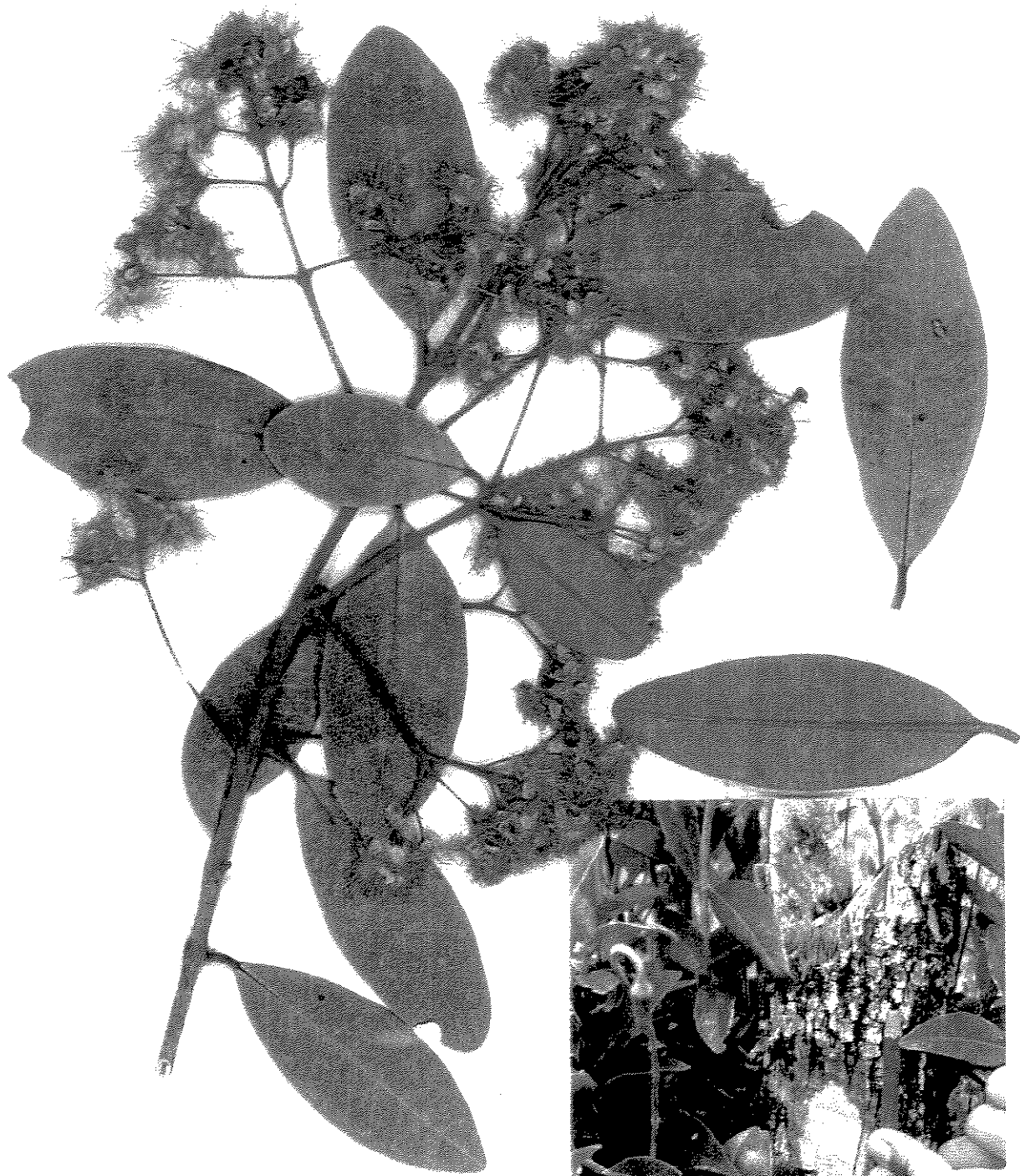
Aulomyrcia reticulata Berg. var. *dives* Berg, in Mart. Fl Bras. 14(1):109. 1857. Syn. Nov.

Aulomyrcia reticulata Berg. var. *pauciflora* Berg, in Mart Fl Bras. 14(1):109. 1857. Foto F-36556! - Sellow (P).

Myrcia shirleyana Mattos, Loefgrenia, 66:2. 1975 Syn. Nov. Guamirim.

Árvore com ca. 7 m alt.; c.a.p. 30 cm; tronco inclinado (pouca sustentação); copa alongada com ramos ascendentes; ramos jovens castanhos a ferrugíneos, entrenós alongados; ramos velhos glabros ou glabrescentes, acinzentados. Súber fissurado, castanho-escuro 2 mm de espes., com placas de ritidoma de esfoliação constante, caule áspero. Córtex róseo-esbranquiçado com ca. 2 mm de espes., não oxidante, muito aderido ao cilindro vascular. Indumento ferrugíneo-tomentoso em ramos jovens, pecíolos, face abaxial das folhas e inflorescência. Folhas de oblongas a oval-oblongas; de 3,1-7,0 x 1,0-2,6 cm; razão foliar de 2,4-4,1; ápice obtuso; base de aguda a arredondada; face adaxial de folhas novas com tricomas ferrugíneos ao longo da nervura média impressa, folhas maduras brilhantes com pontuação não visível; face abaxial de folhas jovens coberta por tricomas ferrugíneos, pontuações pouco visíveis; indumento das folhas velhas de castanho-escuro a negro, pontuação não visível; nervuras secundárias 15-16 pares; ângulo de divergência entre 50°-60°; nervura marginal a 1

Fig. 65 *Myrcia venulosa* var. *venulosa*- ramo e caule.



mm do bordo; pecíolos com (4-)5-7 mm de comp., levemente sulcados na face adaxial. **Paracládios** de 1º ordem com 2,0-5,0 cm, na axila de cada *hipsofilo*, se dois, o mais externo mais curto; eixo principal da inflorescência e dos ramos laterais terminados em uma gema vegetativa; paracládios de 1º ordem com *hipopódios* mais longos que a zona de ramificação; paracládios de 2º ordem 1-2 pares, alternos ou opostos; *ferofilos* lineares com 10-12 x 1 mm, presentes no 1º nó, caducos; *profilos* lineares 1,5 mm de comp., caduco. **Botões florais** 3,0-3,5 mm de comp.; *lobos calicinais* com ápice arredondado, de 0,8-1,0 x 1,2-1,5 mm, patentes na flor; *pétalas* 3,5 x 3-4 mm; *filetes* ca. 6-8 mm de comp.; *anteras* 0,3 mm, *disco estaminífero* piloso; *estilete* ca. 8 mm de comp., glabrescente com esparsos tricomas brancos próximo à base ou glabro. **Baga** globosa, imatura verde-amarelada, ca. 5 mm ø, de roxa a negra quando madura. **Sementes** 2.

Material examinado: Pirai do Sul, arredores, 15-X-1996 (bt), F.C.Silva 2022 & L.H.Souares-Silva. (FUEL,UB); Tibagi, Parq. Est. Guartelá, rio Iapó, 10-XI-1992 (bt, fl), Hatschbach 58182 & E.Barbosa, (MBM); *Ibid.*, Parq. Est. Guartelá, rio Iapó, 10-XI-1992 (bt), Hatschbach 58213 & E.Barbosa, (MBM); *Ibid.*, 9-V-1994 (bt,fl), Cervi 4271 *et al.* (UPCB,UB); *Ibid.*, próx. a sede, 3-XI-1994 (bt), L.H.Souares-Silva 302 *et al.* (FUEL,UB); *Ibid.*, próx. Cannyon, 28-X-1995 (bt,fl), L.H.Souares-Silva 487 *et al.* (FUEL,UB); *Ibid.*, 6-XI-1996 (bt), F.C.Silva 2095 & E.M. Francisco (FUEL,UB); *Ibid.*, arredores, 7-XI-1996 (bt), F.C.Silva 2117 (FUEL,UB); *Ibid.*, 22-I-1998 (fr), L.H.Souares-Silva 744 & F.C.Silva (UB).

Fenologia: Botões florais em maio e de outubro a novembro; flores em maio e frutos em janeiro.

Distribuição: Estados do Paraná e Rio Grande do Sul. Na bacia do rio Tibagi, tem sido registrada para os municípios de Pirai do Sul e Tibagi (médio Tibagi).

Discussão: *Myrcia venulosa* foi descrita por A.P. de Candolle (1828), sendo o tipo de S. Paulo, com uma variedade β *capoeirensis*. Berg (1857) transferiu o táxon para *Aulomyrcia venulosa* (DC.) Berg; aceitou a variedade de DC., tendo acrescentado mais três: α *parvifolia* (São Paulo), γ *rufa* (Rio de Janeiro), e δ *ochracea* (Itu-São Paulo), baseadas em caracteres como cor e persistência do indumento e forma da folha. Baseando-se na variação destes mesmos caracteres e outros igualmente variáveis, Berg criou ainda os seguintes táxons:

Aulomyrcia reticulata Berg com as variedades α *pauciflora* (tipo de Itanaré-RS, Sellow) e β *dives* (tipo “in Brasiliae – loco incerto”);

Aulomyrcia laureola Berg (tipo de Castro – S. Paulo, hoje Paraná, Sellow);

Aulomyrcia castrensis Berg (tipo de Castro – Sellow), esta distinta da anterior por apresentar pontos translúcidos nas folhas e ovário glabro.

Aulomyrcia riedeliana Berg (tipo de Mogi das Cruzes - S. Paulo, Riedel-1386), acrescenta Berg: difere de *Aulomyrcia reticulata*, *A. venulosa*, *A. laureola*, *A. rugosa*^{14*} e *A. klotzchiana** por apresentar flores glabras e de *A. sonderiana** e *A. castrensis*, por apresentar folhas espatuladas.

Kiaerskou (1893) transferiu *Aulomyrcia laureola* Berg para *Myrcia laureola* (Berg) Kiaerskou; assim como Legrand (1961) que fez nova combinação para *Aulomyrcia castrensis* Berg, passando-a para *Myrcia castrensis* (Berg) Legrand.

Mais tarde, Mattos (1975) acreditando na necessidade de uma nova combinação para *Aulomyrcia reticulata* Berg (foto F-36.556), criou o novo nome *Myrcia shirleyana* Mattos, uma vez que o binômio *Myrcia reticulata*, já figurava como um nome legítimo de Cambessèdes (1829).

Analizando vastamente as coleções a disposição nos herbários, suspeitamos que diversas coleções designadas com diferentes nomes, referiam-se a uma única espécie, polimórfica, com variações de cor, densidade e persistência do indumento em folhas e flores, forma e tamanho de folhas e pecíolos; porém com caracteres constantes e comuns a todas como número de nervuras secundárias, ângulo de divergência destas, distância da nervura marginal em relação ao bordo e razão foliar. Dos diversos nomes em uso *Myrcia venulosa* DC. é o nome mais antigo, devendo prevalecer.

É possível pois, identificar algumas populações em que há uma constância de determinadas características como indumento persistente em órgãos velhos e passando de ferrugíneo à enegrecido (principalmente na face abaxial das folhas maduras), razão foliar maior em relação ao outro grupo e distribuição geográfica mais ou menos definida. Esta entidade taxonômica, que consideramos uma variedade, é coerente com *Myrcia shirleyana* Mattos, baseada em *Myrcia reticulata* Berg.

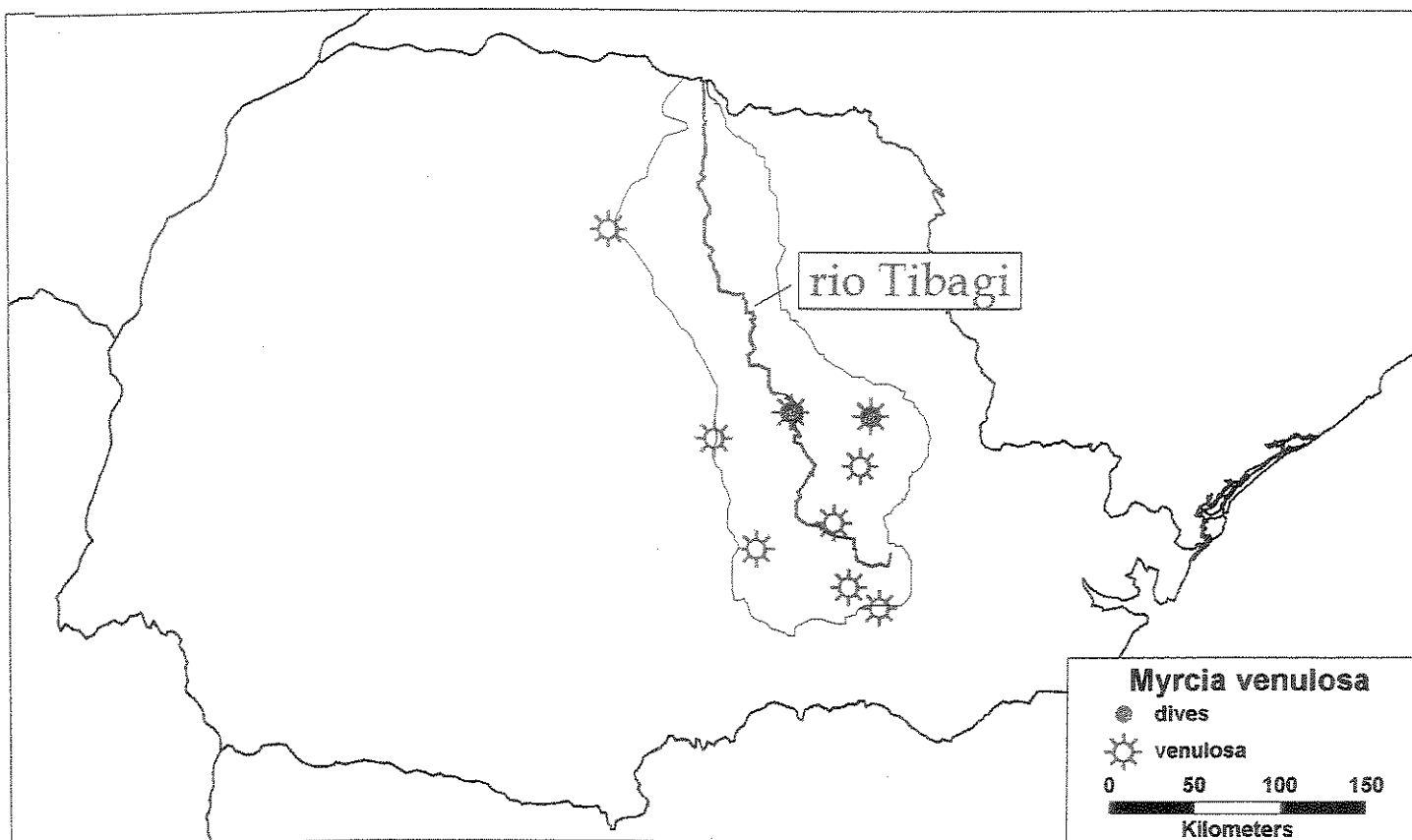
Analizando as diversas descrições das variedades criadas por Berg, verificou-se que o referido táxon concorda com o que foi definido para *Myrcia reticulata* var. *dives* Berg. Como considera-se no presente trabalho *Myrcia reticulata* Berg, como um sinônimo de *Myrcia venulosa* DC., propõem-se uma nova combinação: *Myrcia venulosa* DC. var. *dives* (Berg) Soares-Silva.

¹⁴ * tipos não estudados, mas a julgar pela diagnose e pelas considerações do próprio autor, devem tratar-se de variações da polimórfica *Myrcia venulosa* DC. Seria portanto necessário analisar os tipos antes de propor outras possíveis sinonímias.

Fig. 66 *Myrcia venulosa* var. *dives* – ramo e caule.



Fig. 67 Distribuição geográfica de *Myrcia venulosa* na bacia do rio Tibagi.



UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

Mattos (1975) não cita nenhuma das variedades de *Myrcia reticulata* Berg, como sinônimo de *Myrcia shirleyana*, apesar de fornecer o número da foto F-36556 de Sellow, referente à variedade *pauciflora*. Isto é confirmado em Mattos (1984), quando cita a referida variedade como sinônimo daquela espécie. *Myrcia reticulata* var. *dives*, a que melhor descreve a morfoespécie em questão é citada aqui pela primeira vez como sinônimo de *Myrcia venulosa* DC. Em coleção da Fazenda Morungava, município de Sengés – Pr, leg Hatschbach 5130 (HBR 17.182) Legrand, em 1958, determinou a espécie como *Myrcia reticulata* Berg var. *dives*, corroborando a idéia do referido táxon estar bem enquadrado dentro de tal variedade.

Kawasaki (1989) comenta a heterogeneidade morfológica de *Myrcia venulosa* DC., não discutindo no entanto, variedades.

Tanto Mattos (1984) como Marchiori & Sobral (1997) afirmam desconhecer coletas recentes do táxon no Rio Grande do Sul, suposto local de coleta do tipo, levantando inclusive a possibilidade deste não ser daquele Estado, como mencionado por Berg, tendo possivelmente, ocorrido um erro de etiquetação.

4.1.2 Subtribo Eugeniinae Berg

Flores de tetrâmeras a hexâmeras, isoladas, colaterais, em dicásios, em racemos, racemos stenocalyx, racemos umbeliformes, botriíodes, aglomeradas nos ramos, às vezes em ramos áfilos ou no caule. **Botão floral** fechado abrindo-se pelo rasgamento do hipanto em 4-5 lobos mais ou menos regulares (*Calycorectes*, *Plinia*, *Siphoneugena*) ou pelo destacamento de uma caliptra (*Neomitranthes*, *Siphoneugena*) ou aberto, com lobos caliciniais distintos antes da antese (*Eugenia*, *Myrciaria*, *Hexachlamys*, *Myrcianthes*); *pétalas* presentes ou não; *androceu* polistêmone; *hipanto* elevado ou não acima do topo do ovário; *ovário* bi ou trilocular; *óvulos* 2 a muitos, basais, subapicais ou axilares. **Bagas** com 1-4 **Sementes**; *testa* de membranácea a cartácea. **Embrião** eugenióide com cotilédones unidos, conferruminados ou isolados, às vezes presos pelos bordos.

Está representada na bacia do rio Tibagi pelos seguintes gêneros: *Calycorectes*, *Eugenia*, *Hexachlamys*, *Myrcianthes*, *Myrciaria*, *Neomitranthes*, *Plinia* e *Siphoneugena*.

A Tabela 8 apresenta as características dos frutos das Eugeniinae.

CHAVE PARA OS GÊNEROS DA SUBTRIBO EUGENIINAE

- 1 Botões florais inteiro ou parcialmente fechados; hipanto prolongado acima do ovário; óvulos de 2 a muitos em cada lóculo do ovário.
- 2 Tubo do hipanto circunciso logo acima do ovário e desprendendo-se após a antese; fruto com cicatriz circular, deixada pela queda do hipanto.
- 3 Botão floral constrito na porção mediana, fusiforme; perfis livres entre si; embrião com cotilédones livres.

13. *Siphoneugena*

- 3' Botão floral não constrito, não fusiforme; perfis concrescidos entre si; embrião com cotilédones livres ou conferruminados.

10. *Myrciaria*

- 2' Tubo do hipanto não circunciso logo acima do ovário. Fruto sem cicatriz.
- 4 Botões se abrindo por caliptra; embrião com cotilédones concrescidos entre si.

11. *Neomitranthes*

- 4' Botões se abrindo pelo rasgamento regular ou irregular do cálice
- 5 Óvulos, 2 basais por lóculo; cotilédones livres entre si.

12. *Plinia*

5' Óvulos, vários axilares por lóculo; cotilédones concrescidos entre si.

6. *Calycorectes*

1' Botões florais abertos, lobos calicinais livres; hipanto não prolongado acima do ovário; óvulos de 8-25 em cada lóculo do ovário.

6 Flores em dicásios (raro reduzidas a 1); lobos calicinais 4-5; embrião com cotilédones livres entre si.

9. *Myrcianthes*

6' Flores em racemos, racemos umbeliformes, em racemos "stenocalyx", raro em dicásios, aglomeradas, isoladas, axilares ou dispostas ao longo de ramos áfilos; lobos calicinais de 4-6; embrião com cotilédones concrescidos entre si.

7 Lobos calicinais de 5-6; fruto com espaço escavado internamente para acomodação da radícula exserta do embrião; testa da semente lignificada.

8. *Hexachlamys*

7' Lobos calicinais 4; fruto internamente liso, radícula inconspícua; testa da semente não lignificada.

7. *Eugenia*

6. *Calycorectes* Berg, Linnaea 27:317. 1854.

Espécie tipo: *Calycorectes grandifolius* Berg

Catinga Aublet, Pl. Guiane Fr. 511. pl. 203. 1775.

Schizocalyx Berg, Linnaea 27:319. 1855.

Schizocalomyrtus Kausel, Lilloa 32:367. 1967.

Árvores até 25m altura; glabras ou pubescentes. **Flores** em racemos de ráquis curta, axilares, às vezes terminais; **perfis** 2, distintos, estreitos, caducos. **Botões florais** globosos, fechados total ou parcialmente, pela concrescência dos lobos calicinais em maior ou menor grau, rasgando-se irregularmente na antese em 4 lobos, às vezes alcançando o topo do ovário; **hipanto** desenvolvido acima do topo do ovário; **pétalas** 4; **estames** numerosos presos na base dos lobos rasgados do cálice; **ovário** bilocular, 3–20 óvulos, axilares; **estilete** filiforme. **Baga** com 1-2 **Sementes**. **Embrião** conferruminado.

Gênero distinto de *Eugenia* segundo McVaugh (1968) pelo desenvolvimento do hipanto acima do ovário e pelas anteras lineares ou oblongas, semelhantes às de *Plinia* e *Eugenia feijoi* Berg, que, segundo o mesmo autor, seria um elo entre os gêneros *Eugenia* e *Calycorectes*.

Landrum & Kawasaki (1997), consideram como um gênero segregado, juntamente com *Hexachlamys* e proximamente relacionado a *Eugenia*, sendo da opinião de uma possível união de *Calycorectes* com *Eugenia*. Barroso (com. pess.) não compartilha dessa opinião, considerando que o gênero apresenta características próprias para se manter independente. Considera-se neste trabalho *Calycorectes* como um gênero distinto de *Eugenia*.

O gênero neotropical conta com espécies distribuídas do México ao Norte da América do Sul (Guiana, Venezuela e Peru), Amazônia e sul do Brasil, Paraguai e Misiones na Argentina com limite austral na Província de Corrientes, é raro no Uruguai.

Na bacia hidrográfica do rio Tibagi, o gênero está representado unicamente por *Calycorectes psidiiflorus* (Berg) Sobral.

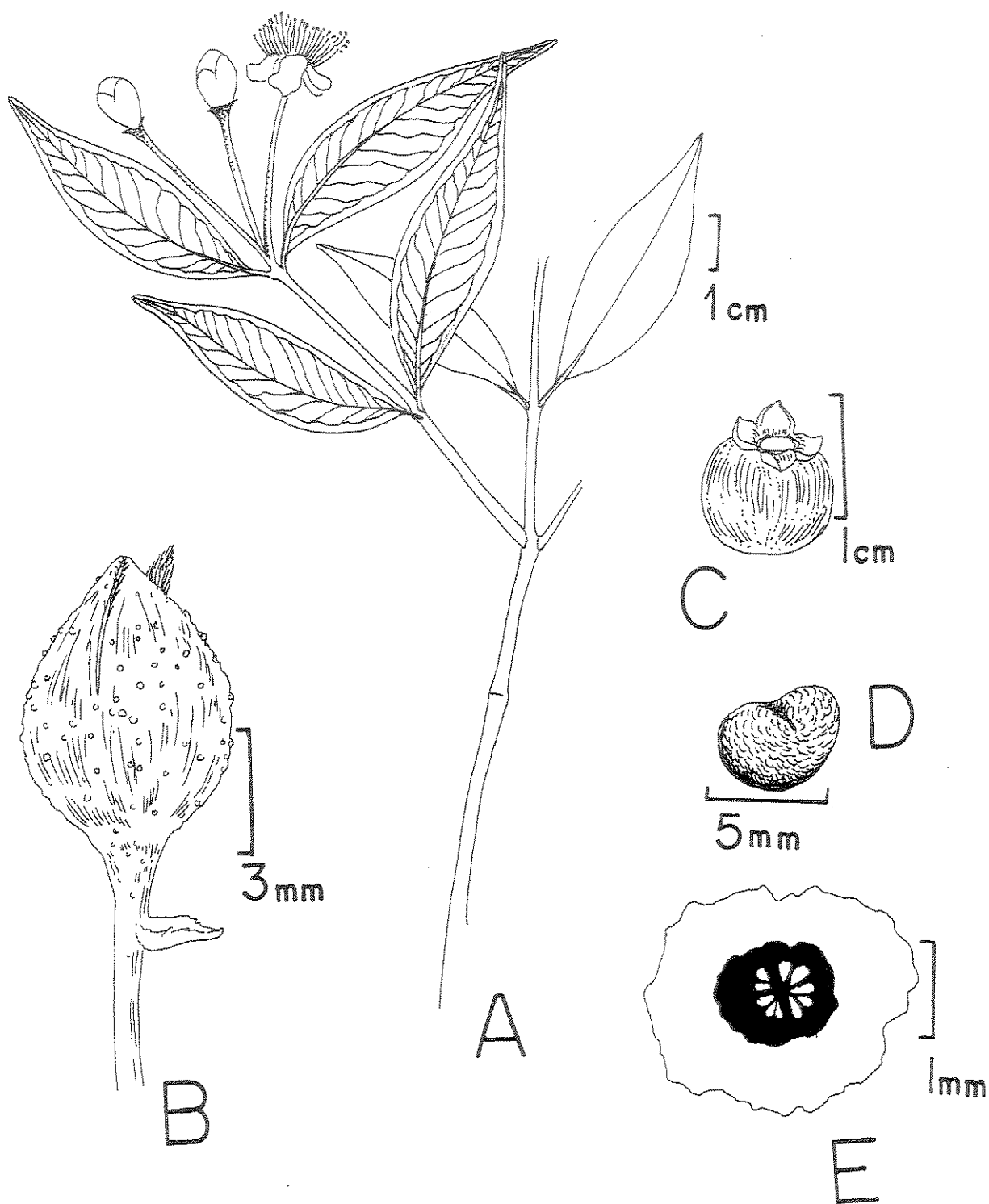
Tabela 8. Características dos frutos em Eugeniinae, na bacia hidrográfica do rio Tibagi, PR.

ESPÉCIES / características	FORMA		COLORAÇÃO			EPICARPO		TAMANHO (cm)			
	globoso	elipsóid. pirifor.	vinác.	vermel.	alaranj.	anarel.	Verruc. piloso	até 1,0	1,1-1,5	1,6-2,0	2,1-2,5 + 2,6
<i>Calycorectes psidiiflorus</i>	X			X				X			
<i>Eugenia arenosa</i>		X			X					X	X
<i>E. bimariginata</i>	X	X	X				X				
<i>E. blattanthus</i>	X		X						X		
<i>E. bracteata</i>		X	X						X		
<i>E. burkartiana</i>	X			X			X		X		
<i>E. cubensis</i>		X	X						X	X	
<i>E. cladonifolia</i>	fruto	não visto									
<i>E. florida</i>	X		X				X	X			
<i>E. haendroana</i>		X	X?							X	
<i>E. hyemalis</i>		X	X						X		
<i>E. moraviana</i>	X			X			X	X			
<i>E. multicaulata</i>	X			X					X		
<i>E. neolanceolata</i>		X		X			X				X
<i>E. neoverrucosa</i>	X				X		X				X
<i>E. pitanga</i>	X			X			X				
<i>E. pluriflora</i>	X			X			X	X			
<i>E. puniceifolia</i>		X		X					X		
<i>E. pyriformis</i>	X					X					X
<i>E. ramboi</i>	X		X					X			
<i>E. speciosa</i>					X		X			X	
<i>E. uniflora</i>				X					X		
<i>E. uruguayensis</i>		X		X							
<i>Eugenia</i> sp.	fruto	não visto									X

Tabela 8. Contin.

ESPECIES/características	FORMA		COLORAÇÃO			EPICARPO Verruc. piloso	TAMANHO (cm)				
	globoso	elipsóid. pirifor	vinác.	vermel.	alaranj.	amarel.	até 1,0	1,1-1,5	1,6-2,0	2,1-2,5	+ 2,6
<i>Hexachlamys edulis</i>	X					X					X
<i>H. humiliorii</i>	X			X							X
<i>H. indicaensis</i>	X					X?					
<i>Myrcianthes gigantea</i>		X		X						X	
<i>M. paucens</i>	X										
<i>Myrciaria cuspidata</i>	X				X						
<i>M. delicatula</i>	X		X						X		
<i>M. floribunda</i>	X			X							
<i>M. tenella</i>	X				X						
<i>Neomitranthes geniballae</i>	X										
<i>N. glomerata</i>	X		X						X		
<i>Plinia rivularis</i>	X		X								
<i>P. trunciflora</i>	X		X								
<i>Siphonogena reitzii</i>	X			X							
<i>S. wilgrentiana</i>	X		X								

Fig. 68 *Calycorrectes psidiiflorus* – ramo, botão e fruto.



1. *Calycorectes psidiiflorus* (Berg) Sobral, Candollea 40:636-637. 1985. (Fig. 69, 69 e 70)

Tipo: "Manso s.n." n.v.

Eugenia psidiiflora Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):223. 1857.

Calycorectes riedeliamus, Berg in Mart. Fl. Bras. 14(1):596. 1859. Supl.

Tipo: "Bahia, Blanchet, 2340" n.v.

Guamirim-de-riedel, cambuí.

Árvore de até 25 m. alt; *c.a.p.* ca. 110 cm; *tronco* retilíneo; *ramos jovens* aplainados, castanho-acinzentados, pubérulos; *ramos velhos* sub-cilíndricos, castanhos, esfoliantes. **Súber** largamente fissurado, castanho claro, ca. 7 mm esp., ritidoma em placas involutas, ca. 10-15 x 2-3 cm, com cortiça. **Córtex** fibroso, ebúrneo com estrias alaranjadas, não oxidante, ca. 5 mm esp., odorífero. **Folhas** elípticas, elíptico-oblongas, raro obovadas; de 3,5-7,0 x 1,1-3,1 cm; *razão foliar* 1,8- 3,8; *ápice* estreitamente acuminado, acúmen de 5-18 mm; *base* de aguda a decurrente; *lâmina* foliar jovem cartácea, subcoriácea na maturidade, glabra, de verde-pálida a castanha em material herborizado, levemente lúcida na *face adaxial* quando novas, tornando-se opaca nas duas faces na maturidade; *pontuação* fina, translúcida, menos visível na folha adulta; *face adaxial* com *nervura média* impressa; *nervuras secundárias* 14-16 pares ascendentes, pouco visíveis na folha adulta; ângulo de divergência 35°-45°; *nervura marginal* de 1,0-1,5 mm do bordo; *pecíolo* canaliculado na *face adaxial*, 3-4 mm de comp., castanho, de pubérulo a glabro. **Flores**, 3-5 em racemos, ráquis curta ca. 2mm, axilares ou terminais; *antopódios* 15-30 mm de comp.; *ferofilos* 5 x 1 mm, pilosos, côncavos; *perfis* 2, de triangulares a lanceolados, livres, de subopostos a alternos, ca. 1 x 0,8 mm, avermelhados no *ápice*, pubérulos internamente, ciliados, persistente na flor aberta. **Botões florais** globosos fechados ou parcialmente abertos no *ápice*, ca. 6-7 mm de comp.; *lobos calicinais* irregulares, de ovados a triangulares, ca. 3-4 mm comp., glabros externamente e seríceos internamente; *pétalas* de oblongas a orbiculares, glabras, bordo ciliado; *filetes* 7-8 mm de comp.; *anteras* oblongas, ca. 0,8 mm comp.; *hipanto* obcônico, glabro, escuro em material herborizado, ca. 1 mm de comp.; *ovário* multiovular; *estilete* glabro, ca. 4-5 mm comp. **Baga** globosa, vermelha quando madura, ca. 10 mm ø. **Sementes** castanho-claras, rugosas, com alguns óvulos abortados aderidos; *testa* quebradiça. **Embrião** castanho-avermelhado.

Material examinado: Ibioporã, Faz. Doralice, 18-XI-1991 (fr. jv), F.C.Silva 1449 (FUEL, UB); Jataizinho, arredores, 14-XII-1995 (fr. jv), F.C.Silva et al. 1898 (FUEL, UB); *Ibid.*, 4-X-1996 (fl), L.H.Souares-Silva et al. 647 (FUEL, UB); *Ibid.*, arredores, 12-XII-1996 (fr), F.C.Silva 2199 & E.M.Francisco (FUEL, UB); Leopólis, floresta ciliar do rio Tangará, 29-VIII-1996 (fr), F.C.Silva 1957 & E.M.Francisco (FUEL, UB); Londrina, Maravilha, margem E. rio Tibagi (fr), L.H.Souares-Silva 512 & F.C.Silva (FUEL, UB); Sapopema, Faz. Bom Sucesso, 7-XI-1991 (bt, fl), F.C.Silva 1581 (FUEL, UB); *Ibid.*, Salto das Orquídeas, margem D. rio Lageado, 8-XII-1995 (fl. jv), L.H.Souares-Silva et al. 568 (FUEL, UB); *Ibid.*, Faz. Guaporé, 9-XII-1995 (fr. jv), L.H.Souares-Silva et al. 574, (FUEL, UB); *Ibid.*, margem do rio Tibagi, 19-XII-1996 (fr. jv), F.C.Silva 1923 (FUEL, UB); *Ibid.*, arredores da área, 22-VIII-1996 (fr. jv), F.C.Silva 1946 (FUEL, UB); Tibagi, Canyon Quartelá, 4-XI-1994 (fr), L.H.Souares-Silva 354 (FUEL, UB); *Ibid.*, 13-IX-1996 (bt), C. Giraldo s.n. (FUEL, MBM, SP, UB); Uraí, arredores, 4-X-1996 (fl), L.H.Souares-Silva 640 & F.C.Silva (FUEL, UB).

Fenologia/Ecologia: Botões florais em setembro e novembro; flores velhas de outubro a dezembro. Frutos de agosto a dezembro. Tem ocorrência em remanescentes de Floresta ombrófila

densa montana e Floresta ombrófila mista montana, tanto em vegetação bem preservada como em locais alterados, como é o caso de uma grande população ocorrente em área perturbada, incluindo pastagem, no município de Assaí, norte do Estado.

Distribuição: Brasil nos Estados da Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Argentina, Paraguai e Uruguai. Na bacia, o táxon foi registrado para toda a porção do baixo e, em parte do médio Tibagi. Na parte sul, do médio ao alto Tibagi, embora ainda existam áreas com ótimas condições de preservação, nenhum indivíduo foi encontrado.

Informações adicionais: O material seco toma coloração castanha, mas às vezes pode apresentar-se verde, podendo nesta condição ser confundido, vegetativamente, com *Eugenia moraviana*, que ocorre no mesmo ambiente. Distingue-se de *E. moraviana* pelo acúmen maior, folhas de cartáceas à coriáceas e quase avenias e opacas em ambas as faces, quando adulta. Folhas de *E. moraviana* vão de membranáceas a sub-cartáceas, brilhantes na *face adaxial* e têm nervuras mais evidentes. Em *Calycorectes* o córtex tem um odor semelhante aquele da canela-verdadeira – *Cinnamomum zeylanicum* Breyne (Lauraceae). O par de *nervuras secundárias* basais, ascendentes, em ângulo de divergência de ca. 30°, frequentemente se fecha em laço apenas a partir da metade superior da folha, formando uma *nervura marginal*. O ritidoma se destaca por rupturas transversais, ao longo dos ramos, a distâncias de 1,5-2,5 mm acompanhado por fendilhamento longitudinal com a posterior retração, destacamento e queda das placas.

Fig. 69 *Calycorrectes psidiiflorus* – ramo, botões e caule.

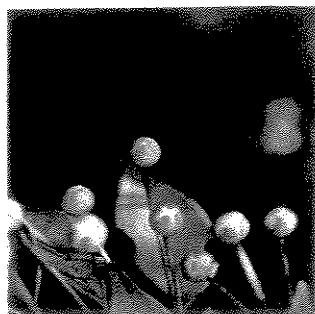


Fig. 70 Distribuição geográfica de *Calycorectes psidiiflorus* na bacia do rio Tibagi.

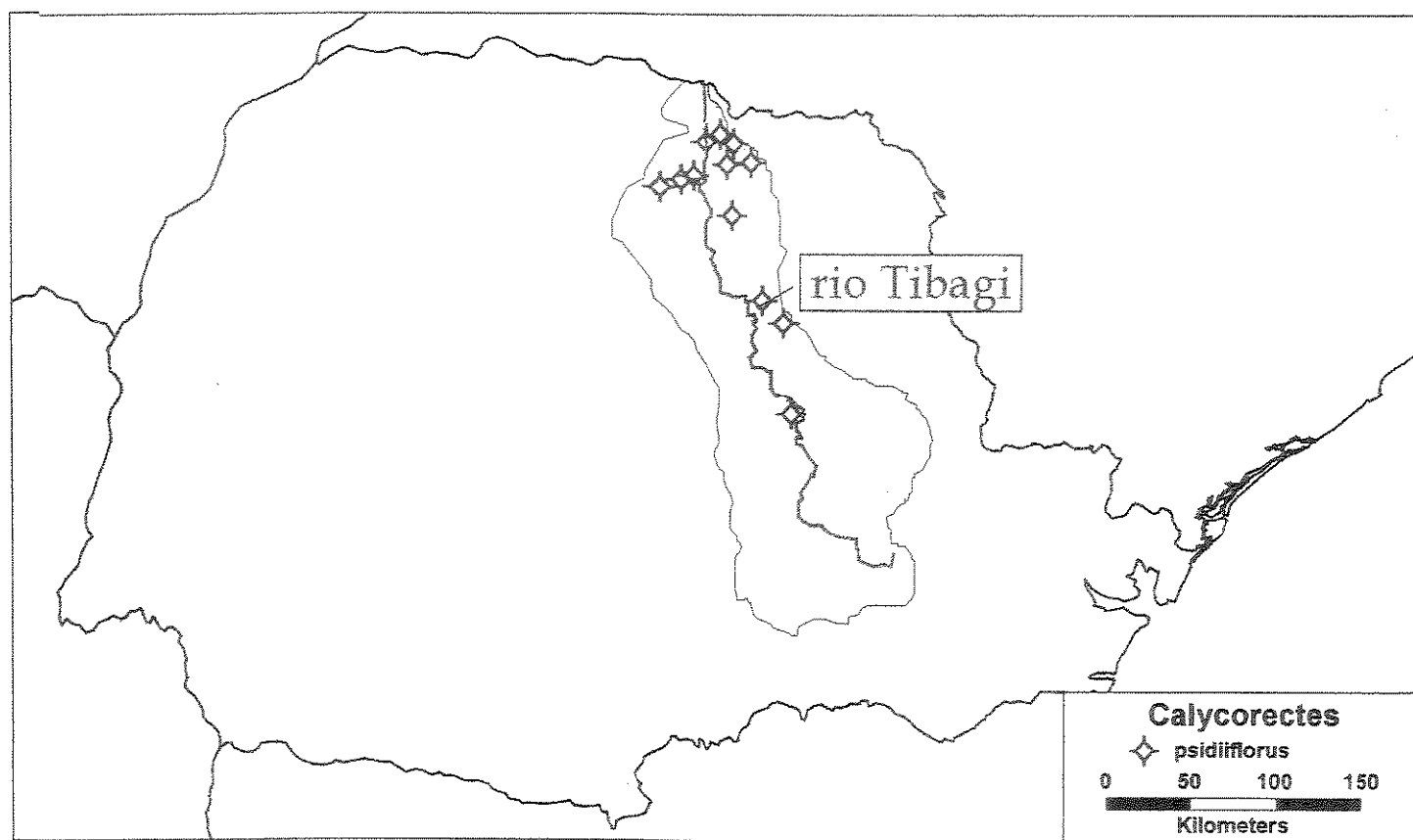
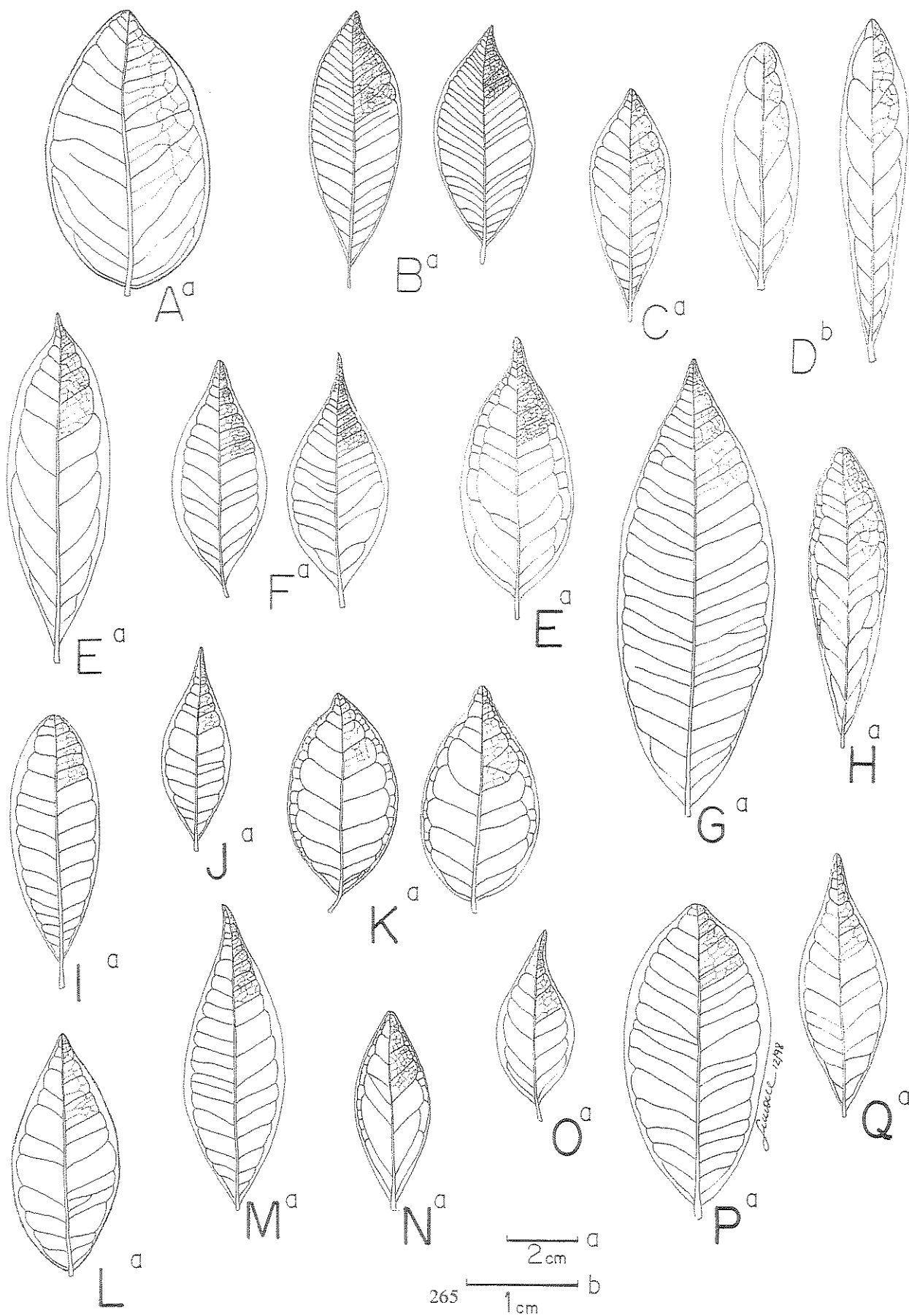


Fig. 71 Folhas e padrão de venação em Eugeniinae. *Eugenia bimarginata*: A. (Soares-Silva 408); *E. blatantha*: B. (Soares-Silva 625); *E. bracteata*: C. (Silva 1941); *Hexachlamys hamiltonii*: D. (Soares-Silva 531); *E. florida*: E. (Silva 1739); *E. moraviana*: F. (Soares-Silva 588); *E. florida*: G. (Soares-Silva 507); *E. neolanceolata*: G. (Silva s.n. FUEL 11.173); *E. calycina*: H. (Silva 2099); *E. dodoneifolia*: I. (Silva 2073); *E. ramboi*: J. (Silva 1461); *E. hyemalis*: K. (Silva 1397), L. (Silva 1688); *E. neoverrucosa*: M. (Soares-Silva 330); *E. pitanga*: N. (Soares-Silva 502); *E. uniflora*: O. (Soares-Silva 437); *E. brasiliensis*: P. (Espécie cultivada); (*E. uruguayensis*: Q. (Soares-Silva 624).



7. *Eugenia* Linnaeus, Species Plantarum, 1(1):470. 1753.

Espécie tipo: *Eugenia uniflora* L.

Subarbustos xilopodíferos de 0,4-0,8 m alt., **arbustos** de até 3 m alt., a **Árvores** de até 25 m alt. **Flores** isoladas, colaterais, em racemos, racemos “stenocalyx”, racemos umbeliformes, aglomeradas, raro em dicásio, rami ou caulifloras. **Botões florais** abertos, globo petalífero visível ou oculto pelos lobos caliciniais; *profilos* presentes, livres ou conatos, caducos ou persistentes nos frutos; *flores* tetrâmeras; *lobos caliciniais* geralmente desiguais, 1 par menor externo e 1 par maior interno; glândulas presentes ou não no *ápice* das anteras; *hipanto* não elevado acima do topo do ovário; *ovário* bilocular, 2 óvulos subapicais ou 4-26 óvulos axilares. **Baga** de globosa, elipsóide a piriforme, de amarelas, alaranjadas, vermelhas a vináceas quando maduras com lobos caliciniais persistentes. **Sementes** 1-2; *testa* de membranácea a papirácea. **Embrião** de globoso, subgloboso a reniforme, compacto ou com uma linha já estabelecida de separação entre os cotilédones; *radícula* às vezes pouco saliente.

É um dos gêneros mais antigos descritos para a família, por Linnaeus. Numeroso, após o trabalho de Berg para a Flora Brasiliensis de Martius, não foi mais monografado. O número total de espécies é desconhecido, inclusive pelos vários problemas nomenclaturais envolvidos, mas estima-se que haja, somente para as Américas, um número superior a 500 espécies, distribuídas do México, Flórida e Índias Ocidentais ao nordeste da Argentina (McVaugh, 1968). Landrum & Kawasaki (1997) calculam ca. 350 espécies para o Brasil.

Eugenia sofreu muitas alterações de delimitação, desde sua descrição original, e necessita uma revisão profunda, que possa esclarecer e melhor resolver os problemas encontrados dentro do táxon.

Na bacia hidrográfica do rio Tibagi, o gênero encontra-se representado, por 23 táxons, diferenciados pela chave a seguir:

CHAVE PARA AS ESPÉCIES DE *Eugenia*

1 Flores em dicásios

18. *Eugenia pyriformis*

1' Flores isoladas, colaterais, aglomeradas, em racemos, racemos "stenocalyx", racemos umbeliformes

2 Flores isoladas

3 Antopódios ausentes; botões florais até 5 mm.

23. *Eugenia* sp

3' Antopódios presentes; botões florais com mais de 10 mm.

4 Profilos lanceolados 2,5 x 1,0 mm, caducos; antopódios de 3-15 mm de comprimento.

20. *Eugenia speciosa*

4' Profilos ovado-cordiformes 9-13 x 9-11 mm, persistentes; antopódios de 25-52 mm de comprimento.

6. *Eugenia calycina*

2' Flores agrupadas, não isoladas

5 Ráquis da inflorescência ausente, flores colaterais.

6 Nervura média plana; botões florais com ca. 4 mm; lobos calicinais 0,5-1,0 x 1,0-1,5 mm; pecíolos 3-6 mm.

19. *Eugenia ramboi*

6' Nervura média canaliculada; botões florais 6-7 mm; lobos calicinais 2,5-3,0 x 4,5-5,0 mm; pecíolos 7-11 mm.

12. *Eugenia multiovulata*

5' Ráquis da inflorescência presente, curta ou longa, flores agrupadas de outro modo.

7 Racemo stenocalyx, gema apical se desenvolvendo após a floração; base protegida por catafilos.

8 Profilos foliáceos, cordiformes 9-10 mm de comprimento; folhas alaranjadas após a secagem.

4. *Eugenia bracteata*

8' Profilos lineares até 5 mm de comprimento; folhas não alaranjadas após a secagem.

9 Folhas com 15-17 pares de nervuras secundárias; nervura marginal definida a 1 mm do bordo.

3. *Eugenia blastantha*

9' Folhas com 6-8 pares de nervuras secundárias; nervura marginal não definida.

10 Ovário com 2 óvulos subapicais por lóculo.

1. *Eugenia arenosa*

10' Ovário com mais de 8 óvulos por lóculo.

11 Árvores em florestas; ca. 18 óvulos por lóculo.

21. *Eugenia uniflora*

11' Subarbustos ou arbustos em campos e cerrados; 8-11 óvulos por lóculo.

15. *Eugenia pitanga*

- 7 Inflorescência de outro tipo; gema apical não desenvolvida; sem catafilos.
- 12 Hipopódios da inflorescência presentes
- 13 Botões florais 5-6 mm; venação um misto de broquidódromo e eucamptódromo; nervura média canaliculada em toda a extensão; folhas secas verde-acinzentadas.
- 8. *Eugenia florida***
- 13 Botões florais 2,5-3,0 mm; venação broquidódromo; nervura média impressa na base, plana no ápice; folhas secas verde-escuras.
- 11. *Eugenia moraviana***
- 12' Hipopódios da inflorescência ausentes
- 14 Subarbustos ou arbustos
- 15 Nervura média de plana a saliente; nervuras secundárias salientes nas duas faces; frutos maduros vináceos; arbustos até 2 metros de altura; glabros
- 2. *Eugenia bimarginata***
- 15' Nervura média canaliculada; nervuras secundárias pouco evidentes na face abaxial; frutos maduros vermelhos; subarbustos xilopodíferos ca. 0,8 metros de altura; porções jovens pubescentes.
- 17. *Eugenia puniceifolia***
- 14' Árvores
- 16 Antopódios ausentes ou até 1,5 mm de comp.; flores aglomeradas
- 17 Folhas longo acuminadas, acúmen 10-13 mm de comp.; nervura marginal a 1 mm do bordo; ovário denso rubro escabroso; folhas castanho-amareladas
- 22. *Eugenia uruguayensis***
- 17' Folhas curto acuminadas, acúmen 5-7 mm de comp.; nervura marginal a 5-7 mm do bordo; ovário albo pubescente; folhas verde-azuladas
- 5. *Eugenia burkartiana***
- 16' Antopódios presentes maiores que 3,5 mm de comp.; racemos umbeliformes
- 18 Folhas de 14-18 cm de comprimento.
- 13. *Eugenia neolanceolata***
- 18 Folhas de 2,6-10,4 cm de comprimento.
- 19 Folhas com 8-10 pares de nervuras secundárias; nervura média impressa ou canaliculada
- 20 Antera com glândula apical; até 13 óvulos por lóculo
- 21 Ovário com 6-9 óvulos por lóculo; antopódios de 4-10 mm de comprimento; baga elipsóide vinácea
- 10. *Eugenia hyemalis***
- 21' Ovário com 10-13 óvulos por lóculo; antopódios de 4-5 mm de comprimento; baga globosa vermelha
- 16. *Eugenia pluriflora***
- 20' Antera desprovida de glândula apical; de 17-20 óvulos por lóculo
- 9. *Eugenia handroana***

- 19' Folhas com 10-15 pares de nervuras secundárias; nervura média plana ou saliente
- 22 Nervura média saliente; ápice das folhas acuminado; planta glabra exceto por pubescência em antopódios e flores; flores em ramos foliares

14. *Eugenia neoverrucosa*

- 22' Nervura média plana; ápice das folhas arredondado; planta denso tomentosa, principalmente em porções jovens; flores em porções áfilas dos ramos

7. *Eugenia dodoneifolia*

Fig. 72 Folhas e padrão de venação em Eugeniinae. *Eugenia pluriflora*: Aa. (Silva 2005), Ab (Soares-Silva 599); *E. handroana*: B. (Soares-Silva 411); *E. puniceifolia*: C. (Soares-Silva 426); *E. pyriformis*: D. (Silva 2187); *E. burkartiana*: E. (Soares-Silva 595); *E. speciosa*: F. (Silva 2012); *Hexachlamys itatiaiensis*: G. (Soares-Silva 508); *H. edulis*: H. (Soares-Silva 401); *Calycorectes psidiiflorus*: I. (Silva 1581); *Myrcianthes pungens*: J. (Soares-Silva 560); *Eugenia arenosa*: K. (Soares-Silva 423); *M. gigantea*: L. (Silva 2081); *Myrciaria floribunda*: M. (Silva 2057); *M. cuspidata*: N. (Soares-Silva 493); *M. delicatula*: O. (Soares-Silva 174); *Plinia rivularis*: P. (Silva 1738); *P. trunciflora*: Q. (Soares-Silva 487); *Neomitranthes glomerata*: R. (Soares-Silva 326); *Myrciaria tenella*: S. (Silva 2135); *Siphoneugena reitzii*: T. (Silva 2108); *S. widgreniana*: U. (Soares-Silva 727); *Eugenia sp.*: V. (Soares-Silva 563); *Neomitranthes gemballae*: X. (Gemballa sn).

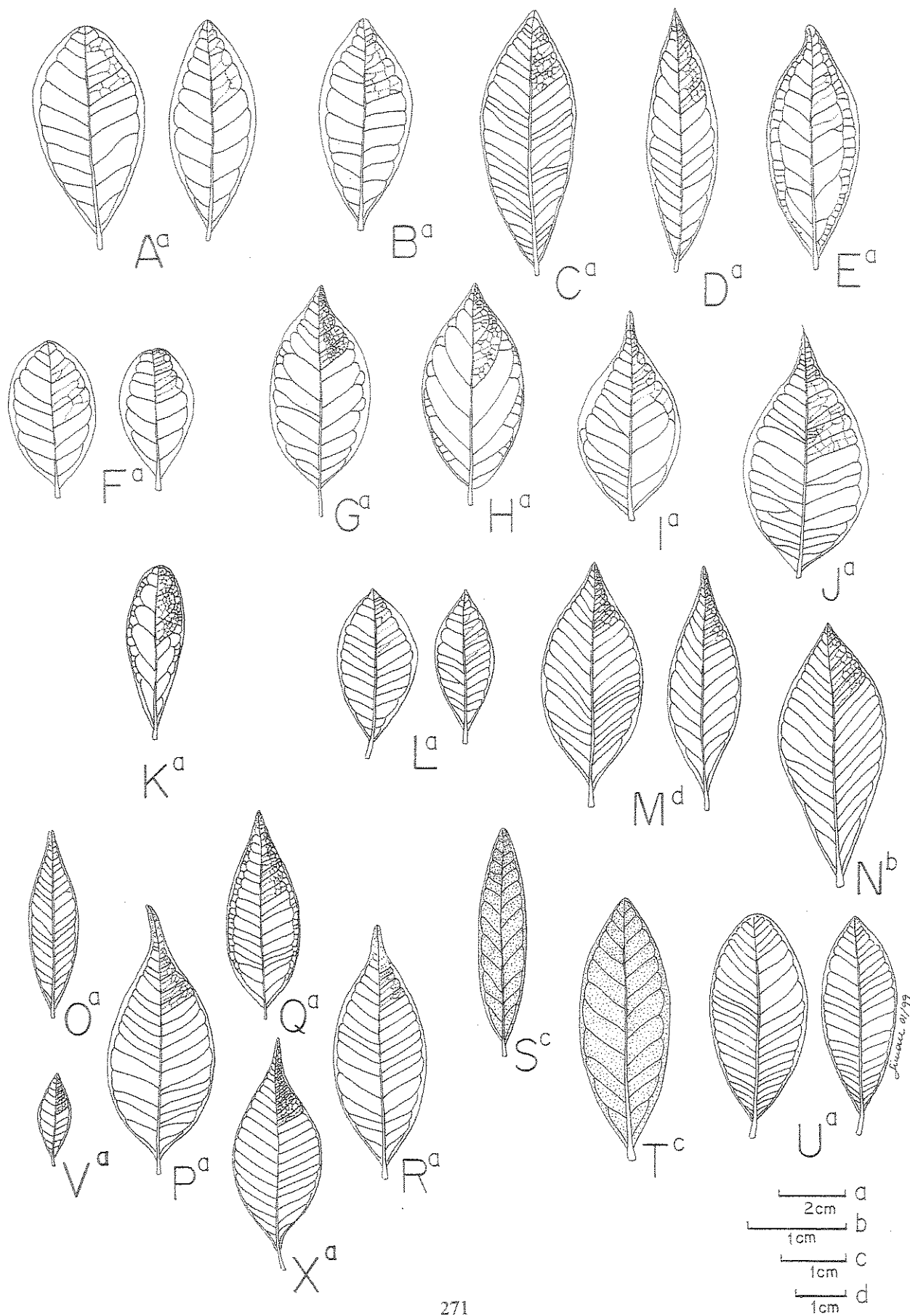


Fig. 73 *Eugenia arenosa* – ramo e frutos.



1. *Eugenia arenosa* Mattos, Loefgrenia 42:2. 1970. (Fig. 73 e 74)

Tipo: "in Prov. Rio Grande do Sul, Sellow". n.v.

Eugenia hagelundii Mattos, Loefgrenia 76. 1981.

Tipo: "K. Hagelundii 12497". n.v.

Subarbustos xilopodíferos a **arbustos** de até 2,5 m alt.; *ramos jovens* aplanados; *ramos velhos* cilíndricos, castanho-acinzentados, esfoliantes, placas de ritidoma retangulares, 2-3 x 1,0-1,5 mm, finas, papiráceas em camadas sucessivas ou placas alongadas ca. 2,0 cm, enroladas, glabras. **Indumento** rubro-tomento em porções jovens, folhas e gemas. **Folhas** de oblanceoladas, espatuladas a elíptico-oblongas; de 5,3-10,2 x 1,8-3,5 cm; *razão foliar* 2-3; *ápice* de agudo a arredondado; *base* de cuneada a decurrente; *lâmina foliar* coriácea, discolor, denso pontuada, não translúcida; *bordo* revoluto; *face adaxial* de castanha a verde-pálida, opaca, retículo conspicuo, aréolas bem definidas; *nervura média* impressa; *face abaxial* de parda a castanha-esverdeada, retículo com aréolas evidentes em folhas novas; *nervuras secundárias* curvas ca. 6-8 pares; ângulo de divergência 30°-48°; *nervuras intersecundárias* ramificadas; *nervura marginal* não definida; *pecíolos* planos na *face adaxial*, esparso-pubescentes, 2-3 mm comp. **Flores** em racemos stenocalyx curtos com 2-3 pares de flores opostas, gema apical da inflorescência geralmente desenvolvida em ramo vegetativo; *ferofilos* basais de triangulares a lanceolados, rubro-tomentosos, ca. 2,0-2,5 x 2,0-2,5 mm; *antopódios* rubro-tomentosos, ca. 18-50 mm comp.; *profilos* lineares ca. 5 x 0,3 mm, pubescentes. **Botões florais** elipsóides ca. 7-8 mm comp.; *lobos calicinais* ovado-oblongos, *ápice* abrupto-acuminado, ciliados, tenros, ca. 5-6 x 3,5-4,5 mm; *pétalas* espatuladas, côncavas na porção superior, 10-12 x 5-7 mm, seríceas externamente; *disco estaminífero* quadrangular, ca. 3 mm de lado; *estames* ca. 6-10 mm comp.; *anteras* ca. 0,5 mm de comp.; *ovário* ca. 3 mm de comp., rubro-tomentoso, 2 óvulos subapicais/lóculo; *estilete* ca. 5-7 mm comp. **Baga** piriforme, verde-amarelada quando madura, ca. 3,5 x 2,5 cm, 1 lóculo abortado; **Semente** 1-2, ca. 1,8 x 1,3 cm; *testa* membranácea, consistente. **Embrião** elipsóide, pouco corrugado, conferruminado.

Material examinado: Castro, Carambeí, rio São João, 3-X-1964 (bt, fl), G.Hatschbach s.n. (MBM); Ponta Grossa, rio São Jorge, 10-X-1992 (bt, fl), Moro 467 & Schiesinsky (HUEPG); *Ibid.*, 06-XI-1992 (fr), Takeda 910 & Schiesinsky 94, (HUEPG, UB); São Jerônimo da Serra, cerrado, 04-X-1995 (fr), L.H. Soares-Silva 423 *et al.* (FUEL, UB); *Ibid.*, campo, 15-X-1996 (fr juv.), F.C. Silva 2030 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); Tibagi, Salto Santa Rosa, 27-X-1995 (fr), L.H. Soares-Silva 479 (FUEL, UB); *Ibid.*, Canyon Guartelá, 6-XI-1996 (fr), F.C. Silva 2094 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, 22-XI-1998 (fl), F.C. Silva 2222 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB).

Fenologia: flores em novembro; frutos em outubro e novembro.

Distribuição: Brasil, Estados do Paraná e Rio Grande do Sul¹. Na bacia foi registrada no médio (São Jerônimo da Serra e Tibagi) e alto Tibagi (Castro e Ponta Grossa), em áreas com vegetação de cerrado.

¹ Apesar do Tipo ter sido coletado no Rio Grande do Sul, desconhecem-se coletas, além da típica, naquele Estado, interpretado por Sobral & Marchiori (1997) como um possível erro de etiquetagem.

Informações adicionais: planta, frequentemente, em associação com *Myrcia arborescens*, *Myrcia breviramis*, *Myrcia multiflora*, *Eugenia bimarginata*, *Campomanesia adamantium*, em solo arenoso, vegetação aberta e de distribuição restrita.

2. *Eugenia bimarginata* A. P. de Candolle, Prodr. 3:271. 1828. (Fig. 74 e 75)

Tipo: "In Brasilia". n.v.

Myrtus dysenterica Mart. Herb.

Arbustos até 2 m de altura; *tronco* reto; *copa* aberta; *planta* glabra; *ramos novos* aplainados, castanhos, pontuados; *ramos velhos* cilíndricos, fissurados, gretados, esfoliantes, castanho-acinzentados. **Folha** de elíptico a elíptico-oblonga, raro ovada e obversa, séssil ou curto peciolada; de 4,8-11 x 2,2-5,5 cm; *razão foliar* 2-2,3; *ápice* obtuso; *base* de aguda a subcordada, raro truncada; *lâmina* foliar coriácea, glabra, discolor, venação conspicua; pontuação translúcida mesmo em folhas adultas; *bordo* cartilágineo amarelado; *face adaxial* de verde oliva, verde amarelada a castanha, brilhante, *nervura média* de plana a saliente; *face abaxial* de parda a castanha, pontuação conspicua; *nervuras secundárias* ca. 8 pares, salientes em ambas as face, ângulo de divergência 40°-50°, fechamento dos laços em ângulo obtuso; *nervuras intersecundárias* ramificadas; *nervura marginal* a ca. 2 mm do bordo; *peciolo* rugoso, planos na *face adaxial*, ca. 1-5 x 1,5-2,0 mm. **Inflorescência** racemo umbeliforme, com 6-7 flores, ráquis 2-3 mm; *antopódios* 2-5 mm comp., *ferofilos* basais ca. 1 mm comp.; *profilos* de triangulares a ovados, glabros. **Botões florais** obcônicos, ca. 6 mm de comp.; *lobos calicinais* ovados, 1,5-2,2 x 2,0-3,0 mm, bordo membranáceo, ciliado; *pétalas* de orbiculares a oblongas, pouco gibosas, côncavas, ca. 3,5-4,5 mm Ø, glabras, ciliadas; *disco estaminífero* glabro, ca. 2-3,5 mm Ø; *filetes* ca. 3-5 mm de comp.; *anteras* ca. 1-1,5 mm de comp.; *ovário* glabro, ca 2 mm de comp., multiovular; *estilete* glabro ca. 6 mm de comp. **Baga** elipsóide, glabra, fino verrucosa, ca. 12-15 x 8-9 mm, de alaranjadas, vermelhas, púrpuras a vinosas quando maduras. **Semente** 1, reniforme, ca. 10 x 6 mm; *testa* pouco resistente, castanha clara, brilhante. **Embrião** reniforme.

Material examinado: Pirai do Sul, Fza. das Almas, 2-IX-1998 (fr), G.Hatschbach 68279 *et al.* (MBM); São Jerônimo da Serra, próximo ao trevo para Sapopema, 20-IX-1995 (fr), L.H.Souares-Silva 388, F.C. Silva & C.M.V.Cardoso (FUEL, UB); *Ibid.*, cerrado, 20-IX-1995 (fr), L.H.Souares-Silva 449, F. C. Silva & C.M.V.Cardoso (FUEL, UB); *Ibid.*, cerrado, 21-IX-1995 (fr), L.H.Souares-Silva 408, F.C. Silva & C.M.V.Cardoso (FUEL, UB); Tibagi, Guartelá, 16-VI-1992 (bt), Takeda 499 (HUEPG); *Ibid.*, cachoeira Ponte de pedra, 26-VI-1992 (fl, fr), Moro s.n. (HUEPG); *Ibid.*, trilha dos cavalos, 25-IX-1992 (fr), R.S.Moro 361 & Takeda 683 (HUEPG, UB); *Ibid.*, Canyon Guartelá, rio Iapó, 31-III-1993 (bt, fl), G.Hatschbach 59095 *et al.* (MBM); *Ibid.*, riacho do Pedregulho, 7-VIII-1993 (fr jv), Moro 827 (HUEPG); *Ibid.*, Canyon Guartelá, rio Iapó, 20-IX-1996 (fr), S.R.Ziller 1528 (MBM); *Ibid.*, 13-IX-1997 (fr), Y. Yasumoto s.n. & M. C. Breton (FUEL, UB); *Ibid.*, 22-I-1998 (fr), L.H.Souares-Silva 735 & F.C. Silva (UB).

Material adicional examinado: São Paulo, Botucatu, 21-V-1970 (bt,fl), I.S.Gottsberger 204 (UB); *Ibid.* 13-VI-1972 (bt), I.S.Gottsberger 13-13672 (UB); *Ibid.* ao longo da Estrada São Manuel-Piracicaba 04-VII-1974 (bt,fl), I.S.Gottsberger & C.J.Campos 111-4774.

Fenologia: botões florais e flores de março a julho e outubro; frutos de agosto a janeiro.

Fig. 74 Distribuição geográfica de *Eugenia arenosa*, *E. bimarginata*, *E. dodoneifolia*, *E. multiovulata*, *E. neolanceolata* e *Eugenia* sp. na bacia do rio Tibagi.

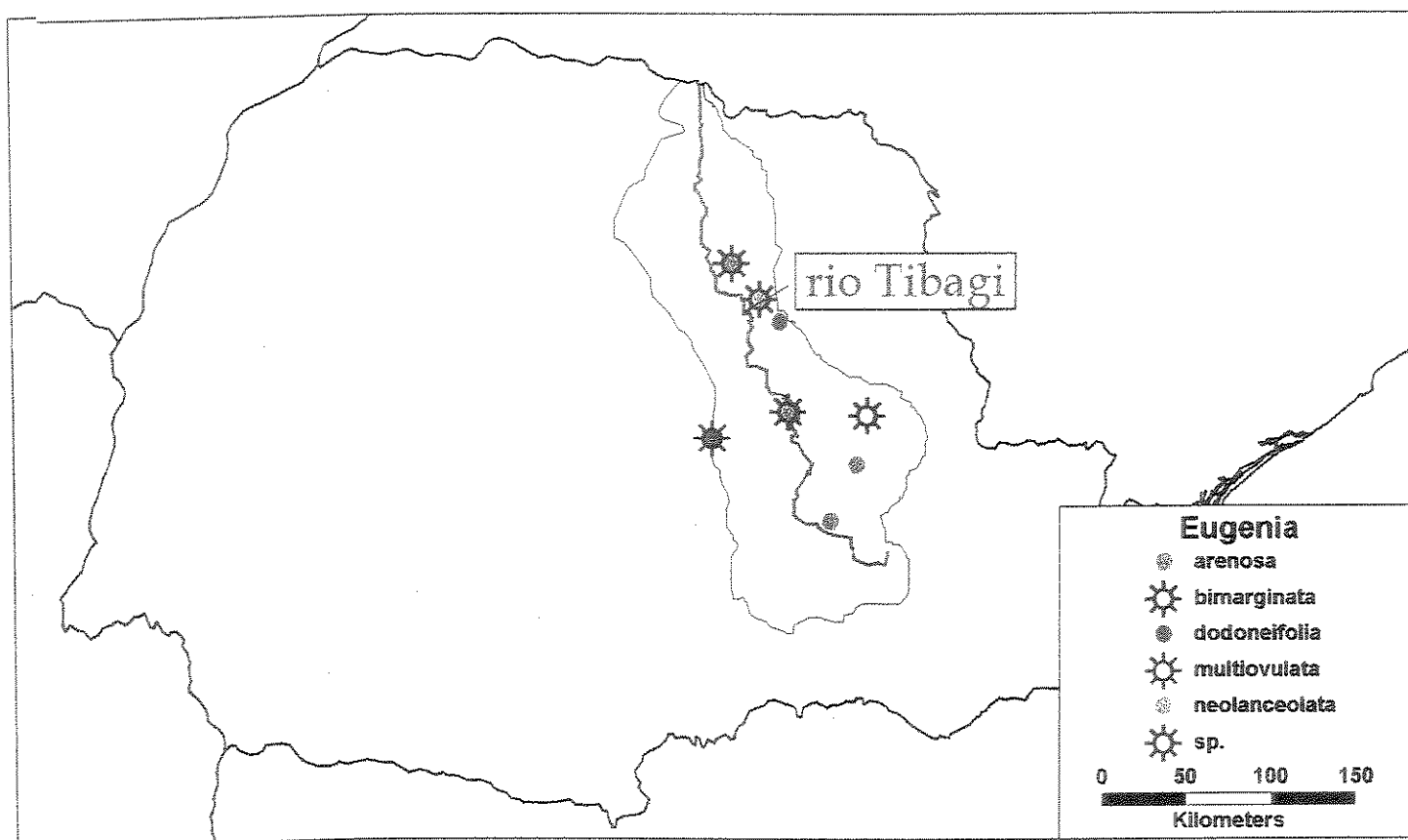
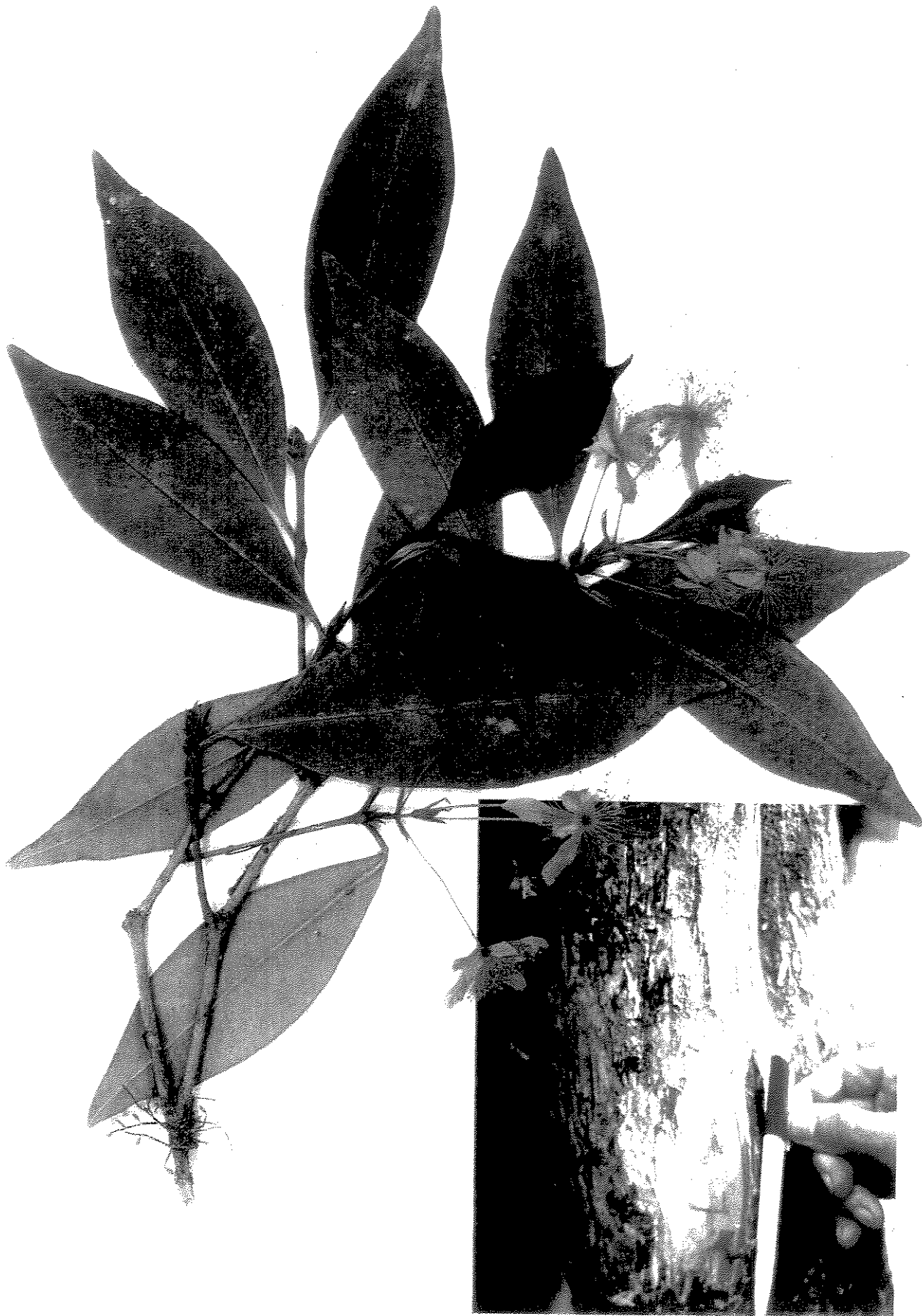


Fig. 75 *Eugenia bimarginata* - ramo e frutos



Fig. 76 *Eugenia blastantha* - ramo e caule.



Distribuição: No Brasil no Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. Na bacia tem sido registrada em manchas de cerrado nos municípios de São Jerônimo da Serra e Tibagi.

Informações adicionais: as folhas apresentam-se frequentemente atacadas por fungo preto.

3. *Eugenia blastantha* (Berg) Legrand, Sellowia 13:310. 1961. (Fig. 76 e 94)

Tipo: "São Paulo, Sellow". n.v. Foto F-31.553!

Stenocalyx blastantha Berg, in Mart. Fl. Bras. 14 (1) : 348.1857.

Grumixama-miúda.

Árvore com 13 m de alt.; *c.a.p.* ca. 63 cm; *tronco* de inclinado a reto; *copa* irregular, multiramosa, laxa, alongada; *ramos jovens* aplainados, esparso-pubérulos, castanhos; *ramos velhos* cilíndricos, fissurados, esfoliantes, castanho-acinzentados. **Súber** papiráceo, macio ao tato, de esbranquiçado a castanho-avermelhado, ca. 2mm esp., esfoliante em placas de ritidoma alongadas, finas, castanho claro perolado internamente. **Córtex** fibroso, em camadas, marfim ao corte, oxidando para róseo-alaranjado ou castanho, ca. 2,0 mm esp.; *planta* glabra, exceto pelos ramos jovens pubérulos. **Folhas** de elípticas a elíptico-oblongas; de 3,4-9,2 x 1,1-3,7 cm; *razão foliar* 2,0-4,1; *ápice* acuminado obtuso; *base* cuneada; *lâmina* foliar de cartácea a coriácea, discolor; *bordo* revoluto; *face adaxial* de verde escuro a verde acinzentado, de opaca a brilhante, denso translúcida pontuada; *nervura média* canaliculada; *face abaxial* verde-acinzentada; *nervuras secundárias* ascendentes, ca. 15-17 pares; ângulo de divergência 45°-52°; *nervuras intersecundárias* ramificadas, diâmetro semelhante ao das *nervuras secundárias*; *nervura marginal* a ca. 1 mm do bordo; *nervura intramarginal* rente ao bordo; *pecíolos* canaliculados na *face adaxial*, ca. 3-5 mm de comp. **Flores** em racemos stenocalyx, base com *ferofilos* opostos, de arredondados a lanceolados, persistentes, denso translúcido pontuados, 5-9 x 2,5-3,0 mm, fino ciliolados, tricomas na base interna; *profilos* lineares, 2-4 x 0,3 mm, com tricomas internamente, caducos, curto ciliolados; *antopódios* 10-35 mm comp., glabros. **Botões florais** elipsóides, ca. 7-11 mm comp.; *lobos calicinais* de lanceolados a ovado-oblongos, ciliados, avermelhados, ca. 4-8 x 2-5 mm, reflexos na flor; *pétalas* de espatuladas a elíptico-oblongas, ca. 13-16 x 4-7 mm, ciliadas; *disco estaminífero* glabro, 3-4 mm ø; *filetes* de 7-17 mm de comp.; *anteras* ca. 1 mm de comp.; *ovário* obcônico, curto pubérulo, 2,5-3,0 mm de comp., ca. 18-20 óvulos/lóculo; *estilete* glabro, ca. 8-9 mm de comp. **Bagas** globosas de vermelhas a negras na maturidade, pontuadas, 10-15 mm ø com lobos calicinais persistentes eretos. **Sementes** 1-2; *testa* fina, membranácea. **Embrião** globoso 10 x 8 mm comp., castanho, com linha de separação entre os cotilédones.

Material examinado: Bela Vista do Paraíso, Faz. Horizonte, 11-X-1995 (fr), L.H.Souares-Silva 448 *et al.*, (FUEL, UB); *Ibid.*, beira do rio Bonitão, 7-X-1998 (fr), E.M.Francisco s.n. & J.Alves (FUEL, MBM); *Ibid.*, arredores, 01-XI-1996 (fr), F. C. Silva 2051 & E.M.Francisco (FUEL, UB); Curiúva, arredores, 18-IX-1996 (fr jv), L.H.Souares-Silva 613 & F.C. Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, arredores, 05-XI-1996 (fr), F. C. Silva 2072 &

E.M.Francisco (FUEL, UB); **Ipiranga**, várzea do rio Bitumirim, 1990 (bt), F. C. Silva *et al.* s.n. (FUEL, UB); **Ibid.**, 1990 (fr), S.M. Silva *et al.* s.n. (FUEL, UB); **Londrina**, Parque Estadual Mata dos Godoy, 30-VIII-1989 (fl), L.H.Souares-Silva 230 & F. C. Silva (FUEL, UB); **Ibid.**, Parque Estadual Mata dos Godoy, 08-X-1992 (fr jv), L.H.Souares-Silva 373 (FUEL, UB); **Ibid.**, Parque Estadual Irmãos Godoy, 18-IX-1995 (bt, fl), F. C. Silva 873 *et al.* (FUEL, UB); **Maná da Serra**, arredores, 28-XI-1996 (fr), F. C. Silva 2119 & E.M.Francisco (FUEL, UB); **Palmeira**, Fza. Santa Rita, 2-IX-1981 (bt, fl), L.T.Dombrowski 12653 (MBM); **Ibid.**, Faz. Bom Sucesso, 11-III-1991 (bt), F. C. Silva *et al.* s.n. (FUEL, UB); **Reserva**, Distrito Anta Gorda, 26-VIII-1997 (fr), M.R.C.Paiva s.n.; J.Alves & E.M.Francisco; **Sapopema**, margem direita do rio Tibagi, 19-VIII-1996 (fr jv), F.C. Silva, 1921 (FUEL, UB); **Sertanópolis**, Faz. Ferraz, 20-XI-1992 (fr), C.A.Silva *et al.* s.n. (FUEL, UB); **Telêmaco Borba**, Faz. Monte Alegre, Parque Estadual Samuel Klabin, 7-VIII-1995 (bt, fl), S.A.Filipaki s.n. (UPCB); **Tibagi**, rio Tibagi, saída para Castro, 18-VIII-1995 (bt, fl), M.C.Dias 08 (FUEL, UB); **Ibid.**, próximo a área de Tibagi cidade, 21-VIII-1996 (fl), F.C. Silva, 1927 (FUEL, UB); **Ibid.**, Faz. Batavo, 19-IX-1996 (bt, fl), L.H.Souares-Silva 625; E.M.Francisco & C.E. Rodrigues Jr. (FUEL, UB); **Ibid.**, 13-IX-1997 (bt, fl), E.T. Ito s.n. *et al.* (FUEL, UB).

Fenologia/ Ecologia: Botões florais em março e de agosto a novembro; frutos de agosto a dezembro. Espécie ocorrente no interior de floresta de araucária (floresta ombrófila mista montana) e floresta ombrófila densa montana. Ao norte do Estado (região de Londrina) os espécimes apresentam folhas menores e inflorescências mais congestionadas em relação aos do sul, porém as folhas são mais largas, caindo a razão foliar para próximo de 2.

Distribuição: No Brasil nos Estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Na bacia encontra-se distribuída por toda extensão, do norte ao sul.

Informações adicionais: a inflorescência antes de sua distensão apresenta-se como um botão recoberto por ferofilos imbricados. Após a abertura das flores a gema apical, da inflorescência, desenvolve-se vegetativamente dando continuidade ao crescimento do ramo. Caule apresenta reentrâncias na base, semelhante ao Alecrim de campinas – *Holocalyx balansae* Mich. (Leguminosae). Camadas internas do córtex separam-se facilmente da madeira.

4. *Eugenia bracteata* Vellozo, Flora Fluminensis 209, Tab 40. 1825. (Fig. 77 e 94)

Tipo: “Brasil, Rio de Janeiro, Habitat ad scaturiginem fluvii dicti Taguahy, floret Julio Vellozo (?) s.n.” n.v.

Eugenia involucrata DC. Prodr. 3:264. 1828.

Árvore ca. 17 m alt.; *c.a.p.* ca. 140 cm; *tronco* liso, roliço; *copa* aberta; *ramos jovens* aplanados; *ramos velhos* cilíndricos, acinzentados, avermelhados após esfoliação. **Súber** variegado verde e alaranjado, esfoliante, placas de ritidoma alongadas, bordos arredondados. **Córtex** verde na camada superficial, róseo nas camadas profundas, ca. 2 mm esp. **Indumento** albo-seríceo em inovações e ramos jovens, esparsa pubescente sobre *nervura média*

Fig. 77 *Eugenia bracteata* - ramo e caule.



de folhas joven. Folhas de elípticas a obversas, raro obovadas; de 3,9-6,3 x 1,5-2,5; *razão foliar* 1,9-3,3; *ápice* curto acuminado-obtuso; *base* de cuneada a decurrente; *lâmina foliar* cartácea, discolor; *bordo* revoluto; *face adaxial* de verde-acinzentada a castanha em material herborizado; *nervura média* canaliculada, esparso pubescente na base ou glabra, *venação* impressa, pouco conspicua; *face abaxial* de verde a verde-ferrugínea, pontuação pustuliforme, pontos claros, *venação* pouco aparente; *nervuras secundárias* ascendentes, ca. 12-14 pares; ângulo de divergência 45°-53°; *nervuras intersecundárias* ramificadas; *nervura marginal* a 1-2 mm do bordo; *nervura intramarginal* a ca. 0,5 mm do bordo; *peciolo*s de impressos a planos na *face adaxial*, ca. 3-5 mm comp., marfins, contrastante com *lâmina*. **Flores** ca. 4, em racemos stenocalyx; *ferofilos* de lanceolados a lineares, 4,5-6,0 x 1,0-1,5 mm, pilosos externamente, multipontuados, translúcidos, persistentes, *nervura média* engrossada; *antopódios* glabros, 8-30 mm comp., glabros; *profilos* cordiformes, foliáceos, *ápice* obtuso, ciliados, 9-10 x 8,0-8,5 mm, *venação* reticulada, pontos translúcidos. **Botões florais** globosos, cobertos pelos profilos e lobos calicinais; *lobos calicinais* lanceolados 8-9 x 3,5-4,5 mm, glabros; *pétalas* ovadas, côncavas, 8-9 x 7,5-8,5 mm, glabras, ciliadas; *disco estaminífero* ca. 4-5 mm ø, glabro; *filetes* 5-8 mm comp.; *anteras* 1,0-1,5 mm comp.; *ovário* obcônico, glabro, ca. 3 mm comp., ca. 20-22 óvulos/lóculo; *estilete* ca. 7 mm comp. **Baga** piriforme, de vermelha a negra quando madura, ca. 2 cm ø profilos e lobos calicinais eretos, persistentes. **Sementes** 1-2 globosas, 10-12 mm ø; *testa* fina, castanha clara. **Embrião** globoso, linha aparente de separação entre os cotilédones em pólo oposto a radícula.

Material examinado: Cambé, Parque Danziger Hof, 26-IX-1997 (fl), V.F. Kinupp 842, C. Medri & E. M. Francisco (FUEL, UB); Castro, Fundão, 2-X-1964 (fl), G.Hatschbach 11645 (MBM); *Ibid.*, 26-X-1997 (fr), V.F. Kinupp 846, C. Medri & E.M. Francisco (FUEL, UB); Jataizinho, arredores, 04-X-1996 (fl), L.H. Soares-Silva 653, F.C. Silva & E. M. Francisco (FUEL, UB); Leópolis, rio Tangará, 29-VIII-1996 (bt), F.C. Silva 1951 (FUEL, UB); Londrina, R. João Cândido, próximo ao INSS, cultivada em jardim, 29-VIII-1996 (bt, fl), F.C. Silva 1941 (FUEL, UB); Tibagi, saída para Castro, 07-X-1994 (fr), U.A. Brigatto s.n. *et al.* (FUEL, UB); Uraí, mata ciliar do rio Pirianito, 04-X-1996 (bt, fl), L.H. Soares-Silva 639, F.C. Silva & E. M. Francisco (FUEL, UB).

Fenologia: botões florais e flores de agosto a outubro; frutos de outubro a dezembro.

Distribuição: No Brasil com ocorrência no Distrito Federal, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Paraguai e Argentina. Na bacia foi registrada nos municípios de Apucarana, Cambé, Jataizinho, Leópolis, Londrina e Uraí no baixo Tibagi; Tibagi no médio Tibagi e Imbituva no alto Tibagi.

Informações adicionais: as folhas novas nascem durante a floração e tornam-se alaranjadas após o processo de secagem. A gema apical da inflorescência, frequentemente, se desenvolve em ramo vegetativo.

Eugenia bracteata assemelha-se a *Eugenia blastantha* vegetativamente, porém a *venação* no epifilo de *E. blastantha* mostra-se mais marcada do que em *Eugenia bracteata*. Em

E. blasthantha também as *nervuras secundárias* são ascendentes e pouco curvas em forma de arco e o retículo bem proeminente. Em *E. bracteata* as *nervuras secundárias* são mais retas e menos evidentes no epifilo. Uma outra diferença é que enquanto em *E. bracteata* as folhas jovens são pubescentes, as de *E. blasthantha* são glabras.

Frequentemente determinadas no sul do Brasil como *Eugenia involucrata* DC., espécie sinonimizada sob de *E. bracteata* Vell. por Proença (1991).

5. *Eugenia burkartiana* (Legrand) Legrand, Sellowia, 13:321. 1961. (Fig. 79 e 80)

Tipo: "Argentina, Misiones, S. Javier, Schwartz 4048". n.v.

Pseudocaryophyllus burkartianus Legrand, Darwinia 9: 288. 1950.

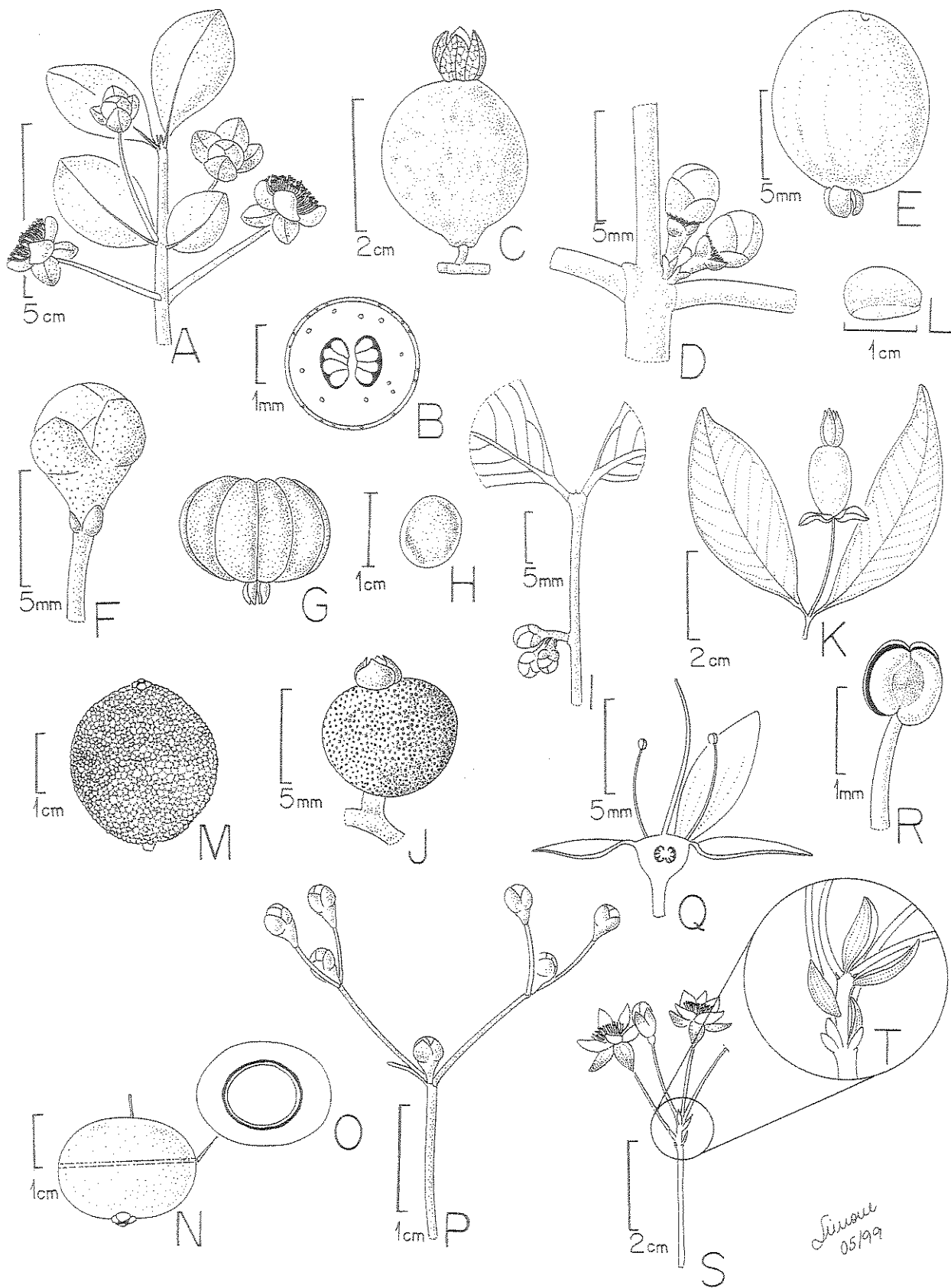
Farinha-seca, guamirim.

Árvore de até 10 m alt.; *c.a.p.* ca. 25 cm; *tronco* de reto a inclinado; *copa* congesta, ramos baixos; *ramos jovens* aplainados castanhos, curto pubérulos; *ramos velhos* cilíndricos, cinza claros, glabros. Súber estriado, fissurado, quebradiço ao toque, castanho escuro, esfoliante em placas de ritidoma pequenas ca. 2 mm esp.; descamação constante. Córtex marfim-roseado ao corte oxidando para castanho-rosado, camadas internas castanho escuros; *planta* glabra exceto por ramos jovens pubérulos. *Folhas* de elípticas a pouco obversas; de 5,4-8,2 x 1,9-3,4 cm; *razão foliar* 2,1-3,3; *ápice* curto acuminado, acúmen 5-7 mm comp.; *base* de cuneada a decurrente; *lâmina* foliar de cartácea a fino coriácea, discolor; *bordo* revoluto, denso translúcida pontuada; *face adaxial* verde-acinzentada, opaca, *venação* inconspícua, *nervura média* canaliculada; *face abaxial* verde pálida, *venação* evidente; *nervuras secundárias* ca. 8-10 pares; ângulo de divergência de 45°-60°; *nervura marginal* ca. 5-7 mm do bordo; 1° par de *nervura secundária* ascendente, formando 1-2 *nervuras intramarginais* de 1-1,5 e 2,0-2,5 mm do bordo respectivamente; *pecíolos* sulcados na *face adaxial*, rugosos na maturidade ca. 2,5-6,0 mm comp. *Flores* 4 oposta-cruzadas aglomeradas em racemo curto, ráquis quase nula, *hipopódio* nulo; *antopódios* nulos; *ferofilos* de ovados a triangulares ca. 1,0-1,5 x 1,0-1,5 mm, glabros. **Botões florais** globosos, ca. 3 mm comp.; *lobos calicinais* ovados, desiguais, 2 menores 1 x 2 mm, carnosos, 2 maiores 1,5 x 2,5 mm, membranáceos, pontuados; *pétalas* oblongas 3,5-4,0 x 2,3-2,5 mm, esparso pontuadas; *disco estaminífero* ca. 2 mm ø; *filetes* 6-9 mm comp.; *anteras* ca. 0,5-0,6 mm comp. com glândula avermelhada na porção posterior; *ovário* albo-pubescente, ca. 1-1,3 mm comp., 4-5 óvulos/ lóculo; *estilete* ca. 7 mm comp., glabro. **Baga** globosa, verrucosa, vermelha escura quando madura, ca. 13 mm ø. **Sementes** 1-2; *testa* fina. **Embrião** globoso, ca. 9 mm comp.

Material examinado: Curiúva, arredores, 18-IX-1996 (fr), L.H. Soares-Silva 616; F.C. Silva & E.M. Francisco (FUEL,UB); Londrina, Parque Estadual Mata dos Godoy, 11-III-1996 (bt), F.C. Silva 587 (FUEL,UB); *Ibid.*, 06-V-1996 (bt,fl), L.H. Soares-Silva 595 & F.C. Silva (FUEL,UB); Sapopema, arredores, 05-XI-1996 (bt), F.C. Silva 2060 & E.M. Francisco (FUEL,UB); *Ibid.*, 27-XI-1996 (bt), F.C. Silva 2129 (FUEL,UB).

Fenologia/ecologia: botões florais de março a junho; flores de abril a junho; frutos em abril, agosto e novembro. Espécie ocorrendo tanto em florestas ciliares, como no interior da floresta.

Fig. 78 Flores e frutos em Eugeniinae. *E. speciosa*: A. ramo com botões e flores, B. corte transversal do ovário (Silva 2012), C. fruto (Silva 2214); *E. uruguayensis*: D. ramo com botões florais (Soares-Silva 491), E. fruto (Soares-Silva 624); *E. puniceifolia*: F. botão floral (Soares-Silva 627); *E. uniflora*: G. fruto, H. semente (Soares-Silva 701); *E. moraviana*: I. ramo com botões florais (Soares-Silva 588), J. fruto (Silva 2046); *E. bracteata*: K. fruto, L. semente (Kinupp 846); *E. neoverrucosa*: M. fruto (Soares-Silva 330); *E. pyriformis*: N. fruto, O. fruto em corte transversal (Souza 49), P. inflorescência (Soares-Silva 464); *E. blatantha*: Q. flor em corte longitudinal, R. estame, S. inflorescência, T. detalhe dos ferofilos (Soares-Silva 448).



Simone
05/99

Fig. 79 *Eugenia burkartiana* - ramo e caule.



Fig. 80 Distribuição geográfica de *Eugenia burkartiana*, *E. calycina* e *E. handroana* na bacia do rio Tibagi.

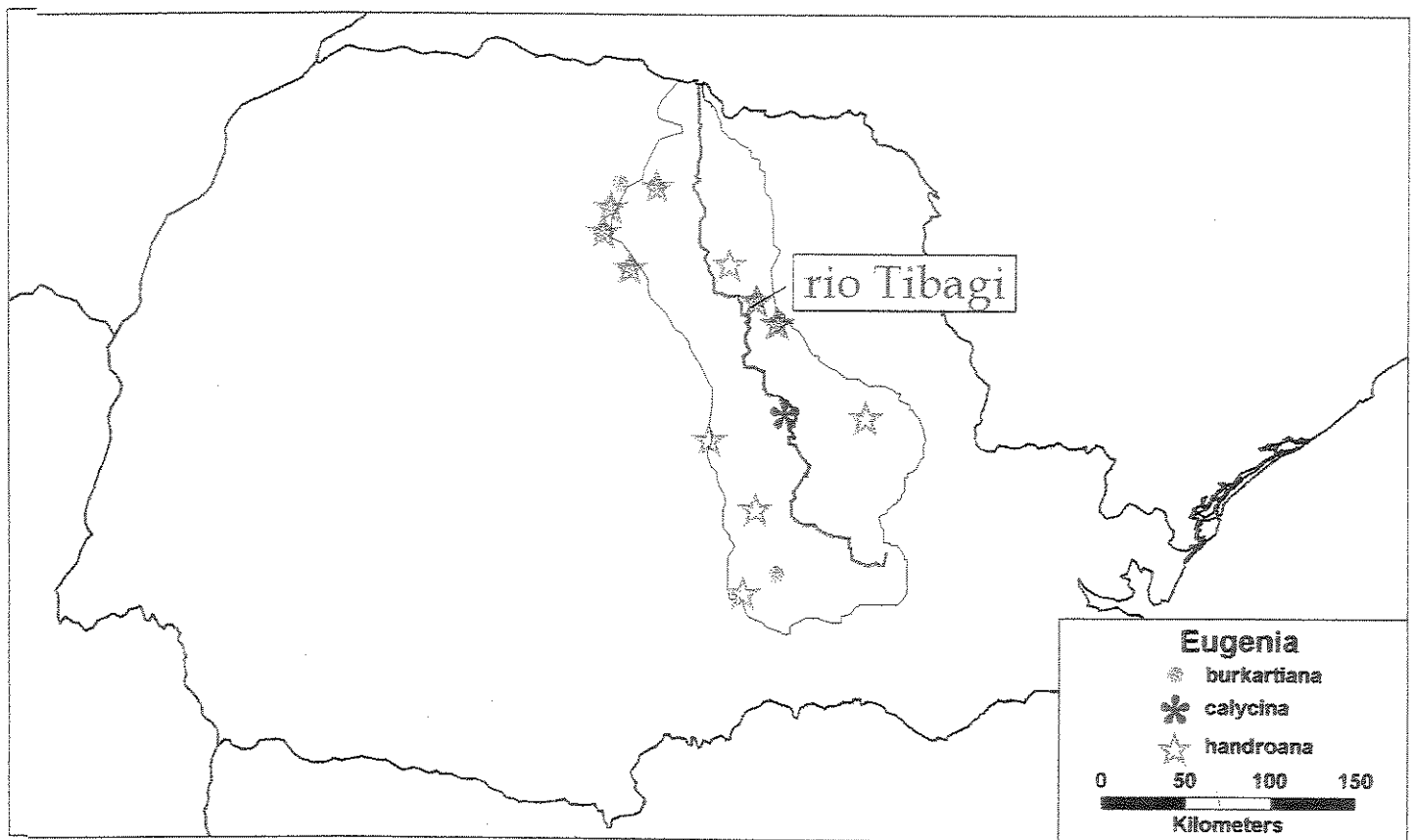


Fig. 81 *Eugenia calycina* – ramo.



Distribuição: No Brasil nos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Argentina e Paraguai. Na bacia, ocorre do alto ao baixo Tibagi.

Observações: os ramos jovens frescos são acinzentados, contrastantes com as folhas verde escuras. Árvore com fuste geralmente baixo, 1-1,5 m do solo.

6. *Eugenia calycina* Cambessèdes, in St. Hil. Fl. Bras. Merid. 2:253. 1829. (Fig. 80 e 81)

Tipo: "In campis prope praediorum vulgo Sitio de Gregorio Nunes, in parte australis prov. Goyazensis, floret augusto. St. Hil." n.v.

Phyllocalyx calycinus Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):329. 1857.

Subarbustos ca. 0,6 m alt.; *ramos jovens* aplainados, fissurados, castanho claros; *ramos velhos* cilíndricos, acinzentados, avermelhados após esfoliação, placas de ritidoma alongadas e estreitas, 5 x 0,2-0,3 cm.; *planta* glabra exceto pelas gemas apicais, denso rubro seríceas, folhas novas com esparso indumento rubro adpresso. **Folhas** espatuladas; de 4,7-8,4 x 1,7-2,8 cm; *razão foliar* 2,5-4,0; *ápice* de obtuso a retuso; *base* cuneada; *lâmina* foliar coriácea, discolor, denso translúcida pontuada; *bordo* revoluto; *face adaxial* de verde-alaranjado a castanha em material herborizado, brilhante, densa pontuação escura, *nervura média* canaliculada, tricomas adpressos esparsos próximo a *nervura média*; *face abaxial* verde clara em material herborizado, opaca, pontos pustuliformes claros; *nervuras secundárias* ca. 7 pares; ângulo de divergência 45°-50°; *nervuras intersecundárias* ramificadas; *nervura marginal* a 1-3 mm do bordo; *nervura intramarginal* de 0,7-1,0 mm do bordo; *peciolos* de levemente impressos a planos na *face adaxial*, rugoso, glabro, ca. 2-3 mm comp. **Flores** isoladas na axila de *hipsofilos* ou não; *ferofilos* lanceolados, ciliados no *ápice*, ca. 3 x 1,5 mm; *antopódios* aplainados, glabros, 25-52 mm comp.; *profilos* ovados, *ápice* agudo, base cordiforme, 9-13 x 9-11 mm, persistentes; *lobos caliciniais* oblongos, desiguais, 7-14 x 2-4 mm, de esparso pubescentes a glabros; *pétalas* ovadas, de 10-12 x 7-11 mm comp., ciliadas; *disco estaminífero* quadrangular 5-6 mm de lado; *filetes* 5-11 mm comp.; *anteras* ca. 1 mm comp.; *ovário* obcônico, esparso piloso, ca. 4-5 mm comp., 15-16 óvulos/lóculo; *estilete* glabro, ca. 10 mm comp. **Baga** elipsóide, ca. 12-18 mm comp. (imatura), púrpura quando madura; *profilos* persistentes e *lobos caliciniais* eretos. **Sementes** 2, globosas, ca. 10 mm ø; *testa* fina. **Embrião** globoso, compacto.

Material examinado: Tibagi, Cannyon Guartelá, 06-XI-1996 (fl), 06-XI-1996, F.C. Silva & L.H. Soares e Silva (FUEL).

Fenologia: flores de agosto a novembro; frutos em novembro e dezembro.

Distribuição: Brasil, Estado de Goiás, Minas Gerais e Paraná. Na bacia tem se mostrado rara, tendo sido registrada apenas para o município de Tibagi (média Tibagi).

Observações: Proença (1991) trata *Eugenia calycina* Camb. como um sinônimo de *Eugenia bracteata* Vell., porém a análise das descrições originais e o estudo das coleções provenientes do Estado do Paraná, permitiu-nos encontrar diferenças importantes no padrão de venação das folhas, forma, tipo de inflorescência e hábito da planta o que nos levou a aceitar os dois táxons *Eugenia calycina* e *Eugenia bracteata*, como espécies legítimas e distintas, discordando da opinião de Proença (1991).

Após a herborização, as folhas tomam coloração alaranjada.

7. *Eugenia dodoneifolia* Cambessèdes, Fl. Bras. Merid. 2:364. 1829. (Fig. 74 e 82)

Tipo: "Brasil, São Paulo, Jundiá." n.v.

Árvore ca. 6 m alt.; *ramos jovens* aplainados, castanhos; *ramos velhos* estriados, acinzentados, glabros, nodosos. **Indumento** denso tomentoso em ramos jovens, inovações, folhas jovens e hipopódios. **Folhas** de oblongas a espatuladas; de 6,2-9,1 x 2,1-3,0 cm; *razão foliar* 2,9-3,6; *ápice* arredondado; *base* cuneada; *lâmina* foliar coriácea, denso pontuada em folhas jovens; *bordo* cartilágneo, revoluto; *face adaxial* verde pálida, glabra, *nervura média* plana, venação inconspícua; *face abaxial* verde-acinzentada, de glabrescente a esparso pubescente em folhas adultas; *nervuras secundárias* ca. 10-13 pares; ângulo de divergência de 55°-65°; fechamento dos laços em ângulo obtuso; *nervuras intersecundárias* pouco visíveis; *nervura marginal* a 1,5-2,0 mm do bordo; *peciolos* canaliculados na *face adaxial*, esparso tomentosos, ca. 7-8 mm comp. **Flores** em racemos curtos umbeliformes, em porções velhas dos ramos; ráquis 1-2 mm; *hipopódio* nulo; *ferofilos* basais ciliados, ca. 1-3 mm comp. **Botões florais** obcônicos, ca. 5-6 mm comp.; *antopódios* tomentosos, 2,5-3,5 mm comp.; *perfis* ovados, *ápice* agudo, 2,0-2,5 x 1,0-1,5 mm; *lobos calicinais* ovado-oblongos, desiguais, 2 menores, 1,8-2,5 x 2,0-2,5 mm, 2 maiores, 3,0-3,5 x 3 mm, levemente côncavos; ciliados; *pétalas* de ovadas a semi-orbiculares ca. 5 mm ø, ciliadas; *disco estaminífero* 2-3 mm ø, curto-piloso; *filetes* 5-7 mm comp.; *anteras* ca. 0,7-1,2 mm comp.; *ovário* pubescente, ca. 1,5 mm comp., ca. 8-9 óvulos/lóculo; *estilete* glabro, ca. 5-7 mm comp. **Baga** não vista.

Material examinado: Curiúva, arredores, 5-XI-1996 (bt,fl), F.C. Silva 2073 & E. M. Francisco. (FUEL, UB).

Fenologia: botões florais e flores em novembro.

Distribuição: Brasil, Estados de São Paulo e Paraná. Na bacia tem se mostrado como espécie rara, tendo sua ocorrência registrada para os municípios de Curiúva e Reserva (médio Tibagi).

Fig. 82 *Eugenia dodoneifolia* – ramo.

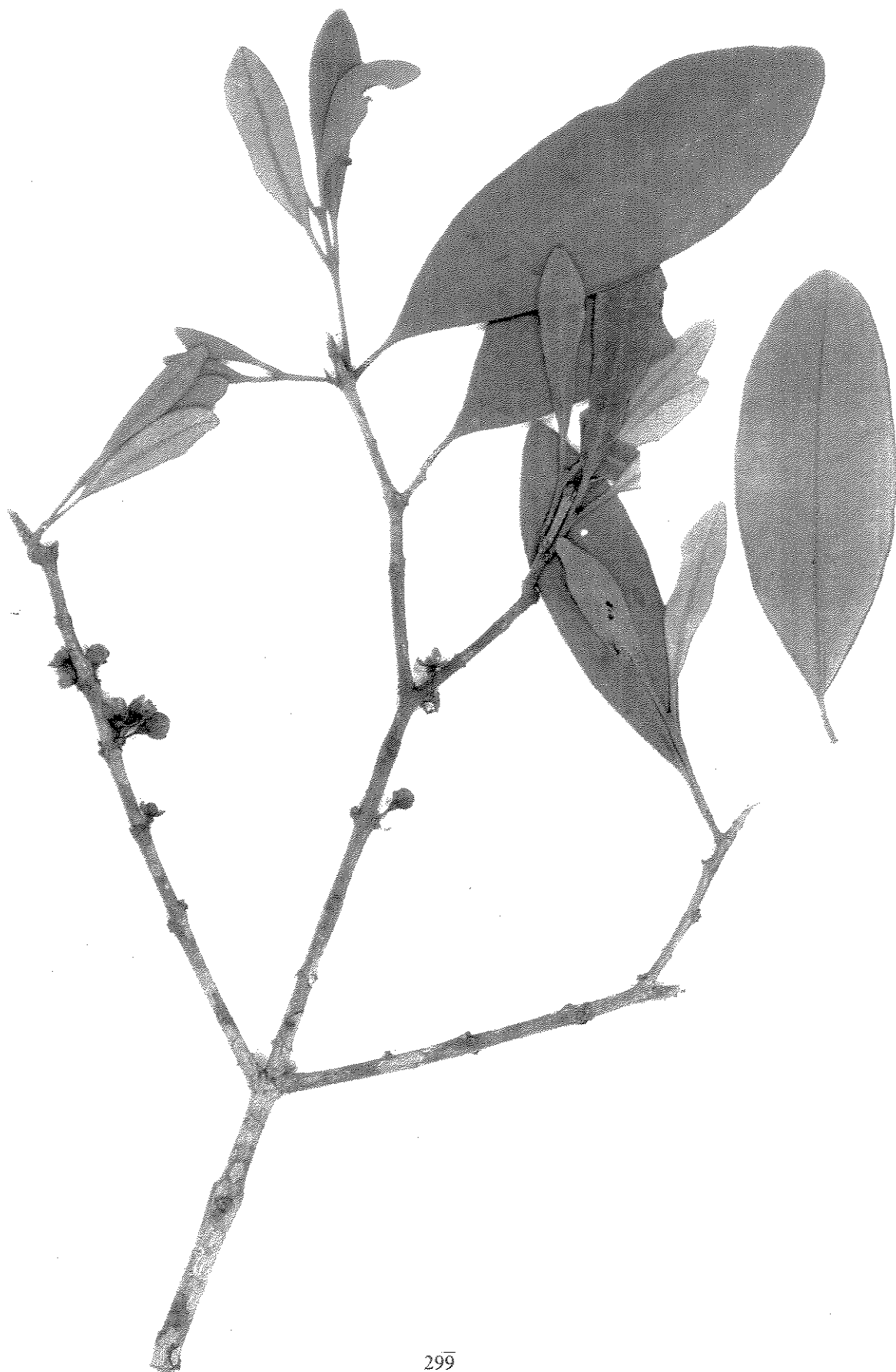


Fig. 83 *Eugenia florida* – ramo, flores, frutos e caule.



Observações: Embora tenha sido registrada a ocorrência da espécie nos municípios de Curiúva e Reserva, material botânico foi coletado apenas no primeiro município, sendo que a descrição foi baseada apenas nessa coleção. Por ser uma espécie rara, certamente está ameaçada na bacia do rio Tibagi e por extensão no Estado do Paraná, em vista do avanço da destruição das áreas de vegetação nativa ainda remanescente no Estado.

8. *Eugenia florida* A. P. de Candolle, Prodr. 3:283. 1828. (Fig. 83 e 88)

Tipo: "In Brasilia ad ripam flum. Amazonum". n.v. Foto F-19.944!

Myrtus florida Mart. Herb.

Eugenia gardneriana Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):316. 1857.

Tipo: "Ceará, Gardner, 1615". n.v. Foto F-23.544!

Árvores até 18 m alt.; *tronco* reto; *copa* pequena; *ramos jovens* aplanados, castanho claro-acinzentados; *ramos velhos* cilíndricos, acinzentados. **Súber** levemente rugoso, fissurado, ebúrneo-marfim, camadas mais profundas castanho-escuras, não esfoliante. **Córtex** fibroso, de rosado a alaranjado, 2-10 mm esp., oxidante apenas nas camadas mais profundas passando para castanho claro. **Indumento** denso dourado pubescente em inovações, esparso-pubescente em ramos jovens, inflorescência, pecíolos e face abaxial das folhas. **Folhas** de elípticas, ovais a pouco obversas; de 4,3-7,1 (-13,3) x 1,8-2,7 (-5,7) cm; *razão foliar* 2,5-3,0; *ápice* acuminado; *base* de aguda a cuneada; *lâmina* foliar de membranácea a cartácea, esparso translúcida pontuada, glabra; *bordo* revoluto em folhas maduras; *face adaxial* de verde-acinzentada a castanho pálida, opaca, tricomas adpressos esparsos em folhas novas, nervura média sulcada; *nervuras secundárias* ca. 10 pares, ascendentes; ângulo de divergência 40°-50° (-65°), o segundo e terceiro pares de nervuras secundárias não se fecham em arco com a secundária subsequente e correm paralelos ao bordo até se diluírem no *ápice*, as demais nervuras formam arcos; *padrão de venação* misto eucamptódromo-broquidódromo; *nervura marginal* nítida na metade superior da folha a ca. 1-4,5 (-7) mm do bordo, *nervura intramarginal* visível a partir do quarto basal da folha, é formada pelo primeiro par de nervura secundária que, não se fechando em laço, corre paralelo ao bordo a 1-2,5 mm do bordo; *pecíolos* sulcados na *face adaxial*, estrigosos, ca. 4-10 mm comp. **Flores** em racemos; *ferofilos* ovados com ca. 1,5-3,0 x 1 mm, ciliados; *profilos* ovados, 1 x 1 mm, ciliados. **Botões florais** obovados ca 5-6 mm comp., glabros; *lobos calicinais* desiguais, de oblongos a ovados, 1,5-2,0 x 1,8-2,0 mm, ciliados, tricomas adpressos internamente; *pétalas* oblongas, ca. 3,5 mm comp., glabras, ciliadas; *disco estaminífero* crasso, ca. 3 mm Ø; *filetes*, 2,5-3,0 mm comp.; *anteras* ca. 0,5 mm comp.; *ovário* glabro, ca. 1,5 mm comp., ca. 4 óvulos/lóculo, anátropos; *estilete* glabro ca. 2,5-4,5 mm comp. **Bagas** globosas, ca. 7-8 mm Ø, verrucosas, negras na maturidade.

Material examinado: Ibioporã, Reserva do ITCF, 10-XI-1988 (fr), A.O.S. Vieira 306 *et al.* (FUEL, UB); Jataizinho, mata ciliar do rio Tibagi, 12-XII-1997 (fr), L.R.M. Souza s.n., J.A. Ferreira & E.M. Francisco, (FUEL, UB); Londrina, Bosque II, 29-IX-1986 (bt, fl), M.C. Dias 160 *et al.* (FUEL, UB); *Ibid.*, 10-XI-1986 (fr), M.C. Dias s.n. & C.G. Ferri (FUEL, UB); *Ibid.*, Faz. São Bento/ Faz. Romansinho, rio Tibagi, 28-IX-1987 (fr jv),

J. da Cruz s.n. et al. (FUEL, UB); *Ibid.*, Guairacá, porto de areia, 01-XI-1995 (fr), L.H. Soares-Silva 507 et al (FUEL, UB); *Ibid.*, Floresta Godoy, 01-X-1992 (bt, fl), F.C. Silva 1540 (FUEL, UB); *Ibid.*, 01-IX-1994 (bt), F.C. Silva 1739 (FUEL, UB); *Sapopema*, Faz. Guaporé, margem dir. rio Tibagi, 09-XII-1995 (fr), L.H. Soares-Silva 577 et al (FUEL, UB); *Ibid.*, margem dir. rio Tibagi, 19-VIII-1996 (bt), F.C. Silva 1919 (FUEL, UB).

Fenologia/ecologia: botões florais em maio e de agosto a novembro; frutos em junho e de setembro a dezembro. Ocorre em locais encharcados, até em nascentes.

Distribuição: Espécie de ampla distribuição tem sido registrada na Guiana, Suriname, Peru, Bolívia, Brasil nos Estados do Amazonas, Roraima, Piauí, Ceará, Pernambuco, Bahia, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul e no Paraguai. Na bacia, foi registrada no baixo e médio Tibagi.

Observações: Folhas velhas apresentam manchas avermelhadas, possivelmente fungos. O caule não é esfoliante por isso frequentemente coberto por líquens e musgos.

9. *Eugenia handroana* Legrand, Sellowia, 13:320. 1961. (Fig. 80 e 84)

Tipo: "Brasil, São Paulo, nativa no Jardim Botânico, Handro s.n." (SP 31.038!)

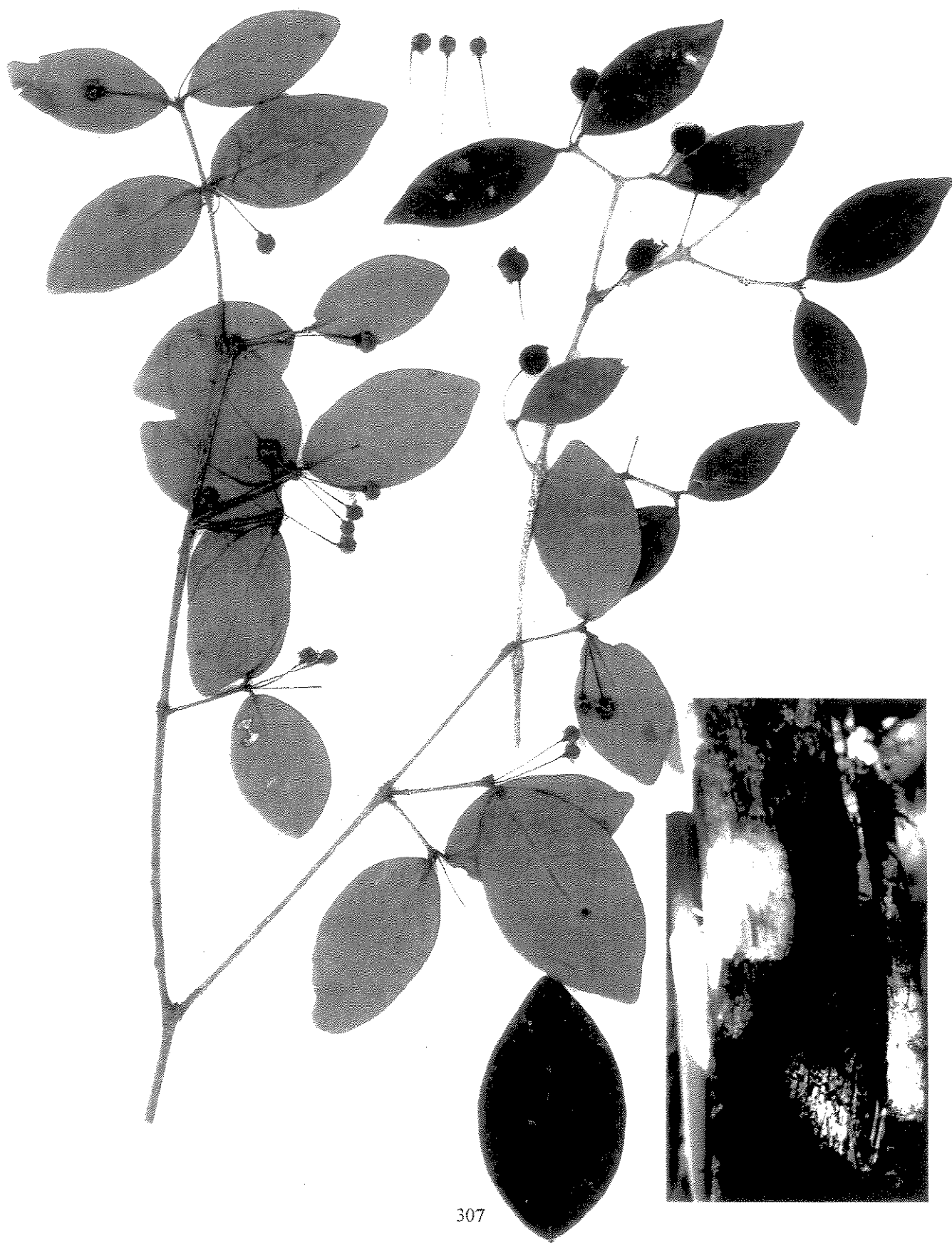
Holótipo, MVM; Parátipo, HBR!, SP "Pilões, Palhoça, SC. Reitz & Klein 3295, 8-VI-1956."

Árvore ca. 15 m alt.; *c.a.p.* ca. 90 cm; *tronco* reto; *copa* de alongada a arredondada, pequena; *ramos jovens* aplainados, levemente fissurados; *ramos velhos* cilíndricos, fissurados, acinzentados. **Súber** de acinzentado, castanho-alaranjado a ferrugíneo, ca. 1 mm esp., liso, esfoliante, placas de ritidoma revolutas, ca. 30-40 x 10 cm, de descamação constante, resistentes, secas, quebradiças, caule após esfoliação ficando com cicatrizes esverdeadas e muitas estrias concêntricas. **Córtex** fibroso, macio ao corte, ca. 3 mm esp., esverdeado nas camadas superficiais, as mais profundas róseas com estrias alaranjadas, oxidando para róseo escuro ou castanho, próximo ao cilindro central castanho escuro. **Planta** glabra. **Folhas** de elípticas, elíptico-oblongas a oblanceoladas; de 3,7-8,4 x 1,2-3,1 (-4,0); *razão foliar* (1,6-) 2,5-3,4; *ápice* curto acuminado, obtuso; *base* decurrente; *lâmina* foliar cartácea, de verde pálida a castanha em material herborizado, avermelhadas quando jovens, levemente discolor, denso translúcida pontuada, mais visível em folhas novas; *bordo* revolutos; *face adaxial* pálida; *nervura média* impressa na base depois plana; *face abaxial* mais clara; pontuação conspícua, pontos pustuliformes pequenos, *vena*ção conspícua; *nervuras secundárias* 8-10 pares; ângulo de divergência 50°-55°; *nervuras intersecundárias* pouco visíveis; *nervura marginal* 1-2 mm do bordo; *pecíolos* canaliculados na *face adaxial*, ca. 3-8 mm comp., mais escuros que a *lâmina*. **Flores** 4-8 em racemos umbeliformes, em porções áfilas dos ramos, ráquis ca. 1-2 mm comp.; *hipopódio* nulo; *ferófilos* ovados, pilosos, 1-2 x 0,6-2,0 mm; *profilos* ovados, *ápice* obtuso, ciliado, base truncada, 1,0-2,0 x 1,0-1,6 mm; *antopódios* glabros, ca. 6-8 mm. **Botões florais**

Fig. 84 *Eugenia handroana* – ramo e caule.



Fig. 85 *Eugenia hyemalis* - ramo, flores, frutos e caule.



obcônicos 4,5-7 mm comp.; *lobos caliciniais* de oblongos a ovado-triangulares 2,5-5,0 x 2,0-3,5 mm, desiguais, ocultando o globo petalífero no botão; *pétalas* oblongas, côncavas, glabras, ca. 4,5-5,0 x 3,5-4,0 mm, ciliadas; *disco estaminífero* crasso, 3,0-3,5 mm ø, pubérulo; *filetes* ca. 5-6 mm comp.; *anteras* ca. 0,8-1,0 mm comp.; *ovário* glabro, ca. 3,5-4,0 mm comp., negro, constricto na altura dos lobos caliciniais, 17-20 óvulos/lóculo, parede espessa, ca. 0,5 mm; *estilete* glabro, ca. 5-6 mm comp., avermelhado em material herborizado. **Baga** elipsóide, roxa quando madura, ca. 2 x 1 cm. **Semente** 1; *testa* fina. **Embrião** com cotilédones conferruminados.

Material examinado: Curiúva, arredores, 18-IX-1996 (bt), F.C. Silva 1968, (FUEL, UB); Irati, Col. Estadual Florestal, 7-IX-1972 (bt), P.Carvalho 15 (MBM); *Ibid.*, 29-IX-1972 (bt, fl), P.Carvalho 33 (MBM); Londrina, Parque Estadual Mata dos Godoy, 21-X-1992 (bt), F.C. Silva 1819, (FUEL, UB); Pirai do Sul, arredores, 15-X-1996 (bt), F.C. Silva 2007 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); Reserva, arredores, 11-XII-1996 (fr jv), F. C. Silva 2193 & E.M. Francisco (FUEL, UB); *Ibid.*, estrada para o município, 26-VIII-1997 (fr), M.R.C. Paiva s.n.; J. Alves & E.M. Francisco (FUEL, UB); *Ibid.*, De Lourdes, 18-I-1998 (fr jv), L.H. Soares-Silva 733 & F.C. Silva (UB); São Jerônimo da Serra, 21-IX-1995 (bt,fr), L.H. Soares-Silva 411; F.C. Silva & C.M.V. Cardoso (FUEL, UB); Sapopema, arredores, 18-IX-1996 (bt), F.C. Silva 1969 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB).

Fenologia/ecologia: botões florais e flores de setembro a novembro; frutos em agosto, setembro, dezembro e janeiro. Ocorrem no interior de florestas e capões.

Distribuição: Brasil nos Estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Na bacia foi registrada do alto ao baixo Tibagi.

Observações: caule pode perfilhar bem próximo ao solo, ca. 60 cm. Por ser a ráquis da inflorescência muito reduzida, 1-2 mm, tem-se a impressão de que as flores saem todas do mesmo ponto, assemelhando-se a uma umbela. A planta apresenta folhas novas no início da floração, arroxeadas.

Legrand (1969), embora não tenha analisado material do Paraná, já havia previsto sua ocorrência em matas da costa atlântica. No entanto, tem sido também encontrada no interior do Estado, no médio e baixo Tibagi.

10. *Eugenia hyemalis* Cambessèdes, in Saint. Hilaire Fl. Bras. Merid. 2:259. 1829. (Fig. 85 e 86)

Tipo: "Brasil, Rio Grande do Sul, Torres" Saint. Hilaire. Foto F-36.961!

Eugenia cycliantha Legrand, Fl. Ilust. Cat. Supl. I: 15. 1977 Syn. nov.

Tipo: "Brasil, Santa Catarina, Governador Celso Ramos: Palmas", Klein & Bresolin 9483
Holótipo, MVM; Isótipo, HBR!
Guamirim.

Árvore ca. 4m alt.; *c.a.p.* 15-20 cm; *tronco* perfilhado; *copa* aberta; *ramos jovens* aplainados, denso pubérulos; *ramos velhos* cilíndricos, esfoliantes, pardos, glabros. **Súber** finamente fissurado, áspero, seco, fino, castanho, não esfoliante. **Córtex** creme-esverdeado nas camadas iniciais, nas mais profundas marfim, tenro, não quebradiço, oxidando apenas nas camadas mais profundas para castanho claro. **Folhas** de ovadas, ovado-elípticas a elípticas; de 2,6-7,1 x 1,5-2,9 cm; *razão foliar* 1,1-2,9; *ápice* de obtuso, arredondado a curto acuminado; *base* de arredondada a aguda; *lâmina foliar* coriácea, denso translúcida pontuada, discolor; *bordo* cartilágineo revoluto; *face adaxial* de castanha a verde, brilhante, *venação* de conspícua a apagada; *nervura média* impressa; *face abaxial* verde mais claro, denso pontuada, base esparso pubérula; *peciolos* sulcados, esparso pubérulos; *nervuras secundárias* ca. 8-10 pares; ângulo de divergência 50°-70°; *nervuras intersecundárias* tênues, ramificadas; *nervura marginal* a 1-2 mm do bordo; *peciolos* sulcados, esparso pubérulos, avermelhados em material herborizado, de 2-5 mm comp. **Flores** 2-7 em racemos umbeliformes curtos, ráquis 1,0-2,5 mm; *hipopódio* nulo; *ferofilos* basais lanceolados, de ciliados a pubérulos, 0,5-1,0 x 0,4-0,6 mm; *profilos* lanceolados, 0,6-1,0 x 0,5-1,0 mm, curto ciliados; *antopódios* 4-10 mm comp., de glabros a pubérulos, de marfins a esverdeados. **Botões florais** globosos de 3,0-4,0 mm comp.; *lobos calicinais* desiguais em tamanho, arredondados, de marfins a vináceos, 1-1,5 x 1,25-2,0 mm, curto ciliados; *pétalas* orbiculares, 3-4 mm ø, ciliadas, multipontuadas, de brancas a vináceas; *filetes* ca. 3 mm comp.; *anteras* castanhas, 0,8-1 mm comp., providas de glândula apical; *ovário* verrucoso, glabro, verde em material herborizado, ca. 1 mm comp., ca. 6-9 óvulos/lóculo; *estilete* glabro, 4,0-5,5 mm comp., avermelhado. **Baga** elipsóide, ca. 10-15 x 5 mm comp., de vinácea a negra na maturidade. **Sementes** 1-2, reniformes; *testa* pouco resistente, quebradiça a pressão, cor caramelo, brilhante. **Embrião** reniforme, ca. 6-7 mm comp., conferruminado.

Material examinado: Apucarana, Parque da Raposa, 15-VIII-1996 (fr), L.H. Soares-Silva 610; F. C. Silva & E.M. Francisco (FUEL, UB); Arapongas, beira do rib. 3 Bocas, 08-VIII-1996 (fl), L.H. Soares-Silva 602 & F.C. Silva (FUEL, UB); Cambé, rib. São Domingos, 07-VIII-1996 (fl), L.H. Soares-Silva 596 & F. C. Silva (FUEL, UB); Castro, 19-IX-1996 (bt), F.C. Silva 1977; E.M. Francisco; L.H. Soares-Silva & C.E. Rodrigues Jr. (FUEL, UB); Cornélio Procópio, beira de rio, 29-VIII-1996 (fl), F. C. Silva 1938 (FUEL, UB); Curiúva, arredores, 18-IX-1996 (fr), L.H. Soares-Silva 617 (FUEL, UB); Ibiporã, sítio do salto, 30-III-1987 (bt, fl), E.A. Silva 83 (FUEL, UB); Ibid., Faz. Doralice, 17-VII-1989 (fl), P.C. Lobo s.n. et al. (FUEL, UB); Ibid., área do projeto, 18-IX-1991 (fr), R. Clemente s.n. et al. (FUEL, UB); Londrina, Faz. Santa Maria, Barra do Limoeiro, 18-VII-1987 (fr), C. Zampieri 61 et al., (FUEL, UB); Ibid. 14-IX-1987 (fr), C. Zampieri 79 et al., (FUEL, UB); Ibid., Porto de areia, margem do rio Tibagi, 05-IX-1988 (fr), M.C. Dias s.n. (FUEL, UB); Ibid., rib. São Domingos, 06-VI-1991(b), F. C. Silva 1397 et al. (FUEL, UB); Ibid., Parque Estadual Mata dos Godoy, margem eq. Rib. Apertados, 05-V-1994 (bt, fl), L.H. Soares-Silva 374 (FUEL, UB); Ibid., porção sul, V-1997 (bt), F. C. Silva 2023 (FUEL, UB); Ibid., próximo a ponte, margem direita do rib. Apertados, 05-V-1994 (bt), F. C. Silva 1688 & E.M. Francisco (FUEL, UB); Pirai do Sul, arredores, 15-X-1996 (fr), F. C. Silva 2020 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); São Jerônimo da Serra, capão de araucária, próximo ao trevo para Sapopema, 20-IX-1995 (fr), L.H. Soares-Silva 391 & F. C. Silva (FUEL, UB); Sapopema, mata secundária a beira da estrada, 03-X-1988 (fr), M.C. Dias s.n. et al. (FUEL, UB);

Fig. 86 Distribuição geográfica de *Eugenia hyemalis*, *E. neoverrucosa* e *E. speciosa* na bacia do rio Tibagi.

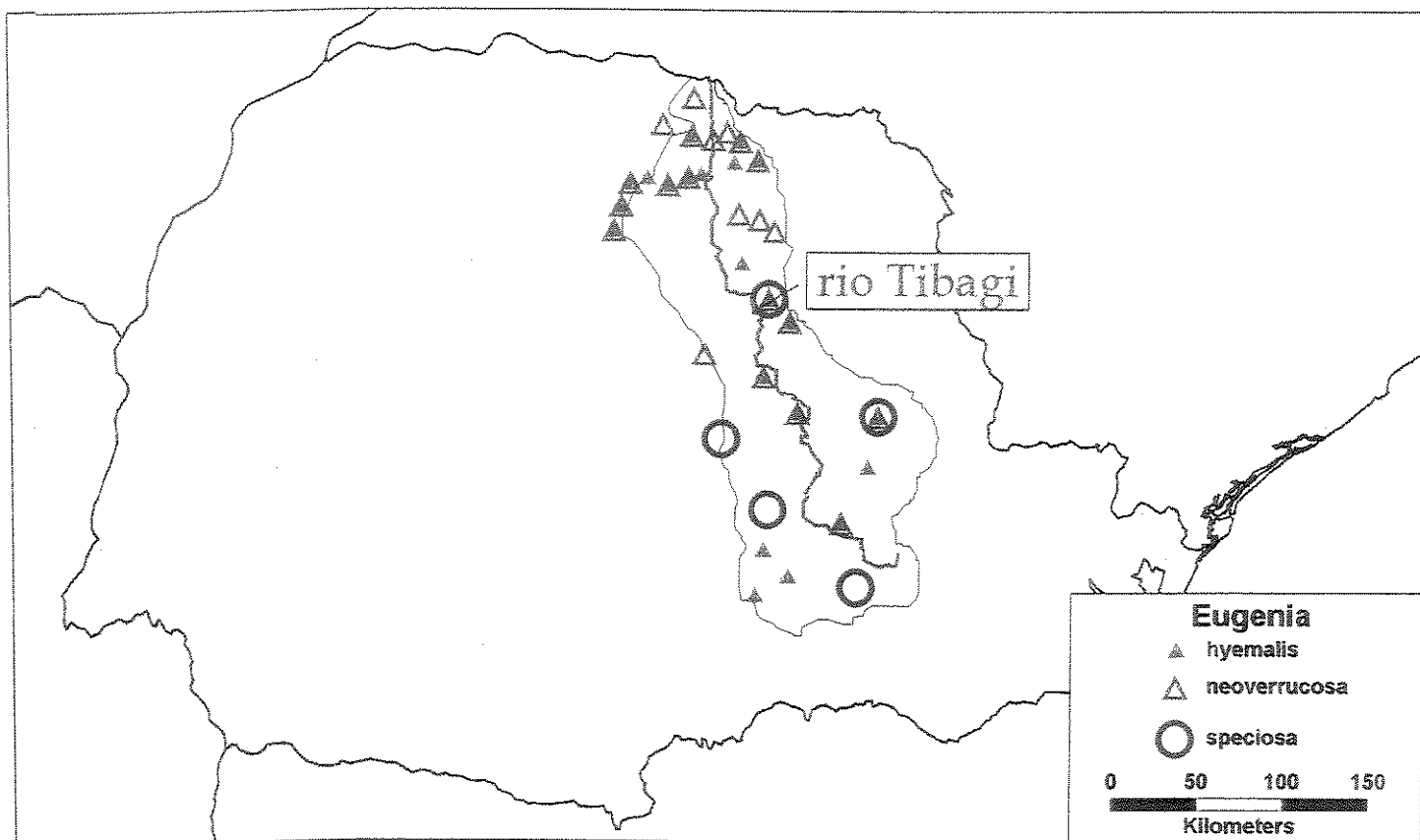
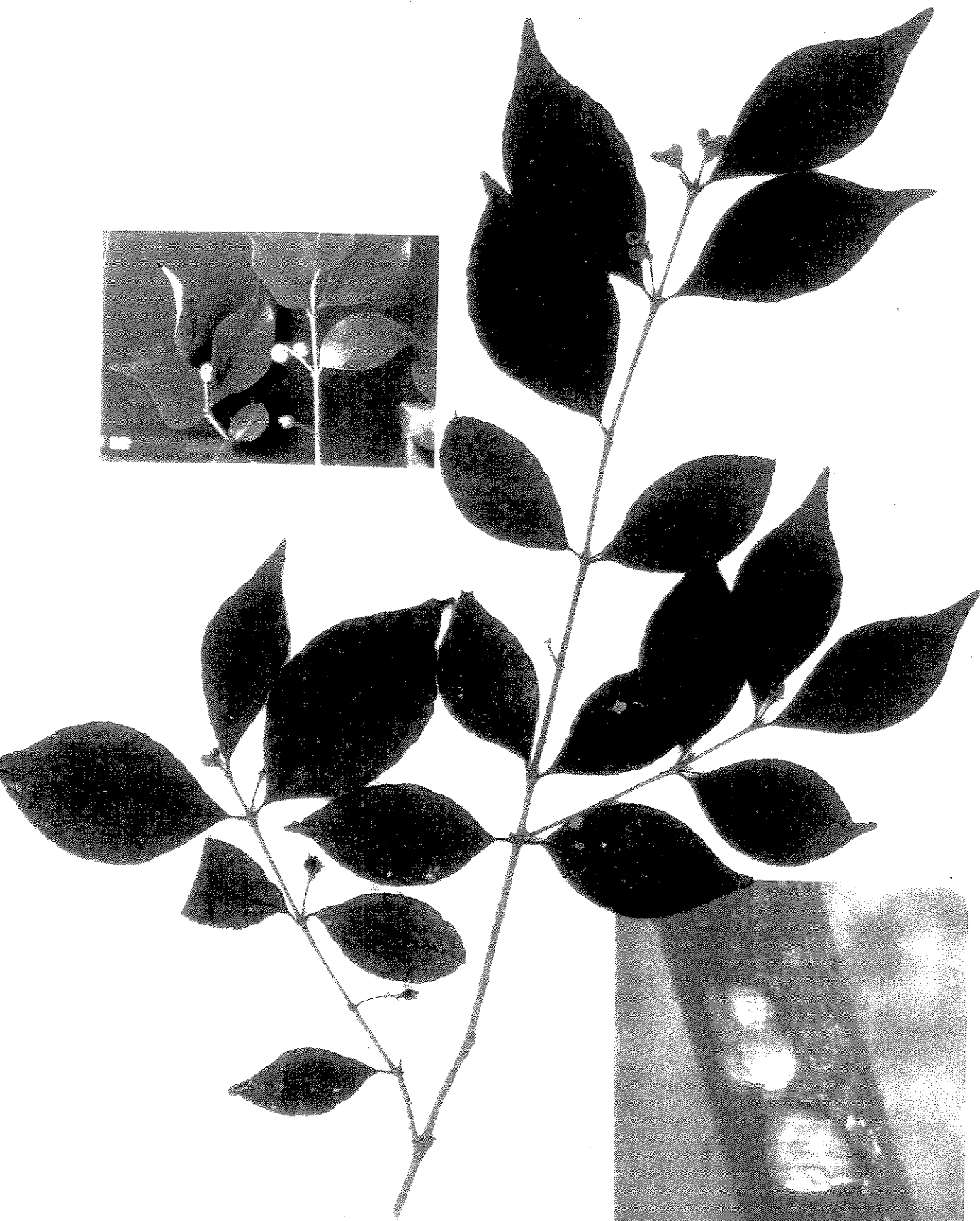


Fig. 87 *Eugenia moraviana* - ramo, frutos e caule.



Ibid., margem dir. do rio Lageado, 04-X-1995 (fr), L.H. Soares-Silva 434 (FUEL, UB); *Ibid.*, margem direita do rio Tibagi, 19-VIII-1996 (fr), F. C. Silva 1920 (FUEL, UB); *Ibid.*, área do projeto, 24-V-1997 (bt, fl), V.F. Kinupp 560; C. Medri & Francisco (FUEL, UB); *Ibid.*, Salto das Orquídeas, 24-V-1997 (bt, fl), V.F. Kinupp 539; C. Medri & Francisco (FUEL, UB); Sertanópolis, rio Congonhas, Água Ativa, 02-IV-1998 (bt, fl), E.M. Francisco s.n. (FUEL, UB); Telêmaco Borba, Fza. Monte alegre- Harmonia, 2-IV-1953 (bt, fl), G.Hatschbach s.n. (MBM); Tibagi, rio Tibagi, 6-IX-1966 (fr), G.Hatschbach 14673 & O.Guimarães, (MBM); Faz. Alto da Figueira, 700 m, 02-VII-1989 (fr), J.A. Pimenta s.n. *et al.* (FUEL, UB); *Ibid.*, Faz. Barra Velha, mata do rio Barrinha, 04-XII-1989 (fr), M.R. Ferreira s.n. *et al.* (FUEL, UB).

Fenologia: botões florais e flores de março a setembro; frutos de julho a dezembro.

Distribuição: No Brasil nos Estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Paraguai, Argentina e Uruguai. Na bacia foi registrada ao alto ao baixo Tibagi.

Observações: Ao norte do Paraná, especialmente em Londrina, espécimes ocorrendo em florestas ciliares apresentam folhas de ovadas a ovado-elípticas; fino cartáceas; de até 8,2 x 4 cm. Flores sobre *antopódios* gráceis, 15-20 mm comp. concordantes com o tipo de *Eugenia cycliantha*, (Isótipo no HBR) descrita por Legrand (1977), na Flora Ilustrada Catarinense. Analisando os tipos e lendo as descrições, conclui-se que não há diferenças suficientes para se manter como uma espécie distinta de *Eugenia hyemalis*, razão pela qual se propõem a sinonimização.

11. *Eugenia moraviana* Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):304.1857. (87 e 88)

Tipo: "Brasil. Habitat in via, quae ducit ad Moravianos". n.v.

Eugenia paracatuana Berg, in C. Mart. Fl. Bras. 14(1):588 (Suppl.) 1858.

Tipo: "Brasil. Habitat ad rivulos exsiccatos prope Paracatú in parte occidentali prov. Minarum, florebat Septembri: Riedel. Pl.Oreas". n.v.

Cambuí.

Árvore ca. 7 m alt.; *c.a.p.* ca. 16 cm; tronco reto, às vezes em zig-zag; *fuste* baixo, esgalhamento precoce; *copa* alongada, aberta, multiramosa; *ramos jovens* aplainados, finos, tênues, castanho-escuros, esparso-pubérulos; *ramos velhos* fino-fissurados, cilíndricos, castanho-acinzentados, cintilantes, glabros, esfoliantes. Súber finamente fissurado, castanho escuro-avermelhado, ca. 5 mm esp., esfoliante, placas de ritidoma papiráceas, finas, irregulares, 5-8 x 1 cm. Córtex de róseo a alaranjado, camadas internas avermelhadas, oxidando para laranja-amarelado, ca. 3 mm esp. Planta glabra, exceto por pecíolos, pedúnculos e ramos jovens curto pubérulos. Folhas de ovadas a ovado-oblongas; de 3,7-8,4 x 1,8-3,4; *razão foliar* 1,9-2,8; *ápice* levemente acuminado; *base* aguda; *lâmina* foliar de membranácea a fino cartácea, opaca, denso translúcida pontuada, pontos de tamanhos diferentes; *bordo* cartilaginéo amarelado; *face adaxial* de verde pálido a verde acinzentado, *venação* pouco marcada; *nervura*

média impressa, plana para o ápice, células secretoras como pontos escuros; face abaxial verde amarelada, venação conspícua; *nervuras secundárias* ca. 8-10 pares, ângulo de divergência 54°-68°; *nervuras intersecundárias* ramificadas; *nervura marginal* a 1,5-2,0 mm do bordo; *pecíolos* canaliculados na face ventral, de glabro a curto esparso pubérulo, ca. 3-6 mm de comp. Flores 4-6 em racemos, na axila de *hipsofilos* bem desenvolvidos de 4-4,5 x 1,5-2,0 cm; *hipopódios* 5-10 mm comp., pubérulos; *ferofilos* lanceolados 1,0-1,7 mm comp., glabros, ciliados. Botões florais globosos 2,5-3,0 mm comp.; *profilos* ovado-triangulares, ápice agudo, carinado, bordo membranáceo, 1,0 x 1,0-1,5 mm; *lobos calicinais* imbricados na base, ovado-triangulares, 2 externos com ápice rostrado mais pronunciado, 2,0 x 1,5 mm com células secretoras amarelas pustuliformes; *pétalas* de orbiculares, obovadas a oblongas, côncavas, pontuadas, ca. 2 mm $\varnothing$, pauci-venosas, ciliadas; *disco estaminífero* pubérulo, ca. 2 mm $\varnothing$; *filetes* ca. 4-7 mm comp.; *anteras* ca. 0,5-0,6 mm comp.; *ovário* obcônico, glabro, ca. 0,8-1,0 mm comp., ca. 5-6 óvulos/lóculo; *estilete* glabro, ca. 7-8 mm comp. Baga globosa, ca. 5-6 mm $\varnothing$, verrucosa. Sementes 1-2; *testa* resistente, fina, castanha-clara. Embrião reniforme, verde, conferruminado, ca. 5-6 mm comp.

Material examinado: Apucarana, Parque da Raposa, 15-VIII-1996 (fr), L.H. Soares-Silva 606; F. C. Silva & E.M. Francisco (FUEL, UB); Assaí, arredores, 08-XII-1995 (bt jv), L.H. Soares-Silva 557 et al. (FUEL, UB); Bela Vista do Paraíso, arredores, 01-XI-1996 (fr), F. C. Silva 2046 & E.M. Francisco (FUEL, UB); Cambé, Parque Danziger Hof, 25-V-1997 (fr), V.F. Kinupp 587; C. Medri & E.M. Francisco (FUEL, UB); Ibiporã, Faz. Doralice, 13-XI-1989 (fr), E. Bianchini s.n. et al. (FUEL, UB); Ibid., 09-III-1990 (bt), S.M. Silva s.n. (FUEL, UB); Jataizinho, arredores, 04-X-1996 (bt jv), L.H. Soares-Silva 652; F. C. Silva & E.M. Francisco (FUEL, UB); Londrina, Faz. São Bento/ Faz. Remansinho, rio Tibagi, 28-IX-1987 (fr), C. Zampieri 82 et al. (FUEL, UB); Ibid., Floresta dos Irmãos Godoy, 26-II-1986 (bt), F. C. Silva 989 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); Ibid., Guairacá, margem dir. rio Barra Funda, 01-XI-1995 (bt jv), L.H. Soares-Silva 506 et al. (FUEL, UB); Ibid., Parque Estadual Mata dos Godoy, 20-III-1989 (bt), L.H. Soares-Silva 156 (FUEL, UB); Ibid., 26-IV-1995 (fr), L.H. Soares-Silva 386 (FUEL, UB); Ibid., porção norte, 27-III-1996 (bt, fr), L.H. Soares-Silva 588 & F. C. Silva (FUEL, UB); Ibid., margem esq. Rib. Apertados, 8-III-1996 (fr), L.H. Soares-Silva 585 & F. C. Silva (FUEL, UB); Ibid., 02-IV-1996 (fl, fr), L.H. Soares-Silva 594 & F. C. Silva (FUEL, UB); Ibid., usina do rio Apucarantina, Copel 600m alt., 17-XI-1989 (fr), J.M.C. Cacao s.n. et al. (FUEL, UB); Primeiro de Maio, arredores, 01-XI-1996 (fr), F. C. Silva 2050 & E.M. Francisco (FUEL, UB); Rancho Alegre, Faz. Godoy, 12-XII-1997 (bt), L.R.M. Souza, J.A. Ferreira & E.M. Francisco (FUEL, UB).

Fenologia/ecologia: botões florais de outubro a março; flores de março a abril; frutos em agosto, setembro, novembro, março, abril e maio. Ocorrente tanto no espigão, em solos profundos, como na barranca dos rios.

Distribuição: Bolívia, Brasil no Distrito Federal, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul; Paraguai e norte da Argentina. Na bacia foi registrada apenas para o baixo Tibagi.

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

Fig. 88 Distribuição geográfica de *Eugenia florida*, *E. moraviana*, *E. pluriflora* e *E. puniceifolia* na bacia do rio Tibagi.

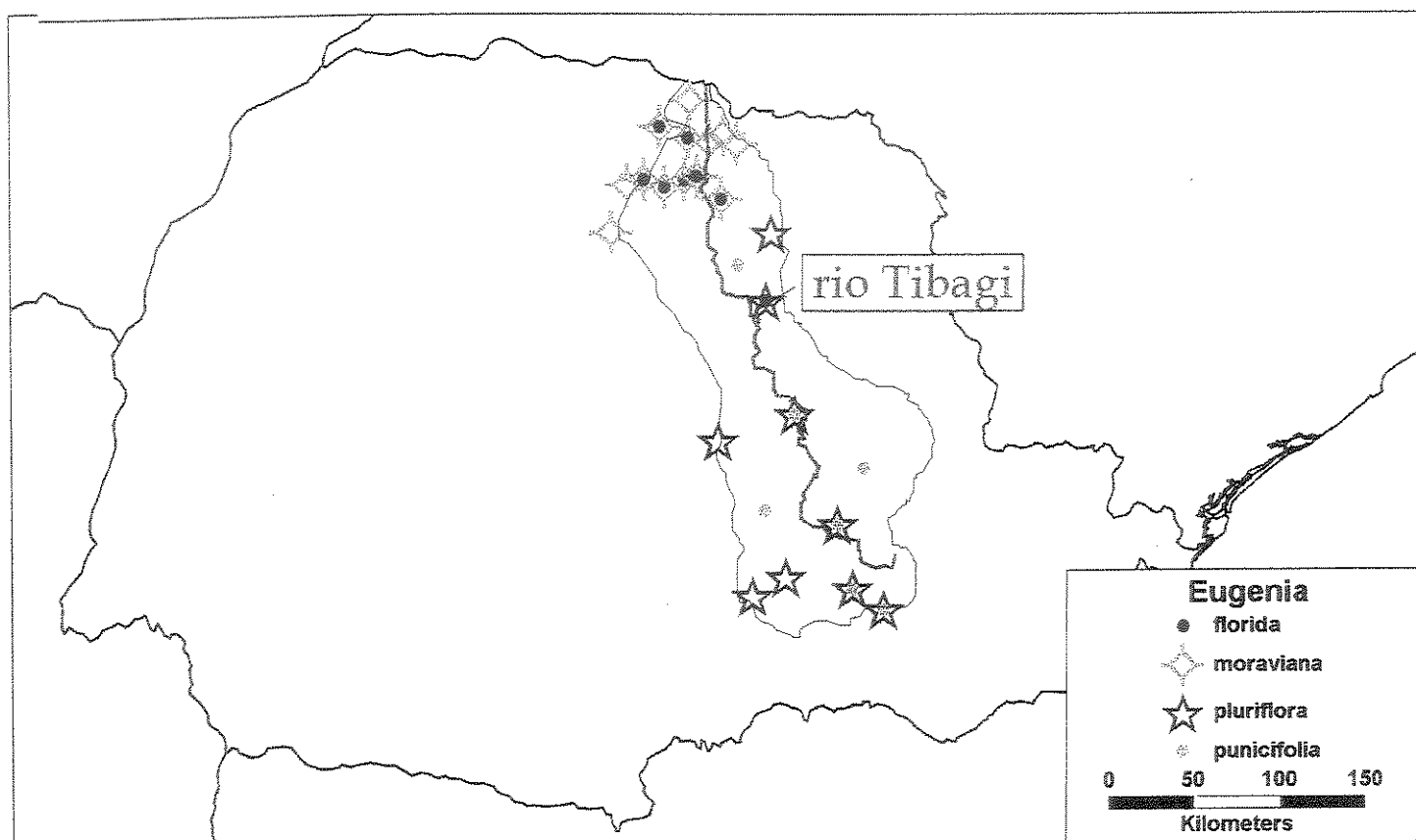
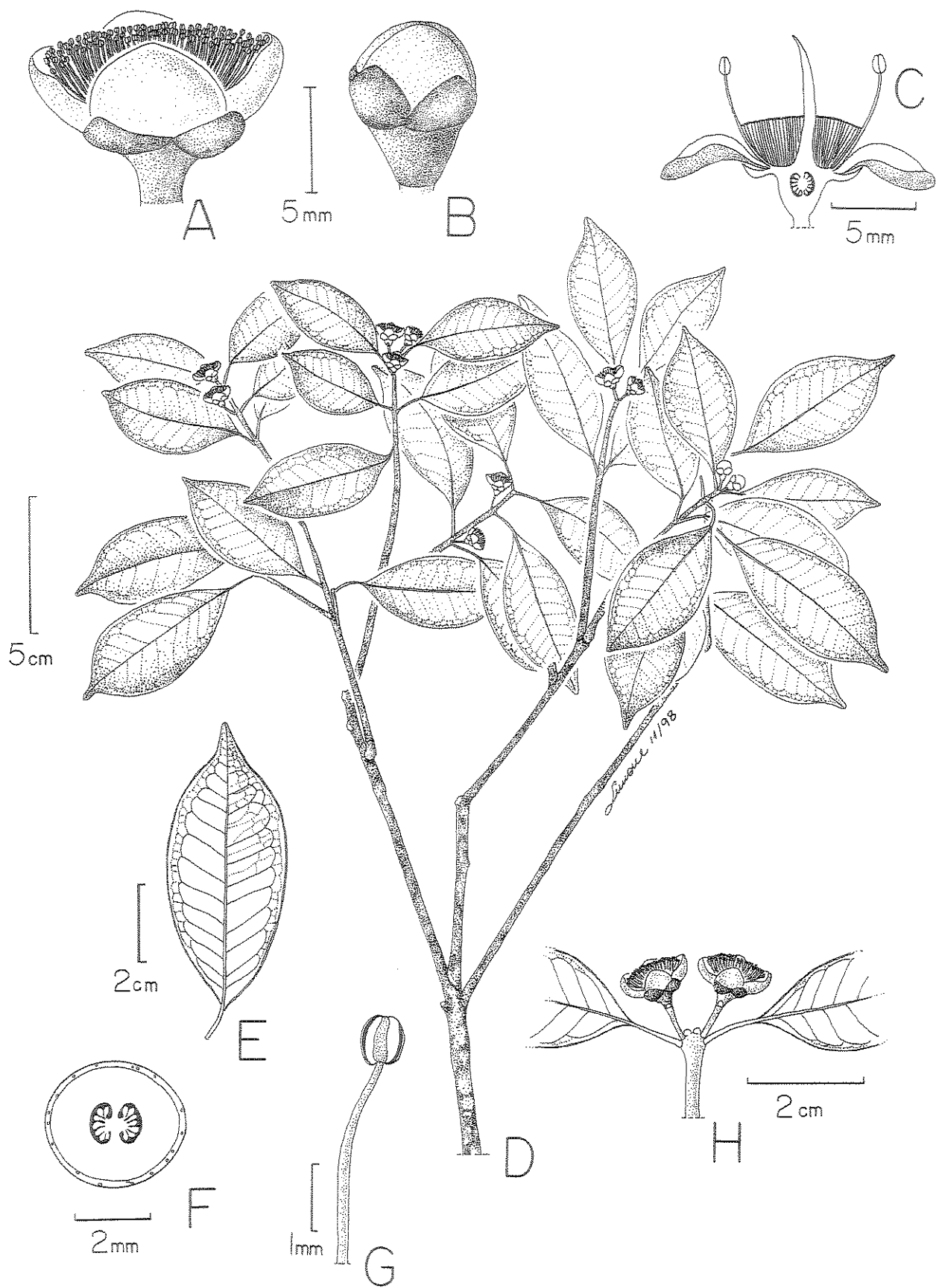


Fig. 89 *Eugenia multiovulata* - ramo, flores, ovário.



12. *Eugenia multiovulata* Mattos & Legrand, *Loefgrenia* 67:23. 1975. (Fig. 74, 89, 90)

Tipo: 'Brasil, Estado do Paraná: Campina Grande do Sul, G. Hatschbach 9598". n.v.

Holótipo, MVM.

Árvore ca. 7 m alt.; *copa* arredondada; *ramos jovens* fissurados, angulosos, indumento esparsos de tricomas avermelhados adpressos; *ramos velhos* cilíndricos, fissurados, glabros. **Súber** liso, castanho claro. **Córtex** verde-ebúrneo, aromático. **Folhas** de elípticas, elíptico-oblongas a obversas; de 4,6-7,2 x 2,0-2,9; *razão foliar*, 2,1-2,5; *ápice* curto acuminado-obtusos; *base* de aguda a curto decurrente; *lâmina* foliar cartácea, discolor; *bordo* cartilágineo amarelo, denso translúcida pontuada, células secretoras de diferentes tamanhos, *venação* conspícua em ambas as faces; *face adaxial* verde clara, brilhante, glabra; *nervura média* canaliculada, denso pontuada; *face abaxial* verde pálida, opaca, indumento de tricomas avermelhados adpressos; *nervuras secundárias* ca. 11-15 pares; ângulo de divergência, 50°-62°; *nervuras intersecundárias* ramificadas; *nervura marginal* a 2,0-2,5 mm do bordo; *pecíolos* rugosos quando secos, sulcados na face adaxial, ca. 7-11 mm comp. **Flores** 2-3 colaterais, na axila de *hipsofilos*; *ferofilos* basais ovados, ca. 0,5 x 1,0 mm, ciliados, caducos; *antopódios* 5-8 mm comp., achatados, indumento esparsos de tricomas avermelhados. **Botões florais** obcônicos, 6-7 mm comp.; *globo petalífero* aparente; *profilos* ovado-lanceolados, 1-1,5 x 2,0 mm, ciliados; *lobos calicinais* de ovados a triangulares, 2,5-3,0 x 4,5-5,0 mm, tricomas adpressos em ambas as faces, ciliados; *pétalas* oblongas, ca. 6 x 5 mm, côncavas, de glabras a esparsos pubescentes no *ápice* da *face abaxial*, translúcido pontuadas; *disco estaminífero* pubescente, ca. 3,5-5,0 mm Ø; *filetes* 4,5-6,0 mm comp.; *anteras* ovadas, ca. 1 mm comp. providas de glândula apical; *ovário* obcônico, denso tomentoso, tricomas avermelhados, 2,0-2,5 mm comp.; ca 24-26 óvulos/lóculo; *estilete* glabro, 6-9 mm comp. **Baga** globosa, ca. 10-15 mm Ø, de amarela a vermelha quando madura. **Semente** 1, globosa.

Material examinado: Reserva, arredores, 17-XII-1996 (bt, fl), F. C. 2206; E.M.Francisco & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB).

Fenologia: botões florais e flores de novembro a janeiro; frutos em março.

Distribuição: espécie restrita ao Estado do Paraná. Bastante rara, na bacia foi registrada somente no município de Reserva (médio Tibagi).

Observações: Táxon extremamente raro na bacia hidrográfica do rio Tibagi, conhecida na região por uma única coleção oriunda do município de Reserva. Vegetativamente, assemelha-se a *Myrcianthes pungens*, sem o espinho no *ápice* da folha; a coloração, o bordo amarelo cartilágineo, o brilho da *face adaxial* e a própria forma das folhas lembram muito representantes daquele táxon, o que pode levar a uma confusão quando se tem apenas material vegetativo.

13. *Eugenia neolanceolata* Sobral, Napaea, 11:36. 1995. (Fig. 74 e 91)

Tipo: "Brasil, Rio de Janeiro, Tinguá", Mikan 1040, W. n.v. Cibachrome K!

Eugenia lanceolata Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):276. 1857.

Árvores; ramos jovens aplainadas, acinzentados, brilhantes; ramos velhos cilíndricos, finamente fissurados, acinzentados. **Planta** glabra. **Folhas** de lanceoladas a elípticas; de 14-18 x 5-7,3 cm; *razão foliar* 5-8; *ápice* curto acuminado, obtuso; *base* de aguda a cuneada; *lâmina* foliar coriácea, levemente discolor, castanhas, opacas, pontuação não visível; *bordo* cartilágneo, amarelado, revoluto; *face adaxial* castanho-esverdeada, *venação* inconspícua; *nervura média* canaliculada; *face abaxial* castanho-clara; *nervuras secundárias* ca. 17-19 pares; ângulo de divergência 55°-60°; fechamento dos laços em ângulo obtuso; *nervuras intersecundárias* ramificadas; *nervura marginal* de 1-2 mm do bordo; *pecíolo* robusto, plano na *face adaxial*, 5-10 x 3 mm. **Flores** em racemos umbeliformes, ráquis, 1-2 mm comp., em porções áfilas dos ramos; hipopódio nulo; *antopódios* 10-18 mm comp., glabros. **Botões florais** obcônicos, ca. 5,5 mm comp.; *globo petalífero* aparente; *profilos* vestigiais, ca. 0,5 mm comp.; *lobos calicinais* oblongos, *ápice* arredondado, glabros, translúcido-pontuados, desiguais, dois externos, 2,0 x 2,5 mm, os internos, ca. 4,0 x 4,0-4,5 mm; *pétalas* oblongas, ca. 5,0 x 4,0 mm, glabras, translúcido-pontuadas, *bordo* membranáceo; *filetes* 3-5 mm comp.; *anteras* ca. 0,7-1 mm comp.; *ovário* negro após a herborização, glabro, ca. 1,5 mm comp., multiovular; *estilete* glabro, 4-5 mm comp. **Baga** elipsóide, verrucosa, ca. 50 x 28 mm, vermelhas na maturidade, multipontuadas; lobos calicinais persistentes, involutos; *mesocarpo* esponjoso, castanho avermelhado. **Semente** 1, elipsóide, 10 x 5 mm no fruto imaturo; *testa* membranácea.

Material examinado: Sapopema, Faz. Bom Sucesso, 17-XII-1990 (fr), F. C. Silva s.n. (FUEL, UB).

Material adicional examinado: São Paulo, Peruíbe, M.Sobral & Attili, 6890 (SP).

Fenologia: frutos em dezembro, maduros em junho (SP).

Distribuição: Brasil, Estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e com limite austral no Paraná. Na bacia foi registrada somente no município de Sapopema (médio Tibagi). Na Estação Ecológica da Juréia-Itatins, Guarauzinho, foi registrada em restinga arbustiva-arbórea.

Observações: Espécie muito rara na bacia hidrográfica do rio Tibagi, descrita no presente trabalho a partir de uma coleção frutífera (fruto imaturo), registrada para o município de Sapopema e outra do Herbário SP. Os dados florais foram obtidos do exemplar de Sobral & Attili 6890 (SP).

Fig. 90 *Eugenia multiovulata* – ramo.



Fig. 91 *Eugenia neolanceolata* - ramo.

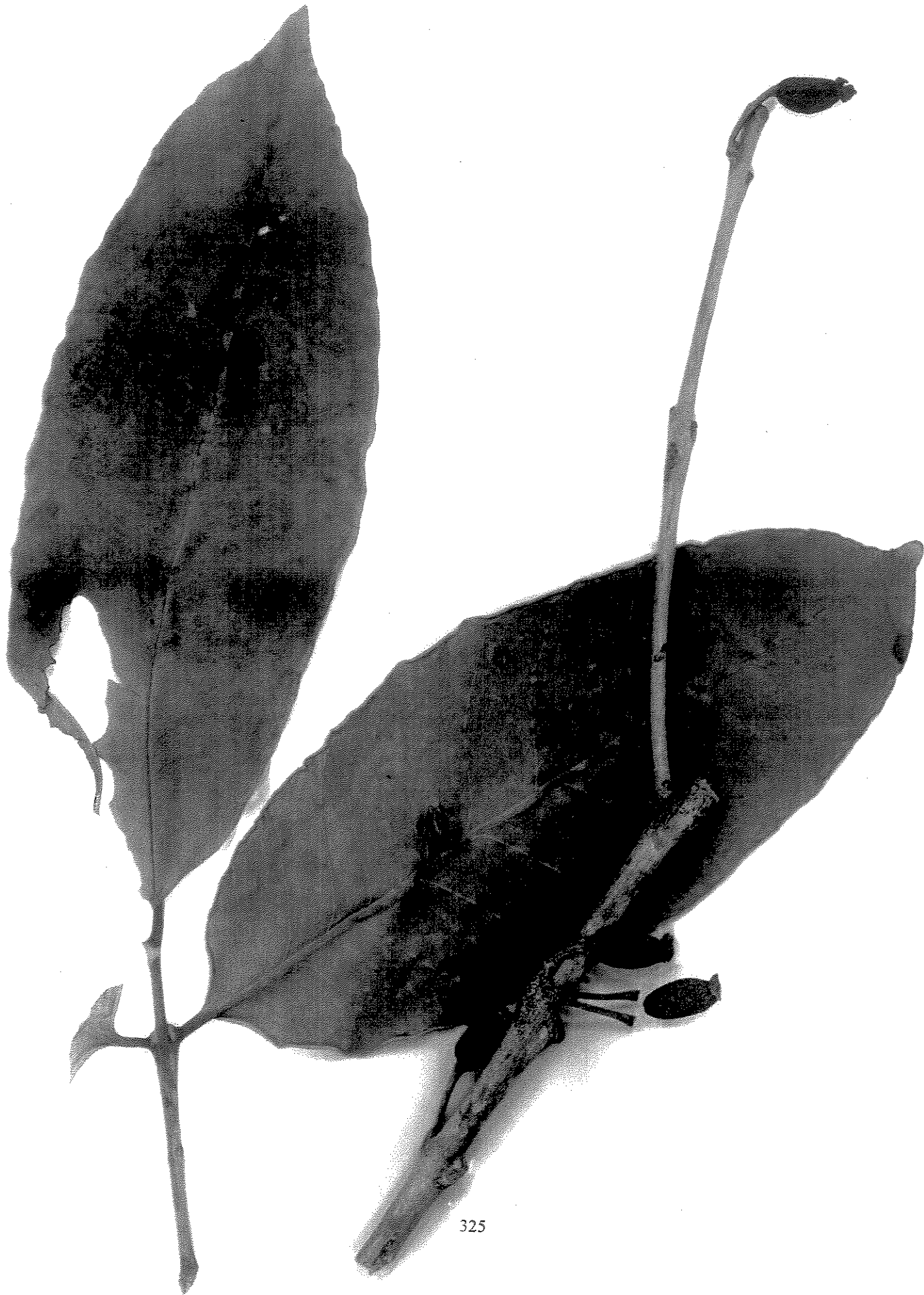


Fig. 92 *Eugenia neoverrucosa* - ramo e caule.



Sobral (1995) propôs o nome novo *Eugenia neolanceolata* para regularizar a situação nomenclatural de *Eugenia lanceolata* Berg (1857) uma vez que esta é um homônimo posterior de *Eugenia lanceolata* Lamarck (1789).

14. *Eugenia neoverrucosa* Sobral, Napaea, 11:36. 1995. (Fig. 86 e 92)

Tipo: "Brasil, Santa Catarina, Lauro Müller, Reitz & Klein 7050"

Holótipo, MVM; Isótipo, HBR!

Eugenia verrucosa Legrand, Sellowia 13:326. 1961.

Guamirim-ripa; ingabaú.

Árvore ca. 9 m alt.; *tronco* reto; *ramos jovens* aplainados, acinzentados, glabros; *ramos velhos* cilíndricos, fissurados, acinzentados, nodosos. **Súber** fissurado, gretado, castanho-esverdeado, esfoliante, placas de ritidoma alongadas, ca. 2 cm comp. **Córtex** róseo escuro, oxidando para laranja escuro, odorífero. **Planta** glabra, exceto por pubescência em antopódios e flores. **Folhas** de elípticas a lanceoladas; de 5,5-10,4 x 1,7-4,2; *razão foliar* 2,1-4,2; *ápice* acuminado, estreito obtuso; *base* cuneada; *lâmina* foliar cartácea, denso translúcida pontuada; *bordo* revoluto; *face adaxial* de castanho a verde escuro, *venação* pouco nítida; *nervura média* saliente; *face abaxial* verde clara, *venação* conspicua; *nervuras secundárias* ca. 14-15 pares, ângulo de divergência, 55°-60° (-70°); *nervuras intersecundárias* ramificadas conectadas com as secundárias; *nervura marginal* ca. 2-4 mm do bordo; *pecíolos* sulcados na *face adaxial*, glabros, ca. 5-9 mm comp. **Flores** em racemos umbeliformes, ráquis ca. 5 mm, terminado por gema vegetativa; hipopódio nulo; ferofilos oblongos, *ápice* agudo, castanho avermelhados, rubro pilosos, ca. 2,5 x 2,0 mm; *profílos* ovado-triangulares, 2 x 2 mm, esparso pilosos, longo ciliados; *antopódios* ca. 5-13 mm comp. esparso pubescentes. **Botões florais** obovados, constrictos abaixo dos *lobos calicinais*, ca. 5-6 mm comp.; *lobos calicinais* ovados 3,0-3,5 x 3,0-3,5 mm; ciliados; *pétalas* semiorbiculares, côncavas, glabras, ca. 5 mm ø, ciliadas; *disco estaminífero* ca. 3,0-3,5 mm ø, curto pubescente; *filetes* 2-4 mm comp.; *anteras* ca. 0,5-0,7 mm comp.; *ovário* ca. 2,5 mm comp. glabro, 6-11 óvulos/lóculo, *estigma* glabro, ca. 4,5-6,0 mm comp. **Baga** globosa, verrucosa, ca. 2-2,5 mm ø, amarela na maturidade, polpa pouco seca, não doce. **Sementes** 1-2, ca. 15 mm comp.; *testa* resistente. **Embrião** globoso, ca. 13 mm ø; radícula proeminente.

Material examinado: Apucarana, Parque da Raposa, 25-IX-1996 (bt, fl), F.C. Silva 1991 & E. M. Francisco (FUEL, UB); Bela Vista do Paraíso, Faz. Horizonte, 11-X-1995 (bt, fl), L.H. Soares-Silva 443 et al. (FUEL, UB); Congoinhas, Faz. Planalto, 10-X-1996, F. C. Silva 2006 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); Cornélio Procópio, Bosque Cornélio, 24-I-1996 (fr), M.V.F.Tomé 695 (MBM); Ibid., 8-I-1997 (fr), M.V.F.Tomé 1096 (MBM); Ibiporã, Faz. Doralice, 14-XI-1989 (fr), F. C. Silva 1388 et al (FUEL, UB); Ibid., 28-II-1996 (fr), L.H. Soares-Silva 330 et al. (FUEL, UB); Londrina, Bosque do Iapar, 31-VIII-1976 (fr jv), Y.S.Kuniyoshi 3927 (MBM); Ibid., Floresta Godoy, 27-VIII-1991 (bt, fl), F. C. Silva 1411 (FUEL, UB); Ibid., Floresta Godoy, 27-VIII-1991 (bt, fl), M.Silveira 401 (UPCB); Ibid., Parque Estadual Mata dos Godoy, 09-IX-1991 (bt, fl), F. C. Silva 1420 (FUEL, UB); Ibid., 10-VIII-1995 (fl), F. C. Silva 840 (FUEL, UB); Ibid., mata da kamby, 11-XII-1987 (fr), M. Silveira (FUEL, UB); Ortigueira, Serra dos Mulatos, 18-XI-1972 (fr), G.Hatschbach 22932 (MBM); Pirai do Sul, Curralinho, 26-IX-1970 (bt, fl), G. Hatschbach 24768 (MBM); Ponta Grossa, Parque Vila Velha, 04-X-1985 (fl), A.C. Cervi 2327 et al. (MBM, UPGB, UB); Primeiro de Maio, arredores, 01-XI-1996 (fr), F. C. Silva 2052 & E. M. Francisco (FUEL, UB); Rancho Alegre, floresta ciliar do rio Congonhas, 04-X-1996 (fl), F. C. Silva 642; L.H. Soares-Silva & E. M. Francisco (FUEL, UB); Rolândia, Faz. Santa Helena, 15-VIII-1996 (bt), L.H. Soares-Silva

607 & F. C. Silva (FUEL, UB); Santo Antonio do Paraíso, arredores, 10-X-1996 (fl), F. C. Silva 2002 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); São Sebastião da Amoreira, córrego Lambari, 23-IX-1996 (fl), F. C. Silva 1986 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); Sapopema, margem dir. rio Lageado, 04-X-1995 (bt), L.H. Soares-Silva 439 *et al.* (FUEL, UB); Telêmaco Borba, Faz Monte Alegre, 26-IX-1990 (fl), J.N. Nakajima s.n. *et al.* (FUEL, UB); *Ibid.*, 26-IX-1990 (fl), W. Zangaro Filho s.n. *et al.* (FUEL, UB); *Ibid.*, Parque Ecológico/ Klabin, 14-X-1997 (fr), G.Gatti s.n. & A.Uhlmann (MBM, UPCB).

Fenologia/ecologia: botões florais e flores de agosto a novembro; frutos de agosto a março. Ocorrência tanto na beira de rios como no interior da floresta.

Distribuição: Brasil apenas nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Na bacia foi registrada no baixo e médio Tibagi.

Observações: o córtex ao ser seccionado exala odor semelhante ao das espécies de canela (Lauraceae). O ritidoma não descama completamente, ficando o caule frequentemente coberto por líquens. A base do caule apresenta reentrâncias. A gema apical da inflorescência pode se desenvolver em ramo vegetativo.

Da mesma maneira que no caso anterior, Sobral (1995) propôs o nome novo *Eugenia neoverrucosa* para regularizar a situação nomenclatural de *Eugenia verrucosa* Legrand (1961), que é um homônimo posterior de *Eugenia verrucosa* Richard (1845).

15. *Eugenia pitanga* (Berg) Niedenzu, En. Myrt. Brasil. 155. 1893. (Fig. 93 e 94)

Tipo: "Brasil, Rio Grande do Sul, Sellow" n.v. Foto F-31.558! Cibachrome K!

Stenocalyx pitanga Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):341. 1857.

Eugenia pitanga (Berg) Kiaerskou, in Warming, Symb. Fl. Bras. Centr. 39:155. 1893.

Subarbusto ca. 0,30 m a **arbusto** com até 3 m alt.; *ramos jovens* aplanados, glabros, pontuados; *ramos velhos* cilíndricos, fissurados, acinzentados, cintilantes, esfoliantes, placas de ritidoma alongadas e estreitas. **Súber** castanho, esfoliante, placas de ritidoma alongadas, caule tornando-se liso, marfim após esfoliação. **Córtex** róseo-esverdeado. **Folhas** de elípticas, elíptico-oblongas a obovadas; de 3,6-7,1 x 1,4-3,8; *razão foliar* 1,7-3,1; *ápice* obtuso; *base* de aguda a obtusa; *lâmina* foliar cartácea, discolor, glabra, *vena*ção conspicua, denso translúcido-pontuada; *bordo* revoluto, vermelha e ciliada quando jovem; *face adaxial* verde clara, brilhante, *retículo* conspicuo, *nervura média* canaliculada; *face abaxial* verde-esbranquiçada, *nervuras* e *pontuações* brilhantes; *nervuras secundárias* ca. 7-8 pares; ângulo de divergência de 30°-45°; *nervuras intersecundárias* ramificadas, areolação aparente *nervura marginal* não definida; *peciolos* canaliculados na *face adaxial*, de esparso pubescentes a glabros com a idade, ca. 2-5 mm comp. **Flores** em racemos stenocalyx, ráquis curta, ca. 2-3 x 3 mm,

Fig. 93 *Eugenia pitanga* - ramo.



Fig. 94 Distribuição geográfica de *Eugenia blastantha*, *E. bracteata* e *Eugenia pitanga* na bacia do rio Tibagi.

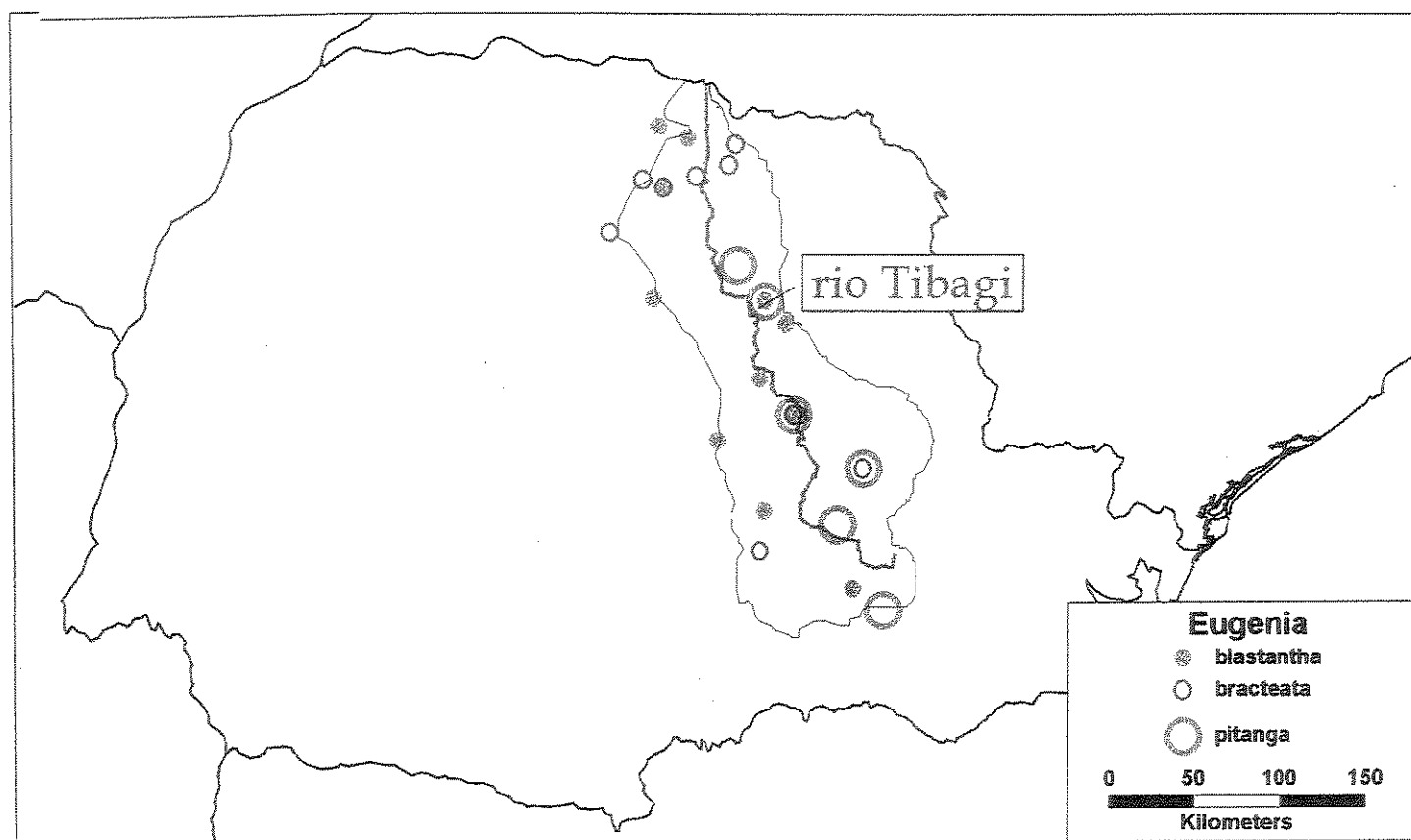


Fig. 95 *Eugenia pluriflora* - ramo e caule.



ferofilos basais, de espatulados a ovados, caducos, denso indumento de tricomas adpressos na face *abaxial*, ca. 4-7 x 1,5-3 mm, base interna com tricomas avermelhados, filiformes, persistentes. **Botões florais** obovados, ca. 6 mm comp.; *profilos* reduzidos, ca. 0,7 mm comp., avermelhados, glabros; *antopódios* glabros, ca. 10-25 mm comp.; *lobos calicinais* lanceolados, 4-5 x 2-2,5 mm, rubro pubescente externamente, reflexos na antese; *pétalas* de orbiculares a espatuladas, côncavas, esparso pubescentes, ciliadas, 5-10 x 4 mm; *disco estaminífero* quadrangular, 2,5 mm de lado, esparso piloso; *filetes* ca. 2,5-5,0 mm comp.; *anteras* ca. 1 mm comp.; *ovário* 8 costado, glabro, 2,0-2,5 mm ø, 8-11 óvulos/lóculo; *estilete* glabro, ca. 6-7 mm comp. **Baga** subglobosa, costada, ca. 10-15 mm ø, vermelha na maturidade, polpa doce. **Sementes** globosas, 1-2; *testa* membranácea. **Embrião** globoso, escuro, conferruminado.

Material examinado: Castro, Carambei, 2-X-1964 (bt, fl), G.Hatschbach 11643 (MBM); Ponta Grossa, Parque Vila Velha, 2-X-1965 (bt, fl), G.Hatschbach 12865 (MBM, UPCB); *Ibid.*, Fortaleza, 15-X-1989 (fl), A.C.Cervi 2840 *et al.* (MBM, UPCB); *Ibid.*, Lagoa Dourada, 29-X-1995 (fl, fr), L.H.Souares-Silva 502 *et al.* (FUEL, UB); *Ibid.*, Parque Vila Velha, 15-X-1989 (bt, fl), A.C.Cervi 2840 *et al.* (HUEPG, UPCB); Porto Amazonas, 17-IX-1950 (fl), G.Hatschbach 2008 (MBM); São Jerônimo da Serra, Fza. Nho Ó, 27-IX-1970 (bt, fl), G.Hatschbach 24807 & O.Guimarães (MBM), Sapopema, Salto das Orquídeas, 08-XII-1995 (fr), F. C. Silva 567 *et al.* (FUEL, UB); Tibagi, Guartelá, 25-IX-1992 (bt, fl), Moro 373 & Takeda 673, (HUEPG, UB); *Ibid.*; rio Tibagi, 18-VIII-1995 (bt, fl), M.R.C. Paiva s.n. *et al.* (FUEL, UB); *Ibid.*; Salto Santa Rosa, 27-X-1995 (fr), L.H.Souares-Silva 477, (FUEL, UB); *Ibid.*, rio Iapó, 20-IX-1996 (bt, fl), S.R.Ziller 1525 (FUEL, UB).

Fenologia: botões e flores em junho e outubro; frutos de setembro a dezembro e março.

Distribuição: Brasil, Estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Paraguai e Nordeste da Argentina. Na bacia foi registrada no médio e alto Tibagi.

Observações: O nome talvez mais utilizado seja *Eugenia pitanga* (Berg) Kiaerskou, cuja publicação data de outubro de 1893, no entanto, Niedenzu já havia proposto o mesmo nome em abril de 1893, e pelo princípio da prioridade, a combinação de Niendezu deve prevalecer.

Esta espécie é frequentemente confundida com *Eugenia uniflora*, porém esta apresenta-se como árvore e em ambientes mesófilos enquanto *Eugenia pitanga* apresenta-se como subarbustos xilopodíferos ou pequeno arbusto ocorrendo em campos e cerrados. A venação das folhas é também bastante distinta.

16. *Eugenia pluriflora* A. P. de Candolle, Prodr.3:270. 1828. (Fig. 88 e 95)

Tipo: "Brasil, Minas Gerais, Martius". n.v. Foto F-19983!

Árvore ca. 8 m alt.; *c.a.p.* 35 cm; *tronco* tortuoso; *copa* aberta, arredondada, congesta; *ramos jovens* aplainados, fino fissurados, castanho-acinzentados, curto pubérulos; *ramos velhos* fissurados, nodosos, cinza escuro. **Súber** rugoso, fissurado, farináceo, quebradiço, castanho, camadas superficiais internas de cor marfim, as mais profundas castanho escuras, esfoliante, placas de ritidoma irregulares, ca. 2 cm comp. **Córtex** de róseo a marfim-rosado, camadas iniciais róseo-esverdeadas, camadas internas oxidando para alaranjado, cilindro central passando de marfim para castanho escuro, ca. 2 mm esp., odorífero. **Planta** glabra ou com tricomas diminutos. **Folhas** de espatuladas, elípticas a elíptico-oblongas; de 3,1-6,7 x (0,9) 1,6-2,9; *razão foliar* 1,6-4,7; *ápice* de arredondado, obtuso a agudo; *base* de cuneada a decurrente; *lâmina* foliar coriácea; *bordo* revoluto, denso pontuada, folhas novas translúcidas, venação conspícua em ambas as faces; *face adaxial* de verde escuro, verde acinzentada a castanha, brilhante, pontuação marcante não translúcida, *nervura média* levemente canaliculada na base, impressa no restante; *face abaxial* de verde, verde-amarelado a castanha, mais clara que a *face adaxial*, opaca, denso pontuada, pontos brilhantes; *nervuras secundárias* ca. 8-10 pares; ângulo de divergência de 48°-57°; *nervuras intersecundárias* mais finas que as secundárias, delicadas, ramificadas; *nervura marginal* a 1-2 mm do bordo; *pecíolos* de planos a levemente sulcados na *face adaxial*, de glabros a curto pubérulos, ca. 2-5 mm comp. **Flores** 3-4, em racemos umbeliformes curtos, ráquis, ca. 1 mm comp., em porções áfilas dos ramos; *hipopódio* nulo; *ferofilos* triangulares, ca. 1,5 mm comp., avermelhados; *antopódios* 4-5 mm comp., curto pubérulos; *profilos* de ovados a cordiformes; *ápice* agudo, 1,2-1,5 x 1,5 mm, ciliados. **Botões florais** globosos, ca. 1,5-3,0 mm comp., multi-pontuados, células grandes, castanhas, pustuliformes; *lobos calicinais* desiguais, de arredondados, triangular-ovados a orbiculares, côncavos, ca. 1-1,5 x 1,5-2,0, bordo membranáceo, ciliados; *pétalas* de oblongas a orbiculares, côncavas, glabras, 4-5 x 4-4,5 mm, multi-pontuadas; *disco estaminífero* ca. 2,5 mm ø; *filetes* 6-8 mm comp.; *anteras* 0,6-0,7 mm comp. com glândula castanha no *ápice*; *ovário* glabro, 1,5-2,0 mm comp., ca. 10-13 óvulos/lóculo; *estilete* glabro, 8 mm comp. **Baga** globosa, vermelha, ca. 7 mm ø, multiverrucosa. **Sementes** 1-2; *testa* caramelo clara, quebradiça. **Embrião** reniforme, ca. 6-7 mm comp., conferruminado.

Material examinado: Congoinhas, Faz. Congoinhas, 10-X-1996 (fr), F.C. Silva 2005 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); Irati, Colégio Estadual Florestal, floresta de araucária, 20-I-1998 (bt), F.C. Silva 2219 & L. H. Soares-Silva (FUEL, UB); **Palmeira**, rod. do Café, rio Tibagi, 12-VII-1964 (bt), G.Hatschbach 11314 (MBM); *Ibid.*, Fza. Boiada, 7-III-1965 (bt), G.Hatschbach 12462 (MBM); *Ibid.*, Serra das Almas, 12-I-1966 (bt), G.Hatschbach 13479 (MBM, UPCB); *Ibid.*, Col. Quero-Quero, 6-V-1973 (bt, fl), G.Hatschbach 31844 (MBM); **Ponta Grossa**, Buraco do Padre, 27-X-1995 (fr), O.S.Ribas 846 & E.P.dos santos (MBM); **Porto Amazonas**, rio Iguaçu, 16-III-1967 (fl), G.Hatschbach 16177 (MBM); **Sapopema**, margem direita do rio Lageado, 04-X-1995 (bt), L.H. Soares-Silva 436; F.C. e Silva & C.M.V. Cardoso (FUEL, UB); *Ibid.*, 08-XII-1995 (fr), L.H. Soares-Silva 559 *et al.* (FUEL, SP, UB); *Ibid.*, Salto das Orquídeas, 08-XI-1997 (bt), C. Medri 530; V.F. Kinupp & E.M. Francisco (FUEL, HUEPG, UB, UPCB); *Ibid.*, Salto das Orquídeas, 28-III-1998 (bt, fl), C. Medri 585; V.F. Kinupp & E.M. Francisco (FUEL, UB); *Ibid.*, 15-I-1998 (bt, fl), F.C. Silva 2216 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); **Tibagi**, rio Tibagi, 10-X-1965 (fl), G.Hatschbach 12904 (MBM); *Ibid.*, rio Tibagi, 6-IX-1966 (bt), G.Hatschbach 14674 & O. Guimarães (MBM).

Fenologia: botões florais de outubro a março; flores de janeiro a março; frutos de outubro a dezembro.

Fig. 96 *Eugenia puniceifolia* - ramo e frutos.



Distribuição: Brasil, Estados do Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul e Paraguai. Na bacia foi registrada no médio e alto Tibagi.

Observações: espécie facilmente confundida com *E. hyemalis*, pela forma da inflorescência e pelo bordo revoluto das folhas, quando apenas em estado vegetativo. Os frutos podem ajudar na distinção das duas espécies, sendo elipsóides em *E. hyemalis* e globosos em *E. pluriflora*. Os ramos jovens são castanhos e a maioria das folhas são atacadas por fungos.

17. *Eugenia puniceifolia* (H.B.K.) A.P. de Candolle, Prodr. 3:267. 1828. (Fig. 88 e 96)
Tipo: Holótipo, P? n.v.

Myrtus puniceifolia H.B.K., Nova Genera et species Plantarum 6:149. 1823.

Subarbustos ca. 0,8 m alt.; **xilopódio** esfoliante, ritidoma se destacando em placas irregulares, em sucessivas camadas sobrepostas, castanho escuro externamente, face interna marfim cintilante, placas mais internas avermelhadas; **ramos jovens** aplanados, sulcados, de acinzentados a avermelhados; **ramos velhos** angulosos, esfoliantes, placas de ritidoma alongadas, ramos avermelhados após esfoliação. **Indumento** pubescente cinza-esbranquiçado a rufo em inovações, face abaxial das folhas e ramos jovens, folhas adultas de glabrescentes a glabras. **Folhas** de elíptico, elíptico-oblongas a obovatas, ascendentes nos ramos; de (1,1-) 3,9-7,3 x (0,3-) 1,3-2,4; **razão foliar** 1,8-3,7; **ápice** atenuado obtuso; **base** aguda; **lâmina** coriácea, verde amarelada em material herborizado, opaca; folha nova esparsa translúcida pontuada; **bordo** revoluto; **face adaxial** de esparsa pubescente sobre a nervura média a glabra; **nervura média** canaliculada, avermelhada, venação pouco marcada; **face abaxial** denso pontuada, nervura média amarelada, contrastante com a lâmina verde; **nervuras secundárias** ca. 7-10 (-11) pares; ângulo de divergência 45°-55°; **nervuras intersecundárias** presentes; **nervura marginal** de 0,5-1 mm do bordo; **pecíolos** rugosos, ca. 1-2 mm comp. **Flores** em racemos umbeliformes, ráquis ca. 2,5 mm comp., gema vegetativa apical, denso rubro tomentosa; **hipopódio** nulo; **ferofilos** lanceolados, denso rubro pubescentes externamente, carnosos, ca. 2,0-3,5 x 0,8-1,5 mm; **perfis** ovados, carinados, ciliados, côncavos, 1,5-1,7 x 1,25-1,5 mm, castanho avermelhados; **antopódios** glabros, ca. 5-9 mm comp. **Botões florais** obovados, 7-8 mm comp.; **lobos calicinais** ovados; **ápice** redondo, 2,5-3,5 x 3,5-4,5 mm, esparsa ciliados; **pétalas** orbiculares, ca. 7-9 mm ø, glabras, esparsa ciliadas; **disco estaminífero** crasso, ca. 6,5 mm ø, esparsa piloso; **filetes** ca. 6-7 mm comp.; **anteras** 1,5-2,0 mm comp.; **ovário** glabro, ca. 3 mm comp., parede espessada, ca. 1 mm esp., 13-14 óvulos/lóculo; **estilete** glabro, curvo, ca. 5-6,5 mm comp. **Baga** elipsóide, vermelha quando madura. **Semente** 1; **testa** consistente, castanha clara. **Embrião** subgloboso 6-8 mm ø, castanho escuro com semicírculo castanho claro; **ápice da radícula** aparente.

Material examinado: Castro, Estrada Tibagi-Castro, 19-IX-1996 (bt, fl), L.H. Soares-Silva 627; F. C. Silva; E.M. Francisco & C.E. Rodrigues Jr. (FUEL, UB); Ponta Grossa, Parque Vila Velha, 15-X-1989 (bt, fl), A.C. Cervi 2839 et al. (UPCB); *Ibid.*, Passo do Pupo, 22-V-1992 (bt, fl), Takeda 444 & Moro 313 (HUEPG); *Ibid.*, Guartelá, trilha dos cavalos, 25-IX-1992 (bt, fl), Moro 374 (HUEPG); *Ibid.*, rio São Jorge, 06-XI-1992 (bt, fr), Takeda 912 & Schiesinsky 96 (HUEPG, UB); São Jerônimo da Serra, cerrado próximo ao trevo para Sapopema,

20-IX-1995 (fr), L.H. Soares-Silva 390; F.C. Silva & C.M.V. Cardoso (FUEL, UB); *Ibid.*, cerrado na entrada da cidade, 04-X-1995 (fr), L.H. Soares-Silva 426; F.C. Silva & C.M.V. Cardoso (FUEL, UB); *Ibid.*, arredores, 09-XII-1995 (fr), L.H. Soares-Silva 547; F.C. Silva & C.M.V. Cardoso (FUEL, UB); *Tibagi*, Canyon Guartelá, 07-XI-1996 (bt, fl), F.C. Silva 2109 & E.M. Francisco (FUEL, UB); *Ibid.*, 07-XI-1996 (fr), F.C. Silva 2112 & E.M. Francisco (FUEL, UB).

Fenologia/Ecologia: botões florais, flores frutos de julho a dezembro, flores também em março e maio. Subarbusto comum em campo cerrado.

Distribuição: Cuba, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname, Peru, Bolívia, Brasil nos Estados do Amazonas, Roraima, Rondônia, Pará, Maranhão, Pernambuco, Ceará, Bahia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. Paraguai e Argentina. Na bacia, registrada para o médio e alto Tibagi.

Observações: Gema apical da inflorescência geralmente desenvolve-se em ramo vegetativo, deixando as flores numa posição intermediária.

18. *Eugenia pyriformis* Cambessèdes, in Saint. Hilaire Fl. Bras. Mer. 2:241. 1829. (Fig. 97 e 98)

Tipo: "Brasil, in sylvis partis provinciae S. Pauli, dictae Campos Gerais".

Isótipo, P (Saint. Hil.) n.v. Foto F-37.005!

Pseudomyrcianthes pyriformis (Camb.) Kausel, Ark. F. Bot. 3, 15:504. 1956.

Stenocalyx lanceolatus Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):341. 1857.

"MG, Caldas, Regnel II 124" Isótipo, SP.

Uvaia

Árvore até 20 m alt.; *c.a.p.* até 120 cm; *tronco* reto as vezes bifurcado; *copa* pequena, folhosa, irregular; *ramos jovens* aplainados, sulcados, castanho-claros; *ramos velhos* cilíndricos, esfoliantes, placas finas, alongadas, castanho-acinzentadas. **Súber** liso, lenhoso, resistente, ca. 2 mm esp., verde alaranjado, esfoliante, após esfoliação caule ficando alaranjado, placas de ritidoma alongadas, revolutas. **Córtex** tenro, quebradiço, alaranjado claro com estrias verdes ao corte oxidando para castanho-alaranjado, ca. 5 mm esp. **Indumento** denso seríceo em inovações, ramos, folhas jovens e flores, antopódios esparso pubérulos, gemas apicais albo-seríceas. **Folhas** de elípticas, elíptico-oblongas a levemente obversas; de 2,6-8,2 x 1,2-2,8 cm; *razão foliar* 1,8-38; *ápice* de curto acuminado, obtuso a agudo; *base* de aguda a cuneada; *lâmina* foliar cartácea, discolor, pontos translúcidos um pouco ocultados pelo indumento; *bordo* revoluto; *face adaxial* de parda a verde oliva, opaca, glabrescente na maturidade; *nervura média* sulcada na metade inferior da folha, venação conspicua; *face abaxial* de parda a verde dourado, de esparso a denso serícea, venação ocultada pelo indumento; *nervuras secundárias* ca. 14-16 pares; ângulo de divergência, 60°-62°; *nervuras intersecundárias* de diâmetro semelhante ao das secundárias, pouco ramificadas; *nervura marginal* a 1 mm bordo ou

Fig. 97 *Eugenia pyriformis* - ramo, frutos e caule.



Fig. 98 Distribuição geográfica de *Eugenia pyriformis* e *E. ramboi* na bacia do rio Tibagi.

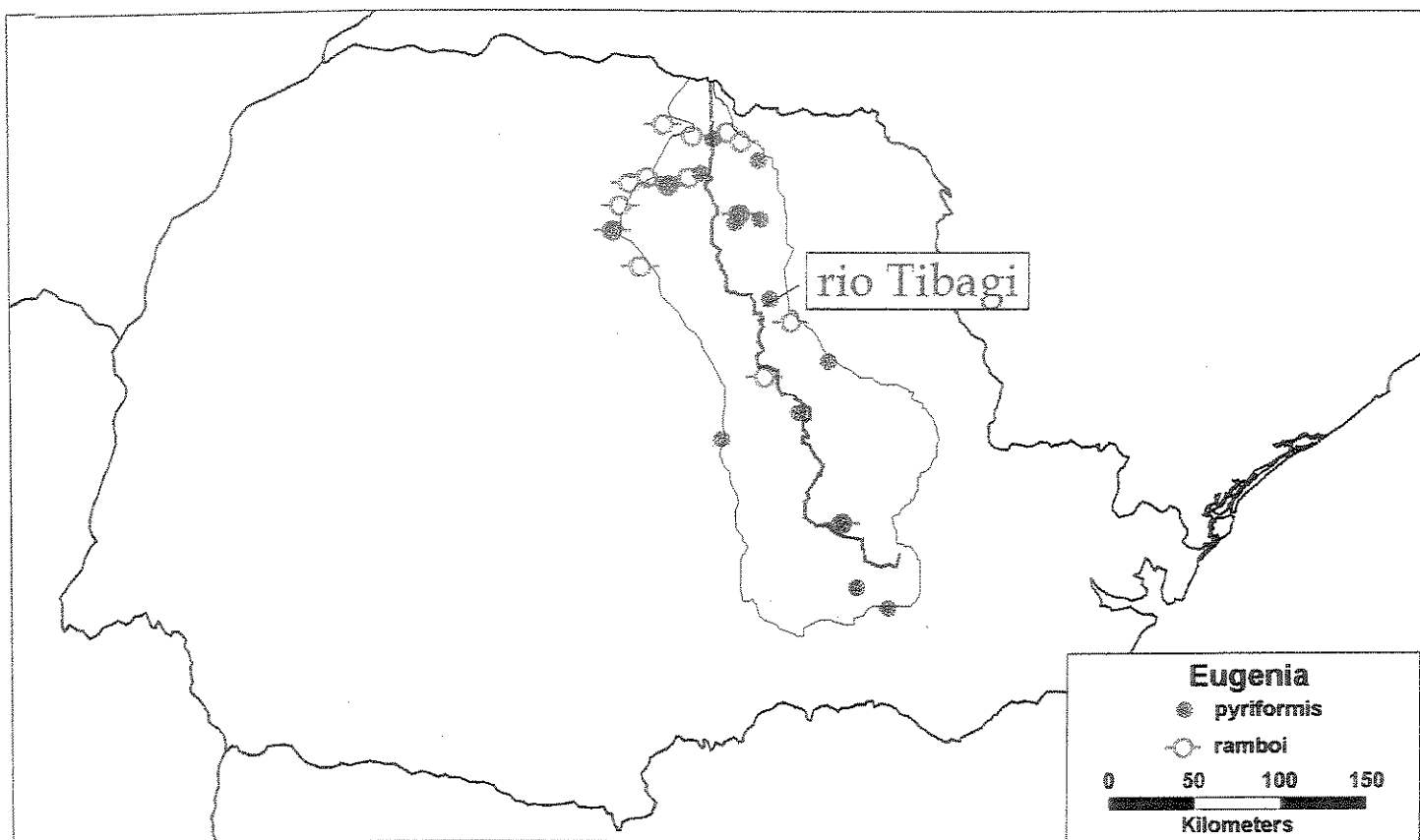


Fig. 99 *Eugenia ramboi* - ramo e caule.



menos; *pecíolos* canaliculados na face adaxial, rugosos, pilosos, ca. 3-6 mm comp. **Flores** 3-7 em dicásios, às vezes isoladas; *profílos* lineares, ca. 2,5 x 0,3 mm, seríceos, caducos. **Botões florais** piriformes, denso seríceos, ca. 4-6 mm comp.; *antopódios* ca. 2,0-3,0 cm comp., flor central sésil; *antopódios* laterais, ca. 5-6 mm comp.; *lobos calicinais* oblongos, desiguais, 3-4 x 3-3,5 mm; *pétalas* de elípticas, oblongas a espatuladas, côncavas no ápice, 5,5-7,5 x 4-5 mm, seríceas externamente; *disco estaminífero* 3-3,5 mm ø, pubérulo; *filetes*, 5-8 mm comp.; *anteras* 0,8-1 mm comp.; *ovário* denso seríceo, 2-2,5 mm comp., lóculos pilosos internamente, 4-6 óvulos; *estigma* pubescente na base, 6-7 mm comp. **Baga** globosa, amarela na maturidade, até 3 cm ø, pubescente, mesocarpo carnoso, ca. 12 mm esp., azedo e muito sucoso. **Sementes** 1-2, globosas; *testa* quebradiça, seca, castanho-clara, brilhante, sulcada. **Embrião** semi-globoso, ca. 1-7 x 1,4 cm, cotilédones plano convexos, linha visível de divisão entre os cotilédones.

Material examinado: Jataizinho, margem do rio, 14-XII-1995 (bt), F.C. Silva 1986 *et al.* (FUEL, UB); Londrina, Parque Arthur Thomas, 23-X-1985 (bt), L.N. Pizaia 200 (FUEL, UB); *Ibid.*, campus da UEL, 08-XI-1988 (bt, fl), M.F.Gouvea s.n. (FUEL, UB); *Ibid.*, Guairacá, 01-XI-1995 (bt, fl), L.H. Soares-Silva 505 *et al.* (FUEL, UB); *Ibid.*, R. João Cândido, 655, cultivada, 28-VIII-1996 (bt, fl), F.C. Silva 1937 (FUEL, UB); **Palmeira**, Serra das Almas, 13-I-1966 (bt, fl), G.Hatschbach 13516 (MBM); *Ibid.*, Fza. Santa Amélia, 5-XI-1967 (bt, fl), G.Hatschbach 17699 & J.P.Fontella (MBM); *Ibid.*, Fza. Santa Rita, 2-XII-1981 (bt), L.R.Landrum 3937 (MBM, NY); *Ibid.*, Fza. Santa Rita, 2-XII-1981 (bt, fl), L.R.Landrum 3967 (MBM, NY); *Ibid.*, 3-XII-1981 (bt, fl), G.Hatschbach 44451 (MBM); *Ibid.*, 21-I-1982 (fr), P.I.Oliveira 320 (MBM); *Ibid.*, 21-IX-1982 (bt), L.T.Dombrowski 12697 (MBM); **Ponta Grossa**, Piriquito, 18-XI-1963 (fl), G. Hatschbach 10626 & E. Pereira 8015, (MBM, UB, UPGB); *Ibid.*, Parque Vila Velha, 15-X-1989 (bt), A.C.Cervi 2839 *et al.* (MBM); *Ibid.*, Itaiacoca, 5-X-1995 (bt, fl), J.M.Silva 1536 *et al.* (MBM, UPGB); **Porto Amazonas**, BR-277, 18-XI-1983 (bt, fl), R.Kummrow 2447 (MBM, UPGB); *Ibid.*, arredores, 06-XII-1996 (bt), F.C. Silva 2172 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); **Rancho Alegre**, Santo Antonio, 04-X-1996 (bt), F.C. Silva 644; L.H. Soares-Silva & E.M. Francisco (FUEL, UB); **Reserva**, rio Imbaú, margem esquerda, 11-XII-1996 (bt), F.C. Silva 2187 & E.M. Francisco (FUEL, UB); *Ibid.*, arredores, 16-XII-1996 (bt, fl), L.H. Soares-Silva 711 & F.C. Silva (FUEL, UB); **São Sebastião da Amoreira**, R. José Sebastião Lopes-residência, 12-XII-1997 (fr), L.R.M. Souza 49; J.A. Ferreira & E.M. Francisco (FUEL, UB); **Santo Antonio do Paraíso**, arredores, 10-X-1996 (bt), F.C. Silva 2003 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); **Sapopema**, margem direita do rio Lageado, 08-XII-1995 (bt), L.H. Soares-Silva 566 *et al.* (FUEL, UB); *Ibid.*, arredores, 05-XI-1996 (bt, fl), F.C. Silva 2054 & E.M. Francisco (FUEL, UB); *Ibid.*, Salto da Orquídeas, 27-IX-1997 (bt), C.Medri, 441; V.F. Kinupp & E.M. Francisco (FUEL, UB); *Ibid.*, 11-XI-1997 (bt, fl), C.Medri 477, V.F. Kinupp & E.M. Francisco (FUEL, HUEPG, UB); **Tibagi**, Canyon Guartelá, 04-XI-1994 (fl), L.H. Soares-Silva 360 (FUEL, UB); *Ibid.*, Salto Santa Rosa, 27-X-1995 (bt), L.H. Soares-Silva 464 *et al.* (FUEL, UB); *Ibid.*, 07-XI-1996 (bt, fl), F.C. Silva 2108 & E.M. Francisco (FUEL, UB); *Ibid.*, 13-XII-1996 (bt, fl), J.M.Silva 1823 *et al.* (MBM, UPGB); **Uraí**, 14-XII-1995 (bt), F.C. Silva 1891 (FUEL, UB); **Ventania**, Barro Preto, 05-XI-1996 (bt, fl), F.C. Silva 2064 & E.M. Francisco (FUEL, UB).

Fenologia/ecologia: botões florais e flores de agosto a fevereiro; frutos em dezembro, maduros em janeiro. É encontrada em encostas da floresta de araucária.

Distribuição: No Brasil ocorre nos Estados do Mato Grosso do Sul, Distrito Federal, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Paraguai e nordeste da Argentina. Na bacia foi registrada nas três porções do rio.

Observações: Em exemplares de grande porte, a base do caule apresenta reentrâncias na base, assemelhando-se aos caules do alecrim *Holocalyx balansae* (Leguminosae). O caule com frequência apresenta-se coberto por *Polypodium* sp (Polypodiaceae). O embrião apresenta uma linha pré determinada da separação dos cotilédones, o que ocorre após o ressecamento do mesmo.

19. *Eugenia ramboi* Legrand, Sellowia, 13:321. 1961. (Fig. 98 e 99)

Tipo: "Brasil, Rio Grande do Sul, Matador, Reitz & Klein 7555".

Holótipo, MVM, Isótipo HBR!

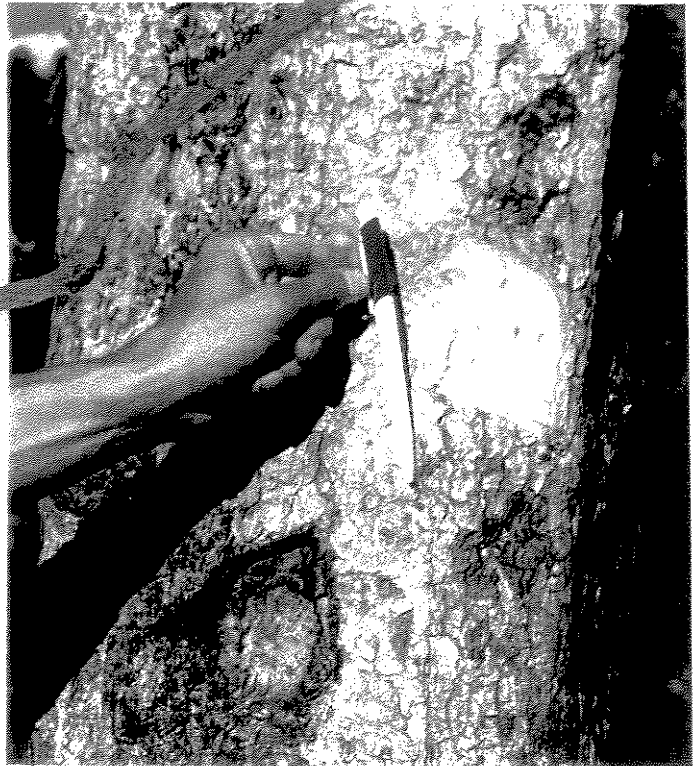
Batinga branca, ingabaú.

Árvore ca. 25 m alt.; c.a.p. ca. 100 cm; *tronco* reto; *copa* pequena; *ramos jovens* aplainados, castanhos, brilhantes, curto-pubérulos; *ramos velhos* cilíndricos, fissurados, castanho-acinzentados. **Súber** fissurado, paleáceo, cortiça fina, esfoliação constante em placas de ritidoma de diferentes formas e tamanhos. **Córtex** fibroso, de róseo claro a róseo-alaranjado com estrias amarelas ao corte, ca. 10 mm esp., odor de canela. **Folhas** elípticas; de (2,5-) 3,0-5,5 x (-0,7) 1,0-2,3; *razão foliar* 1,7-3,6; *ápice* de curto a longo acuminado; *base* de aguda a cuneada; *lâmina* foliar de membranácea a fino cartácea, venação evidente, glabra exceto pela *nervura média*, esparsa translúcida pontuada, pontos de diferentes tamanhos, pustuliformes em ambas as faces; *bordo* cartilaginêo amarelado, revoluta; *face adaxial* verde escuro a castanho escuro, brilhante; *nervura média* plana, curto pubérula; *face abaxial* verde pálida, opaca, venação evidente, pontuação amarela, brilhante; *nervuras secundárias*, ca. 12-14 pares; ângulo de divergência, 55°-65°; *nervuras intersecundárias* admediais ramificadas; *nervura marginal* a 1,0-1,5 mm do bordo; *peciolos* impressos na *face adaxial*, pubérulos, ca. 3-6 mm comp. **Flores** 3-4 colaterais na axila de *hipsofilos*; *ferofilos* ovados, 0,5-1,0 x 0,5-1,0 mm, pubérulos; *antopódios* 3-6 mm comp., pubérulos; *profilos* ovados, ciliados, ca. 1 mm comp. **Botões florais** globosos, constrictos no ápice do ovário, ca. 4 mm comp.; *globo petalífero* aparente; *lobos calicinais* arredondados, desiguais, 0,5-1,0 x 1,0-1,5 mm, *bordo* membranáceo, ciliado; *pétalas* de semiorbiculares a oblongas, côncavas, 2,0-2,5 mm, *bordo* membranáceo, ciliado, tricomas dourados; *disco estaminífero* ca. 2 mm ø; *filetes* 3,5-5,0 mm comp.; *anteras* ca. 1 mm comp.; *ovário* globoso, curto pubérulo, ca. 1-1,25 mm comp., 12-15 óvulos/lóculo; *estilete* glabro, 3,5-4,0 mm comp. **Baga** globosa, imatura amarelada, madura preta, ca. 6 mm ø. **Semente** 1; *testa* aderente ao pericarpo. **Embrião** globoso, conferruminado, sulcos acentuados na porção mediana.

Material examinado: Ibiporã, Faz. Doralice, 23-IV-1990 (fl), F.C. Silva 1990 (FUEL, UB); Londrina, Floresta Godoy, 29-X-1991 (bt, fl), M.Silveira 386 (UPCB); *Ibid.*, 06-XII-1991 (bt, fl), F.C. Silva 1461 (FUEL, UB); *Ibid.*, 21-I-1992 (bt, fl), M.Silveira 410 (UPCB); *Ibid.*, Parque Estadual Mata dos Godoy, 12-III-1992 (fr), F.C. Silva 1817 (FUEL); Ponta Grossa, Passo do Pupo, 05-XII-1967 (fl), G. Hatschbach 18028 (FUEL, MBM); Telêmaco Borba, Faz. Monte Alegre, 27-IX-1990 (vg), J. A.Pimenta, s.n (FUEL).

Fenologia: botões e flores de outubro a dezembro e abril; frutos maduros em março.

Fig.100 *Eugenia speciosa* - ramo e caule.



Distribuição: Brasil, Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul e Paraguai. Na bacia foi registrada no baixo e médio Tibagi.

Observações: árvore típica do subosque porém também atinge o dossel, em floresta ombrófila densa montana. A quebra dos ramos jovens exala odor de canela (Lauraceae).

20. *Eugenia speciosa* Cambessèdes, in Saint. Hil. Fl. Bras. Merid. 2:351. 1829. (Fig. 86 e 100)

Tipo: "Faz. d' Araracuára, S. Pauli -St. Hilaire". n.v.

Phyllocalyx speciosus (Camb.) Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):329. 1857.

P. retusus Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):331. 1857.

P. marginatus Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):332. 1857.

P. limbatus Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):332. 1857.

Eugenia caldensis Kiaerskou, in Warming, Symb. Fl. Bras. Centr. 39:162. 1893.

Laranjinha-do-mato, araçazeiro.

Árvore até 10 m alt.; *tronco* de reto a inclinado; *copa* ampla, ramos pendentes; *ramos jovens* aplanados, pubérulos, castanho claros; *ramos velhos* cilíndricos, fissurados, pontuados, acinzentados. *Súber* rugoso, áspero, acinzentado, esfoliante, placas de ritidoma de diferentes tamanhos, suberosas. *Córtex* róseo passando a róseo-esbranquiçado após o corte, ca. 10 mm esp. *Folhas* de obovadas a espatuladas; de 3,0-4,5 x 2,0-2,4 cm; *razão foliar* 1,4-2,1; *ápice* de retuso a agudo; *base* cuneada; *lâmina* foliar fino cartácea, fortemente discolor, denso translúcida pontuada; *bordo* cartilágineo amarelado; *face adaxial* verde escura, opaca, esparso indumento de tricomas adpressos, denso pontuada, células pustuliformes amareladas; *nervura média* canaliculada na base e plana no ápice; *nervuras secundárias* claras, ca. 7-9 pares; ângulo de divergência, 58°-65°; *nervuras intersecundárias* ramificadas; *nervura marginal* a 1,5-2,0 mm do bordo; *peciolos* canaliculados na face adaxial, esparso pilosos, rugosos, claros, 4-5 mm comp. *Flores* isoladas, gema apical da inflorescência desenvolvida; *antopódios* aplanados, ca. 3-15 mm comp., glabros, na axila de *hipsofilos* espatulados, 2,1-2,3 x 1,2-1,3 cm; *perfis* lanceolados, 2,5 x 1,0 mm, ciliados no ápice, caducos, nervura média desenvolvida. **Botões florais** globosos, 10-12 mm comp.; lobos calicinais acrescentes, ultrapassando o globo petalífero, ovados, ápice de arredondado a retuso, imbricados, desiguais, dois internos menores, 5-11 x 6 mm, dois externos maiores, 8,0-12 x 6,0-9,0 mm, glabros, ciliados, pontuados, verdes com base amarela em material herborizado, reflexos na antese; *pétalas* semiorbiculares, base lobada, côncavas, 7-9 x 9-10 mm, glabras, ciliadas; *disco estaminífero* avermelhado, curto pubescente, 3,5-6,0 mm ø; *filetes*, 4-8 mm comp.; *anteras* ca. 1 mm comp.; *ovário* obcônico, glabro, ca. 2 mm comp., costado, ca. 18 óvulos/lóculo; *estilete* glabro, ca. 7 mm comp. **Baga** obpiriforme, rugosa, laranja quando madura, ca. 20 mm ø, polpa adstringente; endocarpo endurecido. **Semente** 1, castanha; *testa* fina, resistente. **Embrião** globoso, 13-14 mm ø, linha de separação entre os cotilédones visível em pólo oposto ao da radícula, apenas demarcada.

Material examinado: Ipiranga, Coatis, 8-X-1969 (bt, fl), G.Hatschbach 22380 (MBM); Palmeira, Fza. Santa Rita, 21-I-1982 (fr), P.I.Oliveira 317 (MBM); *Ibid.*, 26-X-1982 (bt, fl), G.Hatschbach 45715 (MBM); Pirai do Sul,

arredores, 15-X-1996 (bt, fl), F.C. Silva 2012 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); **Reserva**, margem esquerda do rio Imbaú, 11-XII-1996 (fr), F.C. Silva 2184 & E.M. Francisco (FUEL, UB); **Sapopema**, arredores, 12-XII-1996 (fr), F.C. Silva 2196 & E.M. Francisco (FUEL, UB); **Ibid.**, sítio Sr. Jairo, 15-I-1998 (fr), F.C. Silva 2214 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB).

Fenologia: botões florais e flores de outubro a dezembro; frutos jovens em dezembro, maduros em janeiro.

Distribuição: Brasil, Estados do Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul e Paraguai. Na bacia foi registrada no médio e alto Tibagi.

Observações: após a antese as flores passam de brancas para amarelas e apresentam um odor semelhante ao da maçã (*Malus* - Rosaceae).

21. *Eugenia uniflora* Linnaeus, Species Plantarum, 470. 1753. (Fig. 101 e 102)

Tipo: "Brasil, Micheli t. 108". n.v.

Pitanga.

Árvore com até 10 m alt.; *c.a.p.* ca. 70 cm; *tronco* reto; *copa* laxa, arredondada; ramos ascendentes; *ramos jovens* aplainados, albo-pubescentes, depois subcilíndricos, glabros, denso pontuados, castanhos; *ramos velhos* cilíndricos, fissurados, acinzentados, esfoliantes. **Súber** liso, de castanho claro, castanho-esverdeado a alaranjado quando jovem, ca. 1 mm esp., esfoliante, placas de ritidoma até 30 x 10 cm, revolutas, avermelhadas internamente. **Córtex** de esverdeado nas camadas iniciais a marfim, não oxidante, ca. 2-4 mm esp. **Folhas** de ovado a ovado-oblongas; de 3,0-6,2 x 1,4-3,2 cm; *razão foliar* 1,8-3,6; *ápice* acuminado, obtuso; *base* de arredondada, aguda a cuneada; *lâmina* foliar de membranácea quando jovem a cartácea, denso translúcida pontuada, discolor, venação pouco aparente, avermelhadas quando jovens; *face adaxial* opaca, verde escura, *nervura média* impressa, glabra, pontos foveolados; *face abaxial* verde clara, venação conspícua, *bordo* levemente espessado, revoluto ou não; pontos pustuliformes amarelos; *nervuras secundárias* ascendentes, ca. 8 pares; ângulo de divergência 35°-50°; *nervuras intersecundárias* ramificadas; *nervura marginal* não nítida; *pectíolos* canaliculados na face adaxial, glabros, rugosos com idade, ca. 2-5 mm comp. **Botões florais** elipsóides, ca 5 mm comp. **Flores** em racemos stenocalyx; *ferofilos* de ovados a oblongos, pilosos, ca. 2,0-2,5 x 1,25-1,5 mm, na base de cada *antopódio*; *antopódios* glabros, 10-18 mm comp.; *perfis* lineares, fimbriados; *lobos calicinais* de lanceolados a oblongos, glabros, ciliados no ápice, ca. 3,0-3,5 x 2,5 mm, reflexos na antese; *pétalas* obovadas, glabras, ciliadas, ca. 5-6,5 x 3,5-4,0 mm; *disco estaminífero* albo pubescente, 2,5-3,0 mm ø; *filetes*, 1,0-5,5 mm comp.; *anteras* 1,0-1,25 mm comp.; *ovário* 8 costado, glabro, ca. 18 óvulos/lóculo; *estilete* glabro, 5-6 mm comp. **Baga** globosa, pedúnculo até 26 mm comp., costada, glabra, de amarela a vermelha quando madura, ca. 10-20 mm ø, *lobos calicinais* eretos no fruto. **Sementes** 1-2 subglobosas, 10-13 x 9-10 mm; *testa* fina, de membranácea a papirácea. **Embrião** compacto, verde, extremidade da radícula aparente, linha aparente de separação entre os cotilédones.

Fig.101 *Eugenia uniflora* - ramo, flores, frutos e caule.



Fig.102 Distribuição geográfica de *Eugenia uruguayensis* e *E. uniflora* na bacia do rio Tibagi.

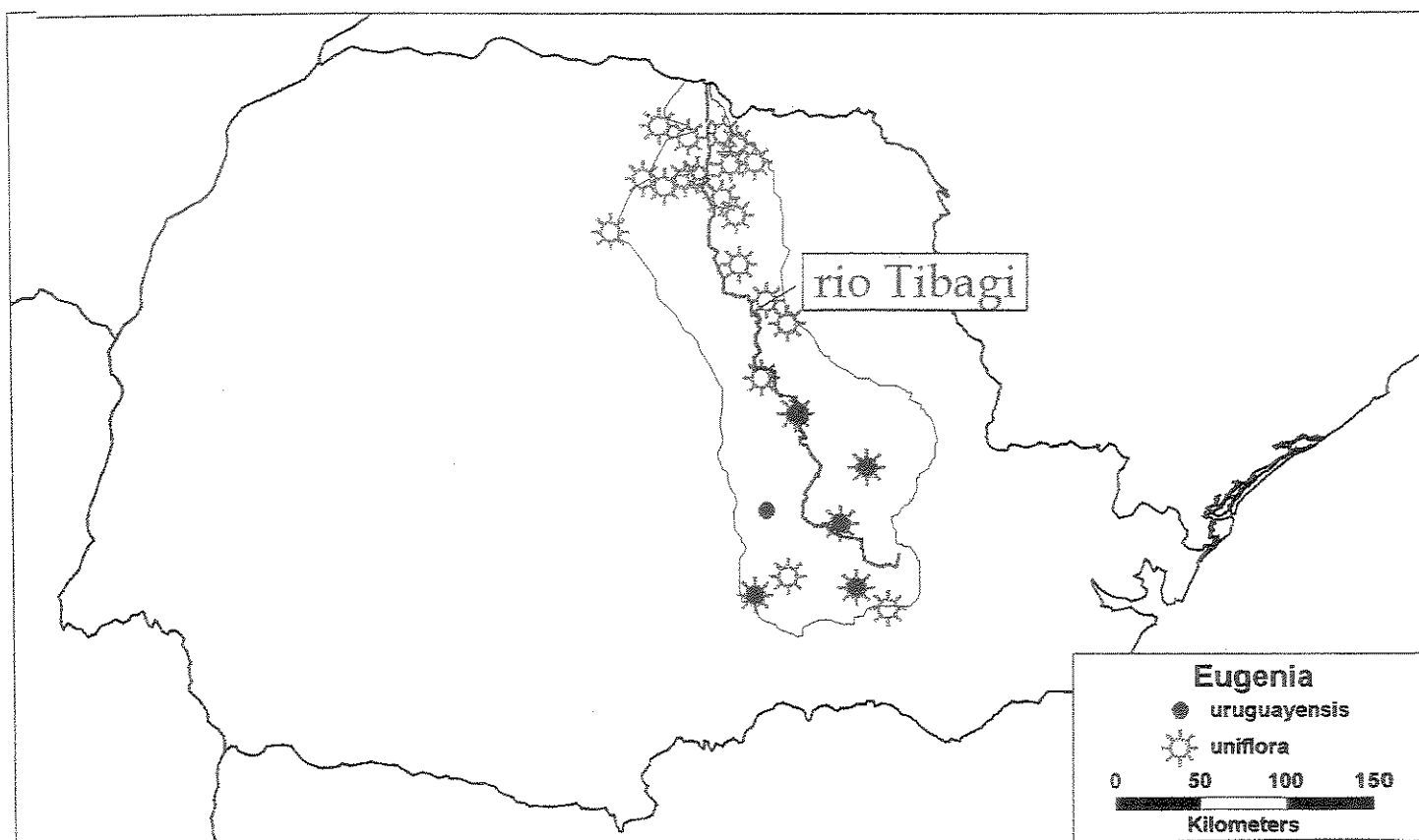
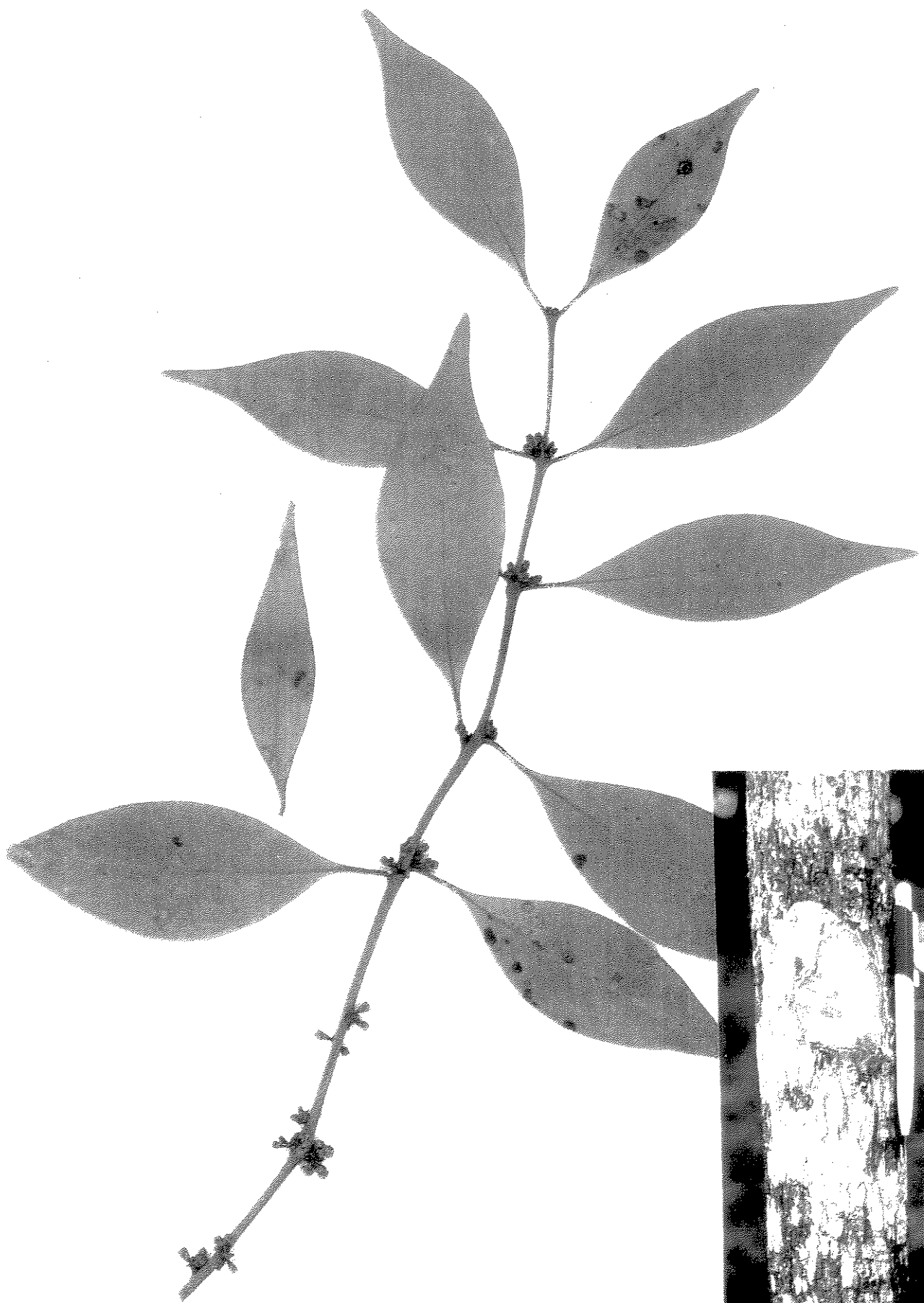


Fig.103 *Eugenia uruguayensis* - ramo e caule.



Material examinado: Bela Vista do Paraíso, Faz. Horizonte, beira do rio, 11-X-1995 (bt, fl), L.H. Soares-Silva 446 *et al.* (FUEL, UB); Cornélio Procópio, próximo ao posto 15, 14-XII-1995 (fr), F. C. Silva 1893 *et al.* (FUEL, UB); Jataizinho, primeira parada, 14-XII-1995 (fr), F. C. Silva 1897 (FUEL, UB); *Ibid.*, arredores, 04-X-1996 (bt), L.H. Soares-Silva 649; F. C. Silva & E.M. Francisco (FUEL, UB); Irati, arredores, 04-XII-1996 (fr), L.H. Soares-Silva 703 & F. C. Silva (FUEL, UB); Londrina, Parque Estadual Mata dos Godoy, 16-IX-1986 (bt, fl), F. C. Silva 1248 (FUEL, UB); *Ibid.*, Parque Thomas, 17-IX-1986 (fl), F. E. Paro, s.n. (FUEL, UB); *Ibid.*, 08-IX-1989 (bt, fl), L.H. Soares-Silva 252, (FUEL, UB); *Ibid.*, Floresta Godoy, 29-IX-1991 (bt, fl), F. C. Silva 1421 (FUEL, UB); *Ibid.*, 29-X-1991 (fl), F. C. Silva 1442 (FUEL, UB); *Ibid.*, 02-IX-1994 (bt, fl), F. C. Silva 1742 (FUEL, UB); *Ibid.*, arredores de Maravilha, 15-XI-1995 (fr), L.H. Soares-Silva 513 *et al.* (FUEL, UB); *Ibid.*, proximidade da Faz. Cachoeirinha, 12-VII-1988 (bt, fl), M.R.A. José, s.n. (FUEL, UB); Palmeira, Fza. Santa Amélia, 5-XI-1967 (fr), G.Hatschbach 17689 & J.P.Fontella (MBM); *Ibid.*, Capão da Tubuna, 29-XI-1972 (fr), G.Hatschbach 30873 (MBM); Ponta Grossa, Parque Vila Velha, 5-IX-1966 (fl), G.Hatschbach 14665 (MBM); Porto Amazonas, arredores, 06-II-1996 (fr), F. C. Silva 2214 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, 06-XII-1996 (fr), F. C. Silva 2168 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); São Sebastião da Amoreira, córrego Lambari, 23-IX-1996 (bt, fl), F. C. Silva 1988 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); Sapopema, arredores, 18-IX-1996 (bt, fl), L.H. Soares-Silva 622 & F. C. Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, margem direita do rio Lageado, 04-X-1995 (bt, fr), L.H. Soares-Silva 437 *et al.* (FUEL, UB); *Ibid.*, Salto das Orquídeas, 14-IX-1996 (bt, fl), C. Medri 307; E.M. Francisco, V. F. Kinupp 729 (FUEL, UB); Teixeira Soares, área do projeto, 04-XII-1996 (fr), L.H. Soares-Silva 701 & F. C. Silva (FUEL, UB); Telêmaco Borba, Faz. Monte Alegre, 28-VII-1995 (bt, fl), S.A.Filipaki s.n. (UPCB); Tibagi, Canyon Guartelá, 05-XI-1994 (fr), L.H. Soares-Silva 361 (FUEL, UB); *Ibid.*, 12-IX-1996 (bt), C.Giraldi s.n. (FUEL, HUEPG); *Ibid.*, Salto Santa Rosa, 27-X-1995 (fr), L.H. Soares-Silva 456 *et al.* (FUEL, UB).

Fenologia: botões florais e flores de julho a outubro, frutos de outubro a fevereiro.

Distribuição: Brasil, Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Paraguai, nordeste da Argentina e Norte do Uruguai. Na bacia foi registrada no baixo, médio e alto Tibagi.

Observações: os frutos são muito semelhantes ao de *Eugenia pitanga*, porém esta apresenta indivíduos de menor porte e a venação das folhas mais reticulada do que em *E. uniflora*.

22. *Eugenia uruguayensis* Cambessèdes, in St. Hil. Fl. Bras. Merid. 2:362. 1829. (Fig. 102 e 103)

Tipo: "rio Uruguai, parte ocidental Província Cisplatina, proximidades de São José - Saint Hilair. n.v.

Batinga-vermelha.

Árvores ca. 12 m alt.; *c.a.p.* ca. 40 cm; *tronco* reto, às vezes bifurcado; *copa* rala, irregular, alongada; *ramos jovens* aplainados, fissurados, glabros, esbranquiçados, de castanho esverdeado a acinzentado em material herborizado, entrenós alongados, ca. 20-30 mm. **Súber** com fissuras profundas, gretado, áspero, com cortiça, rugoso, castanho, ca. 2 mm esp., esfoliante, placas de ritidoma pequenas. **Córtex** fibroso, esverdeado nas camadas superficiais, alaranjado com estrias esverdeadas nas camadas profundas, ca. 4 mm esp., pegajoso ao tato, oxidando nas porções internas para castanho-alaranjado. **Folhas** de elípticas a elíptico-oblongas, patentes nos

ramos; de 4,8-7,5 x 1,5-2,5 cm; *razão foliar*, 2,8-4,2; *ápice* longo acuminado, acúmen 10-13 mm comp.; *base* decurrente; *lâmina* foliar coriácea, discolor, de castanho-pálida a castanho-avermelhada em material herborizado, translúcido pontuada, pouco evidente em folhas maduras; *bordo* cartilágineo amarelo, revolut; *face adaxial*, verde escura, *venação* pouco evidente; *nervura média* de impressa a plana no *ápice*; *face abaxial* verde clara, denso pontuada, *venação* evidente; *nervuras secundárias*, ca. 10 pares; ângulo de divergência, 48°-55°; *nervuras intersecundárias* admediais tênues; *nervura marginal* a 1 mm do bordo; *pecíolos* canaliculados na face adaxial, glabros, ca. 5-7 mm comp., negros em material herborizado, contrastante com a lâmina. **Flores** 4-8, aglomeradas em racemos curtos, na axila de *hipsofilos*, ráquis ca. 2-6 mm comp., entrenós curtos; *hipopódio* nulo; *ferofilos* lanceolados, esparso pubescentes externamente, ciliados, 3-4 x 1-2 mm, bordos membranáceos; *antopódios* 1-1,5 mm comp.; *profilos* ovados, conatos, 1,5 x 1,5-2,0 mm, tricomas na base interna. **Botões florais** obcônicos, ca. 5 mm comp.; *lobos calicinais* arredondados, desiguais, 1,25-2,0 x 1,5-2,25 mm, glabros, ciliados, *pétalas* orbiculares, imbricadas, glabras, esparso-ciliadas ou não, ca. 2,5 mm σ ; *disco estaminífero* piloso; *filetes* 2-3 mm comp.; *anteras* 0,5 mm comp.; *ovário* denso-rubro-escabroso, ca. 5-7 óvulos/lóculos; *estilete*, ca. 4 mm comp., glabro. **Baga** elipsóide, vermelha na maturidade, ca. 15 x 10 mm. **Semente** 1; *testa* aderente. **Embrião** reniforme, sulco profundo na região mediana, 11 x 6 mm, compacto.

Material examinado: Castro, Estrada do Cerne, 9-I-1947 (fl), G.Hatschbach 583 (MBM); *Ibid.*, Estrada do Cerne, 9-I-1947 (fl), G.Hatschbach 600 (MBM); *Ibid.*, arredores, 19-IX-1996 (fr), L.H. Soares-Silva 624; F. C. Silva; E.M. Francisco & C.E. Rodrigues Jr. (FUEL, UB); Ipiranga, várzea do rio Bitumirim, 26-VI-1990 (fr), M.C. Dias s.n. et al. (FUEL, UB); *Ibid.*, 20-X-1991 (bt), S.M. Silva s.n. et al (FUEL, UB); Irati, Col. Estadual Pres. Costa e Silva, 17-XI-1979 (bt), E.Rotta s.n. (MBM); **Palmeira**, Serra das Almas, 12-I-1966 (bt), G.Hatschbach 13476 (MBM, UPCB); *Ibid.*, Fza. Boiada, 13-I-1966 (fl), G.Hatschbach 13517 (MBM, UPCB); *Ibid.*, Vieiras-Palmeira, 05-XII-1996 (fl), F. C. Silva 2151 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); **Ponta Grossa**, Lagoa Dourada, 7-XII-1978 (fl), L.T.Dombrowski 10106 & P. Scherer Neto (MBM); Tibagi, Canyon Guartelá, 28-X-1995 (bt), L.H. Soares-Silva 491 & F. C. Silva (FUEL, UB).

Fenologia: botões florais e flores de outubro a janeiro; frutos em junho, setembro e outubro.

Distribuição: No Brasil ocorre no Distrito Federal, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Paraguai, Argentina e Uruguai. Na bacia foi registrada no médio e alto Tibagi.

Observações: Os estames são cedo caducos, caindo após a antese, de modo que as flores abertas apresentam com frequência apenas o perianto; as pétalas estão sempre enroladas nas flores secas. Súber se destaca facilmente do córtex, enquanto o ritidoma se desprende com dificuldade nas porções baixas do caule. Caule coberto por musgos, bromélias e líquens, ao caule um aspecto variegado.

Fig. 104 *Eugenia* sp. – ramo e caule.



23. *Eugenia* sp. (Fig. 74 e 104)

Árvore ca. 5 m alt.; *ramos jovens* aplainados, angulosos, castanhos, pubérulos, tricomas alvos; *ramos velhos* esfoliantes, de castanho-avermelhados a acinzentados; ramos jovens protegidos na base por catafilos de espatulados a lineares, ápice afilado, ca. 2,5-5,5 x 1,0 mm; glabros, ciliados, carinados. **Folhas** elípticas; de 1,1-2,2 (-2,6) x 0,5-0,8 (-1,0) cm; *razão foliar* 2,2-2,8; *ápice* obtuso; base aguda; *lâmina* foliar cartácea, pontuação translúcida, laxa; *bordo* cartilágineo, amarelado, ciliado na base; *face adaxial* verde, pouco nítida, retículo conspicuo; *nervura média* de plana a levemente saliente, pubérula, amarelada; *face abaxial* verde amarelada, glabra, exceto pela base, retículo conspicuo, células pustuliformes amareladas; *nervuras secundárias* ca. 8-10 pares, ângulo de divergência, 50°-55°, ramificadas, fechamento dos laços em ângulo obtuso; *nervuras intersecundárias* presentes; *nervura marginal*, ca. 0,5 mm bordo; *peciolos* planos na *face adaxial*, pubérulos, ca. 1-2 (-3) mm comp. **Flores** isoladas sésseis na axila de *hipsofilos*; *perfis* ovados, soldados, ca. 1 x 1,2 mm, ciliados, com uma linha de tricomas na base interna. **Botões florais** globosos, 3-4 mm ø; *lobos calicinais* curtos, desiguais, 2 externos mais curtos, semiorbiculares ca. 1 x 2 mm, ciliados, bordos membranáceos, dois mais internos semiorbiculares, côncavos, ca. 1,8 x 2,5 mm, esparso pubérulos externamente, seríceos internamente; *pétalas* orbiculares, 2,5-3,0 mm ø, côncavas, glabras, ciliadas; *disco estaminífero* seríceo, 1,5 mm ø; *filetes* ca. 4-5 mm comp.; *anteras*, globosas, com glândula apical, 0,4-0,5 mm comp. **Ovário** de pubescente a seríceo, ca. 1 mm comp., 7-8 óvulos/lóculo; *estilete* glabro, 4-6 mm comp. **Baga** não vista.

Material examinado: Sapopema, Salto da Orquídeas, margem direita do rio Lageado, 21-IX-1995 (bt), L.H. Soares-Silva 420 & F. C. Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, beira do rio Lageado, 04-X-1995 (bt), L.H. Soares-Silva 441 (FUEL, UB); *Ibid.*, 08-XII-1995 (bt, fl), L.H. Soares-Silva 563 (FUEL, UB); *Ibid.*, 09-XII-1995 (bt), L.H. Soares-Silva 570 (FUEL, UB); *Ibid.*, 05-XI-1996 (bt), F. C. Silva & E.M. Francisco (FUEL, UB); *Ibid.*, arredores, 27-XI-1996 (bt), F. C. Silva 2127 (FUEL, UB).

Fenologia: botões florais de setembro a dezembro; flores em novembro e dezembro.

Distribuição: No Brasil restrita ao Estado do Paraná. Na bacia foi registrada apenas no município de Sapopema.

Observações: Espécie muito rara na bacia hidrográfica do rio Tibagi, tendo sua ocorrência apenas sido registrada para o município de Sapopema, na localidade do Salto das Orquídeas, as margens do rio Lageado. O município está situado no Segundo Planalto Paranaense.

Embora tenha sido feito um grande esforço para se chegar à determinação do referido táxon, não foi possível fazê-lo por meio da bibliografia e/ou comparações com exemplares de diversos herbários. Em conversa com o mirtólogo Marcos Sobral, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, chegou-se a conclusão que o táxon é novo para a ciência, devendo ser descrito em breve em parceria com aquele especialista.

8. *Hexachlamys* Berg, Linnaea, 27:345. 1856.

Espécie tipo: *Hexachlamys humilis* Berg.

Subarbustos ou **árvores** até 15m altura. **Plantas** pilosas ou glabras. Flores em racemos umbeliformes, axilares, ráquis curta; *profilos* 2, distintos, caducos. **Botões florais** de globosos a elipsóides, abertos, *globo petalífero* aparente; *pétalas* 5-6; *estames* numerosos; *hipanto* pouco desenvolvido acima do topo do ovário ou não; *ovário* bi ou trilocular, 1-3 óvulos axilares por lóculo; *estilete* filiforme; *estigma* simples. **Baga** globosa 10-30 mm ø, pilosa ou glabra. **Sementes** 1-2; *testa* lenhosa. **Embrião** globoso, conferruminado; *hilo* circular; *radicula* exserta.

Gênero distribuído do Sudeste e Sul do Brasil até Paraguai, norte da Argentina e Uruguai. Segundo (McVaugh, 1968). Legrand & Klein (1977b) acreditam que o gênero pode contar com algo em torno de 10 espécies distribuídas pela Bolívia, sudeste e sul do Brasil, norte da Argentina, Paraguai e Uruguai.

São registrados 21 nomes para o gênero no Index kewensis (v.2.0), um estudo seria necessário para verificação dos nomes legítimos. Marchiori & Sobral (1997), já iniciaram tal trabalho, sinonimizando alguns nomes, como *H. anomala* (Legrand) Legrand, *H. emrichii* Mattos, *H. tapiraguayensis* (Barbosa Rodrigues) Mattos, sob *H. humilis* Berg; *H. kleinii* (Legrand ex Mattos) Mattos é um sinônimo de *H. itatiaiensis* Mattos e *H. sehnemiana* (Mattos) Mattos, baseado em *H. hamiltonii* var. *sehnemiana* é um sinônimo de *H. hamiltonii*.

Na bacia hidrográfica do rio Tibagi três táxons tiveram sua ocorrência registrada: *Hexachlamys edulis*, *H. hamiltonii* e *H. itatiaiensis*.

Landrum & Kawasaki (1997) consideram-o como um gênero segregado e que deveria ser unido à *Eugenia*, assim como *Calycorectes*.

Hexachlamys hamiltonii após sua descrição, foi identificado em etiqueta de herbário pelo próprio Mattos, autor da espécie, como *Eugenia hamiltonii* (Mattos) Mattos, porém desconhece-se a publicação onde possa ter sido feita a alteração, também não consta do Index Kewensis, qualquer informação sobre *Eugenia hamiltonii*, razão pela qual optamos pela manutenção da mesma em *Hexachlamys*, até que um estudo possa dar melhores informações sobre o táxon. Além disto os frutos mostram semelhanças com aqueles apresentados pelas

outras duas espécies, inclusive a radícula exserta e uma depressão na parede do fruto para acomodação da radícula.

O gênero não foi reconhecido por Niedenzu (1893) e Proença (1991) que tratam a espécie tipo do gênero, *Hexachlamys humilis*, como um representante do gênero *Eugenia*, utilizando o nome *Eugenia myrcianthes* Niedenzu.

CHAVE PARA AS ESPÉCIES DE *Hexachlamys*

- 1 Subarbusto de até 0,4 m alt.; folhas sésseis, de oblongas a levemente espatuladas, ca. 1,6-3,3 x 0,3-0,8 cm. Fruto glabro.

2. *Hexachlamys hamiltonii*

- 1' Árvores de até 15 m de altura; folhas pecioladas, elípticas, elíptico-oblongas ou ovadas, 2,8-9,5 x 1,4-4,6 cm. Frutos pilosos ou glabros.

- 2 Porções jovens da planta albo-seríceas; folhas novas nascendo durante a floração; ápice da folha agudo, cuspidado; nervuras secundárias de 6-7 pares; ângulo de divergência de 30°-40°; fruto pubérulo com lobos calicinais persistentes.

1. *Hexachlamys edulis*

- 2 Porções jovens da planta albo-pubescentes; folhas maduras durante a floração; ápice da folha acuminado, apiculado; nervuras secundárias de 10-12 pares; ângulo de divergência de 55°-65°; fruto glabro com lobos calicinais caducos e provido de uma projeção apical (bico).

3. *Hexachlamys itatiaiensis*

1. *Hexachlamys edulis* (Berg) Kausel & Legrand, Darwiniana 9(2):302. 1950. (Fig. 106 e 107)

Tipo: "Uruguai, Sellow. n.v.

Myrcianthes edulis Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):353. 1857.

Cereja-do-rio-grande.

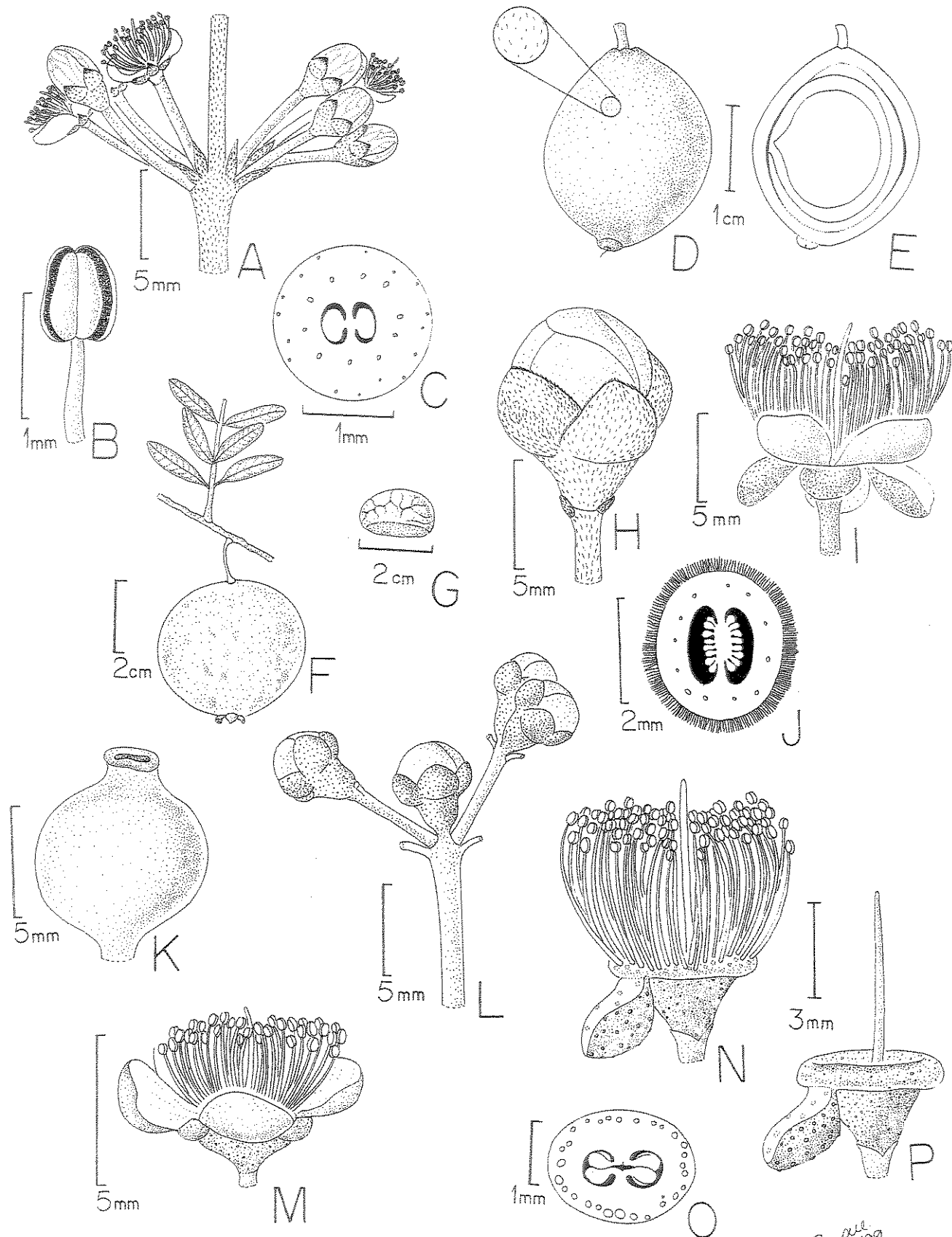
Árvores até 15m de altura; *c.a.p.* ca. 30 cm; *tronco* reto; *copa* irregular; *ramos jovens* aplainados; *ramos velhos* cilíndricos, fissurados, gretados, castanhos, glabros, esfoliando com placas de ritidoma, ca. 1,5–2,0 x 1,0 mm. **Súber** rugoso, fissurado, castanho com máculas verdes, esfoliante, placas de ritidoma revolutas, grandes, quebradiças, secas. **Córtex** com estrias concêntricas, róseo com primeiras camadas verdes, sem odor, resinoso, oxidando para alaranjado. **Indumento** denso-albo pubescente em ramos jovens, face abaxial de folhas, inovações, pedicelos e flores e esparso pubescente na face adaxial de folhas novas. **Folhas** de ovadas a elípticas; de 3,0–6,0 x 1,6–3,1 cm; *razão foliar* 1,7–2,6; *ápice* agudo, cuspidado; *base* aguda, às vezes assimétrica; *lâmina* foliar de papirácea a cartácea, discolor, translúcido-pontuada; *face adaxial* brilhante, de verde-amarelada a castanha, glabrescente, tricomas ao longo das nervuras; *nervura média* impressa; *face abaxial* pubescente; *nervuras secundárias* planas, ca. 6–7 pares; ângulo de divergência 30°–40°; ângulo de fechamento dos laços por volta 90°; *nervura marginal* não definida; pecíolos cilíndricos, tomentosos, 6–10 mm comp. **Flores** em racemos curtos, nascidas em ramos jovens com folhas novas; *ferofilos* basais, lanceolados, 3–5 x 2–2,5 mm, côncavos, denso seríceos. **Botões florais** globosos, ca. 4–5 mm comp., denso albo tomentoso; *profilos* lineares, ca. 3–3,5 x 0,2 mm *lobos calicinais*, 5 triangulares, 3–4 x 3–4 mm, tomentosos em ambas as faces, reflexos na antese; *pétalas* de elípticas a obovadas, 6–7 x 5–5,5 mm, tênues pontuadas, pubescente externamente; *disco estaminífero* tomentoso, ca. 5 mm ø; *filetes* 6–7 mm comp.; *anteras* ca. 0,6 mm comp.; *hipanto* ca. 6 mm acima do topo do ovário; *ovário* bilocular, 2–3 óvulos/lóculo; *estile* ca. 6 mm comp., pubescente na base. **Baga** globosa, amarelo-esverdeada, 15–30 mm ø. **Sementes** 1–2, pubérulas. **Embrião** globoso ca. 10 mm ø; *cotilédones* conferruminados; *radícula* exserta.

Material examinado: São Jerônimo da Serra, capão de araucária, próximo ao trevo para Sapopema, 20-IX-1995 (fr), L.H. Soares-Silva 402 & F. C. Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, 20-IX-1995 (fl), L.H. Soares-Silva 394 & F. C. Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, Rancho Carolina na divisa com sítio Pica-pau amarelo, 30-X-1998 (fr), E. M. Francisco s.n., A. L. Cavalheiro, L. Fadelli & O.M. Teixeira; Sapopema, arredores, 20-VIII-1996 (bt, fl), L.H. Soares-Silva 684; F. C. Silva & E. M. Francisco (FUEL, UB).

Fenologia: botões e flores em agosto e setembro; frutos de setembro a dezembro.

Distribuição: Brasil, Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, Paraguai, norte e nordeste da Argentina e Uruguai. Na bacia foi registrada em municípios do baixo Tibagi (médio Tibagi).

Fig.105 Flores e frutos em Eugeniinae. *Hexachlamys itatiaiensis*: A. inflorescência, B. estame, C. corte transversal do ovário; *H. edulis*: D. fruto, E. fruto em corte longitudinal; *H. hamiltonii*: F. ramo com fruto, G. semente (Silva 2104). *Myrcianthes pungens*: H. botão floral, I. flor, J. corte transversal do ovário (Silva 2004); *M. gigantea*: K. fruto, L. inflorescência parcial, M. flor, (Silva 2081); *Neomitranthes glomerata*: N. flor na antese, O. corte transversal do ovário, P. flor após a antese (Soares-Silva 225).

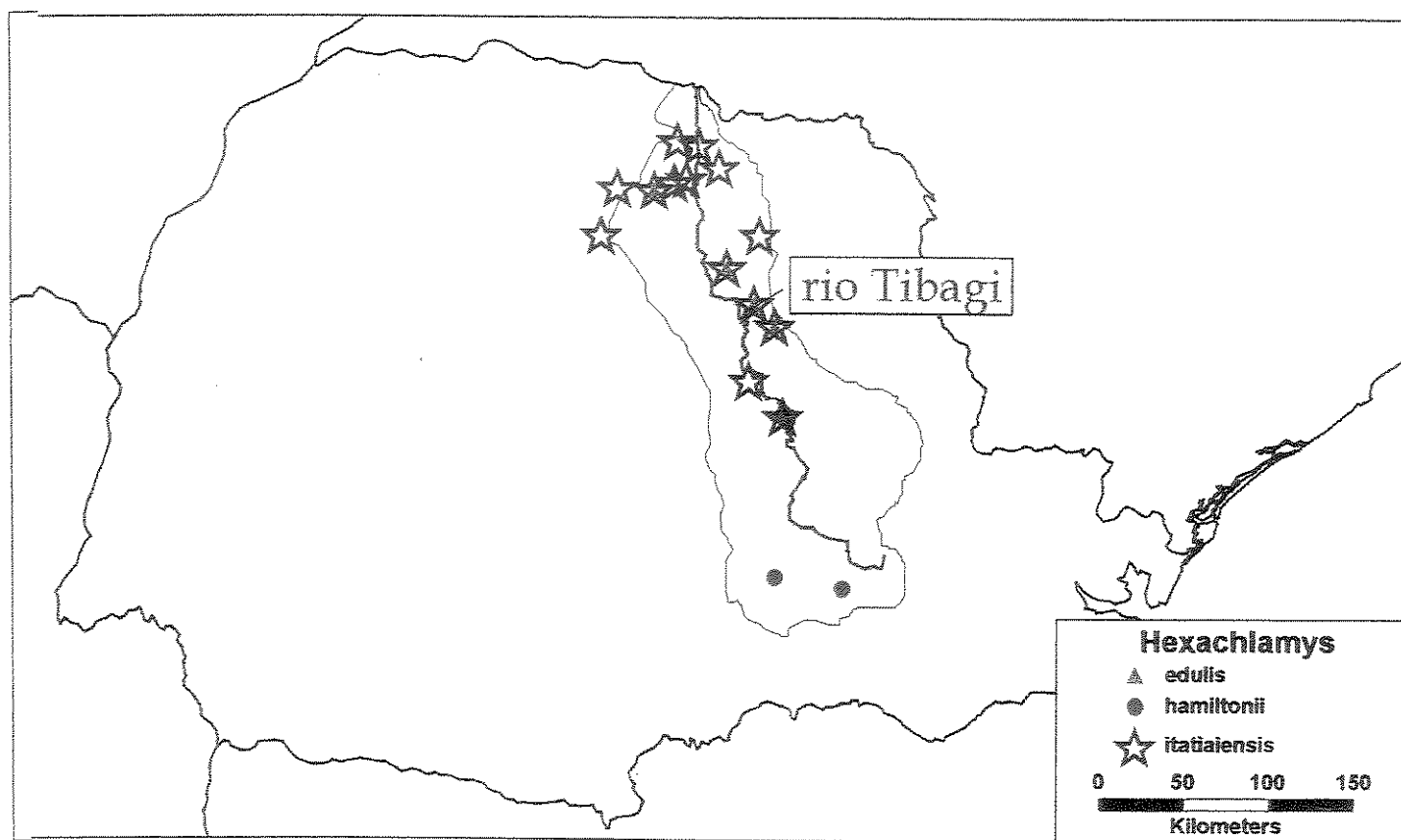


Smiley
05/99

Fig.106 *Hexachlamys edulis* - ramo e caule



Fig.107 Distribuição geográfica de *Hexachlamys* na bacia do rio Tibagi.



2. *Hexachlamys hamiltonii* Mattos, Loeftgrenia 11:1-2. 1963. (Fig. 107 e 108)

Tipo: "Brasil, Paraná, Jaguariaíva, próximo a divisa com Arapoti, 19-XI-1962 (fr), J. Mattos 10.571"

Holótipo, SP!

Hexachlamys hamiltonii var. *sehnemiana* Mattos, in Loeftgrenia 61: 2. 1974

Hexachlamys sehnemiana (Mattos) Mattos, in Loeftgrenia, 78: 3. 1983. Baseado em

Hexachlamys hamiltonii var. *sehnemiana* Mattos.

Subarbusto com até 0,4 m alt.; *ramos jovens* pouco aplainados, pontuados, esfoliantes; *ramos velhos* cilíndricos, esfoliantes, placas de ritidoma papiráceas, ca. 3 mm comp. em várias camadas. **Folhas** novas esparsas pubescentes, sésseis, de obtusas a pouco espatuladas; de 1,6-3,3 x 0,3-0,8 cm; *razão foliar* 3,5-6,7; *ápice* de obtuso a agudo, mucronado ou não; *base* de aguda, cuneada a arredondada; *lâmina* foliar de cartácea a coriácea, esparsa-albo-ciliada em folhas novas, translúcida pontuada, discolor; *bordo* levemente engrossado; *face adaxial* de verde escura a castanha, brilhante, células secretoras como pontos escuros, densos; *nervura média* plana, retículo conspicuo, nervuras proeminentes; *face abaxial* de verde a castanha, pálida, mais clara que a face adaxial, pontuada; *nervuras secundárias* ca. 9-10 pares; ângulo de divergência 40°-45°; *nervuras intersecundárias* admediais ramificadas de espessura semelhante a das secundárias; *nervura marginal* mal delineada a ca. 0,4-0,5 mm do bordo; *pecíolos* nulos ou ca. 1 mm comp. **Flores**² agrupadas, raquis curta, hipopódio nulo; com 4 ou 5 *lobos calicinais* persistentes, ovado-triangulares, ca. 1-2 x 1,5-2,5 mm, ciliados; *filetes* com 4-5 mm comp.; *anteras*, ca. 0,5-0,6 mm comp. **Baga** globosa, imatura verde-avermelhada, madura amarelo-alaranjada, ca. 18-35 mm ø, pedúnculo, 10-17 mm comp. pubérulo; camadas do fruto distintas, pericarpo castanho escuro, ca. 0,5 mm esp., mesocarpo castanho-claro-amarelado, ca. 1 mm esp., endocarpo aderido ao mesocarpo, castanho cintilante; concavidade interna no fruto alojando porção exserta da radícula; 1-2 **Sementes** globosas, ca. 10-15 mm ø, pouco achatadas nos pólos, com vários sulcos convergentes para uma área de depressão, mais ou menos circular de onde sai a *radícula* pontiaguda; *cotilédones* conferruminados.

Material examinado: Teixeira Soares, estrada T. Soares – Ponta Grossa, campo, 22-XI-1995 (fr), L.H. Soares-Silva 531 & F. C. Silva (FUEL,UB); *Ibid.*, arredores, 03-XII-1996 (fr), F. C. Silva 2140 & E. M. Francisco (FUEL,UB); Tibagi, Canyon Guartelá, 07-XI-1996 (fr), F. C. Silva 2104 & E. M. Francisco (FUEL,UB).

Fenologia: Botões florais e flores em setembro; frutos em novembro e dezembro.

Distribuição: Brasil, Estado do Paraná e Rio Grande do Sul. Na bacia foi registrada em municípios do médio e alto Tibagi.

Observações: As folhas contam com 9-10 pares de nervuras secundárias e diversas intersecundárias de espessura semelhante a daquelas o que torna difícil a definição da ordem das nervuras.

3. *Hexachlamys itatiaensis* Mattos, Loefgrenia 32: 1969. (Fig. 107 e 109)

Tipo: "Itatiaia, Sampaio 1.186". n.v.

Hexachlamys itatiaiae var. *kleinii* Legrand ex Mattos, Loefgrenia 61: 1. 1974.

Hexachlamys kleinii (Legrand ex Mattos) Mattos³

Araçazeiro.

Árvores ca. 9 m alt.; *tronco* reto; *copa* alongada; *ramos jovens* canaliculados, castanho-claros; *ramos velhos* fissurados, cilíndricos, glabros, castanhos. **Súber** liso com placas de ritidoma pouco irregulares, de retangular a oval, castanho-alaranjada, após a queda da placa, cicatriz irregular. **Córtex** róseo com estrias concêntricas alaranjadas, ca. 2 mm esp., odorífera. **Indumento** denso albo-pubescente em inovações, ramos jovens, pecíolos, bordo e nervura central das folhas. **Folhas** de elípticas a elíptico-oblongas, raro ovadas; de (2,8-) 4,1-9,5 x (-1,4) 2,1-4,6; *razão foliar* 1,6-2,7; *ápice* acuminado, apiculado, apículo 1-3 mm comp.; *base* aguda; *lâmina* foliar de cartácea a coriácea, pontuações translúcidas em folhas jovens, discolores, mais claras na face abaxial; *bordo* engrossado, revoluto, retículo saliente; *face adaxial* de castanha a verde-pálido, brilhante, glabra ou esparso-pubescente na base e *nervura média*; *nervura média* de plana a levemente impressa; *face abaxial* castanha em folhas jovens, verdes em folhas adultas, brilho perolado; *nervuras secundárias* 10-12 pares, ascendentes; ângulo de divergência, 55°-65°, fechamento dos laços em ângulo reto; *nervuras intersecundárias* ramificadas; *nervura marginal* não evidente; *pecíolos* canaliculados na face adaxial, pubescentes, ca. 3-7 mm comp. **Flores** em racemos umbeliformes, ráquis ca. 3 mm comp., terminada por gema vegetativa protegida por catafilos lanceolados, ca. 3,5 x 1,5 mm, albo seríceos; hipopódio nulo; *ferofilos* basais imbricados, carnosos, ciliados, triangulares, ca. 2,5 mm comp., pilosos externamente; *profilos* lanceolados, glabros, avermelhados internamente, albo seríceos externamente, ca. 1,5 x 1,0 mm, caducos; *antopódios* curto pubescentes, 3-10 mm comp. **Botões florais** elipsóides, 3-6 mm comp.; *lobos calicinais* de ovados a triangulares, imbricados, 1,5-2,0 x 2,0 mm de pubescentes a vilosos; *pétalas* de oblongas a espatuladas, 4,5-5,0 x 4,0-8,0 mm, ciliadas; *disco estaminífero* denso piloso; *filetes* 4-6,5 mm comp.; *anteras* 5-8 mm comp.; *hipanto* de esparso-albo-seríceo a denso viloso, prolongado ca. 1 mm acima do topo de ovário; *ovário* ca. 1 mm comp., bi a trilobular 1-2 óvulos/lóculo; *estilete* glabro, 5-6 mm comp. **Baga** globosa, ca. 3 cm ø, com projeção apical (bico), glabra, e lobos calicinais caducos. **Sementes** 1-2, subglobosas, ca. 1,4 x 1,6 cm, hilo marcado, 8-10 x 4 mm; *testa* lenhosa, ca. 0,5 mm esp., castanha clara, internamente com depressão para encaixe da radícula. **Embrião** de globoso a pouco plano na porção superior; *radícula* exserta, ca. 4 mm comp., inclinada.

Material examinado: Congoinhas, Faz. Planalto, 10-X-1996 (fr), F. C. Silva 1998 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); Ibiporã, sítio do Salto, 03-IX-1986 (bt, fl), E. A. Silva 33 (FUEL); *Ibid.*, Faz. Doralice, 10-VIII-1994 (bt, fl), F. C. Silva 1722 (FUEL, UB); Londrina, Guairacá, próximo ao rio Barra Funda, 01-XI-1995 (fr), L.H. Soares-Silva 508 et al (FUEL, UB); *Ibid.*, margem esq. Rib. Apertados – Maravilha, 15-XI-1995 (fr), L.H. Soares-Silva 537 et al. (FUEL, UB); Rancho Alegre, Sítio Santo Antonio, 04-X-1996 (fr), L.H. Soares-Silva 643, F. C. Silva & E.M. Francisco (FUEL, UB); *Ibid.*, Sítio Santo Antonio, 04-X-1996 (fr), L.H. Soares-Silva 645, F. C. Silva

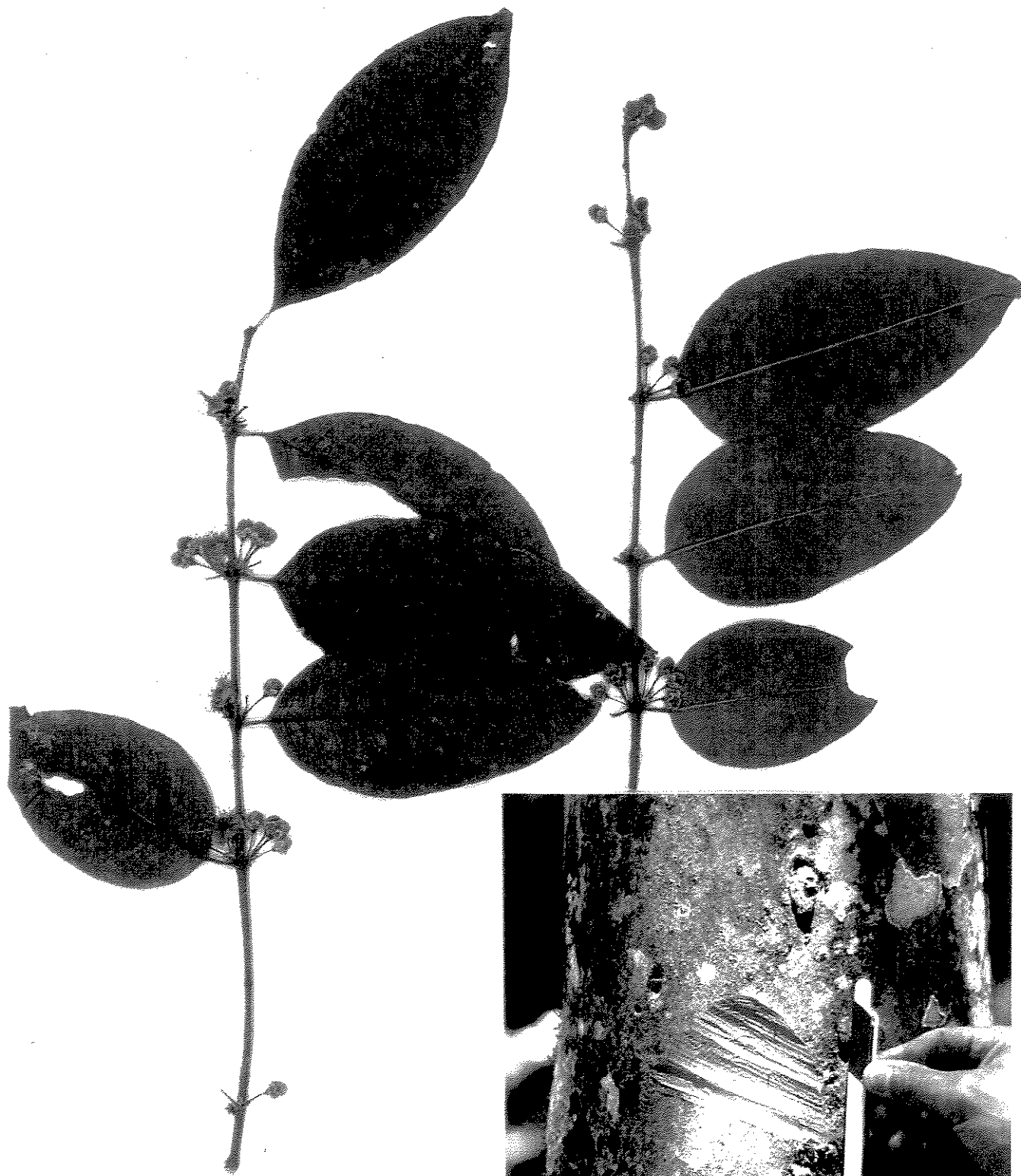
² Os dados referentes aos lobos calicinais e androceu, são oriundos de resquícios de flor, encontrados nos frutos.

³ Nome citado por Marchiori & Sobral (1997) como sinônimo de *H. itatiaensis* Mattos e baseado em *Hexachlamys itatiaiae* var. *kleinii* Legrand ex Mattos, porém não consta do IPNI (International Plant Names Index Query) que inclui informações do Index Kewensis.

Fig.108 *Hexachlamys hamiltonii* - ramo e hábito.



Fig.109 *Hexachlamys itatiaiensis* - ramo e caule.



& E.M. Francisco (FUEL, UB); **São Jerônimo da Serra**, 08-IX-1995 (bt, fl), L.H. Soares-Silva 378 & F. C. Silva (FUEL, UB); **Sapopema**, Salto das Orquídeas, 08-XI-1997 (fr); C. Medri 529; V.F.Kinupp & E.M. Francisco (FUEL, UB); **Telêmaco Borba**, Faz. Monte Alegre – Lagoa, 20-II-1991 (bt, fl), L.H. Soares-Silva 292 & F. C. Silva (FUEL, UB).

Fenologia: botões florais e flores de agosto, setembro, novembro e fevereiro; frutos de setembro a novembro.

Distribuição: Brasil, Estado do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Na bacia foi registrada em municípios do baixo e médio Tibagi.

Observações: superfície externa do súber castanho-alaranjado, coberto frequentemente por líquens. No caule após a queda do ritidoma, permanecem cicatrizes irregulares. As folhas caem pouco depois da floração, sendo que as folhas jovens desenvolvem-se na época da frutificação. O córtex quando seccionado exala odor semelhante ao da azeitona (*Olea europaea* L. – Oleaceae).

Após a publicação do nome da espécie, alguns autores incluindo o próprio Mattos, passaram a grafar incorretamente o nome como *Hexachlamys itatiaiae* Mattos; não havendo aparentemente nenhuma razão para isso (Marchiori & Sobral, 1997), portanto neste trabalho está sendo adotado o nome da publicação original.

9. *Myrcianthes* Berg, Linnaea 27:315.1856.

Espécie tipo: *Myrcianthes apiculata* Berg

Ananomis Grisebach, Fl. Brit. W. Ind. 240, 1861.

Pseudomyrcianthes Kausel, Ark. Bot. 3(15):504.1956.

Acreugenia Kausel, Ark. Bot. 3(15): 510. 1956.

Árvores de até 12 m. Plantas pilosas pelo menos em porção jovens. Flores tetrâmeras ou pentâmeras em dicásios, aos pares ou isoladas; lobos calicinais livres; pétalas presentes; hipanto não elevado acima do topo do ovário; ovário bilocular, multiovular, placentação axilar. Baga com lobos calicinais persistentes. Embrião de cotilédones livres, às vezes um deles ligeiramente menor que o outro; radícula exserta.

Gênero, essencialmente andino, distribuído do México ao Chile, com ca. 30 espécies (Griffo, 1992 *apud* Landrum & Kawasaki, 1997).

São citadas 4 espécies para o sul do Brasil: *Myrcianthes cisplatensis*, *M. gigantea*, *M. pungens* e *M. reptans*. Não há registros da primeira delas para a bacia do rio Tibagi; as duas seguintes são tratadas no presente trabalho. A quarta espécie, *Myrcianthes reptans*, um subarbusto, foi descrita por Legrand (1971) com tipo coletado no município de Palmeira, portanto dentro da área da bacia do rio Tibagi. No entanto durante a análise das duas únicas coleções depositadas no MBM, ambas de Palmeira, verificou-se que o ovário tetralocular apresentava uma placentação lamelar (intrusiva) e não axilar como característico do gênero *Myrcianthes*. Dentre as Myrtaceae brasileiras o gênero que reúne as características apresentadas por esse táxon é *Psidium*, representante da subtribo Myrtinae. Portanto, após uma análise mais detalhada das coleções, deverá ser proposta uma nova combinação.

A bacia do rio Tibagi está representada por duas espécies arbóreas: *Myrcianthes gigantea* e *Myrcianthes pungens*.

CHAVE PARA AS ESPÉCIES DE *Myrcianthes*

- 1 Flores isoladas ou aos pares; folhas de (3,0-) 4,2-8,2 com ápice pungente e face adaxial brilhante; superfície do ovário seríceo.

2. *Myrcianthes pungens*

- 1' Flores em dicásios; folhas de 3,1-6,3 com ápice não pungente e face adaxial opaca; superfície do ovário glabro.

1. *Myrcianthes gigantea*

1. *Myrcianthes gigantea* (Legrand) Legrand, Darwiniana, 9(2):300. 1950. (Fig. 110 e 111)

Tipo: "Quebrada de los Cuervos (Treinta y Tres), Legrand, 690".

Holótipo, MVM. n.v.

Eugenia cisplatensis Camb. var. *gigantea* Legrand. An. Mus. Montevideo 4(11):59. 1936.

Araçá-do-mato.

Árvore até 10m alt.; c.a.p. ca. 70 cm; tronco reto; copa irregular; ramos jovens angulosos; ramos velhos cilíndricos, esfoliantes. Súber acinzentado, liso ca. 1 mm esp., quebradiço, resistente, discolor, cinza externo e vermelho internamente, esfoliante, placas de ritidoma de bordos arredondados, revolutas, após esfoliação caule ficando variegado cinza, verde e alaranjado. Córtex verde nas primeiras camadas e marfim-alaranjado com estrias concêntricas mais profundamente, porção interna próxima ao cilindro central castanha. Indumento de tricomas brancos ou prateados adpressos em inovações, folhas jovens e pecíolos. Folhas de obovadas, obversas a espatuladas; de 3,1-6,3 x 1,5-3,0; razão foliar 1,5- 2,7; ápice de curto a longo acuminado, agudo a retuso; base de aguda a cuneada; lâmina foliar de cartácea quando jovem a coriácea na maturidade, discolor, retículo aparente, folha jovem denso translúcida pontuada e com tricomas prateados esparsos acentuados sobre a nervura média, folha madura glabra ou esparso pilosa com tricomas adpressos de albos a dourados, ca. 0,5-0,7 mm comp.; bordo revoluto, piloso; face adaxial de verde-oliva a verde acinzentada em material herborizado; nervura média canaliculada; face abaxial verde clara, com tricomas simples, brancos de base vermelha sobre nervura média; nervuras secundárias ca. 7-8 pares, ramificadas; ângulo de divergência 42°-50°; pecíolos canaliculados na face adaxial, rugosos, esparso pilosos, tricomas adpressos de base avermelhada ca. 5-6 mm de comp. Flores 3-7 em dicásios, na axila de hipsofilos de mesma dimensão das folhas; hipopódios glabros, ca. 20-45 mm comp.; ferofilos lineares ca. de 4-6 x 1 mm, ciliados; profilos de lineares a elípticos, ca. 3,5-4,0 x 0,3-1,0 mm; flor central do dicásio sésil e tetrâmera ou pentâmera, flores laterais com antopódios de 3,0-3,5 mm de comp., pentâmeras. Botões florais obcônicos, 4-5 mm comp.; lobos calicinais desiguais, arredondados, verdes, de 1,5-2,5 x 1,5-3,5 mm, bordo membranáceo, amarelado, ciliado, serício internamente, muito pontuado; pétalas de oblongas, de 4,5 x 3,5 mm a orbiculares, côncavas, ca. 4mm, esparso seríceas internamente, ciliadas; disco estaminífero piloso ca. 4mm ø; filetes ca. 6-7 mm comp.; anteras ca. 0,5 mm comp.; parede do ovário com ca. 0,5mm de esp; ovário, glabro, amarelado; 13-16 óvulos axilares por lóculo; estilote glabro, ca. 4,5-5,0 mm. Baga elipsóide, vermelha quando madura, ca. 8 mm comp.

Material examinado: Imbituva, 05-XII-1996 (fr), F. C. Silva 2144 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); Pirai do Sul, arredores, brejo, 15-X-1996 (bt), F. C. Silva 2017 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); Ibid.; 06-XI-1996 (fl), F. C. Silva 2081 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); Teixeira Soares, área do projeto Tibagi, 04-XII-1996 (fl), L.H. Soares-Silva 702 & F. C. Silva (FUEL, UB).

Fenologia: Botões florais de outubro a dezembro; flores em novembro e dezembro; frutos de dezembro a janeiro.

Distribuição: Brasil, Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, Uruguai e nordeste da Argentina. Na bacia foi registrada em municípios do alto Tibagi.

2. *Myrcianthes pungens* (Berg) Legrand, Fac. Agr. Montevideo, Bol. 101:52. 1968. (Fig. 111 e 112)

Tipo: "São Paulo, Sellow". n.v. Foto F-37.003! Cibachrome K!

Eugenia pungens Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1) 224. 1857.

Guabiju.

Árvores até 12 m alt.; *c.a.p.* ca. 60 cm; *tronco* retilíneo; *copa* ampla; *ramos jovens* aplanados, castanhos, esparso pubescentes; *ramos velhos* cilíndricos, acinzentados, finamente fissurados, esfoliantes, placas de ritidoma papiráceas. **Súber** rosado, esfoliante, placas de ritidoma de tamanho variado. **Córtex** róseo, camadas internas alaranjadas, não oxidante, ca. 4 mm de esp. **Folhas** de ovaladas a elípticas; de (3,0-) 4,2-8,2 x 1,7-3,9 cm; *razão foliar* (1,7-) 2,0-3,4; *ápice* acuminado pungente; *base* de arredondada a aguda; *lâmina* foliar de cartácea quando jovem a coriácea quando madura, discolor, glabra ou apenas esparso pubescente, translúcida pontuada em folhas jovens; *bordo* cartilágneo amarelo; *face adaxial* verde acinzentada, brilhante; retículo conspicuo, evidente; *nervura média* canaliculada, esparso pilosa na base em folhas jovens; *face abaxial* com retículo evidente; *peciolos* canaliculados na face adaxial, de pubescentes a glabros, castanho claro, rugoso em material herborizado, de 4-8 mm comp.; *nervuras secundárias*, ca. 8-10 pares; ângulo de divergência de 60°-75°. **Flores** amareladas, tetrâmeras, isoladas ou aos pares, raro 3, ráquis, 3-4 mm, terminada em gema vegetativa; *ferofilos* lanceolados, 2,5- 3,0 x 1,5 mm, pilosos externamente; *antopódios* pubescentes, ca. 5-27 x 0,5mm; *profilos* lineares, ca. 3-4 x 0,5 mm. **Botões florais** obpiriformes com constrição acima do ovário, ca. 5-6 mm comp. *lobos calicinais* de triangulares a oblongos, desiguais, 3,5-7,0 x 3-5 mm, carnosos, esparso-pilosos, denso albo ciliados, seríceos internamente; *pétalas* de obovadas a espatuladas, glabras, bordo um pouco irregular, fimbriado, ciliado, base engrossada, de 7-8 x 6-7 mm; *disco estaminífero* quadrangular, ca. de 5 mm de lado, esparso serício; *filetes*, 6-15 mm comp.; *anteras*, ca. de 0,7 mm de comp.; parede do ovário com ca. 0,5 mm esp.; *ovário* denso albo-griseo seríceo; lóculos com ca. 30 óvulos; *estilete* piloso na base, ca. 6mm comp. **Baga** globosa, pubérula, monosperma. **Semente** lenticular ca. de 5-7 mm de comp.; *testa* fina, castanho clara. **Embrião** com *cotilédones* plano-convexos, reniformes; *radícula* exserta ca. 0,5-1,5mm comp.

Material examinado: Cornélio Procópio, próximo ao posto 15, 14-XII-1995 (fr), F. C. Silva 1894 *et al.* (FUEL, UB); Londrina, Parque Estadual Mata dos Godoy, margem direita do rib. Apertados, 02-XI-1994 (bt, fl), F. C. Silva 1778 *et al.* (FUEL, UB); São Sebastião da Amoreira, 10-X-1996 (bt, fl), F. C. Silva 2004 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); Sapopema, margem direita do rio Lageado, 08-XII-1995 (fr jv), L.H. Soares-Silva 560 *et al.* (FUEL, UB); *Ibid.*, floresta ciliar, 08-XII-1995 (fr), L.H. Soares-Silva 561 *et al.* (FUEL, UB); *Ibid.*, Salto das Orquideas, 08-XI-1997 (fr), C. Medri, 528 V.F. Kinupp & E.M. Francisco (FUEL, HUEPG, UB).

Fenologia: botões florais em outubro e novembro; flores de outubro a dezembro; frutos em novembro e dezembro.

Distribuição: Na Bolívia, Brasil, nos Estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Paraguai, norte e nordeste da Argentina e norte do Uruguai. Na bacia foi registrada nos municípios de Cornélio Procópio, Ibiporã, Jataizinho, Leopólis, Londrina,

Fig.110 *Myrcianthes gigantea* - ramo, frutos e caule.



Fig.111 Distribuição geográfica de *Myrcianthes* na bacia do rio Tibagi.

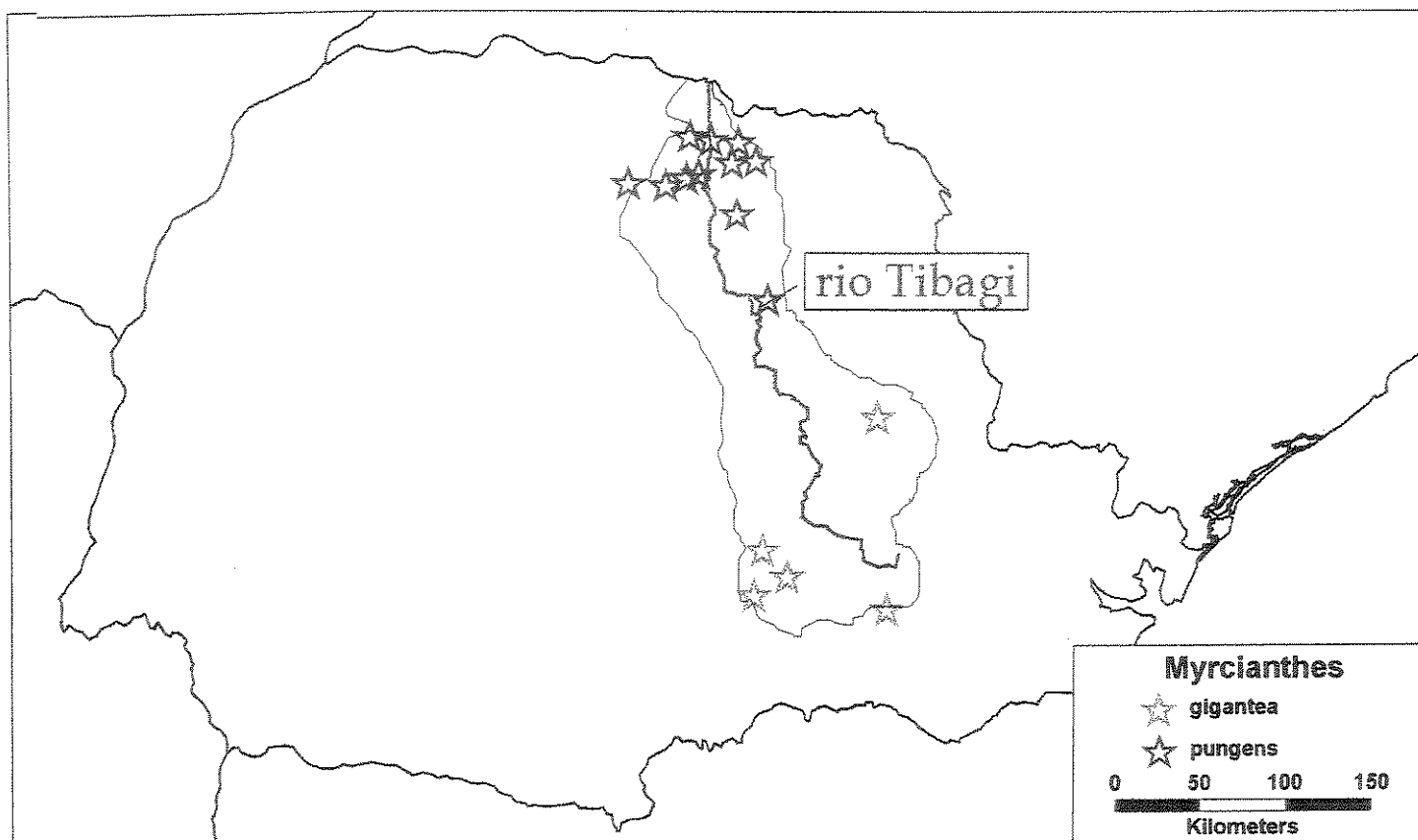


Fig.112 *Myrcianthes pungens* - ramo e flores.



Rancho Alegre, Rolândia, Sertanópolis, São Sebastião da Amoreira e Uraí no baixo Tibagi e em Sapopema, no médio Tibagi.

10. *Myrciaria* Berg, Linnaea 27:320. 1856.

Espécie tipo: *Eugenia tenella* A.P. de Candolle. *Myrciaria tenella* (A.P. de Candolle) Berg.
Paramyrciaria Kausel, Lilloa 32: 345. 1966.

Arbustos de ca. 0,4 m alt. ou árvores de até 30 m alt. Flores tetrâmeras, aglomeradas. Botões florais abertos; *profilos* conatos, persistentes no fruto; *hipanto* prolongado acima do topo do ovário, decíduo após a antese por cisão transversal junto com anel de estames; ovário bilocular, biovular, óvulos basais. Bagas coroadas por cicatriz circular. Sementes 1-2; *testa* membranácea. Embrião sólido ou com 2 cotilédones plano-convexos, livres.

O gênero foi descrito por Berg (1856) em Linnaea, com citação de 61 espécies, no entanto muitas delas como *nomem nudum*, uma vez que nenhuma diagnose as acompanhavam. Foram validamente publicadas 1 ano mais tarde, na Flora Brasiliensis (Berg, 1857) publicação esta que Berg imaginou fosse publicada antes de Linnaea, razão da confusão.

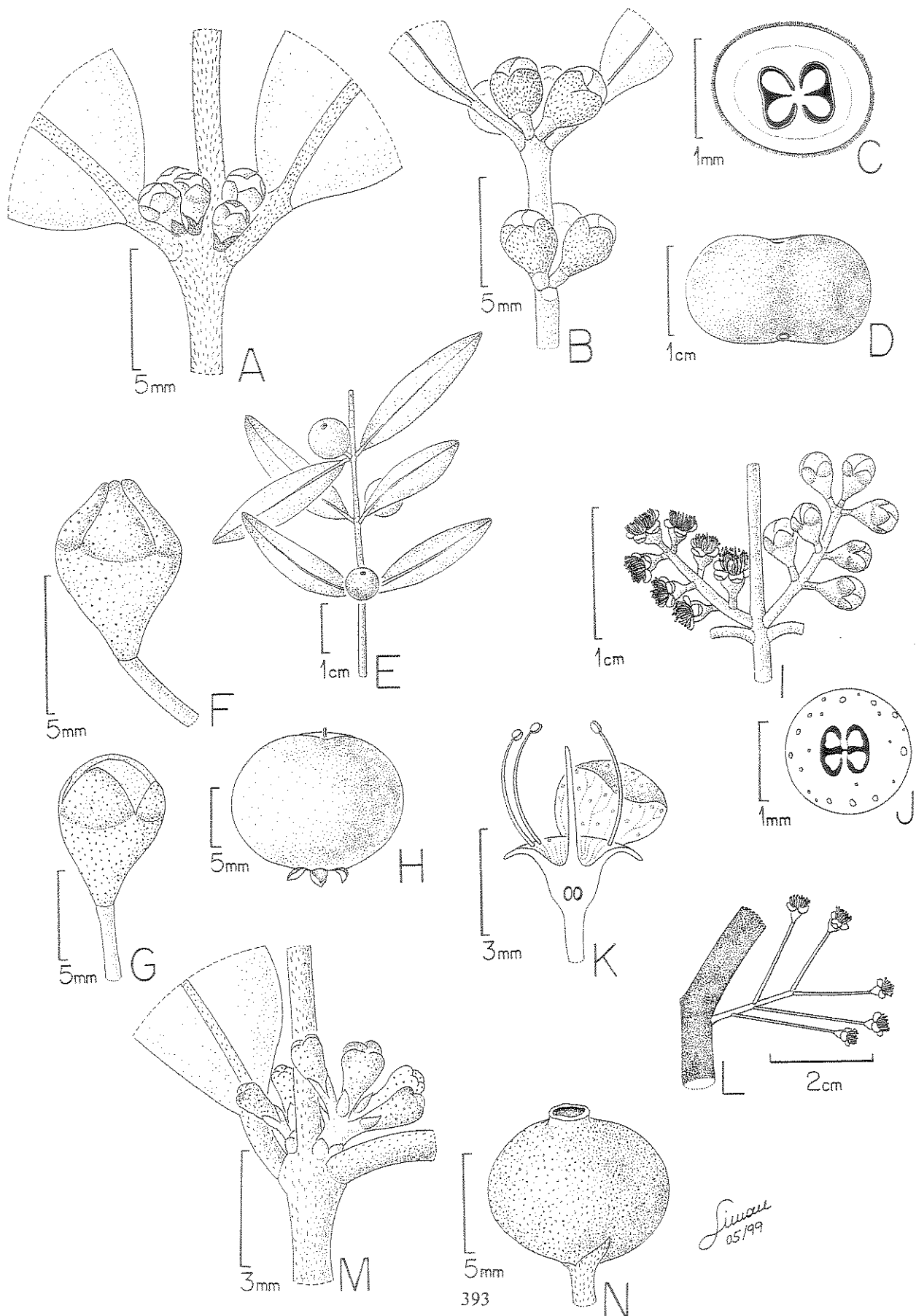
Como ocorreu com *Siphoneugena*, o gênero não foi aceito por alguns autores como Benth, Kiaerskou e Urban (Sobral, 1993), porém reestabelecido por Niendezu (1893).

O trabalho de Legrand & Klein (1978) reúne além de espécies de *Myrciaria*, algumas de *Plinia*, re combinadas posteriormente.

Myrciaria pode ser confundido com *Plinia* porém neste, o hipanto não é decíduo após a antese e os lobos calicinais são persistentes até a frutificação e também os cotilédones e os profilos são livres.

Alguns mirtólogos (Rotman, 1982, 1986 e Sobral, 1991) seguindo Kausel (1966), consideraram aqueles táxons com hipanto decíduo após a antese e cujos embriões apresentavam cotilédones livres, como pertencentes ao gênero *Paramyrciaria*, deixando compreendido em *Myrciaria* aquelas espécies com hipanto decíduo e embrião conferruminado. Barroso (com. pess.) estudando sementes de *Myrciaria floribunda*, verificou que a morfologia apresentada pelos cotilédones (livres ou conferruminados) depende da fase de desenvolvimento do embrião. McVaugh (1968) já havia expressado sua opinião sobre a dubiedade do caráter. Neste trabalho não reconhecemos o gênero *Paramyrciaria*, e o táxon subordinado à ele *Paramyrciaria delicatula* é tratado como *Myrciaria delicatula*. Legrand (1978) também não reconheceu o gênero *Paramyrciaria*.

Fig.113 Flores e frutos em Eugeniinae. *Myrciaria cuspidata*: A. inflorescência (Silva 2179); *M. delicatula*: B. inflorescência (Soares-Silva 732), C. corte transversal do ovário (Soares-Silva 174), D. fruto (Soares-Silva 422), E. ramo com frutos (Dias 49); *Calycorectes psidiiflorus*: F. botão fechado, G. botão se abrindo (Silva 1581), H. fruto (Soares-Silva 512); *Plinia rivularis*: I. inflorescência, J. corte transversal do ovário (Soares-Silva 235); *P. trunciflora*: K. flor em corte longitudinal, L. inflorescência em ramo áfilo (Soares-Silva 481); *Siphoneugena reitzii*: M. inflorescência (Silva 2108); *S. widgreniana*: N. fruto (Silva 2102).



Gênero com espécies distribuídas desde o México e Caribe até o norte da Argentina. No Brasil ocorrem ca. 30 espécies, principalmente no sudeste (Landrum & Kawasaki, 1997).

Na bacia do Tibagi o gênero encontra-se representado por 4 espécies distribuídas ao longo de toda a sua extensão. São elas: *Myrciaria cuspidata*, *M. delicatula*, *M. floribunda* e *M. tenella*.

CHAVE PARA AS ESPÉCIES DE *Myrciaria*

1 Folhas geralmente até 1,7 cm de comp.; até 15 pares de nervuras secundárias.

2 Botões florais com ca. 1,5 mm de comp.; ápice das folhas cuspidado; 12-15 pares de nervuras secundárias em ângulo de divergência de 30°-35°.

1. *Myrciaria cuspidata*

2' Botões florais de 2,5-3,0 mm de comp.; ápice das folhas não cuspidado; ca. 10 pares de nervuras secundárias em ângulo de divergência de ca. 50°.

4. *Myrciaria tenella*

1' Folhas geralmente de 1,9-6 cm de comp.; 15-23 pares de nervuras secundárias.

3 Hipanto albo-tomentoso; cotilédones livres; 13-15 pares de nervuras secundárias; razão foliar (2,9-) 3,2-5,4.

2. *Myrciaria delicatula*

3 Hipanto glabro; cotilédones soldados; 20-22 pares de nervuras secundárias; razão foliar 2,2-3,0.

3. *Myrciaria floribunda*

1. *Myrciaria cuspidata* Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):367. 1857. (Fig. 114 e 115)

Tipo: "Brasil, Rio Grande do Sul, Sellow s.n." Holótipo, B, provavelmente destruído (Sobral, 1993) n.v.

Myrciaria herbacea Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):364. 1857.

Myrciaria minensis Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):369. 1857.

Eugenia alegrensis Kiaerskou, in Warming, Symb. Fl. Bras. Centr. 39:180. 1893.

Eugenia minensis (Berg) Kiaerskou, in Warming, Symb. Fl. Bras. Centr. 39:184. 1893.

Myrciaria apiculata Barb. Rodr. ex Chodat et Hassler, Bull. Herb. Boiss. 2 Sér. 7:808. 1907.

Myrciaria recurvipetala Barb. Rodr. ex Chodat et Hassler, Bull. Herb. Boiss. 2 Sér. 7:808. 1907. Cambuí.

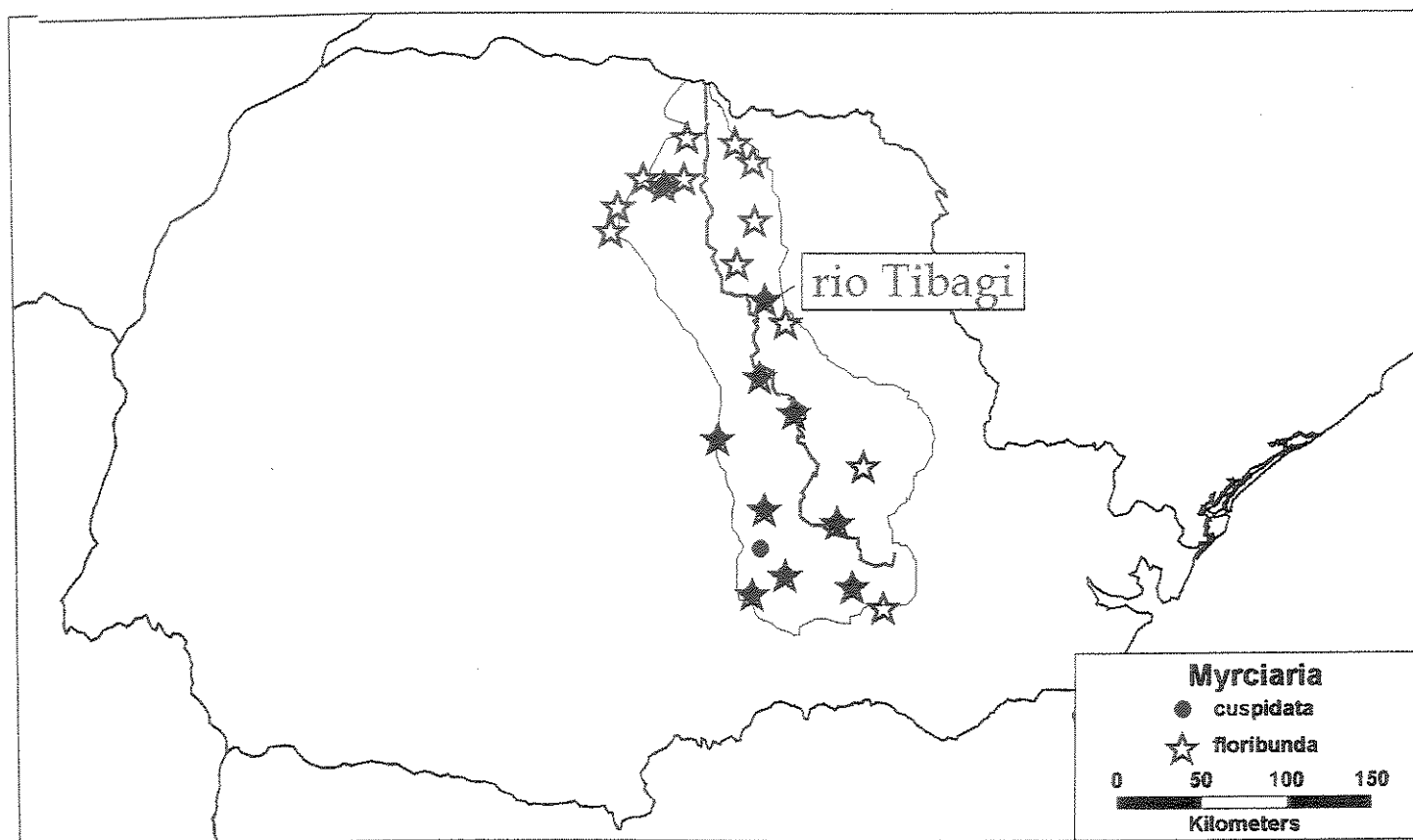
Arbusto estolonífero ca. 0,4 m alt., ou **árvores** ca. 4 m alt.; *c.a.p.* 20-30 cm cada perfilho; *copa* aberta, irregular; *tronco* perfilhado desde a base; *ramos jovens* aplanados, pubérulos, castanho-claros; *ramos velhos* cilíndricos, fissurados, esfoliantes. **Súber** liso, resistente, de castanho a acinzentado, alaranjado após esfoliação, ca. 0,5 mm esp., placas de ritidoma alongadas, até 50 cm de comp., revolutas. **Córtex** tenro, flexível, verde nas camadas mais internas, depois creme-esverdeado, avermelhado após oxidação, ca. 2 mm esp. **Folhas** de lanceoladas, obversas a elípticas; de 0,9-1,1 x 0,2-0,7 cm; *razão foliar* 1,5-5,5; *ápice* agudo, apiculado; *base* atenuada; *lâminas* cartáceas, concolores, verdes ou castanhas em material herborizado, opacas, pontuação translúcida; *bordo* levemente engrossado, amarelado, ciliado; *face adaxial* verde-amarelada, pontuação castanha, *nervura média* plana; *face abaxial* verde, retículo conspicuo; *nervuras secundárias* 12-15 pares; ângulo de divergência 30°-35°; *nervuras intersecundárias* de espessura semelhante a das secundárias; *nervura marginal* a ca. 0,5 mm do bordo; *pecíolos* 1-2 mm comp. **Flores** aglomeradas. **Botões florais** globosos, branco-esverdeados, ca. 1,5 mm comp., glabros, exceto lobos calicinais; *ferofilos* na base das flores, menos 0,5 mm comp., pilosos; *perfislos* de ovados a triangulares, de 0,8-1,0 x 0,8-1,0 mm; *lobos calicinais* ovados, 0,5-0,8 x 1,0-1,5 mm, ciliados; *pétalas* semi-orbiculares, ca. 0,9-1,8 mm ø, ciliadas; *filetes* ca. 3-4 mm comp.; *anteras* ca. 0,3 mm comp.; *hipanto* prolongado 1,0-1,2 mm acima do topo do ovário, glabro, bordo revoluto após a antese; *estilete*, 3-5 mm comp. com tricomas esparsos na metade basal. **Baga** globosa, ca. 5-6 mm ø, de alaranjadas a vermelhas na maturidade. **Sementes** reniformes, ca. 5,5 x 3,5 mm; *cotilédones* conferruminados.

Material examinado: Londrina, reserva indígena, margem do rio Apucarantina, 27-XI-1989 (fr), M.R. Ferreira s.n. et al.; Palmeira, Rod. do Café, 10-V-1964 (bt, fl), G.Hatschbach 11256 (MBM); Ponta Grossa, Parque Vila Velha, Arroio Quebra-Perna, 21-XII-1962 (fl), G.Hatschbach 9614 (MBM); *Ibid.*, Passo do Pupo, 4-XII-1967 (fr), G.Hatschbach 18009 (MBM); *Ibid.*, Passo do Pupo, 5-XII-1967 (fr), G.Hatschbach 18036 (MBM); Reserva, margem esq. do rio Imbaú, 11-XII-1996 (bt), F. C. Silva 2179 & E.M. Francisco (FUEL, UB); Sapopema, Faz. Bom Sucesso, 08-I-1993 (fl), F. C. Silva s.n. (FUEL, UB); *Ibid.*, mata ciliar do rio Lageado, 04-X-1995 (fr), L.H. Soares-Silva 442 et al. (FUEL, UB); *Ibid.*, margem dir. rio Lageado, 08-XII-1995 (bt, fr), F. C. Silva 564 et al (FUEL, UB); *Ibid.*, Salto das Orquideas, 02-VIII-1997 (fl), C. Medri 305; E.M. Francisco & V.F. Kinupp 727 (FUEL, HUEPG, MBM, UB); Tibagi, sitio Estrela, vale do rio Iapó-saltinho, 12-XII-1989 (fr), J.A. Pimenta s.n. (FUEL, UB); *Ibid.*, Canyon Guartelá, rio Iapó, Lageado do Pedregulho, 10-XI-1992 (fr), G.Hatschbach 58203 (MBM); *Ibid.*, 28-X-1995 (fr), L.H. Soares-Silva 493 & F. C. Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, 13-XII-1996 (bt, fr), J.M.Silva1848 et al. (MBM); *Ibid.*, 10-II-1997 (fl), V.F. Kinupp 277 (FUEL, UB); *Ibid.*, Parque Estadual Guartelá, margem esq. do rio Iapó, 22-I-1998 (fl), L.H. Soares-Silva 746 & F. C. Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, 06-XI-1996 (fr), F. C. Silva 2100 & E.M. Francisco (FUEL, UB); *Ibid.*, Canyon Guartelá, mata ciliar, 12-IX-1997 (fr), J.C. Barros & E.T. Ito (FUEL, UB); *Ibid.*, 22-I-1998 (bt), L.H. Soares-Silva 737 & F. C. Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, 22-I-1998

Fig.114 *Myrciaria cuspidata* - ramo e caule.



Fig.115 Distribuição geográfica de *Myrciaria cuspidata* e *M. floribunda* na bacia do rio Tibagi.



(fr), L.H. Soares-Silva 742 & F. C. Silva (UB); *Ibid.*, 22-I-1998 (bt), L.H. Soares-Silva 737 & F. C. Silva (FUEL, UB).

Fenologia/ecologia: botões florais e flores de novembro a março, maio, julho e agosto; frutos de setembro a março. Frequentemente encontrada em florestas ciliares nas barrancas dos rios. No município de Tibagi, em campo limpo, foram observados vários indivíduos arbustivos agrupados, formando “moita”.

Distribuição: Bolívia. Brasil, Estados do Piauí, Ceará, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Paraguai e Argentina. Na bacia foi registrada em municípios do baixo, médio e alto Tibagi.

2. *Myrciaria delicatula* (A. P. de Candolle) Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):366. 1857. (Fig. 116 e 117)

Tipo: “São Paulo s.d., Martius s.n.” n.v. Foto F-20.024

Eugenia delicatula DC., Prodr.3:273. 1828.

Myrciaria linearifolia Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):362. 1857.

Eugenia maschalantha Kiaerskou, in Warming, Symb. Fl. Bras. Centr. 39:47. 1893.

Myrciaria micrantha Barb. Rodr., Bull. Herb. Boiss. Ser. 2 7:808. 1907.

Paramyrciaria delicatula (DC.) Kausel, Lilloa 32:345. 1967.

Paramyrciaria delicatula var. *linearifolia* (Berg) Kausel, Lilloa 32:346. 1967.

Myrciaria maschalantha (Kiaerskou) Mattos & Legrand, Loeftgrenia 67:6. 1975.

Árvores de até 30 m alt.; *tronco* reto; *copa* irregular, aberta; *ramos jovens* aplainados, acinzentados, pubérulos, tricomas muito curtos, lenticelas castanhas; *ramos velhos* cilíndricos, fissurados, gretados, castanhos. **Súber** liso com estrias concêntricas, ritidoma em placas resistentes, quebradiças, de bordos arredondados, ebúrneo-esverdeado, vermelho internamente, caule ficando alaranjado após a esfoliação. **Córtex** fino, tenro, quebradiço, úmido, ca. 3-10 mm esp., esverdeado nas primeiras camadas, depois marfim-alaranjado a róseo, oxidando para castanho. **Folhas** de oblongas a estreito-elípticas; de 1,9-6,0 x 0,5-1,8 cm; *razão foliar* (2,9-) 3,2-5,4; *ápice* de obtuso a acuminado, agudo, mucronado ou não; *base* de cuneada a decurrente; *lâmina* de membranácea a coriácea, glabra, retículo pouco aparente nos exemplares coriáceos a aparente nos membranáceos; pontos translúcidos de tamanhos diferentes; *face adaxial* brilhante; *nervura média* plana, pubescente na base ou não; *face abaxial* opaca, nervura média clara, contrastando com a *lâmina*; *nervuras secundárias* ca. 13-15 pares; ângulo de divergência de 50°-60°; *nervura marginal* a 0,2-0,5 mm do bordo; *nervura intramarginal* às vezes pouco aparente; *peciolos* cilíndricos, castanho-avermelhados, de pubescentes a glabros na face adaxial, 1-5 mm de comp. **Flores** aglomeradas, 1-3 sésseis; *perfis* de ovados a orbiculares, ca. 0,6 1,8 x 1,5x 2,0 mm, pubérulos externamente. **Botões florais** obcônicos, ca. 1,5-2,0 mm comp., tomentelo; *lobos calicinais*, 2 externos orbiculares, ca. 1,5 mm ø, denso

pubérulo internamente, esparso pubérulo externamente, os dois internos menores com bordos pouco irregulares; *pétalas* de orbiculares a oblongas, ca. 1-2 mm $\varnothing$, ciliadas; *filetes* ca. 5 mm comp.; *anteras* ca. 0,4 mm comp.; *hipanto* denso albo tomentoso; *estilete* ca. 5-6 mm comp., glabro. *Baga* globosa, de alaranjada, vermelha a vinácea quando madura, ca. 7-20 mm $\varnothing$; *Sementes* 1-2; *cotilédones* livres, reniformes, ca. 8 x 6 mm.

Material examinado: Castro, estrada Tibagi-Castro, 19-IX-1996 (fr), L.H.Souares-Silva 632; F. C. Silva; E.M. Francisco & C.E. Rodrigues (FUEL, UB); Imbituva, BR-277, 6-II-1969 (bt, fl), G.Hatschbach 20988 (MBM); Londrina, Parque Estadual Mata dos Godoy, 08-I-1989 (fl), L.H.Souares-Silva 164 (FUEL, UB); *Ibid.*, 14-I-1989 (fl), L.H.Souares-Silva 174 & F. C. Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, estrada de acesso, 11-III-1996 (bt, fr), F. C. Silva 586 *et al.*, (FUEL, UB); Palmeira, Col. Wietmerssum, 24-VI-1971 (bt), G.Hatschbach 26818 & P.Cherer (MBM); Ponta Grossa, rio Verde, capão da Onça, 11-X-1967 (fr), G.Hatschbach 17427 (MBM); *Ibid.*, rio São Jorge, 9-X-1989 (fr), A.C.Cervi 3012 & G.Hatschbach (MBM); *Ibid.*, Buraco do Padre, 27-X-1995 (fr), O.S.Ribas 851 & L.Cordeiro (MBM); Reserva, arredores, 12-XII-1996 (bt), F. C. Silva 2202 & E.M. Francisco (FUEL, UB); *Ibid.*, 17-XII-1996 (bt), L.H.Souares-Silva 714; E.M. Francisco & F. C. Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, estrada para a cidade, 26-VIII-1997 (fr), M.R.C. Paiva s.n.; J.Alves & E.M. Francisco (FUEL, UB); *Ibid.*, Distrito de Barra Mansa, 26-VIII-1997 (fr), M.R.C. Paiva s.n.; J.Alves & E.M. Francisco (FUEL, UB); *Ibid.*, estrada de acesso a 5 km da cidade, 18-I-1998 (bt), L.H.Souares-Silva 732 & F. C. Silva (UB); Telêmaco Borba, Lagoa Harmonia, 04-X-1995 (fr), L.H.Souares-Silva 422 *et al.* (FUEL, UB); Tibagi, Canyon Guartelá, 13-IV-1992 (fl), Moro s.n. & Takeda (HUEPG); *Ibid.*, 28-X-1992 (fr), A.C. Cervi 3813 (MBM, UB, UPG); *Ibid.*, riacho do Pedregulho, 16-VI-1993 (fl) R.S. Moro 786 & R. Kaczmarech (HUEPG, UB); *Ibid.*, rio Iapó, 2-IX-1996 (fr), S.R.Ziller 1560 & M.M.Ribeiro (MBM); *Ibid.*, enfrente ao mirante, 12-IX-1996 (fr), C. Giraldi s.n. (FUEL, UB); *Ibid.*, 10-II-1997 (bt), V.F. Kinupp 267 (FUEL, UB); *Ibid.*, mata ciliar, 12-IX-1997 (fr), J.C. Barros s.n. & E.T. Ito (FUEL, UB); *Ibid.*, saída para Castro, 09-X-1994 (fr), M.C. Dias (FUEL, UB); *Ibid.*, próxima a área do projeto Tibagi-cidade, 21-VIII-1996 (bt), F. C. Silva 1928 (FUEL, UB); *Ibid.*, capão de floresta no meio do campo limpo, 22-I-1998 (fl), L.H.Souares-Silva 745 & F. C. Silva (UB).

Fenologia/ecologia: botões florais e flores de dezembro a abril, junho e agosto; frutos de agosto a dezembro. Em Telêmaco Borba (floresta ombrófila densa montana) foi encontrada integrando um subosque rico em *Cyathea* (Cyatheaceae); também registrada em campos rupestres.

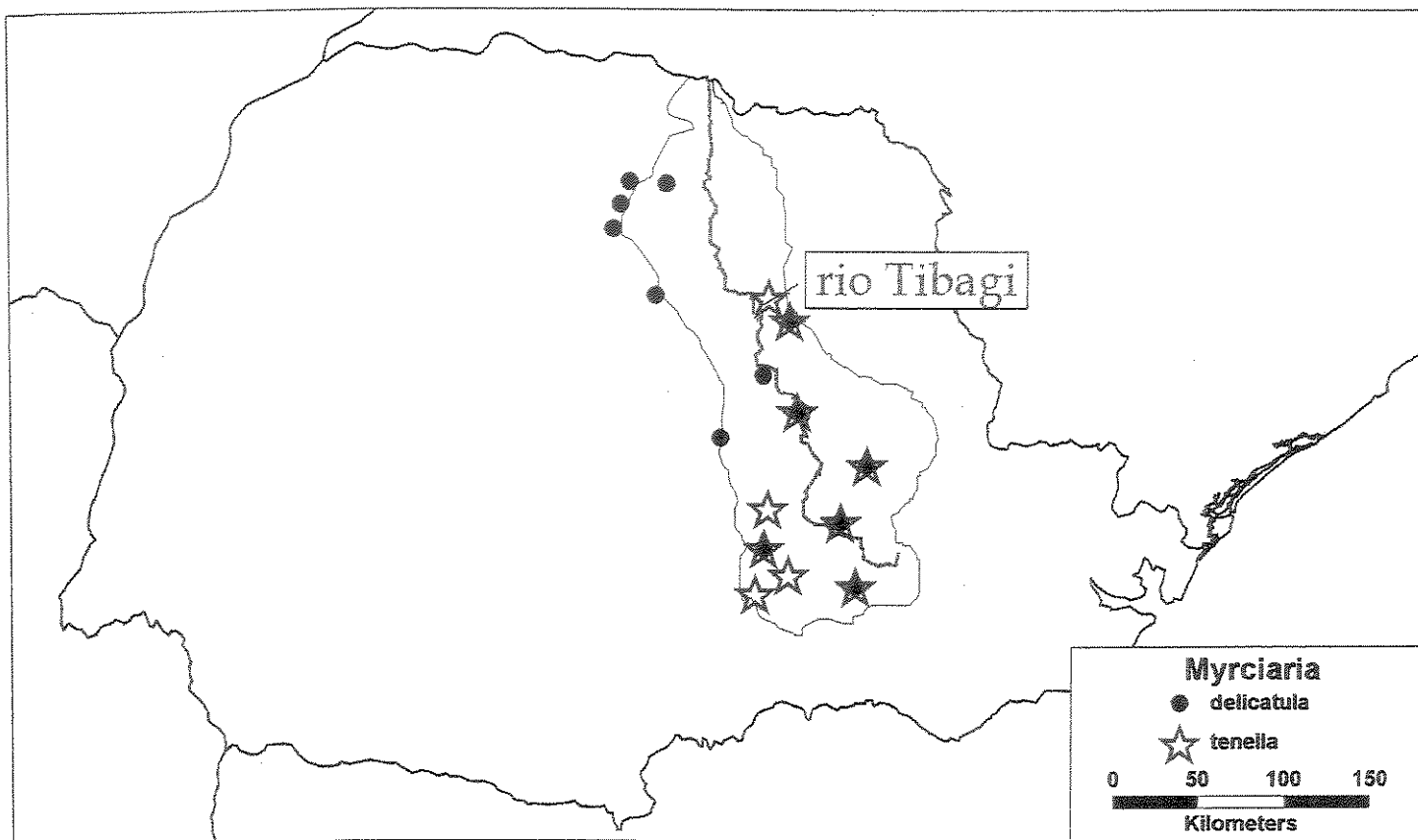
Distribuição: Bolívia, Brasil, nos Estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Paraguai e Argentina. Encontra-se distribuída por toda a área da bacia.

Observações: A população presente em campo rupestre no Canyon Guartelá, em Tibagi, apresenta indivíduos pequenos, de 1-5, raro até 10 m altura, com folhas oblongas de ápice obtuso e base cuneada, de cartáceas a coriáceas, de 1,9-3,1 x 0,5-0,7 cm e razão foliar de 4-5,4 e retículo pouco visível. Os exemplares provenientes de Londrina e Reserva, habitando florestas sobre solos profundos (terra roxa estruturada eutrófica, latossolo roxo), apresentam-se maiores, com até 30 m de alt., com folhas elípticas de ápice acuminado e base cuneada a decurrente, membranáceas, de 3,7-6,0 x 0,9-1,8 cm e razão foliar de 2,9-4,8, com retículo evidente.

Fig.116 *Myrciaria delicatula* - ramo e flores.



Fig.117 Distribuição geográfica de *Myrciaria delicatula* e *M. tenella* na bacia do rio Tibagi.



3. *Myrciaria floribunda* (West. ex Willdenow) Berg, Linnaea, 27:330. 1856. (Fig. 115 e 118)

Tipo: "São Paulo, St. Hil., 1851". n.v.

Eugenia floribunda West. ex Willdenow, Sp. Pl. 2:960. 1800.

Eugenia maximiliana DC., Prodr. 3:270. 1828.

Eugenia ciliolata Cambessèdes, Fl. Bras. Mer. 2:344. 1829.

Eugenia salzmännii Benth., Journ. Bot. 2:319. 1840.

Eugenia protracta Steudel, Flora 26:762. 1843.

Myrciaria ciliolata (Camb.) Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):366. 1857.

Myrciaria uliginosa Berg, Linnaea 27:329. 1856.

Myrciaria maximiliana (DC) Berg, Linnaea 27:329. 1856.

Myrciaria protracta (Steudel) Berg, Linnaea 27:330. 1856.

Myrciaria salzmännii (Benth.) Berg, Linnaea 27:331. 1856.

Myrciaria verticillata Berg, Linnaea 27:332. 1856.

Myrciaria leucadendron Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):364. 1857.

Myrciaria leucophloea Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):370. 1857.

Myrciaria splendens Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):371. 1857.

Myrciaria tenuiramis Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):371. 1857.

Myrciaria maranhensis Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):372. 1857.

Myrciaria tolypantha Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):372. 1857.

Myrciaria axillaris Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):373. 1857.

Myrciaria schuechiana Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):373. 1857.

Myrciaria prasina Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):373. 1857.

Myrciaria amazonica Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):374. 1857.

Myrciaria sellowiana Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):374. 1857.

Myrciaria longipes Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):599. (Supl.) 1859.

Calycorectes cubensis Grisebach, Cat. Pl. Cub.:90. 1866.

Marlierea brachymischa Kiaerskou, in Warming, Symb. Fl. Bras. Centr. 39:47. 1893.

Eugenia leucophloea (Berg) Kiaerskou, in Warming, Symb. Fl. Bras. Centr. 39:183. 1893.

Eugenia maranhensis (Berg) Kiaerskou, in Warming, Symb. Fl. Bras. Centr. 39:183. 1893.

Eugenia asa-grayi Krug et Urban, Bot. Jahrb. 19:658. 1895.

Marlierea cubensis (Griseb.) Urban, Bot. Jahrb. 19:589. 1895.

Eugenia polyneura Urban, Symb. Antill. 5:446. 1908.

Eugenia pycnoneura Urban, Symb. Antill. 6:25. 1909.

Plinia cubensis (Griseb.) Urban, Rep. Spec. Nov. Regni Veg. 15:413. 1919.

Plinia formosa Urban, Symb. Antill. 9:89. 1923.

Plinia asa-grayi (Krug et Urban) Urban, Symb. Antill. 9:474. 1928.

Plinia rubrinervis Urban, Symb. Antill. 9:474. 1928.

Plinia acutissima Urban, Ark. Bot. 22A:25. 1929.

Eugenia pittieri Standley, Field Mus. Publ. Bot. 8:145. 1930.

Eugenia o'neillii Lundell, Bull. Torr. Bot. Club 64:555. 1937.

Myrciaria o'neillii (Lundell) Johnston, Sargentia 8:228. 1949.

Myrciaria arborea Legrand, Sellowia 13:328. 1961.

Siphoneugena cantareirae Mattos, Ciên. Cult. 19:332. 1967.

Myrciaria longicaudata Lundell, Wrightia 4:144. 1970.

Myrciaria mexicana Lundell, *Wrightia* 5:44. 1974.

Paramyrciaria ciliolata (Camb.) Rotman, *Bol. Soc. Arg. Bot.* 24(3-4):417. 1986.

Árvores até 8 m alt.; *c.a.p.* ca. 30 cm; *tronco* reto; *copa* alongada, ramos ascendentes, débeis; *ramos jovens* aplainados, esbranquiçados, pubérulos; *ramos velhos* fissurados, cilíndricos, de castanhos a acinzentados. Súber liso, de vermelho a verde-avermelhado, ca. 5 mm esp., esfoliante, ritidoma em placas alongadas ou arredondadas, revolutas, caule alaranjado após esfoliação, raro variegado. Córtex de róseo-claro a verde-amarelado, verde nos bordos, oxidando para róseo-escuro a marfim-rosado, ca. 2 mm esp. Folhas de elípticas a elíptico-oblongas, atenuada para os extremos; de 2,5-6,3 x 0,9-2,7 cm; *razão foliar* 2,2-3,0; *ápice* acuminado, agudo; *base* de cuneada a aguda; *lâmina* foliar de membranácea a subcartácea, verde-pálida, opaca, glabra; *bordo* cartilaginêo amarelo, revolutos; *face adaxial* pálida, verde-acastanhada em material herborizado; *nervura média* de plana a levemente impressa, pubérula, finamente pontuada, retículo tênue; *face abaxial* com retículo conspicuo, pontuação saliente; *nervuras secundárias*, ca. 20-22 pares; ângulo de divergência de 55°-65°; *peciolos* canaliculados na *face adaxial*, pubescentes, 2-6 mm comp. Flores 5-6, aglomeradas; *ferofilos* basais de oblongos a obovados, côncavos, ca. 0,5-1,0 x 1,0 mm, pubescentes; *antopódios* ca. 1 mm comp.; *profilos* ovados, ápice agudo, côncavos, ciliados, bordos membranáceos, ca. 1,5 mm ø. Botões florais oblongos, 1,5-2,0 mm comp., glabros; *lobos calicinais* imbricados, ciliados, ocultando o globo petalífero, ca. 0,5-1 mm comp., pubérulos internamente; *pétalas* ciliadas, arredondadas, ca. 1,5 x 1 mm; *disco estaminífero* glabro, ca. 2 mm ø; *filetes*, ca. 3 mm comp.; *anteras*, ca. 0,5 mm; *hipanto* prolongado ca. 1 mm acima do topo do ovário; *ovário* piloso no ápice; *estilete*, ca. 3-5 mm, esparso-pubescente. Bagas globosas, 7-10 mm ø, de alaranjadas a vermelhas na maturidade, odor agradável. Sementes 1(-2); *testa* fina, papirácea. Embrião conferruminado, castanho-escuro.

Material examinado: Ibiporã, Sítio do Salto, 22-X-1986 (fr), E.A. Silva 60 & M.C. Dias (FUEL, UB); Leopólis, 29-VIII-1996 (fr), F. Chagas e Silva 1942 (FUEL, UB); *Ibid.*, rio Tangará, 29-VIII-1996 (fr), F. Chagas e Silva 1956 (FUEL, UB); Ipiranga, rio Ipiranga-Ivaí, 22-III-1973 (fl), G.Hatschbach 31793 (MBM); Irati, Floresta Nacional de Irati, 16-XI-1979 (fr), E.Rotta s.n. (MBM); Londrina, Parque Estadual Mata dos Godoy, 10-I-1992 (bt, fl), F. Chagas e Silva 1495 (FUEL, SP, UB); *Ibid.*, 18-VI-1992 (fl), F. Chagas e Silva 1589; L.H. Soares-Silva & C.I. Solimões (FUEL, UB); *Ibid.*, 24-IX-1992 (fr), F. Chagas e Silva 1539 (FUEL, UB); *Ibid.*, sentido Londrina-São Luiz, 30-V-1994 (fr), F. Chagas e Silva 1692 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, margem esq. rib. Apertados, 8-III-1996 (fr), L.H. Soares-Silva 584 & F. Chagas e Silva (UB); Palmeira, Fza. Boiada, 7-III-1965 (bt), G.Hatschbach 12430 (MBM); *Ibid.*, Fza. Boiada, 7-III-1965 (bt), G.Hatschbach 12454 (MBM); *Ibid.*, Fza. Santa Rita, 21-I-1982 (bt, fl), P.I.Oliveira 326 (MBM); *Ibid.*, Faz. Capão Bonito, 1-VII-1991 (vg), s.c. (FUEL 13.968); Ponta Grossa, Fza. Cambiju, 14-III-1963 (bt, fl), G.Hatschbach 9767 (MBM); *Ibid.*, Rod. do Café, 9 Km a L. de Vila Velha, 11-X-1977 (fr jv), E.Forero (COL, MBM); *Ibid.*, mata atrás da prefeitura, 14-III-1991 (bt), I.J.M. Takeda s.n. (HUEPG, UB); *Ibid.*, Guaragi, capão de araucária, 22-XI-1995 (bt),), L.H. Soares-Silva 518 & F. Chagas e Silva (FUEL, UB); Santo Antonio do Paraíso, rio Congoinhas, 11-X-1996 (fr), F. Chagas e Silva 2000 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); São Jerônimo da Serra, capão de araucária perto do trevo para Sapopema, 20-IX-1995 (fr), L.H. Soares-Silva 452 & F. Chagas e Silva (FUEL, UB); Sapopema, Faz. Bom Sucesso, 8-I-1993 (bt), F. Chagas e Silva s.n. (FUEL, UB); *Ibid.*, arredores, 18-IX-1996 (bt), L.H. Soares-Silva 623 & F. Chagas e Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, 5-XI-1996 (fr), F. Chagas e Silva 2057 & E.M. Francisco (FUEL, UB); *Ibid.*, Salto das Orquideas, 05-IV-1997 (bt, fl), V.F. Kinupp 361 & C. Medri (FUEL, UB); *Ibid.*, 3-V-1997 (bt), V.F. Kinupp 443 & C. Medri; *Ibid.*, ao longo da rod. para Curiúva, 15-I-1998 (bt), F. Chagas e Silva 2213 & L.H. Soares-Silva (UB); Telêmaco Borba, Reserva Biol. S. Klabin, 7-X-1986 (fr), G.Hatschbach 50619 (MBM); Tibagi, saída para Castro, 9-X-1994 (fr), J.G. Castilho s.n. *et al.* (FUEL, UB); Uraí, arredores, 4-X-1996 (fr), L.H. Soares-Silva 638; F. Chagas e Silva & E.M. Francisco (FUEL, UB).

Fig.118 *Myrciaria floribunda* - ramo, frutos e caule.



Fenologia/ecologia: botões florais e flores de agosto a junho; frutos de agosto a novembro, março e maio. Árvore de subosque ocorrendo junto com *Myrcia breviramis* e *Eugenia blastantha* em floresta de araucária com ca. 17-18 m de dossel.

Distribuição: México, Cuba, Honduras, Haiti, Guatemala, Panamá, Colômbia, Venezuela, Guiana, Bolívia, Brasil nos Estados de Roraima, Amazonas, Acre, Rondônia, Amapá, Pará, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraguai. Em toda a bacia, em floresta ombrófila densa montana e floresta ombrófila mista montana.

Observações: O caule pode ser confundido com o de *Myrcia multiflora*, porém o desta apresenta-se frequentemente variegado enquanto o de *M. floribunda* apenas raramente; após a queda do ritidoma apresenta-se alaranjado. O caule seccionado exala odor semelhante ao da canela (Lauraceae).

Dependendo do estado de maturação da semente os embriões podem apresentar-se com os cotilédones fundidos ou livres (Barroso com. pess.). Nos frutos maduros os cotilédones apresentam-se conferruminados.

4. *Myrciaria tenella* (A. P. de Candolle) Berg, Linnaea 27:328. 1856. (Fig. 117 e 119)

Tipo: "Brasil, Martius 47". Holótipo, Br, Isótipo, RB, F. n.v. Foto F-20.030

Eugenia tenella DC., Prodr. 3:272. 1828.

Myrciaria undulata Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):368. 1857.

Plinia haitiensis Urban et Ekman, Ark. Bot. 20A:22. 1921.

Árvores com ca. 4,5 m alt., perfilhada a 1,30-1,50 m do solo; *ramos jovens* aplanados, pubérulos, cinza claro com lenticelas castanhas; *ramos velhos* cilíndricos, fissurados, castanhos, glabros, esfoliantes. **Súber** fino, esfoliante. **Córtex** marfim com bordo esverdeado, oxidando para róseo claro. **Folhas** de elípticas a obversas; de 1-1,7 x 0,3-0,7 cm; *razão foliar* 2,4-2,8; *ápice* de obtuso a agudo; *base* cuneada; *lâminas* cartáceas, retículo inconspícuo, pontuação translúcida; *face adaxial* verde-acinzentada em material herborizado, opaca; *nervura média* plana, coberta por tricomas diminutos; *bordo* pouco engrossado mais claro que a lâmina; *face abaxial* mais clara que a adaxial, glabra ou com tricomas adpressos esparsos, opaca; *nervuras secundárias*, ca. 10 pares em ângulo de divergência de ca. 50°; *nervuras intersecundárias* de espessura semelhante a das secundárias; *nervura marginal* a menos de 0,5 mm do bordo; *pecíolos*, 1-3 mm comp., glabros ou pubérulos. **Flores** aglomeradas na axila de *hipsofilos* de mesmo tamanho das folhas vegetativas; *profilos* ovados, côncavos, ciliados, 0,6-0,9 mm ø. **Botões florais** 2,5-3,0 mm comp.; *lobos calicinais* de orbiculares a obovados, imbricados, pouco rasgados na antese, 0,9-1,0 mm ø, pilosos internamente, pontuados; *pétalas*

de oblongas a orbiculares, ciliadas, ca. 1-1,5 x 1,0-1,3 mm; *filetes* ca. 2 mm comp.; *anteras* ca. 0,25 mm comp.; *hipanto* prolongado ca. 2 mm acima do topo do ovário; *estilete* ca. 5 mm comp., glabro. **Bagas** globosas, alaranjadas quando maduras, ca. 7-10 mm ø. **Sementes** 1-2; *testa* fina, clara. **Embrião** de cinza escuro a verde-acinzentado, globoso ou reniforme, 3,5-4,3 x 2,5-3,5 mm; *cotilédones* conferruminados.

Material examinado: Ipiranga, Barra do Imbituzinho, 03-XII-1989 (fr). A.O.S. Vieira 367 *et al.* (FUEL, UB); Ponta Grossa, divisa com município de Palmeira, rio Tibagi, 16-XI-1977, (fr), L.R.Landrum 2539 (MBM, MICH); Palmeira, Vieiras, 05-XII-1996 (fr), F. Chagas e Silva 2155 & L.H. Soares-Silva (FUEL, UB); Teixeira Soares, arredores, 03-XII-1996 (fr), F. Chagas e Silva 2135 & E. M. Francisco (FUEL, UB).

Fenologia: botões florais em dezembro; flores de dezembro a março; frutos em setembro, novembro e dezembro.

Distribuição: Haiti, Venezuela, Peru, Brasil nos Estados do Pará, Rio Grande do Norte, Distrito Federal, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Paraguai, Argentina e Uruguai. Na bacia foi registrada para o médio e alto Tibagi.

Observações: Em Ponta Grossa, no porto de areia Ouro Branco, observou-se uma grande população ao longo da floresta ciliar (barranca do rio Tibagi), em que os indivíduos jovens apresentam-se muito perfilhados, constituindo touceiras. Os adultos com frequência apresentam tronco único. Ocorrem junto com *Calyptranthes concinna*.

Fig.119 *Myrciaria tenella* - ramo e caule.



11. *Neomitranthes* (Kausel) Legrand, Fl. Ilustr. Catar. 15:671. 1977.

Espécie tipo: *Mitranthes glomerata* Legrand.

Subg. *Neomitranthes* Kausel.

Árvores de até 16 m alt. **Flores** em racemos umbeliformes, paucifloros. **Botões florais** fechados, abrindo-se pelo destacamento de uma caliptra; *pétalas* 0-4, reduzidas; *hipanto* desenvolvido acima do topo do ovário; *ovário* bilocular, 4-6 óvulos basais. **Baga** coroada por cicatriz circular. **Sementes** 1-2; *testa* membranácea. **Embrião** de *cotilédones* livres, plano-convexos, radícula curta, proeminente.

Legrand descreveu três espécies brasileiras para o gênero *Mitranthes*, gênero este que julgava assim como Berg, fosse membro de Eugeniinae. No entanto ao se conhecer os embriões da espécie tipo do gênero, *Mitranthes ottonis*, verificou-se que eram mircióides, sendo transferido para Myrciinae. Havia necessidade de se fazer novas combinações para as espécies eugenióides de Legrand. Este criou então um novo gênero *Neomitranthes* baseado no subgênero de mesmo nome criado por Kausel.

Além das 3 espécies descritas por Legrand (Legrand & Klein 1977), Mattos (1981), deu uma listagem de 9 novas combinações, acrescidas por 2, também novas combinações feitas por Silveira (1981). Mattos (1989), listando as seções do gênero, citou 14 espécies, tendo deixado de citar *N. castellanosis* (citado em 1981). Portanto há por volta de 15 espécies, as quais precisam de um estudo de revisão detalhado, para levantar possíveis novas combinações, como a feita por Landrum (1984) quando sinonimizou *Mitranthes maria-emiliae*, basônimo de *Neomitranthes maria-emiliae* sob *Myrceugenia ovalifolia* (Berg) Landrum.

Neomitranthes, que apresenta afinidades com *Siphoneugenia* e *Myrciaria* (Legrand & Klein, 1977) está composto por 15 espécies brasileiras, com distribuição desde a Bahia [*Neomitranthes langsdorfii* (Berg) Mattos] até o N do Rio Grande do Sul (*Neomitranthes cordifolia*).

Na bacia do rio Tibagi, o gênero encontra-se representado por duas espécies: *Neomitranthes gemballae* e *N. glomerata*.

CHAVE PARA A ESPÉCIES DE *Neomitranthes*

1 Antopódios ca. 10 mm de comp.; 18-20 pares de nervuras secundárias; 4 óvulos por lóculo do ovário.

1. *Neomitranthes gemballae*

1' Antopódios ca. 1-2,5 mm de comp.; 15-17 pares de nervuras secundárias; 5-6 óvulos por lóculo do ovário.

2. *Neomitranthes glomerata*

1. *Neomitranthes gemballae* (Legrand) Legrand, Fl. Ilustr. Catar. 15:676. 1977. (Fig. 120 e 121)

Tipo: "SC, Rio do Sul, Matador, 350 m, Reitz & Klein 8.883"

Holótipo, MVM, Isótipo, HBR!

Mitranthes gemballae Legrand, Sellowia 13:332. 1961.

Guamirim-ferro.

Árvore até 10 m alt. **Planta** glabra exceto pelas gemas apicais e pecíolos de folhas jovens esparso pubescentes; *ramos jovens* pouco comprimidos, acinzentados, brilhantes com lenticelas castanhas; *ramos velhos* fino-fissurados, de acinzentados a castanhos, esfoliantes. **Folhas** de elípticas a ovado-elípticas; de 5,7-7,6 x 1,8-2,8 cm; *razão foliar* 2,3-3,3; *ápice* longo acuminado, agudo, cuspidado, acúmen, ca. 15 mm comp.; *base* cuneada; *lâmina* foliar fino cartácea, verde acinzentada, concolor, denso translúcida pontuada; *bordo* amarelado, levemente crenulado, revoluto; *face adaxial* opaca; *nervura média* de plana a levemente saliente; *face abaxial* opaca, *nervura média* amarelada, pontuação saliente; *nervuras secundárias* ca 18-20 pares de difícil distinção das *nervuras intersecundárias*; ângulo de divergência, 35°-50°; *nervura marginal* a ca. 1 mm do bordo; *pecíolos* sulcados na face adaxial, ca. 6-8 mm comp., pouco rugosos. **Flores** em racemo umbeliforme, ráquis ca. 3-4 mm comp.; *antopódios* ca. 10 mm comp.; *ferofilos* basais ovados, pilosos, ca. 0,7-1,0 x 0,5 mm; *profilos* triangular-lanceolados, ca. 1 mm comp., persistentes. **Botões florais** globosos, apiculados, ca. 3-4 mm comp., multipontuados; *caliptra*, ca. 3 mm ø, com linhas radiais de tricomas brancos internamente; *pétalas* 2, reduzidas, presas ao ápice interno da caliptra; *filetes*, ca. 3-4 mm comp.; *anteras*, ca. 0,5 mm comp.; *ovário* 4 óvulos por lóculo. **Baga** globosa, ca. 10 mm ø.

Material examinado: Irati, Colégio Estadual Florestal, 24-X-1972 (fr), P. Carvalho 71 (MBM).

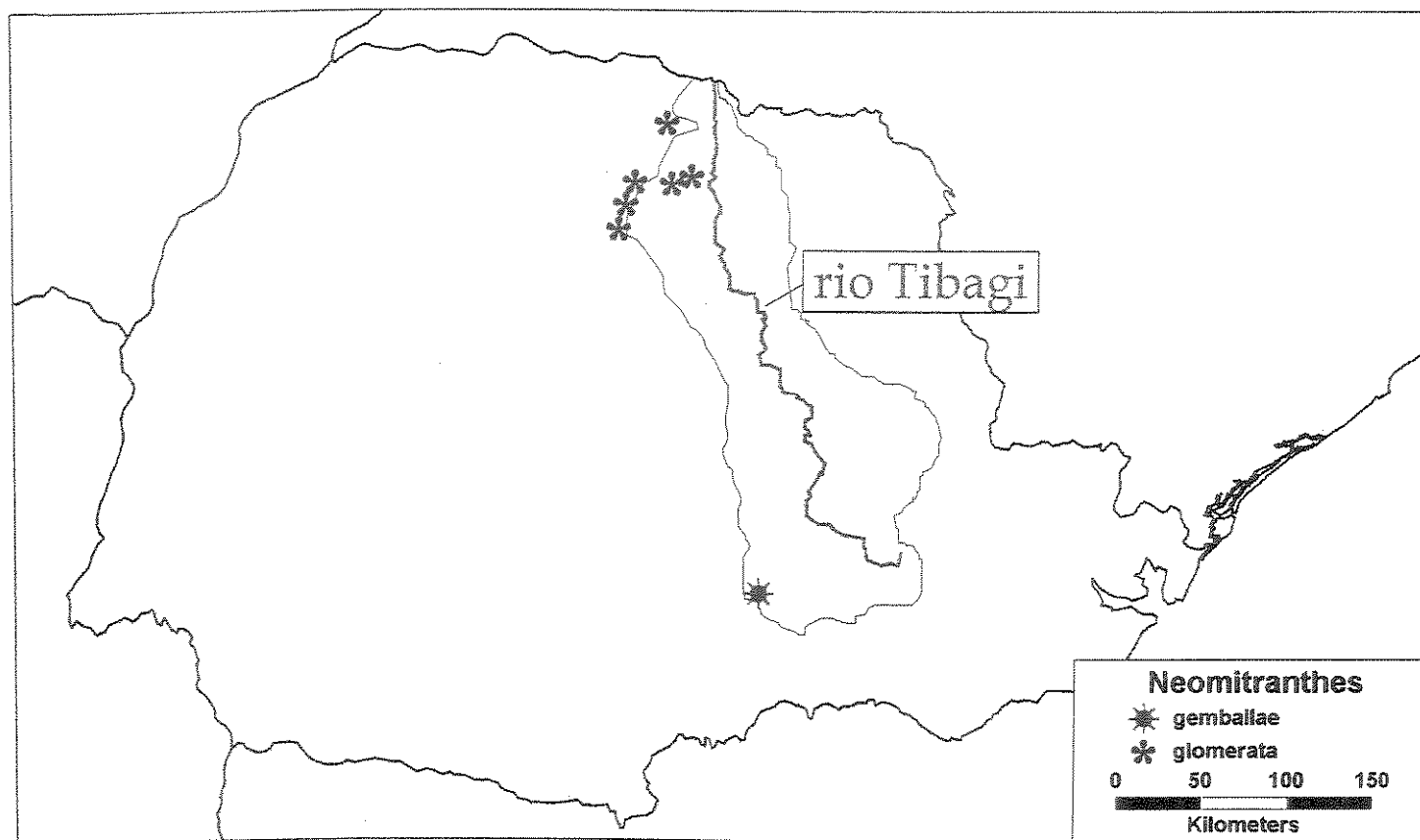
Material adicional examinado: Santa Catarina, Rio do Sul, Matador, 8-VIII-1964 (bt), G. Gemballa s.n. (HBR, MBM).

Fenologia: Floresce de abril a agosto (Legrand & Klein, 1977).

Fig. 120 *Neomitranthes gemballae* - ramo.



Fig.121 Distribuição geográfica de *Neomitranthes* na bacia do rio Tibagi.



Distribuição: Restrita aos Estados do Sul do Brasil, nordeste da Argentina e Uruguai. Na bacia estudada, com ocorrência registrada para o município de Irati, sul do Estado, alto Tibagi.

Apesar do grande esforço de coleta empreendido durante todo o tempo de trabalho em campo, inclusive visitando a localidade onde Hatschbach coletou um espécime, no município de Irati (Colégio Estadual Florestal) não foi possível amostrar a espécie. É espécie muito rara na região estudada, não tendo sido observado, nem coletado nenhum exemplar. Apenas a coleção frutífera analisada, de 1972, em que foi baseada a descrição está registrada para a bacia, no herbário MBM. A espécie está provavelmente extinta na bacia do rio Tibagi e em risco de extinção no Estado do Paraná.

Informações adicionais: Diferencia-se de *N. glomerata* pelas folhas estreito acuminadas, agudas e pelas flores sobre antopódios de ca. 10 mm de comp. e 4 óvulos por lóculo. Em *N. glomerata*, as folhas são curto acuminadas e flores sobre antopódios ca. 1-2 mm de comp. quase sésseis e 5-6 óvulos por lóculo.

2. *Neomitranthes glomerata* (Legrand) Legrand, Fl. Ilustr. Catar. 15:679. 1977. (Fig. 121, 122 e 123)

Tipo: "Brasil, SC, Itajaí, Cunhas, 10 m, mata, flor branca" Reitz & Klein

Holótipo, MVM; Isótipo HBR!

Mitranthes glomerata Legrand, Com. Bot. Mus. Hist. Nat. Montevideo 3 (36):14. 1958.

Calypttranthes ramulphii Legrand, Fl. Ilustr. Catar. 6:495. 1971.

Cereja-do-mato, guamirim-ferro.

Árvore ca. 16 m alt.; *c.a.p.* ca. 70 cm; *copa* irregular, laxa; *tronco* reto; raízes tabulares nos indivíduos mais velhos; *ramos jovens* acinzentados, cintilantes, lenticelas castanhas; *ramos velhos* castanhos, nodosos. **Súber** duro, lenhoso, com lenticelas, variegado cinza, castanho, esverdeado, ritidoma em placas descontínuas, espessas, de forma irregular, bordos arredondados, revolutos, esfoliantes, cicatrizes do caule côncavas, castanho claro. **Córtex** castanho com máculas eburneas, oxidando nas camadas internas para alaranjado, ca. 3 mm de esp., quebradiço. **Planta** glabra, inovações as vezes esparso pubérulas. **Folhas** de elípticas a oblongas; de 5,1-7,8 (-10) x 1,7-3,7 (-4,5) cm; *razão foliar* de 1,6-3,7; *ápice* acuminado, agudo ou obtuso, apiculado ou não; *base* cuneada; *lâmina* foliar de membranácea a subcoriácea, opaca em ambas as faces, finamente translúcido-pontuada, pontos de diferentes tamanhos; *bordo* amarelo cartilágineo, levemente revolutos, crenado; *face adaxial* de verde-azulada a verde-acinzentada; *nervura média* de levemente saliente na base a plana no *ápice* ou plana em toda a extensão, retículo pouco evidente; *face abaxial* verde pálida, *nervura média* amarelada, contrastando com a *lâmina* verde; retículo evidente; *nervuras secundárias* ca. 15-17 pares;

ângulo de divergência ca. 50°-60°; *nervuras intersecundárias* de mesma espessura das nervuras secundárias; *nervura marginal* de 1-1,5 mm do bordo; *pecíolos* rugosos, canaliculados na face adaxial, amarelados, glabros. **Flores** em racemo com ráquis curta, ca. 2 mm de comp.; *antopódios* ca. 1-2,5 mm de comp.; *perfis* semilunares, ca. 1x 1,2-1,3 mm, pontuados na face dorsal, glabros, ciliados. **Botões florais** globosos, muito pontuados, apiculados; bordos do hipanto pouco irregulares, ficando reflexos após a antese; *caliptra* pilosa internamente; *pétalas* 3, ca. 1,5-2 mm ø, pilosas, presas na porção interna da caliptra; *disco estaminífero* ca. 4-5 mm ø, de pubérulo a glabro; *filetes*, ca. 6 mm de comp.; *anteras* ca. 0,5 mm; *hipanto* prolongado ca. 2 mm acima do ovário, glabro; *ovário* 5-6 óvulos por lóculo. **Baga** globosa, verrucosa, vinácea na maturidade, ca. 10-12 mm, coroada pelo prolongamento do hipanto, esparso-pubérula; *pericarpo* espesso; **Sementes** 1-2; *testa* membranácea, fina, brilhante, escura. **Embrião** de cotilédones espessos, castanho-avermelhados; radícula proeminente.

Material examinado: Londrina, Parque Estadual Mata dos Godoy, 2-X-1985 (fr), F.C.Silva 898 (FUEL, UB); *Ibid.*, Bosque 2, 14-VIII-1986 (fl), M.C.Dias s.n. (FUEL, UB); *Ibid.*, A.F.M.L., 27-VIII-1993 (bt), L.H.Souares-Silva 326 & F.C.Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, Parque Estadual Mata dos Godoy, 29-VIII-1984 (fl), R.C.Gonçalves s.n. (FUEL, UB); *Ibid.*, 29-IX-1986 (fr), C.G.Perri & M.C.Dias s.n. (FUEL, UB); *Ibid.*, 16-X-1985 (fr), F.C.Silva 914 & L.H.Souares-Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, 29-X-1985 (fr), L.N.Pizzaia s.n. (FUEL, UB); *Ibid.*, 20-XI-1985 (fr), C.E.Yamamoto *et al.* s.n. (FUEL, UB); *Ibid.*, 21-X-1988 (fr), L.H.Souares-Silva 134 & F.C.Silva (FUEL, UB, UPCB); *Ibid.*, 28-VII-1989 (bt), L.H.Souares-Silva 225 & F.C.Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, 4-VIII-1989 (bt, fl), L.H.Souares-Silva 227 & F.C.Silva (FUEL, SP, UB, UPCB); *Ibid.*, 24-X-1991 (fr), F.C.Silva 1438 (FUEL, UB); *Ibid.*, 13-VI-1994 (bt), F.C.Silva 1706 & L.H.Souares-Silva (FUEL, UB); *Ibid.*, 21-VII-1994 (bt), F.C.Silva 1706 (FUEL, UB); *Ibid.*, 28-VII-1994 (bt, fl), F.C.Silva 1717 (FUEL, UB); *Ibid.*, 16-VIII-1994 (bt, fl), F.C.Silva 1726 (FUEL, UB); Rolândia, 13-VIII-1996 (bt), L.H.Souares-Silva 604 & F.C.Silva (FUEL, UB).

Fenologia: botões de junho a agosto; flores em julho e agosto; frutos de setembro a novembro.

Distribuição: No Brasil nos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Na bacia foi registrado exclusivamente no baixo Tibagi, onde é frequente.

Fig.122 *Neomitranthes glomerata* - ramo, corte do ovário e fruto.

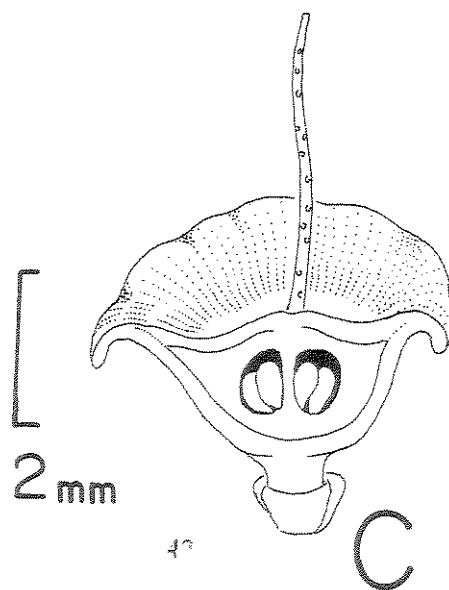
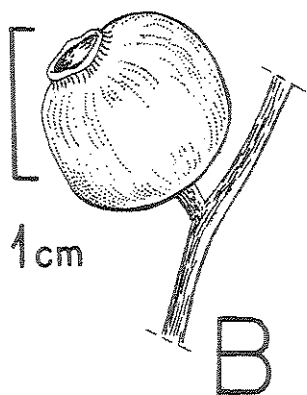
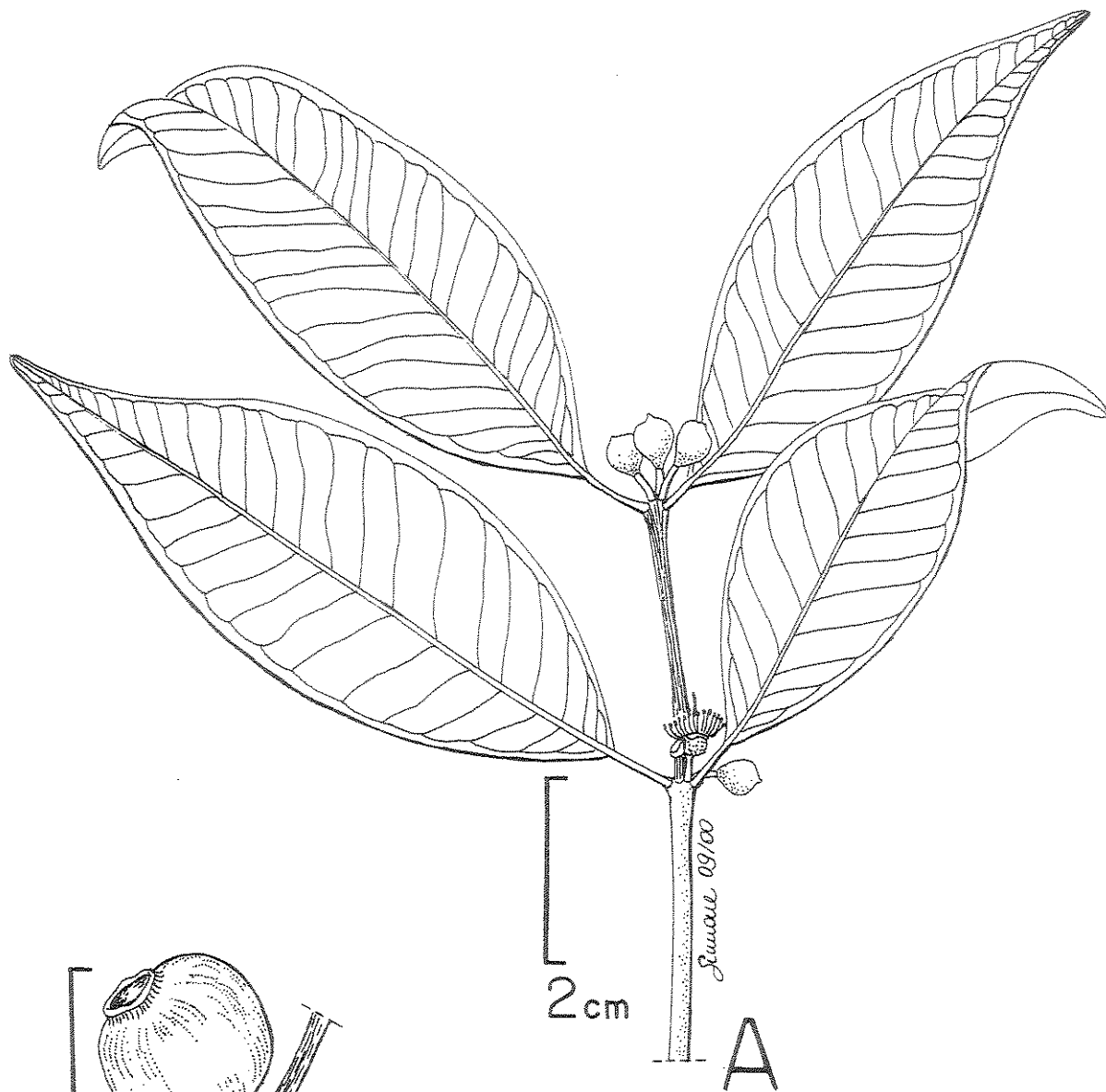


Fig.123 *Neomitranthes glomerata* - ramo e flores.



12. *Plinia* Linnaeus, Species Plantarum 516.1753.

Espécie tipo: *Plinia pinnata* L.

Plinia subgênero. *Pliniopsis* Kausel, Ark. Bot. 3(15):506-509. 1956.

Myrciariopsis Kausel, Ark. Bot. 3(15):509. 1956.

Siphoneugena sect. *Myrciariopsis* Kausel, Lilloa 32:345.1966.

Árvores até 15 m alt. **Flores** tetrâmeras, em racemos ou em botríóides. **Botões florais** fechados abrindo-se pelo rasgamento dos lobos calicinais; *hipanto* prolongado acima do ovário, não circunciso após a ântese; *ovário* bilocular, biovular, óvulos basais. **Bagas** globosas. **Sementes** 1-3. **Embrião** com *cotilédones* plano-convexos, livres.

O gênero foi descrito por Linnaeus (1753) na obra “Species Plantarum”, com tipo do Rio de Janeiro, porém não foi bem aceito dentre os botânicos.

De Candolle (1828) não incluiu o gênero dentre os 13 que aceitou para tribo Myrteae DC. Cambessèdes (1829) descreveu uma espécie, porém situada por ele no gênero *Eugenia*, *Eugenia rivularis* Camb., transferida posteriormente por Rotman (1985) para *Plinia*.

Berg (1856) em Linnaea, também não tratou o gênero *Plinia*, considerando espécies deste, em *Myrciaria*, como é o caso dos táxons de ocorrência na bacia do rio Tibagi, *Plinia rivularis* tratada como *Myrciaria rivularis* (Camb.) Berg, na Seção *Dichotomae* e *Myrciaria trunciflora* Berg na Seção *Cauliflorae*, baseada em *Eugenia cauliflora* Mig.

Berg (1857), na Flora Brasiliensis, manteve a sua posição descrevendo ambas espécies (*P. rivularis* e *P. trunciflora*) junto com mais 44 táxons no gênero *Myrciaria*.

Amshoff (1951) na Flora do Suriname, assim como McVaugh (1956, 1958, 1963,1969) e Rotman (1982,1985) aceitaram o gênero *Plinia*.

Legrand (1961, 1978) tratou ambos os gêneros *Plinia* e *Myrciaria* e reteve sob o segundo as espécies ocorrentes na bacia, de modo que seu conceito genérico não estava bem estabelecido.

Sobral foi quem mais recentemente estudou os gêneros, *Myrciaria* (Sobral, 1993) e *Plinia* (Sobral ined.), considerando ainda um terceiro - *Paramyrciaria* Kausel, baseado na morfologia dos cotilédones. Segundo estes autores, *Paramyrciaria* apresentaria embriões com cotilédones livres enquanto em *Myrciaria* os cotilédones seriam conferruminados.

Em estudos realizados com sementes de *Myrciaria floribunda* (Barroso com. pes.) verificou-se que ocorrem as duas situações ou seja, embriões de cotilédones livres e

conferruminados, dependendo do estado de maturação das sementes. Diante do exposto, a característica diagnóstica do gênero perde sentido e nos leva a não aceitar o referido gênero.

Gênero americano com aproximadamente 20 espécies distribuídas da América Central para o leste da América do Sul, Paraguai, nordeste da Argentina e Uruguai. Na bacia do rio Tibagi ocorrem as duas espécies mencionadas: *Plinia rivularis* e *Plinia trunciflora*.

CHAVE PARA AS ESPÉCIES DE *Plinia*

1 Folhas apiculadas, apículo com cerca de 1-2 mm comp.; nervura intramarginal marcante e nervura média canaliculada. Flores em racemos muitos curtos, ráquis geralmente com 2-4 mm de comprimento; caulifloras.

2. *Plinia trunciflora*

1' Folhas não apiculadas; nervura intramarginal ausente e nervura média plana. Flores em botríoides com ráquis de ca. 10-60 mm de comprimento; ramifloras.

1. *Plinia rivularis*

1. *Plinia rivularis* (Camb.) Rotman, Bol. Soc. Argent. Bot. 24(1-2):195. 1985.(Fig. 124 e 125)

Tipo: "Brasil, RJ, Faz. de Bem Fica São José Gonçalo, St. Hilaire". n.v.

Eugenia rivularis Camb., in St.Hil. Flora Bras. Merid. 2(2) 337.1829.

Myrciaria rivularis (Camb.) Berg, Linnaea 27:320. 1856; in Mart. Fl. Bras. 14(1):360. 1857.

Myrciaria hagendorffii Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):360. 1857.

Eugenia hagendorffii (Berg) Kiaerskou, in Warming, Symb. Fl. Bras. Centr. 39:179. 1893.

Myrcia silvatica Barb. Rodr. ex Chodat et Hassler, Bull. Herb. Boiss. 2 sér. 7:803. 1907.

Eugenia variifolia Rodr. ex Chodat et Hassler, Bull. Herb. Boiss. 2 sér. 7:806. 1907.

Myrciaria baporeti Legrand, An. Mus. Hist. Nat. Montevideo 4 (11):63. 1936.

Myrciariopsis baporeti (Legrand) Kausel, Ark. Bot. 3 (15):509. 1956.

Siphoneugena baporeti (Legrand) Kausel, Lilloa 32:345. 1966.

Myrciaria rivularis (Camb.) Berg var. *baporeti* (Legrand) Legrand, in Reitz Fl. Ilustr. Catar., 17:768. 1978.

Plinia baporeti (Legrand) Rotman, Darwiniana 24(1-4):169.1982.

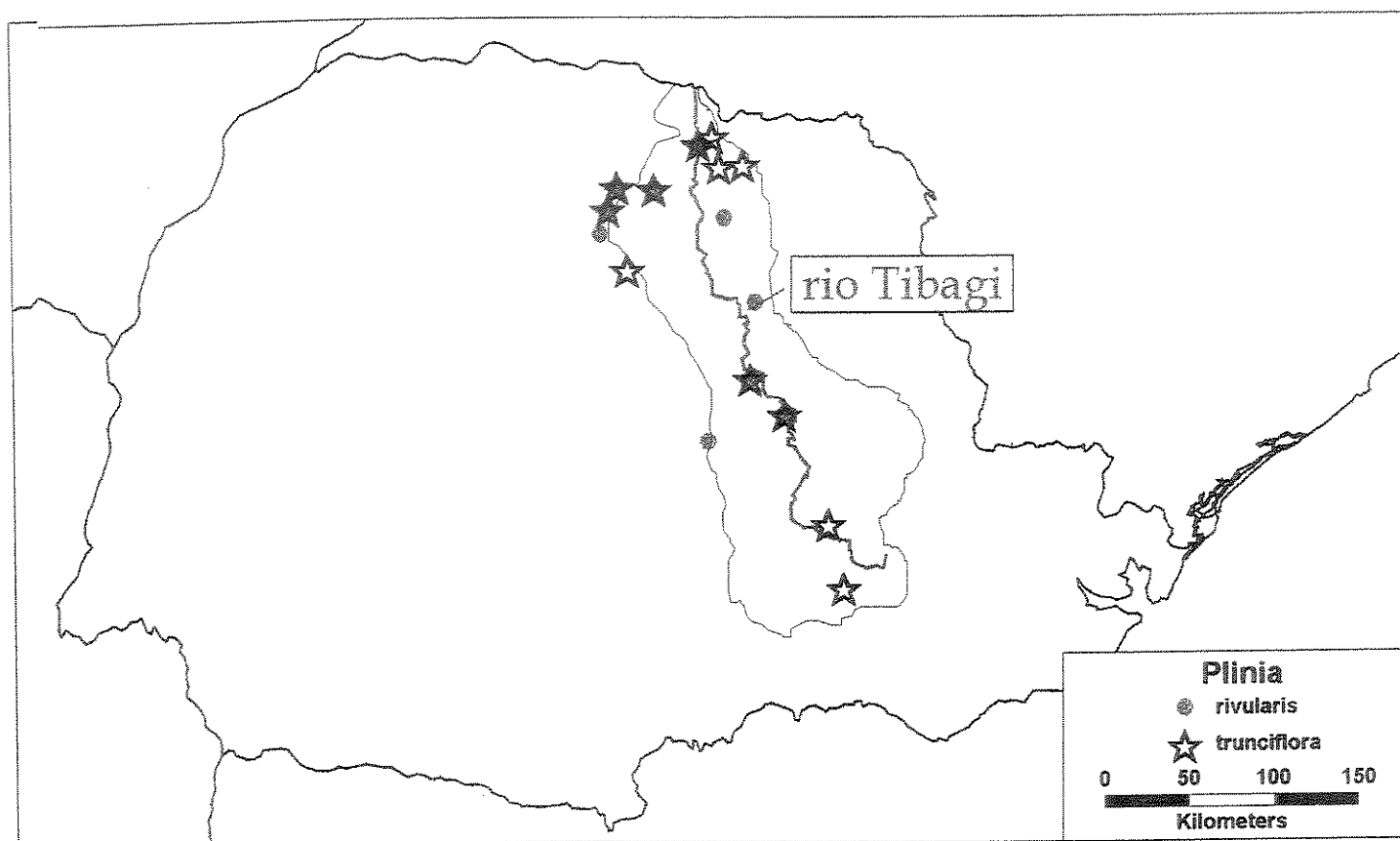
Baporeti

Árvores ca. 15 m de altura; c.a.p. ca. 90 cm; tronco de inclinado a reto, com lenticelas; copa aberta, arredondada; ramos jovens aplainados, levemente canaliculados, esbranquiçados, brilhantes; ramos velhos cilíndricos, levemente fissurados, castanhos, entrenós alongados, ca. 20 mm comp. Súber pouco rugoso, marfim, ca. 2 mm de esp., esfoliante por pequenas placas de ritidoma arredondadas, irregulares, 4-5 x 1-2 cm, após esfoliação deixando cicatrizes profundas. Córtex castanho-avermelhado, ca. 0,6 mm esp., camadas internas fibrosas e marfins, oxidando para castanho-escuro. Planta glabra. Folhas de elíptico-oblongas a ovadas; de 4,5-9,1 x 1,6-3,3 cm; razão foliar 2,5-3,0 (-3,7); ápice acuminado-cuspidado, obtuso; base

Fig.124 *Plinia rivularis*- ramo, frutos e caule.



Fig.125 Distribuição geográfica de *Plinia* na bacia do rio Tibagi.



cuneada; *lâmina* cartácea, opaca, de verde-acinzentada a verde-azulada em material herborizado, denso translúcido-pontuada, retículo tênue; *face adaxial* com *nervura média* plana a levemente saliente; *bordo* revoluto; *nervuras secundárias* ca. 15-18 pares; ângulo de divergência ca. 60°-65°; *nervuras intersecundárias* admediais de espessura semelhante ao das secundárias; *nervura marginal* ca. 0,5 mm do bordo; *pecíolos* canaliculados na face adaxial, (5,6-) 8-10 (-12) mm de comp. **Flores** em botríoides, raquis, 10-60 mm comp. na axila de *hipsofilos*; *ferofilos* triangulares basais, ca. 1 mm comp.; *antopódios* esparso-pubérulos, ca. 3-5 mm de comp.; *perfis* de lanceolados a lineares, caducos ca. 1-1,5 x 0,5 mm. **Botões florais** globosos ca. 4-5 mm de comp., glabros; *lobos calicinais* triangulares, glabros, ciliados ca. 1,2-2,0 x 2,0-2,5 mm; *pétalas* de oblongas a orbiculares ca. 2,5-3,0 mm ø, glabras, bordo ciliado; *disco estaminifero* crasso, ca. 4 mm ø, glabro; *filetes* 4,0-4,5 mm comp.; *anteras* ca. 0,6 mm de comp., oblongas; *hipanto* prolongado ca. 1,5 mm acima do topo do ovário; *estilete* glabro ca. 6,5 mm de comp.; ovário ca. 1 mm comp., negro em material herborizado. **Baga** globosa, roxa na maturidade, adocicada, glabra, ca. 10 mm ø; *cotilédones* ca. 10 x 8 mm.

Material examinado: Londrina, Parque Estadual Mata dos Godoy, 04-IX-1989 (bt, fl), L.H. Soares-Silva 235 (FUEL, SP, UB); *Ibid.*, Floresta Godoy, 18-IX-1992 (bt), F. C. Silva 1533 (FUEL, UB); *Ibid.*, 01-IX-1994 (fl), F. C. Silva 1738 (FUEL, UB); *Ibid.*, 02-XI-1994 (fr), F. C. Silva 1779 (FUEL, UB); *Ibid.*, Guairacá, 01-XI-1995 (fr), L.H. Soares-Silva 504 et al (FUEL, UB); *Sapopema*, arredores, 18-IX-1996 (bt, fl), L.H. Soares-Silva 620 & F. C. Silva (FUEL, UB); *Telêmaco Borba*, Faz. Monte Alegre, 26-IX-1990 (fl), S.M. Silva s.n (FUEL, UB); *Tibagi*, Faz. Batavo, rio Iapó, 26-V-1990 (vg), (FUEL, UB); *Ibid.*, rio Tibagi, 14-IX-1997 (fl), Y. Yasumoto s.n. & M.C. Breton (FUEL, UB).

Fenologia: botões florais e flores em setembro; fruto imaturo em novembro.

Distribuição: Venezuela, Brasil nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul. Paraguai, Argentina e Uruguai. Na bacia foi registrada para o baixo e médio Tibagi.

2. *Plinia trunciflora* (Berg) Kausel, Ark. Bot. 3:507. 1956. (Fig. 125 e 126)

Tipo: "Minas Gerais, Regnell, 123. R". n.v.

Myrciaria trunciflora Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1): 361. 1857.

Guapurium peruvianum Poiret (?), Dict. Sci. Nat. 20:11. 1821.

Eugenia guapurium DC., Prodr. 3:273. 1828.

Myrciaria guapurium (DC.) Berg, Linnaea 27:325. 1856.

Eugenia rabeniana Kiaerskou, in Warming, Symb. Fl. Bras. Centr. 39:186. 1893.

Myrciaria peruviana (Poir.) Mattos, Loefgrenia 78:3. 1983.

Árvore ca. 6 m de alt.; *c.a.p.* ca. 60 cm; *tronco* reto; *ramos jovens* aplainados, pubérulos, castanho-esverdeados, ca. 0,5 mm de larg.; *ramos mais velhos* cilíndricos, glabros, ebúrneos, brilhantes; *ramos velhos*, cilíndricos, nodosos, esfoliantes, opacos. **Súber** quebradiço de castanho a cinza-esverdeado, ca. 1 mm de esp., esfoliante, placas de ritidoma pequenas, bordos arredondados, após esfoliação caule ficando marfim. **Córtex** estriado concêntricamente, de amarelo-esverdeado a castanho-claro, verde na superfície, ca. 2 mm de esp., oxidando para arroxeado, mais escuro nas camadas internas, próximo ao cilindro central. **Folhas** de lanceoladas, elípticas a ovaladas, de 3,7-6,7 x 1,4-2,8 cm; *razão foliar* (1,7-) 2,1-3,6;

ápice atenuado, apiculado, apículo ca. 1-2 mm comp.; *base* de aguda a cuneada; *lâminas* de membranáceas a fino-cartáceas, pouco discolores, glabras, ciliadas quando jovens; pontos translúcidos esparsos e pequenos; *face adaxial* verde-amarelada quando jovem, em material herborizado, folhas adultas, verde-oliváceas, pouco brilhantes; *nervura média* canaliculada pilosa ou glabra, retículo conspicuo; *face abaxial* verde-pálida, glabra, retículo tênue em folhas maduras; *nervuras secundárias* ca. 16 pares; ângulo de divergência 45°-55°; *nervuras intersecundárias* presentes; ângulo de fechamento dos laços, obtuso, formando *nervura marginal* a 1,5-2,0 mm do bordo; *nervura intramarginal* formada pelo primeiro par de nervura secundária basal que não se anastomosa; *pecíolos* canaliculados na face adaxial, pubérulos ca. 2-5 mm de comp. **Flores** em racemos caulifloros, ráquis curta, 2-4 (-7) mm comp.; *ferofilos* basais, ca. 1 mm de comp., ciliados; *profilos*, alternos, distantes do botão, oblongos ca. 1,2-0,8 mm, pubescente externamente; antopódios ca. 10-20 mm de comp., pubérulos. **Botões florais** obovados, pouco constrictos acima do ovário, glabros, ca. 6 mm comp.; *lobos calicinais* desiguais, ovados, *ápice* arredondado, 1,0-2,5 x 2,0-3,0 mm glabro; *pétalas* de oblongas a obovadas, 3,5-4,0 x 2,5-4,5, glabras, ciliadas; *disco estaminífero* pubérulo, ca. 4 mm ø; *filetes* ca. 5-6 mm de comp.; *anteras*, ca. 0,5 mm de comp.; *hipanto* prolongado 1-2 mm acima do topo do ovário, glabro; *ovário* ca. 1 mm de comp.; *estilete* ca. 5-6 mm comp., glabro. **Baga** globosa até 20 mm ø, negra quando madura. **Sementes** 1-2.

Material examinado: Londrina, Parque Estadual Mata dos Godoy, 20-XI-1985 (fl), C.E. Yamamoto s.n. *et al.* (FUEL, UB); *Ibid.*, 20-I-1989 (bt, fl), L.H. Soares-Silva 178 (FUEL); **Palmeira**, Fza. Santa Amélia, 5-XI-1967 (fr), G.Hatschbach 17692 & J.P.Fontella (MBM); **Rancho Alegre**, Sítio Santo Antônio, 04-X-1990 (fr), L. H. Soares-Silva 646, F.C. Silva & E. M. Francisco (FUEL,UB); **Tibagi**, Canyon Guartelá, 28-X-1995 (fl), L. H. Soares-Silva 481 *et al.* (FUEL,UB).

Fenologia/ecologia: botões florais e flores de outubro a janeiro, frutos em outubro. Frequente em capões de floresta no meio do campo, beira de rios e em áreas alagadas.

Distribuição: Brasi desde o Estado de Minas Gerais até o Rio Grande do sul. Paraguai e Argentina. Na bacia foi registrada em toda sua extensão.

Observações: A coleção de Rancho Alegre, 04-X-1990, apresenta frutos sésseis ou subsésseis sobre os ramos, o que difere de *P. truncifolia* com frutos pedicelados. Esta característica aproxima a coleção de *P. cauliflora* (Mart.) Kausel, porém vegetativamente (forma da folha, tamanho, pecíolos) é muito parecida com *P. trunciflora*. Haveria necessidade de analisar outras coleções para se ter uma idéia mais precisa e talvez acusar a presença de *P. cauliflora*, na bacia do rio Tibagi.

Fig.126 *Plinia trunciflora* - ramo e caule.



13. *Siphoneugena* Berg, Linnaea 27:345. 1856.

Espécie tipo: *S. widgreniana* Berg

Árvores até 10 m alt. **Folhas** com *nervura média* saliente na *face adaxia*. **Flores** aglomeradas, tetrâmeras oposta-cruzadas. **Botões florais** com 4 *lobos calicinais* distintos ou totalmente fechados, abrindo-se por rasgamento regular ou irregular dos *lobos calicinais*, ou pela formação de uma *caliptra*, constrictos acima do ovário ou não; *hipanto* prolongado acima do topo do ovário, decíduo após a antese por cisão transversal, junto com pétalas e estames; *ovário* bilocular, 2-6 óvulos axilares ou quase basais por lóculo. **Bagas** globosas, vermelhas, purpúreas ou negras na maturidade, coroadas por uma cicatriz circular. **Sementes** 1-4; *cotilédones* plano-convexos, livres; *radícula* aparente.

O gênero foi descrito por Berg (1856), em Linnaea mas as espécies foram validamente publicadas apenas no ano seguinte na Flora Brasiliensis Berg (1857), uma vez que, apesar de citar as espécies em Linnaea, nenhuma diagnose foi feita. Berg enviou ambos trabalhos para publicação e achou que a Flora Brasiliensis sairia primeiro, descrevendo ambos, gênero e espécies e apenas citando-as em Linnaea, porém ocorreu o contrário e Linnaea acabou sendo publicada primeiro que a Flora Brasiliensis.

O gênero passou por problemas de aceitação e vários autores, dentre eles, Niedenzu (1893), Kiaerskou (1893), Urban (1894) e Burret (1941) transferiram as espécies de Berg para outros gêneros. Para conhecer melhor a história do gênero consultar Proença (1990) que reconheceu em seu trabalho 10 táxons.

Siphoneugena foi restabelecido em 1957, ao mesmo tempo por Legrand e Steyermark e desde então alguns táxons novos tem sido descritos e revisados por Proença (1990).

O gênero é adaptado à altas montanhas ao norte da América do Sul, Venezuela e Índias Ocidentais (McVaugh, 1963; Proença, 1990), porém *Siphoneugena reitzii* Legrand, cresce em terras baixas do Norte do Paraná (ca. 300-500 m.s.n.) e *S. guilfoyleiana* é natural de restinga do Estado de São Paulo, (Proença, 1990). Nestes casos as temperaturas passam a ser um fator seletivo.

Distribuem-se de Porto Rico ao norte da Argentina com centro de diversidade no sudeste do Brasil. Na bacia do rio Tibagi ocorrem duas espécies: *Siphoneugena reitzii* e *Siphoneugena widgreniana*.

CHAVE PARA AS ESPÉCIES DE *Siphoneugena*

1 Folhas cartáceas glabras de 1,6-3,3 x 0,4-1,5 cm; botões florais abertos com lobos calicinais distintos; 2-3 óvulos por lóculo.

1. *Siphoneugena reitzii*

1' Folhas coriáceas pilosas na face abaxial, de 6,5-8,2 x 2,2-2,8 cm; botões florais fechados abrindo-se por uma caliptra; 4-6 óvulos por lóculo.

2. *Siphoneugena widgreniana*

1. *Siphoneugena reitzii* Legrand, Sellowia. 8:78. 1957. (Fig. 127 e 128)

Tipo: "Brasil, S. Catarina, Reitz 1513". Holótipo, MVM, Coótipo, HBR!

Siphoneugena gomesiana Mattos, Loefgrenia 19:1. 1964.

Siphoneugena dusenii Kausel, Lilloa 33(6):109. 1972.

Siphoneugena boraceiensis Mattos & Silveira, Loefgrenia 87:2. 1985.

Guamirim.

Árvores ca. 5 m alt.; *ramos jovens* angulosos, canaliculados, castanho-avermelhados, pubérulos com tricomas simples, brancos, muito curtos; *ramos velhos* cilíndricos, acinzentados, cintilante após esfoliação, glabros, nodosos (cicatriz da queda das folhas), ritidoma em placas 0,3-1,0 mm de comp. **Folhas** de elípticas a oblongas; de 1,6-3,3 x 0,4-1,5 cm; *razão foliar* 2,2-4,7; *ápice* atenuado obtuso, raro cuspidado; *base* de cuneada a decurrente; *lâmina* foliar cartácea, pontuação translúcida visível em folhas adultas; *bordo* revoluto; *face adaxial* de verde-pálido a verde-acinzentado, retículo inconspícuo; *nervura média* levemente saliente; *face abaxial* castanha, pontuada, retículo aparente; *nervuras secundárias* ca. 12 pares; ângulo de divergência de 50°-60°; *nervuras intersecundárias* de espessura semelhante a das nervuras secundárias; *nervura marginal* a menos de 0,5 mm do bordo, pouco aparente; *pecíolos* planos na face adaxial, pubérulos, castanho-avermelhados, ca. 2-3 (-4) mm de comp. **Flores** aglomeradas em racemos com raquis ca. 4 mm de comp., *ferofilos* basais carinados, côncavos, semiorbiculares, ca. 0,7 mm de diâmetro, ciliados, *ferofilos* da base de cada *antopódio* de ovados a triangulares, carinados, ciliados, ca. 0,8-0,6 mm; *profilos* ca. 0,5-1 mm de comp., ciliados; *antopódios* ca. 0,8-2,5 mm de comp. **Botões florais** obcônicos de pubérulos a glabros, ca. 2-3,5 mm comp., levemente constrictos acima do ovário; *lobos calicinais* distintos, de ovados a triangulares, ca. 0,5-1 mm, verrucosos, ciliados, albo-tomentosos internamente; *pétalas* de ovadas a suborbiculares, de 1-1,2 x 1,5-1,8 mm, tomentosas em ambas as faces, bordos pouco irregulares; *hipanto* infundibuliforme prolongado ca. 2 mm acima do topo do ovário, glabro em ambas as faces; *estames* 1,5-4,0 mm comp.; *anteras* ca. 0,4-0,5 mm de comp.; 2-3 óvulos por lóculo; *estilete* ca. 4 mm de comp., glabro. **Baga** globosa, vermelha quando madura, ca. 4 mm ø. **Sementes** 1-2.

Material examinado: Castro, Catanduvás de Fora, 16-V-1992 (fr. jv), Moro 188 (HUEPG, UB); *Ibid.*, Catanduvás de Fora, 7-I-1994 (bt), Moro 969 (HUEPG, UB); Londrina, área de brejo, 17-XII-1996 (bt), F.C.Silva 2208 & E.M.Francisco (FUEL, UB); Ortigueira, em floresta, L.H.Souares-Silva 706; F.C.Silva & E.M.Francisco (FUEL, UB).

Fig.127 *Siphoneugena reitzii* - ramo.



Fenologia: botões florais de novembro a maio; flores de janeiro a junho; frutos em maio, setembro, novembro e dezembro.

Distribuição: Brasil nos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Na bacia registrada no baixo, médio e alto Tibagi, embora bastante excassa.

Observações: No Paraná são encontrados indivíduos em altitudes variáveis de 500-1.400 m. s.m.

2. *Siphoneugena widgreniana* Berg, in Mart. Fl. Bras. 14(1):379. 1857. (Fig. 128 e 129)

Tipo: "Brazil, Minas Gerais, Widgren 541". Holótipo, MEL; Isótipo, BR. n.v.

Calycorectes widgrenianus (Berg) Niedenzu, in Engl. & Prantl. Natürl. Pflanzenf. 3(7):82 1893.

Eugenia wiedgreniana (Berg) Kiaerskou, in Warming, Symb. Fl. Bras. Centr. 39:175. 1893.

Mitranthes widgreniana (Berg) Burret, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 15:540. 1941.

Mitranthes pubescens Burret, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 50:55. 1941.

Árvore ca. 10 m alt. **Súber** fissurado, lenhoso, espesso, castanho. **Córtex** fibroso, resinoso, pegajoso ao tato, ebúrneo escuro, ca. 8 mm de esp. **ramos novos** sulcados, esfoliantes; **ramos velhos** cilíndricos, esfoliantes, castanho-avermelhados. **Indumento** escabroso em ramos novos, pecíolos, folhas e inflorescência, folhas jovens albo-velutinas em ambas as faces. **Folhas** de elíptico-oblongas a espatuladas; de 6,5-8,2 x 2,2-2,8 cm; **razão foliar** 2,5-3,0; **ápice** de obtuso a curto-acuminado, raro agudo; **base** de aguda a cuneada; **lâmina** foliar coriácea, pontuações translúcidas visíveis apenas em folhas jovens; **bordo** revoluto; **face adaxial** de verde-acinzentada a castanha, opaca, retículo inconspícuo, pilosa sobre a **nervura média** saliente, quando jovem, glabra e nítida na maturidade; **face abaxial** de verde-oliva a castanha, retículo inconspícuo ou aparente; **nervuras secundárias** ca. 8-10 pares; ângulo de divergência entre 50°-55°; **nervura marginal** a ca. 1 mm do bordo visível em folhas novas; **pecíolos** rugosos, cilíndricos, escabrosos ou glabros, ca. 3-7 mm comp. **Flores** em racemo curto; **antopódios** 1,5-3,0 mm comp., de glabros a pubérulos protegidos por **ferofilos** menores de 1 mm comp.; **profilos** triangulares, ca. 0,7-1,0 x 0,8 mm, de pubérulos a glabros. **Botões florais** fechados, apiculados, glabros, ca. 4 mm de comp., abertura do botão inicialmente por ruptura transversal, formando caliptra ca. 3 mm ø, seguido por rasgamento do **hipanto**, bordos tornando-se reflexos; pilosos internamente; **pétalas** irregulares 1-2 mm comp., pilosas em ambas as faces; **filetes** ca. 3-4 mm de comp.; **anteras** ca. 0,5 mm de comp.; **hipanto** constrito prolongado ca. 2 mm acima do ovário, glabro; **ovário** com 4-6 óvulos/lóculo; **estilete** ca. 8 mm de comp. **Baga** globosa, madura de vermelha a nigrescente, ca. 7 mm ø. **Sementes** 1-2. **Embrião** elipsóide 6 x 4 mm; **cotilédones** desenvolvidos, **eixo hipocótilo-radícula** ca. 1 mm de comp.

Material examinado: Curiúva, Rod. Cerne entre Curiúva e Sapopema, 29-XII-1997 (fr), L.H.Souares-Silva 727 & F.C. Silva (FUEL, UB); Pirai do Sul, Joaquim Murtinho, 14-VI-1973 (bt), G.Hatschbach 32149 (MBM); *Ibid.*, BR-151, 1Km S da ponte rio Lambari, 15-X-1997 (fr), G.Hatschbach 67070 *et al.* (MBM); *Ventania*, arredores, 7-XI-1996 (fr), F.C. Silva 2102 & E.M.Francisco (FUEL, UB).

Fenologia/ecologia: Botões florais e flores de março a junho; frutos em maio, agosto, outubro, novembro e dezembro. Ocorre em capões de araucária.

Distribuição: Brasil nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Paraná. Na bacia registrada apenas para o médio Tibagi.

Observações: Caule quase sempre coberto por líquens, musgos e *Polypodium* (Polypodiaceae).

Fig.128 Distribuição geográfica de *Siphoneugena* na bacia do rio Tibagi.

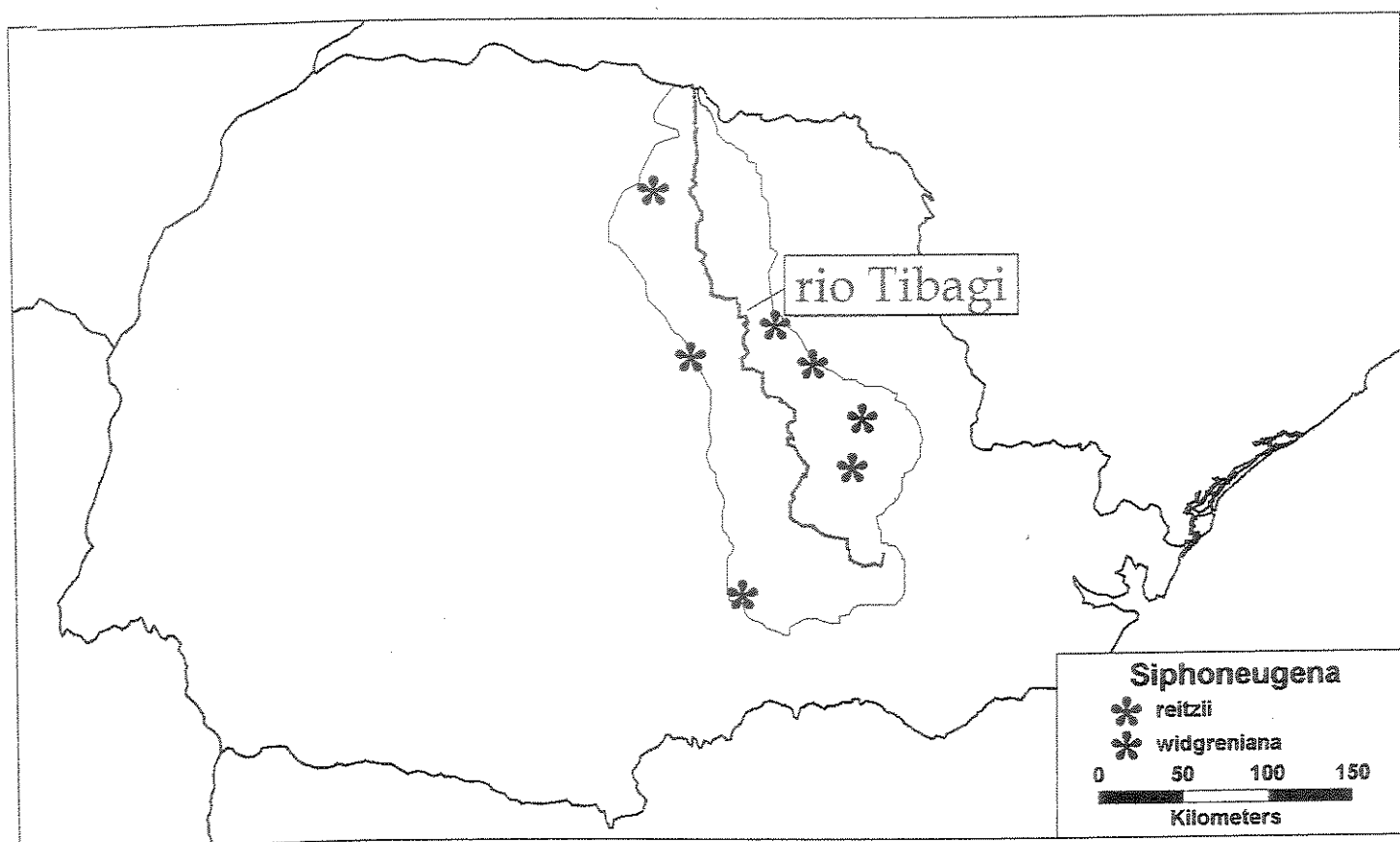


Fig.129 *Siphoneugena widgreniana* - ramo e caule.



4.2 Distribuição geográfica

Foram evidenciados oito padrões de distribuição geográfica para as espécies ocorrentes na bacia do rio Tibagi. Três dos padrões incluem espécies exclusivamente brasileiras e nos outros cinco, espécies com distribuição no Brasil e também em outros países da América do Sul e Central. No último grupo foram agrupadas aquelas espécies que apresentam uma distribuição descontínua entre os países da América do Sul, podendo alcançar a América Central.

1) Espécies restritas ao Paraná

Marlierea sp., *Myrceugenia hatschbachii*, *Myrcia rostrata* f. *flexuosa*, *Eugenia multiovulata* e *Eugenia* sp. Os dois táxons determinados ao nível genérico são conhecidos apenas dentro dos limites da bacia hidrográfica do rio Tibagi.

2) Espécies com ocorrência no Paraná e mais um ou dois estados do Sul do Brasil

Calyptranthes tricona, *Myrcia venulosa* var. *dives*, *Myrcia sosias*, *Eugenia arenosa*, *Eugenia neoverrucosa*, *Hexachlamyx hamiltonii*, *Hexachlamyx itatiaiensis* e *Neomitranthes gemballae*.

3) Espécies restritas ao sul do Brasil alcançando o Uruguai, Paraguai e Argentina

Myrcia hatschbachii, *Eugenia burkartiana*, *Eugenia ramboi*, *Hexachlamys edulis* e *Myrcianthes gigantea*.

4) Espécies com ocorrência no sul e sudeste do Brasil podendo alcançar o centro-oeste e o nordeste do Brasil

Calyptranthes grandifolia, *Gomidesia affinis*, *Myrceugenia alpigena* var. *fuliginea*, *Myrceugenia miersiana*, *Myrceugenia ovata* var. *regnelliana*, *Myrceugenia rufescens*, *Myrcia arborescens*, *Myrcia laruotteana* var. *laruotteana*, *Myrcia oblecta* var. *alternifolia*, *Myrcia oblecta* var. *oblecta*, *Myrcia richardiana* var. *fenzliana*, *Myrcia rostrata* f. *rostrata*, *Myrcia venulosa* var. *venulosa*, *Eugenia calycina*, *Eugenia blastantha*, *Eugenia dodoneifolia*, *Eugenia handroana*, *Eugenia neolanceolata*, *Neomitranthes glomerata*, *Siphoneugena reitzii* e *Siphoneugena widgreniana*.

5) Espécies com ocorrência no sul e sudeste do Brasil podendo alcançar o Paraguai, Argentina e Uruguai mais o centro-oeste ou o nordeste do Brasil.

Calyptranthes concinna, *Gomidesia palustris*, *Gomidesia sellowiana*, *Myrceugenia euosma*, *Myrceugenia glaucescens*, *Myrcia bombycina*, *Myrcia ramulosa*, *Myrcia laruotteana* var. *paraguayensis*, *Calycorectes psidiiflorus*, *Eugenia bimarginata*, *Eugenia bracteata*, *Eugenia hyemalis*, *Eugenia pitanga*, *Eugenia pluriflora*, *Eugenia pyriformis*, *Eugenia speciosa*, *Eugenia uniflora*, *Eugenia uruguayensis* e *Plinia trunciflora*. Destas apenas *Calycorectes psidiiflorus* alcança o nordeste brasileiro.

6) Espécies amplamente distribuídas pela América do Sul exceto Equador e Chile, podendo alcançar a América Central

Myrcia fallax, *Myrcia multiflora*, *Myrcia tomentosa*, *Myrciaria cuspidata*, *Myrciaria floribunda*, *Myrciaria tenella*, *Eugenia florida* e *Eugenia punicifolia*.

7) Espécies alcançando a Bolívia via sudeste ou centro-oeste brasileiros

Myrcia anomala, *Eugenia moraviana*, *Myrcianthes pungens* e *Myrciaria delicatula*.

8) Espécies com distribuição descontínua em países da América do Sul podendo alcançar a América Central

Myrcia breviramis, *Myrcia guianensis*, *Myrcia leptoclada*, *Myrcia rostrata* f. *gracilis* e *Plinia rivularis*.

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

5 CONCLUSÕES

- A bacia hidrográfica do rio Tibagi apresenta uma grande riqueza de espécies e gêneros da família Myrtaceae, sendo que dos 23 gêneros citados para o Brasil, 19 deles contam com representantes na referida localidade (82,6%). Destes, 13 foram tratados no presente trabalho.
- Dos 75 táxons de Myrtaceae registrados para as subtribos Myrciinae e Eugeniinae na bacia do rio Tibagi, 73 foram determinados ao nível específico ou infraespecífico e apenas dois, uma espécie de *Eugenia* e a única espécie de *Marlierea* foram identificados ao nível de gênero, sendo provavelmente espécies ainda não descritas.
- A grande maioria das espécies é florestal 90%, os demais 10% habitam formações savânicas como campos e cerrados.
- O hábito arbóreo é predominante em 85,5 % das espécies; 7,9% são subarbustivos e 6,6% são arbustivos.
- O caule das Myrtaceae (superfície externa) pode apresentar-se liso, rugoso, áspero, gretado, estriado ou sulcado dependendo da maneira que ocorre a esfoliação.
- Os padrões de venação encontrados dentre as Myrtaceae estudadas são o broquidódromo e um misto broquidódromo-eucamptódromo.
- Dentre as Myrciinae predominam os frutos globosos em 72,2% das espécies, vináceos ou negros na maturidade em 52,8% e pequenos (até 1 cm de diâmetro) em 72,2% das espécies; seguidos pelos elipsóides, 2,2% e vermelhos 16,7%.
- Dentre as Eugeniinae há uma maior variabilidade quanto a forma, coloração e tamanho. Predominam também os globosos, 66,6%; quanto a coloração os vermelhos são maioria, 35,9% seguido pelos vináceos ou negros, 33,3%. Ainda ocorrem frutos alaranjados,

amarelos e amarelo-esverdeados. Quanto ao tamanho, 61,5% tem até 1,5 cm de diâmetro ou comprimento e 17,9% são grandes entre 2,6 e 5,0 cm.

- A floração e frutificação são mais expressivas no segundo semestre, porém a floração a partir de janeiro é bastante representativa e a frutificação é intensa de setembro à maio.
- Táxons como *Neomitranthes gemballae*, *Myrcia sosias* e *Myrcia richardiana* var. *fenzliana* não foram recoletados nos últimos 28, 34 e 35 anos respectivamente e estão provavelmente extintos na bacia hidrográfica do rio Tibagi.
- Outros táxons como *Calypttranthes tricona*, *Eugenia calycina*, *E. multiovulata*, *E. neolanceolata*, *Eugenia* sp., *Myrceugenia glaucescens*, *Myrcia ramulosa* e *M. rostrata* f. *flexuosa* são citados para apenas um município cada, sendo espécies raras na área trabalhada e conseqüentemente ameaçadas, uma vez que a destruição dos ecossistemas naturais ainda é uma realidade do estado do Paraná.
- São também raras as espécies *Eugenia dodoneifolia*, *Hexachlammys hamiltonii* e *Marlierea* sp., amostrados em dois ou três municípios e em um pequeno número de coletas.
- Espécies como *Eugenia arenosa*, *E. bimarginata* e *Myrcia guianensis* foram amostradas apenas em manchas de cerrado dos municípios de São Jerônimo da Serra e Tibagi; a continuidade da destruição desse ecossistema na bacia promoverá a extinção dessas espécies na área estudada.
- Foi proposta uma nova forma para *Myrcia rostrata* - *Myrcia rostrata* DC. f. *flexuosa* Soares-Silva.
- Foi feita uma nova combinação em *Myrcia venulosa* - *Myrcia venulosa* DC. var. *dives* (Berg) Soares-Silva.

- Foram sinonimizados os seguintes nomes:

Calyptranthes kleinii Legrand sob *Calyptranthes concinna* DC;

Myrcia jaguariaivensis Mattos & Legrand sob *Myrcia breviramis* (Berg) Legrand;

Myrcia formosiana DC. e *Myrcia martiana* Berg sob *Myrcia fallax* (Rich.) DC.;

Myrcia shirleyana Mattos sob *Myrcia vemulosa* DC. var. *dives* Soares-Silva;

Aulomyrcia laureola Berg, *Aulomyrcia castrensis* Berg, *Myrcia laureola* (Berg) Kiaerskou e *Myrcia castrensis* (Berg) Legrand, sob *Myrcia vemulosa* DC. var. *vemulosa*.

- Em relação à distribuição geográfica das espécies tem-se o seguinte:
 - Dezoito espécies (24%) são restritas ao sul da América do Sul, com ocorrência na região sul do Brasil podendo alcançar o Uruguai, Paraguai e Argentina.
 - Cerca de 45% do total de espécies levantadas ocorrem exclusivamente no Brasil.
 - Do total de espécies ca. 53% são amplamente distribuídas pelo Brasil podendo alcançar os países do sul da América do Sul.
 - Apenas 10,7% das espécies apresenta uma ampla distribuição pela América do Sul podendo alcançar a América Central.
 - Uma parcela pequena atinge a Bolívia via sudeste ou centro-oeste brasileiros (5,3%).
 - E cerca de 6,7% apresenta uma distribuição descontínua pelos países sul-americanos podendo alcançar países da América Central.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, S.P. 1998. **Cerrado: aproveitamento alimentar**. Planaltina, EMBRAPA-CPAC. 188p.
- AMSHOFF, G.J.H.; PROENÇA, C.E.B.; SANO, S.M. & RIBEIRO, J.F. 1998. **Cerrado: espécies vegetais úteis**. Planaltina, EMBRAPA- CPAC. 464Pp.
- _____. 1942. Notes on the Myrtaceae of Suriname. *Mededeelingen van het Botanisch Museum en Herbarium van do Rijksuniversiteit te Utrecht*. 86:147-165.
- _____. 1948. Guiana Plants - Myrtaceae. *Bulletin of the Torrey Botanical Club*. 75:528-538.
- _____. 1951. Myrtaceae. In A. Pulle. *Flora of Suriname* 3(2):56-158.
- _____. 1958. Flora do Panama (Myrtaceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 45(3): 165-201.
- ARANTES, A. A. 1997. **Florística da família Myrtaceae Juss. na Estação Ecológica do Panga, Uberlândia, MG**. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 158p.
- ATCHISON, E. 1947. Chromosome numbers in the Myrtaceae. *Amer. J. Bot.* 34:159-164.
- BACKES, A. 1971. Contribuição ao estudo da anatomia foliar e da fisiologia de *Psidium multiflorum* Camb. *Ciência e Cultura* 23(3):297-303.
- BARROSO, G.M. 1990. Myrtaceae - novidades taxonômicas. *Bradea* 5(35):457-360.
- _____. & PEIXOTO, A.L. 1990. Espécies novas de *Myrcia* DC. e *Marlierea* Camb. (Myrtaceae). *Acta Bot. Bras.* 4(2):3-18.
- _____. & _____. 1991. Novas espécies para o gênero *Plinia* (Myrtaceae). *Atas Soc. Bot. Bras.* 3(12):97-104.
- _____. & _____. 1992. Espécies novas ou poucas conhecidas do gênero *Marlierea* (Myrtaceae) no sudeste brasileiro. *Bol. Mus. Biol. Mello Leitão* (N. Ser). 1:83-96.
- _____. 1994. Myrtaceae do sudeste do Brasil: espécies novas do gênero *Plinia* Linnaeus. *Napaea* 10: 1-5.

- _____. & PERON. 1994. Myrtaceae. In: LIMA, M.P.M. & GUEDES-BRUNI, R.R. (Ed.) **Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo - RJ. Aspectos florísticos das espécies vasculares**. v.1: 259-302.
- _____. & PEIXOTO, A.L. 1995a. Myrtaceae da Reserva florestal de Linhares, ES, Brasil - gêneros *Calyptranthes* e *Marlierea*. **Bol. Mus. Biol. Mello Leitão (N. Ser)**. 3:3-38.
- _____. & _____. 1995b. Nova espécie de *Marliera* (Myrtaceae) do Estado da Bahia. **Rev. Bras. Bot.** 18(1):105-107.
- _____.; MORIM, M.P.; PEIXOTO, A.L. & ICHASO, C.L.F. 1999. **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas**. Viçosa, Ed. UFV. 443p.
- BEHAR, L. 1971. Dados sobre a transpiração e anatomia foliar de *Eugenia uniflora* L. **Ciência e Cultura** 23(3):273-284.
- BERG. O. 1855-1856. Revisio Myrtacearum Americae. **Linnaea**. 27:1-472.
- _____. 1857-1859. Myrtaceae. In: Martius, C.P.F. (ed.). **Flora Brasiliensis** 14(1):1-656.
- BERNARDI, L. 1985. Contribuicion a la dendrologia Paraguaya II. **Boissiera**.37:74-151.
- BRIGGS, B.G. & JOHNSON, L.A.S. 1979. Evolution in the Myrtaceae: evidence from inflorescence structure. **Proc. Linn. Soc. New South Wales** 102(4):155-256.
- BURRET, V.M. 1941. Myrtaceen-Studien. **Notizbl. Bot. Gard. Berlin-Dahlem** 15:479-550.
- CALIPER CORPORATION. 1994-5. **Maptitude Geographic information system for windows** version 3.0.
- CAMBESSÈDES, J. 1829. Myrtaceae. **Flora Brasiliensis Meridionalis** 2: 277-371.
- CAMPOS, J.B. 1997. **Análise dos desflorestamentos, estrutura dos fragmentos florestais e avaliação do banco de sementes do solo da ilha Porto Rico na planície de inundação do alto rio Paraná, Brasil**. Tese de doutorado, Universidade Estadual de Maringá, Maringá. 101p.
- CANDOLLE, A.P. de. 1828. In: **Prodr. Syst. Nat. Reg. Veg.** 3: 206-296.
- CARRARA, M. dos R. 1997. **Estudo das espécies de *Campomanesia* Ruiz & Pav. (Myrtaceae, Myrtinae) ocorrentes no Estado do Rio de Janeiro**. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 223p.

- CARVALHO, D.A., OLIVEIRA FILHO, A.T., VILELA, E.A. & GAVILANES, M.L. 1995. Flora arbustivo-arbórea de uma floresta ripária no Alto Rio Grande em Bom Sucesso, MG. *Acta Bot. Bras.* 9(2):231-246.
- COSTA, C.G.; MACHADO, R.D. & FONTENELLE, J. B. 1995. Sistema vascular em folhas de *Eugenia* L. (Myrtaceae). *Bradea*. 6(42):345-371.
- CRONQUIST, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. New York, Columbia University Press. 1262 p.
- DIAS-LEME, C.L.; GASSON, P. & LUGHADHA, E.N. 1995. Wood anatomy of four Myrtaceae genera in the subtribe Myrciinae from south america. *IAWA Journal* 16(1):87-95.
- ESAU, K. 1974. *Anatomia das plantas com sementes*. Ed. universidade de São Paulo, São Paulo. 293p.
- FELFILL, J. M., SILVA JUNIOR, M.C., REZENDE, A.V., MACHADO, J.W.B., WALTER, B.M.T., SILVA, P.E.N. & HAY, J.D. 1992. Análise comparativa da florística e fitossociologia da vegetação arbórea do cerrado *sensu stricto* na Chapada Pratinha, DF. *Acta. Bot. Bras.* 6(2):27- 46.
- FONT QUER, P. 1985. *Diccionario de Botánica*. Barcelona, Editorial Labor, S.A. 1243p.
- FONTENELLE, G.B. 1994. Foliar anatomy and micromorphology of eleven species of *Eugenia* L. (Myrtaceae). *Bot. J. Linn. Soc.* 115:111-133.
- FREIRE, M.S.B. 1990. Levantamento florístico do Parque Estadual das Dunas de Natal. *Acta Bot. Bras.* 4(2):41-59.
- GRISEBACH. 1861. Myrtaceae. *Fl. British West Indies*. p. 234.
- GROMBONE, M.T., BERNACCI, L.C., MEIRA NETO, J.A.A., TAMASHIRO, J.Y & LEITÃO FILHO, H.F. 1990. Estrutura fitossociológica da floresta semidecídua de altitude do Parque Municipal da Grota Funda, Atibaia, SP. *Acta Bot. Bras.* 4(2):47-64.
- GURGEL, J.T.A. 1951. Poliembrionia em mirtáceas frutíferas. *Bragantia* 11(4-6):157-163.
- HICKEY, L.J. 1974. Clasificacion de la arquitectura de las hojas de Dicotiledoneas. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 16(1-2):1-26.
- HOLMGREN, P.K. & HOLMGREN, N.H. 1992. *Plant specialists index*. Königstein, Koeltz Scientific Books. 394 p.

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 1992. Manual técnico da vegetação brasileira. Série: manuais técnicos em geociências, n.1. Rio de Janeiro. 92p.
- _____. 1999. Cadastro de cidades e vilas do Brasil. www.ibge.gov.br
- JOHNSON, L.A.S. & BRIGGS, B.G. 1981. Three old southern families-Myrtaceae, Proteaceae e Restionaceae. In: Keast, A. (ed.) *Ecological biogeography of Australia*. Dr.W.Junk bv Publishers, Boston.
- JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A. & STEVENS, P.F. 1999. *Plant systematics: a phylogenetic approach*. Sunderland, Sinauer Associates, Inc. 464p.
- KAUSEL, E. 1966. Lista das mirtáceas y leptospermáceas argentinas. *Lilloa* 32:323-368.
- KAWASAKI, M.L. 1989. Flora da Serra do cipó, Minas Gerais: Myrtaceae. *Bol. Bot. Univ. S. Paulo* 11:121-170.
- KIAERSKOU, H. 1893. *Enumeratio Myrtacearum Brasiliensium*. 223p.
- KLUCKING, E.P. 1988. *Leaf venation patterns - Myrtaceae*. V.3 Berlin, J.Cramer. 429p.
- KÖPPEN, W. 1948. *Climatologia: com un estudio de los climas de la tierra*. México, Fondo de Cultura Económica. 478p.
- LANDRUM, L.R. 1981a. A monografia do gênero *Myrceugenia* (Myrtaceae). *Flora Neotrop.* 29:1-137.
- _____. 1981b. The phylogeny and geography of *Myrceugenia* (Myrtaceae). *Brittonia* 33:105-129.
- _____. 1982. The development of the fruits and seeds of *Campomanesia* (Myrtaceae). *Brittonia* 34(2):220-224.
- _____. 1984. Taxonomic implications of the discovery of calyptrate species of *Myrceugenia* (Myrtaceae). *Brittonia* 36(2):161-166.
- _____. 1986. *Campomanesia, Pimenta, Blepharocalyx, Legrandia, Acca, Myrrhinium and Luma* Myrtaceae. *Flora Neotrop.* 45:1-178.
- _____. & STEVENSON, D. 1986. Variability of embryos in subtribe Myrtinae (Myrtaceae). *Syst. Bot.* 11(1):155-162.
- _____. 1988. The myrtle family (Myrtaceae) in Chile. *Proc. Calif. Acad. Sciences.* 45(12):277-317.

- _____. & KAWASAKI, M.L. 1997. The genera of Myrtaceae in Brazil: an illustrated synoptic treatment and identification keys. **Brittonia** 49(4):508-536.
- LEGRAND, D. 1936. Las mirtáceas del Uruguay. **Anal. Mus. Hist. Nat. Montevideo** (Ser. 2). 4(11):2-70.
- _____. 1938. Contribucion al conocimiento de las mirtaceas del Paraguay. **Annais 1ª Reunião Sul-Amer. Bot.** 3:105-119. rio de Janeiro.
- _____. 1941. Lista preliminar de las mirtáceas argentinas. **Darwiniana** 5:463-486.
- _____. 1943. Las mirtáceas del Uruguay - II. **Com. Bot. Mus. Hist. Nat.. Montevideo** 1(7):1-11.
- _____. 1950. Contribuciones mirtológicas argentinas. **Darwiniana** 9(2):280-305.
- _____. 1953. Nota preliminar sobre las especies de *Myrceugenia* austrobrasileñas. **Com. Bot. Mus. Hist. Nat.. Montevideo** 2(28):1-13.
- _____. 1957a. Myrtaceae Catharinenses novae. **Sellowia** 8:71-85.
- _____. 1957b. Representantes neotropicais del género *Myrceugenia*. **Darwiniana** 11(2):293-365.
- _____. 1958. Las especies tropicales del genero *Gomidesia*. **Com. Bot. Mus. Hist. Nat.. Montevideo** 3(37):1-30.
- _____. 1961. Mirtaceas del Estado de Santa Catarina (Brasil). **Sellowia**, 13:286.
- _____. 1962a. Algunas especies y variedades nuevas de mirtaceas de Paraguay y Argentina. **Bol. Soc. Argent. Bot.** 10(1):1-10.
- _____. 1962b. El genero *Calyptranthes* en el Brasil austral. **Lilloa**. 31:183-206.
- _____. 1962c. Lista atual de las mirtaceas de Argentina. **Bol. Soc. Argent. Bot.** 10(1):46-51.
- _____. 1962d. Sinopsis de las especies de *Marlierea* del Brasil. **Com. Bot. Mus. Hist. Nat. Montevideo** 3(40):1-41.
- _____. 1967. Algunas mirtáceas de la amazonia. **Atas do simpósio sobre a biota amazônica**. 4 (Botânica):141-152.
- _____. & KLEIN, R.M. 1967. Myrtáceas: 1. *Gomidesia*. In: REITZ, R. (ed.) **Fl. Ilustr. Catarinense**: 1-44.

- _____. 1968. Las mirtaceas del uruguay, III. **Mus. Nac. Hist. Nat. Montevideo** 101:1-80.
 - _____ & KLEIN, R. 1969a. Myrtáceas: 2. *Eugenia*. In: REITZ, R. (ed.) **Fl. Ilustr. Catarinense**: 45-216.
 - _____ & _____. 1969b. Myrtáceas: 3. *Myrcia*. In: REITZ, R. (ed.) **Fl. Ilustr. Catarinense**: 217-330.
 - _____ & _____. 1970. Myrtacáceas: 4. *Myrceugenia*. In: REITZ, R. (ed.) **Fl. Ilustr. Catarinense**: 331-454.
 - _____. 1971. *Myrcianthes reptans*, uma nova Myrtaceae. **Bol. Univ. Federal do Paraná** 27:1-3.
 - _____ & KLEIN, R. 1971a. Myrtáceas: 5. *Marlierea* In: REITZ, R. (ed.) **Fl. Ilustr. Catarinense**: 455-487.
 - _____ & _____. 1971b. Myrtáceas: 6. *Calyptranthes* In: REITZ, R. (ed.) **Fl. Ilustr. Catarinense**: 489-552.
 - _____ & KLEIN, R. 1972. Myrtáceas: 7. *Calycorectes*. In: REITZ, R. (ed.) **Fl. Ilustr. Catarinense**: 553-569.
 - _____ & _____. 1977a. Myrtáceas: Suplemento I. Espécie novas para Santa Catarina. **Fl. Ilustr. Catarinense**: 1-34.
 - _____ & _____. 1977b. Myrtáceas: 8. *Campomanesia*, 9. *Feijoa*, 10. *Britoa*, 11. *Myrrhinium*, 12. *Hexachlamys*, 13. *Siphoneugena*, 14. *Myrcianthes*, 15. *Neomitranthes*, 16. *Psidium*. In: REITZ, R. (ed.) **Fl. Ilustr. Catarinense**: 570-730.
 - _____ & _____. 1978. Myrtáceas: 17. *Myrciaria*, 18. *Pseudocaryophyllus*, 19. *Blepharocalyx*, 20. Espécies suplementares, 21. Espécies cultivadas, 22. Generalidades: chaves dos gêneros. Literatura. Conspecto geral das Mirtáceas. Índice. **Fl. Ilustr. Catarinense**: 731-876.
- LINNAEUS, C. 1753. **Species Plantarum**.
- LUGHADHA, E.N. & PROENÇA, C. 1996. A survey of the reproductive biology of the Myrtoideae (Myrtaceae). **Ann. Missouri Bot. Gard.** 83:480-503.
- MANTOVANI, W. 1992. A vegetação sobre a restinga em Caraguatatuba, SP. **Anais II Congresso Nacional sobre Essências Nativas. Revta. Instituto Florestal.** 4(1):139-151.

- Mc VAUGH, R. 1956. Tropical American Myrtaceae: notes on generic concepts and descriptions of previously unrecognized species. **Fieldiana: Botany**. 29(3):143-529.
- _____. 1958a. Flora do Peru - Myrtaceae. **Field Mus. Nat. Hist. - Botany**. 13(4):567-819.
- _____. 1958b. Myrtaceae in: The botany of the Guayana Highland - Part III. (*Calyptranthes* e *Marliera*). **Mem. New York Bot. Gard.** 10:61-91.
- _____. 1963a. Flora da Guatemala. **Fieldiana: Botany** 24(3):283-405.
- _____. 1963b. Tropical American Myrtaceae II: notes on generic concepts and descriptions of previously unrecognized species. **Fieldiana: Botany** 29(8):391-529.
- _____. 1968. The genera of american Myrtaceae - an interim report. **Taxon** 17:354-418.
- _____. 1969. The botany of the Guayana highland - Part VIII - Myrtaceae. **Mem. New York Bot. Gard.** 18(2):55-286.
- MARCHIORI, J.N.C. 1995. **Elementos de dendrologia**. Ed. UFSM, Santa Maria. 163p.
- _____. & SOBRAL, M. 1997. **Dendrologia das Angiospermas: Myrtales**. Santa Maria, Ed. UFSM. 304p.
- MATTOS, L.R. 1961a. *Hexachlamys handroi* Sp. Nov. **Loefgrenia** 1:1-2.
- _____. 1961b. Uma nova espécie de *Pseudocaryophyllus* Berg. (Myrtaceae). **Loefgrenia** 2:1-3.
- _____. 1961c. Uma nova espécie de *Eugenia*. **Loefgrenia** 3:1.
- _____. 1962. Uma nova espécie de *Calycolpus* Berg. (Myrtaceae) da Bahia. **Loefgrenia** 5: 1-2.
- _____. 1963a. Novidades da flora do Paraná. **Loefgrenia** 11:1-2.
- _____. 1963b. Uma nova espécie de *Eugenia* de Santa Catarina. **Loefgrenia** 12:1-2.
- _____. 1964a. Uma espécie nova de *Myrciaria* Berg. do Paraná. **Loefgrenia** 15:1.
- _____. 1964b. Espécies novas de Myrtaceae da Estação Biológica de Paranapiacaba (São Paulo). **Loefgrenia** 19:1-2.
- _____. 1965. Uma espécie nova de *Psidium* L. da Estação Biológica do Alto da Serra. **Loefgrenia** 22:1-2.

- _____. 1966. Uma espécie nova de *Mitranthes* do Estado de São Paulo. **Arq. Bot. Est. S. Paulo** 4(2):53-53.
- _____. 1968. Novidades taxonômicas em Myrtaceae do Brasil. **Loefgrenia** 28:1-3.
- _____. 1969. Uma espécie nova de *Hexachlamys* Berg. do Estado de São Paulo. **Arq. Bot. Est. S. Paulo** 4(4-6):277-278.
- _____. 1971. Novidades taxonômicas. **Loefgrenia** 54:1-3.
- _____. 1974a. Novidades taxonômicas em plantas do Brasil- Myrtaceae. **Loefgrenia** 61:1-2.
- _____. 1974b. Novidades taxonômicas em Myrtaceae. **Loefgrenia** 62:1-10.
- _____. 1975a. Notas sobre Myrtaceae II. **Loefgrenia** 64:1-5.
- _____. 1975b. Notas sobre Myrtaceae III. **Loefgrenia** 66:1-32.
- _____ & LEGRAND, D. 1975. Novidades taxonômicas em Myrtaceae. **Loefgrenia** 67:1-10.
- _____. 1976. Novidades taxonômicas em plantas do Brasil - II. **Loefgrenia** 70:3-5.
- _____. 1977. Variedades novas da flora brasileira. **Loefgrenia** 71:1-2.
- _____. 1981. Novidades taxonômicas em plantas do Brasil. **Loefgrenia** 76:1-3.
- _____. 1983a. Novidades taxonômicas em plantas do Brasil - III. **Loefgrenia** 78:1-5.
- _____. 1983b. Myrtaceae do Rio Grande do Sul. **Roessléria** 5(1):75-163.
- _____. 1984a. Myrtaceae do Rio Grande do Sul. **Roessléria** 6(1):5-394.
- _____. 1984b. Novidades taxonômicas em plantas do Brasil. **Loefgrenia** 85:1-2.
- _____. 1985. Myrtaceae do Rio Grande do Sul- suplemento. **Roessléria** 7(1):3-21.
- _____ & SILVEIRA. 1985. Novidades taxonômicas em Myrtaceae - IV. **Loefgrenia** 87:1-3.
- _____. 1986. Novidades taxonômicas em Myrtaceae - IV. **Loefgrenia** 90:2
- _____. 1987. Notas sobre o gênero *Myrcia* DC. (Myrtaceae) IV. **Loefgrenia** 91:1-2.
- _____. 1989. Novidades taxonômicas em Myrtaceae - V. **Loefgrenia** 94:1-12.

- _____. 1989. Novidades taxonômicas em Myrtaceae - VI. *Loefgrenia* 95:1-2.
- _____. 1992. Novidades taxonômicas em plantas do Brasil - II. *Loefgrenia* 101:1-8.
- MABBERLEY, D.J. 1997. **The plant book: a portable dictionary of the vascular plants.** 2.ed. Cambridge University Press. 858p.
- MORI, S.A.; BOOM, B.M.; CARVALHO, A.M. & SANTOS, T.S. 1993. Ecological importance of Myrtaceae in the eastern Brazilian wet forest. *Biotropica* 15(1): 68-70
- NIENDEZU, F. 1893. Myrtaceae. In: ENGLER, K. & PRANTL, A. (eds.) *Nat. Pflanzenfam.* 3(7):57-105.
- OLIVEIRA-FILHO, A.T. & CARVALHO, D.A. 1993. Florística e fisionomia da vegetação do extremo norte do litoral da Paraíba. *Revta. Bras. Bot.* 16(1):115-130.
- _____. & MACHADO, J.N.M. 1993. Composição florística de uma floresta semidecídua montana, na Serra de São José, Tiradentes, MG. *Acta Bot. Bras.* 7(2):71-88.
- _____. ALMEIDA, R.J., MELLO, J.M. & GAVILANES, M.L. 1994. Estrutura fitossociológica e variáveis ambientais em um trecho de mata ciliar do córrego dos Vilas Boas, Reserva Biológica do Poço Bonito, Lavras, MG. *Revta. Brasil. Bot.* 17(1):67-85.
- PARANÁ, Estado. 1987. **Atlas do Estado do Paraná.** Curitiba, Instituto de Terras, Cartografia e Florestas. 73p.
- PEDRALLI, G., FREITAS, V.L.O., MEYER, S.T., TEIXEIRA, M.C.B. & GONÇALVES, A.P.S. 1997. Levantamento florístico na Estação Ecológica do Tripuí, Ouro Preto, MG. *Acta Bot. Bras.* 11(2):191-213.
- PERON, M.V. 1991. **Contribuição ao conhecimento do gênero *Myrcia* A. P. de Candolle: espécies ocorrentes no município de Ouro Preto, MG, Brasil.** Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 99p.
- PROENÇA, C. 1990. A revision of *Siphoneugena* Berg. *Edinburgh J. Bot.* 47(3):239-271.
- _____. 1991. **The reproductive biology and taxonomy of the Myrtaceae of the Distrito Federal (Brazil).** Tese de doutorado, University of St. Andrews. 278p.
- _____. & GIBBS, P. 1994. Reproductive biology of eight sympatric Myrtaceae from central Brazil. *New Phytol.* 126:343-354.
- RADFORD, A.E.; DICKISON, W.C.; MASSEY, J.R. & BELL, C.R. 1974. **Vascular plant systematics.** New York, Harper & Row, Publishers. 891p.

- ROITMAN, G.G.; MONTALDO, N.H. & MEDAN, D. 1997. Pollination biology of *Myrrhinium atropurpureum* (Myrtaceae): Sweet, fleshy petals attract frugivorous birds. *Biotropica* 29(2):162-168.
- ROTMAN, A.D. 1976a. Revisión del género *Campomanesia* en la Argentina (Myrtaceae). *Darwiniana*. 20(3-4):327-340.
- _____. 1976b. Revisión del género *Psidium* en la Argentina (Myrtaceae). *Darwiniana*. 20(3-4):418-444.
- _____. 1982. Los géneros *Calycorectes*, *Hexachlamys*, *Myrciaria*, *Paramyrciaria*, *Plinia* y *Siphoneugena* en la flora argentina (Myrtaceae). *Darwiniana*. 24(1-4):157-185.
- _____. 1985. Nota sobre un epíteto específico en el género *Plinia* (Myrtaceae). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 24(1-2):195.
- _____. 1986. Las Myrtaceae del noroeste argentino. *Darwiniana*. 27(1-4):508?-525
- _____. 1994. Las especies argentinas del género *Myrcia* (Myrtaceae). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 30(1-2):81-93.
- _____. 1995. Las especies argentinas del género *Eugenia* (Myrtaceae). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 31(1-2):69-93.
- SCHMID, R. 1972. Floral anatomy of Myrtaceae, II. *Eugenia*. *Journ. Arnold Arboretum*. 53:336-363.
- SILVA, J.A.; SILVA, D.B.; JUNQUEIRA, N.T.V. & ANDRADE, L.R.M. 1994. *Frutas nativas dos cerrados*. Brasília, EMBRAPA-CPAC. 166p.
- SILVA, F.C.; FONSECA, E.P.; SOARES-SILVA, L.H.; MULLER, C. & BIANCHINI E. 1995. Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das floresta ciliares da bacia do rio Tibagi. 3. Fazenda Bom Sucesso, município de Sapopema, PR. *Acta Bot. Bras.* 9(2):289-302.
- _____. & SOARES-SILVA, L.H. 2000. Arboreal flora of the Godoy Forest State Park, Londrina, Pr. Brazil. *Edinburgh J. Bot.* 57(1):107-120.
- SILVEIRA, N.J. 1981. Novas comunicações do gênero *Neomitranthes* Legr. *Rossléria* 4(1):123.
- _____. 1983. Contribuição ao estudo do gênero *Calypstrogenia* Burrt, (Myrtaceae) no Brasil. *Loefgrenia* 79:1-2.

- _____. 1985a. Notas sobre o gênero *Myrcia* DC. (Myrtaceae) I. *Loefgrenia* 86:1-2.
 - _____. 1985b. Notas sobre o gênero *Myrcia*. DC. (Myrtaceae) - II. *Roessléria* 7(1): 65-
 - _____. 1985c. Notas sobre o gênero *Myrcia* DC. (Myrtaceae) III. *Loefgrenia* 88:1-2.
 - _____. 1987. Notas sobre o gênero *Myrcia* DC. (Myrtaceae) IV. *Loefgrenia* 91:1-2.
 - _____. 1988. Notas sobre o gênero *Myrcia* DC. (Myrtaceae) V. *Loefgrenia* 92:3.
- SMITH-RAMÍREZ, C.; ARMESTO, J.J. & FIGUEROA J. 1998. Flowering, fruiting and seed germination in Chilean rain forest Myrtaceae: ecological and phylogenetic constraints. *Plant Ecology* 136:119-131.
- 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 VIII Congresso Sociedade Botânica de São Paulo*, Campinas. P.101-112.
- _____, BIANCHINI, E., FONSECA, E.P., DIAS, M.C., MEDRI, M.E. & ZANGARO FILHO, W. 1992. Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ciliares da bacia do rio Tibagi. 1. Fazenda Doralice, Ibiporã, PR. *Anais II Congresso Nacional sobre Essências Nativas. Revta. Instituto Florestal* 4(1):199-206.
- _____, KITA, K.K. & SILVA, F.C. 1998. Fitossociologia de um trecho de floresta de galeria no Parque Estadual Mata dos Godoy, Londrina, PR, Brazil. *Bol. Herb. Ezechias Paulo Heringer* 3:46-62.
- SOBRAL, M. 1991. Notulae ad Floram Paraquaiensem 29. Sinopsis de las especies reconocidas del género *Paramyrciaria* Kausel (Myrtaceae). *Candollea* 46: 509-540.
- _____. 1984. *Neomitranthes gemballae* (Legr.) Legr. (Myrtaceae): nova ocorrência para o Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Sér. Bot. Porto Alegre* 32: 9-13.
- _____. 1985^a. Alterações nomenclaturais em *Plinia* (Myrtaceae). *Bol. Mus. Bot. Mun. Curitiba* 63:1-4.
- _____. 1985b. Notulae ad Floram Paraquaiensem 3. *Calycorectes psidiiflorus* (Berg) Sobral comb. Nov. *Candollea* 40:636-637.
- _____. 1987. Notulae ad Floram Paraquaiensem 12. La sinonimia de *Eugenia puniceifolia* (Kunth.) DC (Myrtaceae). *Candollea* 42:807-811.
- _____. 1993. Sinopse de *Myrciaria* (Myrtaceae). *Napaea* 9:13-41.

- _____. 1995. Uma nova combinação e onze nomes novos em *Eugenia* (Myrtaceae) do Brasil. *Napaea* 11:35-36.
- SUÁREZ, E. & ESQUIVEL, C. 1987. **Fenologia del guisaro** (*Psidium guineense* Swartz) en Barva de Heredia, Costa Rica. *Brenesia* 28:97-105.
- VILELA, E.A., OLIVEIRA FILHO, A.T., CARVALHO, D.A. & GAVILANES, M.L. 1995. Flora arbustivo-arbórea de um fragmento de mata ciliar no Alto Rio Grande, Itutinga, MG. *Acta. Bot. Bras.* 9(1):87-100.
- WEBERLING, F. 1981. **Morphology of flowers and inflorescences**. Cambridge, Cambridge University Press. 405 p.