

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE BIOLOGIA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA VEGETAL



JOÃO LUIZ MAZZA ARANHA FILHO

**REVISÃO TAXONÔMICA DAS ESPÉCIES SUL-AMERICANAS DE
SYMPLOCOS JACQ. SEÇÃO *HOPEA* (L.) A. DC. (SYMPLOCACEAE)**

Este exemplar corresponde à redação final
da tese defendida pelo(a) candidato (a)
JOÃO LUIZ MAZZA ARANHA FILHO
Angela Borges Martins
e aprovada pela Comissão Julgadora.

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

Orientador: Profª. Dra. Angela B. Martins

Co-orientadores: Dr. Peter W. Fritsch e Dr. Frank Almeda

Campinas, 2011

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR
ROBERTA CRISTINA DAL'EVEDOVE TARTAROTTI – CRB8/7430
BIBLIOTECA DO INSTITUTO DE BIOLOGIA - UNICAMP

Ar14r Aranha Filho, João Luiz Mazza, 1978-
Revisão taxonômica das espécies sul-americanas de
Symplocos Jacq. seção Hopea (L.) A. DC.
(Symplocaceae) / João Luiz Mazza Aranha Filho. –
Campinas, SP: [s.n.], 2011.

Orientador: Angela Borges Martins.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de
Campinas, Instituto de Biologia.

1. Symplocaceae – América do Sul. 2. Symplocos –
América do Sul. 3. Dioecia. 4. Taxonomia vegetal. 5.
Revisão taxonômica. I. Martins, Angela Borges, 1943-
II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de
Biologia. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em Inglês: A taxonomic revision of the South American species of Symplocos Jacq. section Hopea (L.) A. DC. (Symplocaceae) Hypoxic stress tolerance in soybean: the effect of nitrate

Palavras-chave em Inglês:

Symplocaceae – South America

Symplocos – South America

Dioecy

Plant taxonomy

Taxonomic revision

Área de concentração: Biologia Vegetal

Titulação: Doutor em Biologia Vegetal

Banca examinadora:

Angela Borges Martins [Orientador]

Leonardo Dias Meireles

João Semir

Marcos Sobral

Roseli Torres

Data da defesa: 27-07-2011

Programa de Pós Graduação: Biologia Vegetal

Campinas, 27 de julho de 2011

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Angela Borges Martins (Orientadora)


Assinatura

Prof. Dr. João Semir


Assinatura

Dr. Leonardo Dias Meireles

Assinatura

Dra. Roseli Buzanelli Torres


Assinatura

Prof. Dr. Marcos Eduardo Guerra Sobral


Assinatura

Dr. Wellington Forster


Assinatura

Dra. Vanessa Mancuso de Oliveira

Assinatura

Dra. Juliana de Paula-Souza

Assinatura

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação do Departamento de Biologia Vegetal, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, pela oportunidade de realizar o doutorado.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa.

A Lakeside Foundation por financiar uma visita de oito meses a California Academy of Sciences (EUA).

A California Academy of Sciences pelo acolhimento e oportunidade de realizar parte da tese na instituição.

Ao IBAMA, IEF-MG e INEA-RJ pelas permissões de coleta de material botânico.

Aos funcionários e professores do Departamento de Biologia Vegetal da Universidade Estadual de Campinas pelo apoio, ensinamento, amizade e momentos de diversão.

Aos funcionários do Departamento de Botânica da California Academy of Sciences, especialmente Deb Trock, curadora do CAS, por todo o trabalho em solicitar os tipos e empréstimos. Sem dúvida alguma, todos eles me proporcionaram uma recepção calorosa e uma estadia proveitosa nos Estados Unidos.

Para não ser injusto, prefiro não citar nomes (vai que esqueço um!): agradeço aos vários amigos que convivi durante todos os meus anos na Unicamp. Tenham certeza de que todos vocês fizeram todos os meus dias no laboratório valer a pena. Obrigado.

Aos amigos que fiz nos Estados Unidos. Sem eles minha estadia no país teria sido mais penosa e meu trabalho teria rendido menos. Obrigado.

Agradeço todos os curadores e equipe dos herbários citados nos “Material e Métodos”.

Alan Chou, Samira Rolim e Rafael Arruda pelas ilustrações.

Renata Oliveira pela imensa ajuda com os mapas. Valeu!

Aos membros da pré-banca (João Semir, Leonardo Dias Meireles e Ingrid Koch) pelas valiosas sugestões e leitura crítica da tese.

Aos membros da banca (João Semir, Roseli Torres, Marcos Sobral e Wellington Forster) pela leitura, sugestões, comentários e apoio.

À Viviane R. Scalon, pela paciência, amor e ajuda. Por tudo!

À minha família, especialmente aos meus pais e avós, pelo amor incondicional.

Ao Peter e Frank... quanta paciência, ensinamentos, oportunidade e amizade. Muito obrigado.

A Angela por me aguentar por todos estes anos. Pelas valiosas oportunidades, pela confiança!
Muito obrigado.

Índice

Resumo	2
Abstract	3
Introdução	4
Material e Métodos	9
Resultados e Discussão	16
1. Revisão Histórica de <i>Symplocos</i> seção <i>Hopea</i> na América do Sul	16
2. Morfologia	21
Hábito, arquitetura e ramo	21
Folhas	25
Brácteas e bractéolas	28
Inflorescência	29
Flor	30
Fruto e semente	37
3. Tratamento Taxonômico	39
<i>Symplocos</i> subgênero <i>Symplocos</i> seção <i>Hopea</i>	39
Chave para as espécies de <i>Symplocos</i> seção <i>Hopea</i> da América do Sul	42
<i>Symplocos arbutifolia</i> Casar.	48
<i>Symplocos bidana</i> Aranha	58
<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	65
<i>Symplocos celastrinea</i> Mart.	82
<i>Symplocos dasyphylla</i> Brand	103
<i>Symplocos debilis</i> Ståhl	109
<i>Symplocos estrellensis</i> Casar.	114

<i>Symplocos glaberrima</i> Gontsch.	133
<i>Symplocos incrassata</i> Aranha	139
<i>Symplocos insignis</i> Brand	145
<i>Symplocos itatiaiae</i> Wawra	151
<i>Symplocos kleinii</i> A. Bidá ex Aranha	158
<i>Symplocos neglecta</i> Brand	164
<i>Symplocos oblongifolia</i> Casar.	169
<i>Symplocos pentandra</i> (Mattos) Occhioni ex Aranha	195
<i>Symplocos pustulosa</i> Aranha	207
<i>Symplocos revoluta</i> Casar.	214
<i>Symplocos rhamnifolia</i> A. DC.	227
<i>Symplocos rizzinii</i> Occhioni	233
<i>Symplocos saxatilis</i> Aranha, P. W. Fritsch & Almeda	239
<i>Symplocos spruceana</i> (Miers) Gürke	245
<i>Symplocos tetrandra</i> Mart.	251
<i>Symplocos</i> sp. nov. 1	267
<i>Symplocos</i> sp. nov. 2	272
<i>Symplocos</i> sp. nov. 3	278
<i>Symplocos</i> sp. nov. 4	282
<i>Symplocos</i> sp. nov. 5	288
4. Táxons Duvidosos	294
<i>Epigenia crenata</i> Vell.	294
<i>Symplocos cordata</i> Gontsch.	296
<i>Symplocos nigrescens</i> Brand	296
<i>Barberina hirsuta</i> Vell.	297

5. Táxons Excluídos	298
<i>Epigenia integerrima</i> Vell.	298
<i>Symplocos interrupta</i> Brand	299
<i>Symplocos lanceolata</i> A. DC. var. <i>peruviana</i> Szyszyl.	299
Considerações Finais	300
Referência Bibliográfica	308
Anexo I	317
Anexo II	320

Índice de Figuras

Figura 1. <i>Symplocos arbutifolia</i> Casar.	56
Figura 2. Distribuição geográfica de <i>S. arbutifolia</i> , <i>S. bidana</i> e <i>Symplocos</i> sp. nov. 5	57
Figura 3. <i>Symplocos bidana</i> Aranha	64
Figura 4. <i>Symplocos bogotensis</i> Brand	80
Figura 5. Distribuição geográfica de <i>S. bogotensis</i> e <i>Symplocos</i> sp. nov. 1	81
Figura 6. <i>Symplocos celastrinea</i> Mart.	101
Figura 7. Distribuição geográfica de <i>S. celastrinea</i> , <i>S. dasyphylla</i> e <i>S. debilis</i>	102
Figura 8. <i>Symplocos dasyphylla</i> Brand	108
Figura 9. <i>Symplocos debilis</i> Ståhl	113
Figura 10. <i>Symplocos estrellensis</i> Casar.	131
Figura 11. Distribuição geográfica de <i>S. estrellensis</i> e <i>S. glaberrima</i>	132
Figura 12. Flor estaminada desenvolvida de <i>S. glaberrima</i>	136
Figura 13. Fruto maduro de <i>S. glaberrima</i>	136
Figura 14. <i>Symplocos glaberrima</i> Gontsch.	138
Figura 15. <i>Symplocos incrassata</i> Aranha	143
Figura 16. Distribuição geográfica de <i>S. incrassata</i> , <i>S. insignis</i> , <i>Symplocos</i> sp. nov. 2	144
Figura 17. Foto da exsicata da <i>Symplocos insignis</i>	150
Figura 18. Flor pistilada desenvolvida de <i>S. itatiaiae</i>	154
Figura 19. <i>Symplocos itatiaiae</i> Wawra	156
Figura 20. Distribuição geográfica de <i>S. itatiaiae</i> e <i>S. kleinii</i>	157
Figura 21. <i>Symplocos kleinii</i> A. Bidá ex Aranha	163
Figura 22. <i>Symplocos neglecta</i> Brand	167
Figura 23. Distribuição geográfica de <i>S. neglecta</i> e <i>S. oblongifolia</i>	168

Figura 24. Tronco típico da <i>Symplocos oblongifolia</i>	175
Figura 25. <i>Symplocos oblongifolia</i> Casar.	194
Figura 26. Flor estaminada desenvolvida de <i>S. pentandra</i>	199
Figura 27. Flor pistilada desenvolvida de <i>S. pentandra</i>	199
Figura 28. Frutos imaturos de <i>S. pentandra</i>	200
Figura 29. <i>Symplocos pentandra</i> (Mattos) Occhioni ex Aranha	205
Figura 30. Distribuição geográfica de <i>S. pentandra</i> , <i>S. rhamnifolia</i> , <i>Symplocos</i> sp. nov. 3 e <i>Symplocos</i> sp. nov. 4	206
Figura 31. <i>Symplocos pustulosa</i> Aranha	213
Figura 32. <i>Symplocos revoluta</i> Casar.	225
Figura 33. Distribuição geográfica de <i>S. revoluta</i> e <i>S. saxatilis</i>	226
Figura 34. <i>Symplocos rhamnifolia</i> A. DC.	232
Figura 35. Cálice com lobos de ápice emarginado de <i>S. rizzinii</i>	235
Figura 36. Foto da exsicata da <i>S. cf. rizzinii</i>	237
Figura 37. Distribuição geográfica de <i>S. rizzinii</i> e <i>S. tetrandra</i>	238
Figura 38. Flor estaminada de <i>S. saxatilis</i>	241
Figura 39. <i>Symplocos saxatilis</i> Aranha, P. W. Fritsch & Almeda	244
Figura 40. <i>Symplocos spruceana</i> (Miers) Gürke	249
Figura 41. Distribuição geográfica de <i>S. spruceana</i> e <i>S. pustulosa</i>	250
Figura 42. <i>Symplocos tetrandra</i> Mart.	266
Figura 43. Foto da exsicata da <i>Symplocos</i> sp. nov. 1	271
Figura 44. <i>Symplocos</i> sp. nov. 2	277
Figura 45. <i>Symplocos</i> sp. nov. 3	281
Figura 46. Flor estaminada de <i>Symplocos</i> sp. nov. 4	284
Figura 47. Folhas e fruto maduro de <i>Symplocos</i> sp. nov. 4	285

Figura 48. <i>Symplocos</i> sp. nov. 4	287
Figura 49. Inflorescência pedunculada da <i>Symplocos</i> sp. nov. 5	290
Figura 50. Foto da exsicata da <i>Symplocos</i> sp. nov. 5	293

REVISÃO TAXONÔMICA DAS ESPÉCIES SUL-AMERICANAS DE *SYMPLOCOS* JACQ.

SEÇÃO *HOPEA* (L.) A. DC. (SYMPLOCACEAE)

Resumo

O presente estudo consiste de uma revisão taxonômica das espécies sul-americanas de *Symplocos* seção *Hopea*, um grupo reconhecido principalmente por apresentar flores unissexuadas (espécies dioicas) e estames e estaminódios arranjados em grupos mais ou menos alternos aos lobos da corola. No total foram reconhecidas 27 espécies da seção para o continente, sendo que destas espécies quatro já foram publicadas como novas para a ciência e outras seis foram propostas como novas. O nome *Symplocos pentandra*, amplamente utilizado em trabalhos florísticos, foi validado; uma espécie anteriormente considerada sinônimo de *S. itatiaiae* foi restabelecida (*S. dasyphylla*); quatro nomes com prioridade (*S. arbutifolia*, *S. revoluta*, *S. estrellensis* e *S. oblongifolia*) foram restabelecidos; novas sinonimizações foram realizadas; vários nomes foram lectotipificados; *S. rizzinii*, anteriormente excluída de Symplocaceae, foi considerada como pertencente à família; e o nome *Symplocos* sect. *Hopea* foi restabelecido (não *Symplocos* sect. *Barberina*). Além disso, descrições, fotos, ilustrações, comentários, chave de identificação, lista de materiais examinados, dados de distribuição, fenológicos e ecológicos foram fornecidos.

Palavras-chave: Symplocaceae, dioicia, taxonomia, revisão, América do Sul, *Symplocos* sect. *Hopea*.

Abstract

This study concerns a taxonomic revision of the South American species of *Symplocos* section *Hopea*, which can be recognized mainly by its unisexual flowers and stamens and staminodes somewhat arranged in clusters alternate with the corolla lobes. A total of 27 species of the section were recognized for the continent, four of them were already published as new to sciences and other six were proposed as new. The name *Symplocos pentandra*, largely used in floristic surveys, was validated; one species previously considered synonym of *S. itatiaiae* was re-established; four names with priority (*S. arbutifolia*, *S. revoluta*, *S. estrellensis* and *S. oblongifolia*) were re-established; new synonyms were proposed; several names were lectotypified; *S. rizzinii*, excluded from Symplocaceae in previous treatment, was considered as a Symplocaceae member; and the name *Symplocos* sect. *Hopea* was re-established (not *Symplocos* sect. *Barberina*). In addition, descriptions, photos, illustrations, comments, identification key, specimens studied, distribution, phenological, and ecological data were provided.

Key words: Symplocaceae, dioecy, taxonomy, revision, South America, *Symplocos* sect. *Hopea*.

I. Introdução

A família Symplocaceae, pertencente à ordem Ericales (APG III 2009), apresenta aproximadamente 320 espécies distribuídas predominantemente nas regiões tropicais e subtropicais das Américas, sul e leste asiático e Australásia (Fritsch *et al.* 2008). Algumas espécies, no entanto, atingem as zonas temperadas da América do Norte e do leste asiático (Fritsch *et al.* 2008). Representantes da família estão ausentes nos continentes africano e europeu. Todavia, há registros fósseis que são atribuídos a indivíduos de Symplocaceae (endocarpo lignificado e pólen) na Europa que datam dos períodos Paleogeno e Neogeno (Mai & Martinetto 2006), respectivamente 65-53 milhões de anos e 53-35 milhões de anos, ambos da era Cenozoica.

Representantes da família ocorrem geralmente em ambientes montanos de altitude elevada e preferencialmente com poucas intervenções antrópicas (Kriebel & Zamora 2004). Espécies microendêmicas são frequentemente observadas na família. No Brasil podemos citar o exemplo de *Symplocos microstyla*, *S. angulata*, *S. incrassata* e *S. saxatilis*.

Estudos filogenéticos recentes (Wang *et al.* 2004; Fritsch *et al.* 2006, 2008) apontam Symplocaceae como sendo monofilética. Segundo Schönenberger *et al.* (2005) e APG III (2009) a família é grupo-irmão de um clado formado por Styracaceae e Diapensiaceae. A família pode ser caracterizada entre as demais Ericales por apresentar folhas simples, alternas espiraladas a dísticas e sem estípulas; tricomas simples ou ausentes, flores gamossépalas, gamopétalas e actinomorfas; estames epipétalos e geralmente numerosos; anteras globosas ou elipsoides, notavelmente menores que os filetes; ovário ínfero ou raramente semi-ínfero, bi a heptacarpelar; estilete único, simples e ereto; óvulos unitegmentados; fruto drupáceo e coroado pelo cálice persistente (Nooteboom 1975, 2003; Fritsch *et al.* 2008; Aranha Filho & Pedreira 2009). Já os caracteres sinapomórficos são quase exclusivamente químicos. Pode-se citar principalmente acúmulo de alumínio, presença de iridoides e ácido elágico (Stevens 2001). Como caracteres macromorfológicos pode-se citar como

sinapomorfia especialmente cálice e corola conatos, androceu oposto ao cálice e adnato à corola, anteras globosas ou elipsoides, presença de disco no topo do ovário e fruto drupáceo (Stevens 2001).

A classificação infrafamiliar de Symplocaceae sempre foi instável e alvo de mudanças expressivas e constantes entre diferentes autores que a estudaram (*e.g.* De Candolle 1844; Brand 1901; Nooteboom 1975). De acordo com a última classificação infrafamiliar de Symplocaceae (Fritsch *et al.* 2008), que utilizou tanto caracteres moleculares como morfológicos, a família está dividida em dois gêneros: *Cordyloblaste* Hensch. *ex* Moritzi (duas espécies do sul e leste asiático) e *Symplocos* Jacq. (318 espécies). Este compreende os subgêneros *Palura* (G. Don) P.W. Fritsch (uma espécie no sul e leste asiático) e *Symplocos*, este último subdividido nas seções *Lodhra* G. Don (142 espécies no sul e leste asiático e Australásia), *Hopea* (L.) A. DC. (25 espécies no leste asiático e Américas), e *Symplocos*. A última seção possui as séries *Urbaniocharis* (Brand) P.W. Fritsch (sete espécies nas Antilhas) e *Symplocos* (143 espécies na América Tropical). No Brasil há somente a *Symplocos* sect. *Hopea* e *Symplocos* sect. *Symplocos* ser. *Symplocos*.

No continente americano ocorre o maior número de espécies de Symplocaceae, cerca de 174 espécies. A Ásia e Australásia compreendem cerca de 146 espécies. O país com maior número de espécies é a Índia com cerca de 45 espécies (Sundaresan *et al.* 2003) seguido da China com aproximadamente 43 espécies (Wu & Nooteboom 1996; Chen *et al.* 2003). Atualmente o Brasil conta com 41 espécies (Aranha Filho & Martins 2010, 2011), sendo, por conseguinte, o terceiro país em número de espécies de Symplocaceae. Se contabilizarmos as espécies aqui propostas (6) o Brasil se tornaria o país com o maior número de espécies de Symplocaceae do mundo totalizando 47 espécies.

Na América do Sul há somente *Symplocos* sect. *Hopea* (L.) A. DC. e *Symplocos* sect. *Symplocos* série *Symplocos*. Espécies de *Symplocos* sect. *Hopea* na América do Sul são reconhecidas por apresentar flores unissexuadas (Aranha Filho *et al.* 2009b) e estames e estaminódios arranjados em grupos mais ou menos alternos aos lobos da corola. Já indivíduos de *Symplocos* ser. *Symplocos*

possuem flores bissexuadas e estames uniformemente distribuídos, isto é, não formam grupos alternos ou opostos aos lobos da corola.

Devido às diferenças morfológicas, especialmente as florais, Fritsch *et al.* (2008) dividiram *Symplocos* ser. *Symplocos* em dois grupos informais denominados “*Symplocastrum*” e “*Neosymplocos*”. Embora “*Neosymplocos*” corresponda a um clado, “*Symplocastrum*” é um grupo parafilético sem a inclusão de “*Neosymplocos*”. Os dois grupos podem ser diferenciados principalmente pela ausência e presença de tricomas nos filetes: “*Neosymplocos*” tem filetes pubescentes, enquanto “*Symplocastrum*” possui filetes glabros. “*Symplocastrum*” ocorre na América do Sul e Central, mas “*Neosymplocos*” é praticamente restrito ao Brasil, somente *S. tenuifolia* pode ser encontrada no Paraguai.

Espécies de *Symplocos* são utilizadas na Ásia para a montagem de cabanas (Bolton & McClaran 2008) e na medicina popular para tratamento de moléstias diversas (Ahmad *et al.* 2003). No entanto, muita atenção deve ser dada às espécies de *Symplocos* na Ásia, pois foi provado cientificamente que algumas espécies possuem propriedades anti-HIV, antitumorais e antimicrobianas (Ishida *et al.* 2001; Khan *et al.* 2001; Tang *et al.* 2004).

Pouco se sabe sobre as propriedades farmacológicas e fitoquímicas das simplocáceas sul-americanas. Destaca-se o trabalho de Tschesche *et al.* (1980), o qual descreve um novo tipo de glicosídeo flavonol para *S. uniflora*. Esta espécie pode ocasionalmente ser empregada na ornamentação urbana, como visto em praças de Curitiba e Porto Alegre. *Symplocos uniflora* também é utilizada na adulteração da erva-mate, já que suas folhas são morfológicamente semelhantes às folhas de *Ilex paraguariensis* (Marchiori 2000). *Symplocos tinctoria* (sudeste dos Estados Unidos), por secar em tons de amarelo, é utilizada como fonte de corante (Souza & Lorenzi 2008). É possível que as espécies sul-americanas de *Symplocos* sect. *Hopea* (mesmo grupo da *S. tinctoria*) tenham o mesmo potencial, já que elas geralmente secam amareladas.

Como já mencionado anteriormente, *Symplocos* sect. *Hopea* atualmente abrange ca. 25 espécies (Fritsch *et al.* 2008). *Symplocos wikstroemiifolia* no oeste asiático, *S. culminicola*, *S. longipes*, *S. guadeloupensis*, *S. salicifolia* e *S. ovalis* nas Antilhas e América Central, *S. tinctoria* no sudeste dos Estados Unidos e o restante das espécies restrito à América do Sul. A relação entre as espécies não sul-americanas está razoavelmente bem estabelecida, provavelmente por serem pouco numerosas e de pronta identificação. Por outro lado, a relação e conhecimento das espécies sul-americanas estão ainda problemáticos e obscuros. Mesmo com os trabalhos de Ståhl (1991, 1993, 1994, 1996, 2010), que envolveram as espécies andinas do grupo, pressupõe-se que mais coletas e trabalhos são necessários para elucidar questões envolvendo a taxonomia e distribuição das espécies, especialmente de *S. bogotensis* por apresentar morfologia complexa e problemas de delimitação com outras espécies sul-americanas.

Problemático também é o conhecimento de *Symplocos* sect. *Hopea* no Brasil. Bidá (1995) foi o último a revisar as espécies brasileiras deste grupo. Sua revisão é de suma importância para o conhecimento do grupo, pois cobre quase 100 anos de lacuna, já que o trabalho que envolvia a revisão de *Symplocos* sect. *Hopea* antes de Bidá (1995) foi o de Brand (1901). Todavia, além de não publicar sua obra, o que torna seu acesso restrito e suas espécies novas, combinações e sinonimizacoes inválidas, Bidá (1995) não utilizou muitos caracteres para separar táxons e não detalhou as discussões taxonômicas entre entidades morfologicamente próximas. Consequentemente, o reconhecimento de espécies é frequentemente difícil e as considerações feitas por Bidá (1995) sobre o número de espécies, distribuição, ambientes e fenologia podem estar subestimadas. Em adição, novas espécies de *Symplocos* sect. *Hopea* já foram publicadas, nomes validados, restabelecidos e sinonimizados após Bidá (1995). Desta maneira, mesmo sendo razoavelmente recente, o trabalho de Bidá (1995) é claramente obsoleto.

A ausência de um trabalho taxonômico das espécies de *Symplocos* sect. *Hopea* atualizado para Brasil se reflete negativamente em trabalhos ecológicos, florísticos gerais, assim como em trabalhos

de flora específicos para a família. Esses trabalhos apresentam desde problemas nomenclaturais até problemas de identificação de táxons, já que o limite entre as espécies é tênue e há muitos erros de determinação em herbários.

Na Ásia, por exemplo, graças ao avançado conhecimento taxonômico do gênero no continente (Nooteboom 1975), estudos químicos e farmacológicos foram feitos com várias espécies. Devido às propriedades fitoquímicas e farmacológicas de muitas espécies de *Symplocos* asiáticas elas já têm sido empregadas com sucesso na indústria farmacêutica.

A falta de um estudo de revisão atualizado talvez seja uma das principais razões pela ausência de trabalhos além dos florísticos e pelo atraso do conhecimento de *Symplocos* sect. *Hopea* na América do Sul, quando comparado com outros continentes que possuem Symplocaceae como componente florístico. Visando sanar esta ausência, os objetivos do presente trabalho foram revisar a morfologia dos táxons sul-americanos de *Symplocos* sect. *Hopea*, ressaltar as diferenças morfológicas entre as espécies do grupo, facilitando a delimitação e reconhecimento delas, além de fornecer chave de identificação, descrições, comentários, mapas, fotos, lista de material examinado, ilustrações e tipificação das espécies sul-americanas de *Symplocos* sect. *Hopea*.

II. Material e Métodos

As informações nas descrições das espécies sobre hábito, tronco, orientação dos ramos e folhas, altura da planta e cor e orientação dos lobos da corola foram baseadas em observações *in situ*, dados de etiqueta de espécimes de herbário e literatura.

O tipo de indumento pode ser importante para reconhecer as espécies tratadas no presente trabalho. Para padronizá-lo foi seguido Hickey & King (2000). Para os tipos de venação seguiu-se Hickey (1973). A descrição das espécies foi baseada no modelo da Flora Neotrópica.

O ramo maduro do ano, utilizado em todas as descrições das espécies estudadas, pode ser utilizado na taxonomia de níveis hierárquicos infrafamiliares (ver Fritsch *et al.* 2008) e para espécies morfologicamente próximas, como no caso de *S. subcuneata* na Bolívia, que possui ramos maduros do ano alvacentos enquanto as outras espécies ocorrentes em território boliviano apresentam ramos maduros do ano negros ou marrons (Ståhl 1994). Os ramos maduros do ano são os ramos bem estabelecidos e que levam as flores e folhas. Nas descrições das espécies não foram considerados dados dos ramos emergentes, que surgem dos ramos maduros do ano e que eventualmente podem conter flores.

Nos ramos, principalmente nos de *S. celastrinea*, podem ocorrer pequenas máculas marrons ou marrom-alvacentas, especialmente nas porções apicais. Essas máculas que são citadas nos comentários, especialmente nos de *S. celastrinea*, surgem na base dos tricomas e são provavelmente o tecido epidérmico que sofre algum tipo de dano no processo de queda do tricoma. Elas se assemelham a pequenas escamas.

Os tricomas das espécies estudadas são tricomas simples, mas algumas espécies podem possuir tricomas pustulados. As pústulas permanecem mesmo após a queda dos tricomas e constituem uma emergência mais ou menos cilíndrica ou cônica extremamente proeminente da epiderme. Desta emergência o tricoma emerge. Esta emergência é muito típica de *S. kleinii* e *S. pustulosa* (ver

ilustração de ambas as espécies). Outras espécies, embora seja incomum, podem possuir tais emergências extremamente discretas, como em *S. celastrinea*. Vale ressaltar que nestes casos os tricomas são bem espessados na base e que causam uma leve elevação da epiderme. Essa elevação não é uma pústula e, quando presente, está sendo considerada como indumento mamiloso.

Algumas espécies como *S. bidana*, *S. incrassata*, *S. itatiaiae* e *S. pentandra* podem apresentar tricomas extremamente curtos e finos, praticamente não visíveis mesmo sob lupa. Este indumento puberulento não foi considerado na descrição devido à dificuldade de visualizá-lo.

Embora ausência/presença de dentes na margem da folha possa ser um importante caráter taxonômico seu formato não o é, com exceção de *S. pentandra* e *S. itatiaiae*. Devido a isso, só foi fornecido o formato do dente nestas duas espécies.

As espécies estudadas na atual revisão são todas dioicas. Durante o estudo das exsicatas foi constatado que as inflorescências femininas tendem a ser menores e com menos flores que as inflorescências masculinas. Devido a isso, o comprimento e a quantidade de flores das inflorescências femininas e masculinas foram descritos separadamente. Entretanto, nas espécies com inflorescências glomeruliformes (*S. itatiaiae*, *S. pentandra*, *S. incrassata* e *Symplocos* sp. nov. 4) as inflorescências, aparentemente, são mais uniformes em comprimento e quantidade de flores e por isso não foram descritas separadamente.

Diferenças também no tamanho do hipanto, na quantidade e comprimento dos estames/estaminódios, no comprimento do tubo estaminal (quando presente), na formação interna do ovário, na formação e comprimento do estilete, na presença/ausência de estigma (tanto estilete como estigma quando presentes nas flores estaminadas), no tamanho dos óvulos (quando presentes nas flores estaminadas) e no diâmetro do disco foram notadas entre as flores pistiladas e estaminadas e por isso estas características foram descritas separadamente entre as flores de diferente sexo. Todavia, algumas características do disco, como sua forma em vista transversal, textura e indumento

foram colocadas na descrição geral da flor, pois a variação que ocorre, aparentemente, não está relacionada ao sexo da flor.

O ovário das espécies estudadas pode apresentar 1 a 4 óvulos por lóculo. Dentro de 1 lóculo somente 1 óvulo (raramente 2) é notavelmente desenvolvido, sendo que os restantes (quando presentes) são bem reduzidos. Mesmo assim, parece que todos os óvulos (desenvolvidos e reduzidos) são férteis, pois no fruto é frequentemente possível ver os óvulos reduzidos pobremente desenvolvidos. O óvulo desenvolvido aparenta levar uma vantagem competitiva em relação aos óvulos menores quando há fecundação. Para o presente trabalho, foi considerado nas descrições o “óvulo fértil” como sendo o(s) óvulo(s) notavelmente desenvolvido(s).

Medidas florais foram baseadas em material reidratado e em flores fixadas no campo em álcool 70%. A descrição da semente baseou-se em material desidratado. Orientação dos ramos e folhas, como já dito no primeiro parágrafo, foi obtida em observações *in situ* e/ou fotografias. Quando não observada não foi incluída na descrição da planta, já que o processo de herborização pode alterar a orientação de tais estruturas.

A medida do hipanto fornecida nas descrições corresponde ao espaço desde a articulação floral até a base do cálice (incluindo o curtíssimo e efêmero tubo do cálice). O comprimento dos estames/estaminódios foi considerado a partir da porção distinta dos filetes até a base da antera. Não incluí medidas da antera, pois aparentemente elas são uniformes e este dado não possui relevância taxonômica. A largura dos lobos do cálice e da corola foi tomada do ponto mais largo. As dimensões dos frutos e sementes foram obtidas de frutos quase maduros e maduros. Foram consideradas as medidas dos frutos quase maduros, pois comparações com frutos maduros indicam que praticamente não há diferenças entre os dois. Além disso, os frutos quase maduros são mais frequentes em materiais de herbário, enquanto que os maduros são mais raros. Vale ressaltar que o tamanho do fruto inclui os lobos do cálice persistentes e o disco. Embora seja extremamente raro, as flores estaminadas podem produzir frutos que, pelo tamanho reduzido e pela deformidade da semente, não

carregam sementes capazes de dar origem a plântulas. Estes frutos aparecem na descrição como “frutoide”.

Períodos de floração e frutificação, nomes vernaculares, elevação e coordenadas geográficas foram obtidos dos espécimes analisados. Espécimes sem coordenadas geográficas tiveram suas coordenadas baseadas nas coordenadas do município da coleta. Neste caso, as coordenadas dos municípios foram obtidas através do Specieslink e Google Earth.

Para os tipos vistos foi assinalado “!” após a sigla do herbário. Consequentemente, caso não haja “!” significa que o tipo não foi visto. Neste último caso, os herbários nos quais os tipos estão supostamente depositados foram citados conforme a seguinte literatura: *Symplocos bidana* Aranha (Aranha Filho *et al.* 2009a), *S. bogotensis* Brand (Ståhl 1996), *S. cordata* Gontsch. (Gontscharow 1926), *S. dasyphylla* Brand (Gontscharow 1925), *S. debilis* Ståhl (Ståhl 1994), *S. denticulata* Ståhl (Ståhl 1994), *S. glaberrima* Gontsch. (Gontscharow 1925), *S. incrassata* Aranha (Aranha Filho *et al.* 2009a), *S. insignis* Brand (Gontscharow 1925), *S. itatiaiae* Wawra (Bidá 1995), *S. kleinii* A. Bidá *ex* Aranha sp. nov. inéd. (Bidá 1995), *S. lanceolata* A. DC. (Bidá 1995), *S. lanceolata* A. DC. f. *cricophloea* Mart. *ex* Miq. (Bidá 1995), *S. lanceolata* A. DC. var. *peruviana* Szyszyl. (Ståhl 1993), *S. mirabilis* Brand (Ståhl 1991), *S. mosenii* Brand (Gontscharow 1925; Bidá 1995), *S. pentandra* (Mattos) Occhioni *ex* Aranha (Aranha Filho *et al.* 2009c) *S. phaeoclados* A. DC. (Bidá 1995), *S. phaeoclados* A. DC. var. *acuminata* Gontsch. (Gontscharow 1925), *S. ramentacea* Mart. (Bidá 1995), *S. rhamnifolia* A. DC. (Bidá 1995), *S. roraimensis* Steyerm. (Maguire & Huang 1978), *S. saxatilis* Aranha, P. W. Fritsch & Almeda (Aranha Filho *et al.* 2007a) e *S. spruceana* (Miers) Gürke (Gontscharow 1925; Ståhl 1993).

Para evitar a propagação de *nomina nuda*, estes não foram considerados na sinonimização das espécies. As espécies propostas no presente trabalho não receberam nome também para evitar a propagação de *nomina nuda*.

Na tipificação, a localidade e a data de coleta foram retiradas dos tipos analisados. Mas, nos nomes a seguir, tais dados foram baseados no protólogo: *Ilex amara* Bonpl. ex Miers (Miers 1861), *Symplocos cordata* Gontsch. (Gontscharow 1926), *S. itatiaiae* (Wawra 1883), *S. lanceolata* A. DC. var. *peruviana* Szyszyl. (Ståhl 1993), *S. nigrescens* Brand (Brand 1901), *S. phaeoclados* A. DC. var. *acuminata* Gontsch. (Gontscharow 1925), *S. pycnophylla* Sleumer (Sleumer 1937) e *S. ramentacea* Mart. (Miquel 1856).

Herbários com acrônimos segundo Thiers (2011) e Rede Brasileira de Herbários (<http://www8.ufrgs.br/taxonomia/>) que tiveram suas coleções examinadas (aqueles marcados com asterisco foram visitados):

A: Herbarium of the Arnold Arboretum, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, EUA.

B: Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, Zentraleinrichtung der Freien, Universität Berlin, Berlim, Alemanha.

BHCB*: Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

BM: The Natural History Museum, Londres, Inglaterra.

BR: National Botanic Garden of Belgium, Meise, Bélgica.

C: University of Copenhagen, Copenhagen, Dinamarca.

CAS*: California Academy of Sciences, São Francisco, EUA.

CEN*: EMBRAPA Recursos Genéticos e Biotecnologia – CENARGEN, Brasília, Brasil.

CEPEC*: Centro de Pesquisas do Cacau, Itabuna, Brasil.

CESJ*: Herbário Leopoldo Krieger, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Brasil.

DS*: Dudley Herbarium, California Academy of Sciences, São Francisco, EUA.

ESA*: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, Brasil.

ESAL*: Universidade Federal de Lavras, Lavras, Brasil.

F: Field Museum of Natural History, Chicago, EUA.

FLOR*: Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

G: Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève, Genebra, Suíça.

G-DC: Herbier De Candolle, Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève, Genebra, Suíça.

GH: Gray Herbarium, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, EUA.

HAS*: Herbário Alarich Rudolf Holger Schultz, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

HB*: Herbarium Bradeanum, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

HBR*: Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí, Brasil.

HRCB*: Herbário Rioclarence, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, Brasil.

HUCS*: Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, Brasil.

HUEFS*: Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Brasil.

IAC*: Herbário Fanerogâmico e Criptogâmico do Instituto Agrônômico, Instituto Agrônômico de Campinas, Campinas, Brasil.

IBGE*: Reserva Ecológica do IBGE, Brasília, Brasil.

ICN*: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

K: Royal Botanic Gardens, Kew, Surrey, Inglaterra.

M: Botanische Staatssammlung München, Munique, Alemanha.

MBM*: Museu Botânico Municipal, Curitiba, Brasil.

MBML*: Museu de Biologia Mello Leitão, Santa Teresa, Brasil.

MO: Missouri Botanical Garden, Saint Louis, EUA.

OUPR*: Herbário Professor José Badini, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Brasil.

P: Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, França.

R*: Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

RB*: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

RFA*: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

S: Swedish Museum of Natural History, Estocolmo, Suécia.

SP*: Herbário Maria Eneyda P. K. Hidalgo, Instituto de Botânica, São Paulo, Brasil.

SPF*: Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

SPSF*: Herbário D. Bento Pickel, Instituto Florestal de São Paulo, São Paulo, Brasil.

TO: University of Turin, Torino, Itália.

UB*: Universidade de Brasília, Brasília, Brasil.

UEC*: Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil.

UPCB*: Universidade Federal do Paraná, Paraná, Brasil.

US: United States National Herbarium, Smithsonian Institution, Washington, EUA.

VIC*: Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Brasil.

Os materiais examinados/parátipos foram organizados seguindo a ordem alfabética de país, dentro de cada país por estado/província e dentro de estado/província por município. Quando não há indicação de estado/província e município os materiais analisados foram colocados no final dos dois itens mencionados. Os coletores aparecem por ordem alfabética de sobrenome dentro do município ou sem indicação de município. Considerei primeiramente o coletor quando sozinho (iniciando por *s.n.*) e depois por ordem crescente de numeração (*e.g. Aranha Filho s.n., Aranha Filho 1, Aranha Filho 27*). Depois considerei com dois coletores e aí seguindo a ordem alfabética do segundo coletor e depois a por numeração crescente (*e.g. Aranha Filho & Martins s.n., Aranha Filho & Martins 26, Aranha Filho & Pereira 13, Aranha Filho & Pereira 78*). Finalmente, ordem crescente de numeração quando três ou mais coletores (*et al.*). Quando o coletor(es) teve mais de um *s.n.* então segui a ordem cronológica de coleta. Nos dados referentes às localidades segui a língua utilizada nas etiquetas das exsicatas.

III. Resultados e Discussão

1. Revisão Histórica de *Symplocos* seção *Hopea* na América do Sul

Os primeiros tratamentos de Symplocaceae, em geral com enfoque regional, frequentemente consideravam a família com mais de um gênero (Fritsch *et al.* 2008). Foi com L'Héritier (1791) que Symplocaceae passou, pela primeira vez, a ter somente o gênero *Symplocos*. Até esta época nenhuma espécie sul-americana de *Symplocos* sect. *Hopea* havia sido descrita.

Vellozo (1829), não seguindo a ideia de L'Héritier (1791), publicou dois novos gêneros para Symplocaceae: *Epigenia* com *E. crenata* e *E. integerrima*; e *Barberina* com *B. hirsuta*. Vale ressaltar que *E. integerrima* pertence atualmente ao gênero *Styrax* (Styracaceae) e tanto *E. crenata* quanto *B. hirsuta* estão sendo consideradas como táxons duvidosos. Foi no trabalho de Vellozo (1829) que os primeiros nomes sul-americanos que fazem parte do grupo aqui estudado foram propostos. Logo em seguida, seguindo o conceito de L'Héritier (1791), Casaretto (1842) propôs *Symplocos estrellensis*, *S. arbutifolia*, *S. revoluta* e *S. oblongifolia*. Todas estas espécies estão sendo consideradas no presente trabalho.

Dois anos depois, De Candolle (1844) considerou Symplocaceae como uma tribo de Styracaceae devido às diferenças morfológicas tênues entre as famílias. Para a tribo Symploceae o autor criou algumas categorias infragenéricas e, entre elas, a seção *Barberina* (Vell.) A. DC. De Candolle (1844) considerou *Epigenia* sinônimo da seção *Barberina*, publicou novas espécies no tratamento (*Symplocos lanceolata*, *S. phaeoclados*, *S. rhamnifolia* e *S. revoluta* non Casar.) e transferiu *B. hirsuta* para *Symplocos*. De Candolle (1844) comentou que não estudou os materiais originais das espécies propostas por Casaretto (1842). O autor utilizou na sua classificação infragenérica de *Symplocos* caracteres (*e.g.* comprimento do tubo da corola, número de lóculos no ovário e fruto) que foram amplamente empregados em tratamentos e sistemas posteriores, como, por exemplo, o de

Brand (1901) e o de Fritsch *et al.* (2008). Após o tratamento de De Candolle (1844) o grupo aqui estudado, anterior e equivocadamente nomeado *Symplocos* sect. *Barberina*, sempre foi considerado como um grupo taxonômico formal, tanto em nível genérico, de seção ou subseção ou até mesmo informalmente reconhecido, graças as suas espécies com flores estaminadas e hermafroditas em indivíduos separados, isto é, espécies androdioicas. Posteriormente, Aranha Filho *et al.* (2009b) constataram que estas espécies androdioicas são dioicas crípticas, pois as flores hermafroditas na realidade produzem pólen inviável e, conseqüentemente, devem ser consideradas como flores pistiladas.

Miquel (1856) considerou Symplocaceae como uma família independente de Styracaceae, mas seguiu a ideia das categorias infragenéricas proposta por De Candolle (1844) e manteve *Symplocos* sect. *Barberina* em seu tratamento. O autor também manteve as espécies descritas por De Candolle (1844) e propôs novas espécies como *Symplocos variabilis* (considerada sinônimo de *S. estrellensis* no presente trabalho), *S. celastrinea*, *S. tetrandra*, *S. ramentacea* (aqui considerada sinônimo de *S. celastrinea*). Descreveu também as formas *crucophloea* e *integerrima* (ambas consideradas sinônimos de *S. oblongifolia*) para *S. lanceolata* (também considerada sinônimo de *S. oblongifolia*). Foi a partir de Miquel (1856) que teve início os erros de sinonimização dos nomes propostos por Casaretto (1842).

Bentham & Hooker (1876), revisando todos os trabalhos de classificação publicados até então, consideraram *Barberina* como subseção de *Symplocos* sect. *Hopea*. Miers (1879), diferentemente da maioria dos autores que trabalharam com *Symplocos* em sua época, considerou 11 gêneros para a família, entre estes *Barberina*. Mas, inexplicavelmente, considerou *Symplocos phaeoclados* pertencente ao gênero *Symplocos* (constituído somente por espécies homoicas). Miers (1879) descreveu a primeira espécie de *Symplocos* sect. *Hopea* sul-americana fora do Brasil: *B. spruceana* para o Peru.

Wawra (1883) descreveu *S. itatiaiae*, a primeira espécie descrita com inflorescência glomeruliforme.

Não seguindo a ideia de Miers (1879), Gürke (1891) considerou somente o gênero *Symplocos* e, assim como Bentham & Hooker (1876), tratou *Barberina* como subseção de *Symplocos* sect. *Hopea*. Combinou *B. spruceana* em *Symplocos*. Gürke (1891) reconheceu basicamente todas as espécies propostas pelos autores acima mencionados assim como suas eventuais sinonimizicações. *Symplocos estrellensis*, no entanto, é a única de Casaretto (1842) considerada na listagem de Gürke (1891).

Kuntze (1891) criou o gênero *Eugeniodes* e sinonimizou todas as espécies de *Symplocos* neste gênero. Desta maneira, o nome de Kuntze (1891) é supérfluo e, conseqüentemente, ilegítimo.

Brand (1901) realizou o trabalho de revisão mais completo para a família até o presente momento. Ele ampliou a gama de caracteres utilizado por De Candolle (1844), como por exemplo, curvatura do embrião, expressão sexual, arranjo dos estames e a nervura mediana na face adaxial das folhas. O autor propôs *Symplocos* subgênero *Epigenia* sect. *Barberina*, que abrigava todas as espécies sul-americanas da atual *Symplocos* sect. *Hopea*. Descreveu *S. bogotensis*, a segunda espécie de *Symplocos* sect. *Hopea* sul-americana que naquela época era conhecida somente para os Andes colombianos. Brand (1901) propôs sinonimizicações (e.g. *S. ramentacea* sinonimizada em *S. celastrinea*) e descreveu outras espécies. Entre estas se destacam *S. insignis*, *S. neglecta* e *S. dasyphylla*. Após o trabalho de Brand (1901) poucas espécies foram descritas e o grupo aqui estudado só foi revisado por Bidá (1995). Os demais trabalhos se restringiram principalmente a floras e descrições de novos táxons.

Brand continuou publicando novas espécies e novas combinações em *Symplocos* sect. *Hopea* sul-americana posteriores ao seu tratamento de 1901, entre elas *S. dusenii* (atualmente considerada sinônimo de *S. celastrinea*), *S. mirabilis* para os Andes e sinonimizada em *S. bogotensis* por Ståhl (1991), *S. interrupta* (excluída de *Symplocos*, pois se trata de uma espécie de *Ilex*) e *S. rhamnifolia* tratada como variedade de *S. lanceolata*.

Gontscharow (1925), seguindo o sistema proposto por Brand (1901), publica *S. glaberrima*, espécie muito diferente das demais e considerada no presente trabalho, e *S. phaeoclados* var. *acuminata* considerada sinônimo de *S. arbutifolia*. Logo após, Gontscharow (1926) publica *S. cordata*, aqui considerada como duvidosa.

Sleumer (1937) publicou *S. pycnophylla* para a Venezuela. Steyermark (1953) publicou *S. roraimensis* também para a Venezuela, sinonimizada em *S. pycnophylla* por Maguire & Huang (1978).

Mattos (1969) combinou e equivocadamente sinonimizou *S. lanceolata* em *S. crenata*. A partir daí, *S. crenata* (espécie da Mata Atlântica do Rio de Janeiro) é errônea e amplamente citada para as áreas de cerrado de Goiás e Distrito Federal por vários botânicos que coletaram e identificaram *Symplocos* no Brasil. Em seguida, Mattos (1971) publicou *S. itatiaiae* var. *pentandra*. Este táxon foi invalidamente elevado ao nível de espécie por Occhioni (1974). A validação de *S. pentandra* só se deu em Aranha Filho *et al.* (2009c).

Mesmo estudando somente as espécies asiáticas e australianas de *Symplocos*, Nooteboom (1975), baseado na morfologia polínica e em escassos estudos fitoquímicos, sinonimizou *Symplocos* subg. *Epigenia* sect. *Barberina* em *Symplocos* subg. *Hopea* (naquela época o grupo era praticamente restrito à Ásia). Sua proposta foi seguida por taxonomistas especialistas na família (*e.g.* Nagamasu 1989), com exceção dos brasileiros, que continuaram seguindo Brand (1901).

Occhioni (1975b) publicou *S. rizzinii*, excluída de Symplocaceae por Bidá (1995) e aqui considerada como pertencente à família e distinta das demais espécies de *Symplocos* sect. *Hopea*.

Ståhl (1994), voltando a estudar as espécies dos Andes depois de Brand (1901), publicou mais duas espécies para a Bolívia: *S. debilis* (considerada no atual trabalho) e *S. denticulata* (considerada sinônimo de *S. bogotensis* no presente trabalho).

Bidá (1995), seguindo a classificação de Brand (1901), considerou *S.* subg. *Epigenia* sect. *Barberina*. Propôs sinonimizações (algumas não seguidas no presente trabalho como a

sinonimização de *S. dasyphylla* em *S. itatiaiae*) e novas espécies, algumas aqui utilizadas (e.g. *S. kleinii*) e outras não (e.g. “*S. cipoensis*”). O trabalho de Bidá (1995) foi importante, pois houve uma ampliação nas descrições das espécies, construção da primeira chave dicotômica, ilustrações de quase todos os táxons e reunião de todos os nomes publicados até então.

Por fim, Aranha Filho *et al.* (2007a) publicaram *S. saxatilis*, Aranha Filho *et al.* (2009a) *S. incrassata* e *S. bidana* e Aranha Filho & Martins (2011), *S. pustulosa*.

Fritsch *et al.* (2008), utilizando caracteres moleculares, micro e macromorfológicos, realizaram um importante trabalho de revisão infrafamiliar para Symplocaceae. Os autores consideraram *Symplocos* subgênero *Symplocos* seção *Barberina*. Por ser um trabalho que fez uso de diversas fontes de dados taxonômicos, foi utilizado no presente trabalho o conceito de Fritsch *et al.* (2008), que circunscreve e considera o número de espécies do grupo como comentado por mim no quarto parágrafo da “Introdução”. Entretanto, como discutido por Aranha Filho *et al.* (2010), o nome correto para *Symplocos* subgênero *Symplocos* seção *Barberina sensu* Fritsch *et al.* (2008) é *Symplocos* subgênero *Symplocos* seção *Hopea*. Ambas as seções, publicadas simultaneamente por De Candolle (1844) a partir de *Hopea* L. e *Barberina* Vell., foram unidas pela primeira vez por Benth. & Hooker (1876), que consideraram *Symplocos* subsect. *Barberina* (Vell.) Benth. & Hook.f. dentro de *Symplocos* sect. *Hopea*. Desta maneira, os autores estabeleceram a prioridade de *Symplocos* sect. *Hopea* sobre *Symplocos* sect. *Barberina* e como a circunscrição atual da seção (ver Fritsch *et al.* 2008) inclui *S. tinctoria* (tipo de *Symplocos* sect. *Hopea*) o nome correto para o táxon é *Symplocos* sect. *Hopea* e não *Symplocos* sect. *Barberina* (Aranha Filho *et al.* 2010).

É importante ressaltar que o nome *Hopea*, tanto no nível de gênero, subgênero ou seção de *Symplocos*, na maioria dos trabalhos anteriores a Fritsch *et al.* (2008) foi tradicionalmente conhecida como o grupo que abrigava todas as espécies asiáticas (com exceção das que hoje são as *Cordyloblaste*) e *S. tinctoria* do sudeste dos Estados Unidos (e.g. Brand 1901). No trabalho de

Fritsch *et al.* (2008) as hópeas no sentido tradicional correspondem ao que hoje é *Symplocos* subg. *Palura* e *Symplocos* subg. *Symplocos* sect. *Lodhra*.

2. Morfologia

Hábito, arquitetura e ramo

As espécies sul-americanas de *Symplocos* sect. *Hopea* variam de subarbustos (*e.g.* *S. saxatilis*) a árvores com mais de 20 metros (*e.g.* *S. revoluta*). Muitas espécies crescem tanto na forma de arbusto, arvoreta e árvore (*e.g.* *S. celastrinea*, *S. estrellensis* e *S. bogotensis*). Entretanto, algumas espécies apresentam-se somente em forma de subarbusto a arbusto (*e.g.* *S. saxatilis*), somente de arbusto (*e.g.* *Symplocos* sp. nov. 4) ou somente de árvore (*e.g.* *S. debilis*). O hábito, inclusive, pode ser um relevante caráter taxonômico para separar algumas espécies morfologicamente próximas. Por exemplo, *Symplocos* sp. nov. 4 pode apresentar folhas, inflorescências e flores parecidas com as de *S. itatiaiae*, mas a primeira sempre é um arbusto e a segunda varia de arvoreta a árvore.

Subarbustos ou arbustos de *Symplocos* sect. *Hopea* são geralmente encontrados em lugares mais abertos (*e.g.* campo rupestre), mata de altitude, borda de mata ou no subosque de florestas. Já arvoretas ou árvores crescem normalmente em formações vegetais mais fechadas (*e.g.* floresta ombrófila densa ou mista e floresta semidecidual estacional) ou em cerrado. Embora seja incomum, algumas arvoretas podem ser encontradas também nos campos de altitude (*e.g.* *S. itatiaiae*) ou nos campos rupestres (*e.g.* *S. glaberrima*).

Representantes sul-americanos de *Symplocos* sect. *Hopea* podem apresentar copa tanto congesta como laxa e globosa a mais ou menos tabular ou difusa. Algumas espécies sempre apresentam copa congesta e globosa e/ou tabular, como é o caso de *S. itatiaiae* e *Symplocos* sp. nov. 4. Outras podem apresentar copa mais ou menos congesta e mais difusa, como por exemplo, *S. celastrinea*, *S.*

estrellensis e *S. oblongifolia*. Outras espécies possuem copa laxa e bem difusa, como em *S. glaberrima*.

Além do hábito, a arquitetura da planta também pode ter importância no reconhecimento de espécies morfologicamente relacionadas. *Symplocos* sp. nov. 4 (arbusto) apresenta a sua pequena copa bem congesta, com pouco espaço entre ramos e folhas, enquanto que *S. pentandra* (arbusto a árvore) apresenta copa difusa, com espaço entre ramos e folhas. O mesmo ocorre com *S. saxatilis* e *S. glaberrima*. A primeira, como já dito anteriormente, varia de subarbusto a arbusto e apresenta os ramos eretos a ascendentes e copa congesta, enquanto que a segunda varia de arvoreta a árvore com os ramos flexuosos e copa esparsa.

O tronco das espécies de *Symplocos* sect. *Hopea* varia nos tons de cinza e marrom. A espessura do tronco pode variar e conter importantes informações taxonômicas para separar táxons morfologicamente próximos. A maioria das espécies possui troncos pouco espessados, discretamente estriados e mais ou menos lisos ou ásperos (e.g. *S. estrellensis*), já a minoria mostra troncos extremamente espessados, rachados, fissurados e rugosos (e.g. *S. oblongifolia*). *Symplocos revoluta*, por exemplo, tem o tronco extremamente espessado e rachado, com fissuras longitudinais profundas. Tanto *S. tetrandra* como *S. celastrinea*, ambas semelhantes à *S. revoluta*, mostram o tronco lignificado, mas não espessado e somente com leves e discretas estrias longitudinais. O mesmo ocorre com *S. saxatilis* e *S. glaberrima*. A primeira apresenta o tronco lignificado e discretamente estriado longitudinalmente, enquanto que a segunda apresenta a estrutura extremamente espessada e profundamente fissurada longitudinalmente. Muitos táxons, especialmente aqueles de formações florestais fechadas (também podendo ser associadas ao cerrado), mostram o tronco ereto. Os táxons de cerrado e mata de altitude comumente apresentam os troncos bem tortuosos.

Os ramos maduros do ano, que podem ter importância taxonômica não só em *Symplocos* sect. *Hopea*, mas também em outros grupos de *Symplocos*, variam de achatado a cilíndrico. Esta variação

é frequentemente vista em quase todas as espécies. Entretanto, a cor, presença/ausência de indumento, escamas e asas, grau de lignificação e as ondulações dos ramos são muito importantes para o reconhecimento de espécies.

Embora a variação da cor dos ramos maduro do ano seja expressiva nas espécies de *Symplocos* sect. *Hopea* (e.g. tons de verde, amarelo, negro e marrom), no caso de *S. arbutifolia* ela pode ser fundamental para o reconhecimento da espécie. Esta espécie é semelhante a *S. celastrinea*, sendo que na ausência de flores pistiladas pode ser difícil identificar ambos os táxons. Todavia, os ramos de *S. arbutifolia* são negros e marrom-escuros, enquanto que em *S. celastrinea* eles podem ser esverdeados, amarelo-esverdeados, marrom-esverdeados ou raramente marrons devido às escamas.

A ausência/presença de tricomas nos ramos também pode ser um relevante caráter taxonômico. A maioria das espécies estudadas não apresentou indumento nos ramos (e.g. *S. saxatilis*, *S. spruceana*, *S. bidana* e *S. rhamnifolia*). Somente algumas espécies são sempre indumentadas (e.g. *S. insignis*, *S. arbutifolia*, *S. kleinii* e *S. pustulosa*) e poucas são polimórficas para a ausência/presença de tricomas (*S. celastrinea*, *S. tetrandra* e *Symplocos* sp. nov. 1).

Os tricomas vistos nos ramos das espécies estudadas são simples e multiseriados. Os tipos podem variar inclusive na mesma espécie. Além disso, é possível encontrar mais de um tipo de indumento no mesmo espécime. Os tipos vistos são: piloso (e.g. *S. arbutifolia*), piluloso (e.g. *S. celastrinea* e *S. tetrandra*), pustuloso (e.g. *S. pustulosa*) e estrigoso (e.g. *S. celastrinea*).

Os tricomas podem auxiliar na identificação de táxons. *Symplocos insignis* é próxima morfológicamente de *S. estrellensis*, mas a primeira sempre possui ao menos a porção terminal do ramo (região próxima à gema apical) com tricomas e a segunda sempre é glabra. *Symplocos kleinii* e *S. pustulosa* possuem indumento pustuloso. Os tricomas deste tipo de indumento emergem de uma pequena projeção cilíndrica/subglobosa dos ramos. Outras espécies (e.g. *S. arbutifolia*, *S. celastrinea* e *S. insignis*) podem ter indumento mamilado. Todavia, nestas três espécies este tipo de indumento é raro e quando ocorre é esparso e de difícil visualização.

Escamas nos ramos só foram observadas, mas não sempre, em *S. celastrinea*. A grande quantidade de escamas nos ramos, inclusive, levou à descrição de *S. verrucosa* por Brand (1901). A principal diferença que o autor usou para separar *S. verrucosa* e *S. celastrinea* foi a grande quantidade dessas escamas na primeira e poucas na segunda.

Com o desenvolvimento dos ramos os tricomas de *S. celastrinea* começam a cair. Após a queda do tricoma o local de onde ele emergia fica amarronzado e toda essa pequena região descola, mas não totalmente, da superfície do ramo dando origem à escama.

A escama pode auxiliar na separação de *S. celastrinea* e *S. arbutifolia*, duas espécies morfológicamente próximas. A escama só foi vista no primeiro táxon e não foi observado até então no segundo.

As asas nos ramos das espécies sul-americanas de *Symplocos* sect. *Hopea* até o presente momento nunca tinham sido mencionadas pelos taxonomistas que estudaram a família. Elas podem auxiliar a identificação de espécies morfológicamente próximas. Nem todas as entidades têm ramos alados (*e.g.* *S. bidana*, *S. pustulosa*), mas geralmente as espécies estudadas podem mostrar asas no ramo em consequência de um prolongamento lateral dos pecíolos. Isto é, para cada folha surgem duas asas laterais. As asas podem ser de dois tipos: ondulada (praticamente idêntica às ondulações dos ramos) e laminar. Poucas espécies, no entanto, podem possuir asas intermediárias entre os dois tipos (*e.g.* *S. itatiaiae*).

A maioria dos táxons estudados pode possuir asas onduladas. Pode ocorrer em um mesmo táxon a presença assim como a ausência de asas onduladas. A asa ondulada se assemelha com as ondulações dos ramos sendo muito difícil diferenciar a asa da ondulação. A única maneira de diferenciar ambas é verificar se a ondulação tem origem do pecíolo ou não. Já as asas laminares são completamente diferentes das ondulações e sua visualização não apresenta dificuldades.

Espécies próximas podem ser facilmente diferenciadas pela ausência/presença de asas laminares. *Symplocos celastrinea* é semelhante a *Symplocos* sp. nov. 1, mas os ramos da primeira não são

alados ou raramente as asas são onduladas, enquanto os ramos da segunda mostram ramos distintamente alados e laminares. O mesmo ocorre com *S. kleinii* e *S. pustulosa*, pois a primeira sempre mostra ramos alados e laminares e a segunda nunca mostra ramos alados.

As ondulações nos ramos são ausentes, discretas ou fortemente conspícuas. A maioria das espécies pode ou não ter ondulações no ramo (e.g. *S. celastrinea* e *S. kleinii*) e somente *Symplocos* sp. nov. 1 não apresenta as ondulações. Além das asas laminares, os ramos lisos são fundamentais para separar *Symplocos* sp. nov. 1 de *S. celastrinea*.

O grau de lignificação dos ramos varia expressivamente nos táxons estudados. Praticamente todos os táxons mostram ramos não lignificados a lignificados. Poucos táxons mostram ramos exclusivamente não lignificados (*S. neglecta*, *S. rhamnifolia* e *Symplocos* sp. nov. 1) ou exclusivamente lignificados (*S. arbutifolia* e *S. bidana*).

O grau de lignificação é único em *S. bidana*. Esta espécie é a única a apresentar ramos fortemente lignificados e espessos. Ele também pode auxiliar a identificação de táxons próximos. Por exemplo, *S. oblongifolia* e *S. rhamnifolia* são espécies facilmente confundidas em herbários, mas a primeira possui ramos lenhosos ou raramente não e a segunda, até o presente momento, não mostrou ramos lenhosos.

Aqui nada se estudou sobre o sistema subterrâneo das espécies de *Symplocos* sect. *Hopea*. Todavia, o material Souza et al. 7368 (um arbusto de *S. oblongifolia* que foi coletado em cerrado) mostra um xilopódio bem desenvolvido.

Folhas

Como em todas as outras Symplocaceae, as folhas das espécies sul-americanas de *Symplocos* sect. *Hopea* são simples, alternas dísticas ou espiraladas e sem estípulas. As folhas são sempre pecioladas e sempre possuem pecíolos e lâminas bem diferenciados.

Os pecíolos são abaxialmente arredondados ou raramente planos ou convexos e adaxialmente planos ou côncavos e menos frequentemente canaliculados ou arredondados. Tal estrutura possui pouca relevância taxonômica. O comprimento do pecíolo é o caráter mais relevante para o grupo de espécies estudado. O comprimento varia significativamente entre os táxons, mas geralmente ele é proporcional ao tamanho da lâmina; quanto maior a lâmina, maior o pecíolo (exceção de alguns casos em *S. oblongifolia*) e quanto menor a lâmina, menor o pecíolo (exceção de alguns espécimes de *S. bidana*, *S. oblongifolia* e *Symplocos* sp. nov. 2).

A importância do comprimento do pecíolo pode ser vista principalmente em *S. revoluta* e *S. tetrandra*. Com ausência de flores e frutos é muito difícil separar ambas as espécies, no entanto o comprimento do pecíolo ajuda a separá-las. Embora haja sobreposição, todos os materiais de *S. revoluta* apresentaram ao menos alguns pecíolos maiores que 1 cm de comprimento, enquanto os materiais de *S. tetrandra* não apresentaram nenhum pecíolo excedendo 1 cm de comprimento. O mesmo ocorre entre *S. revoluta* e *S. debilis*. A morfologia dos frutos e das folhas indica que ambas as espécies são muito próximas. Entretanto, *S. debilis* apresenta pecíolo com no máximo 0.7 cm de comprimento. Um terceiro caso pode ser aplicado para *S. revoluta*. Esta espécie também pode se assemelhar com a pouquíssima conhecida *S. neglecta*. Todavia, esta última espécie apresenta pecíolos com no máximo 0.8 cm de comprimento.

É muito difícil caracterizar o tipo de venação das espécies sul-americanas de *Symplocos* sect. *Hopea* devido à dificuldade em visualizar as nervuras secundárias indo até os recortes nas margens da lâmina e a variação dentro do mesmo espécime ou entre espécimes de uma mesma espécie. De maneira geral, a venação é broquidódroma ou semicraspedódroma, mas eventualmente pode ser cladódroma e raramente hifódroma (e.g. *Symplocos* sp. nov. 4). A nervura mediana na face adaxial é frequentemente plana a elevada, mas poucas espécies podem apresentá-la sulcada, sendo inclusive um importante caráter taxonômico (e.g. *S. pustulosa*).

As lâminas variam sempre de discretas a fortemente revolutas. É frequente encontrar as lâminas com margem recortada. Há espécies que são polimórficas em relação aos recortes na margem da folha (e.g. *S. bogotensis*, *S. estrellensis* e *S. saxatilis*), mas algumas sempre possuem folhas com margem recortada (e.g. *S. bidana*, *S. celastrinea* e *S. pentandra*) e outras sempre inteiras (e.g. *S. dasyphylla*, *S. glaberrima* e *S. spruceana*). Em raros casos o formato do ápice do dente é fundamental para separar espécies morfologicamente próximas. Por exemplo, *S. itatiaiae* possui dentes de ápice arredondado, enquanto *S. pentandra* o ápice do dente é truncado.

Sempre que o dente está presente é comum encontrar glândulas em seu ápice. Geralmente as glândulas no ápice dos dentes são persistentes, mas é possível encontrar cicatrizes quando as glândulas são caducas. As espécies polimórficas em relação à presença de recortes na margem geralmente não possuem glândulas na margem quando os dentes estão ausentes. Por outro lado as espécies que nunca apresentam a presença/ausência de glândulas variam. Por exemplo, *S. glaberrima* e *S. spruceana* nunca apresentam glândulas marginais, mas *S. dasyphylla*, *S. rhamnifolia* e *Symplocos* sp. nov. 3 sempre apresentam glândulas na margem inteira.

A quantidade de glândulas na margem pode auxiliar no reconhecimento de espécies morfologicamente relacionadas. *Symplocos dasyphylla*, por exemplo, apresenta poucas glândulas e estas somente na porção distal da folha, já *Symplocos* sp. nov. 3 apresenta muitas glândulas sendo que estas ocorrem nos 3/4 distais. O mesmo pode ser evidenciado em *S. rhamnifolia* e *S. oblongifolia*. A primeira espécie nunca apresenta recortes na margem e suas glândulas estão presentes nos 3/4 distais, já a segunda, quando apresenta margem inteira, raramente apresenta glândulas na margem e quando estas estão presentes é somente na porção distal da folha, próximo ao ápice foliar.

O indumento nos primórdios foliares, nas folhas jovens ou nas desenvolvidas é um importante caráter e pode auxiliar na identificação de espécies. O indumento está presente (não em todos os táxons) somente nas espécies com 3 a 4 (--5) lobos na corola, sendo estes reflexos. *Symplocos*

insignis e *S. estrellensis* são as duas únicas espécies com 3 a 4 lobos reflexos que apresentam fruto grande. Ambas podem ser facilmente separadas, pois somente a primeira possui indumento nos primórdios, folhas jovens e geralmente nas folhas desenvolvidas e *S. estrellensis* é glabra.

O tipo de indumento também auxilia na separação de espécies morfológicamente próximas. *Symplocos tetrandra* apresenta os primórdios glabros, pilulosos ou seríceos, já *S. celastrinea* apresenta primórdios estrigosos, piloso/estrigosos ou raramente glabros. Quando *S. celastrinea* apresenta primórdios glabros há outras características que separam de *S. tetrandra*, como, por exemplo, a morfologia do disco, dos ramos e forma foliar. Interessantes são os primórdios da *Symplocos* sp. nov. 1. Os primórdios desta espécie são glabros ou podem ser pilulosos, mas neste último caso os tricomas são muito pequenos e parecidos com pequenas papilas. Essa característica não foi observada em nenhuma outra espécie.

Brácteas e bractéolas

As brácteas estão presentes em todas as espécies sul-americanas de *Symplocos* sect. *Hopea* com exceção de *S. glaberrima* e *S. saxatilis*. Estas duas espécies não apresentam nem mesmo as cicatrizes das brácteas. As brácteas costumam ser caducas, mas é comum encontrar algumas persistentes. Quando as brácteas caem elas deixam uma cicatriz. As espécies com inflorescência glomeruliforme mostram as brácteas persistentes até o fruto. Somente *S. incrassata* e alguns espécimes de *S. pentandra* (de Santa Catarina) podem mostrar as brácteas caducas no fruto. Neste caso as cicatrizes também são evidentes.

As brácteas são muito variáveis em forma e tamanho. Essa variação é vista dentro de um espécime e até mesmo na base da mesma inflorescência. As brácteas proximais podem ser diferentes das brácteas distais. Elas são mais escamiformes e rígidas, enquanto as distais tendem a ser mais membranáceas e flexíveis. Baseado nisso, as brácteas geralmente não fornecem bons caracteres taxonômicos, com exceção dos seus tricomas e da ausência/presença de glândula apical.

Praticamente todas as espécies possuem uma glândula apical no ápice da bráctea. Essa glândula pode não ocorrer em todas as brácteas de um espécime, mas é bem evidente que a maioria das brácteas possuem tais glândulas. As glândulas são mais encontradas nas brácteas proximais. Embora seja caduca, presença/ausência de glândula apical nas brácteas é muito importante para o reconhecimento de algumas espécies. *Symplocos revoluta* pode ser confundida vegetativamente com algumas espécies, entre elas *S. celastrinea*, *S. oblongifolia* e *S. tetrandra*. Mas estas três espécies possuem a maioria das brácteas proximais com glândulas apicais, enquanto as brácteas de *S. revoluta* não apresentam glândula apical.

As bractéolas, presentes em todas espécies deste estudo, costumam ser cedo caducas e até mesmo quando a flor está em botão já não é possível visualizá-las. Nas espécies com inflorescência glomeruliforme é muito difícil diferenciar as bractéolas das brácteas, pois a morfologia de ambas é praticamente a mesma.

O número de bractéolas varia entre as flores de uma mesma espécie; variam de uma a três bractéolas. Elas são membranáceas ou raramente subescamiformes, frágeis, quilhadas, vagamente côncavas ou planas. Sua margem é geralmente ciliada, mas há bractéolas com margem inteira. Algumas espécies podem apresentar glândulas ao longo da margem, especialmente na base proximal. Não foi constatada relevância taxonômica nas bractéolas.

Inflorescência

As inflorescências das espécies sul-americanas de *Symplocos* sect. *Hopea* são axilares basicamente de quatro tipos: as glomeruliformes, espiciformes, racemiformes e paniculadas. Vale ressaltar que embora haja espécies estritamente racemiformes, a maioria delas apresenta: 1- inflorescência racemiforme e paniculada ou só racemiforme e 2- espiciforme e paniculada. As espécies com inflorescência glomeruliforme apresentam o pedúnculo não visível e coberto por

brácteas. Já as espécies com inflorescência espiciforme, racemiforme e paniculadas apresentam o pedúnculo notavelmente desenvolvido e não obscurecido pelas brácteas.

É muito difícil caracterizar as inflorescências racemiforme, espiciforme e paniculada das espécies estudadas. Não é claro se há ou não uma flor terminal, pois a flor “terminal” está levemente deslocada para a esquerda ou direita. Além disso, é possível ver em um mesmo espécime que há inflorescências com as flores proximais abrindo primeiramente e outras inflorescências com as flores distais abrindo primeiramente.

As inflorescências servem para separar as espécies estudadas em três grupos: as glomeruliformes (*e.g. S. pentandra*), as racemiformes/espiciformes/paniculadas com brácteas ou cicatrizes desta na sua base e com uma a muitas flores (*e.g. S. celastrinea* e *S. estrellensis*) e as racemiformes com ausência de brácteas e com uma a três (raramente cinco) flores (*e.g. S. saxatilis*). Todavia, as inflorescências praticamente não servem para separar espécies morfologicamente próximas. Uma exceção é a *S. kleinii* e *S. pustulosa*, pois a primeira tem a maioria das inflorescências pistiladas com o comprimento do pedúnculo menor que o comprimento do pedicelo, enquanto a segunda possui o comprimento do pedúnculo maior que o comprimento do pedicelo.

Flor

As flores das espécies estudadas são pequenas, frágeis, geralmente alvas ou alvas-esverdeadas de simetria actinomorfa e epígenas. Todas as flores estudadas são articuladas, mas variam de sésseis a pediceladas, com o pedicelo reduzido a bem desenvolvido. O pedicelo geralmente é bem desenvolvido no grupo das espécies com 3 a 4 (raramente 5) lobos da corola reflexos. O grupo de espécies com 5 a 6 lobos da corola quase patentes a eretos usualmente mostram pedicelos ausentes a pouco desenvolvido.

Embora as espécies da América Central e da América do Norte apresentem flores bissexuadas, as espécies sul-americanas mostram flores unissexuadas em indivíduos distintos, isto é, há

indivíduos que portam somente flores estaminadas e outros que portam somente flores pistiladas. Todavia, mesmo sendo relativamente fácil reconhecer as flores estaminadas, é difícil notar que o androceu das flores pistiladas é estéril devido à má formação de pólen (Aranha Filho *et al.* 2009b). Somente uma análise cuidadosa sob lupa pode mostrar que o pólen das flores pistiladas é mal formado. Como o androceu das flores pistiladas é praticamente idêntico ao androceu das flores estaminadas as espécies sul-americanas de *Symplocos* sect. *Hopea* já foram consideradas androdioicas. Mas atualmente sabe-se que elas são dioicas crípticas (Aranha Filho *et al.* 2009b), já que é difícil detectar a dioicia devido à morfologia do androceu das flores estaminadas.

O hipanto está sempre presente nas flores estudadas e ele sempre está totalmente adnato ao ovário que, por conseguinte, é ínfero. Somente uma pequena porção apical do ovário não está adnata ao hipanto; esta porção apical é denominada disco segundo os especialistas da família. Todavia, estudos anatômicos em tal área do gineceu seriam importantes para se detectar realmente se esta porção apical é o disco ou se a parte externa é uma parte estéril do ovário (sendo este então 3/4 ínfero) e o centro o disco. Evidências fornecidas por Caris *et al.* (2002), que estudaram *S. paniculata* da Ásia, apontam para um hipanto de origem apendicular. O indumento no hipanto pode, raramente, auxiliar na separação de espécies próximas. A maioria das entidades possui o hipanto glabro. Nenhuma espécie possui o hipanto estritamente indumentado, mas, por exemplo, quando *S. celastrinea* mostra indumento no hipanto este é piluloso e em *S. pustulosa* é estrigiloso/viloso. O mesmo ocorre com *Symplocos* sp. nov. 1 e *S. celastrinea*, pois a primeira quando possui indumento no hipanto este é tomentoso e na segunda, piluloso.

O hipanto persiste até o fruto e então dá origem à parte carnosa do mesmo.

O cálice é essencialmente pentâmero, mas pode-se encontrar flores com cálice tetramero, hexâmero ou heptâmero. Estas três condições são raras e ocorrem sempre entre flores com cálice pentâmero. A orientação do cálice varia de ereto a reflexo. Aparentemente esta variação não auxilia no reconhecimento de táxons, pois algumas vezes pode ser vista no mesmo espécime. Além disso,

observações de campo sugerem que o cálice seja ereto e que o processo de secagem pode interferir na sua orientação.

Os lobos do cálice variam muito em forma sendo que esta aparentemente não possui importância taxonômica. A borda dos lobos varia de inteira a densamente ciliolada. Embora a presença/ausência varie dentro da mesma espécie, pode-se, em alguns casos, notar uma tendência na densidade dos cílios. Por exemplo, geralmente *S. revoluta* possui os lobos densamente ciliolados e menos frequentemente esparsos ou ausentes. O oposto ocorre em *S. tetrandra*, pois frequentemente apresenta os lobos inteiros a esparsamente ciliolados e raramente densamente ciliolados. Glândulas marginais estão ausentes e raramente podem aparecer em *S. pentandra*, *S. bogotensis*, *S. insignis*, *S. oblongifolia* e *S. rhamnifolia*.

O ápice dos lobos do cálice varia entre os táxons estudados. Entretanto, *S. rizzinii* é facilmente reconhecida pelos lobos com ápice emarginado. É a única espécie estudada que apresenta esse tipo de ápice.

O tubo do cálice existe, mas ele é extremamente curto e muito difícil de medir. Além disso, muitas vezes ele se rompe, pois a conação entre as sépalas é efêmera. Como o tubo do cálice não apresenta importância taxonômica não foram tomadas medidas do mesmo.

O cálice persiste até o desenvolvimento do fruto, coroando o ápice do mesmo. Sua posição em relação ao disco (*e.g.* adpressos sobre o disco e eretos ao redor do disco) varia consideravelmente entre as espécies estudadas, assim como seu comprimento em relação ao disco (*e.g.* no mesmo comprimento, excedendo ou não o disco). Entretanto, algumas vezes essas informações podem ser utilizadas para separar entidades próximas. Por exemplo, os lobos do cálice de *S. revoluta* não excedem o comprimento do disco ou raramente são do mesmo comprimento, mas quando isso ocorre é entre frutos com lobos que não excedem o disco. Por outro lado, *S. tetrandra*, facilmente confundida com *S. revoluta* em herbários, não possui lobos menores que o comprimento do disco.

A corola pode ser de trímera a heptâmera. Mesmo com essa variação o número de lobos pode separar as espécies sul-americanas de *Symplocos* sect. *Hopea* em dois grupos: o grupo com 3 a 4 lobos (raramente 5, mas então é frequentemente possível achar flores com 3 ou 4 lobos no mesmo espécime e este quinto lobo é geralmente notavelmente reduzido e mais ou menos filiforme; e.g. *S. celastrinea*, *S. estrellensis* e *S. revoluta*) e o grupo com 5 a 7 lobos (*S. incrassata* e *S. oblongifolia*). Correlacionando com o número de lobos há também a orientação dos mesmos. O grupo de 3 a 4 (5) possuem lobos reflexos, enquanto o grupo com 5 a 7 lobos possuem lobos quase patentes a eretos.

O tubo da corola é muito curto e de difícil mensuração. Essa característica é típica das espécies de *Symplocos* sect. *Hopea*. É comum, ao medir as estruturas da flor, os lobos se desprenderem um do outro devido ao curto e delicado tubo.

Seria interessante realizar estudos histoquímicos com os lobos da corola das espécies de *Symplocos* sect. *Hopea* estudadas, pois sob lupa parece que algumas espécies possuem lobos papilosos (papilas visíveis como pequenos pontos negros; e.g. *S. bidana*) e outras espécies com ausência de papilas (e.g. *S. estrellensis*).

A forma dos lobos é altamente variável e essa variação é comumente vista dentro da mesma espécie e até mesmo na mesma flor. Raramente a dimensão dos lobos pode ser utilizada na taxonomia e quando o faz é correlacionado com outros caracteres.

Na base da corola estão adnatos os estames. A adnação corola/estame é importante para reconhecer *Symplocos* sect. *Hopea*, pois os estames estão adnatos à corola somente na base da mesma. Outros grupos de Symplocaceae podem apresentar os estames adnatos à corola nitidamente além da base da mesma. Entretanto, não observei valor taxonômico para separar espécies dentro de *Symplocos* sect. *Hopea* sul-americanas na adnação corola/estame.

Os estames/estaminódios das espécies estudadas são glabros, filiformes a assovelados, subcarnosos e circulares em corte transversal. O número de estames/estaminódios varia de espécie para espécie e entre flores pistiladas e estaminadas. O androceu varia de isostêmone a polistêmone.

As flores pistiladas possuem androceu isostêmone, diplostêmone ou polistêmone, enquanto as estaminadas são polistêmones ou raramente diplostêmones.

Os estames/estaminódios estão principalmente arranjados em fascículos alternos aos lobos da corola, embora alguns deles possam estar opostos aos lobos. Em espécies com muitos estames (*e.g. S. bidana*) pode ser difícil ver que os estames estão em grupos alternos aos lobos da corola.

Os estames/estaminódios podem ou não estar adelfos. Mas a adelfia é inconspícua e de difícil mensuração. Além disso, na mesma flor e no mesmo fascículo de estames/estaminódios é possível ver alguns deles adelfos e outros não.

Seria interessante estudar os estames/estaminódios histoquimicamente, pois em muitos casos é possível ver pequenas estruturas semelhantes a papilas no corpo do filete. Com estudos histoquímicos seria possível constatar se os estames estariam secretando algo no filete.

As flores pistiladas podem ser facilmente reconhecidas como bissexuadas devido aos estaminódios perfeitos morfologicamente se comparados com os estames das estaminadas. A diferença entre estames e estaminódios é muito sutil e de uma maneira geral os estaminódios tendem a ser menores e menos numerosos que os estames. Somente uma análise sob lupa do pólen pode dar evidências da sexualidade floral, já que o pólen produzido pelas pistiladas é totalmente deformado (ver Aranha Filho *et al.* 2009b).

As anteras são pequenas, elipsoides a globosas. As flores pistiladas podem apresentar anteras bem reduzidas, mas isso não é comum. As anteras abrem por fendas longitudinais e laterais.

Embora haja diferença na morfologia dos discos das flores pistiladas e estaminadas, há características que são compartilhadas entre ambas. As características compartilhadas são: forma em vista transversal, textura e indumento. Mas mesmo essas características podem variar; *Symplocos bogotensis* apresenta disco (tanto nas pistiladas como nas estaminadas) sempre glabro, mas varia de liso a rugoso e de anelar a pentalobado.

A principal característica que varia entre os discos de ambas as flores é a forma em vista longitudinal. Mesmo assim, na mesma espécie, há formas em vista longitudinal do disco que podem ser compartilhadas, por exemplo, tem disco que na flor pistilada pode ser curto-cilíndrico e que na flor estaminada também pode ser curto-cilíndrico.

As flores estaminadas mostram disco côncavo, achatado, curto-cilíndrico, cônico ou em forma de domo. Essa variação pode ser frequentemente vista no mesmo espécime, como por exemplo, *S. arbutifolia* e *S. estrellensis*. Outras espécies, no entanto, apresentam pouca variação no disco, como em *S. bidana*, que apresenta a estrutura nas flores estaminadas sempre discretamente côncava.

As flores pistiladas, assim como as estaminadas, apresentam disco bem variável em forma. A estrutura varia de achatada, curto-clíndrica, cônica ou em forma de domo. Como nas flores estaminadas, há espécies que apresentam grande variação no disco, como em *S. bogotensis* que tem disco achatado, curto-cilíndrico ou em forma de domo. Já outras sofrem menos variação como *S. glaberrima*, que apresenta disco achatado.

Na base do estilete pode existir uma depressão circular profunda e côncava no disco. Isso pode ser útil para reconhecer espécies, pois *S. tetrandra* apresenta quase sempre o disco côncavo na base do estilete e *S. celastrinea* não apresenta o disco com essa depressão na base do estilete.

O estilete das flores pistiladas de todas as espécies é glabro, cilíndrico e ereto. As flores estaminadas podem possuir estiletos, mas estes são geralmente reduzidos (algumas espécies, no entanto, podem mostrar os estiletos nas flores estaminadas maiores que aqueles das flores pistiladas), curvos e até mesmo bífidos.

O estigma das flores pistiladas é bem desenvolvido, verde-escuro, capitado a discretamente trilobado (mesma quantidade de carpelos do ovário). Assim como os estames/estaminódios seria interessante estudar histoquimicamente o estigma das flores pistiladas, pois parece que há pequenas papilas em sua superfície. Além disso, observações de campo indicam que há produção de alguma

substância em toda a superfície do estigma, possivelmente óleo. Produção de óleo no estigma só foi reportada para as espécies de *Symplocos* série *Symplocos* (Fritsch *et al.* 2008).

O estigma das flores estaminadas é geralmente ausente. Em raros casos ele pode ser punctiforme, globoso ou discretamente capitado, mas sempre notavelmente reduzido se comparado com o estigma das pistiladas. Em adição, o estigma das estaminadas caso presente não é verde-escuro como os das pistiladas e sim verde-pálido ou até mesmo levemente enegrecido.

Um botânico que não está muito familiarizado com a família e ao ver as plantas no campo pode pensar que as flores estaminadas (devido a possível presença do pistilódio) seja uma flor bissexuada. O estigma, neste caso, pode ser útil para auxiliar a identificação de uma flor estaminada, pois ele está ausente ou, caso presente, sua coloração é verde-pálida ou enegrecida. Um corte transversal no ovário também pode auxiliar, pois as flores estaminadas não possuem óvulos e se este é presente então é notavelmente reduzido.

O ovário das flores pistiladas é tricarpelar e trilocular, raramente bicarpelar e bilocular. Possui (1--2--3(--4) óvulos por lóculo, mas somente 1 ou 2 óvulos por lóculo são bem desenvolvidos e notavelmente maiores que os outros do mesmo lóculo. O restante dos óvulos do mesmo lóculo é notavelmente reduzido. Aparentemente, todos os óvulos são férteis, pois é possível ver os reduzidos pobremente desenvolvidos no topo do fruto. Talvez eles não tenham como competir com o crescimento dos desenvolvidos e por isso não conseguem se desenvolver por completo. A placentação é axilar, mas de difícil visualização, já que os óvulos estão muito próximos do ápice do ovário dando a impressão de uma placentação apical. O comprimento do óvulo desenvolvido é maior que a largura do lóculo, desta maneira ele fica mais ou menos pêndulo e voltado para baixo.

As flores estaminadas podem apresertar ovário esponjoso, uni a trilocular. Mas quando há a presença de lóculos os septos são inconspícuos e mal formados. Os óvulos estão ausentes ou presentes, mas neste último caso eles são reduzidos e muito semelhantes com os óvulos menores das flores pistiladas.

Fruto e semente

Os frutos das espécies estudadas são aqui considerados drupas. Entretanto, estudos anatômicos preliminares mostram que a parte lignificada dos frutos de Symplocaceae é oriunda do mesocarpo e não do endocarpo. Esta última camada de células é geralmente suprimida com o crescimento da semente sendo muitas vezes impossível visualizá-la em cortes anatômicos do fruto maduro. Mas por falta de estudos mais conclusivos foi considerado no presente trabalho como parte lignificada o endocarpo. Em adição, a parte carnosa do fruto não é o mesocarpo e sim o hipanto.

Os frutos maduros são roxo-enegrecidos, enquanto os imaturos são verde-claros.

Os frutos estudados apresentam em sua grande maioria um lóculo com uma semente desenvolvida. Raramente o fruto pode apresentar dois lóculos, mas então um deles é notavelmente reduzido. Por conseguinte, durante o desenvolvimento da semente, há aborto de dois carpelos do ovário.

O fruto possui forma diversa, podendo ser, por exemplo, globoso, claviforme, elipsoide, subcilíndrico, piriforme e obovoide. O comprimento do fruto pode fornecer bons indícios taxonômicos, pois somente oito das 27 espécies podem apresentar frutos com mais de 1 cm: *S. bidana*, *S. bogotensis*, *S. estrellensis*, *S. incrassata*, *S. insignis*, *S. neglecta*, *S. oblongifolia* e *S. spruceana*.

A posição do cálice persistente no fruto em relação ao disco também pode fornecer bons caracteres taxonômicos. O cálice pode estar abaixo do disco, no mesmo nível e excedendo o disco. Em algumas espécies pode ocorrer frequentemente os três estados de caráter (*e.g.* *S. celastrinea* e *S. estrellensis*), mas em outras não há variação do estado, como em *S. tetrandra* (o cálice sempre excede o disco) ou há pouca variação, como em *S. revoluta*, que mostra cálice não excedendo o disco ou raramente no mesmo nível do disco.

O cálice no fruto também pode estar ereto ao redor do disco (visto em *S. oblongifolia*), suavemente (visto em *S. tetrandra*) a fortemente adpresso sobre o disco (visto em *S. pentandra*),

sendo que neste caso o último não fica visível. Isso pode ser um importante caráter taxonômico, por exemplo, no caso de *S. itatiaiae* e *Symplocos* sp. nov. 4, duas espécies próximas morfologicamente. A primeira possui o cálice ereto ao redor do disco, enquanto que a segunda tem o cálice adpresso fortemente sobre o disco.

Os lobos do cálice no fruto podem ser bem conspícuos e visíveis e outras vezes eles são notavelmente reduzidos. Os lobos bem desenvolvendo geralmente ocorrem nas espécies com a corola quase patente a ereta (e.g. *S. oblongifolia* e *S. pentandra*). Por outro lado, os lobos reduzidos ocorrem com predominância nas espécies de corola reflexa (e.g. *S. revoluta* e *S. celastrinea*). Mas as espécies de corola quase patente a ereta também pode apresentar cálice reduzido, como por exemplo *Symplocos* sp. nov. 2.

O formato do disco no fruto também varia bastante entre as espécies e na mesma espécie. O formato do disco pode ser curto-cilíndrico, arredondado, subarredondado, cônico, largo-cônico ou em forma de domo. Mesmo variando consideravelmente, às vezes ele pode fornecer bons indícios taxonômicos, como no caso de *S. revoluta* e *S. tetrandra*. A primeira possui o disco bem entumecido e em forma de domo, enquanto a segunda não possui disco entumecido e este é arredondado ou curto-cilíndrico.

A espessura do endocarpo é um importante caráter taxonômico. De uma maneira geral, as espécies que mostram endocarpo bem espesso necessitam de uma pequena serra para abrir o fruto, enquanto aquelas que não mostram endocarpo espesso pode-se quebrar o fruto pressionando-o com os dedos. *Symplocos oblongifolia*, por exemplo, pode ser rapidamente separada das espécies morfologicamente próximas (*S. rhamnifolia*, *Symplocos* sp. nov. 2 e *Symplocos* sp. nov. 5) pela espessura do endocarpo, pois ela possui endocarpo mais espessado que as outras. Outras espécies sul-americanas de *Symplocos* sect. *Hopea* possuem endocarpo espessado, como por exemplo, *S. bidana* e *S. incrassata*.

Embora somente uma semente se desenvolva no fruto aparentemente os óvulos férteis dos lóculos restantes são fecundados já que é possível vê-los ligeiramente desenvolvidos no topo do fruto.

Apesar de extremamente raro, as flores estaminadas de *S. bogotensis* podem originar um fruto bem pequeno com sementes notavelmente reduzidas. Para mais detalhes ver discussão de *S. bogotensis*.

As sementes de todas as espécies estudadas são estriadas. As sementes são praticamente do mesmo tamanho dos frutos. Embora haja a necessidade de se ver mais espécies e mais exemplares *in situ*, os indivíduos analisados apresentam sementes elipsoides. Após o processo de herborização as sementes podem se tornar achatadas e mais ou menos elípticas.

Praticamente todas as sementes analisadas são mais ou menos circulares em corte transversal, somente *S. itatiaiae* apresenta margem das sementes onduladas em corte transversal. Aparentemente esse é um importante caráter, pois todas as espécies morfologicamente próximas possuem sementes não onduladas.

3. Tratamento Taxonômico

Symplocos subgênero *Symplocos* seção *Hopea* (L.) A. DC., Prodr. 8: 253. 1844. Basiônimo: *Hopea* L., Mant. Pl. I: 105. 1767, *nom. rej., non* Roxb. (1811). *Protohopea* Miers, J. Linn. Soc., London 17: 289. 1879. *Symplocos* subg. *Hopea* (L.) C. B. Clarke in Hook.f., Fl. Br. India 3: 572. 1882. Tipo: *Hopea tinctoria* L. ($\equiv$ *Symplocos tinctoria* (L.) L'Hér.).

Barberina Vell., Fl. Flum.: 235. 1829 [1825]; Icones 5: fig. 117. 1831 [1827]. *Symplocos* subsect. *Barberina* (Vell.) Benth. & Hook.f., Gen. Pl. 2: 668. 1876. *Symplocos* sect. *Barberina* (Vell.) A. DC., Prodr. 8: 253. 1844. Tipo: *Barberina hirsuta* Vell. ($\equiv$ *Symplocos hirsuta* (Vell.) A. DC.).

Epigenia Vell., Fl. Flum.: 183. 1829 [1825]; Icones 4: figs. 137--138. 1831 [1827], excl. *E. integerrima* Vell. (*Styrax glabratus* Schott). *Symplocos* subg. *Epigenia* Brand in Engl., Das Pflanzenr. IV. 242 (heft 6): 25. 1901. Lectótipo, designado por Fritsch *et al.* (2008): *Epigenia crenata* Vell.

Symplocos sect. *Pseudosymplocos* Brand in Engl., Das Pflanzenr. IV. 242 (heft 6): 25, 30. 1901. Lectótipo, designado por Fritsch *et al.* (2008): *Symplocos salicifolia* Griseb.

Subarbusto a árvore, dioico, raramente homoico, perenifólio ou raramente semidecíduo. Folhas alternas dísticas ou espiraladas, simples, sem estípulas, dispostas ao longo do ramo ou raramente concentradas no ápice do mesmo, pecioladas; lâmina de forma diversa, geralmente com recortes na margem, nervura mediana na face adaxial elevada, plana ou raramente sulcada. Inflorescência axilar, glomeruliforme, espiciforme, racemiforme e/ou paniculada, geralmente subtentida por brácteas que são em sua maioria caducas. Flor articulada, unissexuada ou raramente bissexuada; hipanto obcônico, totalmente adnato ao ovário. Lobos do cálice conatos somente na base. Lobos da corola conatos somente na base, variando de reflexos a eretos. Estames e estaminódios adnatos na corola somente na base da mesma, predominantemente em grupos alternos aos lobos da corola; filetes livres entre si ou inconspicuamente adelfos, filiformes a assovelados, circulares em corte transversal, glabros; anteras globosas a elipsoides, notavelmente menores que o filete, basifixas, rimosas, latrorsas. Ovário tricarpelar e trilocular, raramente bicarpelar e bilocular, ínfero, óvulos ausentes ou reduzidos em tamanho nas flores estaminadas e de 1 a 4 por lóculo nas flores pistiladas, 1 a 2 óvulos por lóculo bem desenvolvidos, pêndulos, placentação axilar. Disco sempre presente no topo do ovário, geralmente glabro. Estilete nas flores masculinas ausente ou frequentemente deformado, nas flores pistiladas ereto e cilíndrico, sempre glabro. Frutoide raramente presente. Drupa comumente atropurpúrea, unilocular ou raramente bi ou trilocular, monospérmica, cálice

persistente coroando o topo do ovário; embrião reto ou raramente curvo, com a radícula maior que cotilédone, raramente radícula menor. Semente estriada.

DISCUSSÃO. Sem levar em consideração as espécies propostas no presente trabalho, *Symplocos* sect. *Hopea* abriga ca. 27 espécies (Fritsch *et al.* 2008; Aranha Filho *et al.* 2009a). Destas, somente *S. wikstroemiifolia* cresce no leste asiático. O restante das espécies ocorre nas Américas. *Symplocos tinctoria* é encontrada no sudeste dos Estados Unidos, *S. culminicola* em Guatemala e Honduras, *S. longipes* no México, *S. guadeloupensis* no leste do Caribe, *S. salicifolia* e *S. ovalis* em Cuba. Poucas espécies ocorrem nos Andes, como *S. debilis* restrita até o presente momento ao norte da Bolívia, *S. spruceana* endêmica do Peru e *S. bogotensis* que cresce desde a Bolívia até os tepuis venezuelanos e adentra o norte do Brasil. O restante das espécies ocorre quase que exclusivamente no Brasil, somente *S. celastrinea*, *S. tetrandra* e *S. oblongifolia* extrapolam a fronteira brasileira. *Symplocos celastrinea* pode ser encontrada também no Paraguai e Argentina, *S. tetrandra* na Argentina e *S. oblongifolia* no Paraguai.

Representantes de *Symplocos* sect. *Hopea* podem ser caracterizados por apresentar flores articuladas, lobos da corola conatos somente na base, estames adnatos somente na base da corola, livres entre si ou inconspicuamente adelfos, arranjos principalmente em grupos alternos aos lobos da corola, filete glabro e circular em corte transversal, hipanto obcônico, ovário ínfero com três carpelos e frutos predominantemente uniloculares.

As espécies deste grupo vivem predominantemente em florestas úmidas e de altitude. No Brasil e Paraguai pode-se encontrar táxons em cerrado e em formações florestais mais secas. É comum espécies raras com distribuição restrita, como *S. ovalis*, *S. saxatilis*, *S. debilis*, *S. spruceana*, *S. itatiaiae* e *S. incrassata*.

Chave para as espécies de *Symplocos* sect. *Hopea* da América do Sul

Espécies marcadas com “*” tiveram mais de uma saída na chave

- 1a.** Lobos do cálice com ápice emarginado 19. *S. rizzinii*
- 1b.** Lobos do cálice com ápice agudo, subagudo, obtuso ou arredondado 2
- 2a.** Brácteas e suas cicatrizes ausentes na base da inflorescência 3
- 2b.** Brácteas e/ou suas cicatrizes presentes na base da inflorescência 4
- 3a.** Tronco áspero; ramos eretos; folhas inconspicuamente serrilhadas na metade distal ou ocasionalmente inteiras; ápice uncinado-retuso, raramente retuso, uncinado-obtuso, ou obtuso; flores pistiladas com 11 a 14 estaminódios 20. *S. saxatilis*
- 3b.** Tronco rugoso, espesso e fortemente fissurado; ramos flexuosos; folhas sempre inteiras, ápice curto-cirroso, ocasionalmente curto-acuminado ou raramente agudo; flores pistiladas com 20 a 25 estaminódios 8. *S. glaberrima*
- 4a.** Inflorescência glomeruliforme 5
- 4b.** Inflorescência racemiforme, espiciforme ou paniculada 8
- 5a.** Drupas com 12--18 mm compr.; endocarpo 0.9--1.2 mm de espessura; brácteas caducas no fruto 9. *S. incrassata*
- 5b.** Drupas com 4.5--8 mm compr.; endocarpo 0.05--0.2 mm de espessura; brácteas persistentes no fruto, raramente caducas 6
- 6a.** Margem da folha com dentes de ápice arredondado, arvoretas a árvores de 2 a 7 m alt., drupa com disco não coberto pelo cálice persistente e semente com a margem ondulada em corte transversal 11. *S. itatiaiae*
- 6b.** Margem da folha com dentes de ápice truncado, se alguns de ápice arredondado então arbustos com no máximo 1.2 m alt. e drupa com disco coberto pelo cálice persistente e semente mais ou menos circular em corte transversal 7

- 7a.** Arbusto a árvore com 0.4--5 m alt.; folhas patentes, margem com (2--4)4--23 dentes; disco nas flores pistiladas espessado ao longo da margem 15. *S. pentandra*
- 7b.** Arbusto com 0.5--1.2(--1.5) m alt.; folhas ascendentes, com margem inteira ou com no máximo 4 dentes; disco nas flores pistiladas não espessado ao longo da margem 26. *Symplocos* sp. nov. 4
- 8a.** Ramos com indumento esparso a densamente pustuloso 9
- 8b.** Ramos glabros ou com indumento diverso, mas nunca pustuloso 10
- 9a.** Nervura mediana na face adaxial da folha plana a suavemente elevada; ramos com asas laminares 12. *S. kleinii*
- 9b.** Nervura mediana na face adaxial da folha sulcada; ramos não alados 16. *S. pustulosa*
- 10a.** Drupas com (9.5--10)10--15 mm compr. e folhas jovens com indumento na face abaxial
..... 10. *S. insignis*
- 10b.** Drupas com no máximo 9.2 mm compr., se algumas maiores ou iguais a 9.5 mm compr. então folhas jovens glabras em ambas as faces 11
- 11a.** Drupas com (11--13)13--25 mm compr. e corola com 3 a 4 lobos reflexos (raramente 5, mas sempre entre flores com corola de 3 a 4) 7. *S. estrellensis*
- 11b.** Drupas com no máximo 10.3 mm compr., se todas ou algumas maiores ou iguais a 11 mm compr. então corola com 5 a 7 lobos patentes a arqueado-ascendentes 12
- 12a.** Drupas com 14--19 mm compr., fusiformes; Peru 21. *S. spruceana*
- 12b.** Drupas menores que 14 mm compr., se todas ou algumas maiores ou iguais a 14 mm então elipsoides, largo-elipsoides, ovoides, obovoides, claviformes ou subglobosas; Peru, Bolívia, Equador, Colômbia, Venezuela, Brasil 13
- 13a.** Ramo estritamente piloso ou ocasionalmente mamilado-piloso, marrom-escuro ou negro, escamas ausentes e flores pistiladas com todos os estaminódios menores que o comprimento do estigma e estilete 1. *S. arbutifolia*

- 13b.** Ramo glabro, piluloso/piloso, piloso/estrigoso, piluloso ou seríceo, se estritamente piloso ou mamilado-piloso então esverdeado, amarelo-esverdeado, marrom-esverdeado ou raramente marrom devido às escamas e flores pistiladas com os maiores estaminódios no mesmo comprimento ou excedendo o comprimento do estigma e estilete 14
- 14a.** Endocarpo com 0.8--1.1 mm de espessura, tronco áspero, folhas reunidas em grupos no ápice do ramo ou raramente distribuídas ao longo do mesmo, pecíolo (8--10--35 mm compr., lobo da corola (1.5--3.7--4.9 mm compr., drupa com (10--13--20 mm compr., não prolongada basalmente, disco no fruto obscurecido pelo cálice persistente 2. *S. bidana*
- 14b.** Endocarpo com menos de 0.8 mm de espessura, se com 0.8 mm de espessura então tronco rugoso, espesso e fortemente fissurado, folhas distribuídas ao longo do ramo, pecíolo 2--9(--12) mm compr., lobo da corola 1.4--3.5 mm compr., drupa com (8--8.5--14 mm compr., geralmente prolongada basalmente quando em desenvolvimento, disco no fruto não obscurecido pelo cálice persistente 15
- 15a.** Drupas com 4--4.5 mm compr., 2--2.5 mm larg., margem da folha inteira, estames 6--11 e disco no fruto excedendo o comprimento do cálice persistente; Brasil (Rio de Janeiro) 5. *S. dasyphylla*
- 15b.** Drupas maiores que 4.5 mm compr., se algumas ou todas menores ou iguais a 4.5 mm compr. então 2.5--5.2 mm larg., margem da folha com recortes ou inteira, estames (10--12--23(--25) e disco no fruto não excedendo ou no mesmo nível do cálice persistente; Argentina e Brasil (Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro) 16
- 16a.** Glândulas ou suas cicatrizes na margem das folhas distribuídas nos 3/4 distais, margem inteira ou crenada e estames 15--30 17
- 16b.** Glândulas ou suas cicatrizes na margem das folhas ausentes ou distribuídas na metade distal, se distribuídas nos 3/4 distais então margem serrilhada ou serreada e estames 8--16 18

- 17a.** Folhas 1.2--5 cm larg.; disco das flores estaminadas achatado, estames (17--20--30; drupa (5.5--6--8 x 3.5--5.3 mm, ápice 1.7--2.8 mm diâm., cálice persistente (0.6--0.8--1.3 mm compr.; Brasil (Bahia) 18. *S. rhamnifolia*
- 17b.** Folhas 1--2.5 cm larg.; disco das flores estaminadas curto-cilíndrico, estames 15--22; drupa 3.9--5.5 x 2.5--3.2 mm, ápice 1--1.5 mm diâm., cálice persistente 0.2--0.5 mm compr.; Brasil (Rio de Janeiro) 25. *Symplocos* sp. nov. 3
- 18a.** Primórdios foliares pilulosos ou raramente glabros, mas sempre entre primórdios pilulosos, tricomas curtos semelhantes a papilas, ramos com asas laminares, lisos, frequentemente discretamente pulverulentos 23. *Symplocos* sp. nov. 1
- 18b.** Primórdios foliares glabros, estrigosos, seríceos ou piloso/estrigosos, se pilulosos então tricomas não semelhantes a papilas, ramos sem asas laminares, ondulados e nunca pulverulentos 19
- 19a.** Brácteas proximais sempre sem glândula apical, tronco rugoso, espesso e fortemente fissurado, corola com 3 a 4 lobos reflexos (raramente 5, mas sempre entre flores com 3 a 4); Brasil (regiões Sudeste e Centro-Oeste e Sul) 17. *S. revoluta*
- 19b.** Ao menos algumas brácteas proximais com glândula apical, se todas as brácteas sem glândula apical então tronco áspero, corola com 5 a 6 lobos patentes a arqueado-ascendentes; Bolívia, Peru, Equador, Colômbia, Venezuela e Brasil (região Norte) 20
- 20a.** Todas as drupas com endocarpo com 0.3 mm de espessura ou mais, tronco rugoso, espesso e fortemente fissurado, inflorescência masculina 6.5--80(--110) mm compr., disco das flores estaminadas côncavo ou achatado, drupa geralmente com prolongamento basal; Paraguai e Brasil (regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste) 14. *S. oblongifolia*
- 20b.** Todas as drupas com endocarpo com menos de 0.3 mm de espessura, se todas ou algumas com 0.3 mm de espessura ou mais então tronco áspero, inflorescência masculina 7--32 mm compr., disco

das flores estaminadas achatado, curto-cilíndrico ou em forma de domo, drupa sempre sem prolongamento basal; Bolívia, Peru, Equador, Colômbia, Venezuela e Brasil (região Norte)	21
21a. Drupas 8--10.3 mm compr., disco no fruto em forma de domo; Brasil (Rio de Janeiro)	
.....	13. <i>S. neglecta</i>
21b. Drupas menores que 8 mm compr., se algumas ou todas maiores ou iguais a 8 mm compr. então disco no fruto achatado-arredondado, cônico, largo-cônico ou curto-cilíndrico; Argentina, Bolívia, Peru, Equador, Colômbia, Venezuela, Paraguai e Brasil (região Norte, Rio Grande do Sul, Paraná, Goiás, Distrito Federal, São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Bahia)	22
22a. Todas as drupas com no máximo 7.5 mm compr. e todas as folhas com margem inteira	23
22b. Todas as drupas maiores que 7.5 mm compr., se todas ou algumas com 7.5 mm compr. ou menos então algumas folhas com recortes na margem	25
23a. Ao menos alguns pecíolos que ultrapassam 10 mm compr., Brasil (Bahia)	
.....	24. <i>Symplocos</i> sp. nov. 2*
23b. Pecíolos com no máximo 9 mm compr.; Argentina, Bolívia, Brasil (Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo)	24
24a. Margem das folhas sempre sem glândulas; ápice do fruto 1.4--2.5 mm diâm.; disco no fruto $\pm$ forma de domo ou largo-cônico; Bolívia	6. <i>S. debilis</i>
24b. Margem das folhas com glândulas ou suas cicatrizes presentes, raramente ausentes; ápice do fruto 0.7--1.7 mm diâm.; disco no fruto achatado-arredondado ou curto-cilíndrico; Argentina e Brasil (Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo)	22. <i>S. tetrandra</i> *
25a. Corola com 3 a 4 lobos reflexos (raramente 5, mas sempre entre flores com 3 ou 4)	26
25b. Corola com 5 a 6 lobos patentes a arqueado-ascendentes	27
26a. Ramo com indumento piloso, piluloso/piloso, piloso/estrigoso, todos os tipos podendo ser mamilado, raramente piluloso ou glabro, escamas marrons ausentes ou presentes; margem das folhas sempre recortadas; disco nas flores pistiladas achatado ou curto-cilíndrico, então sem concavidade	

na base do estilete; disco no fruto excedendo, no mesmo comprimento do cálice ou ocasionalmente não excedendo o comprimento do cálice; Argentina, Paraguai e Brasil (oeste e noroeste do Paraná, São Paulo [exceto Serra do Japi], Rio de Janeiro, Minas Gerais, Bahia, Goiás e Distrito Federal)

..... 4. *S. celastrinea*

26b. Ramo glabro, ocasionalmente piluloso e raramente seríceo, escamas ausentes; margem das folhas com recortes ou inteiras; disco nas flores pistiladas curto-cilíndrico com concavidade na base do estilete, raramente concavidade ausente; disco no fruto não excedendo o comprimento do cálice; Argentina e Brasil (Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná [exceto no oeste e noroeste do estado] e São Paulo [somente Serra do Japi]) 22. *S. tetrandra**

27a. Drupas com no máximo 6.5 mm compr., folha elíptica a largo-elíptica ou raramente subobovada, margem inteira a inconspicuamente crenulada/serrilhada, disco das flores pistiladas cônico ou subcônico de ápice subagudo; ápice do fruto 1.5--2 mm diâm.; Brasil (Bahia)

..... 24. *Symplocos* sp. nov. 2*

27b. Drupas com mais de 6.5 mm compr., se todas ou algumas com 6.5 mm compr. ou menos então folha espatulada, rômbica ou sub-rômbica, margem conspicuamente serrilhada, disco das flores pistiladas em forma de domo de ápice arredondado; ápice do fruto 2--2.5 mm diâm.; Brasil (Rio Grande do Sul) 28

28a. Folha elíptica, estreito-elíptica, largo-elíptica, subelíptica, obovada, largo-obovada, subobovada ou suborbicular, ápice agudo, acuminado, acuminado-mucronulado, obtuso-acuminado, obtuso, arredondado ou retuso, margem inteira, raramente inconspícuo a conspicuamente serrilhada/serrada; disco nas flores estaminadas e pistiladas achatado, curto-cilíndrico ou em forma de domo; estaminódios 8--21; drupa (8--8.5--14 x 4--8.5 mm; Bolívia, Peru, Equador, Colômbia, Venezuela e Brasil (região Norte) 3. *S. bogotensis*

28b. Folha espatulada, rômbica, ou sub-rômbica, ápice agudo-retuso-uncinado, margem conspicuamente serrilhada; disco das flores estaminadas côncavo e das flores pistiladas em forma de

domo; estaminódios 7--11; drupa 6--8 x 3--3.5 mm; Brasil (Rio Grande do Sul)
..... 27. *Symplocos* sp. nov. 5

1. *Symplocos arbutifolia* Casar., Nov. Stirp. Bras. Dec. III: 30. 1842. Tipo: Brasil. Minas Gerais: “in montibus Serra do Caraça”, s.d., *P. Claussen s.n.* (lectótipo, aqui designado entre sín tipos: TO! [espécime com a localidade indicada na etiqueta]; isoelectótipos: G 16278!, TO [2]!). Fig. 1

Symplocos phaeoclados A. DC., Prodr. 8: 253. 1844. *Eugeniodes phaeocladon* (A. DC.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 976. 1891, *nom. illeg.* Tipo: Brasil. Minas Gerais: Caxoeira [“Cachoeira”] do Campo, Jul. 1839, *P. Claussen 149* (holótipo: P!; isótipos: BM!, BR [2]!, G!, GH!, M [2]!, W).

Symplocos phaeoclados A. DC. var. *acuminata* Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Glav. Bot. Sada R.S.F.S.R. 5: 98. 1925 [1924]. Tipo: Brasil. Minas Gerais: s.l., Maio 1824, *L. Riedel 52* (holótipo: LE).

Arbusto a **árvore**, 3--5 alt.; **tronco** não observado; **ramo** maduro do ano lenhoso, não alado ou raramente discretamente alado, então asas semelhantes às ondulações, ondulado, transversal e longitudinalmente fissurado, estriado, marrom-escuro ou negro, escamas ausentes, esparso a densamente alvo/dourado/ferrugíneo-piloso, ocasionalmente mamilado-piloso; **gema** densamente alvo/dourado/ferrugíneo-pilosa, glabrescente. **Primórdios foliares** alvo/dourado/ferrugíneo-estrigosos. **Folhas** distribuídas ao longo do ramo; **pecíolo** abaxialmente arredondado, adaxialmente plano ou côncavo, 2--8.5 mm compr., esparso a densamente alvo/dourado/ferrugíneo-piloso, glabrado; **lâmina** elíptica, largo-elíptica ou obovada, 3--9.5 x 2--6 cm, coriácea, quando jovem superfície abaxial densamente dourado/ferrugíneo-pilosa ou vilosa/pilosa, quando desenvolvida esparso a densamente alvo/dourado/ferrugíneo-pilosa ou vilosa/pilosa, superfície adaxial quando jovem com nervura mediana densamente dourado/ferrugíneo-pilosa, quando desenvolvida esparso a

densamente dourado/ferrugíneo-pilosa, venação obscuramente broquidódroma/semicraspedódroma, somente nervuras secundárias conspícuas face abaxial na face adaxial, obscuramente reticuladas, nervura mediana na face adaxial plana a levemente elevada, base atenuada, cuneada, obtusa ou subtruncada, margem conspícuamente serrilhada ou serreada na metade distal, ocasionalmente inteira, mas sempre entre folhas com margem com recortes, 4--19 dentes (quando presentes), glândulas marginais presentes, geralmente persistentes, quando caducas cicatrizes visíveis, ápice agudo, acuminado-obtuso, acuminado ou arredondado, acúmen (quando presente) 2--5 mm compr., glândula apical caduca ou menos frequentemente persistente. **Inflorescência** cimosa ou racemosa, mas sempre racemiforme ou raramente paniculada; **pedúnculo** notavelmente visível e não obscurecido pelas brácteas, glabro ou esparso a densamente dourado-piluloso; **brácteas** usualmente cedo caducas, ocasionalmente algumas persistentes na base do pedúnculo, numerosas, fortemente imbricadas, envolvendo a base do pedúnculo, elípticas, largo-elípticas, ovadas ou rotundas, 0.6--3.5 x 0.6--2.3 mm, escamiformes ou membranáceas, ápice arredondado, emarginado ou obtuso, esparso a densamente dourado/ferrugíneo-estrigilosas na face externa, margem ciliolada ou não, glândula apical presente em ao menos algumas brácteas proximais, geralmente cedo caduca. **Flor** 2--3.5(--4) mm compr.; **hipanto** esparso a densamente dourado-piluloso, raramente glabro; **pedicelo** 0.6--6 mm compr.; **bractéolas** caducas, raramente persistentes, 1--2(--3) por flor, quando mais que uma então alternas, lanceoladas, ovadas ou elípticas, planas ou côncavas, 0.5--2 x 0.3--1 mm, membranáceas, glabras ou esparso a densamente dourado-estrigilosas na face externa, quilhadas ou não, margem ciliolada, eglandular, ápice obtuso-arredondado ou agudo, glândula apical ausente. **Lobos do cálice** 5, eretos, deltoides ou ovados, 0.2--0.7 x 0.3--1 mm, glabros ou esparso dourado-estrigilosos na face externa, margem eglandular, inteira a densamente ciliolada, ápice agudo, subagudo, obtuso ou arredondado. **Tubo da corola** 0.4--0.8 mm compr., lobos 3--4(--5), reflexos, alvos, amarelados, ou esverdeados, elípticos, ovados ou obovados, côncavos ou planos, 1.2--2.5 x 0.4--2 mm, glabros, margem inteira ou esparsamente ciliolada. **Filete** ereto, encurvado para o interior da flor ou reflexo.

Disco trilobado ou anelar, liso, esparso a densamente viloso, raramente glabro. **Inflorescência masculina** 7.1--26 mm compr., 6--18 flores; **pedúnculo** 4.5--18 mm compr. **Flor estaminada:** **hipanto** 0.5--0.8 mm compr.; **estames** 9--17(--19), 0.5--3 mm compr., os mais longos excedendo o comprimento do estilete (caso presente); **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.6 mm; **ovário** asseptado, raramente com 1--3 septos incompletamente formados; **óvulos** ausentes, raramente presentes e então notavelmente reduzidos; **estilete** ausente ou presente, então ereto, indiviso, até 1.6 mm compr.; **estigma** ausente, punctiforme ou ligeiramente captado; **disco** achatado ou côncavo, raramente curto-cilíndrico, neste último caso ápice truncado, 0.5--0.8 mm diâm. **Frutoide** ausente. **Inflorescência feminina** 5.6--22 mm compr., 2--10(--13) flores; **pedúnculo** 1--16 mm compr. **Flor pistilada:** **hipanto** 0.5--1.5 mm compr.; **estaminódios** 3--8, 0.5--1 mm compr., os mais longos sempre menores que o comprimento do estilete e do estigma; **filetes** totalmente distintos ou raramente conatos até 0.2 mm; **anteras** desenvolvidas ou discretamente reduzidas; **óvulos** (0.3--0.4--0.8 mm compr.; **estilete** 1.2--2 mm compr.; **estigma** discretamente capitado ou truncado; **disco** curto-cilíndrico, ápice truncado, côncavo na base, 0.4--0.6 mm diâm. **Drupa** elipsoide ou ovoide, não prolongada basalmente quando em desenvolvimento, (4--5--6.5(--7) x 2.5--4 mm, quando jovem esparso a moderadamente pilulosa ou glabra e quando madura glabra, ápice 0.9--1.5 mm diâm.; **lobos do cálice** eretos, 0.2--0.5 x 0.2--0.7 mm; **disco** visível, arredondado ou largo-cônico, não excedendo ou no mesmo comprimento do cálice, glabro; **endocarpo** 0.05--0.15 mm de espessura; **semente** 4--6.4 mm compr., nitidamente estriada, mais ou menos circular em corte transversal.

NOTAS NOMENCLATURAIS. *Symplocos arbutifolia*, validamente publicada por Casaretto (1842), sempre foi tratada como sinônimo de *S. phaeoclados*, pois botânicos que estudaram a família consideraram *Barberina phaeoclados* como validamente publicada (número 724 no *Herbarium Florae Brasiliensis* de Martius e publicada entre 1837 e 1841; ver Stafleu & Cowan 1981). De

Candolle (1844) posteriormente utilizou o nome de Martius como basônimo ao transferi-lo para *Symplocos*. Todavia, todos os nomes citados no *Herbarium Florae Brasiliensis* não são validamente publicados, sendo que a validação de tais nomes se deu no *Flora* (Stafleu & Cowan 1981). Segundo Stafleu & Cowan (1981), somente os primeiros 352 nomes do *Herbarium Florae Brasiliensis* foram validamente publicados. Como *B. phaeoclados* corresponde ao número 724, esse nome deve ser tratado como *nomem nudum*. Desta maneira, somente em 1844, com De Candolle, é que *S. phaeoclados* foi validamente publicada. Como *B. phaeoclados* é um *nomem nudum* e *S. arbutifolia* foi publicada anteriormente a *S. phaeoclados*, foi aqui reestabelecido o nome *S. arbutifolia* devido à prioridade.

Segundo Casaretto (1842), *S. arbutifolia* foi descrita baseada em *Riedel s.n.*. Mas como um dos materiais examinados por Casaretto (1842) em TO indica “Claussen” como coletor e é sabido que este último forneceu plantas para o autor e coletou na Serra do Caraça (Urban 1906), foi considerado Claussen como o coletor do material-tipo. No herbário TO há três materiais de *S. arbutifolia*: dois materiais possuem flores pistiladas e um mostra flores estaminadas. Casaretto (1842) não menciona quais deles é o holótipo e desta maneira a escolha de um lectótipo foi necessária. O lectótipo eligido foi aquele com etiqueta indicando autor e local de coleta. Não foi considerado o número 2727 (presente no lectótipo) como sendo de Claussen, pois, aparentemente, esse é o número de registro do herbário de Casaretto.

O isolecótipo de G mostra “Casaretto” como coletor e o mesmo número dos materiais de TO (2727). Casaretto como coletor foi considerado um erro, pois a etiqueta diz que o material foi doado por TO e porque Casaretto nunca coletou na Serra do Caraça (Urban 1906).

Até a presente data, o material-tipo de *S. phaeoclados* sempre foi considerado *Martius 724*. No entanto, sabe-se que Claussen vendeu parte de suas coleções para herbários europeus e que Martius (em Munique) adquiriu algumas dessas coleções (Wallnöfer 1997). Isso pode ser evidenciado no isótipo BR 505512 (oriundo do herbário pessoal de Martius). Esse material possui duas etiquetas:

uma contendo a letra de Claussen, sem nome de coletor, mas com o número de coleta 149 e, ao lado destes dígitos, com uma letra de mão diferente da de Claussen, o número 724; a segunda etiqueta é do herbário pessoal de Martius (possui a sua assinatura) e indica Claussen como coletor. Além disso, a letra de mão do número 724 presente na primeira etiqueta é a mesma da segunda etiqueta, isto é, quem anotou 724 na etiqueta de Claussen foi Martius. Outro fato que apoia esta ideia é que Urban (1906) menciona que Martius recebeu plantas de Claussen para a confecção de sua obra *Herbarium Florae Brasiliensis*, onde *B. phaeoclados*, erroneamente considerada basônimo de *S. phaeoclados* (ver discussão acima), foi publicada. Assim sendo, todas as exsicatas de *S. phaeoclados* com *Martius 724* e/ou com a etiqueta do herbário de Martius na verdade são *Claussen 149* e pertencem a coleção tipo de *S. phaeoclados*. Todavia, não considero todos os *Claussen 149* como pertencentes à coleção tipo, pois alguns deles apresentam o ano 1838 e/ou 1841 (a etiqueta de BR mostra explicitamente o ano de 1839). Como De Candolle (1844) indicou no protólogo que examinou somente *Claussen 149 (Martius 724)* em P, não foi designado um lectótipo e o material do herbário francês foi considerado como holótipo.

Alguns problemas também ocorrem com o tipo de *S. phaeoclados* var. *acuminata*. Gontscharow (1925) menciona no protólogo que o holótipo, guardado em LE, é *Riedel 52* e que está iniciando a formação de frutos sendo coletado em maio de 1824. Analisei em US um *Riedel 52* de setembro de 1824 (doação de LE) coletado na Serra da Piedade, Minas Gerais. Esse último material, todavia, apresenta flores estaminadas. Como Gontscharow (1925) menciona uma data diferente do material de US, não foi considerado *Riedel 52* de US como pertencente à coleção-tipo.

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. *Symplocos arbutifolia* é restrita ao estado de Minas Gerais ocorrendo especialmente na Serra do Espinhaço. O maior número de coletas se deu na região de Ouro Preto (Fig. 2). A espécie cresce principalmente em floresta estacional semidecidual, mas pode ser encontrada também em capões em meio ao cerrado ou ao campo rupestre e raramente sobre canga. A espécie cresce entre 920 e 1075 m de altitude.

DADOS FENOLÓGICOS. A maioria dos espécimes com flores foi coletada entre maio e setembro, entretanto materiais portando flores também foram coletados em março e abril. Já materiais com fruto foram obtidos nos meses de abril, julho, agosto, setembro, outubro e novembro.

DISCUSSÃO. Mesmo sem analisar o holótipo de *S. phaeoclados* var. *acuminata*, as duas diferenças que Gontscharow (1925) utiliza para separar sua variedade da variedade nominativa é a presença de acúmen no ápice das folhas (vs. acúmen ausente) e ramo esparsamente viloso (vs. densamente viloso). Essas duas diferenças não são suficientes para sustentar a variedade de Gontscharow (1925), pois folhas acuminadas e ramos esparsamente vilosos (no presente trabalho considerados pilosos) ocorrem com frequência na variedade nominativa.

Symplocos arbutifolia pode ser caracterizada pelo ramo maduro do ano marrom-escuro ou negro, sem escamas, esparso a densamente alvo/dourado/ferrugíneo-piloso ou ocasionalmente mamilado-piloso, flores pistiladas com nenhum estaminódio excedendo ou no mesmo comprimento do estilete e estigma e frutos com (4--5--6.5(--7) x 2.5--4 mm.

A espécie em questão pode ser facilmente confundida com *S. celastrinea* devido à dimensão, à margem foliar, além da cor do ramo maduro do ano e dimensão do fruto. Mais coletas (principalmente com flores pistiladas) são necessárias para uma melhor avaliação taxonômica entre *S. arbutifolia* e *S. celastrinea*. A principal característica que separa ambas entidades é o comprimento dos estaminódios em relação ao estilete e estigma. *Symplocos celastrinea* apresenta os maiores estaminódios excedendo ou no mesmo comprimento do estilete e estigma, enquanto que em *S. arbutifolia* os estaminódios são menores que o comprimento do estilete e estigma.

Outras características podem auxiliar no reconhecimento de ambas entidades. Mesmo *S. celastrinea* podendo apresentar ramo maduro do ano marrom (além de esverdeado, amarelo-esverdeado, marrom-esverdeado) isso é devido às escamas (são marrons) que estão presentes principalmente na sua porção apical. As escamas não foram vistas até o presente momento em *S. arbutifolia*. Além disso, os ramos de *S. arbutifolia* são estritamente pilosos, já *S. celastrinea*

apresenta grande variação no indumento sendo (além de também estritamente piloso) piloso/estrigoso, piluloso/piloso, piluloso ou raramente glabro.

Bidá (1995) também aceitou *S. arbutifolia* em seu tratamento, entretanto nossa circunscrição e distribuição (ver item “Distribuição e Habitat”) do táxon divergem. Bidá (1995) considerou como característica mais relevante de *S. arbutifolia* os ramos ferrugíneo-pilosos e relatou que *S. arbutifolia* ocorria no Distrito Federal, Minas Gerais e Bahia, pois pode encontrar espécimes coletados em tais estados que apresentaram os ramos com a característica acima mencionada. No presente trabalho esses mesmos materiais foram considerados como *S. celastrinea*, já que eles não apresentam ramo maduro do ano marrom-escuro ou negro, podem mostrar escamas nas porções apicais dos ramos e os maiores estaminódios excedem ou estão no mesmo comprimento do estilete e estigma. A característica que Bidá (1995) utilizou para separar os dois táxons deve ser usada com cautela, pois até mesmo o tipo nomenclatural de *S. celastrinea* apresenta ramos ferrugíneo-pilosos.

MATERIAL EXAMINADO. BRASIL. Minas Gerais: Mun. Barbacena, Distrito de Pinheiro Grosso, Jul. 1944, *J. Vidal 1153* (R); Distrito de Pinheiro Grosso, Jul. 1944, *J. Vidal 1173* (R); Mun. Barroso, Ponte da Mutuca, BR-03, Km 7, 25 Set. 1955, *L. Roth s.n.* (CESJ 1734, RB 108886, UPCB 2300); Mun. Diamantina, Conselheiro Mata, 4 Jun. 1985, *F. Barros 1098* (ESA, SP); estrada para Conselheiro, 4 Jun. 1985, *H. F. Leitão Filho 17317* (UEC); Serra do Espinhaço, 9 Jun. 1973, *P. Occhioni 5673* (RFA, UPCB); Mun. Itabirito, região do Pico de Itabirito, próximo ao córrego, 1 Jun. 2004, *W. A. Teixeira s.n.* (BHCB 90581); região do Pico de Itabirito, próximo ao córrego na região do antigo viveiro, 17 Jun. 2004, *W. A. Teixeira s.n.* (BHCB 90582); Mun. Itutinga, 920 m, Mar. 1994, *E. van der Berg 101* (ESAL); Mun. Mariana, 1963, *W. C. Pfeiffer 223* (R); Mun. Nova Lima, BR-03, Km 425, 20 Jul. 1964, *L. Roth s.n.* (CESJ 17470, UPCB 26206); Set. 1987, *M. Sobral et al. 5686* (BHCB, G, ICN, MBM); Reserva da Mutuca, Copasa, 26 Maio 1999, *J. R. Stehmann & R. C. Mota 2526* (BHCB, HRCB); Mun. Ouro Preto, 1934, *J. Badini s.n.* (BHCB 65614, F 920449, R 94158); 1936, *J. Badini s.n.* (OUPR 2267); Falcão, 1938, *J. Badini s.n.* (OUPR 2373, RB 138888);

Morro do Cachorro, 1 Jun. 1971, *J. Badini s.n.* (OUPR 5509); Falcão, 4 Maio 1977, *J. Badini s.n.* (OUPR 23968); Rancharia, 4 Maio 1977, *J. Badini s.n.* (OUPR 23967); Rodrigo Silva, 4 Maio 1977, *J. Badini s.n.* (OUPR 23969); Tripuí, s.d., *L. B. Damazio s.n.* (RB 91176); caminho para o Itacolomi, s.d., *L. B. Damazio 917* (OUPR); caminho para Itacolomi, s.d., *L. B. Damazio 1552* (G, RB); Rodrigo Silva, 9 Maio 1892, *A. F. M. Glaziou 18984* (G, K, P); s.d., *Godoy s.n.* (OUPR 2473); Falcão s.d., *Godoy s.n.* (OUPR 2472); Rancharia, 30 Maio 1972, *L. A. Lisboa s.n.* (OUPR); Rancharia, 31 Maio 1976, *C. Machado s.n.* (OUPR 3463); s.d., *Magalhães s.n.* (OUPR 652); próximo à Mina da Fábrica, 20°25'18"S - 43°50'41"W, 1075 m, 6 Nov. 2008, *S. G. Rezende 3061* (BHCB); José Corrêa, 1904, *C. A. W. Schwacke s.n.* (BHCB 1748); 20 Jul. 1894, *C. A. W. Schwacke 10560* (RB, UPCB); Reserva Biológica de Tripuí, Set. 1987, *M. Sobral 5655* (ICN); Floresta Estadual do Uaimii, 20°15'20"S - 43°34'42"W, 1105 m, 13 Out. 2007, *J. R. Stehmann et al. 5023* (BHCB); Cachoeira do Campo, Jun. 1910, *Turma do Primeiro Ano s.n.* (OUPR 1566, RB 91173); Mun. São João Del Rey, Jun. 1896, *A. A. Silveira 1406* (R); sem indicação de município, Serra do Caraça, Maio 1971, *J. Badini & Cida s.n.* (RFA 20580, OUPR 19766); s.d., *P. Claussen s.n.* (F 976801); Abr.--Ago. 1840, *P. Claussen s.n.* (BR 505515, BM 881644, K [?, 1978173]); 1841, *P. Claussen 149* (P [2]); Serra de Ibitipoca, 27 Set. 1970, *L. Krieger & U. C. Câmara s.n.* (UPCB 23001); Serra de Ibitipoca, 27 Set. 1970, *L. Krieger & U. Confúcio s.n.* (CESJ 9235); Serra da Piedade, Set. 1824, *L. Riedel 52* (US); Santa Rita, 13 Ago. 1896, *C. A. W. Schwacke 12368* (RB); s.d., *A. A. Silveira s.n.* (RB 91145). **Sem indicação de estado:** s.d., *F. Sellow s.n.* (F 619697).

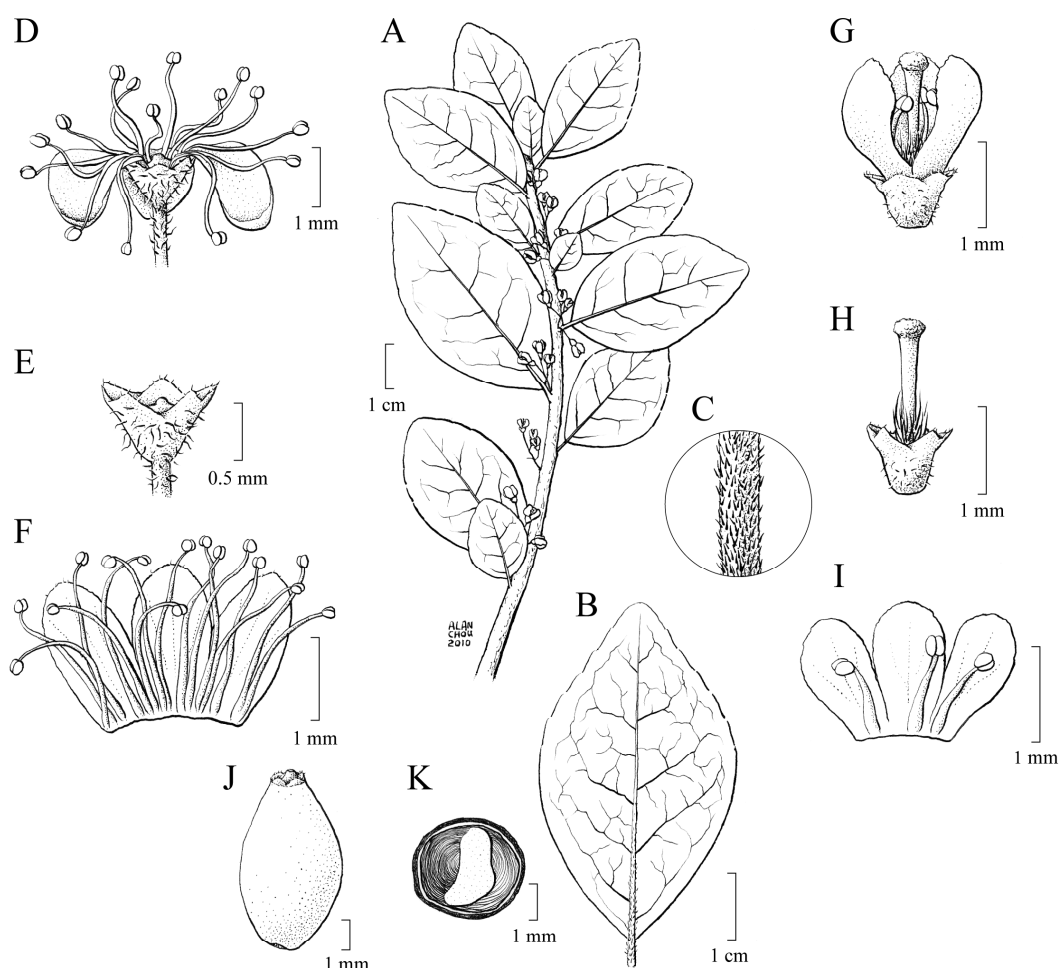


FIGURA 1: *Symplocos arbutifolia* Casar. **A.** ramo com flores (149). **B.** folha desenvolvida mostrando face abaxial. **C.** detalhe do ramo mostrando indumento (149). **D.** flor estaminada desenvolvida. **E.** corola e estames removidos da flor estaminada para mostrar hipanto, cálice e ápice do disco. **F.** corola aberta para mostrar estames epipétalos. **G.** flor pistilada em antese. **H.** corola e estaminódios removidos para mostrar hipanto, cálice e gineceu. **I.** corola aberta para mostrar estaminódios epipétalos. **J.** fruto maduro. **K.** corte transversal do fruto maduro (A--C, G--I: Claussen 149, G; D--F: Riedel 52, US; J--K: Claussen s.n., K).

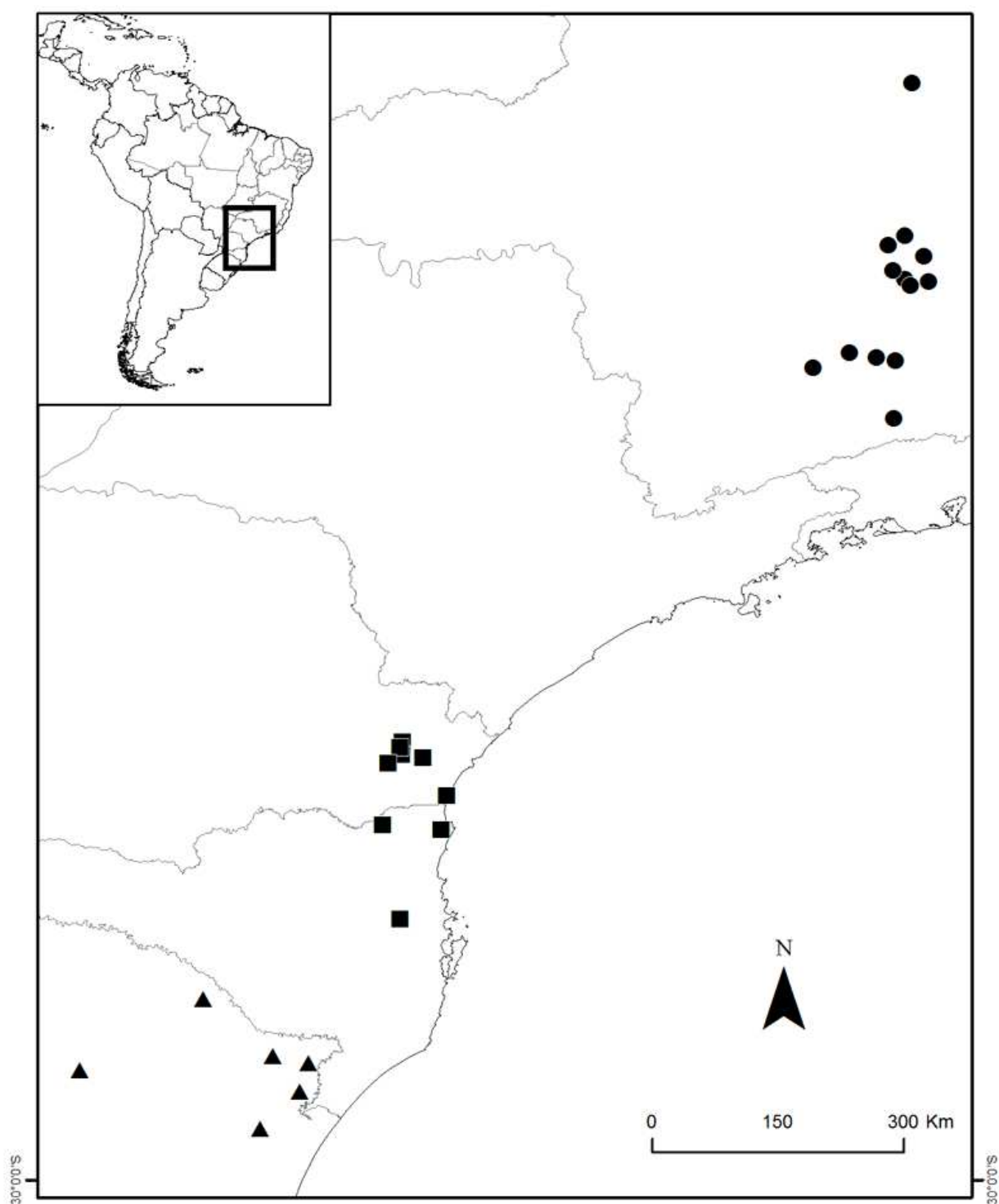


FIGURA 2. Distribuição geográfica de *S. arbutifolia* (●), *S. bidana* (■) e *Symplocos* sp. nov. 5 (▲).

2. *Symplocos bidana* Aranha, Novon 19: 2, fig. 1. 2009. Tipo: Brasil. Paraná: Mun. Quatro Barras, Morro Mãe Catira, 17 Ago. 1989, *R. Kummrow & O. S. Ribas 3170* (holótipo: MBM!; isótipos: C!, FLOR!, NY, SPF!).

Fig. 3

Arbusto a **árvore**, 2--8 m alt.; **tronco** áspero; **ramo** maduro do ano ascendente ou patente, lenhoso, não alado, fortemente ondulado, transversal e longitudinalmente fortemente fissurado, estriado, marrom a marrom-escuro, raramente marrom-esverdeado, glabro; **gema** glabra. **Primórdios foliares** glabros. **Folhas** reunidas em grupos no ápice do ramo ou raramente distribuídas ao longo do mesmo, patentes a discretamente ascendentes; **pecíolo** abaxialmente convexo, adaxialmente arredondado ou raramente côncavo, (8--)10--35 mm compr., glabro; **lâmina** elíptica a largo-elíptica, ocasionalmente ovada e raramente oblanceolada, 3.5--13 x 1.2--5.5 cm, coriácea, ambas as superfícies glabras, venação obscuramente broquidódroma ou semicraspedódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial conspícuas, reticuladas, nervura mediana na face adaxial plana a suavemente elevada, base atenuada, margem conspicuamente serreada a inconspicuamente serrilhada, especialmente nos 3/4 distais, (1--8)9--14 dentes, raramente inteira, glândulas marginais presentes, caducas ou persistentes, quando caducas cicatrizes visíveis, ápice agudo, acuminado a obtuso-acuminado, raramente obtuso ou retuso, acúmen (quando presente) 3--14 mm compr., glândula apical geralmente presente, caduca ou persistente. **Inflorescência** cimosa ou racemosa, mas sempre racemiforme; **pedúnculo** notavelmente visível e não obscurecido pelas brácteas, glabro; **brácteas** usualmente cedo caducas, às vezes algumas persistentes na base do pedúnculo, numerosas, fortemente imbricadas, envolvendo a base do pedúnculo, rotundas a oblongas, (1.9--)4--6 x (1.5--)4--5 mm, escamiformes ou membranáceas, ápice emarginado ou truncado, glabras, margem ciliolada, glândula apical presente em ao menos algumas brácteas proximais, geralmente cedo caduca. **Flor** (2--)4.7--7(--8) mm compr.; **hipanto** glabro; **pedicelo** 0.5--3 mm compr.; **bractéolas** cedo caducas, raramente persistentes, 1--3 por flor,

quando mais que uma então alternas ou ocasionalmente opostas, obovadas ou ovadas, planas ou vagamente côncavas, 2.5--6 x 1.5--2 mm, membranáceas, glabras, quilhadas ou não, margem ciliolada, eglandular, ápice obtuso-arredondado, glândula apical ausente. **Lobos do cálice** 5, eretos, oblongos, obovados ou ovados, ocasionalmente subdeltoides, (0.5--)1--2 x (0.9--)1.5--2 mm, glabros, margem eglandular, densa a moderadamente ciliolada, ápice subagudo, arredondado ou obtuso. **Tubo da corola** 0.5--0.6 mm compr., lobos 5--6, quase patentes a arqueado-ascendentes, alvos ou raramente amarelados, suboblongos, subovados ou elípticos, côncavos, (1.5--)3.7--4.9 x (1.5--)3.5--5.5 mm, glabros, margem ciliolada. **Filete** ereto ou encurvado para o interior da flor. **Disco** pentalobado, liso, glabro. **Inflorescência masculina** 9.75--38 mm compr., (3--)5--16 flores; **pedúnculo** 5--30 mm compr. **Flor estaminada: hipanto** (0.5--)1.3--1.5 mm compr.; **estames** (25--34--50(--60), 1.5--6 mm compr., os mais longos excedendo o comprimento do estilete (caso presente); **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.4 mm; **ovário** asseptado ou com 1--3 septos incompletamente formados; **óvulos** ausentes ou notavelmente reduzidos; **estilete** usualmente presente ou raramente ausente, ereto ou curvo, indiviso ou ocasionalmente bifurcado, até 3.5 mm compr.; **estigma** ausente; **disco** discretamente côncavo, 0.6--0.8 mm diâm. **Frutoide** ausente. **Inflorescência feminina** 9.75--30.7 mm compr., 1--11(--13) flores; **pedúnculo** 5--26 mm compr. **Flor pistilada: hipanto** 2--2.2(--2.5) mm compr.; **estaminódios** 13--18, 1.5--3 mm compr., os mais longos excedendo o comprimento do estilete e do estigma; **filetes** distintos ou conatos até 0.5 mm; **anteras** bem desenvolvidas; **óvulos** 0.8--1.3 mm compr.; **estilete** 1.7--2.3 mm compr.; **estigma** capitado ou trilobado; **disco** achatado ou em forma de domo e com ápice arredondado, 0.7--1.1 mm diâm. **Drupa** elipsoide ou ocasionalmente ovoide, não prolongada basalmente quando em desenvolvimento, (10--)13--20 x 5--10 mm, glabra, ápice 2--4 mm diâm.; **lobos do cálice** eretos a fortemente adpressos ao disco, 1--1.7 x (1--)1.5--2 mm; **disco** não visível, não excedendo o comprimento do cálice, glabro; **endocarpo** 0.8--1.1 mm de espessura; **semente** 6--13 mm compr., nitidamente estriada, mais ou menos circular em corte transversal.

NOME VERNACULAR. maria-mole (*Tiepolo 12; S. aff. bidana*).

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. Espécie que ocorre do nordeste do Paraná até o nordeste de Santa Catarina, na Mata Atlântica (Fig. 2). Cresce em mata nebular e floresta ombrófila densa altomontana de 900 a ca. 2000 de altitude.

Por ter sido publicada posteriormente à listagem de espécies do Cone Sul (região Sul do Brasil, Argentina, Chile, Paraguai e Uruguai), *S. bidana* não foi incluída no tratamento de Almeda *et al.* (2008) para a região. Como esta espécie ocorre somente na região Sul do Brasil, *S. bidana* deve ser adicionada à listagem de Almeda *et al.* (2008) como endêmica.

DADOS FENOLÓGICOS. Floresce principalmente de junho a outubro, ocasionalmente espécimes podem ser coletados com flores em maio. Frutifica principalmente em novembro e dezembro, mas espécimes com frutos maduros podem ser coletados também em setembro e outubro.

DISCUSSÃO. *Symplocos bidana* é caracterizada por apresentar tronco áspero, folhas reunidas em grupos no ápice do ramo (raramente distribuídas ao longo dos ramos; ver comentário nos terceiro e quarto parágrafos), glabras, inflorescências racemiformes, corola com 5--6 lobos quase patentes a arqueado-ascendentes, flores estaminadas com 25--60 estames, fruto com (10--)13--20 mm de comprimento, lobos do cálice cobrindo o disco e endocarpo entre 0.8 e 1.1 mm de espessura.

Symplocos bidana é superficialmente próxima a *S. estrellensis* devido à forma e tamanho das folhas e pelo comprimento dos frutos. Entretanto, *S. estrellensis* apresenta folhas distribuídas ao longo dos ramos (vs. geralmente em grupos no ápice do ramo em *S. bidana*), corola com 3--4 lobos ou raramente 5, mas então sempre entre flores com 3--4 lobos (vs. corola com 5--6 lobos em *S. bidana*), reflexos (vs. quase patentes a arqueado-ascendentes), flores estaminadas com 8--19 estames (vs. 25--60 estames em *S. bidana*), frutos com lobos do cálice não cobrindo o disco (vs. frutos com lobos do cálice cobrindo o disco em *S. bidana*) e endocarpo com até 0.5 mm de espessura (vs. 0.8--1.1 mm de espessura em *S. bidana*).

O material *Hatschbach 19640* foi coletado em mata nebulosa a 1000 m de altitude na Serra do Emboque, São José dos Pinhais, Paraná. Ele foi previamente identificado como *S. lanceolata* (= *S. oblongifolia*). Entretanto, essa espécie não cresce em matas nebulosas. Tal material não pode ser considerado *S. tetrandra* nem *S. estrellensis*, principalmente porque mostra ca. 40 estames nas flores estaminadas (número não visto nas outras duas espécies), todas as flores (em espécimes desidratados) com 5 lobos na corola, que são arqueado-ascendentes, papilosos e com manchas negras (como em *S. bidana*; Aranha Filho *et al.* 2009a). Tal material foi considerado próximo de *S. bidana*, já que essa espécie cresce em mata nebulosa no Paraná e possui as características mencionadas acima. Todavia, esse espécime foi tratado como *S. aff. bidana*, pois as folhas não estão em grupos no ápice dos ramos (vs. reunidos no ápice do ramo), os ramos não são espessados e bem lignificados (vs. espessados e bem lignificados), as flores medem entre 3--4 mm de comprimento (vs. 4.7--7(--8) mm de comprimento), o cálice tem ca. 0.5 mm de comprimento (vs. 1--2 mm de comprimento) e a corola 1.5--3 x 1.5--2.2 mm (vs. 3.7--4.9 x 3.5--5.5 mm). Vale ressaltar que *S. bidana* ainda não foi coletada na Serra do Emboque.

O mesmo ocorre com o material *Tiepolo 12* (anteriormente determinado como *S. tetrandra*), que cresce em floresta ombrófila densa montana a 1000 m de altitude, Serra da Baitaca, Quatro Barras, Paraná. De fato, a dimensão foliar e o arranjo das folhas ao longo dos ramos sugerem que realmente se trata de *S. tetrandra*. Todavia, as flores reidratadas possuem ca. 25 estames, corola sempre com 5 lobos arqueado-ascendentes, com superfície papilosa e manchas negras, características até agora não vistas em *S. tetrandra* e comuns em *S. bidana* (Aranha Filho *et al.* 2009a). O espécime *Tiepolo 12* mostra folhas distribuídas ao longo do ramo (vs. concentradas no ápice dos ramos), ramos não são espessados e bem lignificados (vs. ramos espessados e bem lignificados), as flores medem entre 2--3.5 mm de comprimento (vs. 4.7--7(--8) mm de comprimento) e os lobos da corola medem ca. 1.5--2.2 mm comprimento (vs. 3.7--4.9 mm de comprimento). Por isso, assim como o material

Hatschbach 19640, o espécime *Tiepolo 12* foi considerado como *S. aff. bidana*. Vale mencionar que *S. bidana* típica não foi coletada na Serra da Baitaca até o presente momento.

Há a possibilidade dos materiais *Hatschbach 19640* e *Tiepolo 12* serem a mesma planta, apesar da diferença no número de estames (acima mencionado) e do fato de que os filetes da primeira serem esparsamente e não densamente cobertos por manchas negras. Mais coletas de ambas as localidades (principalmente com flores pistiladas e frutos) são necessárias para saber se os espécimes *Hatschbach 19640* e *Tiepolo 12* representam uma variação até agora não vista em *S. bidana*, uma nova espécie ou duas novas espécies.

MATERIAL EXAMINADO. BRASIL. Paraná: Mun. Campina Grande do Sul, Serra do Ibitiraquire, caminho para o Pico Paraná, 1500 m, 30 Nov. 1996, *J. Cordeiro & O. S. Ribas 1391* (BR, C, FLOR, K, M, MBM [2], RB, SPF); Morro Camacua, 3 Ago. 1999, *J. M. Cruz et al. 151* (ESA, HRCB, HUCCS, HUEFS, MBM, SPSF); Serra do Ibitiraquire, caminho para o Pico Paraná, 1800--1920 m, 17 Ago. 1996, *O. S. Ribas et al. 1495* (FLOR, HB [2], MBM, UPGB); Serra do Ibitiraquire, caminho para o Pico Paraná, 1800--1920 m, 17 Ago. 1996, *O. S. Ribas et al. 1520* (G, HB [2], HUEFS, K, MBM, RB, UPGB); Serra do Ibitiraquire, trilha para o Pico Paraná, 1800 m, 5 Out. 1997, *J. M. Silva et al. 2057* (HRCB); Mun. Guaratuba, Serra de Araçatuba, Morro dos Perdidos, 25°45'S - 49°03'W, 1320 m, 5 Jul. 2007, *M. L. Brotto et al. 32* (UPGB); Serra de Araçatuba, Morro dos Perdidos, 1330 m, 27 Ago. 1999, *E. P. Santos et al. 795* (UPGB); Serra de Araçatuba, Morro dos Perdidos, 1320 m, 6 Ago. 1999, *E. P. Santos et al. 1009* (UPGB); Serra dos Órgãos, 1550 m, 4 Jul. 1991, *A. P. Tramujas & A. Vicentini 141* (MBM); Mun. Morretes, Serra da Graciosa, Morro Mãe Catira, 1330 m, 18 Jul. 2008, *M. L. Brotto 168* (UPGB); Parque Estadual do Pico Marumbi, 2 Maio 1999, *S. Dala Rosa 3* (UPGB); Parque Estadual do Pico Marumbi, 20 Nov. 1999, *S. Dala Rosa 58* (UPGB); Parque Estadual do Pico Marumbi, 980 m, 17 Jul., 2000 m, *S. Dala Rosa & M. Borgo 104* (UPGB); Parque Estadual do Pico Marumbi, Serra Marumbi, Ponta do Tigre, 3 Set. 1997, *A. Soares & W. Maschio 148* (MBM); Serra da Igreja, Morro dos Padres, 1320 m, 1

Jun. 2003, *A. Y. Mocochinski & M. B. Scheer* 231 (MBM, UPCB); Serra do Marumbi, Morro Boa Vista, 25°00'S - 48°00'W, 1440 m, 6 Ago. 2009, *R. R. Völtz & M. L. Brotto* 44 (UPCB); Mun. Piraquara, Morro do Canal, 12 Nov. 2003, *J. Cordeiro* 2110 (CESJ, HUICS, MBM); Torre da Vigia, 29 Set. 2004, *E. F. Costa & E. Barbosa* 22 (MBM); along a trail on W slope of Morro do Canal, Serra do Mar, 25°30'52.8"S - 48°59'2.5"W, 1262 m, 15 Out. 2005, *P. W. Fritsch et al.* 1806 (CAS, UEC); Morro do Canal, 2 Nov. 2004, *E. J. Stange* 79 (UPCB); Mun. Quatro Barras, Morro Mãe Catira, 3 Ago. 1988, *R. Kummrow & J. Cordeiro* 3040 (C, G, MBM, SPSF); Morro Mãe Catira, 22 Jul. 1993, *O. S. Ribas & M. Sobral* 545 (MBM); Morro Sete, 1100 m, 14 Jul. 1987, *J. M. Silva & J. Cordeiro* 352 (BHCB, BR, C, ESA, FLOR, MBM, MO, SPF, SPSF); Serra da Baitaca, 1000 m, 21 Ago. 1993, *G. Tiepolo* 12 (G, MBM); Mun. São José dos Pinhais, Serra do Emboque, 1000 m, 29 Ago. 1968, *G. Hatschbach* 19640 (C, HUICS, HUEFS, MBM, MO, S, SPSF, UPCB); sem indicação de município, Serra do Mar, Monte Alegre, s.d., *P. K. H. Dusén s.n.* (S); Monte Alegre, 4 Jul. 1909, *P. K. H. Dusén* 8202a (S). **Santa Catarina:** Mun. Botuverá, Morro do Barão, 1100 m, 25 Jul. 1966, *R. Reitz & R. M. Klein* 17990 (HBR, UPCB); Mun. Campo Alegre, Serra do Quiriri, 29 Dez. 1998, *O. S. Ribas et al.* 2737 (C, FLOR, G, HUICS, MBM, RB); Mun. São Francisco do Sul, Garuva, Morro Cristo, 3 Nov. 1960, *R. Reitz & R. M. Klein* 10294 (HBR).

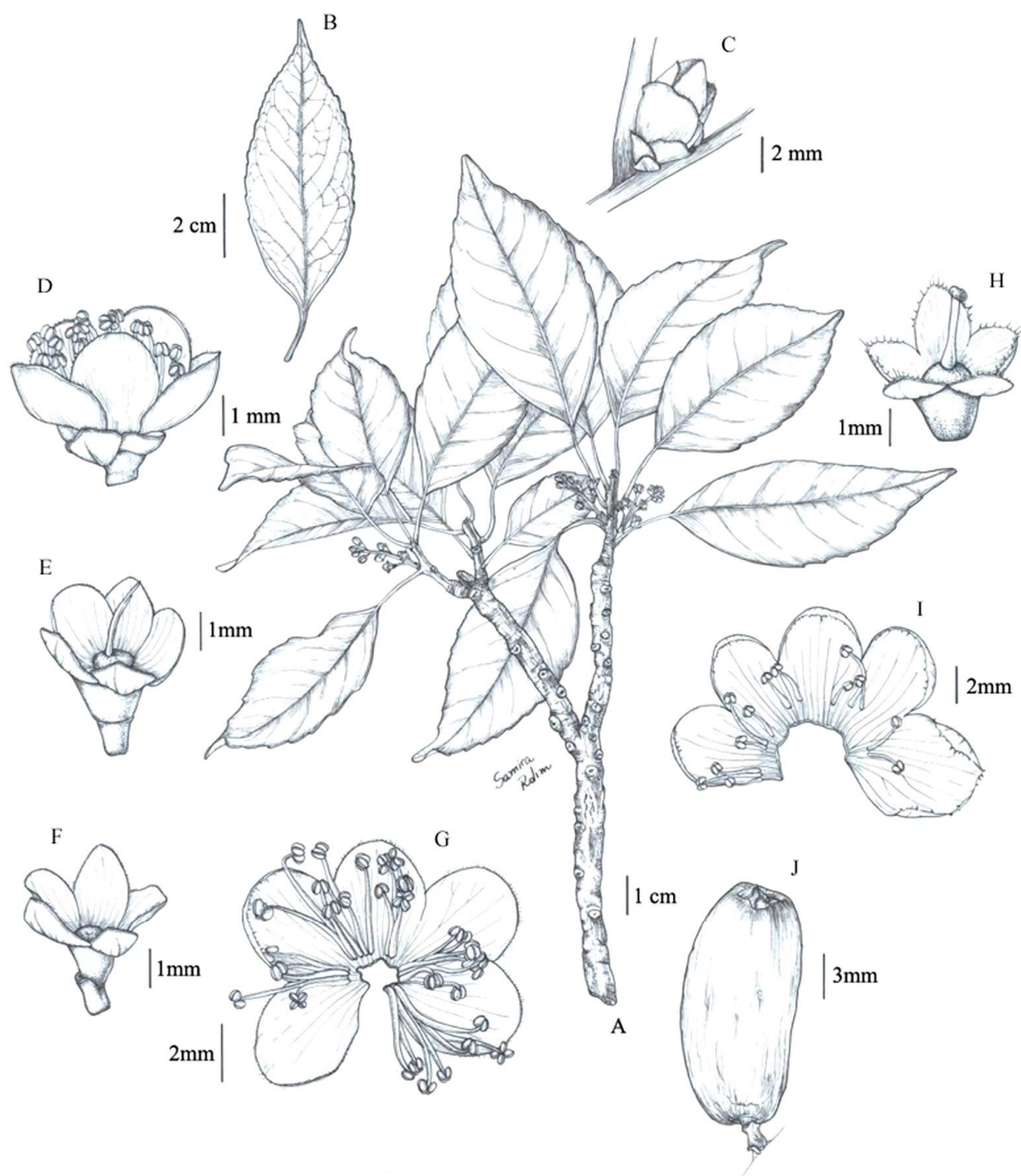


FIGURA 3. *Symplocos bidana* Aranha. **A.** ramo com flores. **B.** folha desenvolvida mostrando a face abaxial. **C.** brácteas. **D.** flor estaminada. **E.** corola removida para mostrar hipanto, cálice, estilete deformado e disco. **F.** corola removida para mostrar hipanto, cálice e disco. **G.** corola com estames epipétalos. **H.** corola removida para mostrar hipanto, cálice e gineceu. **I.** corola com estaminódios epipétalos. **J.** fruto maduro (A--F: Kummrow & Ribas 3170, MBM; G: Dala Rosa 3, UPGB; H--I: Soares & Maschio 148, MBM; J: Stange 79, UPGB). (Prancha publicada originalmente em Aranha Filho *et al.* (2009a), publicada no presente trabalho com autorização do Missouri Botanical Garden).

3. *Symplocos bogotensis* Brand in Engl., Das Pflanzenr. IV.242 (6): 30. 1901. Tipo: Colômbia. Alto Batatos, 3000 m, 1866, *J. J. Triana 2626* (lectótipo, designado por Ståhl [1996]: BM; isoelectótipos: BM, BR!, F! [fragmento], G! [foto em F!, MO!], K, NY, US). Fig. 4

Symplocos mirabilis Brand, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 2: 14. 1906. Tipo: Equador. Loja: near Ramos-urcu and Acanana, 2800--3300 m, s.d., *F. C. Lehmann 7717* (lectótipo, designado por Ståhl [1991]: K; isoelectótipo: US!).

Symplocos pycnophylla Sleumer, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 42: 266. 1937. Tipo: Venezuela. Bolívar: am oberen Rio Cuquenán, in der Nähe des Mt. Roraima, Fev. 1910, *E. H. G. Ule 8730* (holótipo: B, destruído; isótipo?: F! [fragmento]). *syn. nov.*

Symplocos roraimensis Steyerl., Fieldiana, Bot. 28: 494, 1953. Tipo: Venezuela. Bolívar: Mount Roraima, ascent of ledge along southwest-facing side, from beginning of sandstone bluffs to summit, 2255--2620 m, 27 Set. 1944, *J. A. Steyermark 58761* (holótipo: F!; isótipos: NY, VEN).

Symplocos denticulata Ståhl, Candollea 49: 371, fig. 1. 1994. Tipo: Bolívia. La Paz: Nor-Yungas, Coroico, 39 km hacia La Paz, 3100 m, 13 Mar. 1979, *S. G. Beck 569* (holótipo: LPB; isótipos: MO!, S). *syn. nov.*

Arbusto a árvore, 0.5--24 m alt.; **tronco** áspero; **ramo** maduro do ano ascendente ou patente, lenhoso ou não, discretamente alado ou não alado, se alado então asas semelhantes às ondulações, ondulado, transversal e longitudinalmente fortemente fissurado ou fissuras ausentes, estriado ou não, marrom, marrom-escuro, esverdeado, marrom-esverdeado, negro, cor-de-vinho ou alvo, glabro; **gema** glabra. **Primórdios foliares** glabros. **Folhas** distribuídas ao longo do ramo, ascendentes a discretamente patentes; **pecíolo** abaxialmente arredondado, adaxialmente plano, côncavo ou canaliculado, 1--16 mm compr., glabro; **lâmina** elíptica, estreito-elíptica, largo-elíptica, subelíptica, obovada, largo-obovada, subobovada ou suborbicular, (2.5--)3.2--12(--14) x (1--)1.5--5.5 cm,

coriácea ou cartácea, ambas as superfícies glabras, venação obscuramente broquidódroma/semicraspedódroma ou cladódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial conspícuas, reticuladas, nervura mediana na face adaxial plana a suavemente elevada, base atenuada ou cuneada, margem inteira, raramente inconspícuo a conspicuamente serrilhada/serrada na metade distal, quando com recortes então 1--19 dentes, glândulas marginais ausentes ou presentes, então caducas ou persistentes, quando caducas cicatrizes visíveis, ápice agudo, acuminado, acuminado-mucronulado, obtuso-acuminado, obtuso, arredondado, ou retuso, acúmen (quando presente) 3--15 mm compr., glândula apical ausente ou presente, então geralmente caduca.

Inflorescência cymosa ou racemosa, mas sempre racemiforme ou espiciforme; **pedúnculo** notavelmente visível e não obscurecido pelas brácteas, glabro; **brácteas** usualmente cedo caducas, mas geralmente algumas persistentes na base do pedúnculo, numerosas, fortemente imbricadas, envolvendo a base do pedúnculo, rotundas, ovadas, elípticas, raramente deltoides, 0.5--4 x 1--4 mm, escamiformes ou membranáceas, ápice emarginado, arredondado, obtuso ou agudo, glabras, margem ciliolada ou não, glândula apical ausente, ocasionalmente presente em ao menos algumas brácteas proximais, geralmente cedo caduca. **Flor** 3--7 mm compr.; **hipanto** glabro; **pedicelo** ausente ou até 1.9 mm compr.; **bractéolas** caducas, ocasionalmente persistentes, 1--3 por flor, quando mais que uma então alternas ou ocasionalmente opostas, obovadas, deltoides, elípticas, raramente rotundas, oblongas, espatuladas ou aciculadas, planas ou vagamente côncavas quando não aciculadas, 0.9--3.5 x 0.4--2.2 mm, membranáceas ou subescamiformes, glabras, quilhadas ou não, margem ciliolada ou não, eglandular ou com glândulas na base, ápice obtuso-arredondado ou agudo, glândula apical ausente ou presente especialmente nas brácteas proximais. **Lobos do cálice** 5(--7), eretos, ascendentes, raramente reflexos (espécimes desidratados), deltoides, subdeltoides, oblongos, ovados, largo-ovados ou elípticos, raramente obovados, 0.7--2.9 x 0.5--1.8 mm, glabros, margem eglandular ou com glândulas especialmente distribuídas na base, inteira a densamente ciliolada, ápice agudo, subagudo, arredondado ou obtuso. **Tubo da corola** 0.3--0.7 mm compr., lobos 5(--6),

quase patentes a arqueado-ascendentes, alvos ou alvo-esverdeados, elípticos, ovados, oblongos ou obovados, côncavos ou planos, 1.5--4.9 x (0.4--0.7--3.5 mm, glabros, margem inteira ou esparsamente ciliolada. **Filete** ereto ou encurvado para o interior da flor. **Disco** anelar, discretamente pentalobado ou pentalobado, liso ou rugoso, glabro. **Inflorescência masculina** 7--32 mm compr., (1--2--16 flores; **pedúnculo** 4--29 mm compr. **Flor estaminada: hipanto** 0.5--1.5(--2) mm compr.; **estames** 15--50, 0.6--4(--4.3) mm compr., os mais longos excedendo o comprimento do estilete (caso presente); **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.6 mm; **ovário** asseptado ou com 1--3 septos incompletamente formados; **óvulos** ausentes, notavelmente reduzidos ou raramente desenvolvidos, então ovados ou elípticos, raramente reniformes, 0.1--0.6(--0.8) mm compr., raramente envoltos por um tecido esponjoso; **estilete** ausente, se presente ereto ou curvo, indiviso a trifurcado, até 3 mm compr.; **estigma** ausente, punctiforme ou ligeiramente globoso; **disco** achatado, curto-cilíndrico ou em forma de domo, nos últimos dois casos ápice truncado ou discretamente arredondado, 0.4--1.5 mm diâm. **Frutoide** ausente ou pouco desenvolvido, raramente bem desenvolvido, então obovoide ou subgloboso, 3--6 x 2--3 mm. **Inflorescência feminina** 4.5--20(--40) mm compr., (1--3--10(--12) flores; **pedúnculo** (1.5--4--17(--37) mm compr. **Flor pistilada: hipanto** (0.8--1.5--2.5 mm compr.; **estaminódios** 8--21, 0.5--2.2 mm compr., os mais longos excedendo ou na mesma altura do estigma; **filetes** distintos ou conatos até 0.5 mm; **anteras** desenvolvidas, raramente notavelmente reduzidas; **óvulos** 0.6--1.1 mm compr.; **estilete** (0.7--1--2.9 mm compr.; **estigma** capitado, discreto ou fortemente trilobado; **disco** achatado, curto-cilíndrico ou em forma de domo, nos últimos dois casos ápice arredondado ou truncado, côncavo ou não na base do estilete, 0.5--1.5 mm diâm. **Drupa** elipsoide, largo-elipsoide, obovoide, claviforme ou subglobosa, não prolongada basalmente quando em desenvolvimento, (8--8.5--14 x 4--8.5 mm, glabra, ápice 1.2--3 mm diâm.; **lobos do cálice** eretos a suavemente adpressos ao disco, (0.5--0.8--1.5 x 0.7--1.7 mm; **disco** visível ou não, quando visível achatado-arredondado, largo-cônico ou raramente cônico, não excedendo o comprimento do cálice ou no mesmo nível, glabro; **endocarpo**

0.1--0.3(--0.5) mm de espessura; **semente** 7--11 mm compr., nitidamente estriada, mais ou menos circular em corte transversal.

NOTAS NOMENCLATURAIS. O fragmento do tipo de *S. bogotensis* em F não possui número de coleta embora o coletor seja Triana. Como esta espécie foi descrita com base em uma única coleção e o fragmento foi obtido do herbário B é provável que seja parte do tipo do herbário alemão. Desta maneira, este material foi considerado como da coleção tipo mesmo não possuindo número de coletor. Já o material de BR, G e as fotos em F e MO apresentam Triana como coletor, mas há duas datas, 1851--1857 e 1866. Além disso, a localidade está “Nouvelle-Grenade” e Bogotá. É possível que estes materiais tenham uma etiqueta que não pertença à coleta de *S. bogotensis*, pois Brand (1901) analisou somente uma coleção e nestes materiais há a identificação de Brand e também sua correção referente à data e localidade da coleta. Desta maneira, esses materiais também foram considerados como sendo da coleção tipo.

Ao descrever *S. pycnophylla*, Sleumer (1937) utilizou somente *Ule 8730* como tipo e comentou que este material estava depositado no herbário B. Ao examinar a coleção de B não foi encontrado nenhuma exsicata *Ule 8730* e, portanto, é provável que o holótipo tenha sido destruído durante a Segunda Grande Guerra assim como outros tipos de *Symplocos* (e.g. Aranha Filho *et al.* 2007b).

No herbário F, entretanto, foi possível encontrar um material *Ule 8730* que consiste somente de uma folha em um pacote. Neste pacote está escrito: “*Symplocos rhamnifolia*, Amazonas, Brasil, *Ule 8730*”. *Symplocos rhamnifolia* foi coletada por Blanchet na Bahia, Brasil. Desta maneira, fica claro que há problemas na transcrição da localidade e/ou do coletor. De fato, tanto *S. pycnophylla* como *S. rhamnifolia* podem possuir folhas muito semelhantes.

Ao ler o protólogo de ambos os nomes foi constatado que esta folha de F possui tanto similaridades como discrepâncias se comparada com as folhas descritas por Sleumer (1937) e De Candolle (1844), respectivamente *S. pycnophylla* e *S. rhamnifolia*. Mas a diferença mais notória foi

que Sleumer (1937) descreveu as folhas de *S. pycnophylla* contendo nervuras secundárias e terciárias na face abaxial bem proeminentes, característica ausente na folha de F. Geralmente as plantas de Bolívar (local onde a planta do holótipo foi coletada), Venezuela, possuem estas nervuras bem proeminentes, mas não sempre. Inclusive, tanto folhas com nervuras proeminentes como planas podem ocorrer no mesmo indivíduo. Além disso, foi possível analisar, também em F, uma foto do tipo destruído de *S. rhamnifolia* em B. Esta foto mostra apenas um ramo e não há neste ramo uma folha igual à folha do pacote de F. Nenhuma evidência foi encontrada para considerar essa folha como sendo de *S. rhamnifolia*, mas devido à incerteza do material de F, tanto em relação à localidade como pertencente ou não ao holótipo destruído, *S. pycnophylla* não foi lectotipificada.

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. Cresce nas florestas úmidas montanas e nebulares dos Andes (Bolívia, Peru, Equador, Colômbia e Venezuela) e nas regiões do tepuis venezuelanos (Fig. 5). Raramente pode ser coletada em formações florestais de altitude reduzida no Equador. Pode ocorrer tanto próximo como distante a cursos d'água. Cresce comumente em altitude elevada entre 1350 a 3400 m de altitude. Vale ressaltar que embora a espécie ocorra no Brasil no mapa de distribuição não há pontos para o país. O único material coletado em terras brasileiras possui uma etiqueta dizendo que foi coletado próximo da divisa com a Venezuela. Dificilmente a espécie foi coletada em Roraima devido ao habitat e altitude, consequentemente é mais provável que tenha sido coletada no Amazonas, nos arredores do Pico da Neblina ou Pico Phelps.

DADOS FENOLÓGICOS. Espécimes com flores foram coletados praticamente durante todo o ano, mas predominantemente entre janeiro e junho. Exemplares com fruto também podem ser encontrados durante todo o ano, mas a maioria dos materiais examinados com fruto foram coletados entre janeiro e maio. Os dados fenológicos de *S. bogotensis* sugerem que o esforço de coleta ocorre com predominância entre janeiro e junho e, consequentemente, talvez não retratem com precisão a época de floração e frutificação da espécie.

DISCUSSÃO. *Symplocos bogotensis* é caracterizada por apresentar tronco áspero, folhas glabras e ascendentes na porção terminal dos ramos, corola com 5 ou raramente 6 lobos quase patentes a arqueado-ascendentes e drupa elipsoide, largo-elipsoide, obovoide, claviforme ou subglobosa, não prolongada basalmente quando em desenvolvimento e com (8--8.5--14 x 4--8.5 mm.

Devido à morfologia foliar, *S. bogotensis* é próxima de *S. debilis*, esta última, até o momento, endêmica da Bolívia. Na ausência de fruto é muito difícil separar ambas as espécies. Este problema pode ser evidenciado nos exemplares oriundos da região do Madidi, Bolívia. Botânicos que estão identificando materiais desta região mostram grande dificuldade para separar ambas entidades, mesmo com material florido. Isso porque a similaridade vegetativa é grande e como *S. debilis* foi descrita baseada em frutos, ao examinar material com flores fica difícil saber se se trata de *S. bogotensis* ou *S. debilis*. Dificuldade também foi encontrada no presente trabalho em separar ambos os táxons na Bolívia devido à similaridade vegetativa e pelas flores de *S. bogotensis* serem variadas morfológicamente e as de *S. debilis* serem desconhecidas. Na tentativa de auxiliar o reconhecimento das espécies na ausência de frutos foi utilizada a altitude, comprimento do pecíolo e recortes na margem. *Symplocos bogotensis* na Bolívia, até o presente momento, foi coletada somente acima de 1900 m de altitude, enquanto que *S. debilis* até 1735 m. *Symplocos bogotensis* sofre considerável variação no comprimento do pecíolo, mas parece que em *S. debilis* os pecíolos não variam significativamente. Além disso, a margem das folhas de *S. bogotensis* pode ser inteira a conspicuamente serrilhada/serreada, enquanto que em *S. debilis* a margem das folhas é sempre inteira. Desta maneira, foram considerados *S. bogotensis* na Bolívia espécimes que cresciam acima de 1900 m, que possuíam ao menos alguns pecíolos maiores que 8 mm e/ou com ao menos algumas folhas com margem serrilhada/serreada. Por outro lado, foram identificados como *S. debilis* espécimes coletados até 1735 m, todos os pecíolos com no máximo 7 mm de comprimento e folhas com margem sempre inteira. Nenhum exemplar com flores se encaixou em *S. debilis*, portanto as flores desta espécie continuam desconhecidas. Materiais com flores de *S. debilis* são necessários

para verificar se tais estruturas possuem características que auxiliem na separação de *S. debilis* e *S. bogotensis*.

Pela morfologia floral e vegetativa *S. bogotensis* também é semelhante a *S. spruceana*, restrita ao Peru. Esta última espécie apresenta frutos fusiformes com 14--19 mm de comprimento (vs. elipsoides, largo-elipsoides, obovóides, claviformes ou subglobosos com (8--8.5--14 mm de comprimento em *S. bogotensis*) e disco que excede o comprimento do cálice no fruto ou raramente disco e cálice no mesmo nível, mas sempre entre frutos com disco excedendo o cálice (vs. disco no fruto excedendo o comprimento do cálice ou no mesmo nível em *S. bogotensis*). *Symplocos spruceana* tende a ter folhas maiores com 11.5--17.3 cm de comprimento, enquanto *S. bogotensis* tem folhas com (2.5--3.2--12(--14) cm de comprimento. *Symplocos spruceana* é uma espécie de altitude mais reduzida (1350--1500 m altitude), enquanto *S. bogotensis* atinge altitude mais elevada e somente no Parque Nacional Napo-Galeras no Equador é que a altitude de ambas as espécies se sobrepõe. Inclusive, Ståhl (2010) considera os exemplares do Parque Nacional Napo-Galeras no Equador como *S. spruceana*. No entanto, o próprio autor se confundiu ao identificar espécimes em diferentes herbários, pois em materiais com fruto ele identificou como *S. bogotensis* e nos materiais com flores ele colocou etiqueta com *S. spruceana*. Os frutos destes exemplares são elipsoides a claviformes e não atingem o comprimento dos frutos de *S. spruceana*. Pela morfologia foliar, os exemplares com fruto são a mesma espécie dos exemplares com flor. Por isso, diferentemente de Ståhl (2010), no presente trabalho os materiais do Parque Nacional Napo-Galeras foram considerados como *S. bogotensis*. É possível, no entanto, que estes materiais representem um novo táxon, mas mais materiais são necessários.

Ståhl (1994), ao publicar *S. denticulata* em sua importante revisão das espécies bolivianas de *Symplocos*, relata que sua nova espécie era similar a *S. bogotensis* devido à morfologia dos frutos e dimensões foliares. Para separar *S. denticulata* de *S. bogotensis* o autor comenta que sua nova espécie possui flores bissexuadas (vs. unissexuadas em *S. bogotensis*), estames mais numerosos que

S. bogotensis, brácteas e bractéolas persistentes (vs. caducas em *S. bogotensis*) e folhas serrilhadas (vs. inteiras em *S. bogotensis*). Entretanto, nenhuma das características acima parece separar ambas entidades. Assim como as outras espécies sul-americanas de *Symplocos* sect. *Hopea*, *S. denticulata* possui flores unissexuadas. O que pode ter levado Ståhl (1994) a crer que as flores eram bissexuadas é o fato dos estaminódios produzirem pólen e serem morfológicamente semelhantes aos estames das flores estaminadas (ver Aranha Filho *et al.* 2009b). Os grãos de pólen das flores pistiladas de *S. denticulata*, se analisados com cautela sob lupa, são produzidos em massa e são mal-formados, assim como as espécies dioicas brasileiras (Aranha Filho *et al.* 2009b). Como as flores de *S. denticulata* analisadas por Ståhl (1994) são pistiladas, o número de estaminódios de sua espécie se sobrepõe com o número de estaminódios das flores pistiladas de *S. bogotensis*, sendo, portanto, um caráter não importante para separar ambas entidades (flor pistilada desconhecida em *S. denticulata*). A persistência das brácteas e bractéolas em *S. denticulata* é questionável, pois os espécimes analisados para o presente trabalho possuíam flores ainda em botão. Além disso, a persistência das brácteas e bractéolas em *S. bogotensis* varia; há espécimes que apresentam tais estruturas até o início da frutificação a espécimes com ausência já no botão. As folhas de *S. denticulata*, de fato, são em sua maioria conspicuamente serrilhadas, característica ausente em *S. bogotensis*. Todavia, a margem serrilhada não é uma característica constante dentro de *S. denticulata*, já que esta também pode possuir folhas inconspicuamente serrilhadas e até mesmo inteiras. Na época em que Ståhl (1994) publicou *S. denticulata*, *S. bogotensis* era conhecida somente até o norte do Peru, portanto acredito que a disjunção entre ambas tenha sido um dos fatores que levou Ståhl (1994) a publicar um novo táxon. Hoje se sabe que a *S. bogotensis* típica ocorre no sul do Peru e também no norte da Bolívia.

Entretanto, o estilete dos espécimes de *S. denticulata* parece ser menor (até 1.1 mm de comprimento) se comparados com *S. bogotensis* fora da Bolívia (no mínimo 1.3 mm de comprimento). Mas não me parece que essa característica ajudará a reconhecer a espécie de Ståhl (1994), pois as flores de *S. denticulata* estão em botão e as flores de *S. bogotensis* da Bolívia podem

possuir estilete do mesmo comprimento. Assim sendo, não tive como reconhecer *S. denticulata* e, por conseguinte, sinonimizo-a em *S. bogotensis*.

Na Venezuela, o reconhecimento de *S. bogotensis*, *S. pycnophylla* e *S. roraimensis* varia entre os autores que estudaram a família no país. Aristeguieta (1957) reconhece os três táxons, mas a distinção entre eles é claramente problemática. Por outro lado, Maguire & Huang (1978), Steyermark (1987) e Steyermark & Berry (2005) reconheceram somente *S. pycnophylla* (consideraram *S. roraimensis* como sinônimo) para Guayana Venezuelana e, através de material de herbário, *S. bogotensis* nas regiões dos Andes venezuelanos. Ciente da complexidade morfológica de *S. bogotensis*, Ståhl (1996) comenta que *S. pycnophylla* seria provavelmente sinônimo de *S. bogotensis*. A única diferença utilizada para separar as duas entidades foi fornecida por Maguire & Huang (1978), provavelmente baseando-se em Aristeguieta (1957), que comentam que a corola excede em duas vezes o comprimento do cálice em *S. bogotensis* e em *S. pycnophylla* ambos os verticilos externos são basicamente do mesmo comprimento. Mas essa característica não deve ser aplicada para o reconhecimento dos dois táxons, pois ela é variável em *S. bogotensis* (até mesmo o tipo de *S. bogotensis* pode apresentar corola e cálice com o mesmo comprimento). De acordo com minhas observações, as flores pistiladas de *S. pycnophylla* têm tendência em apresentar mais estaminódios que as flores pistiladas de *S. bogotensis* (15 a 21 na primeira vs. 7 a 14 na segunda). Em adição, as flores pistiladas de *S. pycnophylla* apresentam a maioria dos estaminódios com anteras reduzidas, enquanto as flores do mesmo sexo em *S. bogotensis* apresentam estaminódios com anteras desenvolvidas. Todavia, poucas flores pistiladas do que seria *S. pycnophylla* foram estudadas e acredito que o número de estaminódios irá se sobrepor conforme mais espécimes com flores pistiladas forem coletados e que a antera reduzida não seja um bom caráter, já que apenas a maioria dos estaminódios de *S. pycnophylla* possui antera reduzida. Desta maneira, *S. pycnophylla* foi considerada como sinônimo de *S. bogotensis*.

Symplocos bogotensis aqui circunscrita apresenta considerável variação morfológica. Em adição à variação já discutida acima, pude notar variações no comprimento da folha, cálice, corola e estames, assim como forma do cálice e fruto. Entretanto, as diferenças que mais chamaram minha atenção foram: cor das folhas quando secas, comprimento do pecíolo e da flor. A folha quando seca varia de concolor a discolor, amarela, amarelo-esverdeada, verde-claro a verde-escuro, marrom, marrom-esverdeada e marrom-amarelada. Variações podem ocorrer no mesmo espécime, entre espécimes de uma mesma região e entre espécimes de regiões distantes umas das outras. Por exemplo, espécimes oriundos dos tepuis (Venezuela) possuem folhas concolores a dicolores e com todos os tons de cores citados acima, com exceção do verde-escuro. Assim sendo, a cor das folhas secas parece não ser importante para o reconhecimento de espécies. O comprimento do pecíolo pode sugerir o reconhecimento de mais de uma espécie, pois há exsicatas com pecíolo de 1--3 mm (tepuis) e outras com 10--16 mm no Distrito Federal da Venezuela. Entretanto, há forte sobreposição entre os espécimes estudados, mesmo entre aqueles da mesma região como de regiões diferentes. Além disso, o tamanho do pecíolo não fez correlação com outras características. O tamanho das flores, não correlacionado com tamanho do pecíolo, também varia consideravelmente. Mas, ao longo da distribuição da espécie, ocorre ampla sobreposição do comprimento floral apesar, dos extremos. Mesmo lidando com uma variação significativa de comprimento de pecíolo e flor entre diferentes espécimes, como um todo pude observar sobreposição e falta de correlação entre outros caracteres. Desta maneira, reconheci somente *S. bogotensis*. Embora tenha examinado uma quantidade razoável de exsicatas, para cada localidade não havia muitos exemplares disponíveis. Portanto, fica difícil relacionar a variação morfológica com outros fatores como, por exemplo, altitude.

Ao examinar os frutos atropurpúreos (maduros), pequenos e obovoides com cálice obscurecendo o disco da coleção *Steyermark 56496* (oriunda da Venezuela) inicialmente suspeitou-se que este material fosse uma nova espécie de *Symplocos* sect. *Hopea* dos Andes, já que tanto *S. bogotensis* e

S. spruceana possuem frutos maiores e os frutos de *S. debilis* possuem disco visível. Ao estudar mais coleções pude observar, que assim como *S. spruceana*, *S. bogotensis* também pode apresentar óvulos bem desenvolvidos nas flores estaminadas. Quando estudei *Lehmann 7575* (proveniente da Colômbia) notei que havia flores estaminadas e frutos imaturos com a mesma forma e comprimento dos frutos de *Steyrmark 56496*. Consequentemente, provavelmente por apomixia, raras flores estaminadas estão formando frutos levando a crer que, na verdade, *S. bogotensis* não seja dioica e sim ginodioica. Todavia, as flores estaminadas não possuem estigma ou se presente é notavelmente reduzido. Além disso, o estilete pode estar ausente, ser bifurcado, trifurcado ou deformado. As sementes de *Steyrmark 56496*, mesmo nos frutos maduros, são reduzidas se comparadas com as sementes dos frutos oriundos das flores pistiladas. Por isso, acredita-se que os frutos produzidos pelas flores estaminadas não contribuirão com descendentes para a próxima geração e a espécie é dioica, assim como as outras espécies sul-americanas de *Symplocos* sect. *Hopea*.

MATERIAL EXAMINADO. BRASIL. Sem indicação de estado: fronteira Brasil – Venezuela, clareira de rastreamento, 1 Nov. 1991, *M. R. Cordeiro 2273* (HUEFS). **BOLÍVIA. La Paz:** Bautista Saavedra, Apolobamba, subiendo de Siata por senda de inciensereros, 15°11'45"S - 68°38'46"W, 2275 m, 27 Abr. 2005, *A. Fuentes et al. 7389* (MO); Franz Tamayo, Parque Nacional Madidi, quebrada Jatun Chiriuno, 31 km en linea recta al este de Apolo por el camino a San José de Uchupiamonas, 14°29'40"S - 68°14'52"W, 1900--2496 m, 29 Jun. 2002, *A. Araujo et al. 130* (MO); Parque Nacional Madidi, Piñalito, 29 km en linea recta al este de Apolo por el camino a San José de Uchupiamonas, 14°29'42"S - 68°15'50"W, 1900--2496 m, 15 Jul. 2002, *A. Araujo et al. 272* (MO); Parque Nacional Madidi, Piñalito, 29 km en linea recta al este de Apolo por el camino a San José de Uchupiamonas, 14°29'42"S - 68°15'50"W, 1900--2496 m, 16 Jul. 2002, *A. Araujo et al. 281* (MO); Parque Nacional Madidi, Piñalito, 29 km en linea recta al este de Apolo por el camino a San José de Uchupiamonas, 14°29'42"S - 68°15'50"W, 1900--2496 m, 16 Jul. 2002, *A. Araujo et al. 284* (MO); Parque Nacional Madidi, Piñalito, 29 km en linea recta al este de Apolo por el camino a San José de

Uchupiamonas, 14°29'42"S - 68°15'50"W, 1900--2496 m, 16 Jul. 2002, *A. Araujo et al.* 285 (MO); Nor-Yungas, de la cumbre bajando 30 km hacia Chuspipata, pasando Cotapata, 2980 m, 21 Jul. 1990, *S. G. Beck* 17710 (F, MO); 5 km NE of Chuspipata, 2650 m, 21 Jan. 1984, *A. Gentry & J. C. Solomon* 44383 (MO); valley of Río Coroico, Sacramento, 10 km NE of Chuspipata on Coroico road, 16°18'S - 67°48'W, 2450 m, 27 Jan. 1984, *A. Gentry & J. C. Solomon* 44669 (MO); valley of Río Coroico, Sacramento, 10 km NE of Chuspipata on Coroico road, 16°18'S - 67°48'W, 2450 m, 27 Jan. 1984, *A. Gentry & J. C. Solomon* 44781 (MO); 0.9 km W of Chuspipata, 16°18'S - 67°49'W, 3100 m, 3 Mar. 1983, *J. C. Solomon* 9668 (MO); 1.4 km al E de Cotapata, 16°18'S - 67°50'W, 3200 m, 20 Mar. 1988, *J. C. Solomon* 18208 (MO); 3.5 km W of Chuspipata (1.5 km E of Cotapata), on road to Unduaví, 16°18'S - 67°51'W, 3300 m, 5 Abr. 1984, *J. C. Solomon & M. Uehling* 12274 (MO).

COLÔMBIA. Antioquia: Carmen de Viboral, vereda La Aurora, 6°10'N - 75°20'W, 2500 m, *F. Alzate & J. Sierra* 838 (MO); Santa Rosa, 2300--2500 m, Dez., *F. C. Lehmann* 7575 (F [2], K); Yarumal, Fev. 1941, *A. Z. Tomas* 1503 (US).

EQUADOR. Azuay: carretera Zigzag - Molón - Gualaquiza, Km 78 de Cuenca, 2810 m, 6 Ago. 1986, *J. Jaramillo et al.* 8860 (MO); **Morona-Santiago:** Cantón, San Miguel de los Cuyes, main trail to San Miguel de los Cuyes via the Cordillera Morire (the I will die ridge), 3°17'30"S - 78°52'30"W, 2400--3400 m, 7 Jan. 2001, *J. L. Clark & C. Morocho* 5843 (US). **Loja:** carretera Loja - Zamora, km 15, 2500 m, 16 Ago. 1983, *J. Jaramillo & V. Winnerskjold* 5799 (MO); road Loja - Zamora, Km 14 at the pass, off road to old road to Zamora, 3°59'23"S/3°49'5"S - 79°09'42"W/79°08'43W, 2800--2840 m, 1 Nov. 2000, *P. M. Jorgensen et al.* 2152 (MO); road Loja - Zamora, Km 9, 3°58'S - 79°08'W, 2550 m, 30 Set. 1997, *G. P. Lewis* 3582 (F, K, MO). **Napo:** Archidona Cantón, Parque Nacional Napo-Galeras, Cordillera de Galeras, sendero hacia Huamaní, 0°39'S - 77°31'W, 1350--1650 m, 17 Mar. 1997, *A. Alvarez et al.* 1651 (MO); Parque Nacional Napo-Galeras, Cordillera de Galeras, sendero hacia Huamaní, 0°39'S - 77°31'W, 1350--1650 m, 17 Mar. 1997, *A. Alvarez et al.* 1653 (US); Parque Nacional Sumaco-Galeras, Cordillera Galeras, 0°49'S - 77°32'W, 1570 m, 29 Out. 2006, *J. Homeier*

et al. 2529 (CAS, MO); Parque Nacional Sumaco-Galeras, Cordillera Galeras, 0°49'S - 77°32'W, 1590 m, 2 Abr. 2008, *J. Homeier et al.* 3612 (CAS); Parque Nacional Sumaco-Galeras, Cordillera de Galeras, near the summit, east side of mountain, 0°51'S - 77°31'W, 1600 m, 6 Abr. 1996, *D. Neill & H. Vargas* 10551 (MO). **Zamora-Chinchipe:** área of the Estación Científica San Francisco, road Loja – Zamora, ca. 30 km from Loja, 3°58'S - 79°04'W, 2300 m, 12 Jun. 1999, *J. Homeier* 130 (CAS, MO); área of the Estación Científica San Francisco, road Loja – Zamora, ca. 35 km from Loja, 3°58'S - 79°04'W, 2370 m, 12 Mar. 2000, *J. Homeier* 322 (CAS, MO); área of the Estación Científica San Francisco, road Loja – Zamora, ca. 30 km from Loja, 3°58'S - 79°04'W, 2210 m, 18 Abr. 2000, *J. Homeier* 399 (MO); área of the Estación Científica San Francisco, road Loja – Zamora, ca. 30 km from Loja, 3°58'S - 79°04'W, 2230 m, 4 Out. 2001, *J. Homeier* 1007 (MO); Parque Nacional Podocarpus, La Esmeralda (Cooperativa San Francisco de Numbala Alto), 4°22'S - 79°03'W, 2300 m, Jan. 1995, *W. Palacios & M. Tirado* 13074 (MO). PERU. **Amazonas:** Chachapoyas, along Río Ventilla 1--2 km, west of Molinopampa, 2350--2400 m, 23--25 Jul. 1962, *J. J. Wurdack* 1515 (F, US). **Cusco:** La Convención, Quellouno, Lacco, 12°35'27"S - 72°13'40"W, 2200 m, *L. Valenzuela et al.* 6960 (MO); Santa Ana, Potrero, 13°53'56"S - 72°43'50"W, 1900 m, 27 Maio 2002, *I. Huamantupa & R. Cevallos* 2026 (MO); Santa Ana, Tunquimayo, Parque Alta, rumbo a Puncuyoc, 12°54'31"S - 72°48'45"W, 2400 m, *E. Suclli & I. Huamantupa* 2849 (MO); Molinopampa, s.d., *A. Weberbauer* 4334 (F); Chachapoyas, 2000--2300 m, 1906, *A. Weberbauer* 4335 (F, G); 1906, 1800--1900 m, *A. Weberbauer* 4366 (G); Paucartambo, Kosñipata, Trocha Unión, Km 11, 2000 m, 19 Set. 2003, *W. Farfan et al.* 1179 (MO). VENEZUELA. **Amazonas:** Atabapo, Plateau of Cerro de Marahuaca above Salto los Monos, on tributary of headwaters of Río Iguapo, 3°37'S - 65°23'W, 2555 m, 26 Fev. 1985, *R. L. Liesner* 18012 (MO); Plateau of Cerro de Marahuaca above Salto los Monos, on tributary of headwaters of Río Iguapo, 3°37'S - 65°23'W, 2555 m, 27 Fev. 1985, *R. L. Liesner* 18037 (MO); Serranía Parú, Río Parú, Caño Asísa, Río Ventuari, along west rim south for about 6 km, 2000 m, 7 Fev. 1951, *R. S. Cowan & J. J. Wurdack*

31302 (F, GH, K, MO, US); Cerro de la Neblina, Río Yatua, 1700--2000 m, 12 Jan. 1954, *B. Maguire et al.* 37246 (US). **Aragua:** Girardot, Parque Nacional Henri Pittier, en fila del camino hacia Cerro Chimborazo, 1900 m, 23 Feb. 1990, *A. Cardozo* 1267 (MO). **Bolívar:** Piar, Aparaman-tepuí, westernmost of 4 tepuis in the Aparaman range, 5°54'S - 62°07'W, 2100 m, 27 Mar. 1987, *B. K. Holst* 3652 (MO); summit of Mount Roraima, on southern half of the summit between Summit Camp, Great Central Rift, Central Swamp, and pond at southern end, 2700--2740 m, 28 Set. 1944, *J. A. Steyermark* 58899 (F); Chimantá Massif, Torono-tepuí, summit, at the edge of escarpment in and among zanjones, 2165--2180 m, 9 Feb. 1955, *J. A. Steyermark & J. J. Wurdack* 639 (F [2], K, MO); Chimantá Massif, Central Section, along west branch of headwaters of Río Tirica above Upper Falls, 2090 m, 17 Feb. 1955, *J. A. Steyermark & J. J. Wurdack* 887 (F); Macizo del Chimantá, altiplanicie en la base meridional de los farallones superiores del Aparacá-tepuí, sector N del Macizo, 5°20'N - 62°12'W, 2200 m, 30--1 Jan./Fev. 1983, *J. A. Steyermark et al.* 128278 (F, MO); Macizo del Chimantá, pequeña altiplanicie en la base septentrional de los farallones superiores del Amurí-tepuí (sector W del Acopán-tepuí), 5°10'N - 62°07'W, 1850 m, 2--5 Feb. 1983, *J. A. Steyermark et al.* 128523 (CAS, F, MO, US); Macizo del Chimantá, sección oriental del Chimantá-tepuí, cabeceras del afluente derecho superior del Río Tirica (Caño del Grillo), 5°18'N - 62°03'W, 2450 m, 7--9 Feb. 1983, *J. A. Steyermark et al.* 128988 (MO); northwest slopes of Churi-tepuí (Muru-tepuí), along lower escarpment base for 2 km north of Camp 8, 2050 m, 30 Jan. 1953, *J. J. Wurdack* 34271 (F, K, US); Roscio, Dalla Costa, Roraima, 2700--3000 m, 22 Ago. 1982, *A. Castillo* 2715 (MO). **Distrito Federal:** Serranías del Avila, 29 Dez. 1943, *T. Lasser* 1000 (US); south and southwest-facing densely wooded slopes of Cordillera del Avila, above Caracas, between Los Venados and Papelón, 1585--1820 m, 30 Dez. 1943, *T. Lasser* 55104 (F). **Mérida:** between Mesa del Trapiche and El Molino, 2530--2590 m, 14 Maio 1944, *J. A. Steyermark* 56496 (F). **Táchira:** in vicinioribus Pregonero, in rupibus rubris prope viam versus Tovar meridensem; in nemore montano Saisayal nuncupato in Valle del Rio Negro, 2650 m, 10 Out. 1965, *L. Bernardi* 11042 (C, F, G, K, MO, SP)

Trujillo: Boconó, Parque Nacional Guaramacal, 9°14'48"S - 70°12'15"W, 2400 m, 1--3 Jul. 1995, *N. Cuello* 1129 (MO); Parque Nacional Guaramacal, vertiente norte, 2350 m, 9--10 Mar. 2000, *N. Cuello et al.* 2059 (MO); La Quebrada Cortijo, below paramo and ridge top, by boundary line Lara – Trujillo, above Humocaro Bajo, 2600--2800 m, 6 Feb. 1944, *J. A. Steyermark* 55337 (F); entre La Peña y Agua de Obispo, 22--28 km de Carache. 2400--2500 m, 1 Mar. 1971, *J. A. Steyermark* 105004 (M, US [3]).

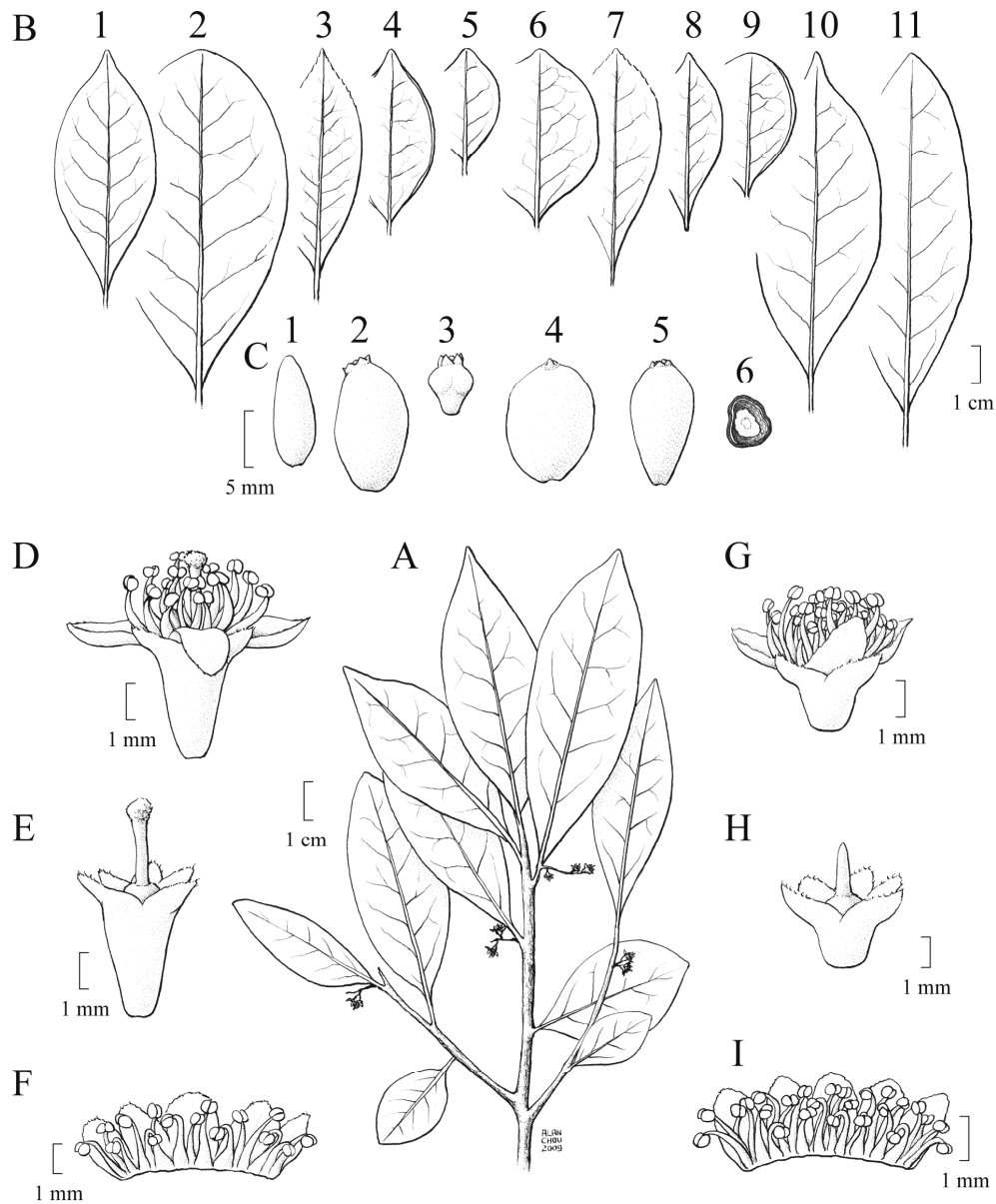


FIGURA 4. *Symplocos bogotensis* Brand. **A.** ramo com flores. **B1--11.** variação morfológica das folhas desenvolvidas, vistas da face abaxial. **C1--6.** variação morfológica dos frutos maduros, sendo C3 frutoide e C6 corte transversal do fruto. **D.** flor pistilada desenvolvida. **E.** corola e estaminódios removidos para mostrar hipanto, cálice e gineceu. **F.** corola aberta mostrando estaminódios epipétalos. **G.** flor estaminada desenvolvida. **H.** corola e estames removidos para mostrar hipanto, cálice e pistilódio. **I.** corola aberta mostrando estames epipétalos (A: Triana 2626, G; B1, G--I: Homeier 130, CAS; B2, C4: Palacios e Tirado 13074, MO; B3: Beck 17710, F; B4: Steyermark 55337, F; B5: Steyermark 58899, F; B6: Steyermark 639, F; B7: Steyermark 128278, F; B8: Steyermark 58761, F; B9: Liesner 18012, MO; B10: Alvarez 1653, US; B11: Araujo 272, CAS; C1: Neill & Vargas 10551, MO; C2: Solomon 9668, MO; C3: Steyermark 56496, F; C5--6: Homeier 322, CAS; D: Bernardi 11042, MO; E--F: Lewis 3582, MO).

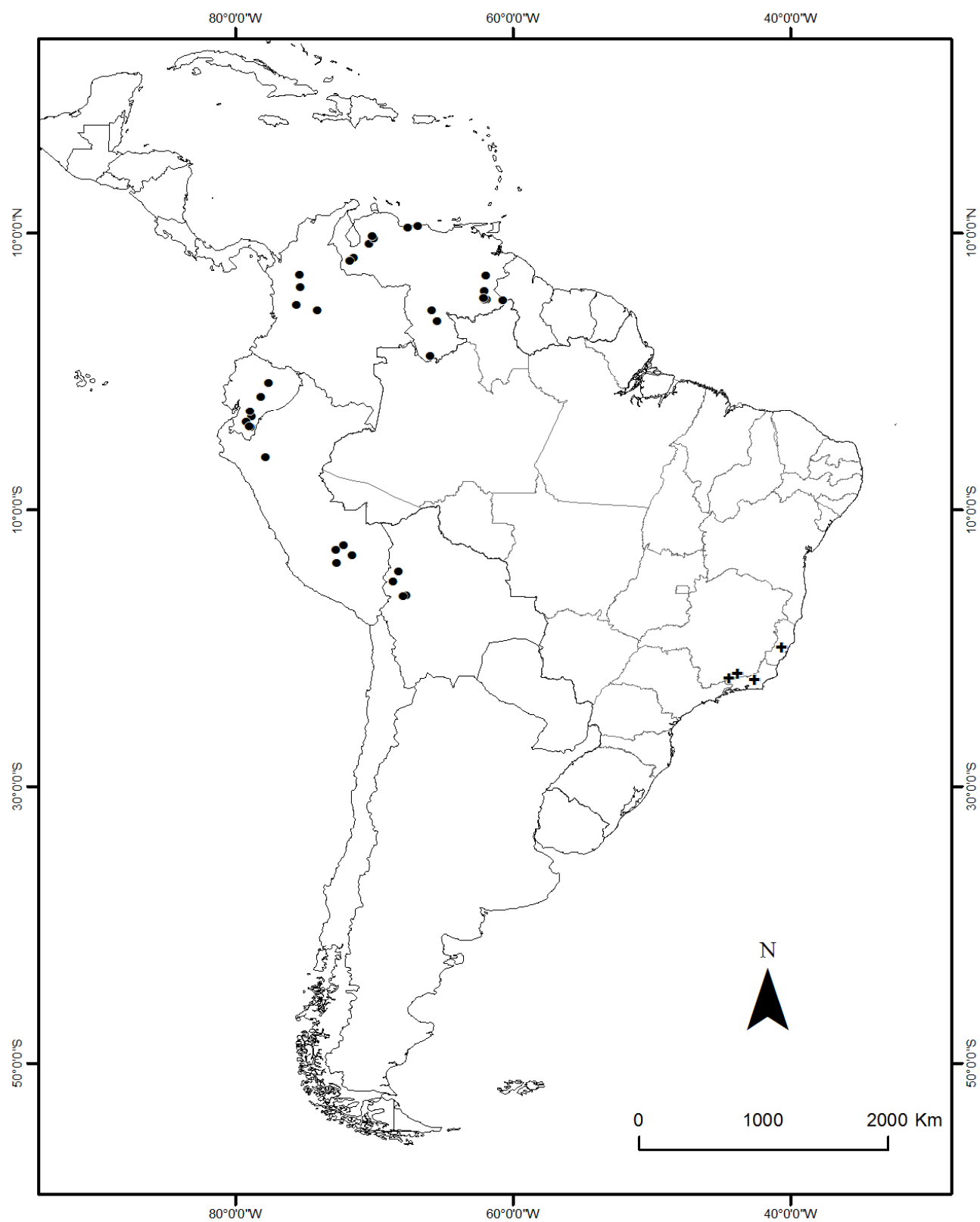


FIGURA 5. Distribuição geográfica de *S. bogotensis* (●) e *Symplocos* sp. nov. 1 (+).

4. *Symplocos celastrinea* Mart. in Mart. & Eichl., Fl. bras. 7: 31, t. 12. 1856. *Barberina celastrinea* Miers, J. Linn. Soc., Bot. 17: 294. 1879 [1880]. *Eugeniodes celastrineum* (Mart.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 975. 1891, *nom. illeg.* Tipo: Brasil. Goiás: in ripa fluv. Piracanjuba, prope Bom Fim, 30 Jul. 1822, A. L. P. S. *Manso* 362 (lectótipo, aqui designado entre sítipos: BR!). Fig. 6

Symplocos frondosa Brand in Engl., Das Pflanzenr. IV. 242 (heft 6): 28. 1901, excl. typ., quoad C. A. W. Schwacke 11853.

Symplocos ramentacea Mart. in Mart. & Eichl., Fl. bras. 7: 33. 1856. *Barberina ramentacea* (Mart.) Miers, J. Linn. Soc., Bot. 17: 294. 1879 [1880]. Tipo: Brasil. Goiás: “crescit in sepibus et silvis Capoês prov. Goyazanae”, s.d., J. B. E. Pohl 2671 (holótipo: W; isótipos: F! [fragmento], W).

Symplocos variabilis Mart. ex Miq. in Mart. & Eichl., Fl. bras. 7: 30. 1856, excl. typ., quoad C. F. P. Martius 1102.

Symplocos verrucosa Brand in Engl., Das Pflanzenr. IV. 242 (6): 27. 1901. Tipo: Brasil. Minas Gerais: Caldas, 11 Jun. 1864, A. F. Regnell II49e (lectótipo, aqui designado entre sítipos: M!; isolectótipos: S [2]!).

Symplocos dusenii Brand, Bull. Herb. Boissier, ser. 2, 6: 747. 1906. Tipo: Brasil. Rio de Janeiro: Serra do Itatiaia, 2000 m, 3 Jun. 1902, P. K. H. Dusén 483 (lectótipo, aqui designado entre sítipos: M!; isolectótipos: GH!, MO!, R!, S [2]!).

Arbusto a árvore, (1--2.5--12 m alt.; **tronco** áspero; **ramo** maduro do ano lenhoso ou não, não alado ou raramente discretamente alado, então asas semelhantes às ondulações (quando presentes), ondulado ou raramente não ondulado, não fissurado ou raramente transversalmente fissurado, estriado, esverdeado, amarelo-esverdeado, marrom-esverdeado ou raramente marrom devido às escamas, esparso a densamente alvo/dourado/ferrugíneo-piloso, piluloso/piloso ou piloso/estrigoso, todos os tipos podendo ser esparso e obscuramente mamilados, raramente glabro ou piluloso, se

indumento presente então glabrado ou glabrescente; **gema** densamente alvo/dourado/ferrugíneo-pilosa, piluloso ou raramente glabra, se indumento presente glabrescente. **Primórdios foliares** alvo/dourado/ferrugíneo-estrigosos, piloso/estrigosos, ou raramente glabros. **Folhas** ao longo do ramo; **pecíolo** abaxialmente arredondado, adaxialmente plano, côncavo ou menos frequentemente canaliculado, 2.5--16 mm compr., glabro ou esparso a densamente alvo/dourado/ferrugíneo-piloso ou piloso/estrigoso, se indumento presente glabrescente; **lâmina** elíptica, largo-elíptica, obovada, largo-obovada, (2--)2.5--13.5(--15) x 1.2--5.6(--6) cm, coriácea ou membranácea, quando jovem superfície abaxial densamente dourado/ferrugíneo-pilosa, pilosa/estrigosa, estrigilosa, estrigilosa/pilulosa ou raramente glabra, quando desenvolvida glabra ou menos frequentemente esparso a densamente alvo/dourado/ferrugíneo-pilosa, estrigosa/pilosa, ou estrigosa, superfície adaxial quando jovem com nervura mediana glabra a densamente dourado-pilosa, quando desenvolvida glabra ou raramente esparsamente dourado/ferrugíneo-pilosa, venação obscuramente broquidódroma ou semicraspedódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial conspícuas, reticuladas, nervura mediana na face adaxial plana a levemente elevada, base atenuada ou cuneada, margem conspicuamente serrilhada ou serreada na metade distal, ocasionalmente nos 3/4 distais, 5--35 dentes, glândulas marginais presentes, geralmente persistentes, quando caducas cicatrizes visíveis, ápice agudo, acuminado, acuminado-retuso ou ocasionalmente arredondado, acúmen (quando presente) 0.2--15 mm compr., glândula apical caduca ou menos frequentemente persistente. **Inflorescência** cimosa ou racemosa, mas sempre racemiforme ou raramente paniculada; **pedúnculo** notavelmente visível e não obscurecido pelas brácteas, glabro ou raramente esparso a densamente dourado-piluloso; **brácteas** usualmente cedo caducas, ocasionalmente algumas persistentes na base do pedúnculo, numerosas, fortemente imbricadas, envolvendo a base do pedúnculo, rotundas, elípticas, largo-elípticas, ovadas, oblongas ou deltoides, 0.9--3 x 0.5--2.5 mm, escamiformes ou membranáceas, ápice arredondado, emarginado ou obtuso, glabras a densamente dourado/ferrugíneo-estrigilosas na face externa, margem ciliolada ou não, glândula apical presente

em ao menos algumas brácteas proximais, geralmente cedo caduca. **Flor** 2.3--4.5 mm compr.; **hipanto** glabro ou raramente esparso a densamente dourado-piluloso; **pedicelo** 0.3--10 mm compr.; **bractéolas** caducas, raramente persistentes, 1--2(--3) por flor, quando mais que uma então alternas, lanceoladas, ovadas ou elípticas, planas ou côncavas, 0.7--2.5 x 0.2--1.7 mm, membranáceas, glabras ou raramente esparsamente dourado-estrigilosas na face externa, quilhadas ou não, margem ciliolada ou não, eglandular, ápice obtuso-arredondado ou agudo, glândula apical ausente. **Lobos do cálice** 5(--6), eretos, deltoides ou ovados, 0.3--1(--1.1) x 0.2--1 mm, glabros ou raramente esparso dourado-estrigilosos na face externa especialmente ao longo da região mediana, margem eglandular, inteira a densamente ciliolada, ápice agudo, subagudo, arredondado ou obtuso. **Tubo da corola** 0.3--0.7 mm compr., lobos 3--4(--5), reflexos, creme, amarelados, alvos, alvo-esverdeados, ou esverdeados, elípticos, ovados ou obovados, côncavos ou planos, (0.6--1.1)--3 x 0.7--3 mm, glabros ou raramente esparsamente dourado-estrigilosos na face externa, margem inteira ou esparsamente ciliolada. **Filete** ereto, encurvado para o interior da flor ou reflexo. **Disco** trilobado ou anelar, rugoso, subrugoso ou liso, glabro ou raramente esparsamente viloso. **Inflorescência masculina** 4.6--39 mm compr., 1--28 flores; **pedúnculo** 2--25 mm compr. **Flor estaminada: hipanto** 0.3--1.2 mm compr.; **estames** 8--16, 1--4 mm compr., os mais longos excedendo o comprimento do estilete (caso presente); **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.6 mm; **ovário** asseptado, raramente com 1--3 septos incompletamente formados; **óvulos** ausentes, raramente presentes e então notavelmente reduzidos; **estilete** ausente ou presente, então ereto, indiviso, até 3 mm compr.; **estigma** ausente, punctiforme ou ligeiramente capitado; **disco** achatado, côncavo, cônico, curto-cilíndrico ou em forma de domo, no terceiro caso ápice $\pm$ agudo nos dois últimos casos ápice truncado, 0.3--1 mm diâm. **Frutoide** ausente. **Inflorescência feminina** 3.6--39.5 mm compr., 1--15 flores; **pedúnculo** 1--30 mm compr. **Flor pistilada: hipanto** 0.8--1.5 mm compr.; **estaminódios** 5--8, 0.5--2.5 mm compr., os mais longos excedendo ou no mesmo comprimento do estilete e do estigma; **filetes** totalmente distintos ou raramente conatos até 0.2 mm; **anteras** desenvolvidas; **óvulos** 0.5--0.9 mm

compr.; **estilete** (0.6--1--1.5 mm compr.; **estigma** discretamente capitado ou lobado; **disco** curto-cilíndrico ou achatado, ápice truncado, não côncavo na base do estilete, 0.6--0.9 mm diâm. **Drupa** elipsoide, globosa, subglobosa ou ovoide, não prolongada basalmente quando em desenvolvimento, (4.7--5--7.5(--9) x 2.6--5 mm, quando jovem glabra ou raramente esparsamente pilosa/pilulosa e quando madura glabra, ápice 0.6--1.5(--2.1) mm diâm.; **lobos do cálice** eretos a suavemente adpressos sobre o disco, raramente fortemente adpressos sobre o disco, 0.3--0.6 x 0.2--0.9 mm; **disco** visível ou raramente não, achatado-arredondado, largo-cônico ou curto-cilíndrico, excedendo, no mesmo comprimento do cálice ou ocasionalmente não excedendo o comprimento do cálice, glabro; **endocarpo** 0.05--0.1 mm de espessura; **semente** 3.5--6 mm compr., nitidamente estriada, mais ou menos circular em corte transversal.

NOMES VERNACULARES. caá-verá (*Schmeda* 920 – Paraguai), chá-de-bugre (*Faria s.n.* – Brasil), congonha (*Gardner* 4996 – Brasil), congonha-de-bugre (*Carvalho* 613 – Brasil), jabãozinho (*Pickel* 2175 – Brasil), ka'á-verá (*Itaipú Binacional* 337 – Paraguai), peroba-d'água (*Lindeman & Haas* 5314 – Brasil).

NOTAS NOMENCLATURAIS. *Symplocos celastrinea* foi descrita com base em sítipos (*Ackermann s.n.* e *Manso* 362). Foi eligido *Manso* 362 para lectótipo, pois este material está mais de acordo com o protólogo.

Muitos autores que trabalharam com a família (*e.g.* Brand 1901 e Bidá 1995) consideram a autoria de *S. celastrinea* “Mart. ex Miq.” O autor do tratamento da família no *Flora Brasiliensis* é somente Miquel. Miquel (1856), após o nome da espécie, considera Martius como autor do táxon e em adição coloca o nome de Martius após a descrição da espécie. Desta maneira, como Miquel atribui a espécie a Martius dando a este o mérito da descrição do táxon, de acordo com o artigo 46.2 do CINB, o autor da espécie deve ser somente “Mart.”.

Symplocos dusenii foi descrita baseada em 2 sítipos (*Dusén 483* e *Sellow 5173*). Somente *Dusén 483* foi visto no presente trabalho e por isso esta coleção foi escolhida para a lectotipificação.

Ao publicar *S. ramentacea*, Miquel (1856) cita como material-tipo “Pohl Herb. n. 2671”. Em F foi analisado um material (fragmento) indicando o coletor *Pohl 2671*. Esse material foi considerado como sendo da coleção tipo. Segundo Stafleu & Cowan (1983), os materiais-tipo de Pohl estão depositados em W. Além disso, Bidá (1995) menciona que o holótipo e um isótipo estão depositados em W. Não foi encontrado *Pohl 2671* em nenhum outro herbário (além de F). A equipe de W relatou que não encontrou nenhum *Pohl 2671* em sua coleção. A coleção de W está disponível na rede e de fato não foi encontrado *Pohl 2671*. Tais materiais podem estar fora do lugar correto no herbário, não informatizados ou então realmente não há *Pohl 2671* em W. Por falta de conhecimento acerca dos materiais de W não foi lectotipificado o fragmento em F e seguiu-se Bidá (1995), que considerou o holótipo em W.

O mesmo problema de autoria de *S. celastrinea* acontece em *S. ramentacea*. Como Miquel (1856) coloca “Mart.” após o nome de *S. ramentacea* e o cita após a descrição da planta o autor de *S. ramentacea* deve ser somente “Mart.”.

De acordo com Brand (1901), *S. verrucosa* foi descrita com base em 3 sítipos: *Regnell II49b, e, g*. Muitas coletas com *Regnell II49*, incluindo *a, c, ç* (etc..) foram analisadas no presente trabalho. Algumas dessas coletas (além de *b, e, g*) foram consideradas por taxonomistas como pertencentes à coleção tipo. Somente os materiais *b, e, g* foram considerados. Todavia, o material *g* foi coletado em diferentes datas. Uma foto do tipo de B depositada em NY mostra a data “19 Nov. 1868”. Os materiais *g* analisados no presente trabalho foram coletados em 19 Abr. 1868. Todos os materiais analisados contendo a última data não foram considerados da coleção tipo. Não há informação de B (sítipo) a cerca das coletas *b* e *e*. Mesmo assim, não há discrepâncias nas datas dos materiais analisados e somente falta de informação da data. Por conseguinte, todos os materiais analisados de

ambas as coleções foram tratados como tipos. Na lectotipificação foi utilizado *e* por possuir mais exemplares e por ter mais informações na etiqueta.

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. *Symplocos celastrinea* é uma das espécies mais comuns de *Symplocos* sect. *Hopea* que ocorre no Brasil. Este táxon ocorre em diversos tipos de fitofisionomia e pode ser encontrada em formações secundárias. Pode ser coletada da Bahia até o centro do Paraná, sendo encontrada também em Goiás e Distrito Federal. Avança, através do noroeste paranaense, para a Argentina e Paraguai (Fig. 7). Cresce em florestas ombrófilas densa montana e altomontana, floresta estacional semidecidual, e, menos frequentemente, em mata de araucária, áreas de campo rupestre e cerrado, então, nestes dois últimos casos, geralmente próximo a cursos d'água. Pode ser coletada entre 220 e 2100 m de altitude.

DADOS FENOLÓGICOS. Floresce principalmente entre março e junho, podendo ser coletada com flores também entre os meses de fevereiro, julho e novembro. Coletada com frutos especialmente entre os meses de agosto e outubro, mas exemplares portando fruto foram coletados também entre os meses de janeiro e junho e entre os meses de novembro e dezembro.

DISCUSSÃO. Ao lado de *S. oblongifolia* e *S. bogotensis*, *S. celastrinea* é uma das espécies mais polimórficas dentro de *Symplocos* sect. *Hopea* na América do Sul. Pode ser caracterizada pelo ramo maduro do ano esverdeado, amarelo-esverdeado, marrom-esverdeado ou raramente marrom devido às escamas, não alado ou asas semelhantes às ondulações, piloso, piluloso, piluloso/piloso ou piloso/estrigoso, todos os tipos de indumento podendo ser ocasionalmente mamilados, raramente glabro; nervura mediana da folha na face abaxial plana a elevada; ao menos algumas brácteas com glândulas apicais caducas; folha jovem pilosa, pilosa/estrigosa, estrigilosa, estrigilosa/pilulosa ou raramente glabra; folha desenvolvida sempre com margem recortada; flor com 3--4 (raramente 5 e sempre entre flores com 3--4) lobos reflexos; os maiores estaminódios excedendo ou no mesmo comprimento do estilete e do estigma; disco das flores pistiladas achatado a curto-cilíndrico não côncavo na base; fruto com (4.7--5--7.5(--9) mm de comprimento e com disco arredondado, largo-

cônico ou curto-cilíndrico, excedendo ou no mesmo comprimento do cálice, ocasionalmente o disco não excede o cálice.

Junto com *Symplocos* sp. nov. 1, *Symplocos* sp. nov. 3, *S. pustulosa*, *S. dasyphylla*, *S. kleinii*, *S. revoluta*, *S. arbutifolia* e *S. tetrandra*, *S. celastrinea* forma um complexo de espécies. Pode ser diferenciada de *Symplocos* sp. nov. 1 por esta apresentar ramos com asas laminares (vs. ausência de asas laminares em *S. celastrinea*). De *S. kleinii*, pois esta apresenta ramo pustuloso com asas laminares (vs. piloso, piluloso, piluloso/piloso ou piloso/estrigoso, podendo todos estes serem mamilados, ou raramente glabro e não alado ou asas semelhantes às ondulações dos ramos em *S. celastrinea*). Diferencia-se de *S. pustulosa* por esta mostrar ramo pustuloso e nervura mediana da folha na face abaxial sulcada (vs. ver indumento dos ramos acima e nervura mediana plana a elevada em *S. celastrinea*). Diferencia-se da *Symplocos* sp. nov. 3 e de *S. dasyphylla* porque ambas possuem folhas desenvolvidas sem recortes (vs. folhas com recortes em *S. celastrinea*). É distinta de *S. revoluta* já que esta possui tronco rugoso, bastante espesso e fissurado, (vs. apenas áspero em *S. celastrinea*), ramos e folhas sempre glabros (vs. ver indumento de *S. celastrinea* no primeiro parágrafo), margem da folha inteira raramente com recortes (vs. sempre com recortes em *S. celastrinea*), não apresenta glândulas apicais nas brácteas (vs. ao menos algumas brácteas com glândulas apicais caducas em *S. celastrinea*) e fruto com disco em forma de domo (vs. arredondado, largo-cônico ou curto-cilíndrico em *S. celastrinea*).

A separação entre *S. celastrinea* e *S. arbutifolia* é tênue e mais espécimes com flores pistiladas da última espécie são necessários para uma melhor decisão taxonômica. *Symplocos arbutifolia* possui ramo maduro do ano marrom-escuro ou negro sem escamas (vs. esverdeado, amarelo-esverdeado, marrom-esverdeado ou raramente marrom devido às escamas em *S. celastrinea*) e nenhum estaminódio excedendo ou no mesmo comprimento do estigma e estilete (vs. estaminódio excedendo ou no mesmo nível do estigma e estilete em *S. celastrinea*).

Já a separação entre *S. celastrinea* e *S. tetrandra* é problemática devido à variação principalmente da primeira espécie. Não existe característica exclusiva para separá-las, somente tendências. Três razões me levaram a manter ambas as entidades: 1- até o presente momento elas não foram coletadas crescendo juntas; 2- *S. tetrandra* ocorre predominantemente em florestas mistas e em transição destas para ombrófila densa montana da região Sul, enquanto *S. celastrinea* só foi vista em mata de araucária na região de Campos do Jordão, São Paulo; 3- devido ao fato de que estudos genéticos (Fritsch com. pess.) sugerirem que as duas espécies são geneticamente diferentes apesar da morfologia complexa.

Diferentemente de *S. celastrinea*, *S. tetrandra* sofre pouca variação no tipo de indumento dos ramos, sendo este ausente ou esparsamente piluloso. Raramente é seríceo, mas então há asas inconspícuas laminares, que são ausentes em *S. celastrinea*. Pouquíssimos materiais de *S. celastrinea* possuem ramos glabros ou estritamente pilulosos. As folhas de *S. tetrandra* são frequentemente rômbicas, característica ausente em *S. celastrinea*. A margem foliar de *S. tetrandra* pode ser inteira a recortada, enquanto que em *S. celastrinea* a margem sempre mostra recortes. O disco das flores pistiladas da *S. tetrandra* sempre é curto-cilíndrico e frequentemente com uma concavidade na base do estilete. Embora o disco das flores pistiladas de *S. celastrinea* possa ser curto-cilíndrico, além de achatado, este não possui uma concavidade na base do estilete. Todos os materiais de *S. celastrinea* do Paraná analisados no presente estudo mostram disco achatado, o que auxilia na separação dos táxons. O fruto de *S. tetrandra* não mostra o disco excedendo o comprimento dos lobos do cálice, enquanto que em *S. celastrinea* o disco no fruto excede ou está no mesmo comprimento dos lobos do cálice, ocasionalmente o disco não excede o cálice como em *S. tetrandra*.

Além das tendências morfológicas, a distribuição geográfica de ambas espécies pode auxiliar nas suas respectivas identificações. *Symplocos celastrinea* ocorre na Bahia, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Goiás, Distrito Federal e Paraná. Neste último estado, a espécie só ocorre na sua

região oeste e noroeste em ambientes secos relacionados a áreas de cerrado, enquanto *S. tetrandra* ocorre em São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná, em floresta de araucária e em áreas de transição entre mata de araucária e floresta ombrófila densa montana. No estado de São Paulo os exemplares de *S. tetrandra* só foram coletados na Serra do Japi, Jundiaí. *Symplocos celastrinea* não foi encontrada nesta área. Em adição, os exemplares da Serra do Japi mostram ramos inconspicuamente com asas laminares, característica inexistente em *S. celastrinea*.

Espécies diferentes, mas não separáveis pela morfologia existem na natureza e estudos experimentais adicionais se fazem necessários para se detectar as diferenças (DeSalle *et al.* 2005). Desta maneira, creio ser necessário mais estudos (*e.g.* DNA e anatomia) para efetivamente elucidar a relação de *S. celastrinea* com as espécies morfologicamente próximas a ela, especialmente *S. tetrandra*.

O material *Lindeman & Haas 5314* foi considerado como *S. celastrinea* e não como *S. tetrandra* devido às folhas obovadas conspicuamente serrilhadas e por ter sido coletado em uma localidade próxima ao espécime com disco achatado (*Anderson 11162*). Entretanto, espécimes com flores pistiladas são necessários para uma melhor identificação. Os materiais *Occhioni 8181, 8186, 8192, e 8370*, todos coletados em Guapimirim, estado do Rio de Janeiro, foram identificados como *S. celastrinea* e não como *S. insignis*, mas frutos são necessários para uma melhor decisão taxonômica, já que Guapimirim é próximo de regiões (*e.g.* Serra dos Órgãos) onde ocorre *S. insignis*.

MATERIAL EXAMINADO. ARGENTINA. Misiones: Dep. Iguazú, Parque Nacional Iguazú (Salto B. Mendez), 15 Jun. 1994, *L. Malmierca 2085* (MO). **BRASIL. Bahia:** Mun. Rio de Contas, Pico das Almas, Campo do Queiroz, 13°32'S - 41°57'W, 1500 m, 3 Nov. 1988, *R. M. Harley et al. 25897* (CEPEC [2], F, K, MBM, MO, RB, SP, SPF, UB); Bom Jesus, Ago. 1913, *M. Lützelburg 267* (M). **Distrito Federal:** Mun. Brasília, ca. 20 km S of Brasília, on the road to Belo Horizonte, 23 Set. 1965, *H. S. Irwin et al. 8599* (C, F, K, SP, US); barragem do São Bartolomeu, Córrego da Papuda, 15 Maio 1979, *E. P. Heringer et al. 1404* (IBGE, RFA); bacia do Riacho Fundo, córrego Cana do

Reino, 27 Set. 2000, *A. E. Ramos et al.* 1466 (UB); fazenda Água Limpa (University of Brasília field station), near Vargem Bonita, ca. 18 km SSW of Brasília TV tower, 9 Jun. 1976, *J. A. Ratter et al.* 3139 (CAS, K, MO, UB, UEC). **Goiás:** sem indicação de município, Guariroba, 16 Out. 1894, *A. F. M. Glaziou* 21712 (BR, C, G, K, P [2]); Serra dos Pirineus, Ago. 1892, *E. H. G. Ule* 199 (P, R [2], RB). **Minas Gerais:** Mun. Aiuruoca, 20 Maio 2000, *E. Tameirão Neto* 2941 (BHCB, HRCB); Mun. Araponga, Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, a uns 4 km da Fazenda do Brigadeiro, na trilha principal, 1300 m, 12 Ago. 1998, *L. A. Basílio et al.* s.n. (VIC 22250); Mun. Bocaina de Minas, Maciço do Itatiaia, s.d., *I. M. Pereira* s.n. (ESAL 20145); Parque Nacional do Itatiaia (Alto dos Brejos), Ago. 2004, *L. Schumm* 18 (RB); Mun. Caldas, 19 Nov. 1868, *S. E. Henschen* II49 (F); 19 Nov. 1868, *S. E. Henschen* II49g (F, MO); 5 Out. 1873, *C. W. H. Mosén* 515 (S [2]); Gerivas, 5 Out. 1873, *C. W. H. Mosén* 617 (S [3]); inter Caldas et Capivary, 20 Maio 1874, *C. W. H. Mosén* 1902 (S [2]); 5 Maio 1874, *C. W. H. Mosén* 1987 (S [2]); 1861, *A. F. Regnell* II49 (P [3]); 1861, *A. F. Regnell* II49b (S [2]); 5 Out. 1858, *A. F. Regnell* II49c (S); 5 Out. 1858, *A. F. Regnell* II49ç (S); 9 Nov. 1867, *A. F. Regnell* II49d (S [2]); Serra de Caldas, 1862--1863, *A. F. Regnell* II49f (K, S); 19 Abr. 1868, *A. F. Regnell* II49g (C, R, S); 11 Maio 1871, *A. F. Regnell* II56 (S [2], US); 3 Set. 1878, *A. F. Regnell* II56 (P [2]); Maio 1869, *A. F. Regnell* III1787 (P [3], S [2]); 18 Maio 1871, *A. F. Regnell* III1787 (P); 30 Set. 1878, *A. F. Regnell* III1787 (F); Mun. Camanducaia, Distrito de Monte Verde, Serra da Mantiqueira, 8 km from Monte Verde on the trail to São Francisco Xavier, 22°53'00"S - 41°01'26"W, 1700 m, 9 Nov. 2004, *F. Almeda et al.* 8783 (CAS, UEC); Distrito de Monte Verde, Serra da Mantiqueira, 8 km from Monte Verde on the trail to São Francisco Xavier, 22°53'00"S - 41°01'26"W, 1700 m, 9 Nov. 2004, *F. Almeda et al.* 8784 (CAS, IAC, OUPR, UEC); Distrito de Monte Verde, trilha para Pedra Redonda, 29 Set. 2004, *J. L. M. Aranha Filho et al.* 30 (UEC); Monte Verde, Jun. 1996, *L. V. Costa* s.n. (BHCB 40977); Mata do Altair, 1900 m, 8 Dez. 2000, *G. S. França* 189 (BHCB, HRCB); Mata do Altair, 1900 m, 8 Dez. 2000, *G. S. França* 201 (BHCB); Mata do Altair, 1900 m, 8 Dez. 2000, *G. S. França* 206 (BHCB, HRCB); Mata do Altair,

1900 m, 8 Dez. 2000, *G. S. França* 210 (BHCB); Mata do Altair, 22°42'39"S - 45°55'54"W, 1900 m, 2 Fev. 2001, *G. S. França & J. R. Stehmann* 240 (BHCB, CEPEC, HRCB); Mata do Altair, 22°42'39"S - 45°55'54"W, 1900 m, 3 Fev. 2001, *G. S. França & J. R. Stehmann* 245 (BHCB, HRCB); Mata do Altair, 22°42'39"S - 45°55'54"W, 1900 m, 20 Abr. 2001, *G. S. França & J. R. Stehmann* 270 (BHCB); Mata do Altair, 22°42'50"S - 45°56'12"W, 1800--2000 m, 23 Ago. 2000, *G. S. França et al.* 117 (BHCB); Monte Verde, Serra da Mantiqueira, caminho para a Pedra Partida, 10 Abr. 1999, *A. Rapini & M. R. Carvalho* 831 (SPF); Mun. Canaã, 20 Jun. 1999, *A. F. Carvalho* 613 (VIC); Mun. Carandaí, Pedra do Sino Hotel Fazenda, BR-040, Trilha do Sauá, 20°58'04"S - 43°48'55"W, 1000--1200 m, 27 Ago. 2005, *N. F. O. Mota & P. L. Viana* 350 (BHCB, CESJ); Mun. Conceição de Ibitipoca, Parque Estadual de Ibitipoca, 25 Mar. 2001, *R. M. Castro & M. A. Heluey* 206 (CESJ); 16 Jun. 1970, *L. Krieger s.n.* (CESJ 16288, UPGB 23004); Mun. Ervália, fazenda Pedro Dutra, 16 Jun. 1945, *G. M. Magalhães* 5586 (BHCB); Mun. Extrema, alto da Serra do Lopo, 1700 m, 26 Out. 2003, *F. A. R. D. P. Arzolla & G. C. R. Paula* 342 (RB, SPSF); Serra do Lopo, trilha Pedra das Flores, 22°53'34"S - 46°19'53"W, 1600 m, 14 Maio 2009, *L. S. Kinoshita et al.* 09-72 (UEC); Torre da Embratel, 22°52'49"S - 46°18'22"W, 1570 m, 29 Mar. 1999, *J. R. Stehmann et al.* 2483 (BHCB, CEPEC); Mun. Itabirito, s.d., *M. Vauthier* 396 (P [2]); Mun. Lima Duarte, Parque Estadual de Ibitipoca, 23 Jun. 1987, *P. Andrade* 965 (BHCB); Parque Estadual do Ibitipoca, próximo à Lagoa Seca, 1 Jul. 2006, *F. M. Ferreira* 1059 (RB, SPF); Parque Estadual do Ibitipoca, próximo ao Pião, 28 Mar. 2006, *F. M. Ferreira et al.* 1063 (CESJ); Parque Estadual da Serra do Ibitipoca, mata entre Gruta do Viajante e a cantina, 21°42.38'S - 43°52.44'W, 1500 m, 10 Mar. 2004, *R. C. Forzza et al.* 3128 (ESA, RB, SP); Parque Estadual de Ibitipoca, trilha da Lombada para a Gruta 3 Arcos, 21°41'03"S - 43°53'18"W, 1775 m, 26 Jul. 2004, *R. C. Forzza et al.* 3514 (RB, UEC); Parque Estadual de Ibitipoca, Janela do Céu, 20 Set. 2006, *R. C. Forzza et al.* 4259 (BHCB, ESA, RB, SP); Parque Estadual do Ibitipoca, entre a Lombada e o Cruzeiro, 21°41'03"S - 43°53'01"W, 1075 m, 18 Maio 2006, *M. M. Saavedra et al.* 306 (CEPEC, MBM, RB, SPF); Distrito

de Conceição de Ibitipoca, caminho para Janela do Céu, próximo a Lagoa Seca, 7 Maio 2002, *R. Marquete et al.* 3205 (RB); Mun. Morada Nova de Minas, fazenda Buriti Grande, 1 Nov. 2005, *E. Tameirão Neto* 3810 (BHCB); Mun. Mariana, Samarco Mineradora, 24 Set. 2004, *S. L. Faria s.n.* (VIC 29817); área da Mina Fábrica Nova (CVRD), 20°12'52"S - 43°26'32"W, 1200 m, 23 Out. 2002, *A. Salino* 8113 (BHCB); Mun. Ouro Preto; Camarinhas, 1940, *J. Badini s.n.* (OUPR 17466); Taquaral, 1942, *J. Badini s.n.* (OUPR 4341); Camarinhas, 1943, *J. Badini s.n.* (OUPR 17465); Campo Grande, 1943, *J. Badini s.n.* (OUPR 4350, RFA 20581); Serra de Ouro Preto, 1943, *J. Badini s.n.* (OUPR 4351); Camarinhas, 7 Maio 1978, *J. Badini s.n.* (OUPR 14468); Campo Grande, 7 Maio 1978, *J. Badini s.n.* (OUPR 24581); Serra de Ouro Preto, 7 Maio 1978, *J. Badini s.n.* (OUPR 24580); s.d., *J. Badini* 2958 (UB); Rodrigo Silva, s.d., *L. B. Damazio s.n.* (RB 91178); Serra de Ouro Preto, s.d., *L. B. Damazio s.n.* (RB 91175); Itacolomi, 28 Jul. 1890, *A. F. M. Glaziou* 18195 (BR, C, G, K, P); Rodrigo Silva prês Ouro Preto, 9 Maio 1892, *A. F. M. Glaziou* 18984a (P); Serra das Camarinhas, 1350 m, 24 Maio 1979, *L. Mantone et al.* 757 (RB, UPCB); Serra das Camarinhas, 1350 m, 24 Maio 1979, *L. Mantone et al.* 797 (RB); Serra da Brígida, estrada de ida à esquerda, próximo ao Tião do aviário, 18 Out. 1999, *M. C. T. B. Messias* 298 (OUPR); Parque Estadual do Itacolomi, Fazenda do Manso, trilha para a captação de água, 4 Jun. 2004, *M. C. T. B. Messias et al.* 894 (OUPR); Parque Estadual do Itacolomi, 7 Jul. 2007, *G. Pedreira* 220 (UEC); 1904, *C. A. W. Schwacke s.n.* (BHCB 1748); Serra da Capanema, 18 Set. 1893, *C. A. W. Schwacke* 9461 (RB); Serra de Ouro Preto, 3 Maio 1894, *C. A. W. Schwacke* 10485 (RB); Serra de Ouro Preto, 22 Nov. 1896, *C. A. W. Schwacke* 12716 (RB); Tripuí, Jun. 1990, *J. L. Silva s.n.* (RB 287933); Mun. Paracatu, 13 Set. 1994, *E. Tameirão Neto* 1845 (BHCB, HRCB); 13 Set. 1994, *E. Tameirão Neto* 1863 (BHCB); Mun. Paraisópolis, entre Pedra São Domingo e bairro Pessegueiro, 22°41'13"S - 45°58'15"W, 1660 m, 14 Out. 2000, *G. S. França & J. R. Stehmann* 185 (BHCB); Mun. Perdizes, EPDA-Galheiro, Mata da Aparecida, Estação Ambiental Galheiro, 28 Jun. 2002, *S. Mendes et al.* 141 (UB); Córrego da Aparecida, Unidade de Conservação do Galheiro, 25 Ago. 1994, *E. Tameirão*

Neto & M. S. Werneck 1338 (BHCB [2], CAS); Córrego da Aparecida, Unidade de Conservação do Galheiro, 28 Maio 1994, *E. Tameirão Neto & M. S. Werneck 1339* (CAS); Mun. Poços de Caldas, Pirangibe, 3 Jun. 1992, *R. M. Britez 2222* (UPCB); Córrego do Meio, 6 Set. 1983, *A. C. Gabrielli et al. 2065* (UEC); Campo do Saco, 17 Jun. 1982, *H. F. Leitão Filho et al. 1683A* (UEC); Jun. 1896, *J. Campos Novaes 1017* (IAC); Maio 2006, *A. C. Silva & E. van den Berg s.n.* (ESAL 20671); Mun. Pouso Alegre, 1 Maio 1927, *F. C. Hoehne s.n.* (SP 19318); 18?, *A. F. Regnell II49a* (S); Mun. Rio Preto, Serra Negra, próximo ao Ninho da Égua, 27 Jul. 2006, *C. N. Matozinho et al. 296* (CESJ); Serra Negra, região Burro de Ouro, 21°58'11"S - 43°53'21"W, 20 Maio 2006, *P. L. Viana et al. 2053* (CESJ); Mun. Sacramento, Parque Nacional da Serra da Canastra, 10 km da entrada de Sacramento, 57 km da Área de Desenvolvimento Jaguaré (Jaguari), córrego Mata Cavalo, 1300 m, 1 Out. 1999, *M. A. Farinaccio et al. 411* (HRCB, SPF); Mun. Santa Rita Durão, Vargem de Pilatus, 11 Ago. 1950, *J. E. Oliveira s.n.* (BHCB 81738, HRCB 41360); Mun. Santo Antônio do Itambé, descida do Morro Pico do Itambé, 18°26'S - 43°20'W, 6 Abr. 1982, *L. Rossi et al. CFRCR 3079* (SPF, UPCB); Mun. Santana do Riacho, MG-010, ca. 400 m antes da junção Morro do Pilar e Conceição do Mato Dentro, primeiro capão W da estrada, 28 Set. 1994, *M. T. V. A. Campos & J. M. Arcanjo CFSC 13821* (SPF); Km 128 ao longo da rodovia Belo Horizonte – Conceição do Mato Dentro, 4 Set. 1980, *I. Cordeiro & J. R. Pirani CFSC 6505* (CEN, IAC, MBM, SP, SPF, UEC, UPCB); Mun. São Gonçalo do Rio Preto, Parque Estadual do Rio Preto, Chapada, 18°12'52"S - 43°20'25"W, 14 Jul. 2007, *D. T. Souza et al. 288* (BHCB); Riacho das Éguas, 18°08'S - 43°21'W, 12 Jun. 1999, *J. A. Lombardi 3020* (BHCB, HRCB); Mun. São Sebastião da Bela Vista, Jul. 2005, *A. C. Silva s.n.* (ESAL 20625); Set. 2005, *A. C. Silva s.n.* (ESAL 20626); Mun. Sapucaí-Mirim, Serra da Mantiqueira, 7 Nov. 1953, *M. Kuhlmann 2933* (K, SP, US); Mun. Serro, BR-259, 5--10 km de Serro, 27 Nov. 1985, *G. Hatschbach & J. M. Silva 50221* (C, MBM); sem indicação de município, s.l., 1834, *Ackermann s.n.* (BR 506857); Serra de Ibitipoca, 16 Jul. 1977, *M. C. Brügger s.n.* (BHCB 63660, CESJ 19104, UPCB 23003, VIC 12851); s.d., *P. Claussen s.n.* (P 647063); s.d.,

P. Claussen s.n. (BM 881642, F 998990, K 1978161, P); 1839, *P. Claussen s.n.* (G 164143); Ago. 1845, *G. Gardner 4996* (BM, F, GH, K [2], R, US); Serra de Ibitipoca, 1600 m, 2 Nov. 1973, *L. Krieger s.n.* (CESJ 13187); Serra de Ibitipoca, 28 Set. 1970, *L. Krieger & U. C. Câmara s.n.* (CESJ 9321, UPGB 9321); Prope Arrayal de São José Barboza, Serra Geral, 1818, *C. F. P. Martius 1102* (BR, F, M [3], MO); inter Caldas et Rio Pardo, 20 Maio 1874, *C. W. H. Mosén 1901* (S [2]); 22 Abr. 1868, *A. F. Regnell II49* (P); s.l., 24 Ago. 1869, *A. F. Regnell II49* (SP); s.l., 22 Mar. 1845, *A. F. Regnell II56* (P [2]); inter Caldas et Cachoeira, 22 Mar. 1845, *A. F. Regnell II56f* (S); s.l., 1816--1821, *A. F. C. P. Saint-Hilaire 483* (P); s.l., 1816--1821, *A. F. C. P. Saint-Hilaire 792* (K); s.l., 1816--1821, *A. F. C. P. Saint-Hilaire 2206* (P); Córrego dos Macacos, 1020 m, 30 Ago. 1896, *C. A. W. Schwacke 12491* (RB); Serra, Rio de São João, próximo a São Domingos, Jul. 1827, *C. A. W. Schwacke 12853* (RB); Serra do Ibitipoca, Pico Pião, 1580--1600 m, 1970, *D. Sucre & L. Krieger 6724* (MBM); s.l., s.d., *J. F. Widgren s.n.* (S); 1845, *J. F. Widgren 1045* (S [2], US). **Paraná:** Mun. Campo Mourão, Estação do Arrado, 18 Jun. 2004, *A. Favro 31* (UB); Mun. Cianorte, fazenda Lagoa, ca. 20 km N of Cianorte, 19 Mar. 1974, *W. R. Anderson 11162* (DS, F, MO, RB, UB, US); Mun. Mamborê, fazenda S. Domingos, 20 km S of Mamborê, 15 Maio 1967, *J. C. Lindeman & J. H. Haas 5314* (K); Mun. Tuneiras do Oeste, 26 Fev. 2004, *M. G. Caxambu 381* (MBM); fazenda Água do Índio, 4 Out. 2004, *M. G. Caxambu 568* (MBM). **Rio de Janeiro:** Mun. Guapimirim, Jun. 1977, *P. Occhioni 8181* (RFA); Jun. 1977, *P. Occhioni 8186* (RFA); Jun. 1977, *P. Occhioni 8192* (RFA); 1 Abr. 1978, *P. Occhioni 8370* (MBM, RFA); Mun. Itatiaia, Itatiaia, Rio d'Ouro, 2000 m, 28 Maio 1935, *A. C. Brade 14547* (F, RB [2]); Serra do Itatiaia, 2100 m, Jun. 1902, *P. K. H. Dusén 110* (K); sem indicação de município, rio Funil, próximo ao estado de São Paulo, 8 Nov. 1956, *M. Kuhlmann 4039* (SP, US). **São Paulo:** Mun. Araraquara, Maio 1834, *L. Riedel 2220* (US); Mun. Areias, Serra da Bocaina, 4 Maio 1997, *A. Rapini 289* (SP); Mun. Bofete, fazenda Santa Teresinha (Eucatex), 23°02'S - 48°11'W, 12 Jul. 2004, *R. A. G. Viani et al. 487* (ESA); Mun. Brotas, próximo ao viveiro de produção de mudas da prefeitura, 15 Jul. 1991, *L. P. Queiroz et al. 2816* (CEPEC, ESA, HUEFS,

SP); Mun. Campos do Jordão, Horto Florestal, 22°43'S - 45°27'W, 21 Set. 1993, *K. D. Barreto et al. 1201* (ESA); 22°43'S - 45°27'W, 22 Set. 1993, *K. D. Barreto et al. 1214* (ESA); 22°42'S - 45°29'W, 1570 m, 20 Nov. 1980, *R. A. A. Barreto 191* (CEPEC, RB); 22°42'S - 45°29'W, 1570 m, 21 Nov. 1980, *R. A. A. Barreto 199* (RB); 22°43'S - 45°27'W, 1900 m, 21 Nov. 1980, *R. A. A. Barreto 209* (RB, SPSF); Parque Estadual, 22°43'S - 45°27'W, 1900 m, 24 Abr. 1981, *R. A. A. Barreto 240* (SPSF); 22°43'S - 45°27'W, 1900 m, 26 Set. 1980, *J. E. R. Collares 58* (RB, SPSF); caminho para São José dos Alpes, 8 Jun. 1992, *J. C. Galvão et al. 26389* (UEC); 29 Abr. 1940, *G. Hashimoto 298* (SP); Umuarama, 3 Fev. 1935, *M. Kuhlmann s.n.* (SP 32400, SPSF 30210, UPCB 26726); Campo das Moreiras, 13 Jun. 1950, *M. Kuhlmann 2530* (SP, US); Abr. 1945, *J. E. Leite 3390* (GH); Parque Estadual, 23 Out. 1974, *J. R. Mattos 15936* (SP); estrada para o Pico Itapeva, 1600 m, 25 Jul. 1977, *P. Occhioni & E. M. L. Occhioni 8291* (RFA); Parque Estadual, região do Retiro, 22 Abr. 1993, *J. A. Pastore & M. J. Robim 474* (SPSF); P.E.C.J., trilha da cachoeira, 1467 m, 16 Mar. 2007, *R. T. Polisel 202* (SPSF); P.E.C.J., trilha da cachoeira, 1467 m, 18 Mar. 2007, *R. T. Polisel 218* (SPSF); Parque Estadual de Campos do Jordão, 1900 m, 12 Abr. 1985, *C. Proença & M. F. Bean 502* (CEN); Parque Estadual, Instituto Florestal, região de São José dos Alpes, 12 Abr. 1985, *M. J. Robim 276* (SPSF); região do Pinheiro Seco, 1 Out. 1985, *M. J. Robim 312* (MBM, SPSF); Parque Estadual, região da ceva, 10 Jun. 1986, *M. J. Robim 403* (SPSF, UPCB); Parque Estadual do Instituto Florestal, na ceva, 10 Jun. 1986, *M. J. Robim et al. 409* (SPSF, UPCB); Horto Florestal, trilha para o rio Sapucaí, 7 Jun. 1992, *J. Y. Tamashiro et al. 26642* (UEC); Parque Estadual de Campos do Jordão, 22°42'S - 45°29'W, 1570 m, 18 Ago. 1980, *J. C. C. Ururahy 24* (RB, SPSF); Pico do Itapeva, 9 Jun. 1992, *K. Yamamoto et al. 26735* (UEC); Mun. Cerqueira César, estrada Avaré – Cerqueira César, 27 Set. 1994, *J. Y. Tamashiro et al. 655* (ESA, SPF, UEC); Mun. Cotia, Distrito de Caucaia do Alto, fragmento do Nelson, 22 Maio 2001, *L. C. Bernacci et al. 3063* (IAC); Distrito de Caucaia do Alto, fragmento Nelson, 24 Mar. 2001, *L. C. Bernacci et al. 3259* (IAC); Mun. Cunha, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Cunha, 28 Jan. 2004, *F. A. R. D. P.*

Arzolla 451 (SPSF, UEC); Parque Estadual da Serra do Mar, estrada de Acesso ao núcleo, 28 Abr. 1994, *J. B. Baitello 426* (ESA, SP, SPF, SPSF, UEC, UPCB); Parque Estadual da Serra do Mar, pedreira e arredores, 30 Mar. 1994, *J. B. Baitello 610* (SP, SPSF, UEC, UPCB); Estação Experimental da Serra do Mar, Núcleo Cunha, trilha da Pedreira, 23°14'22"S - 45°00'17"W, 13 Dez. 1996, *A. R. Ferretti et al. 44* (ESA, HRCB, SP, SPF, UEC); Parque Estadual da Serra do Mar, estrada do rio Paraibuna, 18 Ago. 1994, *M. L. Kawasaki & G. A. D. C. Franco 593* (SP, SPF, SPSF, UEC, UPCB); estrada entre Cunha e Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Cunha, ca. 2 km do início da estrada, 23°12'64"S - 45°00'58", 1056 m, 18 Nov. 2006, *E. J. Lucas et al. 464* (ESA, UEC); Mun. Itapetininga, 13 Jun. 1945, *B. J. Pickel 2175* (SPSF, US); Mun. Itirapina, 21 Jul. 1991, *O. T. Aguiar 413* (SPSF); Banhado da Estrela, Jul. 1991, *A. A. Carpanezi & A. Reis 76* (MBM); 21 Jul. 1991, *J. A. Pastore 367* (SPSF); Mun. Mogi Guaçu, Reserva Biológica Campininha, 6 Maio 2000, *G. T. W. Chan et al. s.n.* (UEC 148153); fazenda Campininha, 15 Jul. 1985, *A. M. Giulietti et al. 1012* (MBM, SPF, UPCB); Reserva do Instituto de Botânica, fazenda Campininha, 20 Set. 1982, *L. S. Kinoshita-Gouvêa et al. 14247* (UEC, UPCB); Distrito de Martinho Prado, Reserva Biológica da Fazenda Campininha, 27 Maio 1998, *L. P. Queiroz 5095* (IAC, HUEFS, K); bairro Martinho Prado, Reserva Biológica e Estação Experimental de Mogi Guaçu, Mata da Mariana, margem do Córrego da Mariana, 10 Maio 1988, *L. Rossi et al. 1181* (SP); Mun. Paranapanema, Estação Ecológica, 23°30'59"S - 48°45'44"W, 3 Ago. 2006, *R. Cielo-Filho 539* (SPSF); Mun. Pindamonhangaba, região de São José dos Alpes, próximo à represa da EMAE, 1700 m, 8 Set. 2005, *F. A. R. D. P. Arzolla 997* (MBM, SPSF, UEC); Alto de São José dos Alpes, Usina Isabel, 1960 m, 29 Mar. 1994, *L. Rossi et al. 1446* (ESA, HRCB, SP, SPF, UEC, UPCB); Mun. Rio Claro, 26 Maio 1888, *A. Löfgren 542* (C); Mun. Santo André, Paranapiacaba, Estação Biológica, Ago. 1964, *J. Santana s.n.* (HAS 74309); Mun. São Bento do Sapucaí, estrada para o Bauzinho, 18 Ago. 1994, *J. Y. Tamashiro et al. 573* (HRCB, SP, SPF, SPSF, UEC, UPCB); estrada para o Bauzinho, 13 Abr. 1995, *J. Y. Tamashiro et al. 813* (ESA, SP, UEC); Mun. São Carlos, Parque Ecológico de São

Carlos, 10 Jun. 1993, *P. H. P. Ruffino* 53-7 (HRCB); Mun. São José do Barreiro, road from São José do Barreiro (SP-221) to the entrance of Parque Nacional Serra da Bocaina, between Km 24 and Km 27, -22.73318°S - 44.61657°W, 1493--1509 m, 16 Mar. 2009, *F. Almeda et al.* 9833 (CAS); road from São José do Barreiro (SP-221) to the entrance of Parque Nacional Serra da Bocaina, between Km 24 and Km 27, -22.73318°S - 44.61657°W, 1493--1509 m, 16 Mar. 2009, *F. Almeda et al.* 9834 (CAS); Reserva do Parque Nacional da Serra da Bocaina, Cachoeira do Paredão, 2 Maio 1997, *R. Simão-Bianchini & S. Bianchini* 1087 (SP); Serra da Bocaina, 4 Maio 1997, *R. Simão-Bianchini & S. Bianchini* 1153 (SP); Parque Nacional da Bocaina, acampamento IBDF, 1450 m, 27 Abr. 1983, *G. Martinelli & A. Chautems* 9262 (G, RB); Parque Nacional da Bocaina, várzea do rio Veado, 20 Jul. 1994, *L. Rossi & E. L. M. Catharino* 1599 (SPF, UEC); Mun. São Paulo, Jardim Botânico, Água Funda, Jan. 1966, *J. C. Camargo* 27 (IAC, SP, UEC); Freguesia do Ó, 27 Maio 1906, *A. Usteri s.n.* (K 1978158, SP 9001); Mun. São Pedro, loteamento São João, 22°33'59.5"S - 47°58'29.8"W, 9 Ago. 1994, *K. D. Barreto et al.* 2830 (ESA, UPGB); sem indicação de município, Bananal, Serra da Bocaina, Sertão do Rio Vermelho, 1200 m, 6 Out. 1949, *A. C. Brade* 20131 (F, RB); Serra da Bocaina, 1700 m, 18 Abr. 1951, *A. C. Brade* 20768 (RB); Serra da Bocaina, 1650 m, s.d., *A. C. Brade* 20928 (F, IAC, R, RB, UPGB); Serra da Bocaina, Mar. 1951, *F. Segadas-Vianna* 2712 (GH, R [2], RB); Barreiro Co., Serra da Bocaina, Lageado farm, 1600 m, Mar. 1951, *F. Segadas-Vianna* 2921 (R); Barreiro Co., Serra da Bocaina, road to Pinheirinho, Mar. 1951, *F. Segadas-Vianna* 2987 (R); Barreiro Co., Serra da Bocaina, Boqueirão do Inferno, 1700 m, 16 Maio 1951, *F. Segadas-Vianna* 3305 (R [2], US); Reserva Florestal da Bocaina, 1600--1700 m, 4 Maio 1968, *D. Sucre et al.* 2848 (K, RB, UPGB, US); Reserva Florestal da Bocaina, 1600 m, 27 Maio 1968, *D. Sucre et al.* 2887 (HB, RB, UPGB); Reserva Florestal da Bocaina, 1600 m, 5 Maio 1968, *D. Sucre et al.* 2929 (HB, K, RB, UPGB). **Sem indicação de estado:** 3 Maio 1956, sem coletor e sem número (HRCB 46036); Manso, 1904, *C. A. W. Schwacke* 14678 (BHCB, RB); s.d., coletor ilegível 36 (B); s.d., *F. Sellow s.n.* (B [100158479, 100158480], F [619698, 619699], GH, K 1978165); s.d., *F. Sellow* 4344

(F, MO). **PARAGUAI. Alto Paraná:** Reserva Biológica de Itabó, 250 m, 24 Maio 1989, *S. G. Beck 18170* (M); 1909--1910, *K. Fiebrig 6479* (G, GH, K); Rva. Limoy, 28 Abr. 1979, *Itaipú Binacional 337* (MO); Reserva Biológica Limoy, sendero yvyperé, 27 Ago. 1989, *S. Keel 2018* (MO); Reserva Biológica Limoy, cerca del río Limoy y Embalse de la represa Itaipú en el río Paraná, 24°45'S - 54°45'W, 15 Out. 1996, *A. Schinini et al. 31379* (F, G); Reserva Biológica, cerca del río Itabó Embalse de la represa Itaipú, del río Paraná, 25°05'S - 54°05'W, 16 Out. 1996, *A. Schinini et al. 31453* (G); Tatiyupi, 8 Jul. 1987, *N. Soria 1553* (G, MO). **Amambay:** Sierra de Amambay, 1912--1913, *E. Hassler 11270* (A, G); Sierra de Amambay, 1907--1908, *T. Rojas 10295* (A, G, MO); Sierra de Amambay, 1907--1908, *T. Rojas 10295a* (A, G, MO); Sierra de Amambay, 1907--1908, *T. Rojas 10389* (A, G, K); Sierra de Amambay, 1907--1908, *E. Hassler 10838* (A, G). **Caaguazú:** cerca y al sur de Yhú, 24 Set. 1980, *J. Fernández Casas & J. Molero 3890B* (G, MO); 1905, *E. Hassler 9139* (A, G, K, MO); Estancia Primera, 25°20'S - 55°50'W, Abr. 1927, *T. Rojas 5043* (MO, US); 7 km S de Caaguazú, 8 Maio 1974, *A. Schinini 9131* (G); Estribaciones de la Sra. de San Joaquin, 24°50'S - 55°25'W, 290 m, 10 Out. 1985, *A. Schinini & G. Caballero-Marmori 30071* (G). **Caazapá:** Dist. Yuty, 15 km S de Capitindy, 10 Set. 1987, *M. M. Arbo et al. 2831* (C, G); Tavai, Compania Toranzos, 26°10'S - 55°20'W, 18 Maio 1989, *R. Degen 1527* (G, MO); Tavai, al NE del Destacamento, 26°10'S - 55°20'W, 6 Ago. 1989, *R. Degen 1615* (MO); Tavai, prop. del Sr. Trosiu, 26°10'S - 55°20'W, 17 Maio 1989, *M. L. Ortiz 1269* (MO); Tavai, próximo al hospital, 26°10'S - 55°20'W, 19 Maio 1989, *M. L. Ortiz 1298* (G); San Agustín, Jun. 1932, *T. Rojas 6029* (MO); Tavai, a 500 m de Y-hovy, 18 Maio 1989, *N. Soria 3901* (MO); Tavai, Prop. Flia. Bogado, 26°10'S - 55°17'W, 6 Ago. 1990, *N. Soria 4263* (MO); Tavai, 1 km N of hospital, 29 Out. 1988, *E. Zardini 7753* (G). **Canandiyú:** Lavrel, 220 m, Set. 1982, *L. S. Bertoni 975* (G [2]); 40 km al sur de Catueté, unos 3 km al Norte del río Ytambeí, 17 Dez. 1982, *J. Fernández Casas et al. 7664* (MO); Pozuelo, 12 Jul. 1979, *Itaipú Binacional 408* (MO); Lagunita, 17 Feb. 1998, *B. Jiménez & G. Marín 2010* (G); 46 km S de Catueté, 3 km N del río Itambery, ruta Pto. Stroessner – Saltos del Guairá, 350 m,

18 Dez. 1982, *A. Schinini* 23205 (F, G). **Cordillera:** Cordillera de Mecatobi, sur le bord des Torrents, 1882, *B. Balansa* 4567 (G, P); Cordillera de Peribebuy, sur le bord des Torrents, Abr. 1883, *B. Balansa* 4568 (P); 4 km S de Valenzuela, ayo. Yhacá, 18 Jun. 1977, *A. Krapovickas* & *A. Schinini* 32533 (C, F, G, MBM, MO); barranca riacho Yaguy, 20 Maio 1945, *T. Rojas* 12730 (MO). **Guairá:** Col. Independencia, San Gervasio, 25°57'S - 56°17'W, 250 m, 27 Mar. 1993, *A. Schinini et al.* 28070 (G); Vega Cué, 13 Maio 1987, *G. Schmeda* 920 (US). **Itapúa:** Capitán Miranda, 4.2 km N del hotel Tirol, detrás del Barrio CONAVI, 7 Out. 1993, *A. Krapovickas* & *C. L. Cristóbal* 44470 (G, MO). **Paraguarí:** Reserva Florestal Ybicuí, 15 Out. 1978, *L. Bernardi* 18026 (G, MO); Pto. Stroessner, Km 12, Maio 1983, *L. C. Stutz de Ortega* 1844 (G); Bas de Pente, Pto. Stroessner, Km 16, 19 Jan. 1985, *L. C. Stutz de Ortega* 2267 (G); Parc National Ybicui, 17 Fev. 1985, *L. C. Stutz de Ortega* 2383 (A, G). **San Pedro:** Cabezadita, río Verde, Maio 1921, *T. Rojas* 3713 (M, US); Cabezadita, río Verde, Maio 1921, *T. Rojas* 3713a (MO); ruta a Capt. Bado, rancho ZS, 22 Ago. 1994, *N. Soria* 6684 (MO); Colonia 8 de Diciembre, 12 km al SE de Choré, 30 Set. 1987, *E. Zardini* & *C. Benítez* 3183 (G, MO). **Sem indicação de departamento:** Cerro Torin, Ago. 1921, *T. Rojas* 3899 (M).

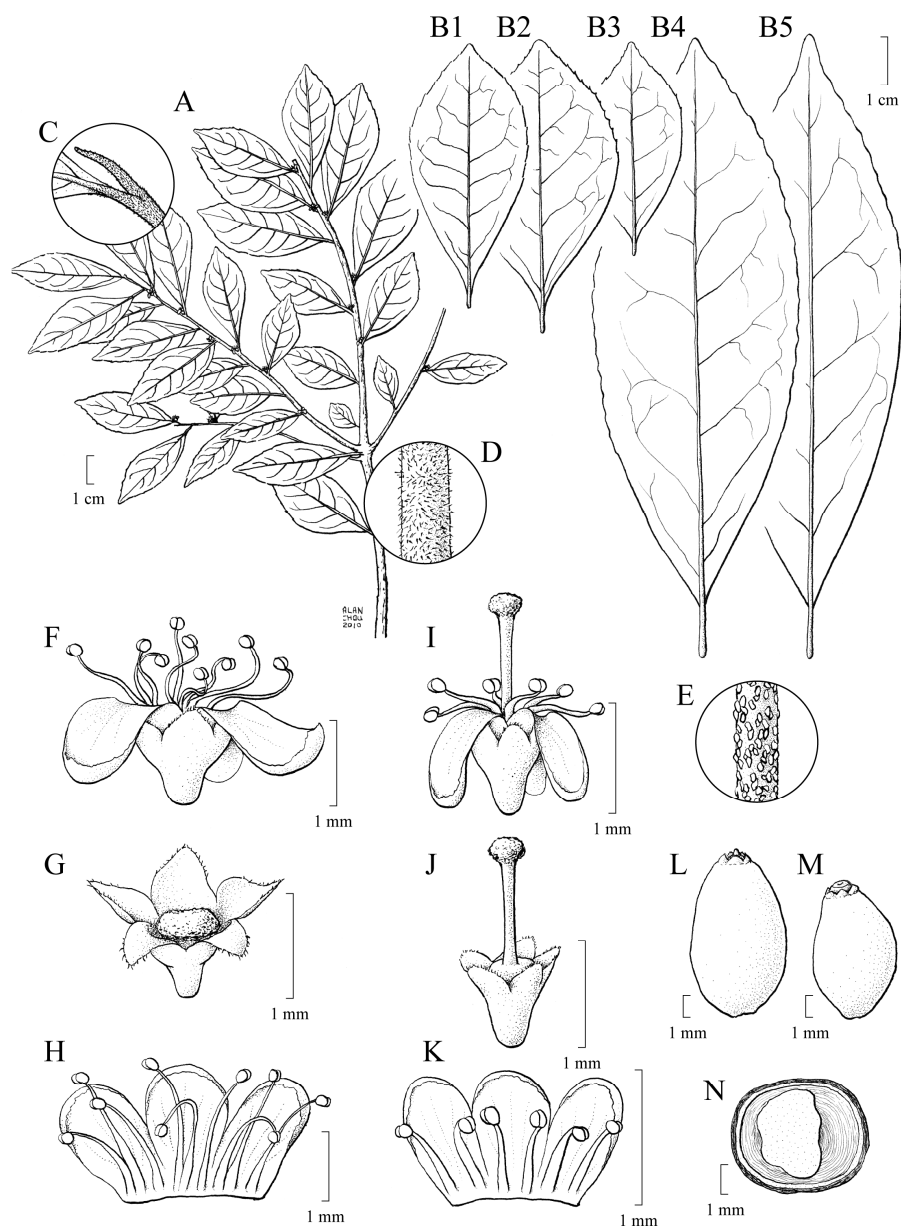


FIGURA 6. *Symplocos celastrinea* Mart. **A.** ramo com flores. **B1--5.** variação morfológica das folhas desenvolvidas, vistas da face abaxial. **C.** detalhe do indumento nos primórdios foliares. **D.** detalhe do indumento no ramo. **E.** escamas nos ramos. **F.** flor estaminada desenvolvida. **G.** corola e estames removidos para mostrar hipanto, cálice e disco. **H.** corola aberta com os estames epipétalos. **I.** flor pistilada desenvolvida. **J.** corola e estaminódios removidos para mostrar hipanto, cálice e gineceu. **K.** corola aberta com estaminódios epipétalos. **L.** fruto maduro. **M.** fruto maduro. **N.** corte transversal do fruto (A: *Sucre et al.* 292, K; B1, C: *Glaziou* 18195, C; B2, D, L: *Harley et al.* 25897, F; B3: *Malmierca* 2085, MO; B4: *Glaziou* 21712, G; B5: *Leite* 3390, GH; F--H: *Regnell* II49g, S; I--K: *Segadas-Vianna* 3305, US; M--N: *Hatschbach & Silva* 50221, C).

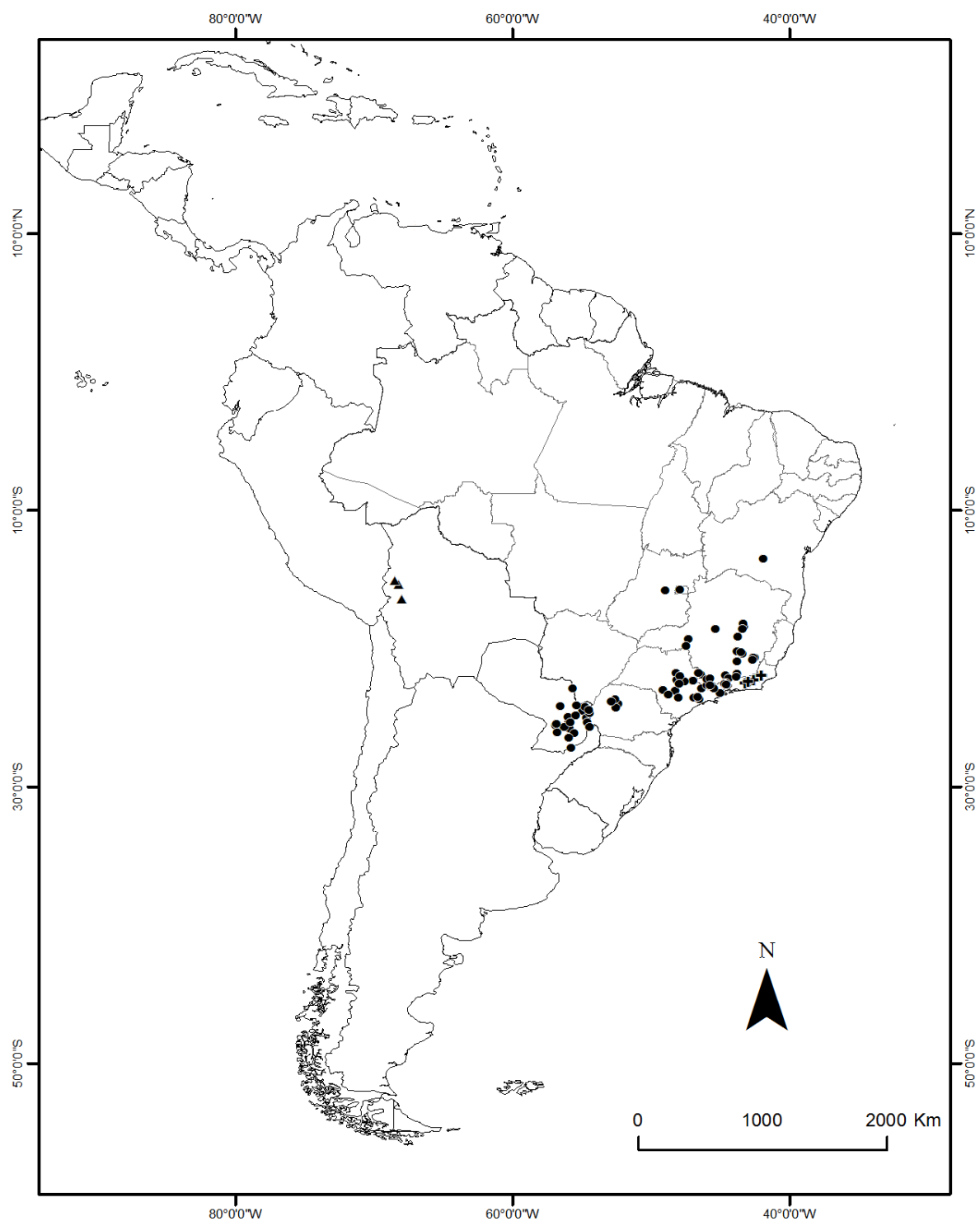


FIGURA 7. Distribuição geográfica de *S. celastrinea* (●), *S. dasyphylla* (+) e *S. debilis* (▲).

5. *Symplocos dasyphylla* Brand *in* Engl., Das Pflanzenr. IV. 242 (heft 6): 27. 1901. Tipo: Brasil. Rio de Janeiro: Mount du Morro do Cubicado [Cobiçado] bei Petrópolis, 7 Jul. 1879, A. F. M. Glaziou 10483, (lectótipo, aqui designado entre síntipos: P! [dois ramos marcados com a letra “A”]; isoelectótipos: B destruído [foto em F!, MO!], BR!, C [2]!, F! [fragmento], G!, K!, LE).

Fig. 8

Arbusto a arvoreta; tronco não observado; **ramo** maduro do ano lenhoso ou não, alado, asas diferentes das ondulações, laminares, discretamente ondulado, transversalmente fissurado ou fissuras ausentes, estriado ou não, verde, verde-amarelado, marrom ou marrom-esverdeado, glabro; **gema** glabra. **Primórdios foliares** glabros. **Folhas** ao longo do ramo; **pecíolo** abaxialmente arredondado, adaxialmente plano ou côncavo, 1.5--5 mm compr., glabro; **lâmina** elíptica, obovada ou espatulada, 1.2--3(--4) x 0.6--1.2(--1.8) cm, coriácea, ambas as superfícies glabras, venação obscuramente broquidódroma/cladódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial inconspícuas, vagamente reticuladas, nervura mediana na face adaxial elevada, base atenuada, margem inteira, glândulas marginais ausentes, raramente 1--3 glândulas presentes na metade distal, então cedo caducas (somente cicatrizes vistas), ápice subagudo, curto-acuminado, acuminado-retuso, acuminado-truncado, obtuso, ou arredondado, acúmen (quando presente) 0.5--2 mm compr., glândula apical caduca ou menos frequentemente persistente. **Inflorescência** cimosa ou racemosa, mas sempre racemiforme ou espiciforme; **pedúnculo** notavelmente visível e não obscurecido pelas brácteas, raramente obscurecido pelas brácteas, glabro; **brácteas** usualmente cedo caducas, mas geralmente algumas persistentes na base do pedúnculo, numerosas, fortemente imbricadas, envolvendo a base do pedúnculo, rotundas, ovadas, ou elípticas, 0.3--2 x 0.5--1.2 mm, escamiformes ou membranáceas, ápice arredondado, obtuso ou agudo, glabras, margem inteira ou esparsamente ciliolada, glândula apical presente em ao menos algumas brácteas proximais, geralmente cedo caduca. **Flor** 2.2--3.2 mm compr.; **hipanto** glabro; **pedicelo** ausente ou até 1 mm compr.;

bractéolas caducas, ocasionalmente persistentes, 1--2 por flor, alternas, deltoides ou elípticas, planas ou vagamente côncavas, 0.5--1 x 0.2--0.5 mm, membranáceas, glabras, quilhadas ou não, margem ciliolada ou não, glândulas presentes na metade proximal, ápice agudo, glândula apical ausente. **Lobos do cálice** 4--5, eretos, ascendentes, largo-rotundos ou ovados, 0.2--0.6 x 0.3--1.1(--1.5) mm, glabros, margem eglandular, inteira ou esparsamente minutamente ciliolada, ápice subagudo, arredondado ou obtuso. **Tubo da corola** 0.2--0.3 mm compr., lobos 3--4, reflexos, alvos ou alvo-esverdeados, elípticos, ovados, ou espatulados, côncavos ou planos, 1--2 x 0.3--1.7 mm, glabros, margem inteira ou esparsamente ciliolada. **Filete** ereto, encurvado para o interior da flor ou reflexo. **Disco** anelar, liso ou discretamente rugoso, glabro. **Inflorescência masculina** 3.5--7.2(--12) mm compr., (1--2)--6 flores; **pedúnculo** 0.5--4 mm compr. **Flor estaminada: hipanto** 0.2--0.7 mm compr.; **estames** 6--11, 0.5--2.2 mm compr., os mais longos excedendo o comprimento do estilete (caso presente); **filetes** distintos ou conatos até 0.5 mm; **ovário** asseptado, raramente com 1--3 septos incompletamente formados; **óvulos** ausentes, raramente presentes e então notavelmente reduzidos; **estilete** ausente ou raramente presente, então ereto, indiviso, até 1 mm compr.; **estigma** ausente; **disco** achatado ou côncavo, 0.3--1 mm diâm. **Frutoide** ausente. **Inflorescência feminina** 2.9--5.2 mm compr., uniflora; **pedúnculo** 0.7--2 mm compr. **Flor pistilada: hipanto** 0.8--1.7 mm compr.; **estaminódios** 3--8, 0.5--2 mm compr., os mais longos excedendo o comprimento ou na mesma altura do estigma; **filetes** distintos ou conatos até 0.5 mm; **anteras** desenvolvidas; **óvulos** 0.5--0.7 mm compr.; **estilete** 0.6--1.2 mm compr.; **estigma** capitado, discretamente trilobado; **disco** curto-cilíndrico ou ocasionalmente em forma de domo, ápice arredondado ou truncado, 0.7--1 mm diâm. **Drupa** elipsoide, não prolongada basalmente quando em desenvolvimento, 4--4.5 x 2--2.5 mm, glabra, ápice 1--1.7 mm diâm.; **lobos do cálice** eretos, 0.5--0.8 x 0.3--0.8 mm; **disco** visível, em forma de domo, excedendo o comprimento do cálice, glabro; **endocarpo** 0.1--1.5 mm de espessura; **semente** não vista.

NOTAS NOMENCLATURAIS. *Symplocos dasyphylla* foi descrita por Brand (1901) baseada em duas coleções: *Glaziou 10483* e *Glaziou 16745*. Espécimes de ambas as coleções apresentam discrepâncias em relação à data de coleta (ano) ou não apresentam data ou localidade. Mesmo assim, todos os materiais analisados foram considerados como sendo da coleção tipo, já que aparentemente ambas as coleções fazem referência a uma única coleta (ver Glaziou 1910). O material *Glaziou 16745* de G apresenta como localidade as informações referentes a *Glaziou 10483*. A localidade do material *Glaziou 16745* é provavelmente erro de transcrição de etiqueta, já que tanto Brand (1901) e Glaziou (1910) relatam que *Glaziou 16745* não foi coletado no Morro do Cobiçado. Nos materiais examinados de *S. dasyphylla* foi considerado a data “14 Nov. 1887” presente na etiqueta de P (e não 1888 e 1889 presente nos outros isossíntipos), pois segundo Urban (1906), Glaziou não coletou no estado do Rio de Janeiro entre 1888 e 1889.

Como um lectótipo é necessário foi escolhido *Glaziou 10483* de P, pois foi visto em F uma foto do tipo destruído de B (examinado pelo autor da espécie) e as informações do espécime de P (data e localidade) batem com as informações do sítipo destruído. Além disso, o material *Glaziou 10483* possui flores e frutos. Na exsicata de P há três ramos: dois ramos marcados com a letra “A” e um marcado com a letra “B”. Os dois ramos marcados com a letra “A” correspondem a *S. dasyphylla* e o ramo com a letra “B” corresponde a *S. itatiaiae*. Vale ressaltar que, embora na mesma exsicata, *S. dasyphylla* tem um registro de herbário diferente de *S. itatiaiae*.

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. *Symplocos dasyphylla* cresce principalmente na Serra dos Órgãos, coletada em Petrópolis e Nova Friburgo. Uma coleta foi feita em Santa Maria Madalena, também no estado do Rio de Janeiro (Fig. 7). Não há na literatura informações sobre o habitat de *S. dasyphylla*. Devido à sua localidade, esta espécie cresce no bioma da Mata Atlântica. Baseado nas dimensões foliares e nos entrenós curtos (características comuns em espécies de *Symplocos* que crescem em altitude elevada), é possível que *S. dasyphylla* cresça nas matas nebulares no topo da Serra dos

Órgãos. De fato, a etiqueta do material *G. Martinelli et al. 13358* relata que a espécie cresce em mata nebulosa.

Por ter sido considerada sinônimo de *S. itatiaiae* (ver “Discussão” da espécie), *S. dasyphylla* não foi tratada como uma das plantas raras do Brasil de *Symplocos* (Aranha Filho *et al.* 2009d). Como ela parece ser restrita à Serra dos Órgãos e não foi possível encontrá-la em trabalhos de campo, ela deve ser adicionada à listagem de plantas raras de *Symplocaceae* de Aranha Filho *et al.* (2009d).

DADOS FENOLÓGICOS. Flores em julho e botões em novembro; frutos quase maduros em julho. Como espécimes com flores femininas foram coletados em julho é possível que *S. dasyphylla* esteja com frutos também entre agosto e outubro. Espécimes com frutos foram coletados em julho, portanto talvez seja possível encontrar *S. dasyphylla* com flores entre abril e maio.

DISCUSSÃO. *Symplocos dasyphylla* é caracterizada por apresentar todas as suas estruturas glabras, folhas com 1.2--3(--4) x 0.6--1.2(--1.8) cm, inteiras, eglandulares (raramente com 1--3 glândulas cedo caducas na metade distal), nervura mediana na face adaxial elevada, inflorescência racemiforme com brácteas persistentes na sua base ou cicatrizes das mesmas visíveis e corola com 3--4 lobos reflexos.

Os materiais *Glaziou 16745* e *Glaziou 10483*, se comparados, possuem tendências a apresentar diferenças na forma da folha e na largura dos lobos do cálice. O primeiro possui folhas predominantemente obovadas e lobos do cálice largos, enquanto o segundo mostra folhas em sua maioria elípticas e lobos do cálice mais estreitos que no espécime *Glaziou 16745*. Como ambos os materiais possuem folhas reduzidas em tamanho, com margem geralmente eglandular e inteira, nervura mediana na face adaxial elevada e inflorescência diminuta, interpreto tais variações como sendo intraespecífica.

Bidá (1995) considerou *S. dasyphylla* sinônimo de *S. itatiaiae*. De fato, devido às folhas pequenas e à inflorescência reduzida em tamanho, *S. dasyphylla* pode ser facilmente confundida com *S. itatiaiae*. Entretanto, *S. dasyphylla* apresenta folhas inteiras (vs. inconspicuamente serrilhada

em *S. itatiaiae*), inflorescência racemiforme (vs. glomeruliforme em *S. itatiaiae*), corola com 3--4 lobos (vs. 5 ou raramente 6 em *S. itatiaiae*) e lobos da corola reflexos (vs. arqueado-ascendentes em *S. itatiaiae*). Pelas diferenças acima citadas *S. dasyphylla* foi reconhecida distinta de *S. itatiaiae*.

Symplocos celastrinea pode apresentar folhas reduzidas em tamanho assim como *S. dasyphylla*. Todavia, *S. celastrinea* geralmente possui tricomas nos ramos e folhas e margem foliar sempre com recortes.

MATERIAL EXAMINADO. BRASIL. **Rio de Janeiro:** Mun. Nova Friburgo, Reserva Ecológica Municipal de Macaé de Cima, sítio Sophronites, 22°33'S - 42°30'W, 17 Jul. 1987, *S. V. A. Pessoa et al.* 234 (MBM, RB); Mun. Santa Maria Madalena, Parque Estadual do Desengano, Pedra do Desengano, 28 Jun. 1989, *G. Martinelli et al.* 13358 (RB); sem indicação de município: Serra dos Órgãos, 14 Nov. 1887, *A. F. M. Glaziou* 16745 (BR, F, G, K, P).

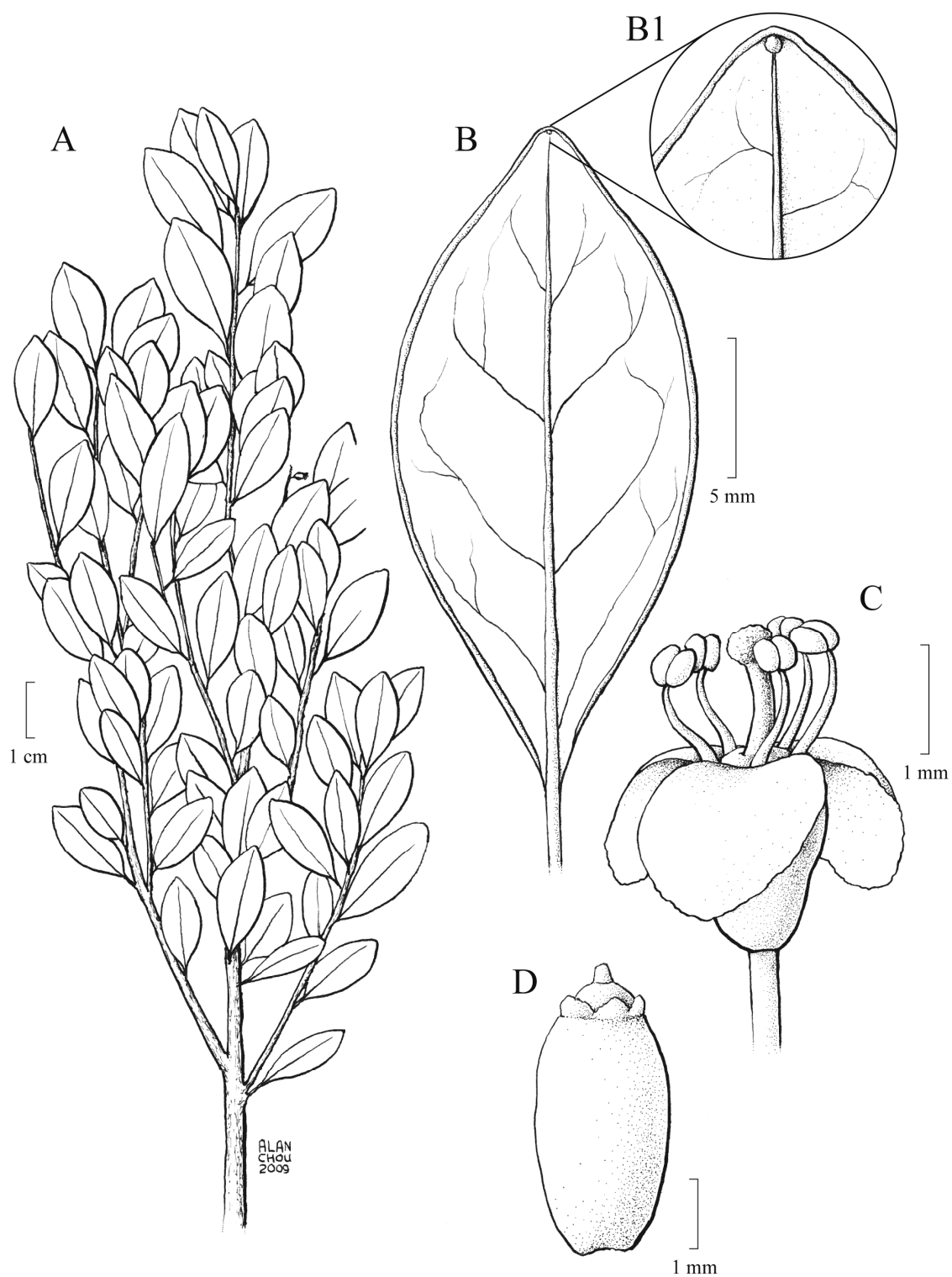


FIGURA 8. *Symplocos dasyphylla* Brand. **A.** ramo. **B.** face abaxial da folha desenvolvida. **B1.** detalhe do ápice da folha. **C.** flor pistilada desenvolvida. **D.** fruto maduro (A--D: *Glaziou 10483*, P).

6. *Symplocos debilis* Ståhl, Candollea 49: 373, fig. 2. 1994. Tipo: Bolívia. La Paz: Larecaja, Copacabana, about 10 km south of Mapiri, 850--950 m, 8 Out. -- 15 Nov. 1939, B. A. Krukoff 10991 (holótipo NY; isótipos: A!, F!, G!, MO!, S, SP!, US). Fig. 9

Árvore, 14--20 m alt.; **tronco** não observado; **ramo** maduro do ano lenhoso ou não, discretamente alado ou não alado, se alado então asas semelhantes às ondulações, discretamente ondulado, fissuras ausentes ou raramente transversal e longitudinalmente fissurado, estriado, marrom a marrom-escuro, ocasionalmente marrom-esverdeado, glabro; **gema** glabra. **Primórdios foliares** glabros. **Folhas** ao longo do ramo; **pecíolo** abaxialmente arredondado, adaxialmente plano ou côncavo, 4--6(--7) mm compr., glabro; **lâmina** elíptica a largo-elíptica, raramente subobovada ou suboblunga, 3.7--10.5 x 2--3.4 cm, coriácea ou cartácea, ambas as superfícies glabras, venação obscuramente broquidódroma ou cladódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial inconspícuas, reticuladas, nervura mediana na face adaxial plana ou suavemente elevada na metade proximal, base atenuada ou cuneada, margem inteira, glândulas marginais ausentes, ápice curto-acuminado, raramente subagudo ou obtuso, acúmen (quando presente) 2--5 mm compr., glândula apical caduca, menos frequentemente persistente. **Inflorescência** racemiforme; **pedúnculo** notavelmente visível e não obscurecido pelas brácteas, glabro; **brácteas** usualmente caducas, raramente persistentes, numerosas, fortemente imbricadas, envolvendo a base do pedúnculo, rotundas ou oblongas, 0.7--1.1 x 1--1.3 mm, escamiformes ou membranáceas, ápice emarginado ou subtruncado, glabras, margem ciliolada ou inteira, glândula apical presente em ao menos algumas brácteas proximais, geralmente cedo caduca; **pedicelo** 0.5--2 mm compr.; **bractéolas** cedo caducas, 2 a 3 por flor, alternas, estreito-deltoides a rotundas, planas, 1.2--2.2 x 0.6--2.2 mm, membranáceas, glabras, quilhadas ou não, margem densamente ciliolada, eglandular ou com glândulas na base, ápice agudo a arredondado, glândula apical ausente. **Inflorescência masculina e flor estaminada** desconhecidas. **Inflorescência feminina** desconhecida; **pedúnculo** 10--20 mm compr. **Flor**

pistilada desconhecida. **Drupa** elipsoide a largo-elipsoide, ocasionalmente ovoide, não prolongada basalmente quando em desenvolvimento, 5--6.9(--7.5) x 2.8--4(--4.9) mm, glabra, ápice 1.4--2.5 mm diâm.; **lobos do cálice** eretos, 0.4--0.8 x 0.6--1.2 mm; **disco** visível, ± forma de domo ou largo-cônico, geralmente não excedendo o comprimento do cálice, ocasionalmente no mesmo nível e raramente excedendo, glabro; **endocarpo** 0.1--0.15 mm de espessura; **semente** 4.3--5 mm compr., obscuramente estriada, mais ou menos circular em corte transversal.

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. Aparentemente, *S. debilis* é restrita ao departamento de La Paz, noroeste da Bolívia (Fig. 7), crescendo em florestas úmidas de altitude baixa e em mata secundária, entre 850 a 1735 m de altitude. Entretanto, é possível que esta espécie possa ocorrer no sul do Peru, em altitudes baixas.

DADOS FENOLÓGICOS. Espécimes com flores ainda não foram coletados. Todavia, a coleção *Anteza et al. 134* mostra botões florais em julho. Frutifica em outubro.

DISCUSSÃO. Apesar de não ter analisado espécimes de *S. debilis* com flores optou-se por colocar as características das brácteas, bractéolas, pedicelo e pedúnculo baseado em materiais com fruto. Conforme mais espécimes desta espécie forem coletados as medidas aqui fornecidas serão complementadas.

Symplocos debilis pode ser reconhecida por apresentar todas as suas estruturas glabras, folhas com margem sempre inteiras, pecíolo 4--6(--7) mm de comprimento e frutos 5--6.9(--7.5) mm de comprimento.

Com base nas dimensões foliares e frutos de tamanho reduzido, *S. debilis* pode ser facilmente confundida com *S. revoluta*, endêmica do Brasil. Entretanto, além da disjunção, *S. revoluta* possui pecíolos maiores com (7--8--25) mm de comprimento e brácteas proximais sem glândulas apicais (vs. 4--6(--7) mm de comprimento e ao menos algumas brácteas com glândula apical em *S. debilis*).

Até o momento, o melhor caráter para separar *S. debilis* de *S. bogotensis* é o comprimento do fruto: 5--6.9(--7.5) mm de comprimento em *S. debilis* e (8--8.5--14 mm de comprimento em *S. bogotensis*. Vegetativamente estas espécies podem ser praticamente idênticas, e, por conseguinte, é extremamente difícil distingui-las. Problemas de identificação entre as duas espécies pode ser visto nos materiais da região de Madidi, Bolívia. Para separá-las vegetativamente ver discussão de *S. bogotensis*. Como todos os materiais floridos da região de Madidi foram considerados *S. bogotensis* as flores de *S. debilis* continuam desconhecidas. Coletas com flores são necessárias para verificar se há caracteres que ajudam na separação de estas espécies.

O material *Fuentes et al.* 7389 apresenta frutos com comprimento típico de *S. bogotensis* e também frutos com comprimento típico de *S. debilis*. Esse material tinha sido previamente identificado como *S. debilis*. Esses materiais foram considerados como sendo *S. bogotensis*, já que hoje se sabe que esta espécie não ocorre somente até ao norte do Peru (Ståhl 1994), mas alcança também o sul do Peru e o noroeste da Bolívia. Além disso, a planta foi coletada nos 2275 m de altitude e ao abrir os frutos menores (típicos de *S. debilis*) constatou-se que as sementes eram mais ou menos globosas, com a superfície fortemente rugosa (e não estriada, típico das espécies de *Symplocos* sect. *Hopea*) e envolta por um tecido esponjoso. Por isso, acredita-se que os frutos menores, assim como suas sementes, sejam malformadas provavelmente devido a fungos ou insetos.

Embora pouco provável devido à semente bem formada, não se descarta a chance de *S. debilis* ser na realidade *S. bogotensis* com frutoides. Mais coleções de *S. debilis* são necessárias para elucidar sua relação com *S. bogotensis*.

MATERIAL EXAMINADO. BOLÍVIA. La Paz: Bautista Saavedra, Mun. Wayrapata, Área Natural de Manejo Integrado Apolobamba, ca. 1 km NE del caserío, 15°05'24"S - 68°29'30"W, 1470 m, 13 Maio 2004, A. Antezana 134 (CAS); Nor Yungas, Mun. Cotapata, Estación Biológica de Tunquini, a media hora de la EBT, cruzando el río, 16°11'S - 67°52'W, 1735 m, 26 Nov. 2002, S. G. Beck *et al.* 707 (CAS), Estación Biológica de Tunquini, senda a la cascada detras de EBT, como 50 m mas

abajo de toma de agua (dique de cemento), subiendo hacia la izquierda, 16°11'S - 67°52'W, 1680 m,
25 Nov. 2002, *R. Michel & M. Villca* 678 (CAS).

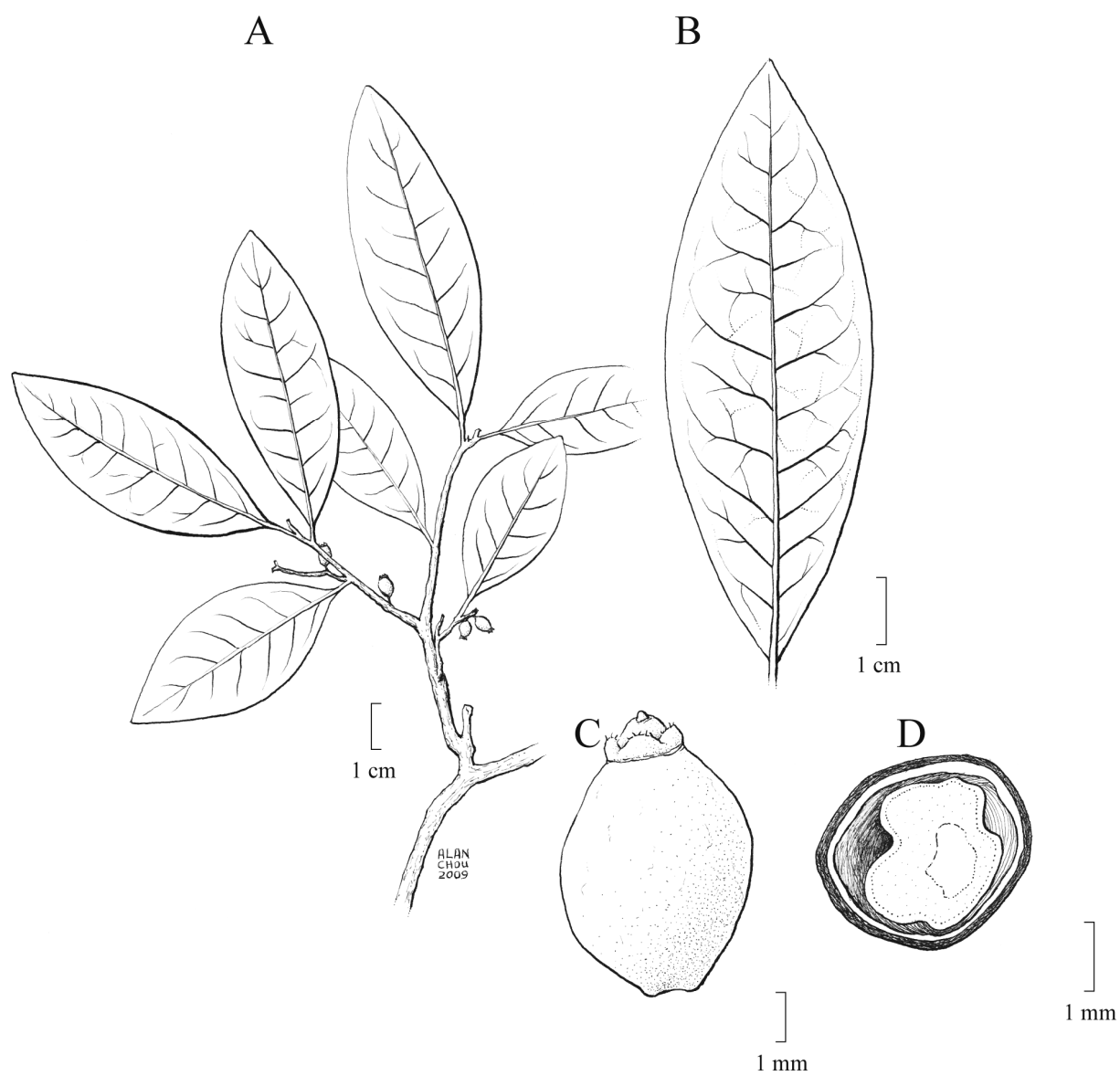


FIGURA 9. *Symplocos debilis* B. Ståhl. **A.** ramo com frutos. **B.** face abaxial da folha desenvolvida. **C.** fruto maduro. **D.** corte transversal do fruto (A--D: Krukoff 10991, A).

7. *Symplocos estrellensis* Casar., Nov. Stirp. Bras. Dec. III: 32. 1842. *Barberina estrellensis* (Casar.) Miers, J. Linn. Soc., Bot. 17: 293. 1879 [1880]. *Eugeniodes estrellense* (Casar.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 975. 1891, *nom. illeg.* Tipo: Brasil. Rio de Janeiro: Serra da Estrella [“Estrela”], Abr. 1838, *L. Riedel s.n.* (lectótipo, aqui designado entre sín tipos: TO! [espécime com a localidade indicada na etiqueta]; isoelectótipos: G 16260!, TO!). Fig. 10

Symplocos frondosa Brand in Engl., Das Pflanzenr. IV. 242 (heft 6): 28. 1901, excl. typ., quoad A. F. M. Glaziov 1282.

Symplocos neglecta Brand in Engl., Das Pflanzenr. IV. 242 (heft 6): 28. 1901, excl. typ., quoad F. Sellow s.n.

Symplocos variabilis Mart. ex Miq. in Mart. & Eichl., Fl. bras. 7: 30, t. 11. 1856. *Eugeniodes variabile* (Mart. ex Miq.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 976. 1891, *nom. illeg.* Tipo: Brasil. Rio de Janeiro: Serra do Mar, Dez. 1817, *C. F. P. Martius s.n.* (lectótipo, aqui designado entre sín tipos: M 152733!), p.p., excl. specim., quoad *C. F. P. Martius 1102*.

Arbusto a árvore, 1.5--20 m alt.; **tronco** áspero; **ramo** maduro do ano ascendente ou patente, lenhoso ou não, não alado ou raramente discretamente alado, então asas semelhantes às ondulações ou discretamente laminares, discretamente ondulado, fissuras ausentes, discretamente estriado, esverdeado, ocasionalmente marrom ou marrom-esverdeado, glabro; **gema** glabra. **Primórdios foliares** glabros. **Folhas** ao longo do ramo, patentes; **pecíolo** abaxialmente arredondado, adaxialmente plano ou côncavo, 4--15 mm compr., glabro; **lâmina** largo-elíptica, elíptica, suboblunga, obovada ou espatulada, 5--17.5 x 2.7--7 cm, cartácea, membranácea ou subcoriácea, ambas as superfícies glabras, venação obscuramente broquidódroma a semicraspedódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial conspícuas, reticuladas, nervura mediana na face adaxial sulcada a suavemente elevada, base atenuada ou cuneada, raramente truncada, margem inteira,

inconspícuo a conspicuamente serrilhada/serrada na metade distal, quando com recortes então 4--18 dentes, glândulas marginais ausentes ou presentes, então caducas ou persistentes, quando caducas cicatrizes visíveis, ápice agudo, acuminado, acuminado-mucronulado, obtuso-retuso, acúmen (quando presente) 3--20 mm compr., glândula apical caduca ou menos frequentemente persistente.

Inflorescência cimosa ou racemosa, mas sempre racemiforme; **pedúnculo** notavelmente visível e não obscurecido pelas brácteas, glabro; **brácteas** usualmente cedo caducas, mas geralmente algumas persistentes na base do pedúnculo, numerosas, fortemente imbricadas, envolvendo a base do pedúnculo, orbiculares, deltoides, elípticas ou ovadas, 0.6--3 x 0.8--4 mm, escamiformes ou submembranáceas, ápice emarginado, arredondado ou agudo, glabras, margem esparso a densamente ciliolada, raramente inteira, glândula apical presente em ao menos algumas brácteas proximais, geralmente cedo caduca. **Flor** 3--5 mm compr.; **hipanto** glabro; **pedicelo** 0.9--7 mm compr.; **bractéolas** caducas, raramente persistentes, 2--3 por flor, alternas ou opostas, ovadas, deltoides, ou elípticas, planas ou vagamente côncavas, 1.3--2.8 x 0.5--1.8 mm, membranáceas, glabras, geralmente não quilhadas, margem ciliolada, eglandular, ápice obtuso-arredondado ou agudo, glândula apical ausente. **Lobos do cálice** 5, eretos, ocasionalmente ascendentes e raramente reflexos (espécimes desidratados), rotundos, largo-ovados, raramente largo-deltoides, 0.5--1.2 x 0.5--1.5 mm, glabros, margem eglandular, esparso a densamente ciliolada ou raramente inteira, ápice agudo, subagudo, arredondado ou obtuso. **Tubo da corola** 0.3--0.7 mm compr., lobos 3--4(--5), reflexos, alvos, alvo-esverdeados, verde-amarelados, esverdeados, creme, ou creme-esverdeados, elípticos, ovados ou obovados, côncavos ou planos, 1.7--3.8 x 1--2.2 mm, glabros, margem inteira ou esparsamente ciliolada. **Filete** ereto, encurvado para o interior da flor ou reflexo. **Disco** anelar, discretamente tri/tetralobado, ou tri/tetralobado, geralmente rugoso ou ocasionalmente liso, glabro.

Inflorescência masculina (4.9--6--32 mm compr., (2--6--20 flores; **pedúnculo** (1--3--27 mm compr. **Flor estaminada:** **hipanto** 0.8--1.5 mm compr.; **estames** 8--19, 1.4--4 mm compr., os mais longos excedendo o comprimento do estilete (caso presente); **filetes** totalmente distintos ou conatos

até 0.6 mm; **ovário** asseptado ou com 1--3 septos incompletamente formados; **óvulos** ausentes ou notavelmente reduzidos; **estilete** ausente, se presente ereto ou curvo, indiviso, até 1.5 mm compr.; **estigma** ausente ou discretamente punctiforme; **disco** em forma de domo ou cônico, raramente achatado ou côncavo, nos primeiros dois casos ápice agudo ou subtruncado, 0.5--0.9 mm diâm. **Frutoide** ausente. **Inflorescência feminina** (4.9--5.5--33 mm compr., (1--3--11(--13) flores; **pedúnculo** (1--2.5--28 mm compr. **Flor pistilada: hipanto** (1.3--1.5--2.3 mm compr.; **estaminódios** 4--8, 0.7--2.3 mm compr., os mais longos excedendo ou na mesma altura do estigma; **filetes** distintos ou conatos até 0.5 mm; **anteras** desenvolvidas; **óvulos** 0.9--1 mm compr.; **estilete** 0.5--1.8(--2.3) mm compr.; **estigma** discretamente capitado e/ou trilobado; **disco** em forma de domo ou cônico, ocasionalmente curto-cilíndrico, ápice arredondado ou quase, raramente truncado e côncavo na base do estilete, 0.5--1.5 mm diâm. **Drupa** elipsoide, largo-elipsoide ou piriforme, não prolongada basalmente quando em desenvolvimento, (11--13--25 x 6--13 mm, glabra, ápice 1.5--4 mm diâm.; **lobos do cálice** eretos a suavemente adpressos ao disco, 0.5--1 x 1--1.6 mm; **disco** visível, arredondado, largo-cônico ou raramente discretamente cônico, excedendo ou não o comprimento do cálice, glabro; **endocarpo** 0.1--0.3(--0.5) mm de espessura; **semente** 9--12 mm compr., nítido a obscuramente estriada, mais ou menos circular em corte transversal.

NOMES VERNACULARES. canela-conserva (*Koscinski & Hoehne s.n.*), catatu (*Cocatto 17*), congonha (*Occhioni 347*), congonha-de-folha-grande (*Peckolt 640*),), mandioqueira (*Los 48*), orelha-de-onça (*Occhioni 1975a*).

NOTAS NOMENCLATURAIS. *Symplocos estrellensis* sempre foi considerada uma espécie dúbia (*e.g.* Miquel 1856) ou sinônimo de *S. oblongifolia* (*e.g.* Bidá 1995; Almeda *et al.* 2008). Analisando os materiais da coleção tipo, no entanto, constatou-se que *S. estrellensis* e *S. variabilis* (amplamente presente nos herbários nacionais e internacionais) fazem referência à mesma entidade. Como a

primeira foi publicada por Casaretto (1842) e a segunda por Miquel (1856), *S. estrellensis* tem prioridade e desta maneira restabeleço tal nome.

Casaretto (1842) especificou em sua obra que utilizou o material de Riedel para descrever sua espécie. Nos materiais-tipo há o número “694”, mas, aparentemente, este número é o registro do herbário em que Casaretto trabalhava. Desta maneira, não foi considerado número para a coleção do Riedel. O isoelectótipo de G mostra Casaretto como coletor, mas segundo Urban (1906) Casaretto não coletou na Serra da Estrela e não esteve no Brasil no ano de 1838. Além disso, como mencionado acima, Casaretto especifica em sua obra que utilizou o material coletado por Riedel.

No herbário TO foram encontrados dois materiais-tipo de *S. estrellensis*. Assim sendo, foi designado um lectótipo. Escolheu-se o exemplar com data e localidade para ser o lectótipo.

Symplocos variabilis foi descrita com dois sítipos. Todavia, um deles (*C. F. P. Martius 1102*) é na realidade *S. celastrinea* e foi excluído da coleção tipo de *S. variabilis*. Consequentemente foi lectotipificado *C. F. P. Martius s.n.* (M 152733), o único material-tipo de *S. variabilis* analisado. Diferentemente de outros nomes de *Symplocos* sect. *Hopea* publicados em Miquel (1856) considerou-se o autor de *S. variabilis* “Mart. ex Miq.”, pois embora Miquel tenha colocado o nome “Mart.” após o nome da espécie o autor não considerou o nome de Martius após a descrição ou diagnose.

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. *Symplocos estrellensis* ocorre no sul da Bahia, Espírito Santo, leste de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (Fig. 11). Cresce normalmente em floresta ombrófila densa montana e de terras baixas ou menos frequentemente em floresta estacional semidecidual, floresta ombrófila densa altomontana, mata de araucária e em formações secundárias em altitudes que variam de 50 a 1810 m.

DADOS FENOLÓGICOS. Espécimes com flores foram coletados entre março e junho e menos comumente em fevereiro e entre julho e outubro. Aqueles com fruto foram coletados principalmente

entre julho e dezembro, mas pode-se encontrar, embora menos frequentemente, indivíduos portando fruto também nos meses de janeiro a junho.

DISCUSSÃO. *Symplocos estrellensis* pode ser reconhecida por apresentar todas as estruturas glabras, flores com 3--4 (raramente 5, mas então sempre entre flores com 3--4) lobos na corola, estes reflexos, flores estaminadas com 8--19 estames, fruto com (11--13--25 mm de comprimento, com os lobos do cálice não cobrindo o disco e endocarpo com 0.1--0.3(--0.5) mm de espessura.

Esta espécie, devido à morfologia foliar e dimensão do fruto pode se assemelhar superficialmente a *S. bidana*. No entanto, *S. bidana* possui corola com 5--6 lobos quase patentes a arqueado-ascendentes (vs. 3--4 raramente 5, mas então sempre entre flores com 3--4 lobos, que são reflexos em *S. estrellensis*), flores estaminadas com 25--60 estames (vs. 8--19 estames em *S. estrellensis*), fruto com cálice cobrindo o disco (vs. cálice não cobrindo o disco em *S. estrellensis*) e endocarpo com 0.8--1.1 mm de espessura (vs. com no máximo 0.5 mm de espessura em *S. estrellensis*).

As espécies morfologicamente próximas a *S. estrellensis* graças à dimensão foliar e frutos bem desenvolvidos são *S. insignis* e a pouco coletada *S. neglecta*. Todavia, a primeira possui folha jovem densamente tomentoso/serícea na face abaxial (vs. glabra em *S. estrellensis*). Já *S. neglecta* mostra frutos ligeiramente menores com 8--10.3 mm de comprimento (vs. [11--13--25 mm de comprimento em *S. estrellensis*) e endocarpo com 0.05--0.15 mm de espessura (vs. 0.1--0.3(--0.5) mm de espessura em *S. estrellensis*).

Apesar de *S. estrellensis* ter fruto com (11--13--25 mm de comprimento e *S. tetrandra* (3.5--4--7.1(--7.5) mm de comprimento, na ausência desta estrutura pode ser muito difícil separar as duas espécies devido à morfologia foliar e as flores estaminadas. Duas características podem ser utilizadas para auxiliar na separação das espécies; *S. estrellensis* sempre possui ramo glabro e o disco nas flores pistiladas é cônico ou em forma de domo, ocasionalmente curto-cilíndrico, enquanto

S. tetrandra mostra ramo glabro, piluloso ou raramente seríceo e o disco nas flores pistiladas é curto-cilíndrico.

MATERIAL EXAMINADO. BRASIL. Bahia: Mun. Arataca, Serra das Lontras, rodovia Arataca – Uma, entrada 9.5 km N fazenda Oreon 6 km da entrada, 15°11'50"S - 39°23'28"W, 550 m, 8 Nov. 2008, *J. G. Jardim et al. 5436* (CEPEC); Mun. Barro Preto, Serra da Pedra Lascada. 13.7 km de Barro Preto, na estrada que passa pela fazenda São Miguel em direção a serra, 14°46'13"S - 39°12'10"W, 600--900 m, 7 Fev. 2005, *A. M. Amorim et al. 4799* (CEPEC, HUEFS, MBM, SPF, UPCB); Barro Preto, Serra da Pedra Lascada, 13.7 km from Barro Preto on road passing fazenda São Miguel towards mountains, 14°46'13"S - 39°32'10"W, 550--750 m, 16 Jan. 2005, *W. W. Thomas et al. 14292* (CEPEC); Mun. Camacã, RPPN Serra Bonita, 9.7 km W de Camacã na estrada para Jacarecí, 6 km SW na estrada para a RPPN e Torre da Embratel, Trilha do Mirante até a torre, 15°23'30"S - 39°33'55"W, 835 m, 9 Jul. 2005, *A. M. Amorim et al. 5170* (CEPEC, RB, SPF); RPPN Serra Bonita, 9.7 km W de Camacã na estrada para Jacarecí, 6 km SW na estrada para a RPPN e Torre da Embratel, Trilha do Mirante até a torre, 15°23'30"S - 39°33'55"W, 835 m, 9 Jul. 2005, *A. M. Amorim et al. 5183* (CEPEC, SPF); RPPN Serra Bonita, 9.7 km W de Camacã na estrada para Jacarecí, 6 km SW na estrada para a RPPN, trilha ao lado da caixa d'água, na estrada para a Torre Embratel, 15°23'30"S - 39°33'55"W, 835 m, 28 Out. 2005, *A. M. Amorim et al. 5392* (BHCB, CEPEC); RPPN Serra Bonita, 9.7 km W de Camacã na estrada para Jacarecí, daí 6 km SW na estrada para a RPPN e torre da Embratel. Trilha nova que vai da base da torre para o alojamento, 15°23'30"S - 39°33'55"W, 835 m, 30 Out. 2005, *A. M. Amorim et al. 5464* (CEPEC); RPPN Serra Bonita, 10 km W de Camacã na estrada para Jacarecí, 6 km SW na estrada para a RPPN e torre de transmissão, 15°23'30"S - 39°33'53"W, 835 m, 16 Mar. 2007, *A. M. Amorim et al. 6936* (CEPEC); RPPN Serra Bonita, 9.7 km de Camacã na estrada para Jacarecí, daí 6 km SW na estrada para a RPPN e torre da Embratel, 15°23'30"S - 39°33'55"W, 900--1000 m, 9 Dez. 2006, *R. A. X. Borges et al. 303* (CEPEC, UPCB); RPPN Serra Bonita, 9.7 km de Camacã na estrada para Jacarecí, daí 6 km

SW na estrada para a RPPN e torre da Embratel, 15°23'30"S - 39°33'55"W, 900--1000 m, 9 Dez. 2006, *R. A. X. Borges et al. 305* (CEPEC, UP CB); RPPN Serra Bonita, 9.7 km W de Camacã na estrada para Jacarecá, daí 6 km SW na estrada para a RPPN e torre da Embratel, 15°23'30"S - 39°33'55"W, 835 m, 9 Abr. 2006, *M. M. M. Lopes et al. 581* (CEPEC); RPPN Serra Bonita, 9.7 km W de Camacã na estrada para Jacarecá, 6 km SW na estrada para a RPPN e Torre da Embratel, Trilha do Mirante até a torre, 15°23'30"S - 39°33'55"W, 850 m, 6 Jun. 2006, *M. M. M. Lopes et al. 824* (CEPEC, MBM, SPF, UP CB); RPPN Serra Bonita, 10 km W de Camacã na estrada para Jacarecá, 6 km SW na estrada para a RPPN e torre de transmissão, Trilha do Mirante, 15°23'30"S - 39°33'55"W, 850 m, 11 Ago. 2006, *M. M. M. Lopes et al. 1029* (CEPEC, SPF, UP CB); Trilha da Bapeba, 15°23'30"S - 39°33'55"W, 835 m, 17 Jun. 2009, *R. O. Perdiz 405* (CEPEC, SPF); Trilha da Pousada, 15°23'30"S - 39°33'55"W, 600 m, 19 Jun. 2009, *R. O. Perdiz 420* (CEPEC, SPF); estrada de acesso à RPPN, logo após a pousada, 15°23'30"S - 39°33'55"W, 835 m, 20 Jun. 2009, *R. O. Perdiz 439* (CEPEC, SPF); ramal conectando Bisco (vila) a vila São João do Panelinha, Km 4, 17 Jul. 1978, *T. S. Santos & L. A. Mattos 3303* (CAS, MO). **Espírito Santo:** Mun. Águia Branca, Águas Claras, 18°52'19"S - 40°48'46"W, 350--450 m, 19 Maio 2007, *V. Demuner et al. 4028* (MBML); Mun. Cariacica, Reserva Biológica Duas Bocas, Localidade de Alegre, Trilha do Pau-Oco, 20°17'29"S - 40°31'10"W, 600 m, 20 Jul. 2008, *A. M. Amorim et al. 7593* (MBML, UEC, UP CB); Reserva Biológica Duas Bocas, Localidade de Alegre, Trilha do Pau-Oco, 20°16'04"S - 40°31'30"W, 525 m, 22 Jul. 2008, *R. Goldenberg et al. 1222* (MBML, UEC); Mun. Castelo, Parque Estadual do Forno Quente, Trilha do Rio Manso, 20°31'28"S - 41°07'14"W, 1480 m, 20 Jul. 2008, *R. Goldenberg et al. 1205* (MBML, UEC); trilha para o Forninho, 20°30'58"S - 41°05'01"W, 1100--1500 m, 15 Out. 2008, *R. C. Forzza et al. 5332* (MBML, UEC, UP CB); Mun. Linhares, Reserva Florestal de Linhares, Mac. Pele de Sapo, final da estrada, próximo à porteira, 20 Jul. 1985, *G. L. Farias 60* (SPF); Reserva Natural da CVRD, Mac. Pele de Sapo, no final da estrada próximo à porteira, 20 Jan. 1994, *D. A. Folli 2183* (RB, SPF); Mun. Santa Teresa, cabeceira do rio Saltinho, 7

Jun. 1984, *W. Boone* 224 (MBML); terreno do Boza, 26 Out. 1999, *V. Demuner et al.* 160 (MBML); São Lourenço Country Club, 16 Dez. 1999, *V. Demuner et al.* 355 (MBML); São Lourenço Country Club, 16 Dez. 1999, *V. Demuner et al.* 356 (MBML); Alto Lombardia, cabeceira do rio 25 de Julho, 27 Abr. 2000, *V. Demuner et al.* 967 (MBML); Alto Lombardia, cabeceira do rio 25 de Julho, 27 Abr. 2000, *V. Demuner et al.* 971 (MBML); Santo Henrique, 26 Jan. 2005, *L. Kollmann & A. P. Fontana* 7331 (MBML); São Antônio, terreno do Boza, 850 m, 27 Abr. 1999, *L. Kollmann et al.* 2533 (MBML); Saltinho, 600 m, 7 Jun. 2001, *L. Kollmann et al.* 3863 (MBML); Country Club, 750 m, 6 Maio 1999, *W. P. Lopes et al.* 659 (MBML); Reserva Municipal de São Lourenço, 18 Maio 1999, *W. P. Lopes et al.* 721 (MBML); Reserva Municipal de São Lourenço, 18 Maio 1999, *W. P. Lopes et al.* 724 (MBML); Reserva Biológica Augusto Ruschi, próximo ao marco 112, seguindo o córrego, 27 Ago. 2003, *J. Rossini & E. Bausen* 493 (MBML); Nova Lombardia, Reserva Biológica Augusto Ruschi, córrego próximo ao marco 112, 800 m, 3 Out. 2002, *R. R. Vervloet et al.* 1133 (MBML); Mun. Venda Nova do Imigrante, Alto Bananal, 1000 m, 15 Jan. 1995, *G. Hatschbach & J. M. Silva* 61528 (C, CEPEC, MBM, US). **Minas Gerais:** Mun. Caratinga, Estação Biológica de Caratinga, 19°50'S - 41°50'W, 13 Nov. 1993, *J. Gomes* 47 (BHCB); Estação Biológica de Caratinga, Matão, 11 Out. 1987, *M. B. Horta et al.* 296 (BHCB); Estação Biológica de Caratinga, 21 Jun. 1984, *M. A. Lopes & P. M. Andrade* 450 (BHCB [2]); Estação Biológica de Caratinga, estrada Matão, Mata do Jaó, 31 Out. 2002, *R. P. Pereira* 0 (BHCB); Mun. Viçosa, Fazenda de Aguada, Buraco Frio, 750 m, 2 Oct. 1930, *Y. Mexia* 5135 (CAS, F, G, GH, K, MO, S, US, VIC); sem indicação de município, s.d., *C. A. W. Schwacke* s.n. (R 94118). **Paraná:** Mun. Adrianópolis, Tatupeva, 10 Abr. 2008, *J. M. Silva & G. C. Vasconcellos* 6405 (CESJ [3], HUICS [2], MBM, RB, SPSF); Mun. Antonina, Cacatu, 25 Nov. 1966, *G. Hatschbach* 14167 (MBM, UEC, US); cabeceira do Rio Faisqueira, 50--100 m, 11 Abr. 1968, *G. Hatschbach & C. Koczicki* 19016 (C, MBM, UEC, US); Mun. Bocaiuva do Sul, 29 Mar. 1941, *G. N. Cocatto* 17 (R, RB, UPCB); Serra da Bocaina, 8 Abr. 1998, *J. M. Silva & L. M. Abe* 2305 (MBM); Mun. Cerro Azul, Rio Santana, 27 Mar. 1979, *G.*

Hatschbach 42204 (C, HB, MBM, UPCB); Mun. Colombo, CNPF, 21 Nov. 1984, *M. M. Los* 48 (HAS); Mun. Guaraqueçaba, Morro do Quitumbê ou do Costão, 25°17'S - 48°20'W, 12 Nov. 1994, *S. F. Athayde et al.* 188 (UPCB); Serrinha, 100 m, 7 Jun. 1967, *G. Hatschbach* 16508 (MBM, MO, RFA, UPCB); Serrinha, 50 m, 10 Abr. 1968, *G. Hatschbach & C. Kocziński* 18998 (B, BR, C, ESA, HUEFS, MBM, MO, S, SPSF, UB, UEC, UPCB, US); Mun. Ivaí, 750 m, 15 Abr. 1937, *G. Tessmann* 6152 (A, G, K, MBM, RB); Mun. Morretes, antiga Estrada da Graciosa, 27 Set. 1986, *Y. S. Kuniyoshi* 5015 (MBM); Mun. Piraquara, Morro do Canal, Mananciais da Serra, 970 m, 20 Fev. 1998, *A. Lacerda* 274 (UPCB); bacia da represa Leprevot, Mananciais da Serra, 25°26'S - 49°03'W, 905 m, 20 Set. 2003, *R. F. S. Possette s.n.* (MBM 298765); Mananciais da Serra, Mar. 2005, *M. Reginato* 322 (MBM, UPCB); Mananciais da Serra, Jun. 2005, *M. Reginato* 476 (UPCB); Mun. São José dos Pinhais, Guaricana, 17 Nov. 1999, *J. Cordeiro* 1625 (C, ESA, G, HRCB, HUEFS, MBM, MO); Mun. Tijucas do Sul, Matulão, 6 Nov. 1998, *E. Barbosa et al.* 208 (BHCB, C [2], G, K, MBM); Ambrósio, 28 Jun. 1990, *J. M. Silva & D. Guimarães* 857 (C, MBM). **Rio de Janeiro:** Mun. Cantagalo, Maio 1861, *T. Peckolt* 550 (BR); 1865, *T. Peckolt s.n.* (BR 506496); Mun. Macaé, Distrito de Glicério, fazenda Estrela, trilha para a Água Fria, 500--880 m, 7 Jul. 2004, *M. G. Bovini & C. M. Mynssen* 2436 (RB); Tapera, próximo da entrada da fazenda Cubixaes, 5 Dez. 1985, *C. Farney et al.* 992 (RB, SPSF); Mun. Magé, prés du Jacu, 13 Maio 1877, *A. F. M. Glaziou* 8574 (C [2], G, P); Mun. Nova Friburgo, Serra do Mar, 12.2 km down the Macaé de Cima road out of Nova Friburgo, 22°24'40"S - 42°31'10"W, 1050 m, 12 Nov. 2004, *F. Almeda et al.* 8813 (CAS, IAC, OUPR, UEC); Serra do Mar, 12 km down the Macaé de Cima road out of Nova Friburgo, 22°33'S - 42°30'W, 1060 m, 12 Nov. 2004, *F. Almeda et al.* 8815 (CAS, UEC); Distrito de Macaé de Cima, sítio Bacchus, 22°22'28"S - 42°29'40"W, 1300--1600 m, 1 Maio 2001, *M. G. Bovini et al.* 1990 (RB); Reserva Ecológica de Macaé de Cima, sítio Fazenda Velha, rio Macaé, 22°00'S - 42°03'W, 1100 m, 7 Ago. 1990, *C. M. B. Correia et al. s.n.* (RB 294879); Macaé de Cima, proximidades do sítio Fazenda Velha, 12 Set. 1990, *C. M. B. Correia et al.* 187 (RB, UPCB); Reserva Ecológica

Municipal de Macaé de Cima, sítio Hum New Baccus, 22°33'/22°28'S - 42°30'/42°34'W, 13 Set. 1990, *C. M. B. Correia et al.* 208 (ESA, RB, UEC); Reserva Ecológica Municipal de Macaé de Cima, sítio Fazenda Velha, 19 Jul. 1990, *T. Fontoura et al. s.n.* (RB 294878, UP CB 39473); Alto Macahé, 1876--1877, *A. F. M. Glaziou* 8574 (F); Alto do Macahé, 1880, *A. F. M. Glaziou* 11596 (G); Alto Macahé, 6 Maio 1891, *A. F. M. Glaziou* 18358 (C, G, K, P); Cônego, 18 Ago. 1890, *A. F. M. Glaziou* 18909 (P); Alto Macahé, 5 Out. 1891, *A. F. M. Glaziou* 19621 (C, P); Reserva Ecológica Municipal de Macaé de Cima, Sítio Fazenda Velha, 22°33'/22°28'S - 42°30'/42°34'W, 7 Maio 1990, *R. Guedes et al.* 2207 (F, MO [2], RB, UEC, UP CB); Reserva Ecológica Municipal de Macaé de Cima, margens do rio Macaé, 8 Dez. 1989, *B. C. Kurtz et al.* 82 (RB); Mury, Macaé de Cima, nascente do Rio das Flores, 1000 m, 18 Jun. 1986, *G. Martinelli et al.* 11734 (RB, UP CP); Reserva Ecológica Municipal de Macaé de Cima, estrada para o hotel fazenda São João, rio Macaé, 22°33'/22°28'S - 42°30'/42°34'W, 18 Out. 1988, *H. C. Lima et al.* 3449 (RB, UEC); Reserva Ecológica Municipal de Macaé de Cima, estrada para o Sítio Sophronites, 22°00'S - 42°03'W, 1000 m, 6 Jun. 1989, *H. C. Lima et al.* 3584 (F, MO, RB, SP, UEC, UP CB); Reserva Ecológica Municipal de Macaé de Cima, caminho para o sítio Hum New Baccus, 8 Jun. 1989, *H. C. Lima et al.* 3617 (RB, UP CB); Reserva Ecológica Municipal de Macaé de Cima, estrada para o Sítio Sophronites, 1100 m, 22°33'/22°28'S - 42°30'/42°34'W, 12 Set. 1989, *H. C. Lima et al.* 3690 (BHCB, K, MBM, MO, RB); Reserva Ecológica Municipal de Macaé de Cima, Sítio Fazenda Velha, 22°33'/22°28'S - 42°30'/42°34'W, 29 Maio 1990, *H. C. Lima et al.* 3751 (BHCB, F, MBM, MO, RB, SP); Reserva Municipal de Macaé de Cima, sítio Fazenda Velha, caminho para São Caetano, 22°00'S - 42°03'W, 1100 m, 1 Maio 1990, *H. C. Lima et al.* 3776 (F, RB, SP, UEC, UP CB); Reserva Ecológica Municipal de Macaé de Cima, sítio Fazenda Velha, 22°00'S - 42°03'W, 1100 m, 17 Ago. 1990, *M. P. M. Lima et al.* 172 (F, RB, SP, UEC); Reserva Ecológica Municipal de Macaé de Cima, sítio Hum New Baccus, 1100 m, 22°00'S - 42°03'W, 17 Ago. 1990, *M. P. M. Lima et al.* 197 (F, RB, UEC, UP CB); Reserva Municipal de Macaé de Cima, sítio Sophronites, 22°33'/22°28'S -

42°30'/42°34'W, 29 Dez. 1989, *M. Nadruz et al.* 570 (MO, RB); Reserva Ecológica Municipal de Macaé de Cima, estrada entre Fazenda São João e o Sítio Sophronites, 22°33'/22°28'S - 42°30'/42°34'W, 29 Maio 1990, *S. V. A. Pessoa et al.* 143 (F, K, RB); estrada para o João Luiz, ao lado da subida para o sítio 2, 22 Jun. 1995, *S. J. Silva Neto et al.* 656 (RB); Macaé de Cima, estrada para a fazenda Ouro Verde, 28 Ago. 1993, *C. M. Vieira & L. C. Gurken* 385 (RB); Mun. Petrópolis, Independência, Abr. 1930, *A. Ducke s.n.* (RB 23503); 24 Mar. 1879, *A. F. M. Glaziou* 11596 (C, P [2], S); a Itamaraty, 22 Mar. 1884, *A. F. M. Glaziou* 15204 (BR, C, K, P); Quintandinha, 1948, *O. L. Gois & Octávio* 82 (RB); Quitandinha, 1948, *O. L. Gois & Octávio* 120 (RB); Morro do Morin, 26 Mar. 1879, *J. Saldanha & A. F. M. Glaziou s.n.* (R 61263); Mun. Paraty, APA-Caiuruçu, Morro do Coriscão, vertente direita, 620 m, 25 Nov. 1994, *L. C. Giordano* 1792 (RB); Mun. Rio de Janeiro, Tijuca estrada da Vista Chinesa, entre Km 2 e 3, 6 Maio 1960, *C. Angeli* 155 (US); Pedra Branca, 8 Out. 1931, *A. C. Brade* 11171 (R, RB); Horto Florestal da Gávea, 21 Maio 1943, *Clarindo s.n.* (RB 48109); Vista Chinesa, 23 Jun. 1959, *A. P. Duarte* 4864 (HB, HBR, RB); Vista Chinesa, 2 Jun. 1948, *A. P. Duarte & E. Pereira* 1127 (RB); Corcovado à Lagoinha dos Porcos, 14 Jul. 1867, *A. F. M. Glaziou* 1282 (BR [2], F, P); Corcovado, 18 Abr. 1873, *A. F. M. Glaziou* 6669 (BR [3], C [3], K [2], P [2]); Corcovado, 1876, *A. F. M. Glaziou* 6669 (G); sommet du Corcovado, 9 Mar. 1873, *A. F. M. Glaziou* 6809 (C, P); Alto da Tijuca, 9 Set. 1900, *E. Hemmendorff* 306 (S); 6 Jun. 1927, *J. G. Kuhlmann s.n.* (RB 22315); Vista Chinesa, 1950, *J. G. Kuhlmann s.n.* (RB 139422); Vista Chinesa, 20 Maio 1958, *Liene et al.* 3768 (HB, HBR, RB, RFA [2], UEC); Mata da Tijuca, Açude da Solidão, 17 Jun. 1958, *Liene et al.* 3882 (G, HB, K, RB, RFA, S, UEC); Serra da Carioca, 27 Maio 1945, *P. Occhioni* 347 (HBR, RB, RFA); Parque da Cidade, 15 Ago. 1972, *P. Occhioni* 5206 (RFA); Gávea, Parque da Cidade, 25 Set. 1972, *P. Occhioni* 5210 (RFA); Parque da Cidade, 2 Nov. 1972, *P. Occhioni* 5220 (RFA); Parque da Cidade, 1 Jul. 1973, *P. Occhioni* 5695 (RFA); Parque da Cidade, próximo à Lagoinha, 10 Jul. 1974, *P. Occhioni* 6006 (RFA); Vista Chinesa, 2 Jun. 1948, *E. Pereira* 1123 (HB); estrada do Corcovado, 23 Set. 1958, *E. Pereira et al.* 4340 (HB, RB, UEC, UPCB);

estrada da Lagoinha, Horto Floresta, s.d., *Pessoal do Horto Florestal s.n.* (RB 148780); Horto Florestal, estrada da Lagoinha, 10 Dez. 1927, *Pessoal do Horto 1142* (UPCB); Tijuca, 27 Abr. 1887, *C. A. W. Schwacke s.n.* (R 6415); Tijuca, 27 Abr. 1887, *C. A. W. Schwacke 5504* (RB); Vista Chinesa, 29 Nov. 1888, *C. A. W. Schwacke 6375* (RB); estrada da Vista Chinesa, 21 Maio 1957, *S. Tecnologia s.n.* (RB 100065); Mun. Rio das Ostras, Reserva Biológica União, 11 Ago. 1998, *P. P. Oliveira 473* (BHCB, HRCB); Reserva Biológica União, 19 Jul. 1997, *P. P. Oliveira 473A* (BHCB, CEPEC, HRCB); Reserva Biológica União, 18 Jul. 1997, *P. P. Oliveira 473B* (BHCB, HRCB); Santa Maria Madalena, Parque Estadual do Desengano, Serra da Rifa, estrada para a Fazenda da Rifa, 21°58'S - 41°58'W, 600--900 m, 24 Jun. 1987, *H. C. Lima et al. 2998* (RB); Parque Estadual do Desengano, Mata do Ribeirão Vermelho, 800 m, 20 Out. 1990, *R. Marquete et al. 251* (IBGE, RB); trilha Pararifa, 810 m, 17 Out. 1995, *R. Marquete et al. 2375* (RB); Parque Estadual do Desengano, Ribeirão Vermelho, 20 Out. 1990, *R. Scheel et al. s.n.* (R 172843); Mun. Silva Jardim, Reserva Biológica de Poço das Antas, 26 Maio 1982, *H. C. Lima & G. Martinelli 1718* (RB); Reserva Biológica de Poço das Antas, 30 Ago. 1994, *G. Neves 6* (RB); Mun. Teresópolis, Mar. 1918, *A. Frajão s.n.* (RB 14691); Parque Nacional da Serra dos Órgãos, próximo da casa dos pesquisadores, 22°27'S - 42°59'W, 1131 m, 18 Nov. 2006, *E. J. Lucas et al. 478* (ESA [2]); Parque Nacional da Serra dos Órgãos, trilha suspensa, 20 Nov. 2006, 22°27'S - 42°59'W, 1131 m, 20 Nov. 2006, *E. J. Lucas et al. 577* (ESA [2]); 10 Abr. 1943, *H. Veloso 391* (R); sem indicação de município: Parque Nacional do Itatiaia, 890 m, 10 Out. 1942, *W. D. Barros 788* (RB); s.d., *A. F. M. Glaziou 818* (C); Fev. 1874, *A. F. M. Glaziou 6809* (K); 1885, *A. F. M. Glaziou 15204* (G); São Julião, 9 Mar. 1891, *A. F. M. Glaziou 18196* (C, P); Set. 1892, *A. F. M. Glaziou 19621* (K); estrada entre Estrela, estrada entre Rio e Petrópolis, s.d., *J. G. Kuhlmann s.n.* (RB 148779, UPGB 26768); Mata do Teixeira Borges, 15 Mar. 1927, *J. G. Kuhlmann s.n.* (RB 148775, UPGB 26766); Magé to Freichal, 1879, *J. Miers 4091* (US); road from Magé to Freichal, 1 Mar. 1838, *J. Miers 4228* (BM); Serra dos Órgãos, s.d., *J. Miers 4553* (BM); road to Vargem, Serra dos Órgãos, 1 Mar. 1838, *J.*

Miers 4554 (BM); Serra dos Órgãos, s.d., *J. Miers 4555* (MO); Serra dos Órgãos, s.d., *J. Miers 4556* (BM); 10 Out. 1874, *C. W. H. Mosén 2753* (S); s.d., *T. Peckolt 640* (BR); inter Macahé and St. Salvador dos Campos, Jun. 1832, *L. Riedel 272* (US). **Santa Catarina:** Mun. Florianópolis, morro Costa da Lagoa, Ilha de Santa Catarina, 300 m, 13 Mar. 1969, *R. M. Klein 8260* (FLOR, HBR); morro Costa da Lagoa, 23 Maio 1968, *R. M. Klein & A. Bresolin 7724* (FLOR, HBR); morro Costa da Lagoa, Ilha de Santa Catarina, 250 m, 16 Mar. 1967, *R. M. Klein & Souza Sob. 7321* (FLOR, HBR); morro Costa da Lagoa, Ilha de Santa Catarina, 200 m, 22 Jun. 1996, *R. M. Klein et al. 6767* (FLOR, HBR); Mun. Governador Celso Ramos, Jordão, 11 Dez. 1971, *R. M. Klein 9638* (HBR); Mun. Itajaí, Morro da Fazenda, 100 m, 22 Abr. 1955, *R. M. Klein 1328* (B, HB, HBR, MBM [2], RFA, S); Morro da Ressacada, 250 m, 14 Out. 1955, *R. M. Klein 1694* (B, HBR, S, US); Mun. Palhoça, Morro Cambirela, 700 m, 24 Jun. 1971, *R. M. Klein 9566* (HBR); Mun. Rio do Sul, Alto Matador, 800 m, 16 Out. 1958, *R. Reitz & R. M. Klein 7297* (HBR, US); Mun. São Francisco do Sul, Mun. Garuva, Três Barras, 200 m, 26 Jul. 1957, *R. Reitz & R. M. Klein 4586* (HBR, US); Monte Crista, 250 m, 22 Dez. 1957, *R. Reitz & R. M. Klein 5903* (HBR, US); Monte Crista, 200 m, 25 Mar. 1961, *R. Reitz & R. M. Klein 10915* (HBR, US). **São Paulo:** Mun. Bom Sucesso de Itararé, estrada Bom Sucesso – Bom Sucesso, 24°16'28"S - 49°09'39"W, 11 Dez. 1997, *S. I. Elias 47* (ESA, IAC, SPSF, UEC); Mun. Cananeia, Ilha do Cardoso, Morro da Captação, 10 Jul. 1985, *F. Barros 1154* (SP); Ilha do Cardoso, 9 Maio 1990, *F. Barros 1835* (SP); Ilha do Cardoso, Morro da Captação, 11 Abr. 1991, *F. Barros 2294* (SP); Ilha do Cardoso, 9 Jun. 2003, *E. R. Castro 255* (HRCB); Ilha do Cardoso, 9 Jun. 2003, *E. R. Castro 266* (HRCB); Ilha do Cardoso, próximo à barragem de água para a turbina, 20 Abr. 1979, *D. A. Grande & E. A. Lopes 296* (SP); fazenda Folha Larga, Trilha da Vitória, 4 Out. 2003, *C. Urbanetz et al. 164* (UEC); Mun. Caraguatatuba, Parque Estadual da Serra do Mar – estrada Intermediária, Km 30, 23°41'S - 45°37'W, 18 Abr. 2000, *G. Franco et al. 2917* (ESA, SPSF, UEC); Mun. Cotia, Morro Grande, Reserva, 2 Ago. 2000, *L. C. Bernacci et al. 2911* (IAC); Mun. Cunha, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Cunha, 28 Jan. 2004, *F. A. R. D. P.*

Arzolla 427 (SPSF, UEC); Parque Estadual da Serra do Mar, estrada de acesso ao núcleo, 29 Mar. 1994, *J. B. Baitello 492* (SP, UPCB); Parque Estadual da Serra do Mar, estrada de acesso ao Núcleo, 29 Mar. 1994, *J. B. Baitello 499* (SP, SPSF, UEC, UPCB); Pedra da Macela, estrada Paraty – Cunha, Km 25, estrada de acesso ao mirante, 23°08'25.9"/23°09'10.1"S - 44°48'48.4"/44°49'18.3"W, 1470--1810 m, 22 Jun. 2006, *P. Fiaschi et al. 3075* (CEPEC, SP, SPF); Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Cunha – Indaiá, trilha do Rio Bonito, 28 Jan. 2004, *N. M. Ivanauskas 5066* (ESA, SPSF); Mun. Guapiara, Parque Estadual Intervales, Trilha da Bocaina em direção à Gruta da Mãozinha e do Minotauro, 24°16'15"S - 48°26'50"W, 820 m, 17 Abr. 2003, *C. Urbanetz 40* (CESJ, ESA, HUEFS, MBM, SPF, SPSF, UEC); Mun. Iporanga, fazenda Intervales, 23 Maio 1996, *C. B. Costa et al. 241* (FLOR, SP, UEC); Mun. Mogi das Cruzes, 25 Mar. 1993, *L. C. Duarte s.n.* (HRCB 16066); entorno da represa Casa Grande (Sabesp), ao longo da estrada Usacá, 23°39'S - 45°57'W, 24 Abr. 2000, *G. Franco et al. 3001* (ESA, SPSF, UEC); Mun. Pariquera-Açu, Estação Experimental do Instituto Agronômico, 24°36'30"S - 47°53'06"W, 24 Maio 1995, *N. M. Ivanauskas 166* (ESA, HRCB, UEC); Estação Experimental do IAC, 24°36'30"S - 47°52'37"W, 24 Jun. 1995, *N. M. Ivanauskas 216* (ESA, UEC); Estação Experimental do Instituto Agronômico, 24°36'30"S - 47°52'37"W, 20 Jul. 1995, *N. M. Ivanauskas 252* (ESA, UEC, UPCB); propriedade de Antonio Povinski, 24°40'33"S - 47°52'37"W, 19 Out. 1995, *N. M. Ivanauskas 486* (ESA, HRCB, IAC, UEC); Estação Experimental do Instituto Agronômico, 24°36'S - 47°52'W, 2 Jul. 1995, *N. M. Ivanauskas et al. 1083* (ESA); Estação Experimental do IAC, 24°36'30"S - 47°53'06"W, 30 Maio 1996, *N. M. Ivanauskas & F. F. Mazine 796* (ESA, UEC); Mun. Peruíbe, Estação Ecológica Jureia-Itatins, margem da estrada do Guaraú, 24°21'13"S - 47°00'20"W, 2 Set. 2009, *C. Moura et al. 336* (SPSF); Mun. Ribeirão Grande, Trilha da Caçadinha, com início da estrada do Carmo, Parque Estadual Intervales, 24°16'39"S - 48°25'09"W, 780 m, 15 Abr. 2003, *D. A. Medeiros et al. 1* (ESA, HUEFS, SPF, SPSF, UEC); Parque Estadual Intervales, Trilha da Bocaina em direção à Gruta da Mãozinha e Gruta do Minotauro, 24°16'15"S - 48°26'50"W, 820 m, 17 Abr. 2003, *J. Paula-Souza*

3608 (ESA, MBM, SPF); Mun. Salesópolis, Estação Biológica da Boraceia, 14 Abr. 1967, *J. R. Mattos & N. F. Mattos* 14760 (CEN, SP); Estação Biológica de Boraceia, estrada para a barragem da Sabesp no rio Guaratuba, 5 Set. 1994, *R. Simão-Bianchini et al.* 510 (SP, SPF, UEC, UPCB); Mun. São Luís do Paraitinga, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Santa Virgínia, Trilha do Pau-de-Bala, 24 Jan. 2004, *N. M. Ivanauskas et al.* 5058 (ESA, SPSF); Mun. São Miguel Arcanjo, Parque Estadual Carlos Botelho, 24°03'15"S - 47°59'00"W, 13 Mar. 2002, *O. T. Aguiar & A. C. Dias s.n.* (ESA 105536); Parque Estadual Carlos Botelho, 24°03'15"/24°04'00"S - 47°59'00"/48°00'00"W, 14 Mar. 2002, *O. T. Aguiar & A. C. Dias* 1153 (ESA); P. E. Carlos Botelho, 19 Mar. 1985, *A. C. Dias* 34 (MBM, SPSF); Parque Estadual Carlos Botelho, Instituto Florestal, 21 Mar. 1986, *A. C. Dias* 69 (MBM, SPSF); 13 Maio 1985, *A. C. Dias & M. P. Machado* 48 (MBM, SPSF, UPCB); P.E. Carlos Botelho, estrada de serviço entre Km 3 e Km 4, 25 Mar. 1994, *A. C. Dias & R. O. Pinto* 503 (SPSF); P.E. Carlos Botelho, próximo à bifurcação, prainha, 28 Mar. 1994, *A. C. Dias & R. O. Pinto* 513 (MBM, SPF, SPSF); P.E. Carlos Botelho, 23 Mar. 1994, *A. C. Dias & R. O. Pinto* 516 (MBM, SPF, SPSF); Parque Estadual de Carlos Botelho, Núcleo São Miguel Arcanjo, trilha Taquaral, 24°03'23"S - 47°59'42"W, 23 Abr. 2002, *R. Farias et al.* 689 (ESA, SPSF); P.E.C.B., Trilha do Turvinho, 824 m, 29 Ago. 2006, *N. M. Ivanauskas et al.* 6140 (MBM, SPSF); bairro Taquaral, Parque Estadual de Carlos Botelho, 22 Set. 1992, *M. Kirizawa & M. Sugiyama* 2704 (CEPEC, RB, SP, SPSF [2], UEC); Parque Estadual Carlos Botelho, 8 Jun. 1990, *P. L. R. Moraes* 96 (ESA, HRCB); Parque Estadual de Carlos Botelho, 2 Mar. 1995, *P. L. R. Moraes* 1198 (CESJ, ESA, SPF); Parque Estadual de Carlos Botelho, 21 Maio 1994, *P. L. R. Moraes & C. C. Diniz* 979 (ESA); Parque Estadual de Carlos Botelho, Núcleo São Miguel Arcanjo, 24°03'30"S - 47°59'23"W, 19 Abr. 2002, *A. P. Savassi et al.* 206 (ESA, HUEFS, SPSF, UEC); Mun. São Paulo, Serra da Cantareira, Pinheirinho, 2 Ago. 1984, *O. T. Aguiar & J. A. Pastore s.n.* (MBM 254158, SPSF 8596); Serra da Cantareira, Pinheirinho, 14 Mar. 1969, *B. Braga & J. R. Mattos* 7145 (F, SP, SPSF); Parelheiros, à esquerda na estrada Engenheiro Marsilac, sentido Engenheiro Marsilac,

23°53'46"S - 46°43'40"W, 14 Fev. 1995, *R. J. F. Garcia et al.* 547 (FLOR, SP, SPF, UEC, UPCB); Jardim Botânico (Parque do Estado), 5 Abr. 1932, *F. C. Hoehne* 29458 (A, CEN, CEPEC, F [4], G [2], HUEFS, MBM [2], S [3], SP, SPF, UB, UEC); Serra da Cantareira, região da Chapada, 1 Jul. 1942, *M. Koscinski s.n.* (SPSF 8355); Serra da Cantareira, Chapada, s.d., *M. Koscinski* 50 (SPSF); Serra da Cantareira, Jul. 1933, *M. Koscinski* 127 (SP); Serra da Cantareira, 1 Set. 1938, *M. Koscinski & F. C. Hoehne s.n.* (SPSF 178); Mun. São Vicente, Parque Estadual Xixová-Japuí, 23°58'37"/24°02'06"S - 46°22'19"/46°24'42"W, 27 Set. 2002, *J. A. Pastore & C. Moura* 1204 (SPF, SPSF); Mun. Sete Barras, fazenda Intervales, base Saibadela, Trilha da Serra, 16 Maio 1995, *R. Almeida-Scabbia & V. B. Zipparro* 1396 (HRCB [2], UEC); Parque Intervales, base Saibadela, 24°14'S - 48°05'W, 13 Set. 2001, *M. A. Assis & F. A. G. Guilherme* 1480 (HRCB); P.E.C.B., Trilha da Figueira, 133 m, 4 Set. 2006, *N. M. Ivanauskas et al.* 6206 (SPSF); Parque Intervales – base Saibadela, Trilha do Rio, antes do Ponto 0, 7 Jul. 1997, *P. Izar* 1734 (HRCB, UEC); Parque Intervales – base Saibadela, Trilha do Rio, Ponto 10, 12 Ago. 1996, *V. B. Zipparro* 1535 (UEC); Parque Intervales – base Saibadela, Trilha do Quilombo, após Ponto 7, 16 Maio 1999, *V. B. Zipparro* 1763 (HRCB, UEC); Parque Intervales – base Saibadela, Trilha do Quilombo, após Ponto 14, 16 Mar. 2000, *V. B. Zipparro* 1938 (HRCB, UEC); Parque Intervales – base Saibadela, Trilha do Quilombo, após o Ponto 14, 17 Maio 2000, *V. B. Zipparro* 1955 (HRCB, UEC); Parque Intervales – base Saibadela, Trilha do Quilombo, entre Ponto 7 e 8, 18 Maio 2000, *V. B. Zipparro* 1958 (HRCB, UEC); Parque Intervales – base Saibadela, Trilha do Quilombo, pra frente do Ponto 7, 18 Maio 2000, *V. B. Zipparro* 1960 (HRCB); Parque Intervales – base Saibadela, Trilha do Rio, após Ponto 4, 19 Maio 2000, *V. B. Zipparro* 1965 (HRCB, UEC); fazenda Intervales, base Saibadela, Trilha do Betão, 11 Nov. 1994, *V. B. Zipparro et al.* 823 (HRCB, UEC); Mun. Tapiraí, fazenda Quatro Barras, 27 Out. 1994, *K. D. Barreto et al.* 3146 (ESA, UPCB); estrada para Iguape, descida da Serra, ca. 8 km da cidade, lado direito, 14 Abr. 1998, *Lorenzi s.n.* (HRCB 28928); rodovia SP-079, após a saída da cidade em direção a Juquiá, lado esquerdo, 11 Maio 1994, *R. Mello-Silva et al.* 881 (ESA, G,

HRCB, SP, SPF, SPSF, UEC, UPCB); Mun. Ubatuba, Parque Estadual da Serra do Mar, Morro do Cuscuzeiro, 1200 m, 19 Abr. 2007, *R. Bertoncello & M. Pansonato 211* (UEC); Estação Experimental (IAC), 16 Out. 1979, *J. Y. Tamashiro & A. F. Prado 204* (UPCB); Estação Experimental de Ubatuba (IAC), 16 Out. 1979, *J. Y. Tamashiro & A. F. Silva 10539* (UEC, VIC); sem indicação de município, 1833, *C. Gaudichaud-Beaupré s.n.* (P 647040). **Sem indicação de estado:** s.d., *E. Hemmendorff s.n.* (S); s.d., *P. W. Lund 359* (C); s.d., *A. F. Regnell III 1787* (P [ramo A]); s.d., *L. Riedel s.n.* (US 1484496); s.d., *A. C. V. Schott s.n.* (G 16348); s.d., *F. Sellow s.n.* (F 619701); s.d., *F. Sellow s.n.* (F 619705); estrada Paraty – Ubatuba, 27 Out. 2006, *M. C. Souza et al. 466* (RB).

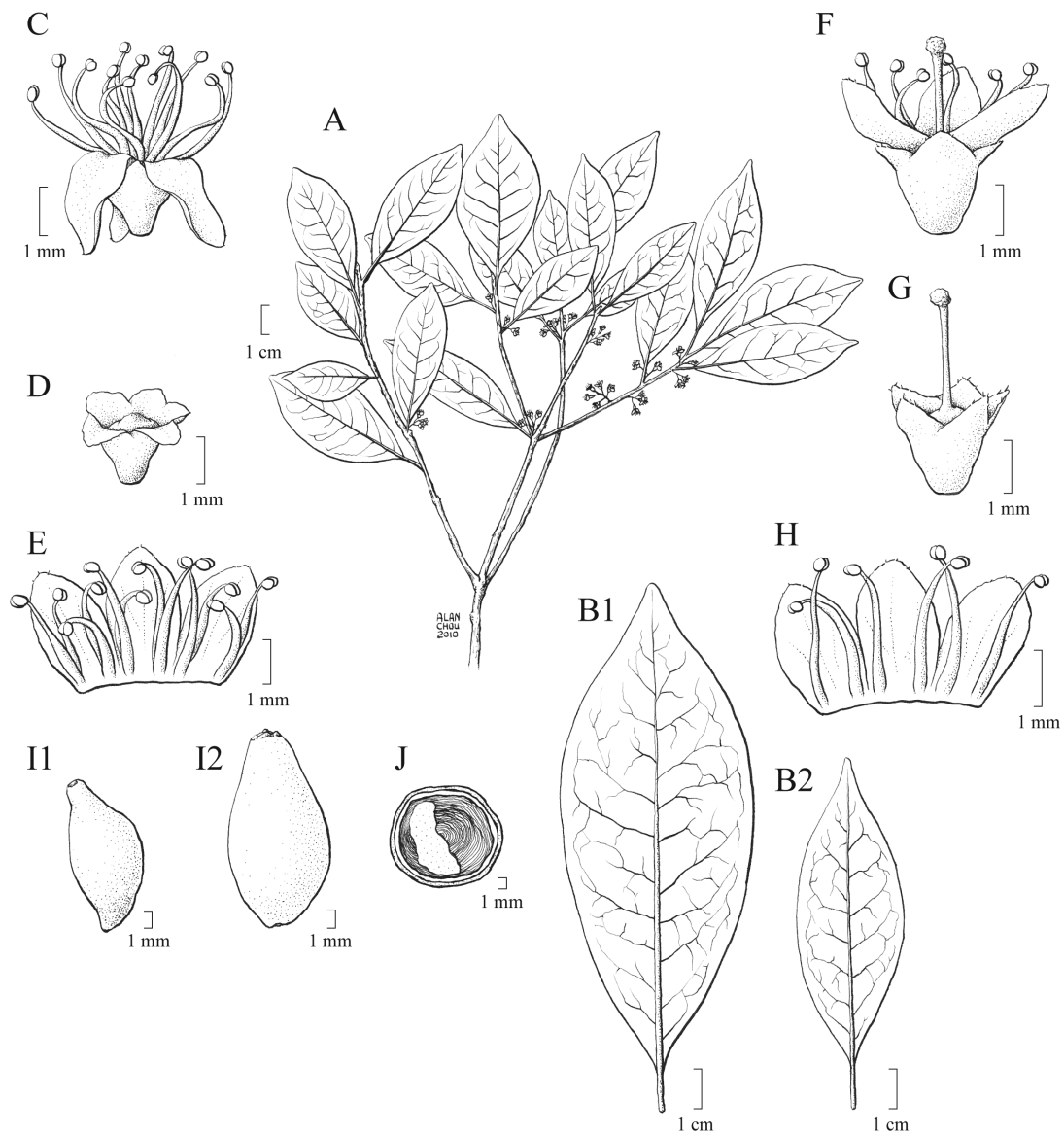


FIGURA 10. *Symplocos estrellensis* Casar. **A.** ramo com flores. **B1--2.** variação morfológica da folhas desenvolvida, vista da face abaxial. **C.** flor estaminada desenvolvida. **D.** corola e estames removidos para mostrar hipanto, cálice e disco. **E.** corola aberta com estames epipétalos. **F.** flor pistilada em antese. **G.** corola e estaminódios removidos para mostrar hipanto, cálice e gineceu. **H.** corola aberta para mostrar estaminódios epipétalos. **I1--2.** variação nas dimensões dos frutos maduros. **J.** corte transversal do fruto (A, B2, F--H: *Hatschbach & Koczicki* 18998, C; B1, I2, J: *Almeda et al.* 8813, CAS; C--E: *Miers* 4554, BM; I1: *Reitz & Klein* 5903, US).

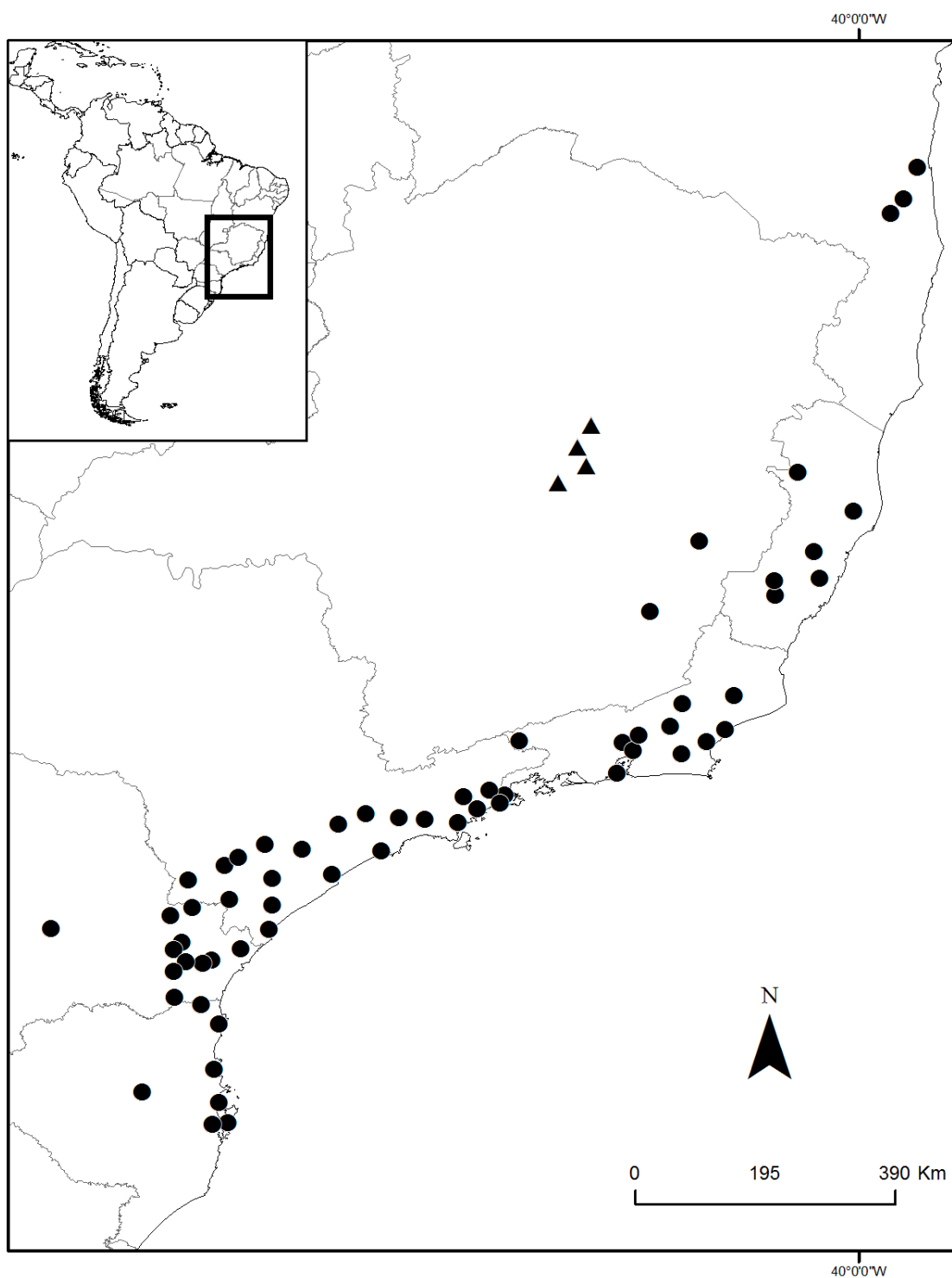


FIGURA 11. Distribuição geográfica de *S. estrellensis* (●) e *S. glaberrima* (▲).

8. *Symplocos glaberrima* Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Glav. Bot. Sada R.S.F.S.R. 5: 98. 1925 [1924]. Tipo: Brasil. Minas Gerais: Serra da Lapa, Nov. 1824, *L. Riedel 1075* (lectótipo, aqui designado entre sítipos: K!; isoelectótipo: LE). Figs. 12--14

Arvoreta a **árvore**, raramente **arbusto** (1--2--5 m alt.; **tronco** rugoso, espesso e fortemente fissurado; **ramo** maduro do ano flexuoso, lenhoso ou não, alado ou ocasionalmente não alado, asas quando presentes diferentes das ondulações, $\pm$ laminares, ondulado, fissuras ausentes, densa a vagamente estriado, marrom-escuro a marrom-esverdeado, menos frequentemente esverdeado, glabro; **gema** glabra. **Primórdios foliares** glabros. **Folhas** ao longo do ramo, patentes ou ascendentes; **pecíolo** abaxialmente plano ou ocasionalmente quilhado, adaxialmente plano a moderadamente côncavo, 1--6 mm compr., glabro; **lâmina** estreito-elíptica, raramente elíptica, (1.5--3--5.5 x 0.2--0.8 cm, coriácea, ambas as superfícies glabras, venação obscuramente broquidódroma ou hifódroma, ocasionalmente cladódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial inconspícuas ou raramente vagamente conspícuas, visualmente não reticuladas ou raramente reticuladas, nervura mediana na face adaxial elevada a plana, base atenuada, margem inteira, glândulas marginais ausentes, ápice curto-cirroso, ocasionalmente curto-acuminado ou raramente agudo, acúmen (quando presente) 0.8--1.2 mm compr., glândula apical caduca ou persistente. **Inflorescência** cimosa ou racemosa, racemiforme ou espiciforme; **pedúnculo** notavelmente visível, glabro; **brácteas** ausentes (cicatrizes não vistas). **Flor** 3--6 mm compr.; **hipanto** glabro; **pedicelo** ausente ou até 0.5 mm compr.; **bractéolas** persistentes ou ocasionalmente caducas, 1--3 por flor, opostas ou subalternas quando mais de uma, deltoides ou ovadas, planas ou côncavas, 1--1.8 x 0.4--1 mm, membranáceas, glabras, quilhadas ou não, margem inteira ou raramente esparsamente ciliolada, eglandular, ápice agudo, glândula apical ausente. **Lobos do cálice** 5, eretos, ovados, 0.5--1.3 x 0.7--1.1 mm, glabros, margem eglandular, moderado a densamente ciliolada, ápice arredondado ou obtuso. **Tubo da corola** 0.3--0.7 mm compr., lobos 5, eretos, alvos, elípticos ou

obovados, côncavos, 3--4.1 x 1.5--2.5 mm, glabros, margem inteira ou esparsamente ciliolada. **Filete** ereto. **Disco** pentalobado, liso ou raramente discretamente rugoso, glabro. **Inflorescência masculina** 5--17(--19) mm compr., 1--2(--3) flores; **pedúnculo** 2--13 mm compr. **Flor estaminada:** **hipanto** 0.5--1 mm compr.; **estames** (22--25--45, 0.8--1 mm compr., os mais longos excedendo o comprimento do estilete (caso presente); **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.5 mm; **ovário** asseptado ou raramente com 1--3 septos incompletamente formados; **óvulos** ausentes ou raramente notavelmente reduzidos; **estilete** ausente ou presente, então ereto ou curvo, indiviso ou bifurcado, até 1.5 mm compr.; **estigma** ausente; **disco** achatado ou suavemente côncavo, 0.6--1 mm diâm. **Frutoide** ausente. **Inflorescência feminina** (4--4.5--11(--13) mm compr., 1(--3) flores; **pedúnculo** (1--1.5--7 mm compr. **Flor pistilada:** **hipanto** 1--2 mm compr.; **estaminódios** 20--25, 0.5--3.8 mm compr., os mais longos excedendo o comprimento do estilete e do estigma; **filetes** distintos ou conatos até 0.7 mm; **anteras** bem desenvolvidas; óvulos ausentes ou notavelmente reduzidos; **estilete** 0.6--2 mm compr.; **estigma** capitado ou discretamente trilobado; **disco** achatado, 0.6--1 mm diâm. **Drupa** elipsoide a largo-elipsoide ou ovoide, raramente claviforme, não prolongada basalmente quando em desenvolvimento, 6.5--7.5 x 2.8--5 mm, glabra, ápice 1.7--2 mm diâm.; **lobos do cálice eretos**, 0.5--1.1 x 0.7--1.1 mm; **disco** visível, largo-cônico ou cônico, excedendo ou no mesmo nível do cálice, glabro; **endocarpo** 0.6--1.5 mm de espessura; **semente** 3--5 mm compr., nitidamente estriada, mais ou menos circular em corte transversal.

NOTAS NOMENCLATURAIS. Gontscharow (1925) utilizou os materiais *Glaziou 19620* e *Riedel 1075* para descrever *S. glaberrima*. Por conseguinte, um lectótipo é necessário. Todos os exemplares *Glaziou 19620* estão estéreis e, além disso, possuem discrepâncias em relação à localidade e data. Devido a isso optou-se pelo lectótipo o sítipo *Riedel 1075* em K, que possui flores. No protólogo de *S. glaberrima*, Gontscharow (1925) menciona que Riedel coletou a espécie na Serra da Lapa, Piauí. Todavia, foi considerada essa localidade em Minas Gerais, já que Serra da Lapa é o antigo

nome da Serra do Cipó. Além disso, segundo Urban (1906), Riedel nunca coletou no Piauí e no período entre outubro e dezembro de 1824 (data do lectótipo) ele coletou na Serra da Lapa, em Minas Gerais.

“*Symplocos lanceolata* var. *angustifolia*” foi proposta por Glaziou (1910) baseada na coleção *Glaziou 19620*, coleção também usada como tipo por Gontscharow (1925) ao descrever *S. glaberrima*. Entretanto, “*S. lanceolata* var. *angustifolia*” não é um nome validamente publicado, já que Glaziou (1910) forneceu na diagnose apenas o hábito (arbusto) e a cor da flor (verde) e tais características podem ocorrer com frequência entre táxons de *Symplocos* sect. *Hopea* (artigos 32.1 e 32.2 do CINB [McNeill *et al.* 2006]). Desta maneira, não há problemas na utilização da coleção *Glaziou 19620* como tipo de *S. glaberrima* por Gontscharow (1925).

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. Endêmica de Minas Gerais, na Cadeia do Espinhaço, ocorrendo desde Diamantina até a região norte e noroeste da Serra do Cipó, respectivamente Congonhas do Norte e Santana de Pirapama (Fig. 11). Cresce tipicamente em campo rupestre entre 680 e 1410 m de altitude.

DADOS FENOLÓGICOS. Espécimes podem ser coletados com flores entre novembro e abril. Baseado em etiquetas de herbário e observações de campo, *S. glaberrima* pode ser encontrada com frutos entre janeiro e fevereiro, mas como espécimes com flores foram coletados em abril creio que é possível encontrar esta espécie com frutos em maio ou até mesmo em junho.

DISCUSSÃO. *Symplocos glaberrima* é uma espécie rara de campo rupestre (Aranha Filho *et al.* 2009d) e caracterizada por apresentar ramos flexuosos, folhas geralmente estreito-elípticas com margem sempre inteira e ápice curto-cirroso, ocasionalmente curto-acuminado ou raramente agudo, brácteas e suas cicatrizes ausentes, inflorescência racemiforme com 1--3 flores, corola com 5 lobos eretos e flores pistiladas com 20--25 estaminódios.

Devido à ausência de brácteas, inflorescência pauciflora e lobos da corola eretos a espécie mais próxima morfologicamente de *S. glaberrima* é *S. saxatilis*. Embora *S. saxatilis* seja restrita à Serra

do Cipó e também cresça entre rochas, ambas as espécies não crescem juntas. Além disso, *S. saxatilis* pode ser diferenciada de *S. glaberrima* por apresentar ramos eretos (vs. flexuosos em *S. glaberrima*), folhas com margem inconspicuamente serrilhada na metade distal, ocasionalmente inteira (vs. sempre inteira em *S. glaberrima*) de ápice uncinado-retuso, raramente retuso, uncinado-obtuso ou obtuso (vs. curto-cirroso, ocasionalmente curto-acuminado ou raramente agudo em *S. glaberrima*) e flores pistiladas com 11--14 estaminódios (vs. 20--25 em *S. glaberrima*). Observação de campo sugere que o tronco também pode ser utilizado para separar ambas espécies, pois *S. glaberrima* possui esta estrutura rugosa, bastante espessa e fissurada, enquanto que em *S. saxatilis* o tronco é levemente áspero e não é muito espesso, rachado ou fissurado.



FIGURA 12. Flor estaminada desenvolvida de *S. glaberrima* (foto: J. L. M. Aranha Filho).



FIGURA 13. Fruto maduro de *S. glaberrima* (foto: J. L. M. Aranha Filho).

MATERIAL EXAMINADO. BRASIL. Minas Gerais: Mun. Congonhas do Norte, estrada para Santana do Riacho, Serra da Carapina (Serra Talhada na folha do IBGE), setor N da Serra do Cipó, 18°55'S - 43°41'W, 1180--1260 m, 3 Mar. 1998, *J. R. Pirani et al. 4164* (K, MBM, SPF, UEC); Serra da Carapina (setor nordeste da Serra do Cipó), 9 km S de Congonhas do Norte na estrada para Conceição do Mato Dentro, entrada para Extrema seguindo ca. 11 km, estrada para Lapinha, 18°56'14.8''S - 43°41'06.1W, ca. 1250 m, 20 Jan. 2007, *J. R. Pirani et al. 5619* (HUEFS, RB, SPF); Mun. Diamantina, Cadeia do Espinhaço, large rock outcrop on right-hand side of road from

Diamantina to Mendanha at Km 585 an the Caminho dos Escravos, -18.21751°S - -43.59379°W, 1401 m, 27 Fev. 2009, *F. Almeda et al.* 9552 (CAS); Cadeia do Espinhaço, 4 km west of Highway MG-220 along the south side of road to Conselheiro Mata, -18.27630°S - -43.71281°W, 1409 m, 28 Fev. 2009, *F. Almeda et al.* 9617 (CAS); Serra dos Cristais, 3 Abr. 1892, *A. F. M. Glaziou* 19620 (C, P [3]); Km 685 da rodovia para Mendanha (BR-367), lado direito da estrada, ca. 300 m N da Trilha dos Escravos, 18°13'04"S - 43°35'36"W, 1250 m, 23 Jan. 2007, *J. R. Pirani et al.* 5674 (SPF); estrada para Conselheiro da Mata, 29 Nov. 2002, *L. G. Temponi et al.* 257 (SPF, UEC); Mun. Gouveia, Km 66 da estrada Curvelo – Diamantina, Serra do Barro Preto, estrada para a antena de televisão 18°36'S - 43°54'W, 9 Abr. 1982, *A. Furlan et al.* CFCR 3236 (F, SPF, VIC); Mun. Santana de Pirapama, Serra do Cipó (Serra da Lapa), Distrito de São José da Cachoeira, trilha da captação da fazenda Toucan Cipó, 19°00'22"S - 43°45'20"W, 680 m, 17 Fev. 2007, *V. C. Souza et al.* 32543 (ESA, SPF, UEC); sem indicação de município, estrada entre Presidente Juscelino/Gouveia, Km 450, BH – Diamantina, 9 Jan. 1987, *T. S. M. Grandi s.n.* (BHCB 12964, CAS 791673, UPCB 24771); estrada entre Presidente Jucelino e Gouveia, Km 450, Belo Horizonte – Diamantina, 9 Jan. 1987, *T. S. Grandi et al.* 2288 (BHCB).

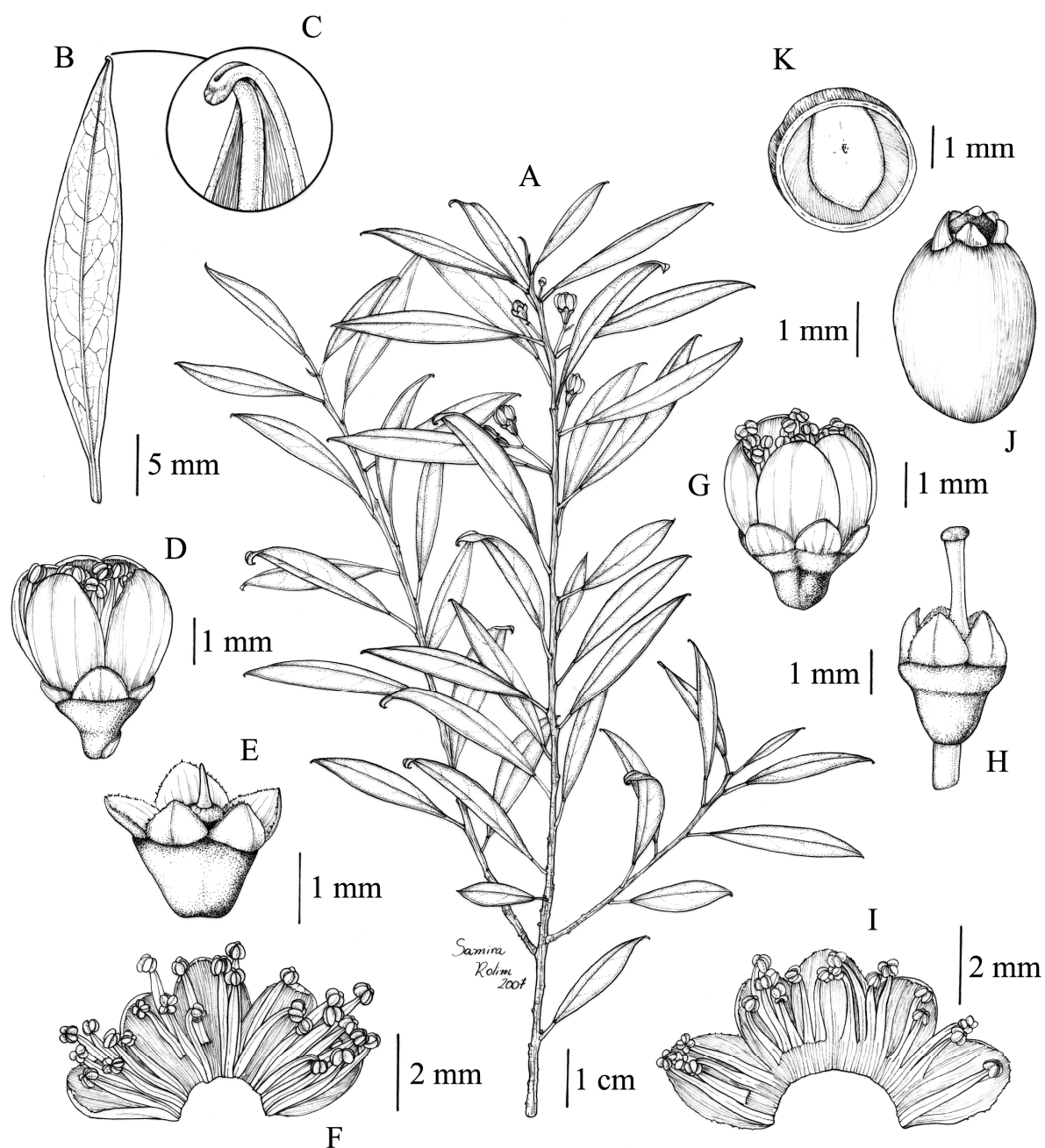


FIGURA 14. *Symplocos glaberrima* Gontsch. **A.** ramo com flores. **B.** face abaxial da folha desenvolvida. **C.** detalhe do ápice da folha. **D.** flor estaminada desenvolvida. **E.** corola e estames removidos para mostrar hipanto, cálice e pistilódio. **F.** corola aberta para mostrar estames epipétalos. **G.** flor pistilada desenvolvida. **H.** corola e estaminódios removidos para mostrar hipanto, cálice e gineceu. **I.** corola aberta para mostrar estaminódios epipétalos. **J.** fruto maduro. **K.** corte transversal do fruto (A--C, G--I: Pirani et al. 4164, UEC; D--F: Temponi et al. 257, UEC; J--K, Pirani et al. 5619, SPF).

9. *Symplocos incrassata* Aranha, Novon 19: 4, fig. 2. 2009. Tipo: Brasil. Paraná: Mun. Campina Grande do Sul, Pico Cataruva, 2 Ago. 1967, *G. Hatschbach 16821* (holótipo: MBM!; isótipos: C!, HB!, HBR!, F!, K [1978121]!, MBM!, MO!, NY [486830, 486831], US!). Fig. 15

Arbusto a ocasionalmente **arvoreta**, 0.7--3 m alt.; **tronco** não observado; **ramo** maduro do ano ereto, lenhoso ou não, não alado, ondulado, transversal e longitudinalmente fissurado, marrom-escuro, menos frequentemente marrom-esverdeado, glabro; **gema** glabra. **Primórdios foliares** glabros. **Folhas** ao longo do ramo, patentes ou ascendentes; **pecíolo** abaxialmente arredondado ou ocasionalmente convexo, adaxialmente suave a moderadamente côncavo, 2.5--10 mm compr., glabro; **lâmina** elíptica ou obovada, 1.5--4.5 x 0.6--1.6 cm, coriácea, ambas as superfícies glabras, venação obscuramente broquidódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial conspícuas ou vagamente conspícuas, reticuladas, nervura mediana na face adaxial plana a discretamente elevada, base cuneada ou atenuada, margem inteira ou inconspicuamente serrilhada na metade distal, então com 1--5 dentes, glândulas marginais presentes, caducas ou menos frequentemente persistentes, quando caducas cicatrizes visíveis, ápice curto-cirroso, ocasionalmente agudo, obtuso, retuso ou acuminado, acúmen (quando presente) 1--3 mm compr., glândula apical caduca, menos frequentemente persistente. **Inflorescência** cimosas, glomeruliforme, 4.5--9 mm compr., 1--3(--5) flores; **pedúnculo** não visível e obscurecido pelas brácteas, 1--4 mm compr., glabro; **brácteas** persistentes, caducas no fruto somente, numerosas, imbricadas, envolvendo a base do pedúnculo, deltoides a rotundas, 0.6--1.5 x 0.7--2.2 mm, basais escamiformes e distais membranáceas, ápice agudo a arredondado, glabras, margem ciliolada, glândula apical presente em ao menos algumas brácteas proximais, geralmente cedo caduca. **Flor** 3.5--4.3(--5) mm compr.; **hipanto** glabro; **pedicelo** praticamente ausente ou até 1 mm compr.; **bractéolas** cedo caducas, raramente persistentes, 1--2 por flor, alternas quando duas, deltoides ou ocasionalmente ovadas, planas ou côncavas, 0.8--1.2 x 0.8--1.2 mm, membranáceas, quilhadas ou não, glabras, margem ciliolada,

eglandular, ápice agudo ou menos comumente obtuso, glândula apical ausente. **Lobos do cálice** 5, eretos, oblongos a subdeltoides, 1.3--1.6 x 0.8--1.5 mm, glabros, margem eglandular, densamente ciliolada, subagudo ou obtuso. **Tubo da corola** 0.4--0.6 mm compr., lobos 5, quase patentes a arqueado-ascendentes, alvos, suboblongos, côncavos, 2.5--3.4 x 1--3.8 mm, glabros, margem inteira ou ocasionalmente ciliolada. **Filete** ereto ou encurvado para o interior da flor. **Disco** obscuramente pentalobado, liso, glabro. **Flor estaminada: hipanto** 0.6--1 mm compr.; **estames** (24--27--35, 0.8--4.5 mm compr., os mais longos excedendo o comprimento do estilete (caso presente); **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.5 mm; **ovário** asseptado ou com 1--3 septos incompletamente formados; **óvulos** ausentes ou notavelmente reduzidos; **estilete** normalmente ausente, ocasionalmente presente, então ereto ou curvo, indiviso ou bifurcado, até 2 mm compr.; **estigma** ausente; **disco** achatado ou suavemente côncavo, 0.6--1 mm diâm. **Frutoide** ausente. **Flor pistilada:** não vista. **Drupa** elipsoide, não prolongada ou ocasionalmente prolongada basalmente quando em desenvolvimento, 12--18 x (5--6--8 mm, glabra, ápice 2--3.5 mm diâm.; **lobos do cálice** 5, eretos, raramente suavemente adpressos ao disco, 0.5--1.2 x 0.7--1.5(--2) mm; **disco** visível, raramente não, quando visível em forma de domo, excedendo o comprimento do cálice ou no mesmo nível, glabro; **endocarpo** 0.9--1.2 mm de espessura; **semente** 8--10 mm compr., nitidamente estriada, mais ou menos circular em corte transversal.

NOTAS NOMENCLATURAIS. Ao publicar *S. incrassata*, Aranha Filho *et al.* (2009a) citaram como isótipos (mesmo não os tendo visto) três espécimes depositados em NY e dois em K. Ao estudar tais materiais constatou-se que um material de NY e um de K, embora tenham sido coletados na mesma data e local dos outros materiais da coleção tipo, apresentava um segundo coletor (*Hatschbach & Haas 16821*). Além disso, as etiquetas desses dois materiais mostravam discrepâncias na descrição da planta se comparadas com o restante da coleção tipo. Desta maneira, esses dois materiais não

foram considerados como isótipos, pois aparentemente, são coleções distintas apesar de terem o mesmo número.

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. Espécie restrita à Mata Atlântica da Serra do Mar do leste do Paraná (Fig. 16). Cresce entre 1500 e ca. 2000 m de altitude sendo típica de mata nebular. Todavia, também pode raramente habitar a floresta ombrófila densa altomontana.

Assim como *S. bidana*, por ter sido publicada posteriormente ao tratamento do Cone Sul (ver Almeda *et al.* 2008) *S. incrassata* não está presente entre as espécies da região. Como ela é restrita ao Cone Sul, *S. incrassata* deve ser incluída na listagem do Cone Sul como endêmica. Além disso, *S. incrassata* também atende os requisitos para ser incluída na listagem das espécies raras de *Symplocos* do Brasil e, desta maneira, deve ser incluída na listagem de Aranha Filho *et al.* (2009d).

DADOS FENOLÓGICOS. Floresce entre agosto e setembro e frutifica entre outubro e novembro.

DISCUSSÃO. *Symplocos incrassata* é prontamente reconhecida pelas suas inflorescências glomeruliformes com várias brácteas persistentes na base, fruto com 12--18 mm de comprimento e endocarpo com 0.9--1.2 mm de espessura.

Entre as espécies de *Symplocos* sect. *Hopea*, além de *S. incrassata*, somente *Symplocos* sp. nov. 4, *S. itatiaiae* e *S. pentandra* possuem inflorescências glomeruliformes com várias brácteas persistentes na base. Entretanto, todas as três espécies mostram frutos com no máximo 8 mm de comprimento (vs. 12--18 mm de comprimento em *S. incrassata*) e endocarpo com no máximo 0.2 mm de espessura (vs. 0.9--1.2 mm em *S. incrassata*).

As brácteas no fruto também podem auxiliar a identificação de *S. incrassata*, pois esta espécie apresenta brácteas caducas no fruto, enquanto as outras três espécies as brácteas são persistentes. Raramente *S. pentandra* apresenta as brácteas caducas no fruto. Estes materiais só foram vistos no sul de Santa Catarina, estado onde *S. incrassata* não ocorre.

MATERIAL EXAMINADO. BRASIL. Paraná: Mun. Antonina, trail to Pico Caratuva, 10 km from Fazenda Pico Paraná, 25°14'49.1"S - 48°49'26.4"W, 1518 m, 19 Out. 2005, P. W. Fritsch *et al.*

1828 (CAS, UEC); Serra do Ibitiraquire, Pico Paraná, 1922 m, 20 Dez. 1997, *O. S. Ribas & V. A. O. Dittrich* 2188 (B, C, FLOR, HRCB, MBM, SPF); Mun. Campina Grande do Sul, Serra Capivari Grande, 23 Out. 2001, *E. Barbosa et al.* 678 (MBM); Serra do Ibitiraquire, caminho para o Pico Paraná, 1500 m, 30 Nov. 1996, *J. Cordeiro & O. S. Ribas* 1390 (B, C, G, HUICS, MBM [2], SPF, SPSF); Serra do Ibitiraquire, Morro Tucum, 1739 m, 24 Out. 2000, *J. Cordeiro et al.* 1773 (C, MBM, MO, RB, SPF); Morro Capivari Grande, 1550m, 11 Jul. 1996, *F. Galvão & R. Tardivo* 49 (MBM); Serra Capivari Grande, 1700 m, 6 Ago. 1961, *G. Hatschbach* 8169 (HB, HBR, MBM, UPCB); Pico Caratuva, 1700 m, 5 Out. 1967, *G. Hatschbach* 17317 (C, MBM, UPCB, US); topo do Pico Caratuva, Serra do Mar, NE de Curitiba, 2 Ago. 1967, *G. Hatschbach & J. H. Haas* 16821, (K); Serra do Ibitiraquire, Pico Ferraria, 1 Nov. 2002, *A. Y. Mocochinski & M. B. Scheer* 87 (MBM, UPCB); Serra do Ibitiraquire, caminho para o Pico Paraná, 1800--1920 m, 17 Ago. 1996, *O. S. Ribas et al.* 1500 (BR, C, FLOR, G, HB [2], K, MBM, SPF, UPCB); Serra do Capivari, 1510 m, 23 Out. 1997, *C. V. Roderjan & A. P. Tramujas* 1506 (MBM); Serra do Ibitiraquire, Pico Paraná, Abrigo 3, 1700 m, 7 Set. 1996, *J. M. Silva et al.* 1697 (MBM, UPCB); Serra do Ibitiraquire, trilha do Pico Paraná, 1700 m, 5 Out. 1997, *J. M. Silva et al.* 2047B (MBM).

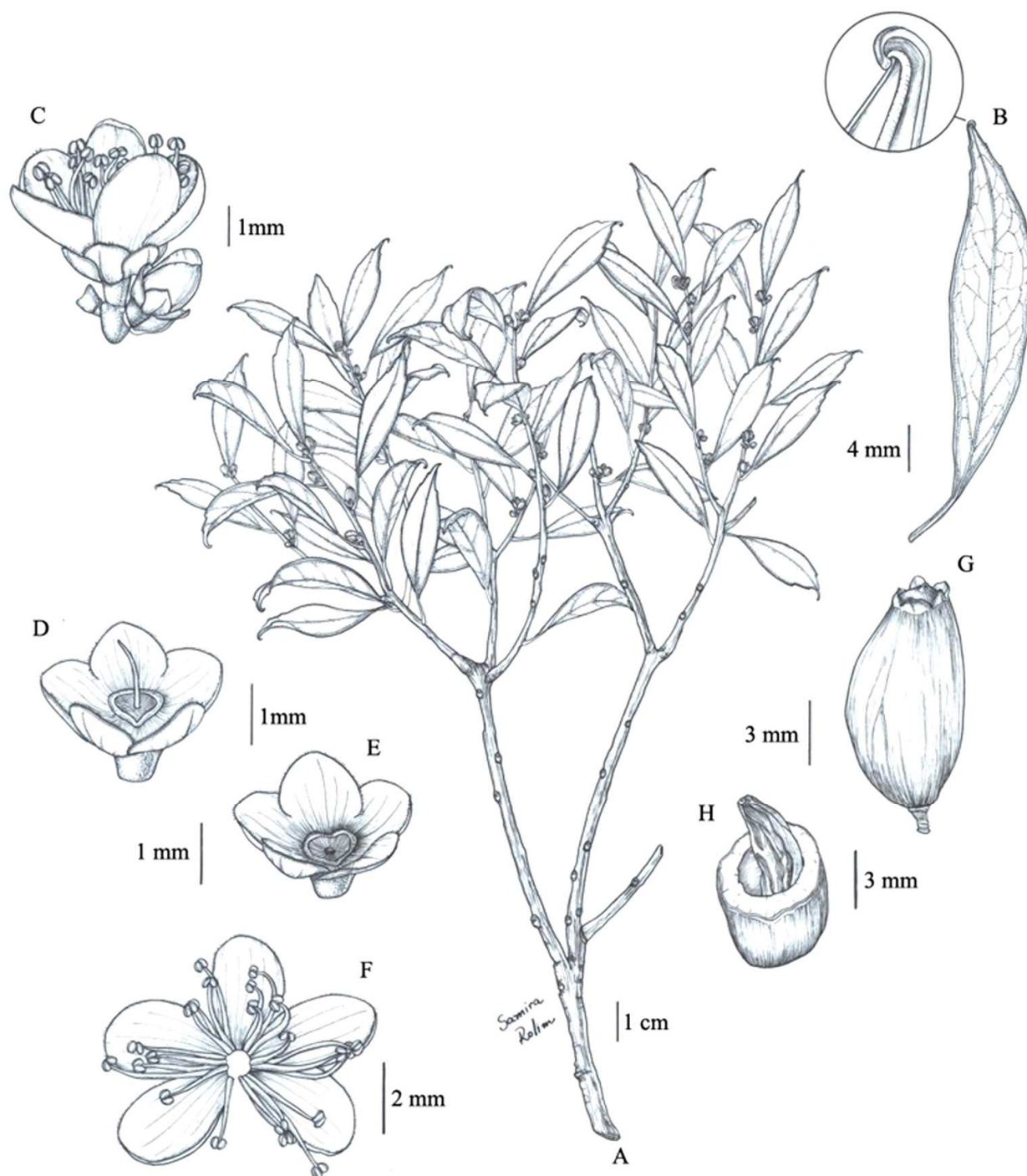


FIGURA 15. *Symplocos incrassata* Aranha. **A.** ramo com flores. **B.** face abaxial da folha desenvolvida. **C.** flor estaminada desenvolvida. **D.** corola e estames removidos para mostrar hipanto, cálice e pistilódio. **E.** corola e estames removidos para mostrar hipanto, cálice e disco. **F.** corola aberta para mostrar estames epipétalos. **G.** fruto maduro. **H.** corte transversal do fruto (A--F: Hatschbach 16821, MBM; G--H: Ribas & Dittrich 2188, MBM. Prancha publicada originalmente em Aranha Filho *et al.* (2009a), publicada no presente trabalho com autorização do Missouri Botanical Garden).

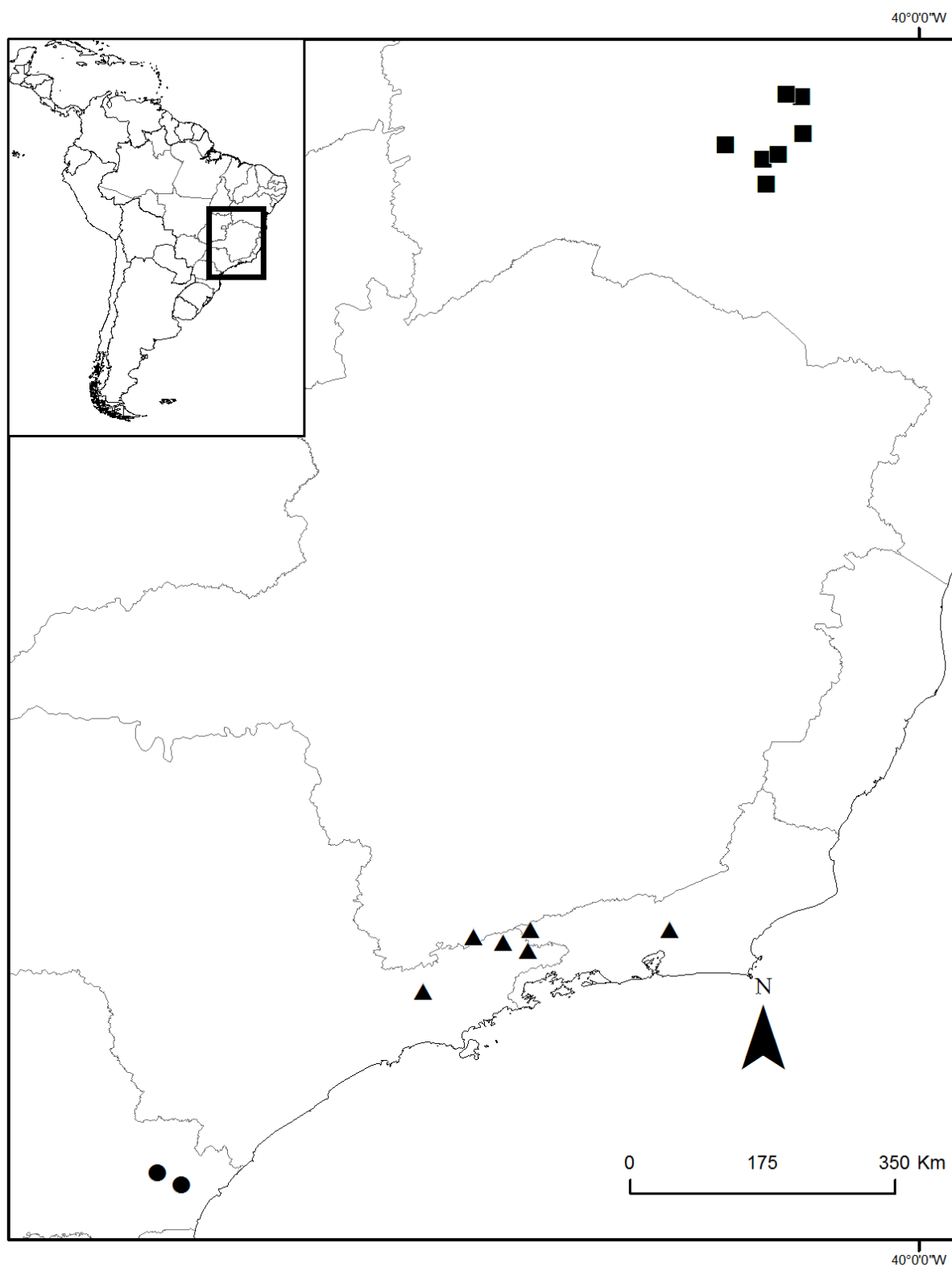


FIGURA 16. Distribuição geográfica de *S. incrassata* (●), *S. insignis* (▲) e *Symplocos* sp. nov. 2 (■)

10. *Symplocos insignis* Brand *in* Engl., Das Pflanzenr. IV. 242 (heft 6): 27. 1901. Tipo: Brasil. Rio de Janeiro: Serra do Picu a Barreiro, 11 Abr. 1879, A. F. M. Glaziou 11597 (lectótipo, aqui designado entre sítipos: BR!; isoelectótipos: B destruído [foto em F!], C!, G!, LE, P!). Fig. 17

Arbusto a **árvore**, 3--15 alt.; **tronco** não observado; **ramo** maduro do ano sublenhoso ou não lenhoso, não alado, não ondulado ou raramente discretamente ondulado, fissuras ausentes, não estriado, esverdeado ou marrom-esverdeado, glabro ou esparso a moderadamente alvo ou dourado-tomentoso/seríceo, podendo raramente ser mamilado, glabrescente; **gema** esparsa a densamente alvo ou dourado-tomentoso/serícea, glabrescente. **Primórdios foliares** alvo ou dourado-tomentoso/seríceos. **Folhas** ao longo do ramo; **pecíolo** abaxialmente arredondado, adaxialmente plano, arredondado, côncavo, 7--23 mm compr., glabro ou esparso a moderadamente dourado-tomentoso/seríceo, se indumento presente então glabrescente; **lâmina** elíptica, ocasionalmente largo-elíptica, subobovada, suboblunga ou subovada, 5--15 x 2.3--5.5 cm, coriácea ou membranácea, quando jovem superfície abaxial densamente dourado-tomentoso/serícea, quando desenvolvida glabra ou esparsamente dourado-tomentoso/serícea, superfície adaxial glabra, venação obscuramente broquidódroma a semicraspedódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial conspícuas, reticuladas, nervura mediana na face adaxial sulcada a suavemente elevada, base atenuada, cuneada ou raramente obtusa, margem conspicuamente serrilhada/serrada nos 3/4 distais, raramente inconspicuamente serrilhada/serrada ou inteira, mas em ambos os casos sempre entre folhas com margem conspicuamente serrilhada/serrada, 9--33 dentes (quando dentes presentes), glândulas marginais presentes, caducas ou persistentes, quando caducas cicatrizes visíveis, ápice acuminado, acuminado-mucronulado ou agudo, acúmen (quando presente) 4--20 mm compr., glândula apical caduca ou menos frequentemente persistente. **Inflorescência** cimosa ou racemosa, mas sempre racemiforme ou paniculada; **pedúnculo** notavelmente visível e não obscurecido pelas brácteas, esparso a densamente dourado-tomentoso/seríceo ou raramente glabro; **brácteas**

usualmente cedo caducas, ocasionalmente algumas persistentes na base do pedúnculo, numerosas, fortemente imbricadas, envolvendo a base do pedúnculo, rotundas, ovadas, largo-elípticas ou obovadas, 1.5--10 x 2--6 mm, escamiformes ou membranáceas, ápice arredondado ou obtuso, esparso a densamente dourado-tomentoso/seríceas na face externa, margem ciliolada ou não, glândula apical presente em ao menos algumas brácteas proximais, geralmente cedo caduca. **Flor** 4--6 mm compr.; **hipanto** esparso a densamente dourado-tomentoso/seríceo, raramente glabro; **pedicelo** 1--10 mm compr.; **bractéolas** caducas, ocasionalmente persistentes, 1--3 por flor, quando mais que uma então alternas ou ocasionalmente opostas, lanceoladas, ovadas ou elípticas, planas ou côncavas, 1--4(--6) x 0.2--3 mm, membranáceas, esparso a densamente dourado-tomentoso/seríceas na face externa, quilhadas ou não, margem ciliolada ou não, eglandular ou com glândulas esparsamente distribuídas na margem na metade proximal, ápice obtuso-arredondado ou agudo, glândula apical ausente. **Lobos do cálice** 5, eretos, menos frequentemente ascendentes, largo-deltoides, largo-ovados ou rotundos, 0.5--1 x 0.6--1.3 mm, esparso a densamente dourado-tomentoso/seríceos na face externa, ocasionalmente glabros, margem eglandular ou com glândulas esparsamente distribuídas, inteira a moderadamente ciliolada, ápice agudo, subagudo, arredondado ou obtuso. **Tubo da corola** 0.7--1 mm compr., lobos 3(--4), reflexos, alvos ou amarelados, elípticos ou obovados, côncavos ou planos, 3--3.7 x 1.4--2.5 mm, glabros ou esparsamente dourado-tomentoso/seríceos, margem inteira ou esparsamente ciliolada. **Filete** ereto, encurvado para o interior da flor ou reflexo. **Disco** trilobado, liso, glabro. **Inflorescência masculina** 14--55 mm compr., 6--35 flores; **pedúnculo** 9--50 mm compr. **Flor estaminada: hipanto** 1.2--1.5 mm compr.; **estames** 11--24, 1--3.5 mm compr., os mais longos excedendo o comprimento do estilete (caso presente); **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.8 mm; **ovário** asseptado ou com 1--3 septos incompletamente formados; **óvulos** ausentes ou notavelmente reduzidos; **estilete** ausente ou presente, então ereto, indiviso, até 0.2 mm compr.; **estigma** ausente; **disco** achatado ou em forma de domo, neste último caso ápice ± arredondado, 0.8--1.5 mm diâm. **Frutoide** ausente. **Inflorescência**

feminina desconhecida; pedúnculo 5--20 mm compr. **Flor pistilada** desconhecidas. **Drupa** ovoide ou subelipsoide, não prolongada basalmente quando em desenvolvimento, (9.5--10--15 x 6--8 mm, esparsamente pubescente, ápice 1.2--2.3 mm diâm.; **lobos do cálice** eretos a suavemente adpressos ao disco, 0.2--0.8--1.5 x 0.4--1 mm; **disco** visível, arredondado, não excedendo o comprimento do cálice ou no mesmo nível, glabro; **endocarpo** 0.08--0.2 mm de espessura; **semente** 6--8 mm compr., nitidamente estriada, mais ou menos circular em corte transversal.

NOMES VERNACULARES. canela (Occhioni 1975a), canela-gosmenta (*Andrade s.n.*), congonha (*Occhioni 8144*), congonha-da-mata (*Occhioni 7828*).

NOTAS NOMENCLATURAIS. Brand (1901) descreveu *S. insignis* baseado na coleção *Glaziou 11597*. Há uma foto em F do isoelectótipo destruído de B e nele consta Serra do Picu a Barreiro, Rio de Janeiro e 11 de abril de 1879. O tipo de P apresenta a mesma data, mas Minas Gerais como estado. Já o tipo de G apresenta Serra do Picu a Barreiro, Minas Gerais e 1880. Considerou-se a discrepância da data no material de G como erro de transcrição de etiqueta, pois, baseado em Brand (1901) e Glaziou (1910), é claro que a coleção *Glaziou 11597* representa uma única coleta. Também foi considerado “Minas Gerais” nos materiais de P e G como erro na confecção da etiqueta; segundo Urban (1906) Glaziou não coletou em Minas Gerais em 1879 ou 1880. O que pode ter induzido o erro nas etiquetas desses materiais é o fato de Glaziou (1910) ter listado Serra do Picu a Palmital em Minas Gerais. Além disso, é sabido que as etiquetas de Glaziou mostram erros nas datas e em localidades (Wurdack 1977). Como há a etiqueta de Brand identificando sua nova espécie em herbários além do de B, considerou-se que *S. insignis* foi descrita baseada em sítipos. Como lectótipo foi eleito o material de BR, pois nele a localidade está correta, apesar de não possuir data.

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. A espécie ocorre na Mata Atlântica do Rio de Janeiro, sudeste de Minas Gerais e nordeste de São Paulo (Fig. 16). Aparentemente, ela é uma espécie rara em seu

âmbito de ocorrência. Cresce em altitudes quem varia de 800 a 2350 m, em floresta ombrófila densa montana e altomontana, raramente em formações secundárias.

DADOS FENOLÓGICOS. Floresce entre março e junho, podendo a floração se iniciar em fevereiro e se estender até julho. Somente um material analisado foi coletado com flores em outubro. Frutifica principalmente entre julho e setembro, entretanto exemplares com frutos foram coletados em novembro e dezembro.

DISCUSSÃO. *Symplocos insignis* pode ser reconhecida pelas folhas jovens densamente tomentoso/seríceas, corola com 3--4 lobos reflexos e fruto com (9.5--10--15 mm de comprimento.

Devido às características foliares e frutos relativamente grandes para as entidades de *Symplocos* sect. *Hopea*, a espécie morfologicamente mais próxima de *S. insignis* é a *S. estrellensis*. No entanto, a segunda apresenta folhas jovens glabras (vs. densamente tomentoso/seríceas em *S. insignis*). O indumento no hipanto pode auxiliar na identificação de ambos os táxons, pois em *S. insignis* a estrutura é esparso a densamente tomentoso/serícea a raramente glabra, enquanto *S. estrellensis* apresenta hipanto sempre glabro.

MATERIAL EXAMINADO. BRASIL. **Minas Gerais:** Mun. Delfim Moreira, São Francisco dos Campos, 6 Jun. 1950, *M. Kuhlmann* 2404 (GH, K, SP, US); sem indicação de município, Serra do Picú, Abr. 1879, *C. A. W. Schwacke* 1661 (RB). **Rio de Janeiro:** Mun. Itatiaia, próximo ao Museu, 800 m, 20 Maio 1979, *P. Occhioni* 8928 (RFA, UPCB); Mun. Teresópolis, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, próximo ao Abrigo 3, 24 Abr. 1966, *J. P. Lanna Sobrinho* 1717 (F, RB); Parque Nacional da Serra dos Órgãos. Abrigo 2, 1600 m, Mar. 1949, *A. B. Pereira* 87 (RB); sem indicação de município, Itatiaia, caminho para o rio Bonito, 17 Out. 1945, *Altamiro & Walter* 152 (RB); Km 1 estrada para Maromba, 8 Jun. 1965, *S. Andrade s.n.* (RB [449516, 449517]); Parque Nacional do Itatiaia, 22°26'S - 44°37'W, 13 Fev. 1980, *R. A. A. Barreto* 111 (MBM, RB); caminho para o planalto, 900 m, 25 Jun. 1941, *W. D. Barros s.n.* (RB 446065); 900 m, 9 Dez. 1940, *W. D. Barros* 129 (RB); Parque Nacional do Itatiaia, Km 6, Registro, 15 Mar. 1942, *W. D. Barros* 738 (RB);

Macieiras, 16 Maio 1942, *W. D. Barros* 901 (RB); Serra do Itatiaia, 800 m, 17 Jun. 1930, *A. C. Brade* 10064 (R); Itatiaia, 850 m, 19 Maio 1935, *A. C. Brade* 14659 (R, RB [2]); Itatiaia, estrada nova, Km 6, 25 Mar. 1942, *A. C. Brade* 17271 (RB, UP CB); Itatiaia, 13 Ago. 1918, *P. Campos Porto* 689 (R); Itatiaia, 800 m, 17 Jun. 1932, *P. Campos Porto* 2617 (RB [2]); Itatiaia, 22°26'S - 44°37'W, 1400 m, 30 Set. 1980, *J. E. R. Collares* 66 (RB); *A. F. M. Glaziou* 11596 (P); Itatiaia, Lago Azul, 3 Maio 1981, *P. Occhioni s.n.* (HB 8837); Parque Nacional do Itatiaia, próximo à sede do Parque, 11 Mar. 1975, *P. Occhioni* 7048 (RFA, UP CB); Parque Nacional do Itatiaia, próximo à sede do Parque, 10 Dez. 1975, *P. Occhioni* 7828 (RFA, UP CB); Parque Nacional do Itatiaia, Maromba, 6 Maio 1977, *P. Occhioni* 8144 (RFA [2]); Parque Nacional do Itatiaia, Maromba, 8 Maio, 1977, *P. Occhioni* 8156 (RFA [2]); Itatiaia, Planalto, 2350 m, 12 Ago. 1977, *C. Pereira* 808 (RFA, UP CB); Serra dos Órgãos, Mata Nariz do Frade, 1800 m, 17 Jun. 1951, *C. T. Rizzini* 702 (RB); Parque Nacional do Itatiaia, caminho para Marombas, 1700 m, 17 Ago. 1969, *D. Sucre* 5808 (RB); Parque Nacional do Itatiaia, estrada para Macieiras, 23 Dez. 1989, *R. B. Torres & A. F. C. Tombolato* 23145 (UEC). **São Paulo:** Mun. Lavrinhas, 12 km ao N de Lavrinhas, vale do Ribeirão do Braço, 22°27'46"/22°27'23"S - 44°52'54"/44°52'48"W, 13 Jun. 1996, *R. Goldenberg et al.* 334 (UEC); 12 km ao N de Lavrinhas, vale do Ribeirão do Braço, 22°27'46"/22°27'23"S - 44°52'54"/44°52'48"W, 6 Abr. 1995, *I. Koch & R. Goldenberg* 221 (UEC [2]); Mun. São José dos Barreiros, Parque Nacional da Bocaina, Posses, 17 Jul. 1994, *E. L. M. Catharino & L. Rossi* 1932 (SP, UP CB); Mun. São José dos Campos, Reserva Florestal da Boa Vista, 23°04'30"S - 45°56'15"W, 3 Jul. 1987, *A. F. Silva* 1561 (UEC). **Sem indicação de localidade:** *A. F. M. Glaziou* 11452 (F).



FIGURA 17. Foto da exsicata da *S. insignis* (Torres & Tombolato 23145, UEC; foto J. L. M. Aranha Filho).

11. *Symplocos itatiaiae* Wawra, Itin. Princ. S. Coburgi I: 77, tab. 4B. 1883. Tipo: Brasil. Rio de Janeiro: an Kegel des Itatiaia, 1979, *H. R. von F. Wawra 417* (holótipo: W; isótipo: F! [fragmento])). Figs. 18--19

Arvoreta a **árvore**, 2--7 m alt.; **tronco** áspero; **ramo** maduro do ano ascendente ou patente, lenhoso ou não, alado ou não, se alado então asas semelhantes às ondulações ou $\pm$ laminares, ondulado, transversalmente fissurado ou não, marrom-escuro, marrom/cor-de-vinho ou raramente verde-amarelado, glabro; **gema** glabra. **Primórdios foliares** glabros. **Folhas** ao longo do ramo, patentes; **pecíolo** abaxialmente arredondado, adaxialmente côncavo, plano ou canaliculado, 2--5(--8) mm compr., glabro; **lâmina** elíptica, estreito-elíptica, raramente espatulada, 1.5--3.5(--4.5) x 0.4--0.7(--1.4) cm, coriácea, ambas as superfícies glabras, venação obscuramente broquidódroma a semicraspedódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial inconspícuas ou vagamente conspícuas, reticuladas, nervura mediana na face adaxial plana a elevada, raramente discretamente sulcada, base cuneada ou atenuada, margem inconspicuamente serrilhada na metade distal, 1--4(--6) dentes, dentes arredondados, glândulas marginais presentes, persistentes ou ocasionalmente caducas, quando caducas cicatrizes visíveis, ápice dos dentes agudo-obtuso-retuso, agudo-retuso, agudo-retuso-uncinado, glândula apical geralmente caduca. **Inflorescência** cimosa, glomeruliforme, 3--5.5 mm compr., 1--5 flores; **pedúnculo** não visível e obscurecido pelas brácteas, 1--3 mm compr., glabro; **brácteas** persistentes até o fruto, numerosas, imbricadas, envolvendo a base do pedúnculo, rotundas, elípticas, largo-elípticas, ovadas, largo-ovadas, deltoides, 0.4--1.8 x 0.3--1.3 mm, basais geralmente escamiformes e distais membranáceas, ápice agudo a arredondado, glabras, margem ciliolada ou inteira, glândula apical presente em ao menos algumas brácteas proximais, geralmente cedo caduca. **Flor** 2.5--5 mm compr.; **hipanto** glabro; **pedicelo** ausente; **bractéolas** persistentes, 2--3 por flor, opostas, deltoides ou ocasionalmente ovadas, planas ou côncavas, 0.5--1.5 x 0.4--1 mm, membranáceas, quilhadas ou não, glabras, margem ciliolada ou inteira, eglandular, ápice agudo ou

ocasionalmente obtuso, glândula apical ausente. **Lobos do cálice** 5, eretos a ascendentes, ovados, largo-ovados, subdeltoides ou deltoides, 0.4--1 x 0.6--1.2 mm, glabros, margem eglandular, esparso a densamente ciliolada, ápice subagudo, arredondado ou obtuso. **Tubo da corola** 0.3--0.5 mm compr., lobos 5(--6), quase patentes a arqueado-ascendentes, alvos, suboblongos, elípticos, ovados ou subobovados, côncavos, 1.6--2.5 x 1--2.5 mm, glabros, margem ciliolada ou inteira. **Filete** ereto ou encurvado para o interior da flor. **Disco** tetra/pentalobado ou anelar, liso ou rugoso, glabro. **Flor estaminada: hipanto** 0.3--1 mm compr.; **estames** 19--32, 0.3--2 mm compr.; **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.5 mm; **ovário** asseptado ou com 1--3 septos incompletamente formados; **óvulos** ausentes ou notavelmente reduzidos; **estilete** ausente; **estigma** ausente; **disco** achatado, suavemente côncavo ou discretamente curto-cilíndrico, 0.5--1 mm diâm. **Frutoide** ausente. **Flor pistilada: hipanto** 0.7--1.6 mm compr.; **estaminódios** 5--14, 0.3--1.9 mm compr., os mais longos excedendo a altura do estigma; **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.3 mm; **anteras** bem desenvolvidas ou raramente reduzidas; **óvulos** 0.5--0.7 mm compr.; **estilete** 0.4--1.5 mm compr.; **estigma** fortemente capitado a quase punctiforme; **disco** discretamente ou notavelmente curto-cilíndrico, ocasionalmente achatado, ápice truncado, côncavo na base do estilete ou menos frequentemente não côncavo, 0.8--1.2 mm diâm. **Drupa** elipsoide, prolongada na base ou ocasionalmente não prolongada basalmente quando em desenvolvimento, 6.5--8 x 3.5--4.5 mm, glabra, ápice 1.3--1.7 mm diâm.; **lobos do cálice** eretos, 0.5--0.7 x 0.5--1.3 mm; **disco** visível, arredondado, excedendo ou não o comprimento do cálice ou no mesmo nível, glabro; **endocarpo** 0.05--0.1 mm de espessura; **semente** 4.5--6 mm compr., nitidamente estriada, ondulada em corte transversal.

NOTAS NOMENCLATURAIS. Bidá (1995) relata que encontrou o tipo em W. De fato, em sua tese não publicada há uma foto do holótipo no herbário. Entretanto, a equipe de W e o herbário na rede não acusaram a presença do holótipo na instituição. É provável que não esteja identificado,

informatizado ou deslocado no herbário. Assim sendo, preferiu-se não lectotipificar o fragmento (consiste de uma folha) de F.

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. A espécie cresce no Rio de Janeiro e em Minas Gerais, crescendo no platô do Itatiaia e Serra dos Órgãos (Fig. 20). Cresce em mata nebular ou em floresta ombrófila densa altomontana, em altitudes que variam de 2000 a 2250 m.

DADOS FENOLÓGICOS. Floresce especialmente em junho, mas espécimes com flor foram coletados em julho, outubro e novembro. Já espécimes com fruto foram coletados em fevereiro, março e novembro.

DISCUSSÃO. *Symplocos itatiaiae* pode ser reconhecida por ser arvoreta a árvore de 2--7 m de altura de copa congesta, por apresentar folhas patentes de margem com 1--4(--6) dentes de ápice arredondado dispostos inconspicuamente na metade distal, inflorescência glomeruliforme, fruto com 6.5--8 mm de comprimento, lobos do cálice no fruto não cobrindo o disco e semente ondulada em corte transversal.

Juntamente com *S. pentandra* e *Symplocos* sp. nov. 4, *S. itatiaiae* forma um complexo de espécies, caracterizado por apresentar inflorescência glomeruliforme e frutos pequenos. *Symplocos itatiaiae* diferencia-se da simpátrica *Symplocos* sp. nov. 4 por esta última ser um arbusto de no máximo e raramente 1.5 m de altura (vs. arvoreta a árvore de 2--7 m de altura em *S. itatiaiae*), folhas ascendentes (vs. patentes em *S. itatiaiae*) e fruto com o cálice cobrindo o disco (vs. cálice não cobrindo o disco em *S. itatiaiae*).

Já *S. pentandra* diferencia-se de *S. itatiaiae* por apresentar copa esparsa (vs. congesta em *S. itatiaiae*), folhas com margem recortada sendo que os dentes possuem ápice truncado (vs. ápice arredondado em *S. itatiaiae*) e semente mais ou menos circular em corte transversal (vs. ondulada em corte transversal em *S. itatiaiae*). Outras características podem auxiliar na separação das duas entidades, pois *S. pentandra*, na região Sudeste, apresenta ao menos algumas folhas com mais de 6 dentes na margem (vs. no máximo e raramente 6 dentes em *S. itatiaiae*) e fruto com lobos do cálice

coabrindo ou não o disco (vs. lobos do cálice não coabrindo o disco em *S. itatiaiae*). Embora seja difícil quantificar, os ramos floridos e com frutos de *S. pentandra* mostram uma floração e frutificação mais intensa do que os ramos de *S. itatiaiae*. De maneira geral, as folhas de *S. pentandra* são predominantemente obovadas, espatuladas, rômbricas ou raramente elípticas, enquanto as folhas de *S. itatiaiae* são predominantemente elípticas, estreito-elípticas ou raramente espatuladas. Estas folhas espatuladas de *S. itatiaiae* só foram vistas na porção norte da Serra dos Órgãos, em Nova Friburgo, onde *S. pentandra* não ocorre. Além disso, *S. pentandra* não ocorre em áreas de *S. itatiaiae* (Itatiaia e Serra dos Órgãos) sendo frequentemente associada à floresta ombrófila mista.



FIGURA 18. Flor pistilada desenvolvida de *S. itatiaiae* (foto: F. Almeda).

MATERIAL EXAMINADO. BRASIL. Minas Gerais: Mun. Passa Quatro, Serra Fina, Pedra da Mina (Média), 22°25'16.3"S, 44°50'52.22"W, 2498--2612 m, 16 Maio 2005, *L. D. Meireles* 2506 (UEC); Serra Fina, Pedra da Mina (Média), 22°25'16.3"S, 44°50'52.22"W, 2498--2612 m, 30 Ago. 2007, *L. D. Meireles et al.* 3324 (UEC). **Rio de Janeiro:** Mun. Nova Friburgo, Serra do Mar, Pico Caledônia, dowslope from the summit near the NE tower facing Três Picos, 22°21.223'S - 42°35.209W, 2219--2245 m, 11 Nov. 2004, *F. Almeda et al.* 8794 (CAS, OUPR, UEC); Mun. Teresópolis, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, trail to Pedra do Sino, -22.45943°S -

43.02779°W, 2000--2079 m, 10 Mar. 2009, *F. Almeda et al.* 9779 (CAS); sem indicação de município: Itatiaia, Planalto, arredores das Agulhas Negras, 20 Out. 1922, *P. Campos Porto* 1115 (RB [2]); Serra do Itatiaia, Retiro, Campo Redondo, 27 Jun. 1902, *P. K. H. Dusén s.n.* (S [2]); Serra do Itatiaia, 2250 m, Fev. 1894, *P. K. H. Dusén* 47 (R); Serra do Itatiaia, 2200 m, Jun. 1902, *P. K. H. Dusén* 48 (M); Serra do Itatiaia, Retiro, 15 Jun. 1902, *P. K. H. Dusén* 577 (R [2], S [2]); s.d., *A. F. M. Glaziou s.n.* (A, BM 881657, S); Mont des Orgues, 2 Maio 1867, *A. F. M. Glaziou* 3731 (BR, C, K, P); Mont des Orgues, Frade, 23 Out. 1872, *A. F. M. Glaziou* 6195 (C [2], F, K, P [2]); Serra do Itatiaia, 2200 m, 26 Jul. 1901, *E. Hemmendorff* 628 (R, S); Itatiaia, face norte das Prateleiras, 2400 m, Abr. 1998, *K. T. Ribeiro & B. Medina s.n.* (RFA 30770). **Sem indicação de estado:** s.d., *F. Sellow s.n.* (B 100158546).

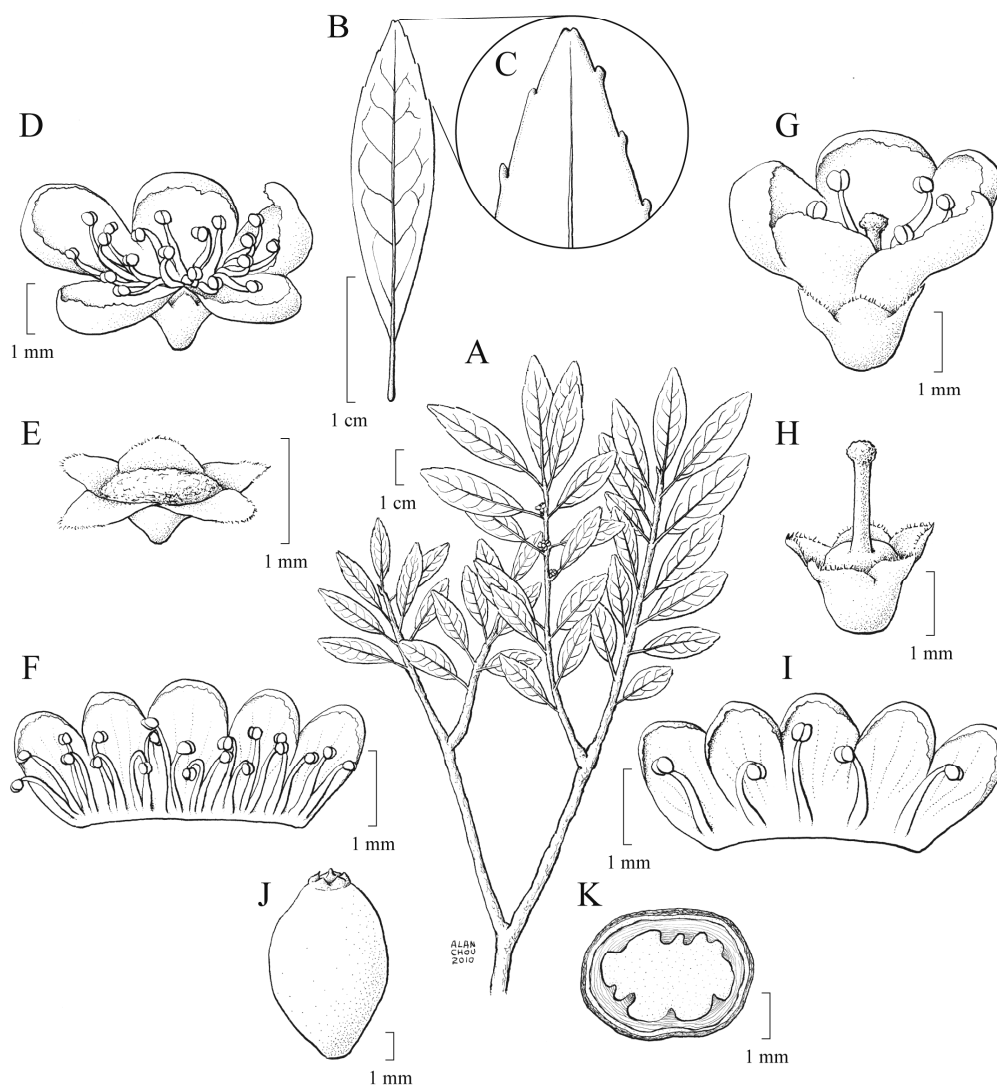


FIGURA 19. *Symplocos itatiaiae* Wawra. **A.** ramo com flores. **B.** face abaxial da folha desenvolvida. **C.** detalhe do ápice da folha mostrando os dentes. **D.** flor estaminada desenvolvida. **E.** corola e estames removidos para mostrar hipanto, cálice e disco. **F.** corola aberta para mostrar estames epipétalos. **G.** flor pistilada desenvolvida. **H.** corola e estaminódios removidos para mostrar hipanto, cálice e gineceu. **I.** corola aberta para mostrar estaminódios epipétalos. **J.** fruto maduro. **K.** corte transversal do fruto (A--C: *Dusén 577, S*; D--F: *Meireles 3324, UEC*; G--I: *Meireles 2506, UEC*; J--K: *Almeda et al. 9779, CAS*).

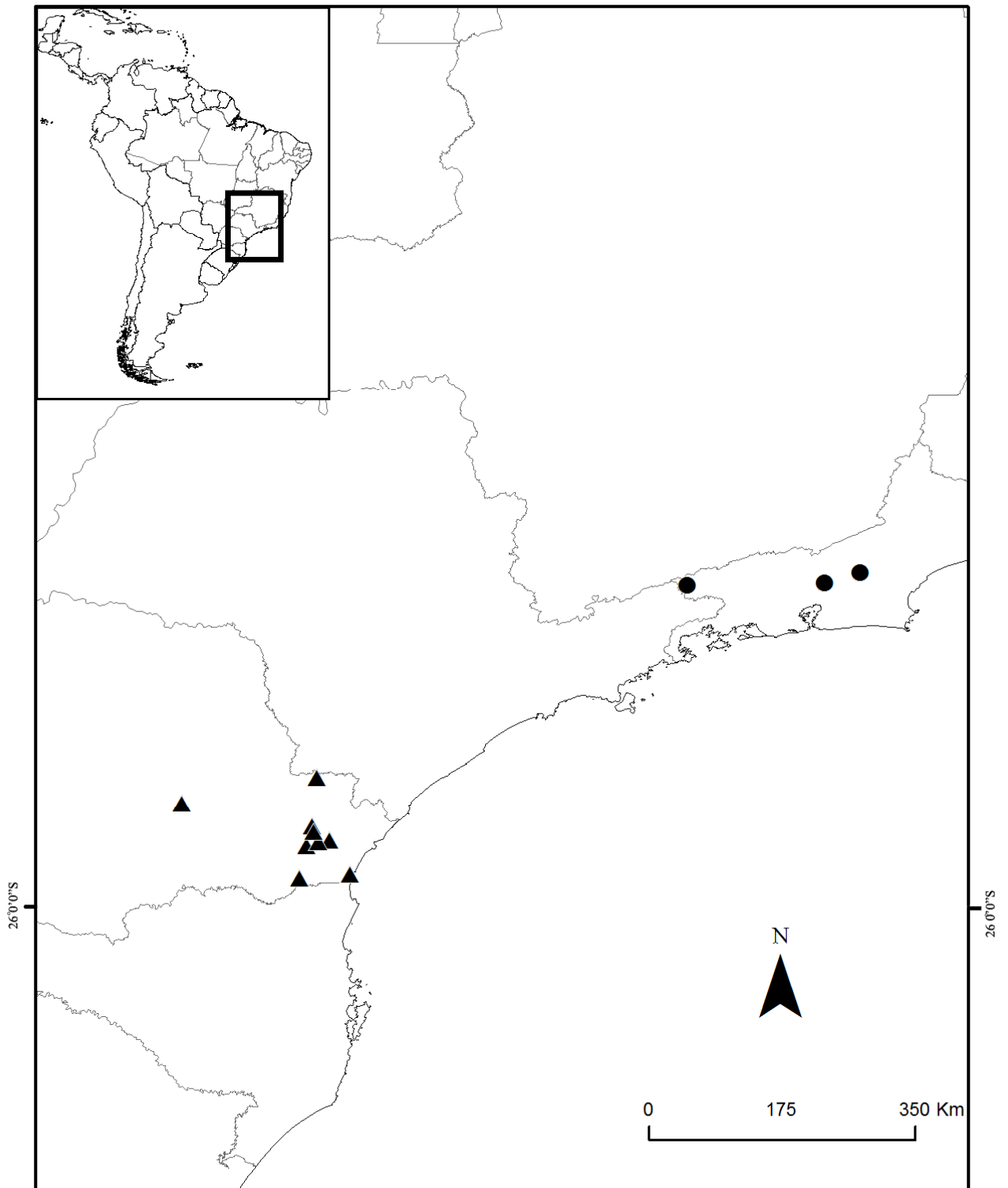


FIGURA 20. Distribuição geográfica de *S. itatiaiae* (●) e *S. kleinii* (▲).

12. *Symplocos kleinii* A. Bidá *ex* Aranha sp. nov. inéd. Tipo: Brasil. Paraná: Mun. Guaratuba, rio Itararé, 14 Abr. 1983, R. Kummrow 2298 (holótipo: UPCB!; isótipos: CAS!, MBM!, HUCS!, SPSF!).

Fig. 21

Arbusto a **árvore** (1.5--2.5--6 m alt.; **tronco** áspero; **ramo** maduro do ano não lenhoso ou raramente sublenhoso, alado, asas diferentes das ondulações (caso presentes), laminares, não ondulado ou ocasionalmente ondulado, fissuras ausentes, não estriado, esverdeado ou amarelo-esverdeado, esparso a moderadamente ferrugíneo e/ou alvo-pustuloso, glabrescente; **gema** esparsa a densamente ferrugínea e/ou alvo-pustulosa, glabrescente. **Primórdios foliares** ferrugíneo e/ou alvo-pustulosos. **Folhas** ao longo do ramo, patentes ou ascendentes; **pecíolo** abaxialmente arredondado, adaxialmente plano ou côncavo, (2--)3--6(--6.5) mm compr., esparso a moderadamente ferrugíneo e/ou alvo-pustuloso, glabrescente; **lâmina** espatulada a obovada, ocasionalmente elíptica a largo-elíptica, 3--9.8 x 1--3 cm, membranácea, quando jovem superfície abaxial esparso a densamente ferrugíneo e/ou alvo-pustulosa, pilosa, ou estrigosa, quando desenvolvida glabra a moderadamente pustulosa, pilosa, ou glabra, superfície adaxial glabra, venação obscuramente broquidódroma a semicraspedódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial conspícuas, reticuladas, nervura mediana na face adaxial plana a suavemente elevada, base atenuada, cuneada ou raramente obtusa, margem inconspícuo a conspicuamente serrilhada/serreada na metade distal ou nos 3/4 distais, 6--20 dentes, glândulas marginais presentes, geralmente persistentes, quando caducas cicatrizes visíveis, ápice acuminado, acuminado-mucronulado ou agudo, acúmen (quando presente) 3--15 mm compr., glândula apical caduca ou menos frequentemente persistente. **Inflorescência** cimoso ou racemosa, mas sempre racemiforme ou raramente paniculada; **pedúnculo** notavelmente visível e não obscurecido pelas brácteas, glabro ou raramente dourado-viloso, especialmente próximo às flores, glabrescente; **brácteas** usualmente cedo caducas, ocasionalmente algumas persistentes na base do pedúnculo, numerosas, fortemente imbricadas, envolvendo a base do

pedúnculo, rotundas, ovadas, orbiculares ou elípticas, 0.6--2 x 0.4--1.7 mm, escamiformes ou membranáceas, ápice agudo, obtuso, arredondado ou emarginado, glabras a moderadamente dourado-viloso/estrigilosas na face externa, margem inteira a densamente ciliolada, glândula apical presente em ao menos algumas brácteas proximais, geralmente cedo caduca. **Flor** 2--3.4 mm compr.; **hipanto** glabro a moderadamente dourado-estrigoso/viloso; **pedicelo** 0.7--12 mm compr.; **bractéolas** caducas, ocasionalmente persistentes, 1--3 por flor, quando mais que uma então alternas ou ocasionalmente opostas, deltoides, ovadas ou elípticas, planas ou côncavas, 0.5--2 x 0.2--1.6 mm, membranáceas, glabras a esparsamente dourado-viloso/estrigosas na face externa, quilhadas ou não, margem ciliolada ou não, eglandular ou com glândulas esparsamente distribuídas na margem, ápice obtuso-arredondado ou agudo, glândula apical ausente. **Lobos do cálice** 5, eretos, menos frequentemente ascendentes, deltoides, largo-deltoides, ovados ou menos frequentemente largo-ovados, 0.3--0.6 x 0.2--0.4 mm, glabros a esparsamente dourado-vilosos na face externa, margem eglandular, inteira ou ocasionalmente esparsamente ciliolada, ápice agudo, subagudo ou obtuso. **Tubo da corola** 0.4--0.5 mm compr., lobos 3(--4), reflexos, alvos, alvo-esverdeados, esverdeados, amarelo-esverdeados, creme, ou creme-esverdeados, elípticos, ovados ou menos frequentemente obovados, côncavos ou planos, (1--1.3--2.5 x (0.5--1--2 mm, glabros, margem inteira ou raramente esparsamente ciliolada. **Filete** ereto, encurvado para o interior da flor ou reflexo. **Disco** trilobado ou anelar, liso a moderadamente rugoso, glabro ou viloso. **Inflorescência masculina** (4.7--8--25 mm compr., (1--5--13 flores; **pedúnculo** (2--5--22.5 mm compr. **Flor estaminada: hipanto** 0.5--1 mm compr.; **estames** (5--7--14, 0.5--3 mm compr.; **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.5 mm; **ovário** asseptado ou com 1--3 septos incompletamente formados; **óvulos** ausentes ou notavelmente reduzidos; **estilete** e **estigma** ausentes; **disco** achatado ou ocasionalmente curto-cilíndrico, neste último caso com ápice truncado, 0.4--0.8 diâm. **Frutoide** ausente. **Inflorescência feminina** (3.5--5--15(--17) mm compr., 1--7 flores; **pedúnculo** (0.5--1--5(--6) mm compr. **Flor pistilada: hipanto** 0.5--1 mm compr.; **estaminódios** 4--7, 0.5--2 mm compr., os mais longos excedendo ou na mesma

altura do estigma; **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.4 mm; **anteras** desenvolvidas; **óvulos** 0.6--0.8 mm compr.; **estilete** 0.7--1.5 mm compr.; **estigma** discretamente capitado a trilobado; **disco** curto-cilíndrico, ápice truncado, côncavo ou não na base, 0.35--0.7 mm diâm. **Drupa** elipsoide ou ovoide, não prolongada basalmente quando em desenvolvimento, 5--7(--7.5) x 3--4, glabra, ápice 0.6--1 mm diâm.; **lobos do cálice** eretos a fortemente adpressos ao disco, 0.2--0.3 x 0.2--0.6 mm; **disco** visível ou raramente não visível, quando visível cônico ou arredondado, excedendo ou não o comprimento do cálice, glabro; **endocarpo** 0.05--0.15 mm de espessura; **semente** 0.35--0.5 mm compr., discretamente estriada, mais ou menos circular em corte transversal.

EPÍTETO. Bidá (1995) designou este epíteto em sua tese de doutorado com a finalidade de homenagear Roberto Miguel Klein, botânico que coletou intensamente em Santa Catarina e, devido às suas coletas, ajudou em diversos tratamentos já publicados da *Flora Ilustrada Catarinense*.

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. Espécie restrita ao Paraná, na área da Mata Atlântica (Fig. 20). Cresce em altitude que varia de 800 a 1100 m em floresta ombrófila mista e floresta ombrófila densa montana. Raramente pode ser encontrada em formações secundárias.

DADOS FENOLÓGICOS. Floresce entre abril e junho. Frutifica principalmente entre setembro a dezembro, no entanto, raramente exemplares foram coletados com frutos em agosto e fevereiro.

DISCUSSÃO. *Symplocos kleinii* pode ser caracterizada por apresentar ramos pustulosos, com asas laminares, folha com nervura mediana na face adaxial plana a suavemente elevada, corola com 3--4 lobos reflexos e frutos com 5--7(--7.5) mm de comprimento.

Symplocos kleinii pode ser eventualmente confundida com *S. tetrandra* devido à morfologia foliar. Mas a segunda não possui ramos pustulosos e os ramos raramente possuem asas laminares, vistos inconspicuamente somente nos materiais da Serra do Japi, São Paulo.

Symplocos celastrinea já foi confundida com *S. kleinii*, no entanto a primeira não possui ramos pustulosos e alados ou as asas são semelhantes às ondulações do ramo (vs. ramos com asas

laminares em *S. kleinii*). Além disso, há a disjunção geográfica, já que *S. kleinii* só ocorre no leste do Paraná e *S. celastrinea* na Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Goiás, Distrito Federal e no oeste e noroeste paranaense.

A espécie morfologicamente mais próxima de *S. kleinii* é *S. pustulosa*. Inclusive, ao propor *S. kleinii* em sua tese de doutorado, Bidá (1995) considerou a existência de uma única espécie abrangendo *S. kleinii* e *S. pustulosa*. Todavia, *S. pustulosa* não possui ramos alados (vs. com asas laminares em *S. kleinii*) e a nervura mediana das folhas na face adaxial é sulcada (vs. plana a suavemente elevada em *S. kleinii*). A relação pedúnculo/pedicelo na época de frutificação também auxilia a identificação de ambas as espécies, pois *S. kleinii* possui o pedúnculo menor que o pedicelo, enquanto *S. pustulosa* possui a maioria das inflorescências de um exemplar com o pedúnculo maior que o pedicelo.

PARÁTIPOS. BRASIL. Paraná: Mun. Adrianópolis, Parque Estadual das Lauráceas, 12 Nov. 2007, *J. M. Silva & J. Cordeiro* 6157 (MBM); Parque Estadual das Lauráceas, 9 Abr. 2008, *J. M. Silva & G. C. Vasconcellos* 6491 (MBM); Mun. Borda do Campo, 21 Set. 1999, *A. C. Cervi et al.* 6791 (UPCB); Mun. Campina Grande do Sul, Papanduva, 6 Maio 1960, *G. Hatschbach* 7053 (MBM, RFA, US); Papanduva, 6 Maio 1960, *G. Hatschbach* 7096 (HB, MBM, US); Serra da Lapinha, 5 Maio 1963, *G. Hatschbach* 10034 (MBM [2], UPCB); 2 Jun. 1995, *S. R. Ziller & W. Maschio* 832 (MBM); Mun. Guaratuba, Serra de Araçatuba, 10 Dez. 1998, *A. C. Cervi et al.* 6584 (UPCB); Serra dos Castelhanos, 9 Abr. 1987, *G. Hatschbach & A. Manosso* 51202 (MBM, S); Mun. Ipiranga, 17 Fev. 1904, *P. K. H. Dusén* 3801 (R); 20 Ago. 1911, *P. K. H. Dusén* 12091 (F, GH, K, S); 15 Abr. 1912, *P. K. H. Dusén* 14053 (F, GH, MO, S); Serra do Mar, 830 m, 23 Ago. 1914, *P. K. H. Dusén* 15427 (MO, S [2]); Mun. Morretes, Véu de Noiva, 29 Maio 1985, *J. Cordeiro & P. I. Oliveira* 61 (CESJ, MBM); Pilão de Pedra, 13 Maio 1982, *R. Kummrow* 1922 (F, MBM, UPCB); Mun. Piraquara, Morro do Canal, 8 Out. 2004, *A. C. Barbosa & E. J. Stange* s.n. (UPCB 49928); Mananciais da Serra, 25°29'52"S - 48°58'52"W, 1021 m, 18 Nov. 2006, *M. G. Caxambu* 1303

(MBM); Mananciais da Serra, 8 Jun. 2002, *A. Dunański 1851* (MBM); road to and vicinity of SANEPAR Water Company, 500 m from Represa do Carvalinho, ca. 23 km from BR-277, 25°29'49.7"S - 48°59'1.9"W, 1017 m, 17 Out. 2005, *P. W. Fritsch & J. L. M. Aranha Filho 1827* (CAS, UEC); Nova Tirol, 930 m, 28 Abr. 1970, *G. Hatschbach 24204* (C, M, MBM, S, UPGB); Mananciais da Serra, 2 Maio 1979, *Y. S. Kuniyoshi 4528* (MBM); Mananciais da Serra, vale do rio Caiguava, 25°35'S - 49°10'W, 1100 m, 13 Out. 2001, *P. H. Labiak 1924* (MBM); Morro do Canal, Mananciais da Serra, 970 m, 13 Nov. 1998, *A. Lacerda 103* (MBM, UPGB); Morro do Canal, Mananciais da Serra, 970 m, 8 Dez. 1998, *A. Lacerda 142* (MBM, UPGB); Mananciais da Serra, 1000 m, 31 Out. 1977, *L. R. Landrum 2259* (MBM); Mananciais da Serra, Mar. 2005, *M. Reginato 321* (UPGB); Mananciais da Serra, Maio 2005, *M. Reginato 454* (UPGB); Mananciais da Serra, 19 Abr. 2008, *A. R. Silva et al. 654* (MBM); Serra Piramirim, estrada Itupava, 19 Dez. 1995, *J. M. Silva & J. Cordeiro 1613* (UPGB); Mun. Quatro Barras, Serra da Baitaca, 24 Out. 1996, *J. Cordeiro & E. Barbosa 1351* (BHCB, FLOR, HUEFS, K, MBM); Borda do Campo, 18 Abr. 2007, *E. F. Costa 75* (MBM); Estrada da Graciosa, Rio do Corvo, 19 Nov. 1998, *G. Hatschbach et al. 68820* (MBM, UPGB); Morro 7, 900 m, 6 Nov. 1989, *O. S. Ribas & J. Cordeiro 115* (HUEFS, MBM, MO, S, UPGB, US); Serra da Baitaca, 4 Jun. 1996, *A. L. Schütz & G. Gatti 49* (UPGB); Ribeirão do Tigre, 23 Abr. 1991, *J. M. Silva & C. B. Poliquesi 1005* (C, FLOR, K, MBM, SPF); Morro do Anhangava, 3 Maio 1994, *N. Silveira et al. 1186* (MBM); Morro Anhangava, 3 Maio 1994, *N. Silveira et al. 11864* (HAS); 18 Maio 1995, *S. R. Ziller & W. Maschio 813* (MBM); Mun. São José dos Pinhais, Zinco, 18 Set. 1998, *E. Barbosa et al. 125* (C, G, MBM, UB [2]); Colônia Santo Andrade, 1 Jun. 1971, *G. Hatschbach 26707* (MBM); Barro Branco, 3 Out. 1971, *G. Hatschbach 27078* (MBM); Guaricana, 15 Dez. 1977, *G. Hatschbach 40293* (MBM); Guaricana, 23 Maio 1978, *G. Hatschbach 41545* (HB, MBM, UEC); Guaricana, 20 Maio 1982, *P. I. Oliveira 523* (CAS, F, MBM); Mun. Tijucas do Sul, Represa de Vossoroca, 30 Set. 1990, *M. F. Becker 19* (MBM); Vossoroca, 21 Abr. 1974, *R. Kummrow 560* (C, MBM, MO, UEC, UPGB).

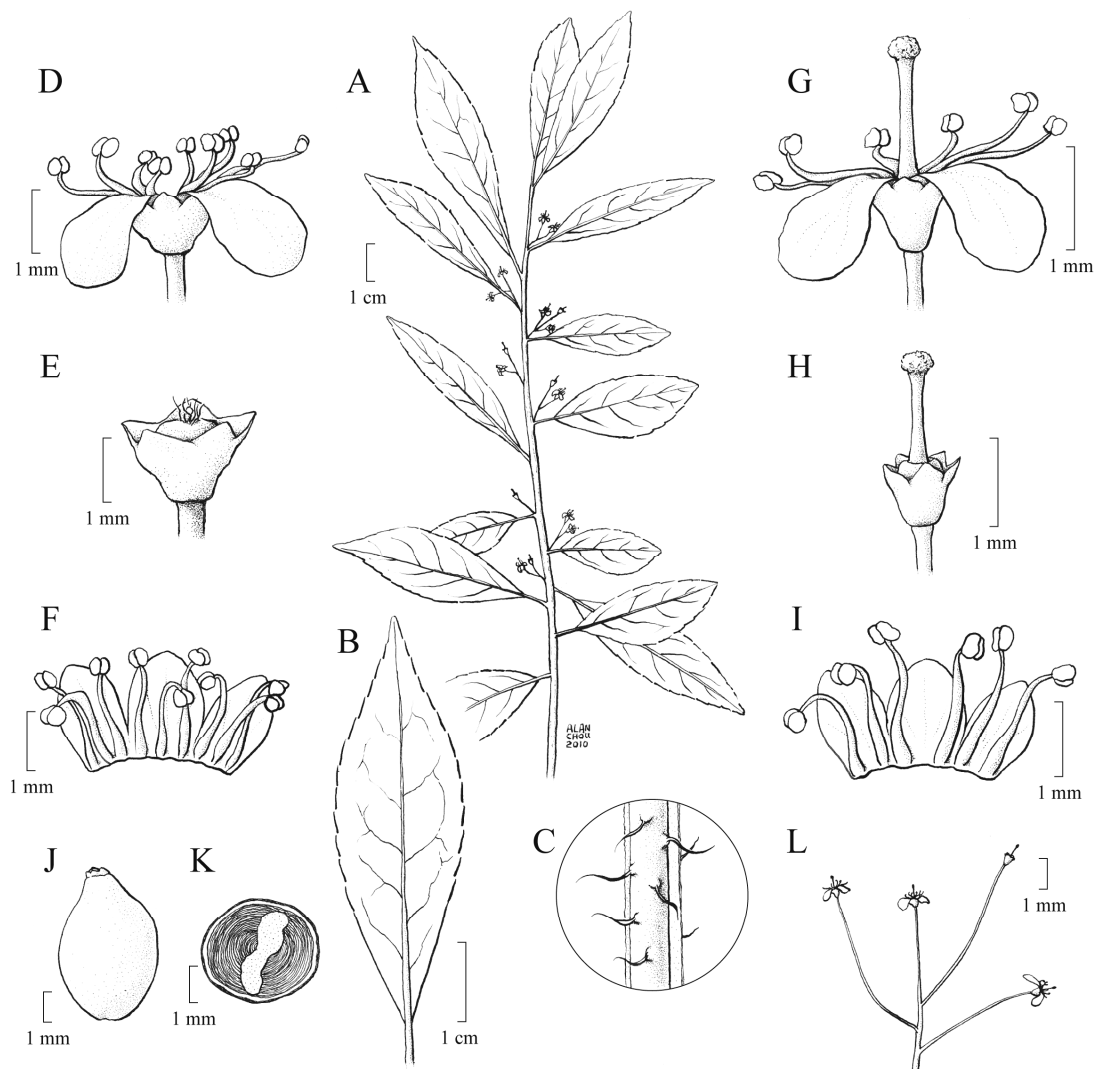


FIGURA 21. *Symplocos kleinii* A. Bidá ex Aranha. **A.** ramo com flores. **B.** face abaxial da folha desenvolvida. **C.** detalhe do ramo mostrando as alas e indumento pustuloso. **D.** flor estaminada desenvolvida. **E.** corola e estames removidos para mostrar hipanto, cálice e disco. **F.** corola aberta para mostrar estames epipétalos. **G.** flor pistilada desenvolvida. **H.** corola e estaminódios removidos para mostrar hipanto, cálice e gineceu. **I.** corola aberta para mostrar estaminódios epipétalos. **J.** fruto maduro. **K.** corte transversal do fruto. **L.** inflorescência feminina (A--F: *Dusén 14053*, GH; G--I, L: *Ribas & Cordeiro 115*, MO; J--K: *Dusén 15427*, MO).

13. *Symplocos neglecta* Brand in Engl., Das Pflanzenr. IV. 242 (heft 6): 28. 1901. Tipo: Brasil. Rio de Janeiro: Cantagalo, 1867, *T. Peckolt 636* (lectótipo, aqui designado entre sítipos: BR 887024!; isoelectótipo: BR 887025!).

Fig. 22

Symplocos neglecta Brand in Engl., Das Pflanzenr. IV. 242 (heft 6): 28. 1901, p.p., excl. specim. quoad *F. Sellow s.n.*

Arbusto. **Ramo** maduro do ano não lenhoso, não alado, ondulado, transversalmente esparsamente fissurado, não estriado, verde-pálido; **gema** glabra. **Primórdios foliares** glabros. **Folhas** ao longo do ramo; **pecíolo** abaxialmente arredondado, adaxialmente plano ou côncavo, 3--8 mm compr., glabro; **lâmina** estreita-elíptica, raramente elíptica, 3.4--8.5 x 1.5--2(--2.8) cm, coriácea, ambas as superfícies glabras, venação obscuramente broquidódroma ou cladódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial vagamente conspícuas, reticuladas, nervura mediana na face adaxial elevada em toda sua extensão, base atenuada ou cuneada, margem inteira, ocasionalmente inconspicuamente serrilhada na porção distal, 1--4 dentes (quando presentes), glândulas marginais ausentes ou presentes, então cedo caducas, cicatrizes visíveis, ápice agudo, obtuso-agudo, acuminado ou acuminado-mucronulado, acúmen (quando presente) 10--14 mm compr., glândula apical caduca, menos frequentemente persistente. **Inflorescência** racemiforme; **pedúnculo** notavelmente visível e não obscurecido pelas brácteas, glabro; **brácteas** usualmente cedo caducas, ocasionalmente algumas persistentes na base do pedúnculo, numerosas, fortemente imbricadas, envolvendo a base do pedúnculo, deltoides, elípticas ou rotundas, 0.6--1.5 x 0.4--1.3 mm, escamiformes ou membranáceas, ápice agudo, obtuso ou truncado, glabras, margem ciliolada, glândula apical presente em ao menos algumas brácteas proximais, geralmente cedo caduca; **pedicelo** ausente ou até 2.5 mm compr.; **bractéolas** caducas, somente cicatrizes vistas. **Inflorescência masculina e flor estaminada** desconhecidas. **Inflorescência feminina**

desconhecida; **pedúnculo** 5--12 mm compr. **Flor pistilada** desconhecida. **Drupa** piriforme ou ovoide, não prolongada basalmente quando em desenvolvimento, 8--10.3 x 3--5 mm, glabra, ápice 1.8--2 mm diâm.; **lobos do cálice** eretos, 0.3--0.7 x 0.9--1.2 mm; **disco** visível, em forma de domo, excedendo o comprimento do cálice, glabro; **endocarpo** 0.05--0.15 mm de espessura; **semente** obscuramente estriada, mais ou menos circular em corte transversal.

NOME VERNACULAR. congonha-miúda (*Peckolt 636*).

NOTAS NOMENCLATURAIS. *Symplocos neglecta* foi descrita baseada em dois síntipos: *Peckolt 636* e *Sellow s.n.*. Entretanto, exclui-se da coleção tipo de *S. neglecta* o material *Sellow s.n.*, pois esta coleção faz referência a *S. estrellensis*. Desta maneira, utilizou-se o síntipo *Peckolt 636* para lectótipo (conforme o artigo 9.9 do Código).

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. Espécie restrita ao Rio de Janeiro (Fig. 23), crescendo em floresta ombrófila densa montana entre 600 e 800 m de altitude.

DADOS FENOLÓGICOS. Materiais com flores desconhecidos. Frutifica em outubro e novembro.

DISCUSSÃO. Necessitando de mais coletas para uma avaliação taxonômica mais precisa, *S. neglecta* é reconhecida pelos pecíolos com 3--8 mm de comprimento, pelas folhas glabras, geralmente estreito-elípticas, raramente elípticas, 3.4--8.5 x 1.5--2(--2.8) cm, ao menos algumas brácteas com glândulas apicais presentes, inflorescência racemiforme, subtendida por brácteas ou cicatrizes destas visíveis, fruto com 8--10.3 x 3--5 mm, disco visível, em forma de domo, excedendo o comprimento do cálice e endocarpo com 0.05--0.15 mm de espessura.

As espécies morfológicamente próximas de *S. neglecta*, devido à morfologia foliar e ao fruto, são *S. revoluta* e a simpátrica *S. estrellensis*. Entretanto, esta última apresenta frutos (11--13--20 x 6--13 mm (vs. 8--10.3 x 3--5 mm em *S. neglecta*) com endocarpo 0.1--0.3(--0.5) mm de espessura (vs. 0.05--0.15 mm de espessura em *S. neglecta*).

Symplocos revoluta não possui glândulas apicais nas brácteas (vs. ao menos algumas brácteas com glândula apical presente em *S. neglecta*) e folha desenvolvida elíptica, largo-elíptica, raramente obovada ou espatulada com (1.7--)2.3--4.5 cm de largura (vs. estreita-elíptica, raramente elíptica com 1.5--2(--2.8) cm de largura em *S. neglecta*). O comprimento do pecíolo, tamanho e forma do fruto podem auxiliar na identificação de ambas, pois *S. revoluta* possui ao menos alguns pecíolos maiores que 9 mm de comprimento, fruto elipsoide, largo-elipsoide, globoso ou ovoide tendendo a ser menor com (5--6--8(--9) mm de comprimento, enquanto *S. neglecta* possui pecíolos que não atingem 9 mm de comprimento, fruto piriforme ou ovoide tendendo a ser maior com 8--10.3 mm de comprimento. Além disso, o ambiente de ambas é diferente, já que *S. revoluta* ocorre em floresta estacional semidecidual, cerrado, cerradão e raramente em áreas de transição entre florestas mais secas e florestas úmidas, enquanto *S. neglecta* ocorre em floresta ombrófila densa montana. Como dito anteriormente, *S. neglecta* é restrita ao Rio de Janeiro e o único registro de *S. revoluta* para o estado é questionável (ver “Discussão” de *S. revoluta*), portanto a distribuição geográfica também pode auxiliar na identificação de ambos os táxons.

MATERIAL EXAMINADO. BRASIL. **Rio de Janeiro:** sem indicação de município, Parque Nacional do Itatiaia, 600 m, 1 Out. 1940, W. D. Barros 49 (RB); Parque Nacional, 800 m, 19 Nov. 1941, W. D. Barros 469 (RB).

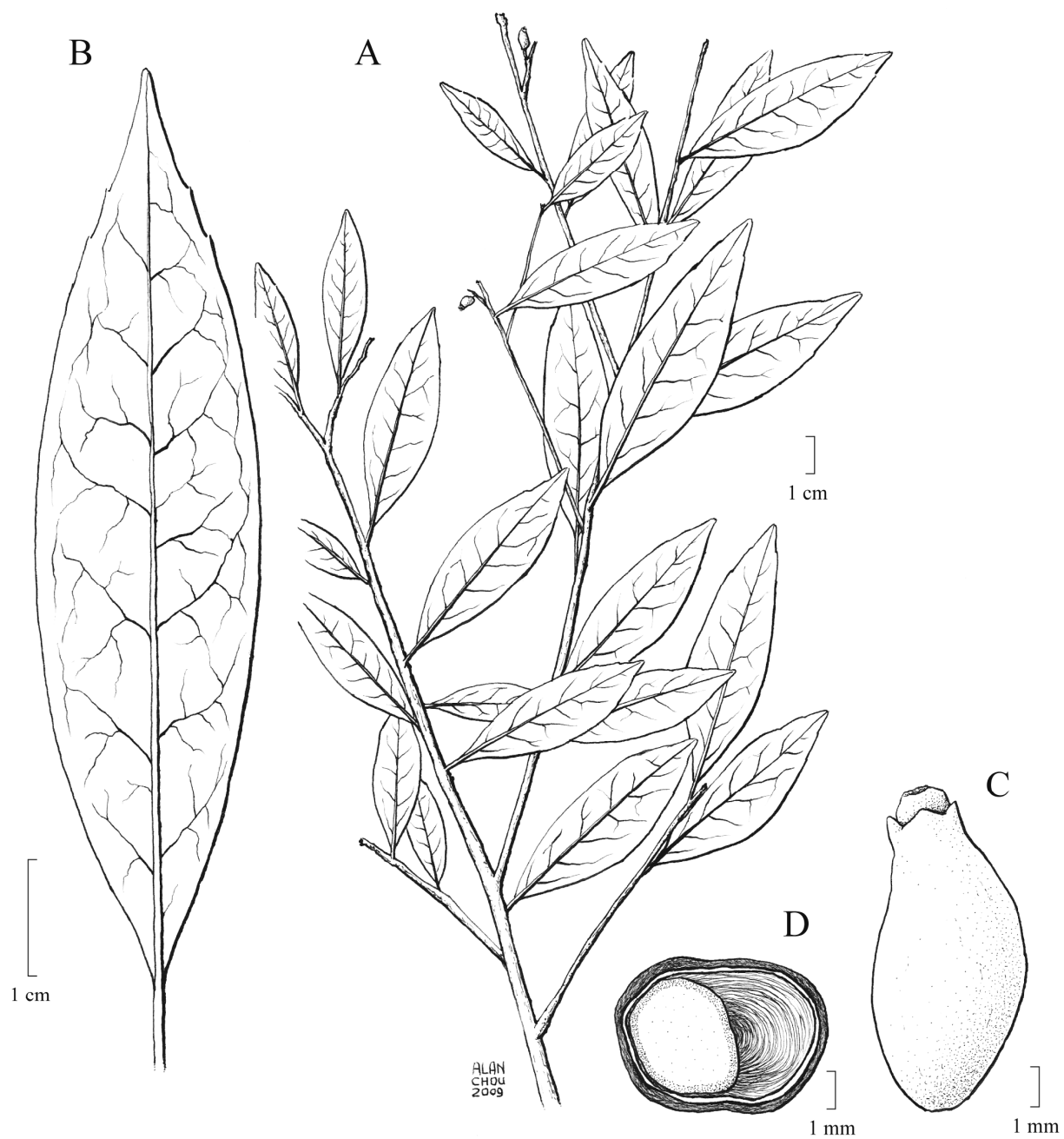


FIGURA 22. *Symplocos neglecta* Brand. **A.** ramo com fruto. **B.** face abaxial da folha desenvolvida. **C.** Fruto maduro. **D.** corte transversal do fruto (A--D: Peckolt 636, BR).

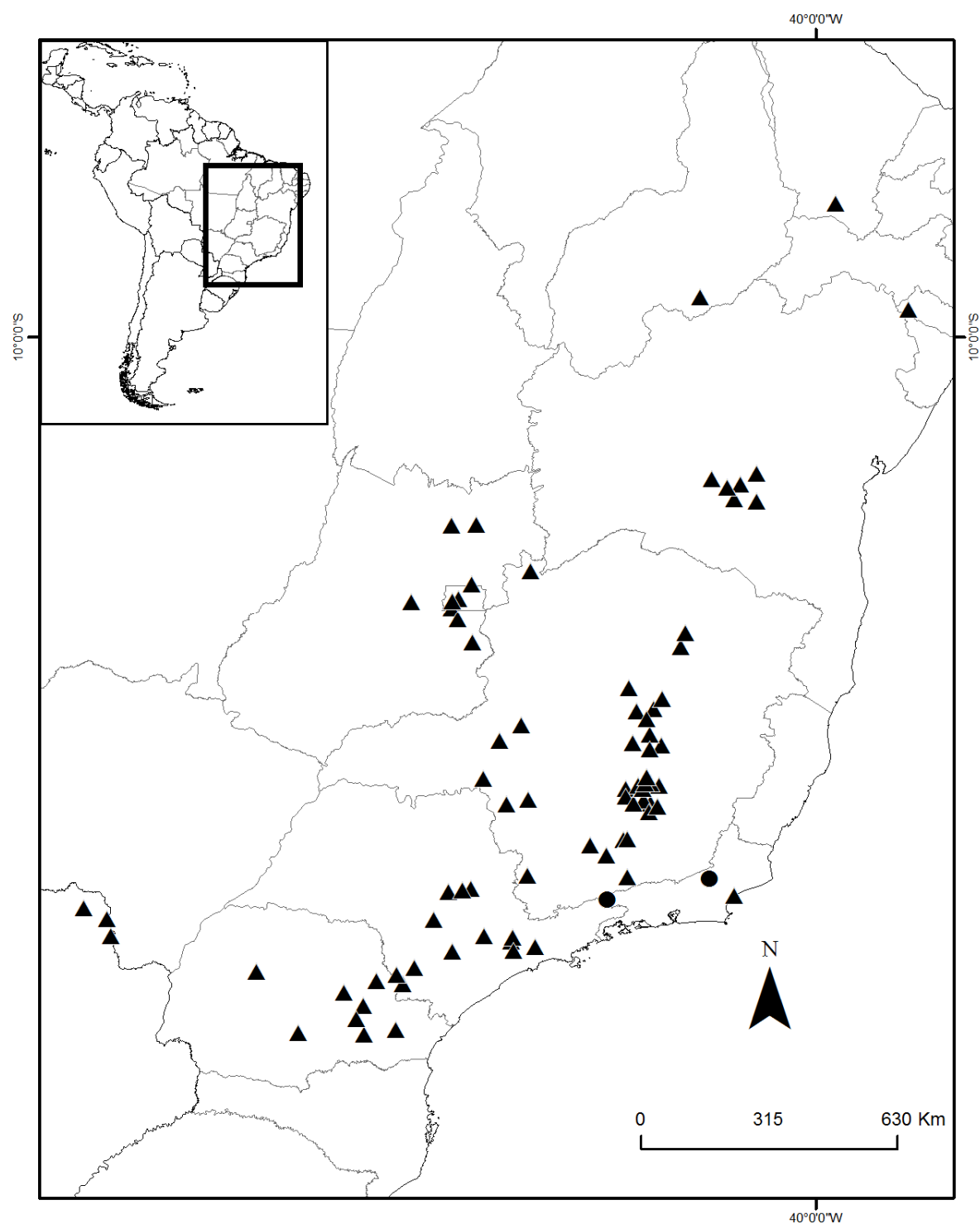


FIGURA 23. Distribuição geográfica de *S. neglecta* (●) e *S. oblongifolia* (▲).

14. *Symplocos oblongifolia* Casar., Nov. Stirp. Bras. Dec. III: 31. 1842. Tipo: Brasil. Minas Gerais: Caxoeira [“Cachoeira”] do Campo, Serra do Quartel, Maio 1839, *P. Claussen s.n.* (lectótipo, aqui designado entre sítipos: TO! [espécime com localidade indicada na etiqueta]; isolectótipos: F 1540547! [fragmento], G 16256!, TO [3]!). Figs. 24--25

Symplocos lanceolata A. DC., Prodr. 8: 253. 1844. *Barberina lanceolata* (A. DC.) Miers, J. Linn. Soc., Bot. 17: 293. 1879 [1880]. Tipo: Brasil. Minas Gerais: prope Cachoeira do Campo, s.d., *Martii Herbar. Florae Brasil. 723* (holótipo: G-DC! [foto em F!, MO!]; isótipos: BR [2]!, BM!, G [2]!, GH [2]!, K!, M [4]!, MO!, P! [ramo com a letra A], RB!, W).

Symplocos lanceolata A. DC. f. *crucophloea* Mart. ex Miq. in Mart. & Eichl., Fl. bras. 7: 30, t. 13I. 1856. Tipo: Brasil. Goiás: na chapada de S. Marcos ad fontes Ribeirão Batalha, 1831., *J. B. E. Pohl 2887* (lectótipo, aqui designado entre sítipos: BR!; isolectótipos: F!, GH!, W).

Symplocos lanceolata A. DC. f. *integerrima* Mart. ex Miq. in Mart. & Eichl., Fl. bras. 7: 30, t. 10II. 1856. Tipo: Brasil. Minas Gerais: in campis editis ad fluvium Formozo, Set. 1818, *C. F. P. Martius s.n.* (lectótipo, aqui designado entre sítipos: M 152745!; isolectótipo: M [152744, 152746]!).

? *Ilex amara* Bonpl. ex Miers, Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 3, 8: 395. 1861. Tipo: Brasil. Paraná: “Montagnes de Santa Cruz”, s.d., *A. J. A. Bonpland 2333* (holótipo: P; isótipo: BM).

Subarbusto a árvore, (0.3--0.5--9.5 m alt.; rugoso, espesso e fortemente fissurado; **ramo** maduro do ano patente, ascendente ou discretamente flexuoso, lenhoso ou raramente não, não alado ou ocasionalmente discretamente alado, então asas semelhantes às ondulações, fortemente ondulado, transversalmente fissurado ou raramente fissuras ausentes, estriado, castanho, castanho-escuro, amarelo, amarelo-esverdeado, glabro; **gema** glabra. **Primórdios foliares** glabros. **Folhas** ao longo do ramo, patentes a discretamente ascendentes; **pecíolo** abaxialmente arredondado, convexo ou

plano, adaxialmente plano ou côncavo, 2--9(--12) mm compr., glabro; **lâmina** elíptica, largo-elíptica, obovada, espatulada, raramente orbicular ou subrômbica, (2.5--3--9.5(--12.5) x 0.7--7 cm, coriácea, ambas as superfícies glabras, venação broquidódroma/semicraspedódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial pouco ou claramente conspícuas, reticuladas, nervura mediana na face adaxial plana ou raramente suavemente elevada, base atenuada, cuneada, arredondada ou raramente subtruncada, margem inteira, subcrenada, inconspícuo a conspicuamente serrilhada, sempre na metade distal, quando com recortes 1--15 dentes, glândulas marginais ausentes ou presentes, então somente no ápice dos recortes, caducas ou persistentes, quando caducas cicatrizes visíveis, ápice obtuso-retuso, obtuso-uncinado/retuso, obtuso-acuminado, acúmen (quando presente) 2--5 mm compr., glândula apical caduca ou menos frequentemente persistente.

Inflorescência cimosa ou racemosa, racemiforme, espiciforme, ou raramente paniculada; **pedúnculo** notavelmente visível e não obscurecido pelas brácteas, glabro; **brácteas** usualmente cedo caducas, mas ocasionalmente algumas persistentes na base do pedúnculo, numerosas, fortemente imbricadas, envolvendo a base do pedúnculo, rotundas, ovadas, largo-ovadas, elípticas, largo-elípticas ou raramente obovadas, 0.4--5.3 x 0.9--2.7 mm, escamiformes ou membranáceas, ápice emarginado, subagudo ou arredondado, glabras, margem esparso a densamente ciliolada, ocasionalmente inteira, glândula apical presente em ao menos algumas brácteas proximais, geralmente cedo caduca. **Flor** 2.5--4.5(--5.3) mm compr.; **hipanto** glabro; **pedicelo** ausente ou até 5(--7) mm compr.; **bractéolas** caducas, raramente persistentes, 2--3 por flor, alternas ou opostas, deltoides, subdeltoides, ovadas, largo-ovadas, elípticas, largo-elípticas ou raramente obovadas, planas ou vagamente côncavas, 0.6--4 x 0.2--1.7 mm, membranáceas ou raramente subescamiformes, glabras, geralmente não quilhadas, margem ciliolada ou raramente inteira, eglandular ou com glândulas esparsas, ápice obtuso-arredondado ou agudo, glândula apical ausente.

Lobos do cálice 5, eretos ou raramente patentes ou reflexos (dois últimos casos em materiais herborizados), deltoides, deltoides, ovados ou largo-ovados, (0.4--0.7--1.5 x (0.5--0.7--1.8 mm,

glabros, margem eglandular ou raramente com glândulas esparsas, esparso a densamente ciliolada ou raramente inteira, ápice agudo, subagudo, arredondado ou obtuso. **Tubo da corola** (0.1--0.2--0.6 mm compr., lobos 5--6, patentes a arqueado-ascendentes, alvos, alvo-esverdeados, esverdeados, amarelados, ou creme, elípticos, ovados ou obovados, côncavos ou planos, 1.4--3.5 x 1--2.8(--3) mm, glabros, margem inteira ou esparsamente ciliolada. **Filete** ereto ou encurvado para o interior da flor. **Disco** anelar ou pentalobado, geralmente rugoso ou ocasionalmente subrugoso ou liso, glabro. **Inflorescência masculina** 6.5--80(--110) mm compr., 4--23(--42) flores; **pedúnculo** 4--75 mm compr. **Flor estaminada: hipanto** 0.7--1.5 mm compr.; **estames** (19--23--55, 0.4--3.5 mm compr., os mais longos excedendo o comprimento do estilete (caso presente); **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.5 mm; **ovário** asseptado ou 1--3 septos incompletamente formados; **óvulos** ausentes ou ocasionalmente presentes, então notavelmente reduzidos; **estilete** ausente, se presente ereto, indiviso ou bifurcado, até 2.5 mm compr.; **estigma** ausente ou discretamente punctiforme; **disco** côncavo ou achatado, 0.8--1.5 mm diâm. **Frutoide** ausente. **Inflorescência feminina** 6.5--45 mm compr., 2--22 flores; **pedúnculo** 0.9--40 mm compr. **Flor pistilada: hipanto** 0.9--2.2 mm compr.; **estaminódios** (9--12--20(--23), 0.4--2.2 mm compr., os mais longos excedendo ou na mesma altura do estigma; **filetes** distintos ou conatos até 0.3 mm; **anteras** desenvolvidas ou raramente reduzidas; **óvulos** (0.4--0.5--0.8 mm compr.; **estilete** (0.6--0.8--2.3 mm compr.; **estigma** geralmente trilobado ou ocasionalmente capitado; **disco** achatado ou menos frequentemente discretamente curto-cilíndrico, então ápice truncado, não côncavo na base do estilete, (0.9--1--1.5 mm diâm. **Drupa** elipsoide, largo-elipsoide, raramente ovoide ou claviforme, geralmente prolongada basalmente quando em desenvolvimento, (8--8.5--14 x (3--3.5--6 mm, glabra, ápice (1.5--2.3--4 mm diâm.; **lobos do cálice** eretos ou raramente adpressos sobre o disco, 0.5--1.5 x 0.6--2.3 mm; **disco** visível, achatado-arredondado, em forma de domo ou largo-cônico, abaixo a excedendo o comprimento do cálice, glabro; **endocarpo** (0.3--0.4--0.8 mm de espessura; **semente** 4.3--9.5 mm compr., nitidamente estriada, mais ou menos circular em corte transversal.

NOMES VERNACULARES. cascudinho-do-cerrado (*Ratter & Rocha 5013*), congoinha (*Damazio s.n.*), congoinha-da-serra (*Mello-Barreto 4718*), congonha (*Archer & Mello-Barreto 4967*), congonha-amarela (*Oliveira-Filho s.n.*), congonha-da-serra (*Magalhães 3170*), congonha-de-caixeta (*Musci s.n.*), congonha-falsa (*Roth 2310*), congonha-miúda (*Mello-Barreto 9715*), congonhão (*Mello-Barreto 743*), corticeira (*Santos & Ribeiro 411*).

NOTAS NOMENCLATURAIS. *Ilex amara* foi descrita por Miers (1861) com base em um material estéril. Tal nome vem sendo considerado sinônimo de *S. oblongifolia* (e.g. Groppo & Pirani 2005). Vale ressaltar que Miers (1861) relata que sua nova espécie crescia nas florestas paranaenses, montanha de Santa Cruz (Rio Grande do Sul) e ao longo do rio Paraná, próximo de Misiones, Argentina. Tais localidades e habitat sugerem que *I. amara* na realidade seja *S. tetrandra*. De fato, as folhas da última podem apresentar forma e dimensões semelhantes àsquelas de *S. oblongifolia*. Como não foram analisados para o presente estudo os tipos de *I. amara* seguiu-se o conhecimento corrente e tal nome foi considerado sinônimo de *S. oblongifolia*.

Symplocos lanceolata foi validamente publicada por De Candolle (1844) que cita como tipo *Martii Herbar. Florae Brasil. 723*. Entretanto, como aconteceu com outros nomes presentes no atual trabalho, Martius não é o coletor da espécie. Não foi encontrado o verdadeiro coletor de *S. lanceolata*, mas é possível que seja Claussen. Inclusive o material *Claussen 147* se assemelha bastante com o material *Martii Herbar. Florae Brasil. 723*. Como não foi descoberto o verdadeiro coletor do tipo de *S. lanceolata* considerou-se a coleção *Martii Herbar. Florae Brasil. 723* citado por De Candolle (1844) no protólogo.

Symplocos lanceolata f. *cricophloea* foi descrita somente baseada na coleção *Pohl 2887*. No material-tipo de *S. lanceolata* f. *cricophloea* em BR há um etiqueta de Martius afirmando que Pohl é o coletor do espécime e que as informações contidas na etiqueta foram retiradas do material de W. Essas informações são as mesmas contidas no protólogo. Por isso, o material de BR foi considerado

como pertencente à coleção tipo mesmo não apresentando o número 2887. Aparentemente, os materiais de BR e W foram analisados para a descrição de *S. lanceolata* f. *cricophloea*. Desta maneira, considero que *S. lanceolata* f. *cricophloea* foi descrita baseada em sítipos. Foi eleito o material de BR como lectótipo porque possui uma etiqueta com localidade e data e o material de W não foi analisado.

Symplocos lanceolata f. *integerrima* foi descrita baseada somente na coleção *Martius s.n.* Foi localizado em M três materiais que possuem exatamente a mesma data e localidade do protólogo. Dois desses materiais possuem a etiqueta do herbário “monacence”. Em P não foi localizado nenhum material de *S. lanceolata* f. *integerrima*. Como não está evidente quais e quantos espécimes *Martius s.n.* Miquel (1856) examinou para descrever o táxon e como não houve designação de holótipo aqui foi designado um lectótipo. Foi escolhido o material M 152745 pelas informações da etiqueta.

No tipo de *S. oblongifolia* de G está “Casaretto” como coletor, autor da espécie. Entretanto, ele não pode ser o coletor, pois segundo Urban (1906) Casaretto não coletou em Cachoeira do Campo e o próprio Casaretto especifica no protólogo que ele não é o coletor da espécie. Nos materiais de TO consta que Claussen é o coletor, mas o número estabelecido nos materiais-tipo (“2781”) não é o número de coletor, sendo, provavelmente, o número de herbário de Casaretto.

No herbário TO foram encontradas quatro exsicatas de *S. oblongifolia* e como Casaretto (1842) não designou um holótipo um lectótipo é necessário. Como lectótipo foi escolhido o material com a localidade indicada na etiqueta.

Symplocos oblongifolia (validamente publicada por Casaretto [1842]) sempre foi considerada sinônimo de *S. lanceolata* (validamente publicada por De Candolle [1844]), pois autores que estudaram a família consideraram *Barberina lanceolata* (não validadamente publicada por Martius entre 1837 e 1841 no *Herbarium Florae Brasiliensis*) como basônimo de *S. lanceolata*. Segundo Stafleu & Cowan (1981), os nomes do *Herbarium Florae Brasiliensis* foram validados no periódico

Flora e que somente os primeiros 352 nomes do *Herbarium Florae Brasiliensis* foram validamente publicados em tal periódico. Como *B. lanceolata* corresponde ao número 723 o nome deve ser tratado como *nomem nudum*. Isto posto, fica claro que *S. oblongifolia* tem prioridade sobre *S. lanceolata* e por conseguinte aqui foi restabelecido o nome *S. oblongifolia*.

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. Ocorre no Piauí, Alagoas, Bahia, Ceará, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Goiás, Distrito Federal e até a região central do Paraná, por onde adentra o Paraguai (Fig. 23). É possível que a espécie também ocorra em Tocantins e em mais estados do Nordeste, como Pernambuco e Sergipe. É questionável a existência da espécie no município de Macaé, Rio de Janeiro. Este registro foi feito por Riedel em 1832. Segundo Urban (1906), Riedel coletou entre 1830 e 1833 no estado do Rio de Janeiro e em Macaé. Acredita-se, no entanto, que este registro é um erro de transcrição de etiqueta, tanto na data como na localidade, pois não é o ambiente típico do táxon. Entretanto, considerou-se este registro no mapa da distribuição da espécie. Ocorre tipicamente em cerrado e campo rupestre. Muito raramente foi coletada em caatinga, vereda e em mata de araucária. A espécie cresce entre 720 e 2000 m de altitude.

DADOS FENOLÓGICOS. Floresce basicamente todo o ano, mas principalmente entre abril e setembro. Frutifica principalmente entre julho e setembro, mas exemplares com frutos já foram coletados entre fevereiro e maio e também em dezembro.

DISCUSSÃO. *Symplocos oblongifolia* pode ser caracterizada por apresentar troncos rugosos, bastante espessos e fissurados, todas as estruturas glabras, folhas desenvolvidas com glândulas/cicatrices marginais só nos ápices dos dentes, se a folha é inteira ou subcrenulada as glândulas estão ausentes, ao menos algumas brácteas com glândula apical caduca, corola com 5--6 lobos, patentes a arqueado-ascendentes, disco nas flores pistiladas achatado a curto-cilíndrico de ápice truncado, disco visível no fruto, este com (8--)8.5--14 mm de comprimento e com endocarpo (0.3--0.4--0.8 mm de espessura.

Alguns botânicos (*e.g.* Bidá 1995) consideraram os materiais de *S. oblongifolia* de Goiás e especialmente os do Distrito Federal como uma entidade à parte (ver item primeiro de “Táxons Duvidosos”). De fato, as folhas dos materiais do Distrito Federal tendem a ser mais largas e maiores que as folhas das outras localidades, além da inflorescência mostrar tendência a ser maior. Acredita-se que seja uma variação local da espécie, pois materiais de Goiás mostram tanto folha padrão de *S. oblongifolia* como folhas mais largas típicas dos materiais do Distrito Federal, além de inflorescências predominantemente menores, como visto em *S. oblongifolia*. Estudos de campo sugerem que as folhas mais largas nos materiais extra Distrito Federal ocorrem em ramos mais velhos e mais distantes dos ramos jovens. Materiais de Diamantina (Minas Gerais) e Itirapina (São Paulo), por exemplo, podem possuir inflorescências típicas de *S. oblongifolia* e grandes como os materiais do Distrito Federal. As flores e frutos dos materiais de *S. oblongifolia* e dos materiais do Distrito Federal são iguais na morfologia, mais uma razão para considerar como uma variação dentro de uma espécie. Além disso, Miquel (1856) considera todos os materiais como uma única espécie (*S. lanceolata* = *S. oblongifolia*), mas cria formas (*cricophloea* e *integerrima*) devido principalmente às diferenças foliares já comentadas acima.



FIGURA 24. Tronco típico da *Symplocos oblongifolia* (foto: F. Almeda).

Devido ao tronco rugoso, bastante espesso e fissurado, e também à morfologia foliar, *S. oblongifolia* pode superficialmente se assemelhar com *S. revoluta*. Mas esta possui corola com 3--4 lobos, raramente 5, mas sempre entre flores com 3--4 lobos (vs. 5--6 em *S. oblongifolia*), lobos da corola reflexos (vs. patentes a arqueado-ascendentes em *S. oblongifolia*) e fruto com lobos do cálice com 0.2--0.5(--0.6) mm de comprimento (vs. 0.5--1.5 mm de comprimento em *S. oblongifolia*).

Graças à forma foliar, margem geralmente com recortes, pela inflorescência pedunculada e pela morfologia floral *S. oblongifolia* também pode ser semelhante a *Symplocos* sp. nov. 5. Mas esta última espécie apresenta disco nas flores pistiladas em forma de domo e com ápice arredondado, frutos com 6--8 mm de comprimento e endocarpo com 0.8--1 mm de espessura. Por outro lado, o disco em *S. oblongifolia* varia de achatado a curto-cilíndrico de ápice truncado, o fruto é maior, (8--)8.5--14 mm de comprimento e o endocarpo, mais espesso, (0.3--)0.4--0.8 mm de espessura. O número de estaminódios também auxilia na identificação, pois *Symplocos* sp. nov. 5 tem 7--11 estaminódios e *S. oblongifolia* (9--)12--20(--23) estaminódios. Além disso, *Symplocos* sp. nov. 5 ocorre no nordeste do Rio Grande do Sul e *S. oblongifolia* chega até a região central do Paraná.

É possível que *Sellow 3877* seja *Symplocos* sp. nov. 5, pois é sabido que Sellow coletou em áreas deste novo táxon (Urban 1906). Entretanto, este material foi considerado como *S. oblongifolia*, já que ele se assemelha com os materiais da espécie provenientes de Ponta Grossa, Paraná, e Sellow coletou na região (Urban 1906).

Symplocos oblongifolia é frequentemente confundida com *S. pentandra*, especialmente na região de Itararé (São Paulo) e Ponta Grossa (Paraná). Mas ambas as espécies são prontamente separadas por *S. oblongifolia* apresentar troncos rugosos, bastante espessos e fissurados, e inflorescência pedunculada, enquanto *S. pentandra* possui tronco apenas áspero e inflorescência glomeruliforme.

Devido às morfologias floral e foliar, as duas espécies mais próximas de *S. oblongifolia* são *S. rhamnifolia* e *Symplocos* sp. nov. 2, ambas restritas à Bahia. *Symplocos rhamnifolia* pode ser

diferenciada por apresentar folhas desenvolvidas com margem inteira ou inconspicuamente crenulada com as glândulas marginais presentes nos 3/4 distais (vs. serrilhada com glândulas apicais só na metade distal ou inteira a subcrenulada e aí sem glândulas na margem em *S. oblongifolia*), fruto com (5.5--6--8 mm de comprimento (vs. (8--8.5--14 mm de comprimento em *S. oblongifolia*) com endocarpo 0.05--0.15 mm de espessura (vs. (0.3--0.4--0.8 mm de espessura em *S. oblongifolia*). Outra característica que pode auxiliar na separação efetiva de ambos os táxons é que o fruto de *S. rhamnifolia* não é prolongado basalmente quando em desenvolvimento, já o fruto em desenvolvimento de *S. oblongifolia* costuma ter um prolongamento basal na sua base.

Symplocos sp. nov. 2, também semelhante a *S. oblongifolia*, pode ser diferenciada desta última pelos frutos com 5--6.5 mm de comprimento (vs. (8--8.5--14 mm de comprimento em *S. oblongifolia*) e pelo endocarpo com 0.05--0.1(--0.2) mm de espessura (vs. (0.3--0.4--0.8 mm de espessura em *S. oblongifolia*). Características adicionais podem ser utilizadas para se separar as entidades, pois *Symplocos* sp. nov. 2 sempre apresenta ao menos alguns pecíolos excedendo 10 mm de comprimento (vs. espécimes da Bahia com no máximo e raramente 10 mm de comprimento em *S. oblongifolia*), ápice do fruto com 1.5--2 mm de diâmetro (vs. (1.5--2.3--4 mm de diâmetro em *S. oblongifolia*), lobos do cálice no fruto 0.2--0.5(--0.6) mm de comprimento (vs 0.5--1.5 mm de comprimento em *S. oblongifolia*) e finalmente pelo fruto jovem não possuir prolongamento basal (vs. geralmente com um prolongamento basal na sua base em *S. oblongifolia*).

MATERIAL EXAMINADO. BRASIL. Alagoas: Mun. Monte Carmelo, 3 Jun. 1940, *J. Evangelista de Oliveira* 63 (CEPEC, BHCB, HRCB). **Bahia:** Mun. Abaíra, caminho Boa Vista para Bicota, 1200--1600 m, 9 Jul. 1995, *F. França et al.* 1256 (ESA, HUEFS); Água Limpa, 1400 m, 25 Jun. 1992, *W. Ganev* 599 (CEPEC, HUEFS, SPF); Rio de Contas, Gerais do Porco-Gordo, 13°45'S - 42°25'W, 1170 m, 16 Jul. 1993, *W. Ganev* 1858 (HUEFS, K, SPF); Ladeira do Toucinho, caminho Catolés - Arapiranga, 1200 m, 13°50'S - 42°20'W, 30 Ago. 1993, *W. Ganev* 2167 (HUEFS, K, SPF); Caminho Boa Vista - Bicota, 13°19'S - 41°51'W, 1200--1400 m, 23 Jul. 1994, *W. Ganev*

3437 (HUEFS, K, SPF); Bem-Querer – Garimpo da CIA, 13°17'S - 41°53'W, 1200 m, 18 Jul. 1994, W. Ganev 3578 (HUEFS, K, SPF); 9 km N de Catolés, caminho de Ribeirão de Baixo a Piatã, subida da Serra do Atalho, 13°02'S - 41°50'W, 1200--1450 m, 10 Jul. 1995, L. P. Queiroz *et al.* 4358 (HUEFS, K, RB, UB); Mun. Barra da Estiva, na base da Serra de Ouro, 1.3 km da estrada entre Barra da Estiva e Tanhaçu, no ramal que sobe para a antena, 13°45'06"S - 41°18'53"W, 1906 m, 19 Ago. 2007, R. M. Harley *et al.* 55639 (HUEFS); Mun. Mucugê, estrada Mucugê – Guiné, a 28 km de Mucugê, 7 Set. 1981, A. Furlan *et al.* CFCR 2021 (K, SPF, UPCB); estrada Mucugê – Guiné, a 28 km de Mucugê, 7 Set. 1981, A. Furlan *et al.* CFCR 2063 (SPF, UPCB); Distrito de Guiné, subida para Serra do Esbarrancado, 13 Mar. 2007, K. F. Rodrigues 247 (UEC [2]); Mun. Piatã, Pai Inácio, Três Morros, 13°03'38.6"S - 41°53'11.2"W, 1300 m, 5 Nov. 1996, L. P. Queiroz *et al.* 4105 (CEPEC, HUEFS, SPF); Mun. Rio de Contas, Pico das Almas, vertente leste, entre Junco – Fazenda Brumadinho, 9--14 km, ao NO da cidade, 13°32'S - 41°54'W, 1200--1250 m, 11 Dez. 1988, R. M. Harley & B. Stannard 27112 (CEPEC, F, K, MBM, MO, RB, SPF, UB); 6--10 km ao NW de Rio de Contas, na estrada para o Pico das Almas, 13°32'S - 41°53'W, 1000 m, 21 Jul. 1979, S. A. Mori *et al.* 12448 (CAS, CEPEC, MO, US); 6--10 km ao NW de Rio de Contas, na estrada para o Pico das Almas, 13°32'S - 41°53'W, 1000 m, 21 Jul. 1979, S. A. Mori *et al.* 12450 (CAS, CEPEC, RB, US); estrada Rio de Contas – Mato Grosso, 13°31'27"S - 41°52'05"W, 1100 m, 19 Maio 1999, V. C. Souza *et al.* 22869 (ESA); Mun. Rio do Pires, trilha Capão – Contagem, após trilha para Forquilha da Serra, 13°16'50"S - 41°56'11"W, 1300--1500 m, 5 Ago. 2000, F. H. F. Nascimento 443 (HUEFS); sem indicação de município, Catolés, encosta da Serra da Tromba, 13°17'S - 41°46'W, 1823 m, 7 Set. 1996, R. M. Harley *et al.* 28364 (ESA, HUEFS, K, R, UB); 1914, P. Lützelburg 75 (M). **Ceará:** sem indicação de município, s.d., Allemão & M. Cysneiros 957 (R). **Distrito Federal:** Mun. Brasília, Fazenda Água Limpa/UnB, córrego Olho d'Água da Onça, 15°58'48"S - 47°55'15"W, 17 Jul. 1989, D. Alvarenga & F. C. A. Oliveira 327 (IBGE, RFA, US); fazenda Água Limpa, 15°55'35"S - 47°54'20"W, 1050 m, 5 Jun. 2007, A. G. Amaral & C. U. O. Eugênio 1593

(RB); Reserva Ecológica do IBGE, 15°56'28"S - 47°52'05"W, 25 Maio 1988, *M. Aparecida da Silva* 670 (IBGE, RB); Reserva Ecológica do IBGE, 15°56'45"S - 47°52'35"W, 28 Abr. 1988, *M. Aparecida da Silva et al.* 616 (IBGE, RB, US); a 500 m da fazenda Sucupira, logo após o açude da fazenda, 15°55'S - 48°01'W, 5 Maio 1994, *M. C. Assis et al.* 20 (CEN, UB); Reserva Ecológica do IBGE, 15°57'10"S - 47°52'35"W, 27 Abr. 1988, *M. L. M. Azevedo* 17 (IBGE, RB); Reserva Ecológica do IBGE, córrego Escondido, 15°57'48"S - 47°53'50"W, 5 Jul. 1989, *M. L. M. Azevedo & D. Alvarenga* 233 (IBGE, RB, RFA); Reserva Ecológica do IBGE, 23 Jul. 1990, *M. L. M. Azevedo & F. C. A. Oliveira* 816 (IBGE, RB, US); 15°52'S - 47°51'W, 1025--1150 m, 15 Ago. 1995, *M. Boaventura* 185 (MBM); Convênio Florestal de Brasília, Ago. 1960, *A. Camargo s.n.* (RB 107423); Reserva Ecológica do IBGE, nascente do córrego Pitoco, s.d., *A. M. Carvalho s.n.* (CEPEC 8748, IBGE 48582); Chapada da Contagem, 27 km N of the television tower in Brasília, 15°40'S - 47°54'W, 1240 m, 20 Jun. 1982, *T. B. Croat* 53589 (UB); Convênio Florestal de Brasília, 10 Jul. 1964, *A. P. Duarte & A. Mattos* 8418 (HB, RB); Set. 1962, *L. Duarte s.n.* (HB 37644); APA-Gama e Cabeça de Veado, R.A. do Lago Sul, fazenda Água Limpa, 15°55'00"S - 47°54'42.6"W, 1025 m, *M. L. Fonseca & D. Alvarenga* 4683 (HAS, IBGE, UEC); Reserva Ecológica do IBGE, 15°56'45"S - 47°53'03"W, 1 Jun. 1988, *P. P. Furtado* 315 (IBGE, SP, UEC); fazenda Sucupira, 15°52'S - 48°00'W, 1100 m, 9 Maio 2000, *E. S. G. Guarino et al.* 203 (CEN, UB); Parque Nacional de Brasília, 15°40'S - 47°59'W, 8 Ago. 1979, *J. G. Guimarães* 542 (RB); Parque Nacional de Brasília, 15°40'S - 47°58'W, 1 Out. 1980, *J. G. Guimarães* 1021 (RB); Parque Nacional de Brasília, 15°40'S - 47°58'W, 1000--1100 m, 1 Out. 1980, *J. G. Guimarães* 1025 (RB); fazenda Água Limpa, 12 Dez. 1983, *M. Haridasan* 412 (UB); Horto do Guará, 27 Fev. 1961, *E. P. Heringer* 7999/190 (HB, SP, UB, US); Plano Piloto Colégio Marista, 24 Ago. 1961, *E. P. Heringer* 8611/805 (UB, US); fundos do colégio La Salle, 15 Mar. 1965, *E. P. Heringer* 10110 (UB); campo experimental da Universidade de Brasília, 13 Maio 1967, *E. P. Heringer* 11398 (F, HUEFS, UB); Fercal, 20 Maio 1973, *E. P. Heringer* 12794 (HB, IBGE, UB); campus da UnB, 20 Ago. 1977, *E. P. Heringer* 15576

(IBGE, RFA [2], US); altos do córrego Cabeça do Viado, 24 Fev. 1981, *E. P. Heringer et al.* 6289 (K, MO, RB, UEC, US); Reserva Ecológica do IBGE, 30 Jul. 1981, *E. P. Heringer et al.* 7271 (IBGE, MO, RFA, US); Taguatinga, córrego Samambaia, ca. 20 km W of Brasília, 900--1150 m, 13 Jul. 1966, *D. R. Hunt & J. F. Ramos* 6623 (K, MO, SP, UB); fazenda Água Limpa, Universidade de Brasília, Nov. 1980, *I. L. S. C. Paixão* 43 (UB); 950 m, 2 Fev. 1966, *H. S. Irwin et al.* 12204 (F, GH, MO, SPF, UB, US); córrego Samambaia, Taguatinga, ca. 20 km W of Brasília, 1000 m, 13 Jul. 1966, *H. S. Irwin et al.* 18197a (F, MO, RB, UB, US); Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília, 15°52'S - 47°51'W, 1025--1150 m, 29 Jun. 1999, *F. P. R. Jesus et al.* 20 (MBM); Fazenda Água Limpa, campo experimental da UnB, 15°57'S - 47°54'W, 1000 m, 3 Out. 1980, *M. C. G. Kirkbride* 1393 (F, MBM, UB); Fazenda Água Limpa, campo experimental da UnB, córrego da Onça, 1100 m, 15°57'S - 47°54'W, 3 Out. 1980, *M. C. G. Kirkbride* 1437 (F, MBM, UB); Fazenda Água Limpa, campo experimental da UnB, córrego da Onça, 1100 m, 15°57'S - 47°54'W, 3 Out. 1980, *M. C. G. Kirkbride* 1516 (F, MBM, UB); Reserva Ecológica do IBGE, próximo à Estação Meteorológica, 10 Set. 1992, *F. Landim de Souza* 148 (IBGE); Reserva Ecológica do IBGE, cabeceira do córrego Taquara, 21 Maio 1997, *R. Marquete & D. Alvarenga* 2801 (HAS, IBGE, RB); 20 Jul. 1963, *A. Mattos & C. T. Rizzini* 407 (RB, RFA); Reserva Ecológica do IBGE, 15°56'47"S - 47°52'40"W, 5 Maio 1988, *R. C. Mendonça* 979 (IBGE, RB, SP); Área de Proteção Ambiental do Gama – Cabeça do Veado, fazenda Água Limpa, UnB, Lago Sul, 15°55'53"S - 47°54'57"W, 985 m, 9 Set. 2002, *R. C. Mendonça & D. Alvarenga* 4964 (IBGE, RB); on the road to Gama, DF-016, 3--7 km from junction with BR-040, 15°58'S - 48°02'W, 1100 m, 10 Jul. 1984, *S. A. Mori et al.* 16646 (CEN, CEPEC); Parque das Sucupiras, setor, sudoeste, 15°46'S - 47°55'W, 1150 m, 14 Jun. 2005, *F. B. Passos & C. A. S. Correia* 71 (UB, UPCB); Catetinho, 20 Mar. 1964, *E. Pereira* 9001 (F, HB, RB); Gama, 20 Mar. 1964, *E. Pereira* 9029 (HB, RB); Campus da UnB, 16 Abr. 1963, *J. M. Pires et al.* 9147 (CEPEC, HB, R, RB, UB, US); 2 km NE of Brasília, 16 Jul. 1964, *G. T. Prance & N. T. Silva* 58177 (F [2], K, S, UB, US); Parque Olhos d'Água, 15°44'S - 47°53'W, 31 Ago. 2008, *C.*

Proença & S. A. Harris 3557 (UB); close to the Escola Fazendaria, ca. 11 km SE of the Brasília TV tower, 31 Mar. 1976, *J. A. Ratter 2858* (F, K, UEC); Fazenda Água Limpa (University of Brasília field station), near Vargem Bonita, ca. 18 km SSW of Brasília TV tower, 22 Mar. 1976, *J. A. Ratter & S. G. Fonseca 2817* (F, K, MO, UB, UEC); fazenda Água Limpa (University of Brasília field station), near Vargem Bonita, ca. 18 km SSW of Brasília tower, 1 Ago. 1984, *J. A. Ratter & M. Rocha 5013* (UB); Fazenda Água Limpa (University of Brasília field station), near Vargem Bonita, ca. 18 km SSW of Brasília TV tower, 14 Jun. 1976, *J. A. Ratter et al. 3160* (CAS, F, MO, UB [2], UEC); fazenda Água Limpa (University of Brasília field station), near Vargem Bonita, ca. 18 km SSW of Brasília TV tower, 30 Jul. 1976, *J. A. Ratter et al. 3331* (CAS, K, MO, UB [2], UEC); a lesta da fazenda Sucupira, margem direita da estrada principal, sentido Sede – Núcleo Bandeirante, onde passa o córrego artificial, 15°55'27"S - 48°02'00"W, 1080 m, 10 Jan. 1997, *A. B. Sampaio et al. 78* (CEN); fazenda Água Limpa (UnB), cabeceira do Córrego da Onça, 22 Abr. 1999, *A. A. Santos & G. O. Ribeiro 411* (CEN); Reserva Ecológica do IBGE, 15°57'01"S - 47°52'19"W, 1100 m, *E. M. Sette Silva & M. Aparecida da Silva 5* (IBGE); fazenda Água Limpa, 18 Maio 2005, *Taxonomy Class of Universidade de Brasília 4613* (MBM, SPF, UB); Mun. Planaltina, chapada entre Sobradinho e CPAC, à direita da rodovia, 2 Fev. 1984, *S. P. Almeida 442* (UB); chapadão do CPA Cerrado, 30 Mar. 1982, *S. P. Almeida et al. 134* (CEN); EMBRAPA, BR-020, Km 15, 15°35'30"S - 47°42'30"W, 1175--1200 m, 31 Mar. 1980, *J. A. Silva & E. J. Fonseca 26* (UPCB); sem indicação de município, Jun. 1975, *Taxonomy Class of the Univ. de Brasília 249* (UB, US).

Goiás: Mun. Alto Paraíso de Goiás, Chapada dos Veadeiros, 4 km NE of road, 16 km by road N of Alto Paraíso, 1600 m, 5 Fev. 1979, *Gates & Estabrook 143* (RB, RFA, SP, UB); estrada para a estação de tratamento de água, ca. 3 km da estrada lateral ao posto na margem da GO-118, 14°08'12"S - 47°32'17"W, 1150 m, 22 Jan. 2005, *J. Paula-Souza et al. 4370* (ESA); Chapada dos Veadeiros, ca. 6 km E of Alto Paraíso, 1500--1600 m, 26 Jan. 1979, *S. S. Silva 28* (F, MBM, UB); Mun. Colinas do Sul, rodovia Colinas do Sul e Serra da Mesa, 19 Fev. 2000, *G. Hatschbach et al.*

69795 (MBM); Mun. Cristalina, 6 Jul. 1963, *A. Mattos et al.* 319 (RB, RFA); fazenda Lopo Botelho, 7 Jul. 1963, *J. M. Pires & A. Mattos* 9803 (UB); Mun. Luziânia, 13 Set. 1980, *E. P. Heringer et al.* 18447 (IBGE, MBM, RB, RFA, SP); sem indicação de município, Chapada dos Veadeiros, 9 Jan. 1891, *A. F. M. Glaziou* 21711 (BR, C, G, K, P, S); Chapada dos Veadeiros, ca. 65 km due N of Brasília, 21 Dez. 1968, *R. M. Harley & G. M. Barroso* 11402 (K, UB); Chapada dos Veadeiros, ca. 20 km W of Veadeiros, 1000 m, 11 Fev. 1966, *H. S. Irwin et al.* 12545 (C, F, K, SP, SPF, UB, US); Serra dos Pirineus, 20 km NW of Corumbá de Goiás, near Pico dos Pirineus, 1200 m, 27 Jan. 1968, *H. S. Irwin et al.* 19342 (HB, F, UB, US); Chapada dos Veadeiros, ca. 21 km N of Alto Paraíso, 1250 m, 21 Mar. 1971, *H. S. Irwin et al.* 32920 (MO, UB); Serra dos Pirineus, ca. 20 km E of Pirenópolis, 1000 m, 16 Jan. 1972, *H. S. Irwin* 34280 (F, MO, UB, US); Serra dos Veadeiros, Set. 1892, *E. H. G. Ule* 773 (R). **Minas Gerais:** Mun. Betim, Serra do Rola-Moça, 10 Abr. 1951, *G. M. Magalhães* 6135 (BHCB); Mun. Bom Jardim de Minas, Saint Gobain – fazenda Branca, 14 Jul. 2005, *E. Tameirão Neto* 3916 (BHCB, HUEFS); Mun. Barão de Cocais, Serra do Garimpo, 10 km na estrada NW de Barão dos Cocais, 19°51'/19°52'S - 43°30'/43°32'W, 1200--1300 m, 4 Maio 1982, *N. Hensold* 776 (SPF, UPCB); Mun. Belo Horizonte, Serra do Curral, 25 Jul. 1942, *G. M. Magalhães* 3170 (US); Serra do Taquaril, 3 Set. 1932, *H. L. Mello-Barreto* 740 (BHCB, MBM, RB); Serra do Taquaril, 18 Maio 1933, *H. L. Mello-Barreto* 741 (BHCB, MBM, RB); Serra do Curral, 18 Maio 1934, *H. L. Mello-Barreto* 745 (BHCB, RB); Serra do Taquaril, 11 Jun. 1934, *H. L. Mello-Barreto* 746 (BHCB, RB [2]); Serra do Taquaril, 10 Maio 1935, *H. L. Mello-Barreto* 4486 (BHCB, F, R, RB); Serra do Taquaril, 27 Abr. 1936, *H. L. Mello-Barreto* 4487 (BHCB, R); Serra do Curral, 12 Jun. 1955, *L. Roth* 2310 (CESJ [2]); Parque das Mangabeiras, 6 Jun. 1996, *J. D. Souza* 62 (BHCB, HRCB); Mun. Botumirim, Serra da Canastra, caminho de Botumirim para Barra do Veado, 1000--2000 m, 23 Jul. 1985, *G. Martinelli et al.* 11274 (RB); Serra da Canastra, trilha para Campinas do Bananal, 16°50'S - 43°00'W, 23 Mar. 2000, *J. R. Pirani et al.* 4610 (SPF); Mun. Brumadinho, Retiro das Pedras, Serra da Calçada, 16 Ago. 2002, *P. L. Viana* 751 (BHCB); Serra do

Rola-Moça, 20°03'S - 44°01'W, 1350 m, 31 Jul. 2003, *R. C. Vincent et al.* 589 (BHCB); Mun. Caeté, estrada Caeté, 29 Jun. 1933, *H. L. Mello-Barreto* 742 (HB, RB); Mun. Caldas, 13 Jul. 1868, *S. E. Henschen* I48 (US); 13 Jul. 1868, *S. E. Henschen* I48a (US); 18?, *A. F. Regnell* I48a (K, M, S); 10 Maio 1854, *A. F. Regnell* I48ç (S); 3 Jul. 1868, *A. F. Regnell* I48e (S); Mun. Conceição do Mato Dentro, 28 Jun. 1988, *J. R. Stehmann* 1127 (BHCB); Mun. Congonhas do Norte, estrada Congonhas do Norte – Santana do Riacho, Serra da Carapina, 18°56'S - 43°41'W, 1200 m, 3 Mar. 1998, *R. C. Forzza et al.* 744 (SPF, UEC); Mun. Conselheiro Mata, Jun. 1964, *A. C. Brade* 13871 (B, RB); Mun. Carrancas, Pedreira do Guilherme, no caminho para Serra das Bicas, 8 Out. 1998, *L. S. Kinoshita et al.* 98-597 (UEC); Mun. Delfinópolis, estrada para Condomínio de Pedras, 17 Maio 2003, *R. A. Pacheco et al.* 638 (UB); Mun. Diamantina, 15 km N of Guinda and 4 km S of São João da Chapada, 18°7.746'S - 43°43.777'W, 1200 m, 26 Nov. 2004, *F. Almeda et al.* 8945 (CAS, UEC); about 17 km W of Hwy. BR-259 just S of Guinda on the road to Conselheiro Mata, 18°18.095'S - 43°49.336'W, 1260 m, 28 Nov. 2004, *F. Almeda et al.* 8991 (CAS, UEC); Parque Nacional das Sempre Vivas, região do “Vai e Volta”, 17°52'02”S - 43°44'46”W, 1196 m, 1 Maio 2007, *T. E. Almeida et al.* 972 (BHCB); Serra do Espinhaço, ca. 18 km by road SW of Diamantina on road to Curvelo, 1400 m, 10 Abr. 1973, *W. R. Anderson et al.* 8487 (DS, F, K, MO, R, UB, US); 22 Jul. 1972, *K. Hagelund* 6329 (HAS); 17 km da rodovia para Conselheiro Mota, 3 Jul. 1989, *H. F. Leitão Filho et al.* 21791 (IBGE, MBM, UEC); Jun. 1934, *A. C. Brade* 13870 (B, RB); 10 Set. 1937, *H. L. Mello-Barreto* 9715 (BHCB, F); colinas a nordeste da cidade, Serra dos Cristais, sítio Alto do Jacuba, 18°13'31”S - 43°36'06”W, 1220 m, 15 Jun. 1996, *R. Mello-Silva et al.* 1166 (G, HUEFS, MBM, RB, SPF); estrada Diamantina – Curvelo, a 17 km de Diamantina, 1370 m, 1 Nov. 1981, *N. L. Menezes et al.* CFCR 2628 (SPF, UECB); Serra do Espinhaço, 1300 m, 9 Jun. 1973, *P. Occhioni* 5629 (F, RFA); 2 km de Diamantina em direção a Mendanha, 6 Jul. 1996, *V. C. Souza et al.* 11830 (ESA); Mun. Gouveia, rodovia BR-259, próximo ao trevo para Datas, 1100 m, 22 Maio 1989, *G. Hatschbach & V. Nicolack* 53093 (C, MBM, MO, SPF); Mun. Grão-Mogol, fazenda Tamanduá, 9

Out. 2005, *E. Tameirão Neto* 4070 (BHCB); Mun. Itabirito, Serra de Itabirito, 9 Ago. 1980, *J. Badini s.n.* (OUPR 25539); Serra de Itabirito, 9 Ago. 1980, *J. Badini s.n.* (OUPR 25535); 40 km SE de Belo Horizonte, 18 Jun. 1964, *J. M. Pires* 57930 (US); região do Pico de Itabirito, cumeada da Serra dos Inconfidentes, 2 Out. 2004, *W. A. Teixeira s.n.* (BHCB 90564); Mun. Joaquim Felício, Serra do Cabral, próximo ao Armazém da Lage, 18 Nov. 1997, *G. Hatschbach et al.* 67255 (K, MBM); Mun. Lavras, Reserva Biológica do Poço Bonito, 30 Maio, 1991, sem coletor e sem número (HRCB 15188); Reserva Poço Bonito, 12 Set. 1987, *M. L. Gavilanes* 3336 (ESAL); Serra do Campestre, 7 Jul. 1990, *M. L. Gavilanes* 4615 (ESAL); Parque Municipal Poço Bonito, 26 Set. 1992, *D'Angelo & Ricardo* 113 (ESAL); Serrinha, 15 Set. 2001, *M. F. Vasconcelos* 79 (BHCB); Serrinha, 21°14'S - 44°59'W, 15 Nov. 2001, *M. F. Vasconcelos & D'Angelo Neto* 53; Serra da Bocaina/Antena, 1200 m, 10 Jul. 1987, *D. A. Carvalho et al. s.n.* (ESAL 8003, UEC 43896); Serra da Bocaina/Poço Bonito, 1100 m, 4 Set. 1987, *D. A. Carvalho et al. s.n.* (ESAL 8669); Mun. Moeda, Serra da Moeda, 5 Jun. 1988, *A. Souza s.n.* (BHCB 16077, MBM 226333, SPF 130699); Serra da Moeda, 5 Jun. 1988, *A. Suza s.n.* (VIC 19218); Mun. Nova Lima, Mina do Tamanduá, Set. 1995, *L. V. Costa s.n.* (BHCB 19218); Morro do Chapéu, 17 Ago. 1983, *T. S. M. Grandi & P. M. Andrade* 1457 (BHCB, CAS, UPCB); Mun. Ouro Branco, Serra de Ouro Branco, 15 Maio 1988, *P. T. R. Araújo s.n.* (BHCB 12913, CAS 791677); Serra do Ouro Branco, 7 Jun. 1976, *J. Badini s.n.* (OUPR 23310); Mun. Ouro Preto, Serra do Itatiaia, 1938, *J. Badini s.n.* (OUPR 2391, RFA 21443); Itatiaia, 3 Set. 1938, *J. Badini s.n.* (R 31867); Alegria, 14 Fev. 1971, *J. Badini s.n.* (OUPR 5906); Serra do Capanema, 31 Ago. 1973, *J. Badini s.n.* (OUPR 20073); Campo da Caveira, 21 Maio 1977, *J. Badini s.n.* (OUPR 23986); Rodrigo Silva, 6 Maio 1976, *J. Badini et al. s.n.* (OUPR 23314); Congonha do Campo, s.d., *L. B. Damazio s.n.* (OUPR 1559, RB 91180); Serra da Capanema, Jun. 1910, *L. B. Damazio* 2091 (G, RB); Serra da Capanema, 3 Set. 1973, *M. A. Lisboa s.n.* (OUPR 3430); Campo da Caveira, 29 Maio 1976, *C. Machado s.n.* (OUPR 3474); Serra do Capanema, Jun. 1910, *Turma do Primeiro Ano s.n.* (OUPR 1557); Mun. Patos de Minas, 19 Jun. 1936, *M. L. Mello-*

Barreto 4512 (BHCB, F, R, UB); Mun. Patrocínio, fazenda Daterra, Boa Vista, 14 Jun. 1998, *F. T. Farah & C. A. Freitas 351* (BHCB, ESA); Boa Vista, fazenda Daterra, 14 Jul. 1998, *F. T. Farah & C. A. Freitas 348* (CESJ, ESA); fazenda Daterra, 17 Ago. 1999, *F. T. Farah et al. 1039* (CESJ, ESA); Mun. Sabará, Tapera, 2 Ago. 1942, *G. M. Magalhães 3251* (UB); Mun. Sacramento, 26 Jul. 2001, *J. P. Jeannine 26* (SPF); Parque Nacional da Serra da Canastra, estrada São Roque de Minas, 57 km da entrada de São Roque de Minas, 7 Nov. 2002, *R. Mello-Silva et al. 1955a* (SPF); Parque Nacional da Serra da Canastra, próximo à portaria de Sacramento, 19 Ago. 1983, *R. S. Ramalho & A. L. P. Mota 2603* (IBGE, RB); Mun. Santa Luzia, Serra do Cipó, Km 119, 6 Ago. 1936, *W. A. Archer & H. L. Mello-Barreto 4967* (BHCB, US); Mun. Santana do Pirapama, fazenda Inhame (Serra Mineira), Serra do Cipó, 22 Mar. 1982, *J. R. Pirani et al. CFSC 8045* (MBM, SPF, UPCB); Mun. Santana do Riacho, Serra do Cipó, Km 114 along the road from Lagoa Santa to Conceição do Mato Dentro, 1130 m, 19°17'35"S - 43°36'08"W, 22 Out. 2001, *F. Almeda et al. 8573* (CAS); Serra do Cipó, Km 105 along the road from Lagoa Santa to Conceição do Mato Dentro, 1145 m, 19°17'41"S - 43°35'50"W, 24 Out. 2001, *F. Almeda et al. 8613* (CAS); Serra do Cipó, 135 km from the entrance to cachoeira Véu da Noiva on the road toward Conceição do Mato Dentro, 19°16'24"S - 43°32'45"W, 1305 m, 23 Nov. 2004, *F. Almeda et al. 8919* (CAS, UEC); Serra do Cipó National Park, trail to Cachoeira da Farofa de Cima on the Serra da Farofa, 19°22'31"S - 43°34'21"W, 940--1184 m, 24 Nov. 2004, *F. Almeda et al. 8932* (CAS, UEC); Distrito de Cardeal Mota, MG-010, acima da fazenda Palácio, 19°16'17"S - 43°32'52"W, 1250 m, 20 Ago. 2005, *J. L. M. Aranha Filho et al. 32* (UEC); Distrito de Cardeal Mota, MG-010, acima da fazenda Palácio, 19°16'17"S - 43°32'52"W, 1250 m, 20 Ago. 2005, *J. L. M. Aranha Filho et al. 33* (UEC); Km 110 na estrada Belo Horizonte – Conceição do Mato Dentro, 21 Maio 1989, *A. Bidá 1004* (SPF, UPCB); Serra do Cipó, 5 Abr. 1951, *G. A. Black & G. M. Magalhães 51* (UB); Km 136 ao longo da rodovia Belo Horizonte – Conceição do Mato Dentro, 30 Mar. 1980, *I. Cordeiro et al. CFSC 6060* (MBM, SP, SPF, UPCB); Km 118 ao longo da rodovia Belo Horizonte – Conceição do Mato Dentro, 25 Maio

1980, *I. Cordeiro et al. CFSC 6133* (CEPEC, SP, SPF, UEC, UP CB); Km 118 rodovia Belo Horizonte – Conceição do Mato Dentro, estrada da Usina, 25 Maio 1980, *I. Cordeiro et al. CFSC 6141* (MBM, SP, SPF, UP CB); Km 114 ao longo da rodovia Belo Horizonte – Conceição do Mato Dentro, córrego Chapéu do Sol, 28 Fev. 1981, *I. Cordeiro et al. CFSC 7039* (K, MBM, RB, SPF, UEC, UP CB); Km 105, ao longo da rodovia Belo Horizonte – Conceição do Mato Dentro, 7 Out. 1981, *I. Cordeiro et al. CFSC 7555* (SPF, UP CB); Serra do Cipó, s.d., *L. B. Damazio et al. s.n.* (OUPR 1560); Serra do Cipó, Km 131, Palácio, 1100 m, 6 Abr. 1955, *A. P. Duarte 2717* (F, IAC, MO, R, RB, UP CB); Serra do Cipó, Km 117, 15 Mar. 1962, *A. P. Duarte 6544* (HB, IAC, MO, RB, RFA); Serra do Cipó, Km 116, 18 Jun. 1964, *A. P. Duarte 8138* (HB, MBM, RB, RFA, UB, UP CB); Serra do Cipó, Km 133, 16 Abr. 1965, *A. P. Duarte 9137* (HB, RB, RFA); Serra do Cipó, Usina, Km 112, 11 Jul. 1968, *A. P. Duarte 11024* (BHCB, CESJ, HUEFS, SPF); Cadeia do Espinhaço, Serra do Cipó, near the junction of a side road in the main road 1.2 km N pensão Chapéu do Sol (NNE Cardeal Mota), 37 km E Baldim, 19°17'S - 43°36'W, 1100--1150 m, *G. L. Esteves CFCR 15501* (SPF); Serra do Cipó, 19°17'S - 43°36'W, s.d., *G. M. Faria & M. Mazucato s.n.* (HRCB 16147); rodovia Belo Horizonte – Conceição do Mato Dentro, Km 106, 19°17'N - 43°36'W, s.d., *G. M. Faria & M. Mazucato 101* (SPF); Serra do Cipó, 1200 m, 9 Mar. 1983, *M. S. Figueiredo & K. Kubitzki 83-29* (M); Serra do Cipó, Km 107, estrada para a Usina Dr. Pacífico Mascarenhas, 7 Set. 1980, *E. Forero et al. 8049* (SP); Serra do Cipó, Km 107, estrada para a Usina Dr. Pacífico Mascarenhas, 7 Set. 1980, *E. Forero et al. 8073* (SP, SPF); Serra do Cipó, Km 107, estrada para a Usina Dr. Pacífico Mascarenhas, 7 Set. 1980, *E. Forero et al. 8100* (SP); fazenda Palácio, 18°05'S - 43°05'W, 1100 m, 28 Maio 1991, *A. Freire-Fierro 3042* (SPF); Serra do Cipó, Km 117 ao longo da rodovia Belo Horizonte – Conceição do Mato Dentro, perto do córrego Alto do Cupim, 19 Abr. 1981, *A. Furlan et al. CFSC 7205* (G, HAS, HUEFS, SPF, UP CB); ao longo da rodovia Belo Horizonte – Conceição do Mato Dentro, Estrada da Usina, 16 Ago. 1979, *A. M. Giuliatti et al. CFSC 5697* (RB, SP [2]); Km 111 ao longo da rodovia Belo Horizonte – Conceição do Mato Dentro, em

direção à estrada da Usina, 22 Jul. 1980, *A. M. Giuliatti et al. CFSC 6337* (CEN, IAC, SP [2], SPF, UPCB); Km 111 estrada Belo Horizonte – Conceição do Mato Dentro, descendo a estrada da Usina, 22 Jul. 1980, *A. M. Giuliatti et al. CFSC 6338* (SPF, UPCB); Km 108 estrada Belo Horizonte – Conceição do Mato Dentro, 1 Jul. 1981, *A. M. Giuliatti et al. 7417* (SPF, UPCB); Parque Nacional da Serra do Cipó, Serra das Bandeirinhas, 1400--1500 m, *A. M. Giuliatti et al. CFSC 12559* (SPF, UPCB); Serra do Cipó, 4 Mar. 1958, *E. P. Heringer 6078* (US); Serra do Cipó, 12 Nov. 1959, *E. P. Heringer 7362* (UB, US); Serra do Cipó, 5 Mar. 1958, *E. P. Heringer & Castellanos s.n.* (UB 43240); Serra do Cipó, Km 142, estrada para Conceição, *G. M. Magalhães s.n.* (ICN *s.n.*); Serra do Cipó, Km 135, próximo ao Alto do Paraíso, 1500 m, 25 Abr. 1978, *G. Martinelli 4209* (RB); Serra do Cipó, Km 111, 23 Ago. 1933, *H. L. Mello-Barreto 1744* (RB); Serra do Cipó, Km 127, Palácio, 3 Set. 1933, *H. L. Mello-Barreto 743* (BHCB, MBM, R, RB); Serra do Cipó, Km 131, Palácio, 21 Mar. 1940, *H. L. Mello-Barreto 10799* (BHCB); Serra do Cipó, Km 142, 16 Abr. 1935, *H. L. Mello-Barreto & A. C. Brade 1263* (B, BHCB, RB); Serra do Cipó, Km 131, 14 Abr. 1935, *H. L. Mello-Barreto & A. C. Brade 1293* (BHCB); Serra do Cipó, córrego 2 Pontinhas, 24 Mar. 1989, *R. Mello-Silva & J. R. Pirani CFSC 11316* (SPF, UPCB); Serra do Cipó, cachoeira do rio Capivara, Km 01, 2 Abr. 1983, *N. L. Menezes et al. 493* (VIC); estrada para Conceição do Cerro, Km 110--130, 1100 m, 26 Jun. 1972, *P. Occhioni 5018* (RFA); Serra do Cipó, estrada da Represa, 25 Jun. 1972, *P. Occhioni 5055* (RFA); Serra do Cipó, Km 110--131, 27 Maio 1970, *P. Occhioni & E. M. L. Occhioni 169* (MBM, RFA); caminho para a base do IBAMA, do rio Cipó para o Capão dos Palmitos, Parque Nacional da Serra do Cipó, 1000 m, 25 Mar. 1991, *J. R. Pirani et al. 12006* (SPF, UPCB); Serra do Cipó, Km 125 ao longo da estrada Belo Horizonte – Conceição do Mato Dentro, próximo à estátua do Velho Juca, 1320--1370 m, *J. R. Pirani et al. CFSC 12365* (SPF, UPCB); Serra do Cipó, córrego 2 Pontinhas, quando cruza a rodovia Belo Horizonte – Conceição do Mato Dentro, 29 Maio 1991, *J. R. Pirani et al. CFSC 12377* (ESA, SPF, UPCB); Parque da Serra do Cipó, 18 Jun. 2005, *C. Rochid s.n.* (ESAL 20150); córrego Congonha, 15 Mar. 1989, *F. R. Salimena-Pires*

et al. CFSC 11409 (SPF, UPCB); Km 128 ao longo da rodovia Lagoa Santa – Conceição do Mato Dentro – Diamantina, 20 Maio 1974, *J. Semir & A. M. Giulietti 5005* (SPF, UEC); Serra do Cipó, Jul. 1975, *J. C. C. Sena s.n.* (OUPR 1801); Serra do Cipó, rodovia Belo Horizonte – Conceição do Mato Dentro, arredores do córrego 3 Pontinhas, 5 Set. 1992, *V. C. Souza & C. M. Sakuragui 1979* (ESA); Serra do Cipó, istmo que leva ao Morro do Calcáreo, ao longo da rodovia Belo Horizonte – Conceição do Mato Dentro, 8 Maio 1987, *V. C. Souza et al. CFSC 10103* (SPF, UPCB); Serra do Cipó, ca. 1--2 km acima do córrego Chapéu do Sol, 3 Jul. 1996, *V. C. Souza et al. 11569* (BHCB, CESJ, ESA, MBM, SPF); Serra do Cipó, próxima à pensão Chapéu de Sol, 5 Jul. 2001, *V. C. Souza et al. 25052* (BHCB, CESJ, ESA, HUEFS, MBM, RB, SP, SPF, UB, UEC); Serra do Cipó, atalho entre pensão Chapéu do Sol e o início da estrada da Usina, 5 Jul. 2001, *V. C. Souza et al. 25177* (CESJ, ESA, MBM, SPF); Serra do Cipó, 8 Set. 1987, *J. Vasconcellos et al. 19626* (UEC); Serra do Cipó, córrego 3 Pontinhas, 5 Jul. 1989, *M. G. L. Wanderley et al. CFSC 11552* (SPF, UPCB); Mun. São Gonçalo do Rio Preto, Parque Estadual do Rio Preto about 18 km beyond São Gonçalo do Rio Preto on the road to the visitor center, 18°5.832'S – 43°20.4075'W, 920 m, 29 Nov. 2004, *F. Almeda et al. 9005* (CAS, UEC); Parque Estadual do Rio Preto, trilha para o Poço dos Veados, 18°06'45"S - 43°20'27"W, 18 Out. 2000, *J. A. Lombardi 4081* (BHCB, CEPEC, HRCB); Parque Estadual do Rio Preto, trilha Poço dos Veados – alojamento, 18°00'S - 43°23'W, 15 Jun. 2002, *J. A. Lombardi et al. 4885* (BHCB, CESJ); Mun. São João Del Rey, alto da Serra do Lenheiro, 8 Jul. 1936, *H. L. Mello-Barreto 4718* (BHCB, CESJ, F, HB, HUEFS, MBM, R, SPF); Serra do Lenheiro, Out. 1897, *A. Pimentel s.n.* (R 102657); Mun. São Roque de Minas, 20°16'S - 46°21'W, 21 Out. 1996, *S. Bridgewater & A. Ibáñez Garcia S367* (UB); Serra da Canastra, mineração Bonargila, 8 Abr. 1998, *L. V. Costa s.n.* (BHCB 5467); Serra da Canastra, 24 Abr. 1998, *M. F. Vasconcelos s.n.* (BHCB 41464, HRCB 41350); Mun. Tiradentes, Serra de São José, 1997, *A. E. Brina s.n.* (BHCB 39421); Serra de São José, 1997, *A. E. Brina s.n.* (BHCB 39420); Serra de São José, 11 Out. 1991, *A. T. Oliveira-Filho s.n.* (ESAL 13043); sem indicação de município, 5 Maio 1892, *N. E. Brown s.n.* (K

228185); 1840, *P. Claussen s.n.* (GH, S); Abr.--Ago. 1840, *P. Claussen s.n.* (K, P 647111); 1840, *P. Claussen 147* (F, P [3]); Abr.--Ago. 1840, *P. Claussen 1142* (P); próximo à Baependi, Jun. 1898, *Comissão Geográfica e Geológica de Minas 2843* (RB); estrada entre Patrocínio e Patos, 18 Jul. 1947, *J. Evangelista de Oliveira s.n.* (R 113212); près du Morro de São Vicente, 26 Fev. 1884, *A. F. M. Glaziou s.n.* (P 647102); entre São Vicente e São Bartolomeu, Jun. 1884, *A. F. M. Glaziou 14528* (BM, C [2], F, G, GH, M, MO, K, P, US); entre São Vicente e São Bartolomeu, 1887, *A. F. M. Glaziou 16246* (C [2], G, P); Biribiri a Pinheiro, 28 Mar. 1892, *A. F. M. Glaziou 19620a* (P); divisa de Betim e Brumadinho, 28 Jul. 1940, 1450 m, *H. L. Mello-Barreto 10864* (BHCB, HB [2]); estrada Diamantina – Conselheiro Mata, 7 Jun. 1973, *P. Occhioni 5532* (RFA); in vicina Lagoa Santa, s.d., *P. Musci s.n.* (C 24200993); s.d. *J. E. B. Pohl 44* (SP); 18?, *A. F. Regnell 148* (F [2], P); 18?, *A. F. Regnell 148a* (R); 1850, *A. F. Regnell 148b* (C, S [3]); Serra da Piedade, s.d., *L. Riedel s.n.* (P 647100); Serra de Ouro Branco, 1816--1821, *A. F. C. P. Saint-Hilaire 218* (P [2]); 1816--1821, *A. F. C. P. Saint-Hilaire 394* (F, P [2], US); 1816--1821, *A. F. C. P. Saint-Hilaire 555* (F, K, P [3]); estrada Guinda – Conselheiro Mata, Km 176, 4 Jun. 1985, *J. Semir et al. 17376* (UEC); região do Paranaíba, Jul. 1892, *E. H. G. Ule 772* (R). **Paraná:** Mun. Almirante Tamandaré, 4 Out. 1914, 875 m, *P. K. H. Dusén 1020a* (GH, MO); 4 Out. 1914, 875 m, *I. G. Jönsson 1020a* (F, GH, K, S); Mun. Campo Mourão, Jardim das Américas, 22 Set. 2008, *M. G. Caxambu et al. 2274* (MBM); Mun. Castro, Carambeí, rio São João, 950 m, 3 Out. 1964, *G. Hatschbach 11682* (HB, MBM); Mun. Guarapuava, rio Campo Real, 26 Set. 1969, *G. Hatschbach & O. Guimarães 19874* (MBM); Mun. Jaguariaíva, fazenda Samambaia, 14 Out. 2006, *E. Barbosa et al. 1671* (MBM); Parque Estadual do Cerrado, 27 Out. 1993, *A. C. Cervi & A. Uhlmann 4159* (UPCB); Parque Estadual do Cerrado, 30 Set. 1992, *A. C. Cervi et al. 3758* (UEC, UPCB); Rio das Mortes, 29 Set. 1992, *A. C. Cervi et al. 3784* (UPCB); 720 m, 30 Maio 1914, *P. K. H. Dúsen 463a* (GH, MO); 10 Jul. 1910, *P. K. H. Dusén 10075* (GH, K, S); 2 Nov. 1910, *P. K. H. Dusén 10389* (F, GH, K, S); 1 Nov. 1910, *P. K. H. Dusén 10431* (MBM, MO, S); 30 Maio 1914, *I. G. Jönsson 463a* (GH, S); fazenda Chapada Santo Antônio,

985 m, 2 Maio 1991, *J. T. W. Motta* 2200 (MBM); Parque Estadual do Cerrado, 22 Jul. 1992, *S. M. Silva s.n.* (UPCB 26185); Parque Estadual do Cerrado, 1 Jun. 1994, *A. Uhlmann & J. O. Mendonça* 26 (HB, UPCB); Mun. Palmeira, fazenda Santa Rita, 17 Out. 1980, *L. T. Dombrowski* 11841 (MBM); capela Nossa Senhora das Pedras, 10 Nov. 2005, *J. M. Silva et al.* 4486 (MBM); Mun. Ponta Grossa, Vila Velha, 1908--1912, *P. K. H. Dusén s.n.* (S); Parque Estadual de Vila Velha, próximo à Fortaleza, 25°14'S - 49°59'W, 6 Set. 2003, *R. Gonçalves* 116 (UPCB); Passo do Pupo, 10 Out. 1967, *G. Hatschbach* 17358 (MBM); Vila Velha, Reserva Estadual, 18 Dez. 1971, *L. Krieger s.n.* (CESJ 11319, UEC 147361); Vila Velha, Parque Nacional de Vila Velha, 25°10'S - 50°W, 800 m, 16 Ago. 1990, *I. Rauscher* vil56 (K); Parque Estadual de Vila Velha, Planalto, 5 Ago. 1992, *D. Schiesinsky* 7 (UPCB); Parque Estadual Vila Velha, 13 Ago. 1990, *J. M. Silva & I. Rauscher* 878 (C, FLOR, HUEFS, M, MBM, RB, SPF, SPSF); Mun. Tibagi, estrada Tibagi – Castro, Km 35, 19 Set. 1996, *F. Chagas e Silva & L. H. Soares Silva* 1982 (SPSF); Quartelá, próximo da Trilha dos Cavalos, 25 Set. 1992, *R. Morokawa & I. J. Takeda* 418 (HRCB); sem indicação de município, 1908--1912, *P. K. H. Dusén s.n.* (S). **Piauí:** sem indicação precisa de município, São João, 1914, *P. Lützelburg* 75 (M). **Rio de Janeiro:** Mun. Macaé, Jun. 1832, *L. Riedel s.n.* (RB 29867, US 1484494). **São Paulo:** Mun. Bom Sucesso de Itararé, fazenda São Nicolau, 27 Maio 1995, *P. H. Miyagi et al.* 561 (ESA, SP, SPF, UEC, UPCB); Mun. Botucatu, 25 km SW of the city of Botucatu, along the Botucatu – Itatinga road, 3 km before arriving in Castelo Branco highway, fazenda Tapioca, 1 Jul. 1971, *G. Gottsberger & C. J. Campos* 31-1771 (BHCB); 13 km ao sul da cidade, ao longo da estrada Botucatu – Pardinho, antes da entrada para a fazenda 4 Meninas, 11 Jul. 1974, *I. S. Gottsberger* 31-11774 (BHCB, UB); Serra de Botucatu, road between Botucatu and Pardinho, 24 Set. 1973, *I. S. Gottsberger & G. Gottsberger* 24973 (BHCB, MBM); Mun. Brotas, Horto Santa Fé 1, 22°15'54"S - 48°02'32"W, 20 Ago. 2002, *B. Z. Gomes* 129 (UEC); Mun. Caieiras, 25 Jul. 1945, *W. Hoehne s.n.* (MBM 274975, SP 52939, SPSF 7414, UPCB 39464); Ago. 1945, *W. Hoehne s.n.* (R); 22 Ago. 1945, *W. Hoehne s.n.* (RFA 21438, SP 52949, SPF 11503); Mun. Corumbataí, 7 Jun.

1981, *César & Pagano* 22 (HRCB); 13 Jun. 1981, *César & Pagano* 40 (HRCB); 16 Jun. 1988, *L. C. Saraiva* 48 (HRCB, UEC); Mun. Franco da Rocha, Parque Estadual do Juqueri, 24 Out. 2002, *J. B. Baitello* 1252 (SPSF); Mun. Itapetininga, fazenda Santa Luzia do Campo Largo, 17 Mar. 1960, sem coletor e sem número (SP 99848); Mun. Itapeva, Estação Ecológica de Itapeva, 24°04'40"S - 49°04'03"W, 733 m, 14 Maio 2008, *N. M. Ivanauskas* 6249 (SPSF); Estação Ecológica de Itapeva, 18 Ago. 1995, *V. C. Souza et al.* 8735 (ESA, SP, SPF, UEC, UPGB); Mun. Itararé, ca. 20 ou 25 km ao sul da cidade de Itararé, proximidades da borda Devoniano Furnas, 22 Ago. 1981, *R. M. Klein & P. F. Leite* 12022 (FLOR, MBM, RB); Campos de São Pedro, na Serra de Bom Sucesso, fazenda Ventania, 21 Out. 1966, *J. R. Mattos* 14105 (SP [2]); 1993, *C. A. M. Scaramuzza & V. C. Souza s.n.* (ESA 63723); 1993, *C. A. M. Scaramuzza & V. C. Souza s.n.* (ESA 63722); 1993, *C. A. M. Scaramuzza & V. C. Souza s.n.* (ESA 63721); 1993, *C. A. M. Scaramuzza & V. C. Souza s.n.* (ESA 63725); 1993, *C. A. M. Scaramuzza & V. C. Souza s.n.* (ESA 63728); 1993, *C. A. M. Scaramuzza & V. C. Souza s.n.* (ESA 63726); 1993, *C. A. M. Scaramuzza & V. C. Souza s.n.* (ESA 63724); 1993, *C. A. M. Scaramuzza & V. C. Souza s.n.* (ESA 63727); Banhado, fazenda Ibiti, Ripasa, 9 Abr. 1989, *C. A. M. Scaramuzza & V. C. Souza* 179 (ESA); rodovia SP-258, junto ao rio Verde, 11 Ago. 1989, *C. A. M. Scaramuzza & V. C. Souza* 439 (ESA, UPGB); estrada para 400 alqueires, 24 Set. 1989, *C. A. M. Scaramuzza & V. C. Souza* 528 (ESA, UPGB); fazenda Ibiti (Ripasa), 24°12'59"S - 49°12'56"W, 19--22 Maio 1993, *V. C. Souza et al.* 3589 (ESA, MBM, UPGB); fazenda Ibiti (Ripasa), 24°12'25"S - 49°18'08"W, 21 Maio 1993, *V. C. Souza et al.* 3671 (ESA); fazenda São Nicolau, 24°16'S - 49°09'W, 1200 m, 6--10 Set. 1993, *V. C. Souza et al.* 4044 (ESA, SPSF, UPGB); fazenda Espinho, 24°16'12"S - 49°16'08"W, 1200 m, 6--10/Set. 1993, *V. C. Souza et al.* 4159 (ESA, UPGB); fazenda Ibiti, (Ripasa), 24°14'27.8"S - 49°16'W, 1200 m, 6--10/Set. 1993, *V. C. Souza et al.* 4238 (ESA, MBM, UPGB); estrada Itararé - Bom Sucesso, ca. 15 km de Itararé, fazenda Ibiti, 26 Nov. 1993, *V. C. Souza et al.* 4673 (ESA, SPSF, UEC, UPGB); rodovia Itararé - Itapeva, próximo ao rio Verde, 24°06'S - 49°13'W, 5 Jun. 1994, *V. C. Souza et al.* 6240 (ESA,

FLOR, SP, SPF, UEC, UPGB); estrada Itararé – Bom Sucesso, fazenda Ibiti, 13 Nov. 1994, V. C. Souza et al. 7119 (ESA, SP, SPF, UEC, UPGB); estrada Itararé – Bom Sucesso, fazenda Santa Maria do Espinho, 24°15'42"S - 49°15'47"W, 14 Nov. 1994, V. C. Souza et al. 7368 (ESA); Mun. Itirapina, Área de Proteção Ambiental (APA), junto ao pedágio da Washington Luís, 24 Jun. 1993, I. Cordeiro 1233 (SP, SPF); Morro Pelado, Jun. 1904, G. Edwall s.n. (SP 15904); Estação Experimental do Instituto Florestal, 3--7 Jul. 1991, H. F. Leitão Filho & R. R. Rodrigues 24382 (ESA, UEC); Estação Experimental do Instituto Florestal, 3--7 Jul. 1991, H. F. Leitão Filho & R. R. Rodrigues 24393 (ESA, UEC); 27 Ago. 1998, J. L. S. Tannus 143 (HRCB, MBM, SP); Mun. Itu, 12 Jul. 1987, W. S. Souza & R. M. Britez 25239 (UEC); Mun. Mogi das Cruzes, 16 Aug. 1815, J. Bowie & A. Cunningham s.n. (BM 881633); Mun. São Paulo, Ipiranga, Ago. 1915, sem coletor e sem número (SP 17935, UPGB 26748); sem indicação de município, 1833, S. Gaudichaud-Beaupré 92 (P); 222 km N of São Paulo on Ribeirão Preto road, 20 Maio 1966, R. Goodland 390 (CAS); Belém, linha S.P.R., 26 Nov. 1945, W. Hoehne s.n. (SP 53184, SPF 13727, UPGB 39462); entre Cana Verde e São João Jaguari, 5--8 Maio 1848, A. F. Regnell 148d (F, P, S [2]). **Sem indicação de estado:** s.d., P. Claussen s.n. (F 998986, US 1706082); 2 Jun. 1918, L. B. Damazio s.n. (RB 91179); St. Anna, 1834, P. W. Lund s.n. (C 24200994, US 1110443); s.d., A. F. Regnell 1156 (P); s.d., F. Sellow s.n. (B [100158533, 100158539], F 619702); s.d., F. Sellow 2265 (B [5], GH), s.d., F. Sellow 2269 (US); s.d., F. Sellow 3877 (B [6], P, S, US [2]); s.d. F. Sellow 4689 (K); s.d., F. Sellow 5418 (B); Ago. ?, M. Vaulthier s.n. (P 647124). PARAGUAI. **Amambay:** Parque Nacional Cerro Corá, 23 Ago. 1994, N. Soria 6629 (MO); Sierra de Amambay, Dez. 1907--1908, T. Rojas 9890 (A, G, P); Sierra de Amambay, Abr. 1907--1908, T. Rojas 10324 (A, C, G, K, MO, P); Abr. 1907--1908, T. Rojas 10324a (A, G, K, P); Abr. 1907--1908, T. Rojas 10324b (A); Sierra de Amambay, Nov. 1907--1908, T. Rojas 10839 (A); Cerro Corá, 17 Ago. 1980, A. Schinini & E. Bordas 20261 (C, F, G). **San Pedro:** río Verde, Maio 1921, T. Rojas 3753 (G, US); ruta a Cap. Bado, Rancho ZS, 22 Ago. 1994, N. Soria 6670 (MO); desvio a Cap. Bado, estancia Nelly Isabel, 30 Ago. 1994, N. Soria 6705

(MO); desvio a Cap. Bado, estancia Nelly Isabel, 30 Ago. 1994, *N. Soria 6710* (MO); Río Verve, Jul. 1921, *T. Rojas 3735* (G, MO, US [2]). **Sem indicação de localidade:** Out. 1898--1899, *E. Hassler 4950* (G); sem coletor e sem número, s.d., (B [100158534, 100158535]); Serra da Piedade, 4 Fev. 1866 (C 24200990).

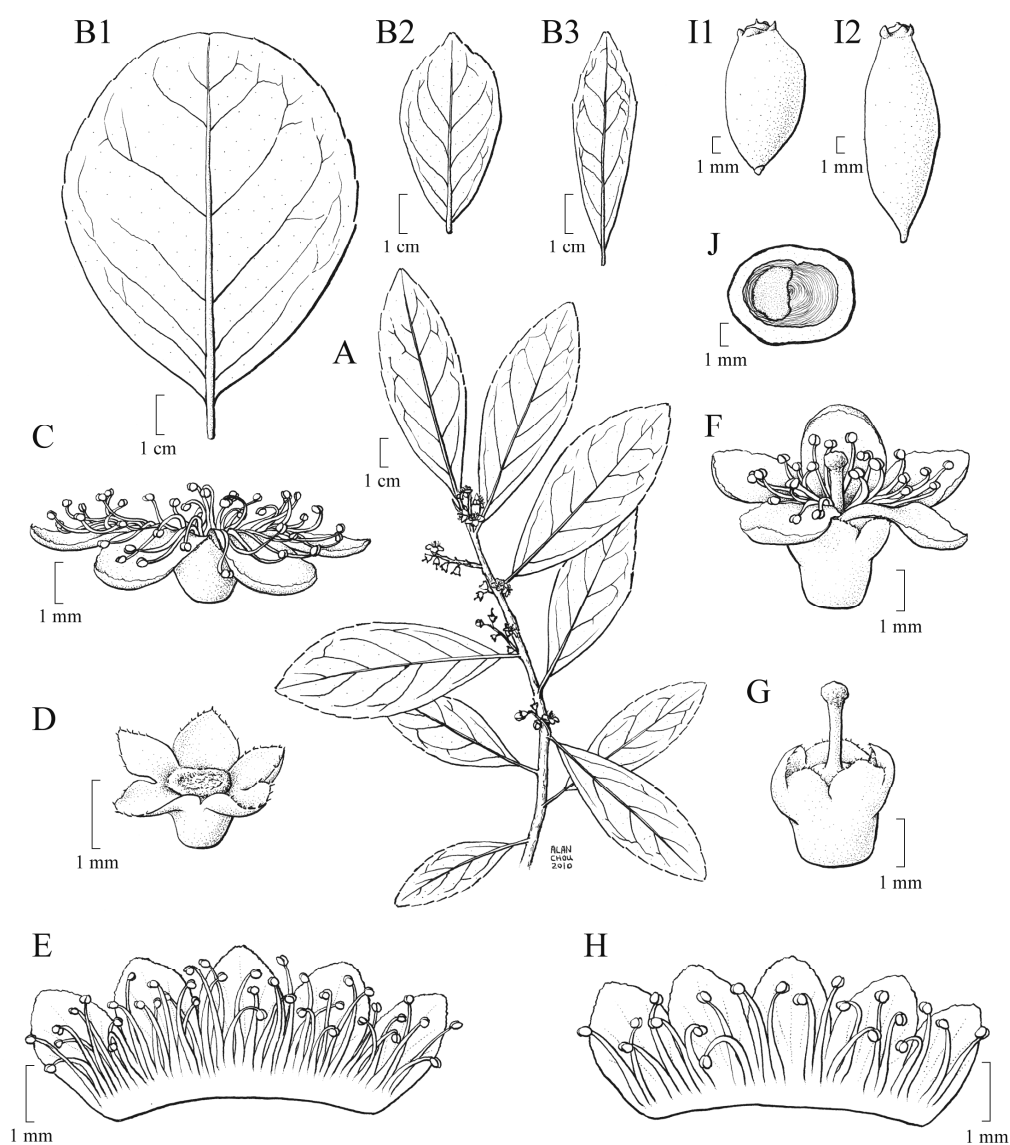


FIGURA 25. *Symplocos oblongifolia* Casar. **A.** ramo com flores. **B1--3.** variação morfológica da folha, vista da face abaxial. **C.** flor estaminada desenvolvida. **D.** corola e estames removidos para mostrar hipanto, cálice e disco. **E.** corola aberta para mostrar estames epipétalos. **F.** flor pistilada desenvolvida. **G.** corola e estaminódios removidos para mostrar hipanto, cálice e gineceu. **H.** corola aberta para mostrar estaminódios epipétalos. **I1--2.** variação morfológica dos frutos maduros. **J.** corte transversal do fruto (A, F--H: Azevedo & Oliveira 816, US; B1, I1: Ratter et al. 3331, CAS; B2: Dusén 1020a, GH; B3: Almeda et al. 8613, CAS; C: Hatschbach & Nicolack 53093, C; D: Pereira & Carvalho 9001, F; E: Irwin et al. 19342, F; I2--J: Irwin et al. 32920, MO).

15. *Symplocos pentandra* (Mattos) Occhioni *ex* Aranha, J. Bot. Res. Inst. Texas 3: 660. 2009.

Basiônimo: *Symplocos itatiaiae* Wawra var. *pentandra* Mattos, Loefgrenia 54: 1. 1971. Tipo:

Brasil. Paraná: Piraquara, Florestal, 930 m, 7 Set. 1946, G. *Hatschbach* 358 (holótipo: MBM!;

isótipos: HAS!, PACA, RFA!, SP!).

Figs. 26--29

Arbusto a árvore, 0.4--5 m alt.; **tronco** áspero; **ramo** maduro do ano ascendente, patente ou flexuoso, lenhoso ou raramente não, alado ou ocasionalmente não, se alado então asas semelhantes ou diferentes das ondulações (caso presentes) então $\pm$ laminares, ondulado ou liso, transversalmente fissurado ou raramente não, marrom-escuro, marrom/cor-de-vinho ou raramente verde-amarelado, glabro; **gema** glabra. **Primórdios foliares** glabros. **Folhas** ao longo do ramo, patentes; **pecíolo** abaxialmente arredondado, adaxialmente côncavo ou plano, 2.5--6.5(--7) mm compr., glabro; **lâmina** obovada, espatulada ou rômbica, raramente elíptica, 1.6--6 x (0.5--)0.8--2 cm, coriácea, ambas as superfícies glabras, venação obscuramente broquidódroma a semicraspedódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial conspícuas ou vagamente conspícuas, reticuladas, nervura mediana na face adaxial plana a elevada, base cuneada ou atenuada, margem inconspícuo a conspicuamente serrilhada na metade distal, (2--)4--23 dentes, ápice dos dentes truncados, glândulas marginais presentes, persistentes ou raramente caducas, quando caducas cicatrizes visíveis, ápice agudo-obtuso-retuso, agudo-retuso, arredondado-retuso, acuminado-obtuso-retuso, acúmen (quando presente) 1--3 mm compr., glândula apical geralmente persistente. **Inflorescência** cimosa, glomeruliforme, 2.5--6 mm compr., 1--9 flores; **pedúnculo** não visível e obscurecido pelas brácteas, 1--3.5 mm compr., glabro; **brácteas** persistentes até o fruto, raramente caducas, numerosas, imbricadas, envolvendo a base do pedúnculo, rotundas, elípticas, largo-elípticas, ovadas, largo-ovadas, deltoides, 0.8--2 x 0.3--2 mm, basais geralmente escamiformes e distais membranáceas, ápice agudo a arredondado, glabras, margem ciliolada, glândula apical presente em ao menos algumas brácteas proximais, geralmente cedo caduca. **Flor** 1.7--3.5 mm compr.; **hipanto** glabro;

pedicelo ausente; **bractéolas** persistentes, 2--3 por flor, opostas, deltoides ou ocasionalmente ovadas, planas ou côncavas, 0.8--1.6 x 0.4--0.9 mm, membranáceas, quilhadas ou não, glabras, margem ciliolada, eglandular, ápice agudo ou menos comumente obtuso, glândula apical ausente.

Lobos do cálice 5, eretos a ascendentes, ovados, largo-ovados ou raramente subdeltoides a deltoides, 0.4--1.2 x 0.5--1.5 mm, glabros, margem eglandular ou raramente glandular, esparsa a densamente ciliolada, raramente inteira, ápice subagudo, arredondado ou obtuso. **Tubo da corola** 0.2--0.6 mm compr., lobos 5(--7), quase patentes a arqueado-ascendentes, alvos, creme, creme-esverdeados, esverdeados, verde-amarelados, suboblongos, elípticos, ovados ou subobovados, côncavos, 1.3--2.3 x 0.8--2 mm, glabros, margem ciliolada ou ocasionalmente inteira. **Filete** ereto ou encurvado para o interior da flor. **Disco** pentalobado ou anelar, liso, glabro. **Flor estaminada:** **hipanto** 0.5--0.9 mm compr.; **estames** 14--28, 0.3--2.3 mm compr., os mais longos excedendo o comprimento do estilete (caso presente); **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.4 mm; **ovário** asseptado ou 1--3 septos incompletamente formados; **óvulos** ausentes ou notavelmente reduzidos; **estilete** normalmente ausente, ocasionalmente presente, então ereto ou curvo, indiviso, até 0.8 mm compr.; **estigma** ausente; **disco** achatado, suavemente côncavo ou discretamente curto-cilíndrico, 0.3--1.1 mm diâm. **Frutoide** ausente. **Flor pistilada:** **hipanto** 0.6--1.5 mm compr.; **estaminódios** 5--12, 0.4--2 mm compr., os mais longos excedendo a altura do estigma; **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.3 mm; **anteras** bem desenvolvidas; **óvulos** 0.4--0.7 mm compr.; **estilete** 0.5--1.5 mm compr.; **estigma** fortemente capitado; **disco** discreto a notavelmente curto-cilíndrico, ocasionalmente achatado, ápice truncado, côncavo na base do estilete ou menos frequentemente não côncavo, espessado na margem, 0.5--1 mm diâm. **Drupa** elipsoide ou ovoide, não prolongada ou ocasionalmente discretamente prolongada basalmente quando em desenvolvimento, (4.3--)(4.5--7(--7.5) x 2--4(--4.3) mm, glabra, ápice 1--1.7(--2) mm diâm.; **lobos do cálice** eretos, suave a fortemente adpressos ao disco, 0.4--0.9 x 0.6--1.5 mm; **disco** visível ou não, quando visível arredondado, excedendo ou não o comprimento do cálice ou no mesmo nível, glabro; **endocarpo**

0.1--0.2 mm de espessura; **semente** 4.5--5.5 mm compr., nitidamente estriada, mais ou menos circular em corte transversal.

NOMES VERNACULARES. congoinha (*Schwacke 6201*), congonha (*Schwacke 6774*), maria-mole (*Ziller 1497*), veadeira-do-campo (isótipo HAS).

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. Ocorre nos estados do Espírito Santo (Caparaó), Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Vale ressaltar que a espécie possui distribuição disjunta no Sudeste, crescendo no Caparaó, Santo Antônio do Itambé (Minas Gerais), Ouro Preto, Campos do Jordão/Camanducaia (respectivamente São Paulo e Minas Gerais), Aiuruoca, Caraça e Caldas (todas as localidades em Minas Gerais; Fig. 30). A partir da região de Itararé (São Paulo) ocorre de maneira contínua até o Rio Grande do Sul. A espécie cresce tipicamente em mata de araucária entre 800 e 1650 m de altitude. Ela também pode crescer em mata nebulosa entre 1800 e 2890 m no nordeste de São Paulo e no centro de Minas e no Caparaó. Mesmo nestas regiões a distribuição de *S. pentandra* é ligada à distribuição da mata de araucária, pois tal tipo de fitofisionomia ocorreu nestas regiões (*e.g.* Ouro Preto e Caparaó) no passado e ainda possuem elementos de mata de araucária (Hueck 1953; Klein 1960; Meireles *et al.* 2005). É comum encontrar a espécie próxima a cursos d'água ou em brejo. Nas regiões de cerrado do norte do Paraná a espécie pode ser encontrada em mata de araucária em transição para cerrado, especialmente próxima a curso d'água.

DADOS FENOLÓGICOS. Floresce principalmente entre setembro e outubro, mas é relativamente comum coletar indivíduos com flores em novembro. Poucos exemplares foram encontrados com flor em fevereiro, abril, julho e dezembro. Frutifica mais comumente entre novembro e dezembro, podendo se estender até fevereiro do ano próximo. Exemplares com fruto foram coletados menos comumente em outubro.

DISCUSSÃO. *Symplocos pentandra* é reconhecida por apresentar tronco áspero, copa pouco congesta, folhas ascendentes, recortadas com dentes de ápice truncado, inflorescência glomeruliforme com várias brácteas persistentes subtendendo-a, corola com 5--7 lobos patentes a arqueado-ascendentes, disco da flor pistilada espessado ao longo da margem, discreto a notavelmente curto-cilíndrico de ápice truncado, ocasionalmente achatado, fruto com (4.3--4.5--7(--7.5) mm de comprimento e semente mais ou menos circular em corte transversal.

Devido às dimensões foliares e a margem recortada, *S. pentandra* pode ser ocasionalmente confundida com *S. oblongifolia*. Todavia, esta última possui tronco rugoso, bastante espesso e fissurado, (vs. tronco áspero em *S. pentandra*) e inflorescências pedunculadas (vs. glomeruliformes em *S. pentandra*).

Symplocos sp. nov. 5 já foi amplamente identificada como *S. pentandra* no Rio Grande do Sul. Entretanto, assim como *S. oblongifolia*, *Symplocos* sp. nov. 5 possui inflorescência pedunculada com poucas brácteas persistentes na sua base, o que permite a separação imediata das duas espécies, pois *S. pentandra* possui inflorescência glomeruliforme com várias brácteas persistentes na sua base.

Devido à inflorescência glomeruliforme, as duas espécies que são confundidas com *S. pentandra* são *Symplocos* sp. nov. 4 e *S. itatiaiae*. A primeira pode ser diferenciada de *S. pentandra* por apresentar copa congesta (vs. esparsa em *S. pentandra*), folhas com margem recortada sendo que os dentes possuem ápice arredondado (vs. ápice truncado em *S. pentandra*) e semente ondulada em corte transversal (vs. mais ou menos circular em corte transversal em *S. pentandra*). Como dito na discussão de *S. itatiaiae*, outras características podem ser utilizadas para se reconhecer ambas as espécies. *Symplocos itatiaiae* possui no máximo e raramente 6 dentes na margem da folha (vs. no Sudeste, ao menos algumas folhas com mais de 6 dentes em *S. pentandra*), fruto com lobos do cálice não cobrindo o disco (vs. cobrindo ou não o disco em *S. pentandra*), ramos portando poucas flores ou frutos (vs. ramos com floração e frutificação vigorosas em *S. pentandra*). A forma da folha também pode auxiliar, pois em *S. itatiaiae* ela é predominantemente elíptica, estreito-elíptica ou

raramente espatulada. A folha espatulada de *S. itatiaiae* só foi vista na porção norte da Serra dos Órgãos, em Nova Friburgo. Por outro lado, a folha de *S. pentandra* é predominantemente obovada, espatulada, rômbrica ou raramente elíptica. A distribuição geográfica também é importante, já que *S. itatiaiae* é restrita a Serra dos Órgãos e ao Itatiaia, enquanto *S. pentandra* não ocorre em tais localidades.



FIGURA 26. Flor estaminada desenvolvida de *S. pentandra* (foto: J. L. M. Aranha Filho).

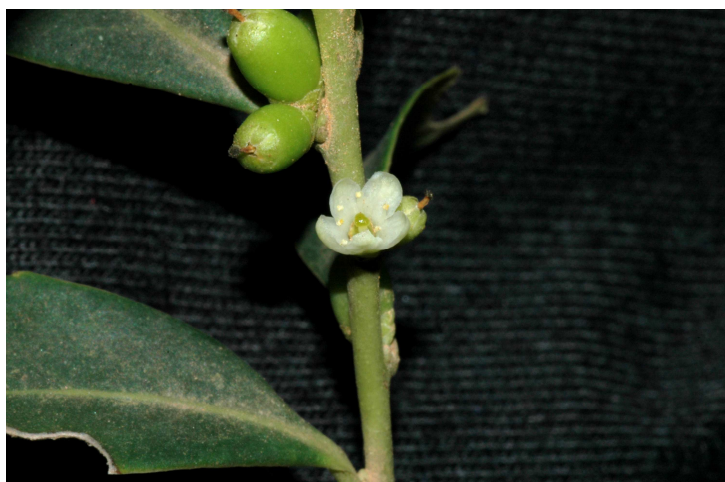


FIGURA 27. Flor pistilada desenvolvida de *S. pentandra* (foto: J. L. M. Aranha Filho).



FIGURA 28. Frutos imaturos de *S. pentandra* (foto: F. Almeda).

Symplocos sp. nov. 4 tem folhas ascendentes (vs. patentes em *S. pentandra*) e disco nas flores pistiladas sem margem espessada (vs. disco com margem espessada em *S. pentandra*). Características adicionais podem ser utilizadas para separar as duas: *S. pentandra* é um arbusto a árvore com 0.4--5 m de altura, representantes do Sudeste com ao menos algumas folhas com margem com mais de 6 dentes e ramos florindo e frutificando intensamente, enquanto *Symplocos* sp. nov. 4 é um arbusto com no máximo e raramente 1.5 m de altura, folhas com margem inteira ou com no máximo 4 dentes e ramos com floração e frutificação pouco intensas. A distribuição geográfica também é importante, pois *Symplocos* sp. nov. 4 é restrita aos topos de montanha do Itatiaia, enquanto *S. pentandra* não ocorre na região.

Aumentar a coleção de *S. pentandra* especialmente na região Sudeste, onde ocorre de forma disjunta, será importante para entender a morfologia da espécie, pois meus estudos de campo e dados genéticos (Fritsch com. pess.) sugerem que, por exemplo, os indivíduos do Caraça e de Santo Antônio do Itambé, sejam espécies não descritas. Mas por falta de materiais e estudos adicionais eles foram considerados como sendo *S. pentandra*.

MATERIAL EXAMINADO. BRASIL. Espírito Santo: Mun. Dores do Rio Preto, Parque Nacional do Caparaó, proximidades da Casa Queimada, 19 Out. 1999, *F. F. Mazine et al.* 199 (ESA). **Minas Gerais:** Mun. Aiuruoca, Serra do Papagaio, 1897, *A. A. Silveira* 2821 (F, HAS, R, RB); Mun. Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, 2400 m, 29 Set. 1995, *L. S. Leoni* 3077 (UPCB); Parque Nacional do Caparaó, 2100 m, 12 Dez. 1995, *L. S. Leoni* 3146 (UPCB); Parque Nacional do Caparaó, caminho entre Tronqueira e Pico da Bandeira, 20°25'54"S - 41°48'27.4"W, 1970--2890 m, 2 Set. 1996, *V. C. Souza et al.* 12148 (ESA); Parque Nacional do Caparaó, trilha entre Tronqueira e Terreirão, 20°24'S - 41°49'W, 1970--2300 m, 21 Fev. 2000, *V. C. Souza et al.* 23597 (ESA); Mun. Caldas, rio Capivari, 15 Maio 1873, *C. W. H. Mosén* 1823 (S); Mun. Camanducaia, Distrito Monte Verde, vicinity of the entrance to Monte Verde, 22°51'S - 46°03"W, 1400 m, 8 Nov. 2004, *F. Almeda et al.* 8779 (CAS, OUPR, UEC); Distrito de Monte Verde, ca. 500 m da entrada de Monte Verde, 22°52'16"S - 46°02'57"W, 1480 m, 20 Out. 2007, *J. L. M. Aranha Filho* 65 (OUPR, UEC); Distrito de Monte Verde, ca. 500 m da entrada de Monte Verde, 22°52'16"S - 46°02'57"W, 1480 m, 20 Out. 2007, *J. L. M. Aranha Filho* 66 (OUPR, UEC); Distrito de Monte Verde, 29 Abr. 2004, *J. L. M. Aranha Filho et al.* 27 (OUPR, UEC); ca. 2 km da entrada do Distrito de Monte Verde, 22°52'01"S - 46°02'60"W, 1555 m, 19 Dez. 2006, *J. L. M. Aranha Filho et al.* 53 (OUPR, UEC); fazenda Bela Vista, 1500 m, 15 Out. 1968, *J. R. Mattos & O. Handro* 2071 (FLOR, HAS, K, RFA, SP, SPF, UPCB, US); Mun. Ouro Preto, Serra do Capanema, 1904, *C. A. W. Schwacke* 9460 (BHCB); Mun. Santo Antônio do Itambé, Parque Estadual do Pico do Itambé, from the fazenda at 1367 m to the summit of Pico do Itambé, -18.39868°S -43.34816°W, 1367--2038 m, 2 Mar. 2009, *F. Almeda et al.* 9688 (CAS); sem indicação de município, Serra do Caraça, Parque do Caraça just below the summit of Pico do Inficionado, 20°08'05"S - 43°27'10"W, 2066 m, *F. Almeda et al.* 8876 (CAS, OUPR, UEC); Serra do Caparaó, 2000 m, Out. 1941, *A. C. Brade* 17138 (F, R, RB, UPCB); fazenda Taquaral, 26 Set. 1874, *A. F. M. Glaziou* 7577 (C, G, P); Serra da Caparaó, 29 Set. 1977, *L. Krieger s.n.* (CESJ 15100, SPF 147271); Parque Nacional da Serra do Caparaó, 2400 m, 29

Set. 1977, *L. Krieger et al. s.n.* (VIC 6179); Caparaó, Campo da Macieira, 1949, *A. X. Moreira 111* (R); Caparaó, Rancho de Pedra, 2100 m, 28 Jun. 1955, *N. Santos & Z. Campos s.n.* (R 52160); Caparaó, 8 Fev. 1890, *C. A. W. Schwacke s.n.* (R [?, 94153]); Serra do Caparaó, 2000 m, 2 Jul. 1888, *C. A. W. Schwacke 6201* (RB); 1845, *J. F. Widgren s.n.* (C 24200981, R 94137, S [2]); 1845, *J. F. Widgren 472* (BR). **Paraná:** Mun. Arapoti, Rio das Cinzas, Barra de Perdizes, 8 Set. 1960, *G. Hatschbach 7201* (HB, MBM, RB, UPGB, US); Mun. Balsa Nova, Barra Rio Papagaios, 12 Set. 1969, *G. Hatschbach 19719* (BR, C, MBM, MO); Serra São Luís, Cuesta Devoniana, 1100 m, 18 Set. 1970, *G. Hatschbach 24723* (C, HUCCS, MBM); Serra São Luís do Purunã, 7 Out. 1996, *C. B. Poliquesi & J. M. Cruz 589* (C, FLOR, MBM); Mun. Castro, rio Cunhaporonga, 17 Nov. 1988, *S. M. Silva & R. M. Britez 1677* (MBM); Mun. Curitiba, S. Braz, Out. 1964, *L. T. Dombrowski 446* (MBM, RFA); S. Bráz, 6 Out. 1964, *L. T. Dombrowski 463* (MBM, RFA, VIC); rio Iguaçu, Umbará, 31 Set. 1972, *G. Hatschbach 30386* (C, MBM, RFA, UEC); Capanema, 1 Nov. 1984, *G. Hatschbach & A. C. Cervi 48566* (MO); 15 Set. 1914, *I. G. Jönsson 932a* (F, GH, K, S); Capanema, 13 Nov. 1973, *R. Kummrow 65* (C, MBM); Umbará, próximo ao rio Iguaçu, 3 Nov. 1972, *Y. S. Kuniyoshi 3336* (MBM); Centro Politécnico, 10 Out. 1987, *L. C. Schimelpfeng s.n.* (S, MBM 120291, UPGB 26205); 12 km ao sudeste da cidade, vale Iguaçu, 5 Out. 1948, *G. Tessmann s.n.* (MBM 191448); 3 Set. 1952, *G. Tessmann 846* (MBM [2]); Mun. General Carneiro, 19 Nov. 1972, *G. Hatschbach 30703* (BR, C, CAS, MBM, MO, RFA, S, SPSF, US); Mun. Guarapuava, 10 km ao oeste de Guarapuava, 1100 m, 14 Dez. 1965, *R. Reitz & R. M. Klein 17650* (B, F, FLOR, US); Mun. Inácio Martins, rio Bananas, 20 Set. 2001, *G. Hatschbach et al. 72449* (HUCCS, MBM, SP); Mun. Jaguariaíva, 10 Out. 1911, *P. K. H. Dusén 13183* (F, K, S [2]); Mun. Palmas, Santa Bárbara, 19 Out. 1966, *G. Hatschbach 15002* (F [2], HB, HBR, MBM [2], UPGB, US); Mun. Palmeira, fazenda Santa Rita, 22 Jul. 1980, *L. T. Dombrowski 11444* (MBM); fazenda Santa Rita, 17 Out. 1980, *L. T. Dombrowski 11822* (MBM); fazenda Santa Rita, 4 Jul. 1980, *L. T. Dombrowski & P. Scherer Neto 11413* (MBM); Mun. Pinhais, 890 m, 3 Nov. 1914, *P. K. H. Dusén 15800* (F, GH, K, MBM, MO, S

[3]); Mun. Ponta Grossa, Parque Estadual de Vila Velha, 5 Out. 2001, *W. Amaral & A. C. Cervi et al.* 754 (MBM); Parque Vila Velha, rio Monjolo, 5 Out. 1989, *A. C. Cervi & G. Hatschbach* 2798 (MBM [2], UP CB); Lagoa Dourada, 11 Out. 1978, *L. T. Dombrowski* 9873 (F); Anfiteatro, 5 Fev. 1966, *G. Hatschbach & O. Guimarães* 14651 (F, HB, HBR, K, MBM [2], RFA, UP CB, US); rio São Jorge, 10 Out. 1992, *D. Schiesinsky* 24 (UP CB); Itaiacoca, 4 Out. 2007, *J. M. Silva et al.* 6047 (MBM); Mun. São José dos Pinhais, Col. Roseira, 10 Out. 1966, *G. Hatschbach* 14813 (C, RFA, UP CB, US); Mun. Tibagi, Parque Estadual do Guartelá, rio Iapó, 19 Set. 1996, *S. R. Ziller* 1497 (MBM); sem indicação de município, rio Iguaçu, 6 Dez. 1903, *P. K. H. Dusén* 2453 (S); Serrinha, 8 Jul. 1908, *P. K. H. Dusén* 7326 (F, GH, K, MO, S); 22 Out. 1914, *I. G. Jönsson* 1241a (MBM, MO, S). **Rio Grande do Sul:** sem indicação de município, s.d., s.l., sem coletor e sem número (HAS s.n.). **Santa Catarina:** Mun. Água Doce, Campos de Palmas, 30 km southeast of Horizonte, 26°45'S - 51°24'W, 1000--1200 m, 3 Dez. 1964, *L. B. Smith & R. M. Klein* 13423 (B, F, FLOR, HBR, R, US); Mun. Bom Retiro, fazenda Campos dos Padres, Campo dos Padres, 1650 m, 17--19 Nov. 1956, *L. B. Smith et al.* 7742 (A, B, HBR, K, RB, US); fazenda Campos dos Padres, Campo dos Padres, 1650 m, 17--19 Nov. 1956, *L. B. Smith et al.* 7742a (B); Mun. Curitibanos, Ponte Alta do Norte, 900 m, 24 Out. 1962, *R. Reitz & R. M. Klein* 13400 (HBR, US); Mun. Lages, em Piurras, 17 Fev. 1958, *J. R. Mattos* 5277 (HAS [2]); Mun. Matos Costa, 1100 m, 27 Out. 1962, *R. Reitz & R. M. Klein* 13732 (HBR, RFA, US); Mun. Santo Amaro da Imperatriz, Dist. Anitápolis, eastern edge of Campo dos Padres, 1600 m, 18--19 Nov. 1956, *L. B. Smith & R. M. Klein* 7785 (B, R, S, US); Mun. São José, Serra da Boa Vista, 1000 m, 7 Set. 1960, *R. Reitz & R. M. Klein* 9858 (B, BR, G, HBR, US); Mun. Vargem Bonita, fazenda Campina da Alegria, 10 Set. 2007, *D. Liebsch* 1316 (MBM); sem indicação de município, Km 23 da rodovia Mattos Costa – Caçador, 9 Nov. 1964, *J. R. Mattos* 11950 (SP, UP CB); Km 23 da rodovia Mattos Costa – Caçador, 9 Nov. 1964, *J. R. Mattos* 11951 (SP). **São Paulo:** Mun. Campos do Jordão, Pico do Itapeva e arredores, 22°45'S - 43°30'W, 2000 m, *S. M. Carmello-Guerreiro* 7114 (SPF); Parque Estadual, Instituto Florestal, na trilha da

cachoeira, 8 Out. 1984, *J. P. M. Carvalho & M. J. Robim s.n.* (MBM 320006, SP 246302, SPF 188629, SPSF 8732); Parque Estadual do Instituto Florestal, região de São José dos Alpes, 1 Out. 1975, *J. R. Guillaumon s.n.* (SPSF 8647); Usina do Fojo – Pousada da CPFL, 22 Set. 1984, *L. S. Kinoshita-Gouvea & N. Taroda 16492* (UEC); Out. 1945, *J. E. Leite 3663* (GH); Parque Estadual de Campos do Jordão, Instituto Florestal, campos do Morro da Colônia, 22 Nov. 1979, *H. C. Lima 1141* (RB); Parque Estadual, Trilha da Cachoeira, 19 Out. 2001, *J. R. Pirani et al. 4898* (BHCB, F, SPF); Mun. Itararé, fazenda Santa Andreia, 1 Out. 1993, *C. M. Sakuragui et al. 352* (ESA [2], SPF, UPCB); sem indicação de município, Campos da Bocaina, s.d., *A. F. M. Glaziou 11168* (BR, C [2], G, P); Serra da Bocaina, Set. 1879, *A. F. M. Glaziou & C. A. W. Schwacke s.n.* (R 94138); Serra da Bocaina, Set. 1879, *C. A. W. Schwacke 1958* (R, RB). **Sem indicação de estado:** Serra do Caparaó, s.d., *C. A. W. Schwacke 6774* (BHCB, OUPR, RB); s.l., s.d., *F. Sellow s.n.* (B 100158545).

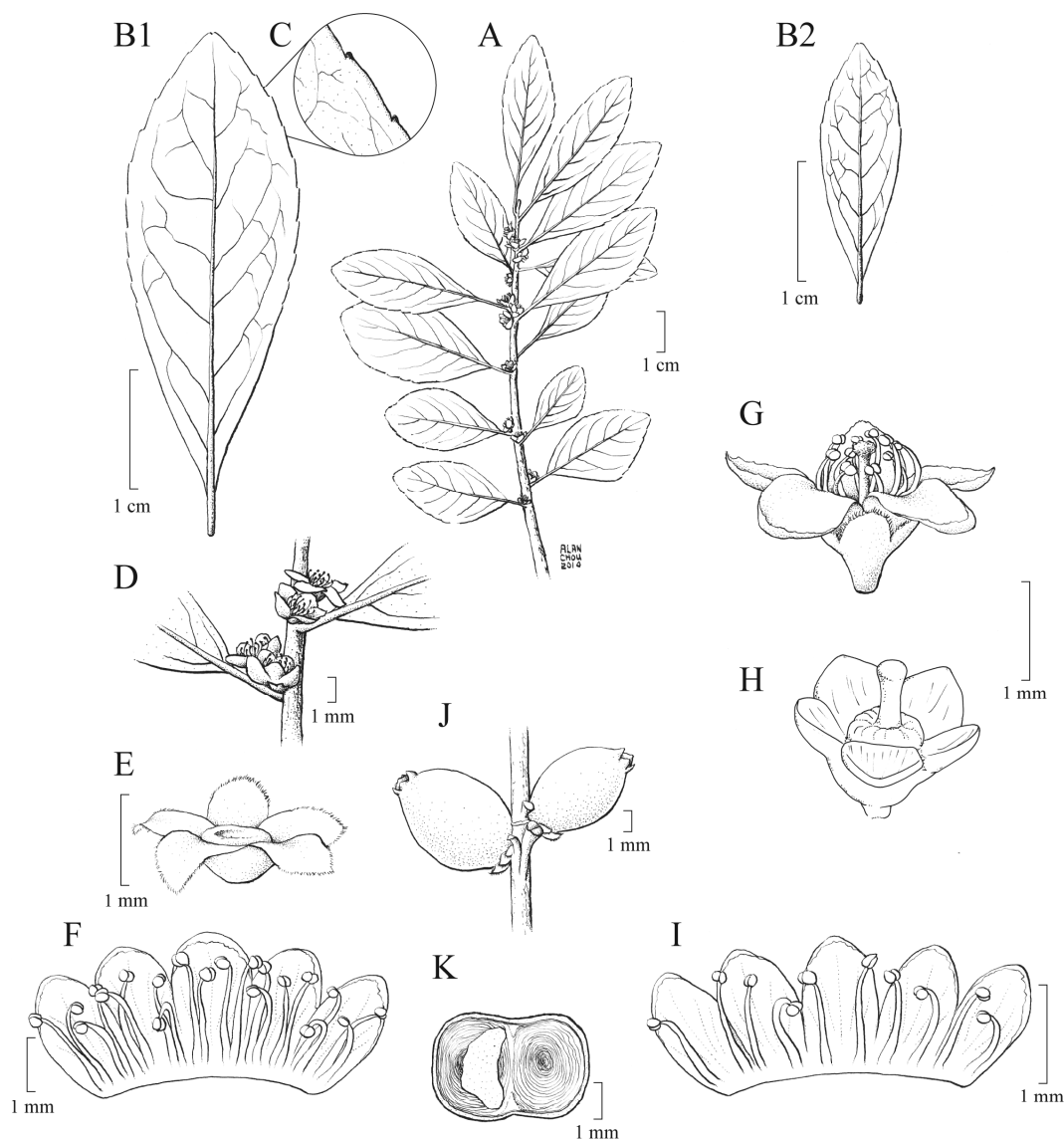


FIGURA 29. *Symplocos pentandra* (Mattos) Occhioni ex Aranha. **A.** ramo com flores. **B1--2.** variação morfológica da folha desenvolvida, vista da face abaxial. **C.** detalhe do ápice para mostrar dentes. **D.** Inflorescência. **E.** corola e estames removidos para mostrar hipanto, cálice e disco. **F.** corola aberta para mostrar estames epipétalos. **G.** flor pistilada desenvolvida. **H.** corola e estaminódios removidos para mostrar hipanto, cálice e gineceu. **I.** corola aberta para mostrar estaminódios epipétalos. **J.** fruto maduro. **K.** corte transversal do fruto (A--B1, C--D: Mattos & Handro 2071, K; B2: Hatschbach 30703, BR; E--F: Aranha Filho 66, UEC; G--I: Aranha Filho 65, UEC; J--K: Dusén 15800, F).

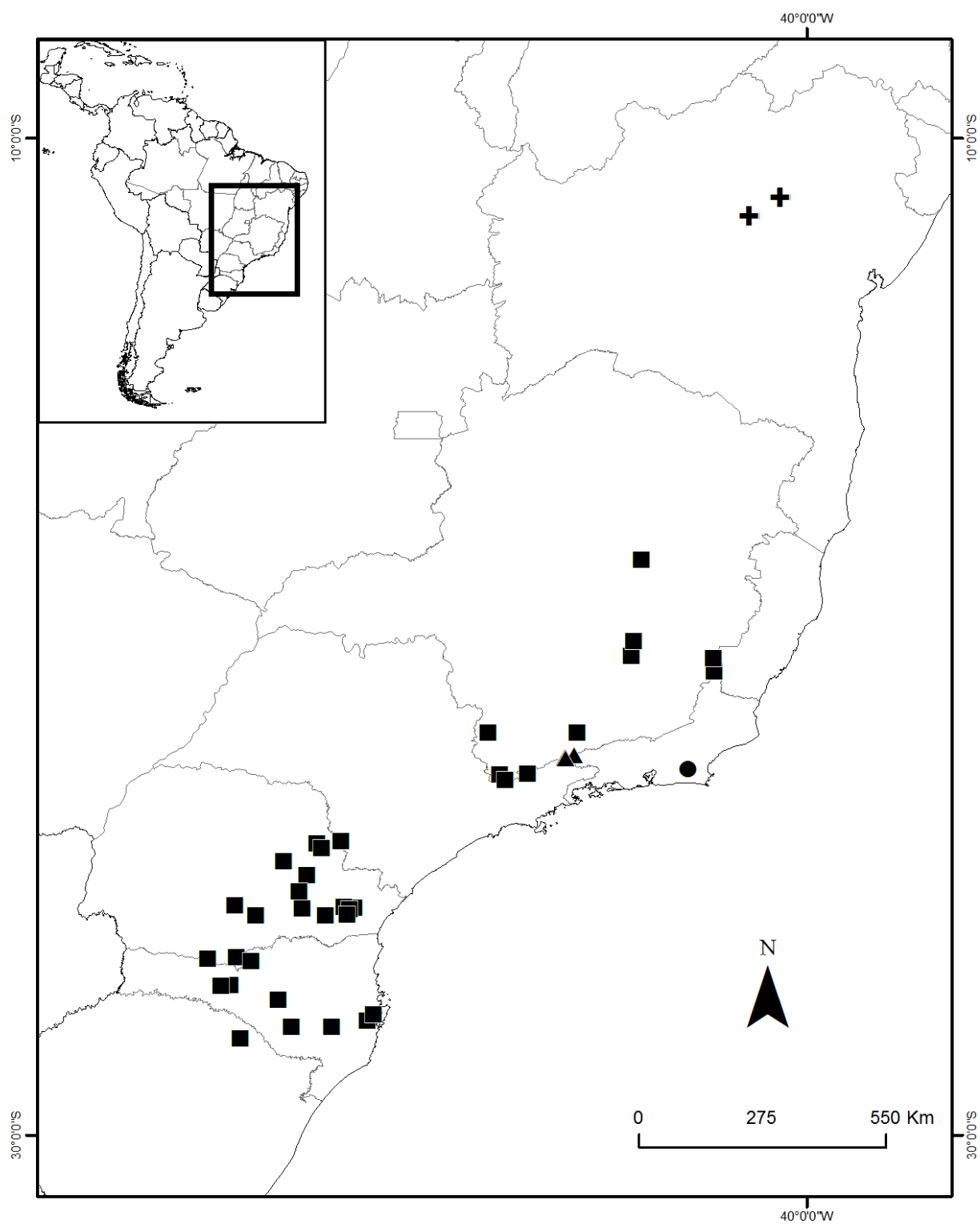


FIGURA 30. Distribuição de *S. pentandra* (■), *S. rhamnifolia* (+), *Symplocos* sp. nov. 3 (●) e *Symplocos* sp. nov. 4 (▲).

16. *Symplocos pustulosa* Aranha in A. Reis, Fl. Ilustr. Catarin. (Simp): 35, fig. 04. 2011. Tipo: Brasil. Santa Catarina: Brusque, Azambuja, 50 m, 20 Set. 1948, R. Reitz 2217 (holótipo: UPCB!; isótipos: B!, BR!, G [2]!, HB!, K!, M!, MBM!, RFA!, US!).

Fig. 31

Arbusto a **arvoreta**, ocasionalmente **árvore**, 1.5--12 m alt.; **tronco** não observado; **ramo** maduro do ano não lenhoso ou lenhoso, não alado, ondulado ou ocasionalmente não ondulado, fissuras ausentes ou raramente presentes, não estriado, esverdeado, amarelo-esverdeado ou marrom-esverdeado, esparso a densamente ferrugíneo-pustuloso, glabrescente; **gema** esparsa a densamente ferrugínea ou alvo-pustulosa, glabrescente. **Primórdios foliares** ferrugíneos ou alvo-pustulosos. **Folhas** ao longo do ramo; **pecíolo** abaxialmente arredondado, adaxialmente plano ou côncavo, (2.5--3--7 mm compr., esparso a densamente ferrugíneo ou alvo-pustuloso, glabrescente; **lâmina** espatulada, obovada, largo-obovada, elíptica ou largo-elíptica, 3.2--12.5 x 1.2--4.5 cm, coriácea, quando jovem superfície abaxial esparso a densamente ferrugíneo e/ou alvo-pustulosa, quando desenvolvida glabra a densamente pustulosa na lâmina, glabra a pustulosa sobre a nervura mediana, superfície adaxial glabra, venação broquidódroma a semicraspedódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial conspícuas, reticuladas, nervura mediana na face adaxial sulcada, base atenuada, cuneada ou raramente obtusa, margem inconspícuo a conspicuamente serrilhada/serreada na metade distal ou nos 3/4 distais, ocasionalmente inteira, dentes 4--21 (se presentes), glândulas marginais presentes, geralmente persistentes, quando caducas cicatrizes visíveis, ápice acuminado, acuminado-mucronulado, agudo-obtuso, agudo ou obtuso, acúmen (quando presente) 4--15 mm compr., glândula apical caduca ou menos frequentemente persistente. **Inflorescência** cimoso ou racemosa, mas sempre racemiforme ou raramente paniculada; **pedúnculo** notavelmente visível e não obscurecido pelas brácteas, glabro ou raramente dourado-viloso, especialmente próximo às flores, glabrescente; **brácteas** usualmente cedo caducas, ocasionalmente algumas persistentes na base do pedúnculo, numerosas, fortemente imbricadas, envolvendo a base do pedúnculo, rotundas,

ovadas ou elípticas, 0.5--3 x 0.8--2 mm, escamiformes ou raramente membranáceas, ápice agudo, obtuso, arredondado ou emarginado, glabras a densamente dourado-viloso/estrigilosas na face externa, margem inteira a densamente ciliolada, glândula apical presente em ao menos algumas brácteas proximais, geralmente cedo caduca. **Flor** 2.5--5 mm compr.; **hipanto** glabro ou raramente esparsamente dourado-estrigoso/viloso; **pedicelo** (1--2.5--15 mm compr.; **bractéolas** caducas, ocasionalmente persistentes, 1--3 por flor, quando mais que uma então alternas ou ocasionalmente opostas, deltoides, ovadas, rotundas ou elípticas, planas ou côncavas, 0.5--3 x 0.2--1.5 mm, membranáceas ou raramente subescamiformes, glabras a densamente dourado-viloso/estrigosas na face externa, quilhadas ou não, margem ciliolada ou não, eglandular ou com glândulas esparsamente distribuídas na margem, ápice obtuso-arredondado ou agudo, glândula apical ausente. **Lobos do cálice** 5, eretos, menos frequentemente ascendentes ou reflexos, deltoides, largo-deltoides, ovados ou menos frequentemente largo-ovados, 0.2--0.8 x 0.1--0.8 mm, glabros a raramente esparsamente viloso-estrigosos, margem eglandular, inteira ou raramente esparsamente ciliolada, ápice agudo, subagudo ou obtuso. **Tubo da corola** 0.3--0.6 mm compr., lobos 3(--4), reflexos, alvos, alvo-esverdeados, esverdeados, creme, ou creme-esverdeados, elípticos, ovados ou menos frequentemente obovados, côncavos ou planos, (1--1.5--3 x 0.8--2 mm, glabros, margem inteira ou raramente esparsamente ciliolada. **Filete** ereto, encurvado para o interior da flor ou reflexo. **Disco** trilobado ou anelar, liso a moderadamente rugoso, viloso ou raramente glabro. **Inflorescência masculina** (9--12--52 mm compr., (2--4--18 flores; **pedúnculo** (5--10--45 compr. **Flor estaminada: hipanto** 0.4--1 mm compr.; **estames** (9--11--18, 1--3.5 mm compr., os mais longos excedendo o comprimento do estilete (quando presente); **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.7 mm; **ovário** asseptado ou 1--3 septos incompletamente formados; **óvulos** ausentes ou notavelmente reduzidos; **estilete** ausente ou raramente até 5 mm compr.; **estigma** ausente; **disco** achatado, côncavo ou ocasionalmente curto-cilíndrico, neste último caso com ápice truncado, 0.3--0.9 diâm. **Frutoide** ausente. **Inflorescência feminina** 8--38 mm compr., 4 a 11 flores; **pedúnculo**

(3--10--17(--22) mm compr. **Flor pistilada:** **hipanto** 0.7--1 mm compr.; **estaminódios** 3--7, 0.8--2 mm compr., os mais longos excedendo ou na mesma altura do estigma; **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.4 mm; **anteras** desenvolvidas; **óvulos** 0.5--0.9 mm compr.; **estilete** 9--2 mm compr.; **estigma** discretamente capitado a trilobado; **disco** curto-cilíndrico ou ocasionalmente em forma de domo, ápice truncado ou ocasionalmente arredondado, côncavo ou não na base, 0.5--0.7 mm diâm. **Drupa** ovoide ou elipsoide, não prolongada basalmente quando em desenvolvimento, 7--9(--9.2) x 3--6 mm, glabra, ápice 0.7--1.2 mm diâm.; **lobos do cálice** eretos a discretamente adpressos ao disco, 0.2--0.5 x 0.3--0.6 mm; **disco** visível ou ocasionalmente não visível, quando visível cônico, largo-cônico ou arredondado, excedendo ou não o comprimento do cálice, glabro ou ocasionalmente esparsamente viloso; **endocarpo** 0.05--0.15 mm de espessura; **semente** 0.5--0.65 mm compr., estriada ou discretamente estriada, mais ou menos circular em corte transversal.

NOME VERNACULAR. orelha-de-onça (*Klein 539*).

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. Ocorre nos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina (Fig. 41). Cresce normalmente em floresta ombrófila densa montana e de terras baixas, menos frequentemente em restinga, floresta ombrófila mista e formações secundárias. É encontrada em altitudes que variam de 10 a 930 m.

DADOS FENOLÓGICOS. Floresce principalmente entre os meses de julho e setembro. Todavia, espécimes com flores foram raramente coletados entre abril e junho e novembro. Espécimes com frutos foram coletados predominantemente entre outubro e março do ano seguinte. Mas indivíduos com frutos foram esporadicamente coletados entre abril e agosto.

DISCUSSÃO. *Symplocos pustulosa* pode ser caracterizada por apresentar ramos pustulosos, sem asas laminares, folha com nervura mediana na face adaxial sulcada, corola com 3--4 lobos reflexos e fruto com 7--9(--9.2) mm de comprimento.

Somente *S. kleinii* possui ramos pustulosos entre as demais espécies de *Symplocos* sect. *Hopea*. Em sua tese de doutorado não publicada, Bidá (1995) considerou a *S. pustulosa* fazendo parte da circunscrição de *S. kleinii*. Esta última espécie tem ramos com asas laminares e a nervura mediana na face adaxial da folha é plana a elevada (vs. ramos sem asas laminares e nervura mediana na face adaxial da folha sulcada em *S. pustulosa*). Estas duas diferenças foram constantes nos espécimes dos dois táxons analisados, inclusive em áreas onde eles podem crescer juntos. Outra característica que pode auxiliar na identificação das duas espécies não publicadas é a relação de comprimento entre pedúnculo/pedicelo em indivíduos portando frutos ou flores pistiladas. *Symplocos kleinii* possui o pedúnculo menor que o pedicelo, enquanto *S. pustulosa* possui a maioria das inflorescências de um exemplar com o pedúnculo maior que o pedicelo.

Symplocos pustulosa já foi identificada tanto em São Paulo como em Santa Catarina como *S. celastrinea*. Esta última espécie não apresenta ramos pustulosos e a nervura mediana na face adaxial da folha é plana a elevada. Estas diferenças também foram mantidas em áreas onde as duas espécies podem crescer próximas (e.g. Cotia e São Paulo).

MATERIAL EXAMINADO. BRASIL. Paraná: Mun. Campo Largo, Serra São Luis de Purunã, 18 Set. 1949, *G. Hatschbach 1462* (MBM, RFA, SP, US); Rodovia do Cerne, 21 Mar. 1986, *E. F. Paciornik 235* (CESJ, HUEFS, MBM, RB, UB); Mun. Cerro Azul, Morro Grande, 15 Set. 1961, *G. Hatschbach 8251* (HAS [3], RFA, UPCB, US); Mun. Doutor Ulysses, rio Turvo, 10 Ago. 2002, *E. Barbosa 704* (MBM); Mun. Guaratuba, Porto Miranda, rio São João, 10 m, 23 Jul. 1967, *G. Hatschbach 16720* (MBM); rio São João, Porto Miranda, 10 m, 23 Jul. 1967, *G. Hatschbach 16722* (B, F, MBM, MO, US); rio Tupitinga, 9 Mar. 1972, *G. Hatschbach 29290* (C, MBM, RFA); Mun. Paranaguá, Fazenda Experimental do Palmito, 27 Ago. 1997, *M. L. Barddal et al. 14* (MBM); Parque Estadual do Palmito, 26 Mar. 2003, *A. C. Cervi & A. L. V. Vieira 8388* (UPCB); Floresta Estadual do Palmito, 2 Out. 2007, *A. C. Cervi et al. 9053* (MBM); Floresta Estadual do Palmito, 31 Ago. 2006, *J. Cordeiro et al. 2342* (BHCB, MBM, SPF, SPSF); Alexandra, 3 Set. 1910, *P. K. H.*

Dusén 10214 (GH, K, MBM, MO, S); área do BANESTADO, 19 Jan. 1995, *S. R. Ziller & Y. S. Kuniyoshi 700* (MBM); área do BANESTADO, estrada para Praia de Leste, 27 Abr. 1995, *S. R. Ziller & W. Maschio 755* (MBM); Mun. Rio Branco do Sul, Caverna de Caximba, 22 Jun. 1996, *G. Tiepolo & A. C. Svolenski 628* (MBM). **Santa Catarina:** Mun. Bom Retiro, Paulo Lopes, 100 m, 24 Ago. 1973, *A. Bresolin 813* (HBR); Paulo Lopes, 100 m, 20 Set. 1973, *A. Bresolin 842* (HBR); Mun. Brusque, Mata do Hoffmann, 17 Nov. 1950, *Equipe Ecologia s.n.* (F 2027735, US 2120117); Mata do Hoffmann, 50 m, 17 Nov. 1950, *R. M. Klein 260* (MBM, US); Azambuja, 70 m, 11 Ago. 1953, *R. M. Klein 539* (RFA, S [2], UPCB, US); Mata do Hoffmann, 40 m, 18 Ago. 1953, *R. M. Klein 581* (F, HBR, US); Mata do Hoffmann, 2 Set. 1949, *H. Veloso 27* (RB); Mata do Hoffmann, 17 Nov. 1950, *H. Veloso 127* (RB); rua Carlos Gamba, bairro Águas Claras, 27°09'01.66"S - 48°54'07.30"W, 31 Out. 2008, *M. Verdi 915* (ESA); Mun. Garuva, trilha para o alto do Monte Cristo, 1 Ago. 2003, *J. Cordeiro et al. 2094* (MBM, US); Monte Cristo, 15 m, 15 Abr. 2005, *F. C. S. Vieira 967* (MBM); Rio das Orquídeas, 50 m, 15 Ago. 1994, *J. M. Silva & E. Barbosa 1358* (B, BHCB, C [2], G, MBM); Mun. Guabiruba, Ribeirão do Braço do Cristalino, 17 Fev. 2007, *D. Spier s.n.* (MBM 336747); Mun. Itapoá, Reserva Volta Velha, s.d., *P. H. Labiak 148* (UPCB); Reserva Volta Velha, 21 Ago. 1993, *R. R. B. Negrelle & C. Londero A883* (UPCB); Capela Itapoá, 24 Jul. 2008, *J. M. Silva & J. Cordeiro 6946* (MBM); Mun. Palhoça, Pilões, 200 m, 3 Ago. 1956, *R. Reitz & R. M. Klein 3544* (B, BR, G, GH, HBR, ICN, K, US); sem indicação de município, Reserva Florestal dos Pilões, 250 m, 30 Nov. ?, *A. P. Duarte & J. Falcão 3182* (HAS, RB, UPCB). **São Paulo:** Mun. Apiaí, estrada para Pinhalzinho – Apiaí, 11 km de Bom Sucesso de Itararé, 24°20'07"S - 49°04'37"W, 13 Dez. 1997, *J. M. Torezan 620* (ESA, IAC, SPSF, UEC); Mun. Cotia, Reserva Florestal do Morro Grande, 23°42'52"S - 46°57'35"W, 928 m, 1 Fev. 2007, *F. A. R. D. P. Arzolla et al. 1045* (SPSF, UEC); Morro Grande, Reserva, 11 Jul. 2000, *L. C. Bernacci et al. 2908* (IAC); Morro Grande, Reserva, 6 Nov. 2000, *L. C. Bernacci et al. 2918* (IAC); Barragem Nova, 12 Jun. 1930, *A. Gehrt s.n.* (IAC 43780, SP 25326); Mun. Igaratá, 3 Ago. 1953, *M. Kuhlmann 1953* (SP,

UPCB); Mun. Iporanga, ca. 23 km da cidade em direção à Apiaí, arredores do rio Bethary e da caverna Ouro Grosso, 24°33'05"S - 48°40'55"W, 250 m, 22 Abr. 1994, *V. C. Souza et al.* 5898 (ESA, SP, SPF, UEC, UP CB); Mun. Santa Izabel, Igaratá, 26 Jun. 1952, *M. Kuhlmann* 2848 (CEPEC, SP, SPSF, UP CB); Mun. São Paulo, Distrito de Parelheiros, Cratera da Colônia, sítio à estrada da Vargem Grande, 23°52'00"S - 46°42'00"W, 16 Maio 1996, *G. M. P. Ferreira et al.* 93 (SPSF); Distrito de Parelheiros, estrada da Vargem Grande, Cratera de Colônia, 23°52'00"S - 46°42'00"W, 29 Mar. 1996, *R. J. F. Garcia et al.* 815 (SP, UEC, UP CB); arredores da Represa Billings, 23°51'06"S - 46°41'30"W, 15 Maio 1996, *R. J. F. Garcia et al.* 848 (SPF, SPSF, UEC).

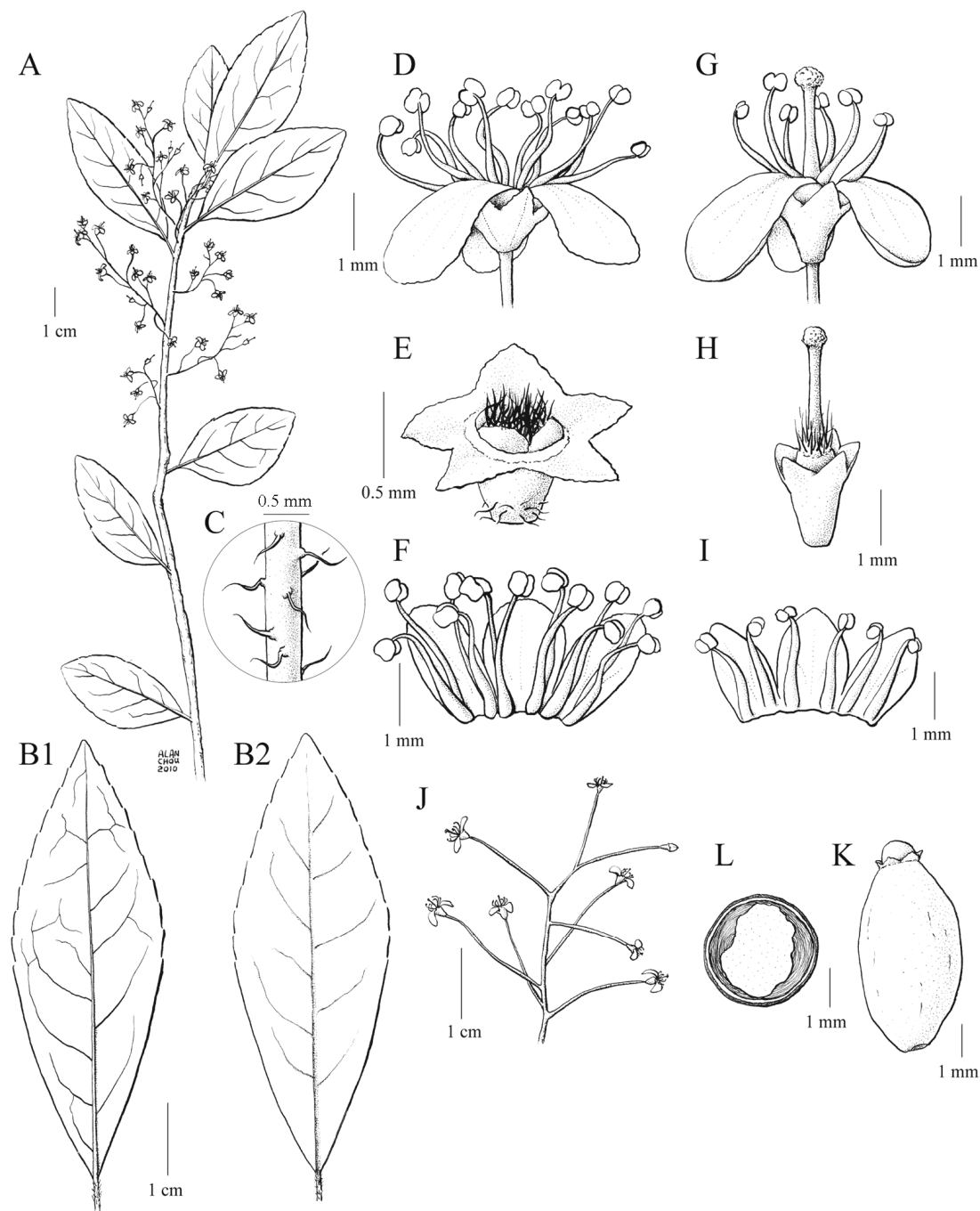


FIGURA 31. *Symplocos pustulosa* Aranha. **A.** ramo com flores. **B1.** face abaxial da folha desenvolvida. **B2.** face adaxial da folha desenvolvida. **C.** detalhe do indumento no ramo. **D.** flor estaminada desenvolvida. **E.** corola e estames removidos para mostrar hipanto, cálice e disco. **F.** corola aberta com estames epipétalos. **G.** flor pistilada desenvolvida. **H.** corola e estaminódios removidos para mostrar hipanto, cálice e gineceu. **I.** corola aberta para mostrar estaminódios epipétalos. **J.** inflorescência feminina. **K.** fruto maduro. **L.** corte transversal do fruto (A--B1, C--F: Reitz 2217, B; B2, G--J: Hatschbach 1462, US; K--L: Hatschbach 29290, C. Prancha publicada originalmente em Aranha Filho & Martins (2011), publicada no presente trabalho com autorização do Herbário Barbosa Rodrigues).

17. *Symplocos revoluta* Casar., Nov. Stirp. Bras. Dec. III: 31. 1842. Tipo: Brasil. Minas Gerais: s.l., s.d., *L. Riedel s.n.* (lectótipo, aqui designado entre sín tipos: TO! [espécime com número de herbário 2701]; isoelectótipo: TO!).

Fig. 32

Symplocos revoluta A. DC. *non* Casar., Prodr. 8: 253. 1844. *Barberina revoluta* (A. DC.) Miers, J. Linn. Soc., Bot. 17: 294. 1879 [1880]. *Eugeniodes revolutum* (A. DC.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 976. 1891, *nom. illeg.* Tipo: Brasil. Minas Gerais: s.l., s.d., *Martii Herbar. Florae Brasil.* 832 (holótipo: G-DC! [foto em F!, MO!]; isótipos: BR [2]!, GH!, M!).

Symplocos mosenii Brand in Engl., Das Pflanzenr. IV. 242 (heft 6): 28. 1901. Tipo: Brasil. Minas Gerais: s.l., 5 Maio 1874, *C. W. H. Mosén 1900* (lectótipo, aqui designado entre sín tipos: S!; isoelectótipos: B destruído [foto em F!, MO!, RFA!], K!, LE, R!).

Árvore, (3--6--25 m alt.; **tronco** rugoso, espesso e fortemente fissurado; **ramo** maduro do ano lenhoso ou raramente sublenhoso, não alado, discretamente ondulado, fissuras ausentes ou raramente presentes, discretamente estriado, amarelo-pálido, amarelo-esverdeado, esverdeado, marrom-esverdeado, glabro; **gema** glabra. **Primórdios foliares** glabros. **Folhas** ao longo do ramo; **pecíolo** abaxialmente arredondado, adaxialmente plano ou côncavo, (7--8--25 mm compr., glabro; **lâmina** elíptica, largo-elíptica, raramente obovada ou espatulada, (3.5--4.5--12.5 x (1.7--2.3--4.5 cm, coriácea, ambas as superfícies glabras, venação broquidódroma/semicraspedódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial conspícuas, reticuladas, nervura mediana na face adaxial plana, base atenuada, cuneada ou raramente arredondada, margem inteira ou raramente inconspicuamente serrilhada na metade distal, quando com recortes então 1--9 dentes, glândulas marginais ausentes ou presentes, então caducas ou persistentes, quando caducas cicatrizes visíveis, ápice obtuso, obtuso-retuso, raramente curto-acuminado ou subagudo, acúmen (quando presente) 3--10 mm compr., glândula apical caduca ou menos frequentemente persistente. **Inflorescência** cimosa

ou racemosa, mas frequentemente paniculada; **pedúnculo** notavelmente visível e não obscurecido pelas brácteas, glabro; **brácteas** usualmente cedo caducas, mas ocasionalmente algumas persistentes na base do pedúnculo, numerosas, fortemente imbricadas, envolvendo a base do pedúnculo, ovadas, largo-ovadas, obovadas, elípticas ou rotundas, 1--4 x 0.7--3.2 mm, escamiformes ou submembranáceas, ápice emarginado ou arredondado, glabras, margem esparso a densamente ciliolada, raramente inteira, glândula apical ausente. **Flor** 2.5--4.5(--5) mm compr.; **hipanto** glabro; **pedicelo** 0.5--6 mm compr.; **bractéolas** caducas, raramente persistentes, 2--3 por flor, alternas ou opostas, elípticas, largo-elípticas, ovadas ou deltoides, planas ou vagamente côncavas, 0.7--3.5 x 0.2--2 mm, membranáceas ou raramente subescamiformes, glabras, geralmente não quilhadas, margem ciliolada, eglandular, ápice obtuso-arredondado ou agudo, glândula apical ausente. **Lobos do cálice** 5, eretos ou raramente reflexos (espécimes desidratados), deltoides, largo-deltoides, ovados ou largo-ovados, (0.25--0.3--1.2 x 0.15--1 mm, glabros, margem eglandular, esparso a densamente ciliolada, especialmente no ápice, ou raramente inteira, ápice agudo, subagudo, arredondado ou obtuso. **Tubo da corola** 0.2--0.6 mm compr., lobos 3--4(--5), reflexos, alvos, alvo-esverdeados, esverdeados, ou creme, elípticos, ovados ou obovados, côncavos ou planos, 1.5--3(--3.5) x 0.5--2 mm, glabros, margem inteira ou esparsamente ciliolada. **Filete** ereto, encurvado para o interior da flor ou reflexo. **Disco** anelar, discretamente tri/pentalobado, ou tri/pentalobado, geralmente rugoso ou ocasionalmente liso, glabro. **Inflorescência masculina** 4--48 mm compr., 4--30 flores; **pedúnculo** 1--41 mm compr. **Flor estaminada: hipanto** 0.4--1 mm compr.; **estames** 9--18(--22), 0.8--4 mm compr., os mais longos excedendo o comprimento do estilete (caso presente); **filetes** totalmente distintos ou conatos até 1 mm; **ovário** asseptado ou 1--3 septos incompletamente formados; **óvulos** ausentes ou raramente presentes, então notavelmente reduzidos; **estilete** ausente, se presente ereto ou curvo, indiviso ou bifurcado, até 2.5 mm compr.; **estigma** ausente, discretamente punctiforme ou capitado; **disco** côncavo, achatado ou raramente curto-cilíndrico, então com ápice truncado, 0.4--1 mm diâm. **Frutoide** ausente. **Inflorescência feminina** 4--30 mm

compr., 2--15 flores; **pedúnculo** 1--23 mm compr. **Flor pistilada: hipanto** 0.6--2 mm compr.; **estaminódios** 4--11, 1--2.5 mm compr., os mais longos excedendo, na mesma altura ou abaixo do estigma; **filetes** distintos ou conatos até 0.5 mm; **anteras** desenvolvidas ou raramente reduzidas; **óvulos** 0.6--1.3 mm compr.; **estilete** 1.4--3 mm compr.; **estigma** capitado e/ou trilobado; **disco** em forma de domo ou curto-cilíndrico, no primeiro caso ápice arredondado e no segundo truncado, não côncavo na base do estilete, 0.6--1.5 mm diâm. **Drupa** elipsoide, largo-elipsoide, globosa ou ovoide, não prolongada basalmente quando em desenvolvimento, (5--6--8(--9) x 3--5 mm, glabra, ápice (1--1.8--2(--2.5) mm diâm.; **lobos do cálice** eretos, 0.2--0.5(--0.6) x 0.5--1.1 mm; **disco** visível, em forma de domo, excedendo ou raramente no mesmo comprimento do cálice, glabro; **endocarpo** 0.05--0.3(--0.5) mm de espessura; **semente** 4.5--6.5 mm compr., nítido a obscuramente estriada, mais ou menos circular em corte transversal.

NOMES VERNACULARES. caapoã (Ramos *et al.* 2008), peroba d'água (*Celso s.n.*).

NOTAS NOMENCLATURAIS. No herbário TO há duas exsicatas de *S. revoluta*. Apesar dos tipos terem sido estudados através de fotos foi possível ver que uma exsicata contém dois ramos com flores estaminadas e a outra exsicata um ramo com flores provavelmente pistiladas e outro com frutos. Como Casaretto (1842) não especificou qual das duas exsicatas é o holótipo um lectótipo é necessário. Elegeu-se como lectótipo o espécime com número de herbário 2701 (porta ramos masculinos). No protólogo de *S. revoluta* Casaretto (1842) menciona “Riedel” como coletor. Nos tipos de TO não foi encontrada nas etiquetas referência ao coletor. Optou-se por seguir o protólogo de *S. revoluta* e considerou-se “Riedel” como coletor. Entretanto, é possível que Claussen tenha sido o coletor do material-tipo, já que ele forneceu materiais para Casaretto (Urban 1906). No lectótipo há o número “2701”. Não foi considerado este número como o de coleta de Riedel, pois, aparentemente, este número é referente ao número de herbário do Casaretto.

Nos tipos de *S. revoluta non* Casar. consta como “coletor” *Martii Herbar. Florae Brasil. 832*. Entretanto, como já mencionado na discussão nomenclatural de *S. arbutifolia*, é possível que o coletor de *S. revoluta non* Casar. seja Claussen. Todavia, analisando os tipos de tal nome não foram encontradas evidências mais concretas do nome do real coletor e por isso considerou-se *Martii Herbar. Florae Brasil. 832*.

Bidá (1995) excluiu *S. revoluta non* Casar. de seu tratamento das espécies brasileiras de *Symplocos*. O autor afirma que os tipos, apesar do péssimo estado de conservação, não apresentam flores de Symplocaceae. De fato, os tipos de *S. revoluta non* Casar. estão com as folhas deformadas devido ao processo de herborização e flores praticamente destruídas, provavelmente devido a insetos. Todavia, algumas flores ainda preservam tanto o gineceu como o androceu. Analisando tais flores discorda-se de Bidá (1995) e considera-se *S. revoluta non* Casar. como sendo uma Symplocaceae e uma *Symplocos* sect. *Hopea*.

Bidá (1995) menciona que *S. revoluta non* Casar. foi coletada em Cachoeira do Campo, Minas Gerais, Brasil. Entretanto, analisando os materiais-tipo e o protólogo não se encontrou evidência da localidade e por isso não ela não foi mencionada na tipificação. É possível que *S. revoluta non* Casar. tenha sido coletada em tal local devido ao fato de já ter sido coletada no Itacolomi (Ouro Preto) e pelo fato de Claussen (provável coletor) ter coletado na região.

Symplocos revoluta e *S. revoluta non* Casar. talvez sejam isônimos e não apenas homônimos. Isso porque Claussen poderia ter sido o coletor de ambas e os materiais-tipo dos dois nomes apresentam exatamente os mesmos problemas do processo de herborização e flores praticamente destruídas, provavelmente, por insetos.

De Candolle (1844) notou a existência de *S. revoluta*, mas o autor relata em seu texto que, mesmo não analisando os tipos do binônimo, a descrição de Casaretto (1842) concorda com sua *S. revoluta non* Casar. O autor sugere que, se os nomes fizerem referência a entidades distintas, o nome

S. revoluta deve ser mudado e um nome para homenagear o botânico italiano deve ser proposto. De Candolle (1844) sugeriu “*S. casaretti*”.

Todavia, *S. revoluta* publicada por Casaretto (1842) tem prioridade, pois *Barberina revoluta* (supostamente publicada entre 1837 e 1841 por Martius no *Herbarium Florae Brasiliensis*), considerada basônimo de *S. revoluta non Casar.*, não foi validamente publicada (ver Stafleu & Cowan 1981). Por isso, o nome de Casaretto (1842) tem prioridade sobre o nome de De Candolle (1844) do *Prodromus*, onde foi validamente publicado.

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. *Symplocos revoluta* ocorre nos estados de Goiás, Distrito Federal, São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Paraná (Fig. 33). No entanto, o registro para o Rio de Janeiro (Nova Friburgo) talvez seja um erro de transcrição de etiqueta, pois não é o ambiente da espécie. Há outros casos de espécies típicas de cerrado, mata de galeria associada a cerrado e campo rupestre de Minas Gerais coletadas por Claussen em Nova Friburgo (*e.g. Aspilia fruticosa*, Asteraceae [ver Santos 2001]). Estes materiais nunca mais foram coletados. Isto reforça a ideia de que há erro de transcrição de etiqueta e que na verdade a espécie não ocorre em Nova Friburgo. Segundo Urban (1906), Claussen coletou em Nova Friburgo, mas não especificou a data. Desta maneira, mesmo sendo provavelmente um erro de transcrição de etiqueta, considera-se a espécie em Nova Friburgo.

Symplocos revoluta cresce tipicamente em capão associado a cerrado, em cerrado e em floresta estacional semidecidual ou raramente em floresta ombrófila densa montana, mas em áreas mais secas desta fitofisionomia, assim como área de transição para floresta estacional semidecidual. Com frequência, a espécie é coletada em mata de galeria no cerrado. Pode ser encontrada em altitudes que variam entre 570 e 1500 m.

DADOS FENOLÓGICOS. Encontrada com flores entre abril e junho. Exemplares com fruto podem ser coletados principalmente entre julho e outubro. Pode-se encontrar menos frequentemente indivíduos com frutos em abril, junho, novembro e dezembro.

DISCUSSÃO. *Symplocos revoluta* pode ser caracterizada pelo tronco rugoso, bastante espesso e fissurado, todas as estruturas glabras, pecíolo com (7--)8--25 mm de comprimento, ausência de glândula apical nas brácteas, 3 a 4 (raramente 5, mas sempre entre flores com 3 a 4) lobos da corola reflexos, fruto com (5--)6--8(--9) mm de comprimento com disco em forma de domo e excedendo o comprimento do cálice, raramente no mesmo nível.

Symplocos mosenii foi sinonimizada em *S. revoluta*, pois a única diferença entre elas seria o comprimento do tubo do cálice; a primeira teria um tubo mais curto que a segunda. Mas examinando os exemplares de ambas constatou-se que os comprimentos dos tubos dos cálices sobrepõem-se. Mais, no tipo de *S. mosenii* é possível encontrar flores com tubo igual ao tubo de *S. revoluta*. Analisando os frutos das duas também foi possível constatar que são idênticos. Vale ressaltar que até mesmo Brand identificou o que ele chamaria de *S. mosenii* como *S. revoluta*.

Devido à morfologia foliar, da inflorescência e do comprimento dos frutos, as espécies mais próximas de *S. revoluta* são *S. neglecta*, *S. celastrinea* e especialmente *S. tetrandra*. *Symplocos neglecta* pode ser diferenciada de *S. revoluta* por apresentar ao menos algumas glândulas apicais caducas nas brácteas (vs. glândulas ausentes em *S. revoluta*), folha estreita-elíptica, raramente elíptica com 1.5--2(--2.8) cm de largura (vs. folha elíptica, largo-elíptica, raramente obovada ou espatulada com (1.7--2.3--4.5) cm de largura em *S. revoluta*), pecíolo que não atinge 9 mm de comprimento (vs. ao menos alguns pecíolos excedendo 9 mm de comprimento em *S. revoluta*) e pelo fruto piriforme ou ovoide com tendência a ser maior com 8--10.3 mm de comprimento (vs. fruto elipsoide, largo-elipsoide, globoso ou ovoide com (5--)6--8(--9) mm de comprimento em *S. revoluta*). Vale salientar que o material *Claussen 89* coletado em Nova Friburgo não foi considerado *S. neglecta*, mesmo com o ambiente sendo mais favorável a esta espécie e não a *S. revoluta*, pois os frutos não atingem o comprimento da espécie e os pecíolos são maiores. Os comprimentos dos frutos e dos pecíolos são típicos de *S. revoluta*.

Symplocos celastrinea mostra tronco áspero (vs. tronco rugoso, bastante espesso e fissurado em *S. revoluta*), ramo variando de piloso, piluloso, piluloso/piloso ou piloso/estrigoso, podendo todos estes ser mamilado, ou raramente glabro (vs. sempre glabro em *S. revoluta*), folha com margem sempre recortada (vs. inteira ou raramente recortada em *S. revoluta*), ao menos algumas brácteas com glândulas apicais caducas (vs. ausentes em *S. revoluta*) e fruto com disco arredondado, largo-cônico ou curto-cilíndrico (vs. em forma de domo em *S. revoluta*).

Symplocos tetrandra também apresenta tronco áspero (vs. tronco rugoso, bastante espesso e fissurado em *S. revoluta*), ao menos algumas brácteas com glândulas apicais caducas (vs. glândulas ausentes em *S. revoluta*) e fruto com disco não excedendo o comprimento do cálice (vs. disco excedendo o comprimento do cálice, raramente no mesmo nível em *S. revoluta*). O indumento nos ramos e o comprimento do pecíolo também auxiliam na separação de ambos os táxons, pois *S. tetrandra* possui ramos glabros a esparsamente pilulosos ou raramente seríceos e pecíolo com 4--7(--)9) mm de comprimento, enquanto *S. revoluta* possui ramos sempre glabros e pecíolos com (7--8--25 mm de comprimento. Em adição, ambas as espécies não crescem juntas, somente na Serra do Japi, Jundiaí (São Paulo), há sobreposição na distribuição. Nesta localidade os exemplares de *S. tetrandra* têm ao menos alguns ramos com asas laminares, enquanto os materiais de *S. revoluta* não apresentam ramo alado.

MATERIAL EXAMINADO. BRASIL. **Distrito Federal:** Mun. Brasília, Fazenda Água Limpa/UNB, córrego Olho d'Água de Onça, 15°58'25"S - 47°54'37"W, 19 Jul. 1989, *D. Alvarenga & M. Pereira Neto* 341 (IBGE, US); Reserva Ecológica do IBGE, córrego Pitoco, 15°57'53"S - 47°52'55"W, 3 Maio 1989, *D. Alvarenga & F. C. A. Oliveira* 480 (IBGE, RFA, US); Reserva Ecológica do IBGE, córrego Monjolo, 15°57'56"S - 47°53'00"W, 28 Set. 1989, *M. L. M. Azevedo et al.* 354 (IBGE, RB, RFA); Jardim Botânico de Brasília, ca. 20 km a SE de Brasília, 1025--1150 m, 5 Set. 1985, *Equipe do Jardim Botânico de Brasília* 569 (CEN); Jardim Botânico de Brasília, ca. 20 km a SE de Brasília, trilha de visitantes, 15°52'S - 47°51'W, 1025--1150 m, 7 Jul. 1986, *Equipe do*

Jardim Botânico de Brasília 695 (IBGE, MBM); próximo da Escola Fazendária, 15 Abr. 1983, *M. Haridasan & G. M. Araújo* 206 (UB); Taguatinga, 2 Ago. 1977, *E. P. Heringer* 16746 (IBGE, RFA [2]); Bacia do Rio São Bartolomeu, 3 Jul. 1980, *E. P. Heringer et al.* 5172 (IBGE, MO, UEC, US); Jardim Botânico de Brasília, 15°00'52"S - 47°51'00"W, 1025--1150 m, 18 Out. 1995, *P. P. Monteiro* 54 (SPF); JBB, trilha de entrada da portaria privativa, 15°32'S - 47°51'W, 1025--1150 m, 1 Set. 2000, *M. G. Nóbrega & C. E. Rodrigues Jr.* 1313 (UB); Reserva Ecológica do IBGE, 5 Ago. 1983, *B. A. S. Pereira* 632 (IBGE, RFA [2], US); Reserva Ecológica do IBGE, junto à divisa da Reserva com o Jardim Botânico de Brasília, 14 Maio 1993, *B. A. S. Pereira* 2472 (HAS, IBGE, RB); Reserva Ecológica do IBGE, córrego Pitoco, 15°57'53"S - 47°52'55"W, 19 Jun. 1989, *M. Pereira Neto & E. C. Lopes* 325 (IBGE, RFA, US); Jardim Botânico de Brasília, 20 km de Brasília, córrego Cabeça de Veado, 15°52'S - 47°51'W, 1025--1150 m, 27 Jun. 1991, *A. E. Ramos* 403 (CEN); porção central da fazenda Sucupira, 15°55'27"S - 48°02'00"W, 1080 m, 11 Maio 1998, *A. B. Sampaio et al.* 183 (CEN); Córrego do Gama/Fazenda Água Limpa, UNB, 15°57'2"S - 47°58'13"W, 21 Oct. 1988, *P. E. N. Silva* 48 (IBGE, MO); Mun. Sobradinho, córrego Capãozinho, 17 Ago. 1988, *J. Elias de Paula* 3124 (UB); córrego Capãozinho, 19 Jul. 1988, *J. Elias de Paula & R. C. Mendonça* 3132 (IBGE, RFA); fazenda Água Limpa, Universidade de Brasília, R. A. do Lago Sul, Mata do Capetinga, 13 Ago. 2003, *S. F. Teixeira & N. R. Oliveira* 438 (HAS, IBGE); Mun. Planaltina, 21 Jul. 1966, 900--1150 m, *D. R. Hunt & J. F. Ramos* 6707 (K, MO, SP, UB); 1000 m, 22 Jul. 1966, *H. S. Irwin et al.* 18324 (C, F, K, SP, UB, US). **Goiás:** Mun. Alto Paraíso de Goiás, Chapada dos Veadeiros, 14 N of Chapada dos Veadeiros, 6 Ago. 1971, *D. R. Gifford* 233 (UB). **Minas Gerais:** Mun. Caldas, 20 Out. 1868, *S. E. Henschen s.n.* (US 1384328); 27 Out. 1968, *S. E. Henschen s.n.* (US 209749); s.d., *A. F. Regnell II56* (P [2]); 1844, *A. F. Regnell II56* (P, S); 14 Maio 1846, *A. F. Regnell II56* (BR, M, S); 13 Jun. 18?, *A. F. Regnell II56* (K); 11 Maio 1867, *A. F. Regnell II56* (C, S, US); 23 Out. 1868, *A. F. Regnell II56* (S [2]); 3 Jun. ?, *A. F. Regnell II56e* (S); Mun. Camanducaia, Mata do Rômulo, 6 Jun. 2000, *R. B. Torres et al.* 1245 (IAC); Mata do Rômulo,

6 Jun. 2000, *R. B. Torres et al.* 1247 (IAC); Mata do Rômulo, 7 Jun. 2000, *R. B. Torres et al.* 1258 (IAC); estrada São Mateus – Emboabas, 9 Out. 2000, *R. B. Torres et al.* 1335 (IAC). Mun. Carandaí, Pedra do Sino Hotel Fazenda, BR-040, Km 6, Mata do Bugiu, 1000--1200 m, 1 Out. 2005, *N. F. O. Mota & J. R. Stehmann* 380 (BHCB); Mun. Carrancas, Chapada dos Perdizes, 1500 m, Set. 2000, *A. T. Oliveira-Filho et al.* s.n. (ESAL 16222); Mun. Catas Altas, R.P.P.N. Parque Natural do Caraça, 20°07'24"S - 43°28'18"W, 1235 m, 10 Maio 2003, *J. A. Lombardi* 5245 (BHCB, HRCB, HUEFS); Mun. Caeté, Abr. 1997, *L. V. Costa* s.n. (MBM 328308); Mun. Lagoa Santa, s.d., *J. E. B. Warming* 46 (C); 18 Ago. 1864, *J. E. B. Warming* s.n. (C [242009312, 242009330]); Jul. 1864, *J. E. B. Warming* s.n. (C 242009326); 8 Abr. 1865, *J. E. B. Warming* s.n. (C 242009328); s.d., *J. E. B. Warming* s.n. (C [242009325, 242009327, 242009329, 242009311, 242009313]); Mun. Lavras, Reserva Biológica do Poço Bonito, 9 Jan. 1991, *R. J. Almeida et al.* s.n. (ESAL 12834); Mun. Lima Duarte, hotel Serra do Ibitipoca, trilha de acesso aos chalés, 29 Jun. 2002, *F. M. Ferreira et al.* 189 (RB); Mun. Luminárias, Mata do Galego, 10 Abr. 2000, *L. A. Rodrigues et al.* 215 (ESAL); Mun. Ouro Preto, Itacolomy, 28 Jul. 1890, *A. F. M. Glaziou* 18195a (P); próximo à Mina da Fábrica, 20°25'18"S - 43°50'41"W, 1075 m, 6 Nov. 2008, *S. G. Rezende* 3062 (BHCB); Mun. Poços de Caldas, Mata da Colina, 4 Nov. 1980, *A. C. Gabrielli et al.* 336 (UEC); Sta. Rosália, 2 Dez. 1981, *S. C. Pereira* 1510 (UEC, UPCB); Mata da Colina, 21 Maio 1981, *J. Semir et al.* 985 (RB, UEC, UPCB); Mata da Colina, 21 Maio 1981, *J. Semir et al.* 988 (RB, UEC, UPCB); Mata da Colina, 14 Out. 1981, *J. Y. Tamashiro et al.* 1209 (UEC, UPCB); Mun. Santana do Garambeu, trecho do Alto Rio Grande, 21°34'48.8"S - 44°07'94.5"W, 1100--1150 m, 7 Jun. 2001, *A. Salino & R. C. Mota* 6999 (BHCB, CESJ, ESA); Mun. Pouso Alegre, 1844, *A. F. Regnell* II56 (S); Mun. Santa Rita de Caldas, Ventania, Pião, 1400 m, 10 Dez. 2005, *M. Moures* s.n. (ESAL 22149); Pião, 1400 m, Mar. 2006, *M. Moures* s.n. (ESAL 22063); sem indicação de município: s.d., *A. F. Regnell* s.n. (P 647068); 15 Ago. 1864, *A. F. Regnell* II56 (R, S); Maio 1871, *A. F. Regnell* IIII767 (P); 1845, *J. F. Widgren* 1044 (BR, M, S). **Paraná:** Mun. Jaguariaíva, fazenda

Caçador da Boa Vista, Morro Azul, 14 Out. 2006, *E. Barbosa et al.* 1708 (MBM); Mun. Londrina, Floresta Godoy, 18 Jun. 1992, *F. Chagas e Silva* 1526 (ESA, HUEFS [2], IAC, K); Floresta do Godoy, 24 Set. 1992, *F. Chagas e Silva* 1535 (G, HRCB, K); Floresta do Godoy, 1 Jul. 1994, *F. Chagas e Silva & L. H. Soares e Silva* 1714 (BHCB, ESA, G, HRCB, MBM, RB, SP, SPF, SPSF, UEC). **Rio de Janeiro:** Mun. Nova Friburgo, Nov. 1842, *P. Claussen* 89 (P). **São Paulo:** Mun. Assis, Estação Experimental do Instituto Florestal, 23 Set. 1985, *A. Celso s.n.* (SPSF 9699); Estação Ecológica de Assis, 5 Maio 1992, *G. Durigan s.n.* (ESA 15209, SPSF 15112); Estação Ecológica de Assis, 15 Maio 1992, *G. Durigan s.n.* (UEC 135440); Estação Ecológica de Assis, 5 Maio 1992, *G. Durigan* 30582 (UEC); Estação Ecológica de Assis, 22°36'16"S - 50°22'52"W, 570 m, 12 Fev. 2004, *D. A. Medeiros* 15288 (ESA); Mun. Campos do Jordão, Água Santa, 20 Jul. 1977, *P. Occhioni* 8240 (RFA); Mun. Cotia, Morro Grande, Reserva, 9 Maio 2000, *L. C. Bernacci et al.* 2893 (IAC); fragmento Japonês, 25 Abr. 2001, *L. C. Bernacci et al.* 3570 (IAC); Mun. Guarulhos, Aeroporto Internacional de São Paulo, 20 Jun. 1984, *S. Gandolfi et al. s.n.* (UEC 90253); Mun. Jundiaí, Reserva Biológica da Serra do Japi, trilha Base/Mirante/Base, 23°13'49"S - 46°56'08"W, 985--1178 m, 11 Jun. 2007, *J. A. Lombardi & C. M. Potascheff* 6697 (HRCB); Serra do Japi, 24 Maio 1985, *L. P. C. Morellato-Fonzar* 17830 (UEC, UPGB); Serra do Japi, Mirante, 11 Jun. 1985, *L. P. C. Morellato-Fonzar* 17831 (UEC, UPGB); Serra do Japi, Mirante, 3 Abr. 1986, *R. R. Rodrigues & L. P. C. Morellato s.n.* (ESA 7338); Serra do Japi, Mirante, 2 Jun. 1986, *R. R. Rodrigues & L. P. C. Morellato s.n.* (ESA 7328, UPGB 28004); Mun. Mogi das Cruzes, Parque Municipal da Serra do Itapety, 9 Jun. 1994, *P. L. B. Tomasulo* 373 (SP); Mun. Pedra Bela, do outro lado da cidade em estrada de terra, 8 Maio 1995, *J. Y. Tamashiro et al.* 973 (ESA, SP, SPF, SPSF, UEC, UPGB); Mun. Santo Antônio do Pinhal, Parque Municipal, 11 Jun. 1992, *J. Y. Tamashiro et al.* 26775 (UEC); Mun. São Paulo, Reserva Biológica Fontes do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, 10 Jul. 1992, *F. Barros* 2472 (SP, SPF, SPSF); Santo Amaro, 24 Jun. 1943, *A. Gehrt & M. Kuhlmann* 3439 (SP); Jardim Botânico, 25 Maio 1933, *O. Handro s.n.* (MBM [69158, 274974], SP 30675, UEC 23248);

Jardim Botânico, 20 Maio 1934, *O. Handro s.n.* (MBM 69159, RB 376039, SP 33312, UEC 23221); Jardim Botânico, 4 Maio 1935, *O. Handro s.n.* (F 1888909, MBM 69156, SP 33313, UEC 23231); Jardim Botânico (Parque do Estado), 17 Jun. 1932, *F. C. Hoehne s.n.* (F 1888908, G [16308, 16309], MBM 69155, SP 29764, SPF 153116, UEC 23247); Parque do Estado, 4 Maio 1944, *W. Hoehne s.n.* (RFA 21440, SP 258025, SPF 11248, UPCB 26232); Jardim Botânico, 26 Maio 1950, *M. Kuhlmann 2834* (R, SP, UEC); Jardim Botânico, 4 Out. 1946, *M. Kuhlmann 3440* (SP, SPF, UEC); Jardim Botânico (Parque do Estado), Reserva Biológica Fontes do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, 11 Maio 1981, *M. R. F. Melo 246* (HUEFS, MBM, SP, SPSF); sem indicação de município: 1833, *S. Gaudichaud-Beaupré s.n.* (P 647075); Serra da Bocaina, 20 Abr. 2006, *W. Maschio s.n.* (MBM 348234). **Sem indicação de estado:** s.d., *A. F. Regnell II56ç* (S); 26 Abr. 1873, *A. F. Regnell II56s* (SP); s.d., *F. Sellow s.n.* (B [100158599, 100158600, 100158601], G 16291); s.d., *J. F. Widgren s.n.* (S).

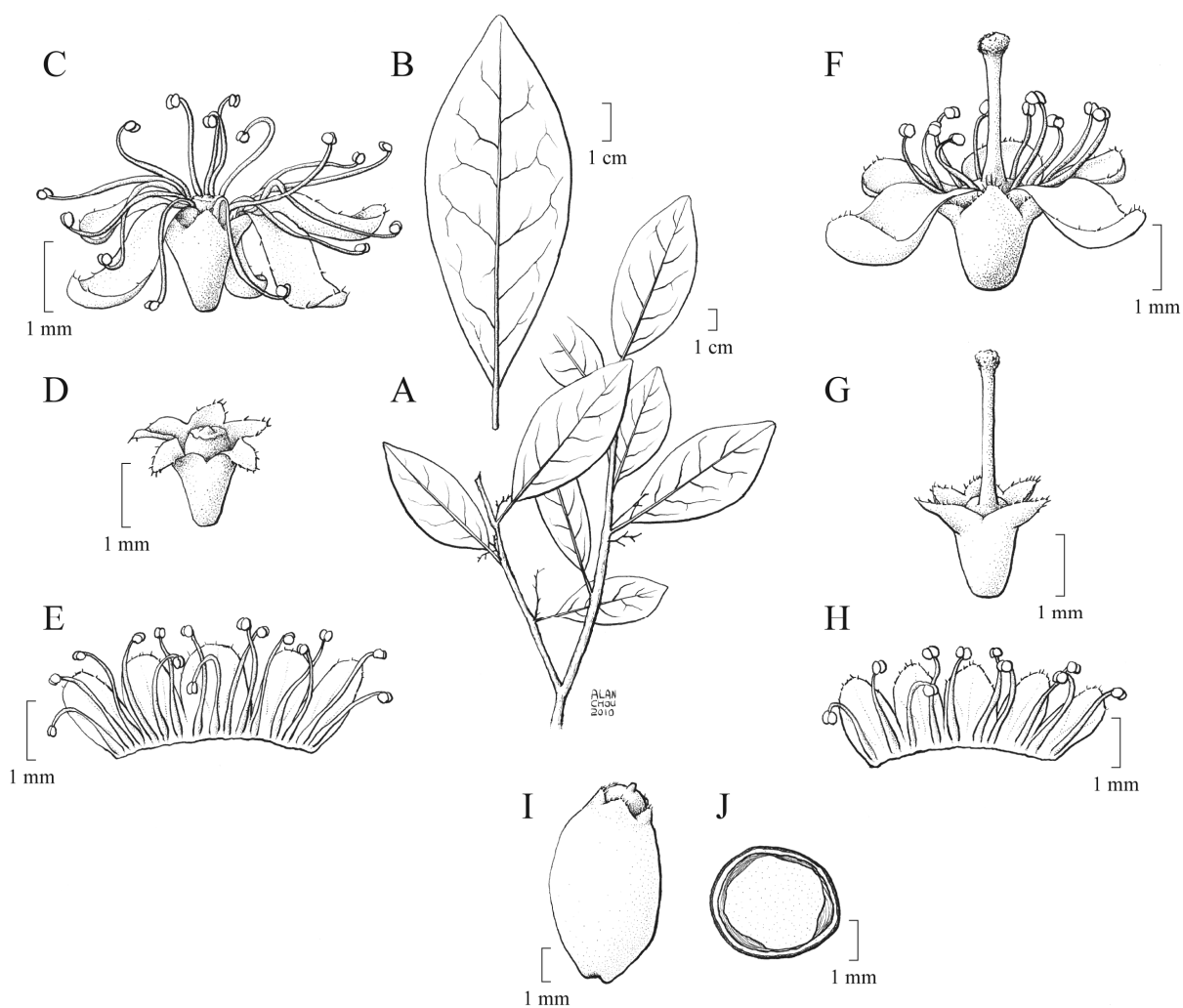


FIGURA 32. *Symplocos revoluta* Casar. **A.** ramo com flores. **B.** face abaxial da folha desenvolvida. **C.** flor estaminada desenvolvida. **D.** corola e estames removidos para mostrar hipanto, cálice e disco. **E.** corola aberta com estames epipétalos. **F.** flor pistilada desenvolvida. **G.** corola e estaminódios removidos para mostrar hipanto, cálice e gineceu. **H.** corola aberta para mostrar estaminódios epipétalos. **I.** fruto maduro. **J.** corte transversal do fruto (A--E: Alvarez & Pereira Neto 341, US; F--H: Pereira Neto & Lopes 325, US; I--J: Alvarenga & Oliveira 480, US).

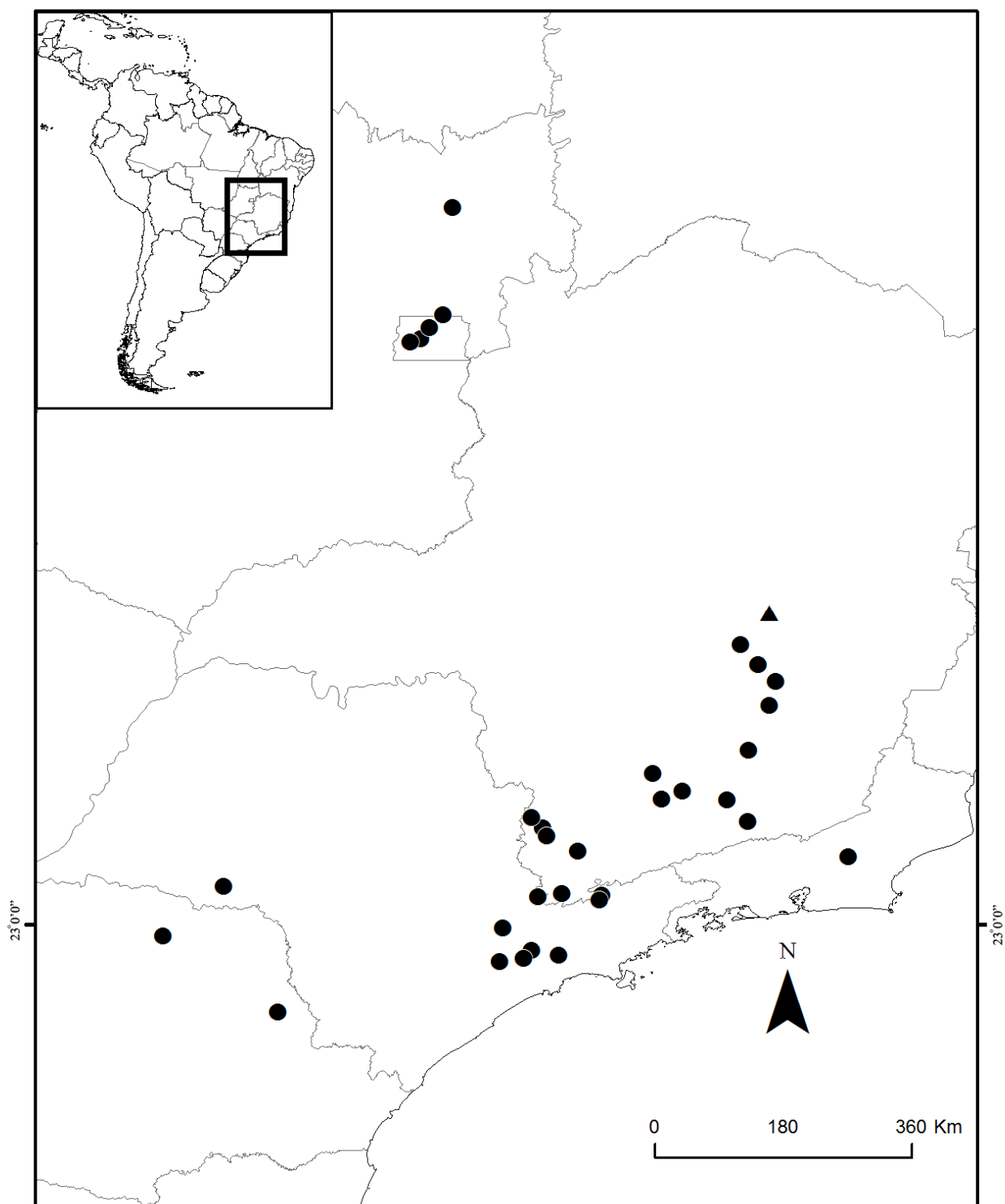


FIGURA 33. Distribuição geográfica da *S. revoluta* (●) e *S. saxatilis* (▲).

18. *Symplocos rhamnifolia* A. DC., Prodr. 8: 253. 1844. *Barberina rhamnifolia* (A. DC.) Miers, J. Linn. Soc., Bot. 17: 293. 1879 [1880]. *Eugeniodes rhamnifolium* (A. DC.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 976. 1891, *nom. illeg.* *Symplocos lanceolata* A. DC. var. *rhamnifolia* (A. DC.) Brand, Bull. Herb. Boissier, ser. 2, 4: 283. 1904. Tipo: Brasil. Bahia: Mun. Jacobina, Igreja Velha, 1841, *J. C. Blanchet 3244* (holótipo: G-DC!; isótipos: BM [2]!, BR! [com a letra “A”], C!, F!, K!, P [3]!, W).

Fig. 34

Arbusto a raramente **árvore**, 1.5--6 m alt.; **tronco** não observado; **ramo** maduro do ano não lenhoso, alado, então asas diferentes das ondulações (caso presentes), ± laminares, ondulado ou não, não fissurado ou raramente transversalmente fissurado, estriado, marrom-amarelado ou amarelo-esverdeado, glabro; **gema** glabra. **Primórdios foliares** glabros. **Folhas** ao longo do ramo; **pecíolo** abaxialmente arredondado, adaxialmente côncavo ou raramente plano, (3--4--8(--10) mm compr., glabro; **lâmina** obovada, largo-obovada, ocasionalmente espatulada ou largo-elíptica, (3.5--4--7(--8.5) x 1.2--5 cm, coriácea, ambas as superfícies glabras, venação obscuramente broquidódroma ou semicraspedódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial inconspícuas, obscuramente reticuladas, nervura mediana na face adaxial plana ou raramente suavemente elevada, base atenuada ou cuneada, margem inteira ou ocasionalmente inconspicuamente crenulada nos 3/4 distais, glândulas marginais sempre presentes nos 3/4 distais, caducas ou persistentes, quando caducas cicatrizes visíveis, ápice obtuso, obtuso-acuminado ou raramente retuso, acúmen (quando presente) 1--5 mm compr., glândula apical caduca ou menos frequentemente persistente. **Inflorescência** cimoso ou racemosa, mas sempre racemiforme ou espiciforme; **pedúnculo** notavelmente visível e não obscurecido pelas brácteas, glabro; **brácteas** usualmente cedo caducas, ocasionalmente algumas persistentes na base do pedúnculo, numerosas, fortemente imbricadas, envolvendo a base do pedúnculo, rotundas, ovadas, largo-ovadas ou elípticas, 0.5--2.5 x 1.5--2.7 mm, escamiformes ou membranáceas, ápice emarginado, truncado, obtuso ou subagudo, glabras, margem vago a

densamente ciliolada, raramente inteira, glândula apical presente em ao menos algumas brácteas proximais, geralmente cedo caduca. **Flor** 3--5.3 mm compr.; **hipanto** glabro; **pedicelo** ausente ou até 3 mm compr.; **bractéolas** cedo caducas, raramente persistentes, 1--3 por flor, quando mais que uma então opostas ou ocasionalmente alternas, ovadas, deltoides ou elípticas, planas ou raramente vagamente côncavas, 1--2.8 x 0.6--1.5 mm, membranáceas ou raramente subescamiformes, glabras, quilhadas ou não, margem ciliolada, eglandular ou com glândulas esparsas, ápice obtuso-arredondado ou agudo, glândula apical ausente. **Lobos do cálice** 5, eretos ou raramente patentes, ovados ou subdeltoides, (0.5--0.7--1.5(--1.7) x (0.5--0.6--1.5 mm, glabros, margem eglandular ou raramente esparsamente glandular, densa a moderadamente ciliolada, ocasionalmente inteira, ápice arredondado ou obtuso. **Tubo da corola** 0.2--0.7 mm compr., lobos 5--6, quase patentes a arqueado-ascendentes, alvos, alvo-esverdeados, esverdeados, ou creme, suboblongos, subovados ou elípticos, côncavos, (0.6--1.2--2.7 x (0.6--0.7--1.7 mm, glabros, margem esparsamente ciliolada ou inteira. **Filete** ereto ou encurvado para o interior da flor. **Disco** pentalobado ou anelar, rugoso, glabro. **Inflorescência masculina** 10--38 mm compr., 6--12 flores; **pedúnculo** 7--30 mm compr. **Flor estaminada: hipanto** 0.6--1.2 mm compr.; **estames** (17--20--30, 0.8--3 mm compr., os mais longos excedendo o comprimento do estilete (caso presente); **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.3 mm; **ovário** asseptado; **óvulos** ausentes; **estilete** usualmente presente ou raramente ausente, ereto, indiviso, até 1.5 mm compr.; **estigma** ausente ou punctiforme; **disco** achatado, 0.5--1 mm diâm. **Frutoide** ausente. **Inflorescência feminina** 5--19 mm compr., 2--11 flores; **pedúnculo** 2--11 mm compr. **Flor pistilada: hipanto** 0.7--2 mm compr.; **estaminódios** 9--15, 0.6--2.5 mm compr., os mais longos excedendo o comprimento do estilete e do estigma; **filetes** distintos ou conatos até 0.2 mm; **anteras** bem desenvolvidas; **óvulos** 0.6--0.8(--0.9) mm compr.; **estilete** 1.3--2.3 mm compr.; **estigma** capitado ou trilobado; **disco** subcônico ou curto-cilíndrico, no primeiro caso ápice subagudo e no segundo truncado, 0.9--1.1 mm diâm. **Drupa** ovoide ou ocasionalmente elipsoide, não prolongada basalmente quando em desenvolvimento, (5.5--6--8 x 3.5--5.3 mm, glabra, ápice

1.7--2.8 mm diâm.; **lobos do cálice** eretos, (0.6--0.8--1.3 x (0.8--1--1.5 mm; **disco** visível, arredondado, não excedendo o comprimento do cálice, glabro; **endocarpo** 0.05--0.15 mm de espessura; **semente** 4.6--6.5 mm compr., nitidamente estriada, mais ou menos circular em corte transversal.

NOTAS NOMENCLATURAIS. Há duas coletas com *Blanchet 3244*: uma com flores pistiladas coletada em 1841 e outra com flores estaminadas coletada em 1842. O holótipo (G-DC) possui flores pistiladas. No protólogo, De Candolle (1844) não descreve as flores estaminadas. Por conseguinte, é claro que o autor da espécie só examinou flores pistiladas e que a coleção *Blanchet 3244* coletado em 1842 não faz parte da mesma coleção *Blanchet 3244* de 1841. Somente a coleção *Blanchet 3244* com flores pistiladas foi considerado como pertencente à coleção tipo.

Em F e MO há fotos do material de B. Na foto não é possível observar se a exsiccata leva flores pistiladas ou estaminadas. Brand (1901) descreve *S. rhamnifolia* com 15--25 estames. Embora a espécie possa apresentar 15 estaminódios nas flores pistiladas, considerou-se que o autor estudou um exemplar com flores estaminadas. Isso porque a estimativa de Brand (1901) sugere que o material provavelmente possuía mais que 15 estames/estaminódios e o holótipo e os isótipos não mostraram flores pistiladas com mais que 15 estaminódios. Desta maneira, essas fotos foram consideradas como sendo de *Blanchet 3244* de 1842 e não como sendo imagens de um isótipo.

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. Endêmica da Bahia (Fig. 30), até agora coletada somente nos municípios de Jacobina e Morro do Chapéu. É frequentemente coletada em mata de galeria ou próxima a cursos d'água, raramente coletada em cerrado. Cresce em altitude que varia de 850 a 1100 m.

DADOS FENOLÓGICOS. Os poucos materiais analisados de *S. rhamnifolia* indicam que a espécie floresce de fevereiro a julho e frutifica nos meses de fevereiro e abril.

DISCUSSÃO. *Symplocos rhamnifolia* pode ser caracterizada por apresentar todas as suas estruturas glabras, folha inteira a ocasionalmente inconspicuamente crenulada nos 3/4 distais, glândulas marginais sempre presentes nos 3/4 distais, persistentes ou caducas, neste caso cicatrizes visíveis, corola com 5--6 lobos quase patentes a arqueado-ascendentes, fruto com (5.5--6)--8 mm de comprimento, disco não excedendo o comprimento dos lobos do cálice no fruto e endocarpo com 0.05--0.15 mm de espessura.

Vale mencionar que as glândulas distribuídas nos 3/4 distais das folhas de *S. rhamnifolia* são muito importantes para seu reconhecimento. Entretanto, a visualização destas deve ser feita com cautela, pois a margem da folha é revoluta e frequentemente esconde as glândulas marginais.

Devido ao número e a orientação de seus lobos da corola, *S. rhamnifolia* é frequentemente identificada como *S. oblongifolia*, até mesmo no Distrito Federal, onde não ocorre. *Symplocos oblongifolia* tem margem foliar serrilhada com glândulas apicais só na metade distal ou inteira a subcrenulada e aí sem glândulas na margem (vs. margem inteira ou inconspicuamente crenulada com as glândulas marginais presentes nos 3/4 distais em *S. rhamnifolia*), fruto com (8--8.5)--14 mm de comprimento (vs. (5.5--6)--8 mm de comprimento em *S. rhamnifolia*) e endocarpo (0.3--0.4)--0.8 mm de espessura (vs. 0.05--0.15 mm de espessura em *S. rhamnifolia*). O prolongamento basal no fruto pode auxiliar no reconhecimento das espécies, pois *S. rhamnifolia* não possui esta característica, enquanto que *S. oblongifolia* frequentemente a tem.

Até o presente momento, botânicos que coletaram na Bahia identificaram *Symplocos* sp. nov. 2 como *S. rhamnifolia*. Todavia, *Symplocos* sp. nov. 2 não apresenta glândulas na margem da folha ou estas estão presentes somente na metade distal (vs. presentes nos 3/4 distais em *S. rhamnifolia*) e fruto com disco excedendo o cálice (vs. disco não excedendo o cálice em *S. rhamnifolia*). O comprimento do pecíolo e a lâmina foliar também podem auxiliar na identificação das espécies, pois *Symplocos* sp. nov. 2 mostra pecíolo com (8--10)--20 mm de comprimento sendo que ao menos alguns pecíolos ultrapassam os 10 mm e folhas elípticas a largo-elípticas ou raramente subobovadas,

enquanto *S. rhamnifolia* tem pecíolo que varia de (3--4--8(--10) mm de comprimento e folhas obovadas, largo-obovadas, ocasionalmente espatuladas ou largo-elípticas.

MATERIAL EXAMINADO. BRASIL. Bahia: Mun. Jacobina, 1842, *J. S. Blanchet 3244* (BR [com a letra “B”], F [2], G [2], MO [2], P [com a letra “B”]); Mun. Morro do Chapéu, cachoeira Ferro Doido, 27 Abr. 1999, *R. C. Forzza et al. 1386* (CEPEC, SPF); 15 km L de Morro do Chapéu, 11°36’55”S - 41°01’21”W, 915 m, 1 Maio 1999, *F. França et al. 2795* (HUEFS, UB); 19.5 km SE of the town of Morro do Chapéu on the BA-052, road to Mundo Novo, by the river Ferro Doido, 900 m, 11°38’S - 41°02’W, 4 Mar. 1977, *R. M. Harley et al. 19376* (CEPEC, K, RB); rio Ferro Doido, 850 m, 17 Jul. 1979, *G. Hatschbach & O. Guimarães 42438* (C, MBM); Serra do Tombador, 5 km S of town Morro do Chapéu, near base of Morro do Chapéu, 1100 m, 19 Fev. 1971, *H. S. Irwin et al. 32573* (UB); Serra do Tombador, rio Ferro Doido, ca. 18 km E of Morro do Chapéu, 1100 m, 19 Fev. 1971, *H. S. Irwin et al. 32625* (F, HB, K, MO, UPCB, US); rio Ferro Doido, 11°37’36”S - 41°00’09”W, 905 m, 20 Abr. 2001, *E. Melo et al. 3399* (HUEFS, MBM, RB, SP, UB); 11°35’S - 41°05’W, 17 Maio 1978, *J. Souza Silva 548* (SP).

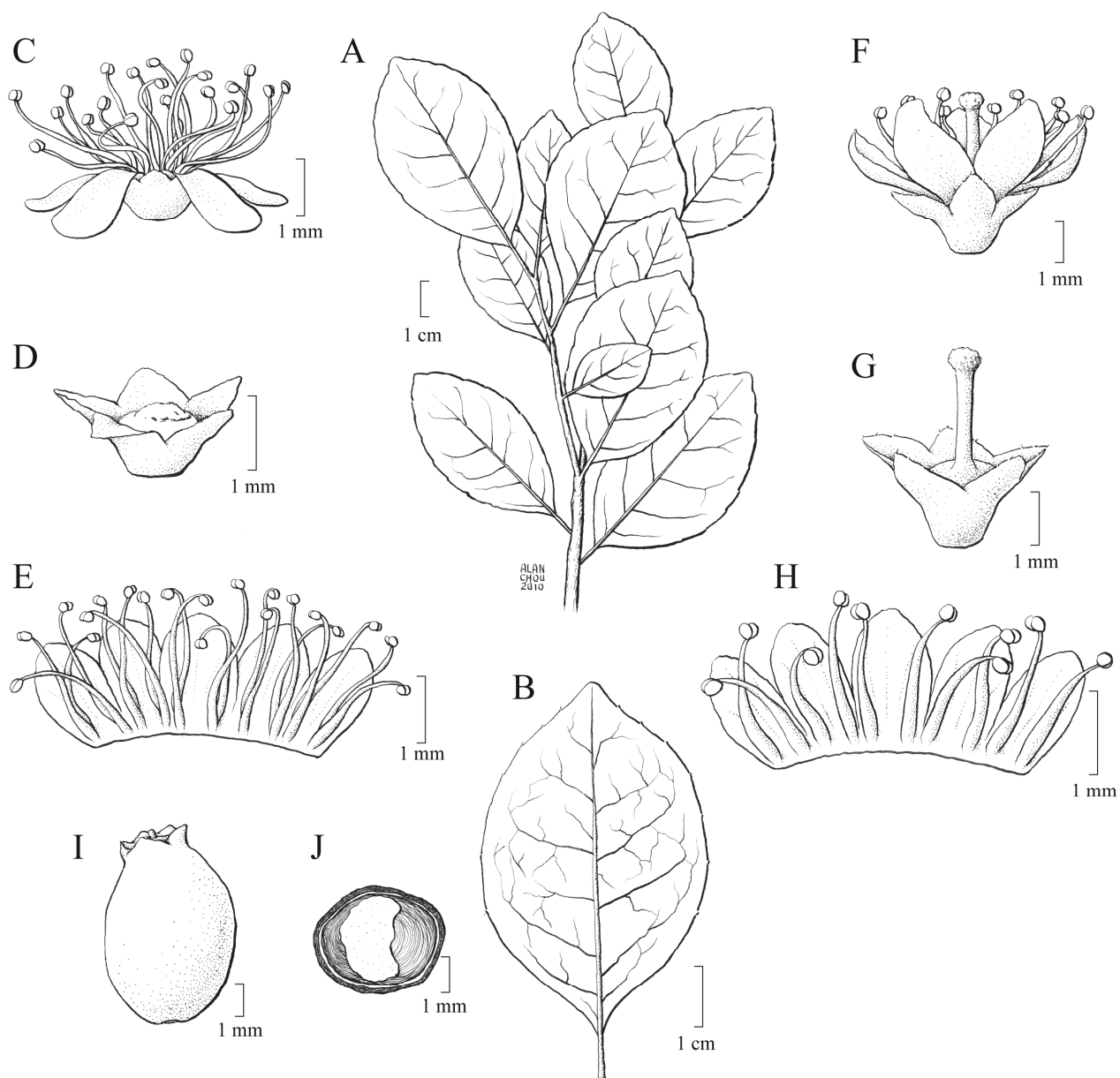


FIGURA 34. *Symplocos rhamnifolia* A. DC. **A.** ramos com flores. **B.** face abaxial da folha desenvolvida. **C.** flor estaminada desenvolvida. **D.** corola e estames removidos para mostrar hipanto, cálice e disco. **E.** corola aberta para mostrar estames epipétalos. **F.** flor pistilada desenvolvida. **G.** corola e estaminódios removidos para mostrar hipanto, cálice e gineceu. **H.** corola aberta para mostrar estaminódios epipétalos. **I.** fruto maduro. **J.** corte transversal do fruto (A--E: Hatschbach & Guimarães 42438, C; F--J: Irwin et al. 32625, F).

19. *Symplocos rizzinii* Occhioni, Leandra 6: 110, fig. 2. 1975. Tipo: Brasil. Rio de Janeiro: Serra do Itatiaia, Macieiras, 1400 m, 16 Maio 1942, *W. D. Barros 902* (holótipo: RFA!; isótipo: RB!).
Figs. 35--36

Arbusto a árvore, 2--8 m alt.; **tronco** não observado; **ramo** não lenhoso a lenhoso, não alado, ondulado, fissuras ausentes, estriado, esverdeado, amarelo-esverdeado, marrom-esverdeado ou marrom-escuro, glabro; **gema** glabra. **Primórdios foliares** glabros. **Folhas** ao longo do ramo; **pecíolo** abaxialmente arredondado, adaxialmente côncavo, 5--8 mm compr., glabro; **lâmina** elíptica ou largo-elíptica, 3.5--6 x 1.4--2.7 cm, subcoriácea ou coriácea, ambas as superfícies glabras, venação obscuramente broquidódroma a semicraspedódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial inconspícuas, obscuramente reticuladas, nervura mediana na face adaxial suavemente elevada, base atenuada ou cuneada, margem inteira, glândulas marginais ausentes ou raramente presentes nos 3/4 distais, então caducas, somente cicatrizes visíveis, ápice agudo, arredondado ou acuminado, em todos os tipos podendo ser retuso, acúmen (quando presente) 2--5 mm compr., glândula apical caduca ou menos frequentemente persistente. **Inflorescência** cimosa ou racemosa, mas sempre racemiforme ou paniculada; **pedúnculo** notavelmente visível e não obscurecido pelas brácteas, glabro; **brácteas** usualmente cedo caducas, mas geralmente algumas persistentes na base do pedúnculo, numerosas, fortemente imbricadas, envolvendo a base do pedúnculo, deltoides, rotundas, ovadas ou elípticas, 0.5--3 x 0.7--2 mm, escamiformes ou membranáceas, ápice emarginado, arredondado ou agudo, glabras, margem inteira ou menos frequentemente esparsamente ciliolada, glândula apical presente em ao menos algumas brácteas proximais, geralmente cedo caduca. **Flor** 3--5 mm compr.; hipanto glabro; **pedicelo** 2--4.5 mm compr.; **bractéolas** caducas, raramente persistentes, 1--3 por flor, alternas, 2--4 x 0.5--1 mm, membranáceas, glabras, discretamente quilhadas, margem inteira a esparsamente ciliolada, eglandular, ápice agudo, glândula apical ausente. **Lobos do cálice** 5, eretos, 0.6--1.2 x 0.5--1 mm, glabros, margem eglandular,

esparsamente ciliolada, ápice emarginado. **Tubo da corola** não estudado, lobos 4--5, reflexos, alvos, elípticos, ovados ou obovados, côncavos ou planos, 1.5--2.5 x 0.5--2 mm, glabros, margem inteira ou ocasionalmente esparsamente ciliolada. **Filete** ereto, encurvado para o interior da flor ou reflexo. **Disco** anelar ou discretamente tetra/pentalobado, ± rugoso, glabro. **Inflorescência masculina** 6--20 mm compr., 3--12 flores; **pedúnculo** 3--16 mm compr. **Flor estaminada: hipanto** 0.5--1.2 mm compr.; **estames** 10--17, 0.7--3 mm compr., os mais longos excedendo o comprimento do estilete (caso presente), 0.7--3.7 mm compr.; **filetes** adelfia não mensurada; **ovário** não estudado; **óvulos** não estudados; **estilete** ausente, se presente ereto, indiviso, até ca. 1.5 mm compr.; **estigma** ausente; **disco** cônico, ápice ± agudo, ca. 0.5 mm diâm. **Frutoide** ausente. **Inflorescência feminina e flor pistilada** desconhecidas. **Drupa** desconhecida.

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. Ocorre em São Paulo (Campos de Jordão) e no Rio de Janeiro (Itatiaia; Fig. 37). No Itatiaia foi coletada nos 1400 m de altitude, ocorrendo, provavelmente em floresta ombrófila densa montana e/ou altomontana.

DADOS FENOLÓGICOS. Com flores em maio e junho. Época de frutificação desconhecida.

DISCUSSÃO. *Symplocos rizzinii* (ilustração em Occhioni 1975b) é uma espécie pouco conhecida e, inclusive, havia sido excluída de Symplocaceae por Bidá (1995), que argumentou que havia uma estípula na folha. Entretanto, a estrutura chamada de estípula está na base da inflorescência sendo, por conseguinte, uma bráctea. Analisando os materiais-tipo considera-se *S. rizzinii* como pertencente à família Symplocaceae.

A espécie pode ser caracterizada pelos lobos do cálice com a forma aproximada de “U” e com ápice emarginado. Essa característica não existe em nenhuma outra *Symplocos* sect. *Hopea* da América do Sul. Occhioni (1975b) caracteriza a espécie por apresentar cálice ciatiforme, mas, na realidade, este cálice foi comido por insetos resultando no tipo de cálice que o autor visualizou e descreveu.



FIGURA 35. Cálice com lobos de ápice emarginado de *S. rizzinii* (foto: J. L. M. Aranha Filho).

O material do Itatiaia apresenta lobos do cálice com ápice emarginado, mas algumas flores com dois lobos bem maiores que os três restantes, enquanto os exemplares de Campos do Jordão os lobos são mais ou menos iguais. Pela escassez de material é difícil avaliar se os materiais de Campos do Jordão correspondem a uma entidade distinta de *S. rizzinii*. Por isso, para o presente trabalho, considera-se tais materiais como *S. rizzinii*. Mais materiais tanto do Itatiaia como de Campos do Jordão precisam ser coletados para uma melhor decisão taxonômica.

Não há a possibilidade de *S. rizzinii* ser *S. neglecta*, pois o cálice persistente no fruto de *S. neglecta* não mostra lobos com ápice emarginado.

Acredita-se que as características encontradas no cálice dos exemplares de Campos do Jordão não são uma discrepância morfológica, pois indivíduos foram coletados por diferentes coletores, em diferentes épocas e em diferentes lugares sugerindo que esta característica realmente existe em uma determinada população.

MATERIAL EXAMINADO. BRASIL. São Paulo: Mun. Campos do Jordão, Campo das Moreiras, 13 Jun. 1950, *M. Kuhlmann* 2526 (K, SP); Jun. 1945, *J. E. Leite* 3518 (A, GH); Maio 1947, *J. E. Leite* 4242 (US).

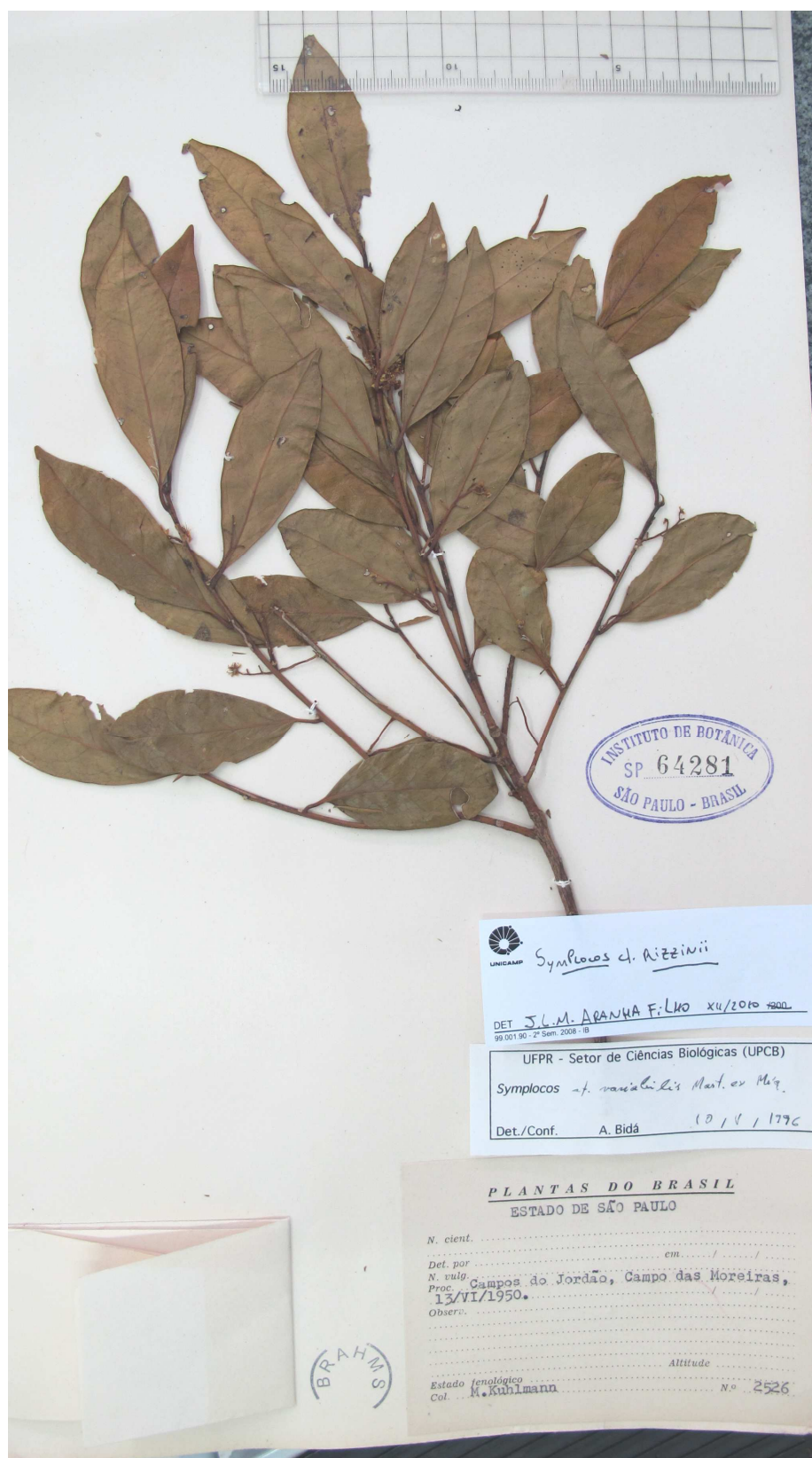


FIGURA 36. Foto da exsicata de *S. cf. rizzinii* (Kuhlmann 2526, SP; foto J. L. M. Aranha Filho).

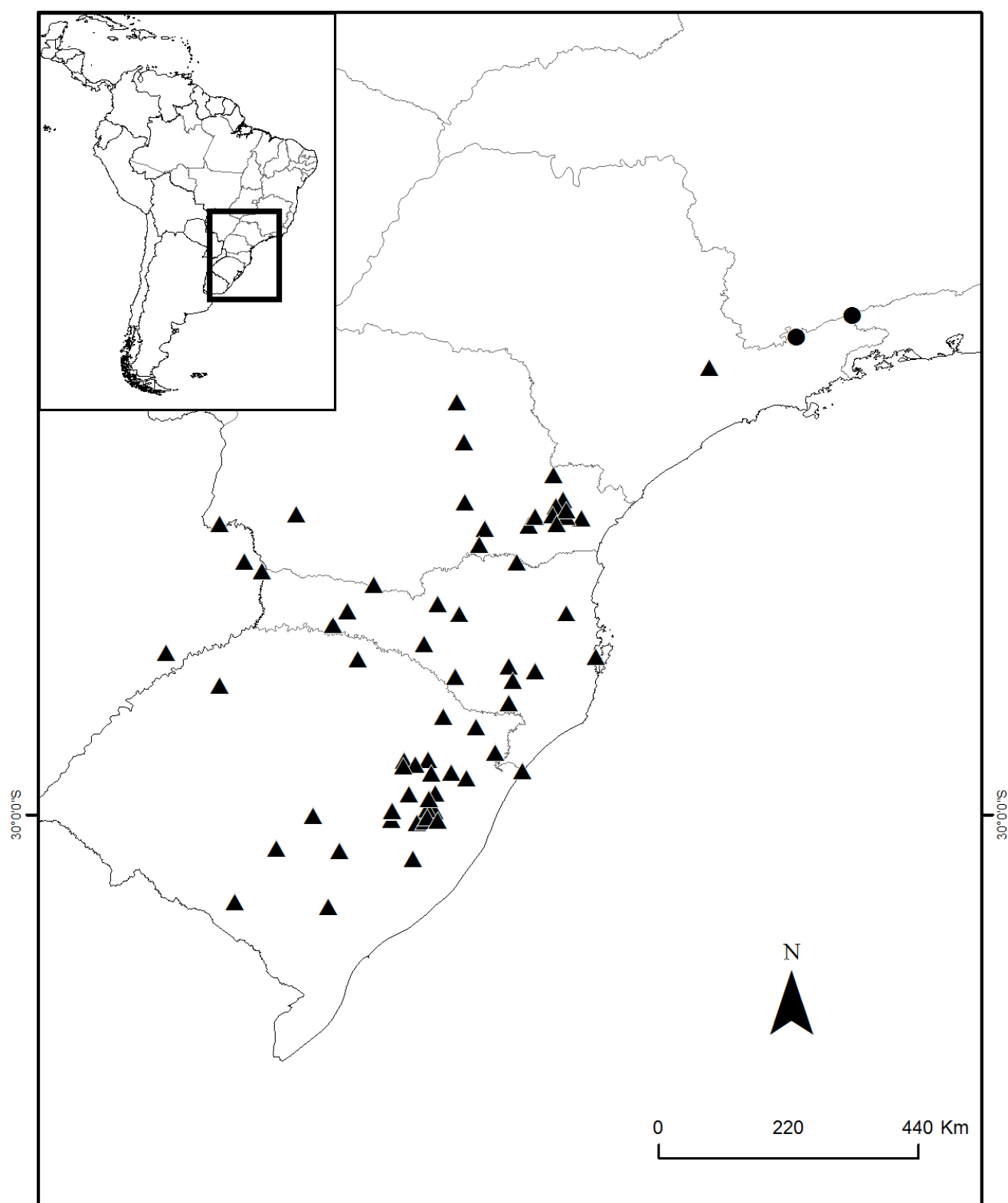


FIGURA 37. Distribuição de *S. rizzinii* (●) e *S. tetrandra* (▲).

20. *Symplocos saxatilis* Aranha, P. W. Fritsch & Almeda, Brittonia 59: 234, figs. 1--2. 2007. Tipo: Brasil. Minas Gerais: Serra do Cipó, Município of Santana do Riacho, 6 km south of the turn off to Morro do Pilar on the road to Conceição do Mato Dentro, 19°15'40.7"S - 43°31'59"W, 1350 m, 24 Nov. 2004, *F. Almeda et al.* 8936 (holótipo: UEC!; isótipos: BHCB!, CAS!, K!, NY). Figs. 38--39

Subarbusto a **arbusto**, 0.3--1(--1.5) m alt.; **tronco** áspero; **ramo** maduro do ano ereto ou ascendente, lenhoso ou não, alado ou ocasionalmente não alado, então asas diferentes das ondulações, ± laminares, discretamente ondulado, transversalmente esparsamente fissurado ou fissuras ausentes, densa a vagamente estriado, marrom-claro a marrom-escuro, menos frequentemente esverdeado, glabro; **gema** glabra. **Primórdios foliares** glabros. **Folhas** ao longo do ramo, patentes ou ascendentes; **pecíolo** abaxialmente ± arredondado, adaxialmente achatado ou côncavo, 1--5 mm compr., glabro; **lâmina** elíptica, oblanceolada ou lanceolada, 1--4 x 0.4--1.1 cm, coriácea, ambas as superfícies glabras, venação obscuramente broquidódroma/semicraspedódroma, ocasionalmente cladódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial vagamente conspícuas, reticuladas, nervura mediana na face adaxial plana ou suavemente elevada, base atenuada, margem inconspicuamente serrilhada na metade distal, 1--4 dentes, ocasionalmente inteira, glândulas marginais ausente ou presentes, então caducas ou ocasionalmente persistentes, quando caducas cicatrizes visíveis, ápice uncinado-retuso, raramente retuso, uncinado-obtuso ou obtuso, glândula apical caduca, menos frequentemente persistente. **Inflorescência** cimoso ou racemosa, racemiforme; **pedúnculo** notavelmente visível, glabro; **brácteas** ausentes (cicatrizes não vistas). **Flor** 3--7 mm compr.; **hipanto** glabro; **pedicelo** praticamente ausente ou até 1.8 mm compr.; **bractéolas** caducas, ocasionalmente persistentes, 1--2(--3) por flor, alternas ou opostas quando duas, elípticas a largo-elípticas, às vezes deltoides, planas ou côncavas, 0.5--1.5 x 0.4--0.7 mm, membranáceas, glabras, quilhadas ou não, margem esparsamente ciliolada, ocasionalmente inteira,

eglandular, ápice agudo, raramente obtuso-arredondado, glândula apical caduca, raramente persistente. **Lobos do cálice** 5, eretos, subdeltoides a deltoides, 0.7--1.2 x 0.7--1.2 mm, glabros, margem eglandular, esparsa a densamente ciliolada, ápice subagudo, arredondado ou obtuso. **Tubo da corola** 0.4--0.9 mm compr., lobos 5, eretos, alvos, suboblongos a oblongos, côncavos, 3.2--4.5 x 1.8--2.7 mm, glabros, margem esparsamente ciliolada ou inteira. **Filete** ereto. **Disco** pentalobado, liso ou raramente discretamente rugoso, glabro. **Inflorescência masculina** 3.5--19 mm compr., 1--3(--5); **pedúnculo** 0.5--15 mm compr. **Flor estaminada: hipanto** 0.6--1 mm compr.; **estames** 15--20(--30), 0.5--4(--5.3) mm compr., os mais longos excedendo o comprimento do estilete (caso presente); **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.6 mm; **ovário** asseptado ou 1--3 septos incompletamente formados; **óvulos** ausentes ou notavelmente reduzidos; **estilete** presente, raramente ausente, quando presente ereto ou curvo, indiviso ou ocasionalmente bifurcado, até 2.5 mm compr.; **estigma** ausente ou punctiforme; **disco** achatado ou ocasionalmente côncavo, 0.5--0.7 mm diâm. **Frutoide** ausente. **Inflorescência feminina** 3.5--15(--19) mm compr., 1--2(--3) flores; **pedúnculo** 0.5--10(--15) mm compr. **Flor pistilada: hipanto** 0.8--1.2 mm compr.; **estaminódios** 11--14, 0.5--2.5(--3.5) mm compr., os mais longos excedendo o comprimento do estilete e do estigma; **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.5 mm; **anteras** bem desenvolvidas; óvulos 0.5--0.65 mm compr.; **estilete** 0.8--2.1 mm compr.; **estigma** capitado ou discretamente trilobado; **disco** achatado, 0.6--0.9 mm diâm. **Drupa** elipsoide ou ocasionalmente ovoide, não prolongada ou ocasionalmente prolongada basalmente quando em desenvolvimento, 5--8 x 2--3.5 mm, glabra, ápice 0.8--1 mm diâm.; **lobos do cálice** eretos, 0.7--1.2 x 0.7--1.2 mm; **disco** visível, cônico, excedendo o comprimento do cálice, glabro; **endocarpo** 0.7--1.5 mm de espessura; **semente** 4--4.5 mm compr., nitidamente estriada, mais ou menos circular em corte transversal.

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. *Symplocos saxatilis* é uma das espécies raras de *Symplocos* do Brasil (Aranha Filho *et al.* 2009d). Ela é endêmica da Serra do Cipó, Cadeia do Espinhaço (Fig. 33),

crescendo nos campos rupestres entre 1330 e 1400 m de altitude dos arredores do antigo Km 132 da MG-010 (Aranha Filho *et al.* 2007a; Aranha Filho 2008).

DADOS FENOLÓGICOS. Floresce entre novembro e fevereiro e frutifica entre fevereiro e abril.

DISCUSSÃO. Esta espécie pode ser caracterizada por seus ramos eretos, folhas com margem inconspicuamente serrilhada na metade distal, ocasionalmente inteira e de ápice uncinado-retuso, raramente retuso, uncinado-obtuso ou obtuso, inflorescência racemiforme com 1--3 flores (raramente 5), lobos da corola eretos, flores femininas com 11--14 estaminódios, fruto com endocarpo de 0.7--1.5 mm de espessura.

Devido à inflorescência racemiforme e pauciflora e lobos da corola eretos, *S. saxatilis* é morfologicamente próxima à *S. glaberrima*. Ambas espécies também crescem em campo rupestre da Cadeia do Espinhaço, mas *S. glaberrima* não ocorre nos arredores do antigo Km 132 da MG-010, que é o único local onde *S. saxatilis* foi coletada até o presente momento. Além disso, *S. glaberrima* possui ramos flexuosos (vs. eretos em *S. saxatilis*), folhas com ápice curto-cirroso, ocasionalmente curto-acuminado ou raramente agudo (vs. uncinado-retuso, raramente retuso, uncinado-obtuso ou obtuso em *S. saxatilis*) e flores pistiladas com 20--25 estaminódios (vs. 11--14 em *S. saxatilis*). Para mais diferenças ver comentários da *S. glaberrima*.



FIGURA 38: flor estaminada de *S. saxatilis* (foto: F. Almeda).

A forma e dimensão foliar de *S. saxatilis* são semelhantes àsquelas de *S. itatiaiae* e devido a isso *S. saxatilis* já foi identificada como *S. itatiaiae* na Serra do Cipó (Aranha Filho 2008). Mas *S. saxatilis* é facilmente diferenciada por ser um subarbusto ou arbusto (vs. arvoreta ou árvore em *S. itatiaiae*), inflorescência racemiforme sem brácteas ou cicatrizes de brácteas na sua base (vs. glomeruliforme e com várias brácteas persistentes em *S. itatiaiae*) e endocarpo com 0.7--1.5 mm de espessura (vs. 0.05--0.1 mm de espessura em *S. itatiaiae*).

MATERIAL EXAMINADO. BRASIL. Minas Gerais: Mun. Jaboticatubas, 1953, *F. Segadas-Vianna & J. Loredó Jr. 1221* (R, US); Mun. Santana do Riacho, Serra do Cipó, 6 km south of the turn off to Morro do Pilar on the road from Serra do Cipó (formely Cardeal Mota) to Conceição do Mato Dentro, 19°15'37"S - 43°32'00"W, 1350 m, 22 Nov. 2004, *F. Almeda et al. 8912* (CAS, UEC); Serra do Cipó, 13.5 km from the entrance to Cachoeira Véu da Noiva on the road to Conceição do Mato Dentro, 19°16'25"S - 43°32'34"W, 1350 m, 23 Nov. 2004, *F. Almeda et al. 8914* (CAS, UEC); Serra do Cipó, 27 km beyond the bridge over the Rio Cipó en route from Serra do Cipó to Conceição do Mato Dentro, -19.25918°S - -43.53125°W, 1389 m, 4 Mar. 2009, *F. Almeda et al. 9703* (CAS); Serra do Cipó, MG-010, sentido Serra do Cipó – Conceição do Mato Dentro, antigo Km 132, próximo da antiga sede do IBAMA, ao lado direito da rodovia, 19°15'37"S - 43°32'00"W, 1333 m, 4 Jan. 2006, *J. L. M. Aranha Filho 34* (HRCB, UEC); Serra do Cipó, MG-010, sentido Serra do Cipó – Conceição do Mato Dentro, antigo Km 132, próximo da antiga sede do IBAMA, ao lado direito da rodovia, 19°15'38"S - 43°31'59"W, 1330 m, 4 Jan. 2006, *J. L. M. Aranha Filho 35* (UEC); Serra do Cipó, MG-010, sentido Serra do Cipó – Conceição do Mato Dentro, antigo Km 132, próximo da antiga sede do IBAMA, ao lado direito da rodovia, 19°15'38"S - 43°31'58"W, 1339 m, 4 Jan. 2006, *J. L. M. Aranha Filho 36* (UEC); Serra do Cipó, MG-010, sentido Serra do Cipó – Conceição do Mato Dentro, antigo Km 132, próximo da antiga sede do IBAMA, ao lado direito da rodovia, 19°15'40"S - 43°31'58"W, 1348 m, 4 Jan. 2006, *J. L. M. Aranha Filho 37* (MBM, UEC); Serra do Cipó, Km 131, 1400 m, 24 Abr. 1950, *A. P. Duarte 2681*

(RB, RFA); Km 132 ao longo da rodovia Belo Horizonte – Conceição do Mato Dentro – Diamantina, 16--24 Fev. 1973, *M. Sazima & J. Semir CFSC 3893* (IAC, SP [2], SPF, UEC); Mun. Santa Luzia, Serra do Cipó, Km 130, 3 Fev. 1934, *A. J. Sampaio 6771* (BHCB, UB).

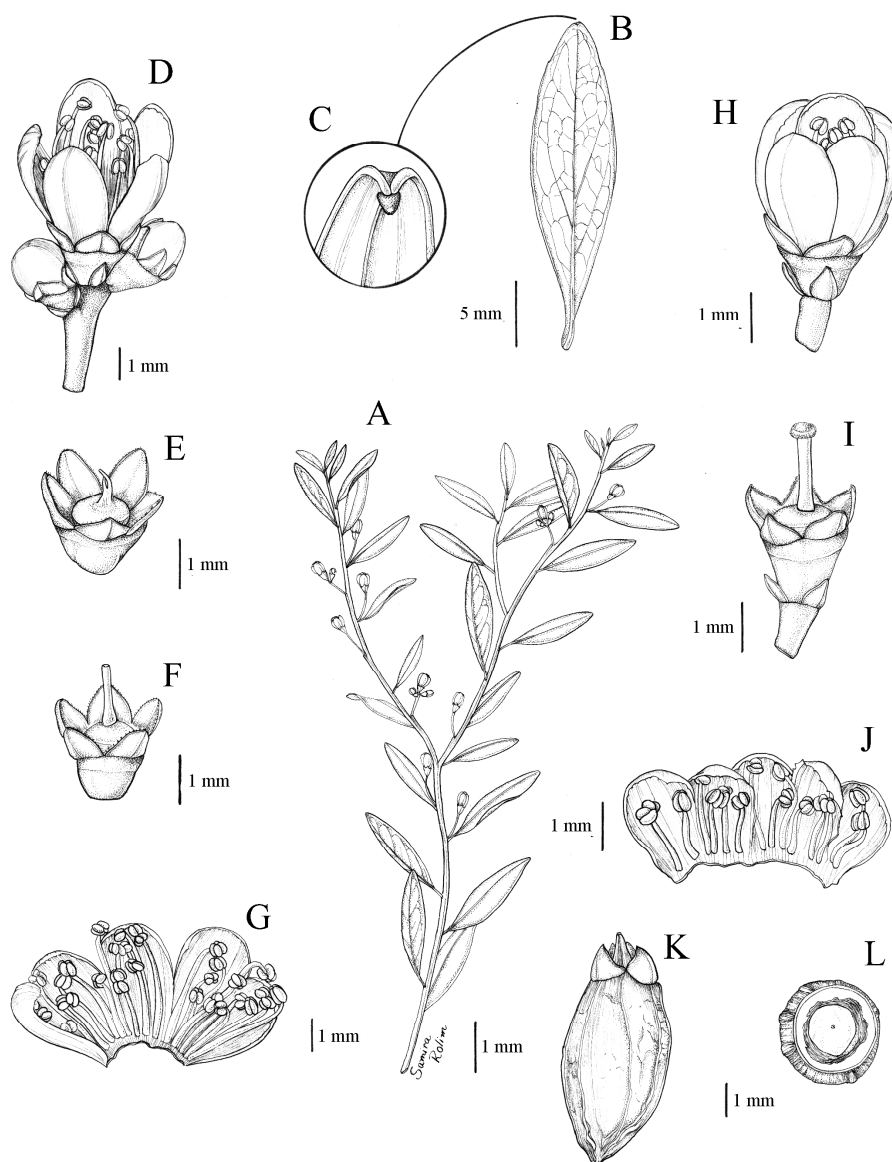


FIGURA 39. *Symplocos saxatilis* Aranha, P. W. Fritsch & Almeda. **A.** ramo com flores. **B.** face abaxial da folha desenvolvida. **C.** detalhe do ápice. **D.** flor estaminada desenvolvida. **E.** corola e estames removidos para mostrar hipanto, cálice e estilete bifurcado. **F.** corola e estames removidos para mostrar hipanto, cálice e pistilódio. **G.** corola aberta para mostrar estames epipétalos. **H.** flor pistilada desenvolvida. **I.** corola e estaminódios removidos para mostrar hipanto, cálice e gineceu. **J.** corola aberta para mostrar estaminódios epipétalos. **K.** fruto maduro. **L.** corte transversal do fruto (A--G: Almeda *et al.* 8936, UEC; H--J: Aranha Filho 34, UEC; K--L: Sampaio 6771, UPCB. Prancha publicada originalmente em Aranha Filho *et al.* (2007a), publicada no presente trabalho com autorização do New York Botanical Garden).

21. *Symplocos spruceana* (Miers) Gürke in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV.1: 170. 1891 [1890]. Basiônimo: *Barberina spruceana* Miers, J. Linn. Soc., Bot. 17: 295. 1879 [1880]. Tipo: Peru. Prope Tarapoto, 1855--1856, *R. Spruce 4845* (holótipo: BM; isótipos: BR!, C! [foto em F!, MO!], G [2]!, GH, K, LE, NY, P!, W). Fig. 40

Arbusto a **arvoreta**, até 5 m alt.; **tronco** não observado; **ramo** maduro do ano lenhoso ou sublenhoso, discretamente alado ou não alado, asas quando presentes semelhantes às ondulações, discretamente ondulado, transversalmente esparsamente fissurado ou fissuras ausentes, vagamente estriado ou estrias ausentes, marrom a marrom-escuro, ocasionalmente marrom-esverdeado, glabro; **gema** glabra. **Primórdios foliares** glabros. **Folhas** ao longo do ramo; **pecíolo** abaxialmente arredondado, adaxialmente plano ou côncavo, 0.25--16 mm compr., glabro; **lâmina** elíptica a largo-elíptica, raramente suboblunga ou largo-obovada, 11.5--17.3 x 3.6--6.5 cm, coriácea ou cartácea, ambas as superfícies glabras, venação obscuramente broquidódroma ou cladódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial conspícuas ou vagamente conspícuas, reticuladas, nervura mediana na face adaxial plana ou suavemente sulcada na metade proximal, base atenuada, margem inteira, glândulas marginais ausentes, ápice acuminado, raramente emarginado ou subagudo, acúmen (quando presente) 5--16 mm compr., glândula apical ausente. **Inflorescência** cimoso ou racemosa, racemiforme ou espiciforme; **pedúnculo** notavelmente visível e não obscurecido pelas brácteas, glabro; **brácteas** usualmente cedo caducas, numerosas, fortemente imbricadas, envolvendo a base do pedúnculo ou não, largo-rotundas, 1--2 x 1.3--2 mm, escamiformes, ápice emarginado, obtuso ou truncado, margem inteira, glândula apical ausente. **Flor** 5--5.5 mm compr.; **hipanto** glabro; **pedicelo** ausente ou até 3 mm compr.; **bractéolas** cedo caducas, somente cicatrizes vistas, 1--3 por flor, quando mais que uma então alternas, ocasionalmente opostas. **Lobos do cálice** 5, ascendentes ou eretos, subdeltoides, suboblongos ou subobovados, 1--1.5(--1.7) x (0.8--)1--1.8 mm, glabros, margem eglandular, inteira ou vagamente ciliolada, arredondado ou obtuso. **Tubo da**

corola 0.2--0.5 mm compr., lobos 5, patentes ou arqueado-ascendentes, alvos a alvo-esverdeados, suboblongos, elípticos ou subovados, côncavos, 2.3--3.4 x 1--2 mm, glabros, margem inteira ou vagamente ciliolada. **Filete** ereto ou encurvado para o interior da flor. **Disco** anelar ou discretamente pentalobado, liso, glabro. **Inflorescência masculina** (7--14--28 mm compr., (2--5--15 flores; **pedúnculo** (2--10--23 mm compr. **Flor estaminadas: hipanto** (0.8--1.2--1.5 mm compr.; **estames** 24--36, (0.3--1.3--4 mm compr., os mais longos excedendo o comprimento do estilete (caso presente); **filetes** totalmente distintos ou conatos até 3 mm; **ovário** asseptado ou 1--3 septos incompletamente formados; **óvulos** ausentes, notavelmente reduzidos ou raramente desenvolvidos, então oblongos ou subovados, 0.5--0.6 mm compr.; **estilete** ausente ou presente, então ereto ou curvo, indiviso, ocasionalmente bifurcado ou trifurcado, até 3.8 mm compr.; **estigma** ausente; **disco** em forma de domo, ápice arredondado, 1.2--1.7 mm diam. **Frutoide** ausente. **Inflorescência feminina** desconhecida; **pedúnculo** 15--22 mm compr. **Flor pistilada** desconhecida. **Drupa** fusiforme, não prolongada basalmente quando em desenvolvimento, 14--19 x 3--5 mm, glabra, ápice 1.3--1.9 mm diâm.; **lobos do cálice** eretos, 0.5--1 x 0.6--1.2 mm; **disco** visível, largo-cônico ou menos frequentemente cônico, excedendo o comprimento do cálice, raramente no mesmo nível; **endocarpo** 0.1--0.15 mm de espessura; **semente** 0.9--1.3 mm compr., nitidamente estriada, mais ou menos circular em corte transversal.

NOTAS NOMENCLATURAIS. Miers (1879), no protólogo de *S. spruceana*, descreve tanto a flor pistilada como a estaminada e ainda relata que o cálice e a corola possuem quatro lobos. Como Miers (1879) baseou-se somente em um material, sua descrição leva a crer que esta espécie é monoica ou que duas plantas distintas (uma masculina e outra feminina) foram consideradas como sendo da coleção tipo e colocadas na mesma exsicata com o mesmo número de coleta. Macbride (1959) e Ståhl (1993) comentam, todavia, que os exemplares tipo na verdade possuem somente

flores estaminadas e que os verticilos externos mostram ambos cinco peças. Minhas observações estão de acordo com Macbride (1959) e Ståhl (1993).

A única maneira que se pode explicar o motivo que levou Miers (1879) a descrever o cálice e a corola com quatro lobos é erro de observação e/ou descrição. Mas como as flores estaminadas podem ou não apresentar estilete e raramente podem apresentar óvulos desenvolvidos, Miers (1879) pode ter concluído que examinara flores de ambos os sexos e não apenas flores estaminadas.

Intrigante é o fato de Miers (1879) descrever as flores estaminadas com 12 estames, já que minhas observações mostram estames entre 24--36. Ståhl (1993) examinou o holótipo, provavelmente o único material estudado por Miers (1879), e comenta que as flores estaminadas possuem ca. 40 estames. Desta maneira, assim como o número de lobos do cálice e corola, isto deve ser erro de observação e/ou descrição por parte de Miers (1879).

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. *Symplocos spruceana* parece ser uma espécie rara, pois até o presente momento foi coletada somente duas vezes. Esta espécie parece habitar as florestas úmidas montanas, até 1500 m de altitude, do Departamento de San Martín (entre Tarapoto e San Roque de Cumbaza), Peru (Fig. 41).

DADOS FENOLÓGICOS. Floresce em agosto, mas como o exemplar com frutos foi coletado em janeiro, acredito que *S. spruceana* possa estar com flores até novembro. Frutifica em janeiro.

DISCUSSÃO. *Symplocos spruceana* é caracterizada pelas folhas de margem inteira e com 11.5--17.3 cm de comprimento, corola com 5 lobos, frutos fusiformes com 14--19 mm de comprimento e com disco no fruto que excede o comprimento do cálice (raramente fruto com disco e cálice no mesmo nível, mas sempre entre frutos com disco excedendo o cálice).

A espécie mais próxima morfologicamente de *S. spruceana* é a polimórfica *S. bogotensis*. Esta última, no entanto, possui fruto elipsoide, largo-elipsoide, obovoide, claviforme ou subgloboso com (8--8.5--14 mm de comprimento (vs. fusiforme e com 14--19 mm de comprimento em *S. spruceana*) e disco no fruto excedendo o comprimento do cálice ou no mesmo nível (vs. disco que

excede o comprimento do cálice ou raramente disco e cálice no mesmo nível, mas sempre entre frutos com disco excedendo o cálice em *S. spruceana*). As folhas medindo (2.5--3.2--12(--14) cm de comprimento em *S. bogotensis* e 11.5--17.3 cm de comprimento em *S. spruceana* também pode auxiliar na separação dos táxons. A altitude também pode ajudar a identificar as espécies, pois *S. bogotensis* ocorre em altitudes mais elevadas (entre 1350 a 3400 m) e *S. spruceana* em altitudes mais baixas (até 1500 m de altitude). No Peru, *S. bogotensis* só foi coletada em regiões de altitude elevada, não ocorrendo área de sobreposição entre ambas as espécies.

Ståhl (2010) cita a primeira ocorrência de *S. spruceana* para o Equador, no Parque Nacional Napo-Galeras. Entretanto, diferentemente do autor citado acima, considera-se tais materiais como sendo *S. bogotensis*, pois eles não têm fruto fusiforme e seu tamanho não atinge o tamanho mínimo de *S. spruceana*. Baseando-se na morfologia foliar e floral, provavelmente os materiais do Parque Nacional Napo-Galeras representem uma espécie distinta de *S. bogotensis*, mas mais materiais são desejáveis para uma melhor decisão taxonômica.

Assim como em *S. bogotensis*, *S. spruceana* pode apresentar óvulos mais ou menos desenvolvidos nas flores estaminadas. Vale a pena ressaltar que o estilete, quando presente, pode variar de indiviso a trifurcado e o estigma é ausente. Desta maneira, a parte feminina, mesmo com óvulos mais ou menos desenvolvidos, não aparenta ser fértil. Além disso, não se constatou formação de frutoide nesta espécie.

MATERIAL EXAMINADO. PERU. **San Martín:** Mun. San Roque, 1350--1500, 15 Jan. 1930, *L. Williams* 7433 (A, F, US).

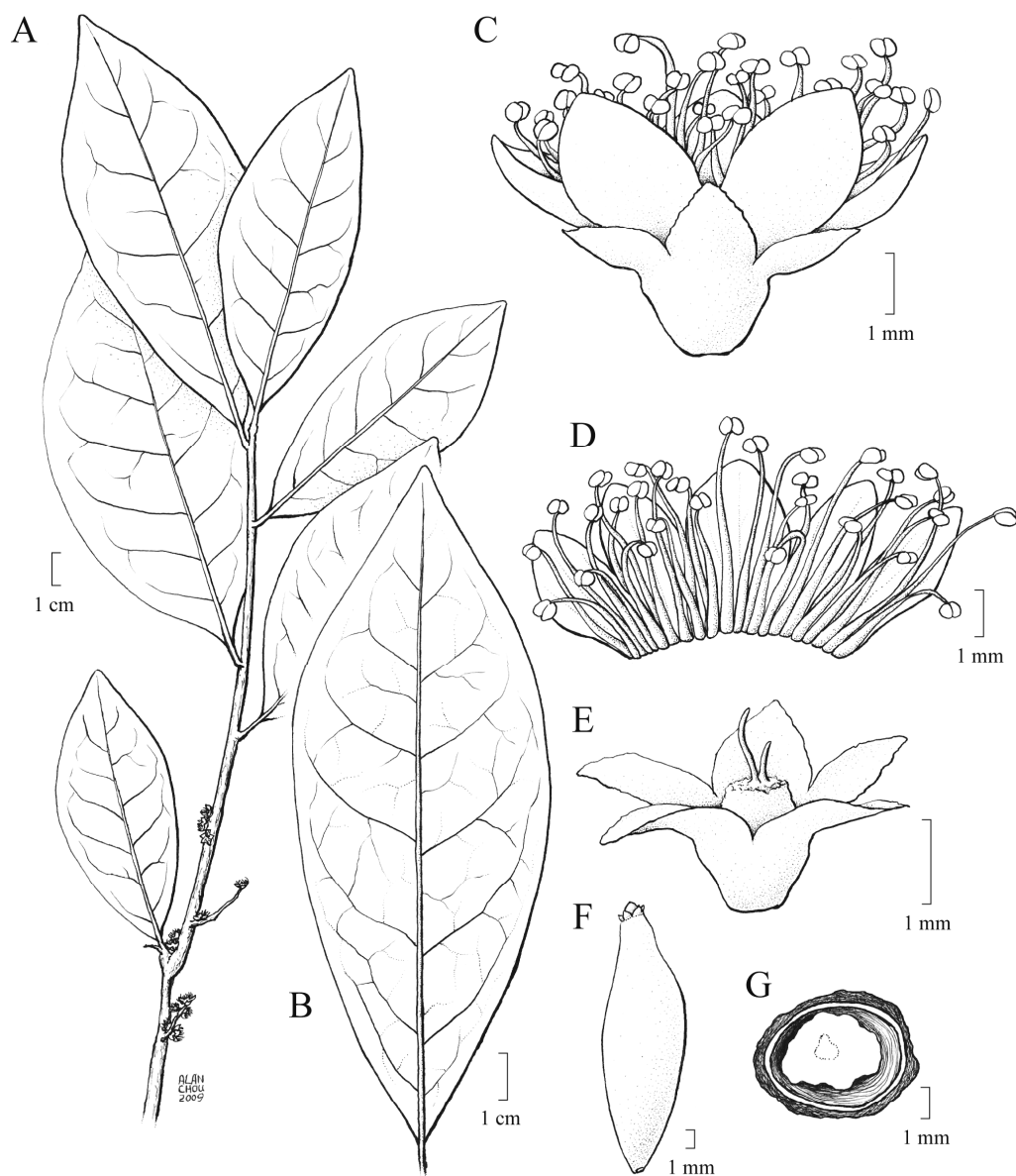


FIGURA 40. *Symplocos spruceana* (Miers) Gürke. **A.** ramo com flores. **B.** face abaxial da folha desenvolvida. **C.** flor estaminada desenvolvida. **D.** corola aberta para mostrar estames epipétalos. **E.** corola e estames removidos para mostrar hipanto, cálice e pistilódio. **F.** fruto maduro. **G.** corte transversal do fruto (A--E: Spruce 4845, GH; F--G: Williams 7433, A).

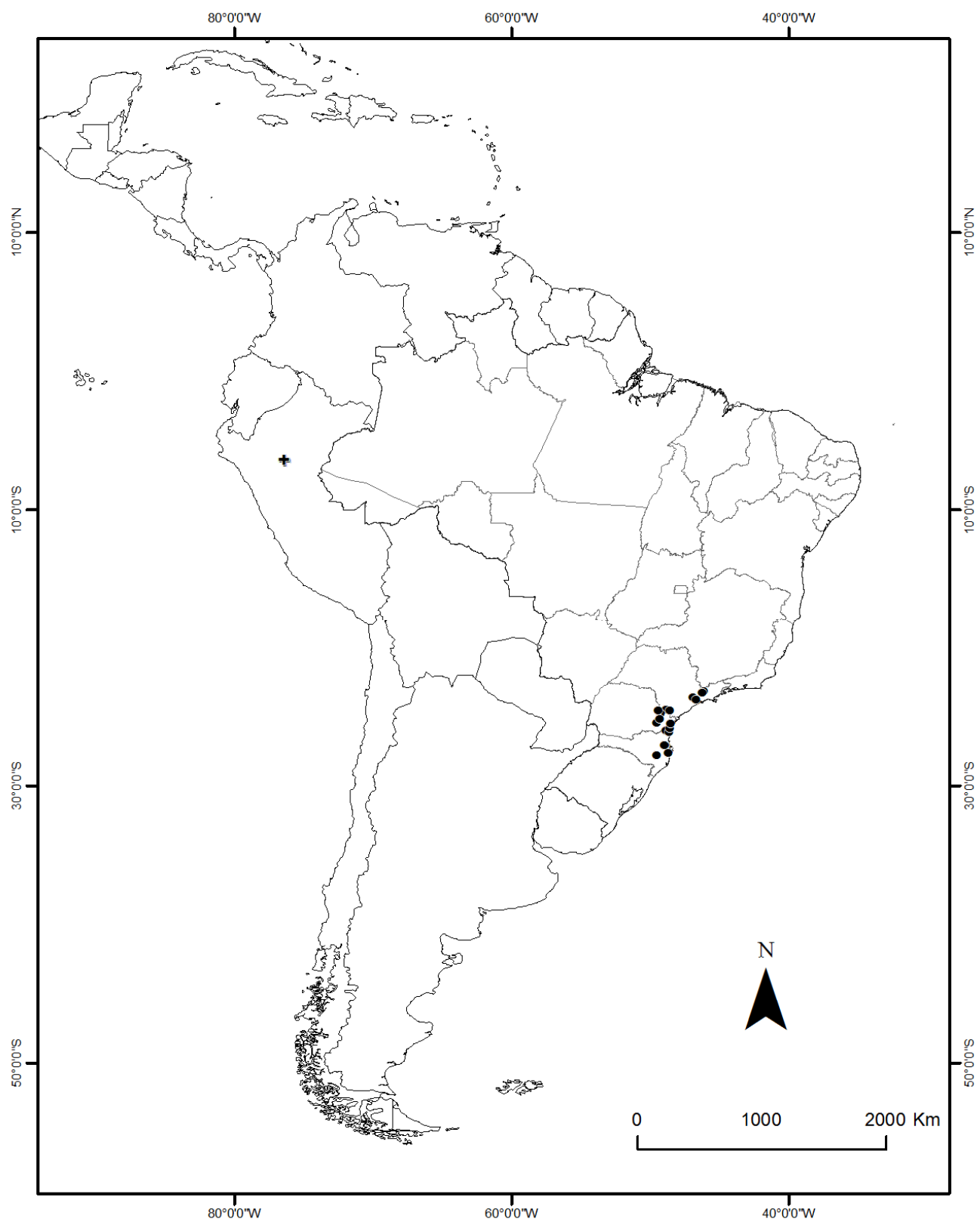


FIGURA 41. Distribuição geográfica de *S. spruceana* (+) e *S. pustulosa* (●).

22. *Symplocos tetrandra* Mart. in Mart. & Eichl., Fl. bras. 7: 34, t. 14. 1856. *Barberina tetrandra* (Mart.) Miers, J. Linn. Soc., Bot. 17: 293. 1879 [1880]. *Eugeniodes tetrandrum* (Mart.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 976. 1891, *nom. illeg.* Tipo: Brasil. São Paulo, s.l., s.d., *F. Sellow 1220* (lectótipo, aqui designado entre sítipos: BR!). Fig. 42

Symplocos frondosa Brand in Engl., Das Pflanzenr. IV. 242 (heft 6): 28. 1901. Tipo. Brasil. Paraná: s.l., s.d., *F. Sellow 1257* (lectótipo, aqui designado entre sítipos: GH!; isolectótipo: K!), p.p., excl. specim. quoad *A. F. M. Glaziov 1282*; *C. A. W. Schwacke 11583*.

Arbusto a **árvore**, (2--)4--15(--20) m alt.; **tronco** áspero; **ramo** maduro do ano ascendente, patente ou levemente pendentes, não lenhoso ou raramente lenhoso, não alado ou raramente alado, então asas semelhantes ou diferentes das ondulações, se diferentes então laminares, ondulado, fissuras ausentes ou raramente transversalmente fissurado, estriado, esverdeado, amarelo-esverdeado ou marrom-esverdeado, escamas ausentes, glabro, ocasionalmente esparsamente alvo ou dourado-piluloso, raramente esparsamente seríceo; **gema** glabra ou raramente esparsamente alvo ou dourado-pilulosa. **Primórdios foliares** glabros, ocasionalmente alvos, dourado-pilulosos ou raramente alvos/ferrugíneo-seríceos, raramente pilulosos com os tricomas semelhantes a papilas. **Folhas** ao longo do ramo, patentes; **pecíolo** abaxialmente arredondado, adaxialmente plano ou côncavo, 4--7(--9) mm compr., glabro ou raramente esparsamente alvo ou dourado-piluloso; **lâmina** rômbica ou sub-rômbica, menos frequentemente elíptica, estreito-elíptica, raramente largo-elíptica ou obovada, 2--10.5 x 0.7--3.1 cm, membranácea, subcoriácea ou coriácea, quando jovem superfície abaxial glabra ou ocasionalmente esparsamente alvo ou dourado-piluloso/estrigiloso, quando desenvolvida glabra, superfície adaxial glabra, venação obscuramente broquidódroma a semicraspedódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial conspícuas ou inconspícuas, reticuladas ou obscuramente reticuladas, nervura mediana na face adaxial plana a suavemente elevada, base

atenuada ou cuneada, margem inteira, inconspícuo a ocasionalmente conspicuamente serrilhada/serreada na metade distal, quando com recortes então 1--9 dentes, glândulas marginais presentes ou raramente ausentes, quando presentes geralmente persistentes, quando caducas cicatrizes visíveis, ápice agudo, obtuso-acuminado ou acuminado, em todos os tipos podendo ocasionalmente ser retuso, acúmen (quando presente) 9--10 mm compr., glândula apical caduca ou menos frequentemente persistente. **Inflorescência** cimosa ou racemosa, mas sempre racemiforme ou paniculada; **pedúnculo** notavelmente visível e não obscurecido pelas brácteas, glabro ou raramente esparsamente alvo ou dourado-piluloso; **brácteas** usualmente cedo caducas, mas geralmente algumas persistentes na base do pedúnculo, numerosas, fortemente imbricadas, envolvendo a base do pedúnculo, deltoides, rotundas, ovadas ou elípticas, 0.6--3 x 0.8--2 mm, escamiformes ou membranáceas, ápice emarginado, arredondado ou agudo, glabras, margem esparso a densamente ciliolada, raramente inteira, glândula apical presente em ao menos algumas brácteas proximais, geralmente cedo caduca. **Flor** (2--2.5--4.8 mm compr.; **hipanto** glabro; **pedicelo** 0.4--8 mm compr.; **bractéolas** caducas, raramente persistentes, 2--3 por flor, alternas ou raramente opostas, deltoides, elípticas ou ovadas, planas ou raramente vagamente côncavas, 0.4--4 x 0.1--1.5 mm, membranáceas, glabras, geralmente não quilhadas, margem ciliolada ou inteira, eglandular ou raramente glandular, ápice obtuso-arredondado ou agudo, glândula apical ausente. **Lobos do cálice** 5, eretos, ocasionalmente ascendentes e raramente reflexos (espécimes desidratados), deltoides, ovados ou ocasionalmente largo-ovados, 0.15--0.7(--0.9) x 0.2--0.8 mm, glabros, margem eglandular, inteira a esparsamente ciliolada, raramente densamente ciliolada, ápice agudo, subagudo ou obtuso. **Tubo da corola** 0.2--0.6 mm compr., lobos 3--4(--5), reflexos, alvos, alvo-esverdeados ou amarelados, elípticos, ovados ou obovados, côncavos ou planos, 1--2.5(--3) x 0.4--2.5 mm, glabros, margem inteira ou ocasionalmente esparsamente ciliolada. **Filete** ereto, encurvado para o interior da flor ou reflexo. **Disco** anelar, discretamente tri/tetralobado, ou tri/tetralobado, liso glabro. **Inflorescência masculina** 3.7--33.5 mm compr., (2--5--17(--20) flores; **pedúnculo** 1.3--25 mm

compr. **Flor estaminada: hipanto** 0.4--1.5 mm compr.; **estames** (10--12--23(--25), 0.7--3.7 mm compr., os mais longos excedendo o comprimento do estilete (caso presente); **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.7 mm; **ovário** asseptado ou 1--3 septos incompletamente formados; **óvulos** ausentes ou notavelmente reduzidos; **estilete** ausente, se presente ereto, indiviso, até 1.5 mm compr.; **estigma** ausente, punctiforme ou discretamente capitado; **disco** côncavo, achatado ou raramente curto-cilíndrico, então ápice truncado, 0.3--1 mm diâm. **Frutoide** ausente. **Inflorescência feminina** 3.1--30 mm compr., 1--13 flores; **pedúnculo** 0.7--18 mm compr. **Flor pistilada: hipanto** 0.5--1.5 mm compr.; **estaminódios** 4--7, 0.4--2.3(--3.5) mm compr., os mais longos excedendo ou na mesma altura do estigma; **filetes** distintos ou conatos até 0.3 mm; **anteras** desenvolvidas; **óvulos** 0.5--0.85 mm compr.; **estilete** 0.6--1.7 mm compr.; **estigma** discretamente capitado e/ou trilobado; **disco** curto-cilíndrico, ápice truncado ou quase, côncavo na base do estilete ou raramente não, 0.4--0.8 mm diâm. **Drupa** elipsoide, ovoide ou subglobosa, não prolongada basalmente quando em desenvolvimento, (3.5--4--7.1(--7.5) x 3--5.2 mm, glabra, ápice 0.7--1.7 mm diâm.; **lobos do cálice** eretos a suavemente adpressos ao disco, 0.15--0.8 x 0.2--1 mm; **disco** visível, achatado-arredondado ou curto-cilíndrico, não excedendo o comprimento do cálice, glabro; **endocarpo** 0.05--0.1(--0.15) mm de espessura; **semente** 3.7--6.3 mm compr., nitidamente estriada, mais ou menos circular em corte transversal.

NOMES VERNACULARES. caúna (*Lindeman et al. s.n. ICN 20577* – Brasil), caúna-preta (*Neubert 228* – Brasil), maria-mole (*Duarte & Pereira 1897* – Brasil), pau-de-cangalha (*Kuniyoshi 4961*), pessegueiro-bravo (*Fraga s.n. ICN 113421*), sete-sangria (*Lindeman & Haas 1069* – Brasil), yvyra-beui (*Keller 319* – Argentina).

NOTAS NOMENCLATURAIS. *Symplocos tetrandra* foi descrita baseada em *Sellow 1220* e *Martius s.n.*. Desta maneira, uma lectotipificação é necessária e como só foi visto o material *Sellow 1220* de BR este foi eleito como lectótipo.

Symplocos frondosa foi descrita por Brand (1901) baseada em vários sítipos. Entretanto, todos os sítipos fazem referência a espécies já publicadas. Por exemplo, a coleção *Glaziou 1282* é *S. estrellensis*, enquanto que o material *Schwacke 11853* é *S. celastrinea*. O material elegido como lectótipo de *S. frondosa* (*Sellow 1257*) não aparece diretamente no protólogo. Brand (1901), ao citar as coleções tipo que Sellow coletou, incluiu “etc.” após o primeiro material (*Sellow 4782*, não analisado no presente estudo). Ao estudar o material *Sellow 1257* constatou-se que há uma etiqueta com uma assinatura de Brand dizendo o nome da espécie e que se trata de uma nova espécie. Desta maneira, fica claro que o espécime *Sellow 1257* pertence à coleção tipo.

É comum a autoria de *S. tetrandra* ser citada como “(Mart.) Miq.”, “(Mart.) Mart.” ou “Mart. ex Miq.”. Todavia, as duas primeiras não estão corretas, pois *Barberina tetrandra*, erroneamente considerada basônimo de *S. tetrandra*, não foi validamente publicada por Martius (1843), pois o autor só indicou seu uso na medicina popular da época. A terceira citação também não é correta, pois Miquel (1856) colocou o nome de Martius depois da descrição da espécie, atribuindo a ele a autoria e descrição do táxon. Portanto, como em outros casos já vistos, como, por exemplo, *S. celastrinea*, a autoria de *S. tetrandra* é somente “Mart.”.

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. Ocorre em São Paulo (até o presente momento somente na Serra do Japi, Jundiá), Paraná ao Rio Grande do Sul. Através deste último estado adentra a Argentina (Fig. 37). É possível que *S. tetrandra* ocorra no Uruguai, já que pode ser encontrada no sul do Rio Grande do Sul. Cresce tipicamente em floresta ombrófila mista, mas ocasionalmente em transição para floresta ombrófila densa montana. Na Serra do Japi cresce em floresta estacional semidecidual. Embora seja incomum, a espécie pode ocorrer em formações secundárias e de regeneração. Pode ser encontrada em altitudes que variam de 10 a 1700 m.

DADOS FENOLÓGICOS. Indivíduos com flores são coletados predominantemente entre abril e junho, mas a floração pode adiantar e ter início em fevereiro. Espécimes com flores, embora seja raro, também foram coletados entre julho e novembro. Frutifica comumente entre outubro e

dezembro, sendo que espécimes com frutos também foram coletados entre junho e setembro. Mesmo sendo raro, indivíduos levando frutos foram coletados também entre janeiro e maio.

DISCUSSÃO. *Symplocos tetrandra* pode ser caracterizada por apresentar ramos ondulados, glabros a esparsamente pilulosos, raramente esparsamente seríceos, não alado e se alado raramente inconspicuamente com asas laminares; pecíolo 4--7(--9) mm de comprimento; primórdios foliares glabros, ocasionalmente pilulosos ou raramente seríceos, nunca com tricomas semelhante a papilas; ao menos algumas brácteas proximais com glândulas apicais caducas; flor com 3--4 (raramente 5 e sempre entre flores com 3--4) lobos reflexos; disco nas flores pistiladas com disco curto-cilíndrico de ápice truncado, geralmente côncavo na base do estilete; fruto com (3.5--4--7.1(--7.5) mm de comprimento com disco não excedendo o comprimento do cálice.

Symplocos tetrandra já foi equivocadamente identificada no Rio Grande do Sul como *Symplocos* sp. nov. 5. Mas esta última pode ser rapidamente separada de *S. tetrandra* pela corola com 5--6 lobos patentes a arqueado-ascendentes, disco nas flores pistiladas em forma de domo de ápice arredondado e pelo ápice do fruto com 2--2.5 mm de diâmetro (vs. 3--4 lobos reflexos [raramente 5, mas sempre entre flores com 3--4], disco na flor pistilada curto-cilíndrico de ápice truncado ou quase e ápice do fruto com 0.7--1.7 mm de diâmetro em *S. tetrandra*).

Raramente *S. tetrandra* pode ser confundida com *S. kleinii*. Materiais passíveis de confusão só foram vistos na Serra do Japi, município de Jundiaí, São Paulo (e.g. *Rodrigues & Morellato-Fonzar 16107*). Materiais oriundos dessa região foram os únicos de *S. tetrandra* a apresentar ao menos alguns ramos alados. Todos os materiais desta região foram considerados como *S. tetrandra*, pois neles não há presença de tricomas pustulados (que ocorrem em *S. kleinii*) e alguns materiais são glabros (o que não foi visto em *S. kleinii*). Além disso, as asas dos materiais dessa região podem ser inconspícuas e às vezes ausentes em algumas partes do ramo, diferentemente de *S. kleinii*, que apresenta as asas bem conspícuas e evidentes.

Symplocos tetrandra é facilmente confundida com *S. revoluta* em diferentes herbários. Todavia, *S. revoluta* mostra tronco rugoso, bastante espesso e fissurado (vs. áspero em *S. tetrandra*), brácteas sem glândulas apicais (vs. ao menos algumas brácteas com glândulas apicais caducas em *S. tetrandra*) e fruto com disco excedendo o comprimento do cálice ou raramente no mesmo nível (vs. fruto com disco não excedendo o comprimento do cálice em *S. tetrandra*). Tanto o indumento nos ramos como o comprimento dos pecíolos também podem auxiliar na separação entre *S. tetrandra* e *S. revoluta*, pois a primeira mostra ramos glabros a esparsamente pilulosos ou raramente seríceos e pecíolo com 4--7(--9) mm de comprimento, enquanto a segunda possui ramos sempre glabros e pecíolos com (7--8--25) mm de comprimento. Elas não crescem juntas, com exceção na Serra do Japi, Jundiaí, São Paulo. Nesta localidade, *S. tetrandra* geralmente apresenta tricomas no ramo e asas laminares inconspicuamente presentes no ramo (vs. glabro e sem asas laminares em *S. revoluta*).

Symplocos tetrandra já foi identificada por taxonomistas que estudam a família como *Symplocos* sp. nov. 1 em Nova Friburgo. Esta última, no entanto, mostra ramos lisos e com asas laminares. Além disso, os primórdios da *Symplocos* sp. nov. 1 apresentam tricomas extremamente curtos parecendo pequenas papilas. Por outro lado, *S. tetrandra* mostra ramos ondulados e sem asas laminares (com exceção dos materiais da Serra do Japi) e os primórdios não têm tricomas curtos semelhantes a papilas. O indumento no hipanto também pode ajudar a separar as espécies, já que a *Symplocos* sp. nov. 1 pode apresentar a estrutura glabra a esparsamente tomentosa e em *S. tetrandra* ela é sempre glabra. A distribuição também ajuda na identificação de ambas, pois *S. tetrandra* tem como limite norte a Serra do Japi e *Symplocos* sp. nov. 1 ocorre em até o presente momento em Bocaina de Minas, Ibitipoca (ambas as localidades em Minas Gerais), Nova Friburgo (Rio de Janeiro) e Santa Teresa (Espírito Santo).

Na ausência de frutos pode ser muito difícil separar *S. tetrandra* (fruto com (3.5--4--7.1(--7.5) mm de comprimento) de *S. estrellensis* (fruto com (11--13--25) mm de comprimento) devido à

morfologia foliar, floral e da inflorescência. O disco nas flores pistiladas pode fornecer bons indícios da identidade da espécie, pois em *S. tetrandra* o disco é curto-cilíndrico e em *S. estrellensis* ele é em forma de domo, cônico ou ocasionalmente curto-cilíndrico. Além disso, *S. tetrandra* apresenta ramos glabros a esparsamente pilulosos e *S. estrellensis* sempre tem ramos glabros.

A espécie morfologicamente mais próxima de *S. tetrandra* é *S. celastrinea*. Apesar de *S. tetrandra* não sofrer muita variação morfológica, *S. celastrinea* pode variar tanto que separá-las pode ser problemático. *Symplocos celastrinea* sofre significativa variação no indumento dos ramos, podendo ser, além de raramente glabro ou estritamente piluloso, frequentemente piloso, piluloso/piloso ou piloso/estrigoso, podendo todos estes ser mamilados (vs. glabro a esparsamente piluloso, raramente seríceo em *S. tetrandra*). A margem da folha em *S. celastrinea* é sempre recortada, enquanto a margem da folha em *S. tetrandra* pode ou não apresentar recortes. A folha de *S. celastrinea* é elíptica, largo-elíptica, obovada ou largo-obovada, já a de *S. tetrandra* é normalmente rômbrica ou sub-rômbrica, menos frequentemente elíptica ou estreito-elíptica e raramente largo-elíptica ou obovada. Outra característica importante é a concavidade na base do estilete das flores pistiladas, já que *S. tetrandra* apresenta uma concavidade na base do estilete (somente um material com flores pistiladas da espécie não apresentou a concavidade) enquanto que em *S. celastrinea* a concavidade está sempre ausente. A forma do disco nas flores pistiladas também pode fornecer indícios do táxon a ser identificado, pois *S. tetrandra* sempre apresenta disco curto-cilíndrico e *S. celastrinea* no Paraná tem disco achatado (em outras localidades é achatado ou curto-cilíndrico). A posição do disco em relação ao cálice no fruto também fornece evidências para o reconhecimento de ambas, porque em *S. celastrinea* o disco excede, está no mesmo comprimento do cálice ou ocasionalmente não excede o comprimento do cálice (vs. disco não excedendo o comprimento do cálice em *S. tetrandra*).

A distribuição e o habitat também são importantes na separação de *S. celastrinea* e *S. tetrandra*. *Symplocos tetrandra* cresce, além da Argentina, no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná (não

no oeste e noroeste do estado) e em São Paulo (somente na Serra do Japi, onde *S. celastrinea* não ocorre) tipicamente em mata de araucária ou em áreas de transição entre mata de araucária e floresta ombrófila densa montana. Somente na Serra do Japi *S. tetrandra* foi coletada em floresta estacional semidecidual. Já *Symplocos celastrinea* ocorre, além do Paraguai e Argentina, na Bahia, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Goiás, Distrito Federal e Paraná (região oeste e noroeste) sendo associada a áreas de floresta estacional semidecidual (em regiões de cerrado e campo rupestre geralmente próximo a cursos d'água), florestas ombrófilas densa montana e altomontana e raramente em mata de araucária (visto somente em Campos do Jordão, São Paulo).

A continuidade morfológica existente entre *S. tetrandra* e *S. celastrinea* não indica necessariamente que ambas devam ser consideradas sinônimos. DeSalle *et al.* (2005) relatam que a continuidade morfológica entre duas espécies pode existir e que para se detectar diferenças entre elas são necessários estudos de natureza diversa, como DNA, citogenéticos e ecológicos. Como há muitas tendências morfológicas que auxiliam a distinção das duas espécies, a distribuição não se sobrepõe e *S. tetrandra* é uma espécie pouco variável opta-se por manter as duas espécies distintas. É claro, no entanto, que estudos experimentais adicionais são necessários para ratificar ou retificar a manutenção de duas entidades.

Considera-se como *S. tetrandra* os materiais *Hatschbach 38573, 43917, Kozera & Dittrich 158* e *Soares-Silva & Goldenberg 283*, pois eles apresentam ao menos algumas folhas rômbricas e foram coletados em áreas próximas ou de *S. tetrandra*. Entretanto, espécimes com flores pistiladas são necessários para verificar se o disco é achatado ou não. Além disso, embora pouco provável, também há possibilidade desses materiais serem *S. estrellensis* devido à morfologia foliar. Neste caso, é necessário o fruto para confirmar a identificação.

MATERIAL EXAMINADO. ARGENTINA. Misiones: Dep. General Manuel Belgrano, El Alcazár, propiedad Alto Paraná S.A. Fajas Ecológicas, 23 Set. 2000, *H. A. Keller 319* (ESA); Ruta Nacional 101, 8 km de Bernardo de Irigoyen hacia San Antonio, Salto Andrecito, 26°12'S - 53°40'W, 15 Out.

1996, *O. N. Morrone* 1400 (MO); ruta 101 y Salto Andrecito, 11 Dez. 1996, *S. G. Tressens & V. Maruñak* 5686 (GH); Dep. Guaraní, Ruta Prov. 21, camino de Paraiso a Moconá, 33 km de la Ruta Nac., 14°26'S - 54°08'W, 28 Abr. 1997, *O. N. Morrone* 2190 (MO); Dep. Guaraní, Ruta Prov. 21, camino de Paraiso a Moconá, 33 km de la Ruta Nac., 14°26'S - 54°08'W, 450 m, 28 Abr. 1997, *O. N. Morrone et al.* 2192 (MBM, MO); Dep. Guaraní, Predio Guaraní, 26°54'S - 54°12'W, 25 Nov. 1993, *S. G. Tressens* 4739 (GH); Dep. Guaraní, Predio Guaraní, capuera hacia el arroyo Itá Pirú, 26°54'S - 54°18'W, 2 Nov. 1999, *S. G. Tressens et al.* 6463 (F, HUEFS). BRASIL. **Paraná:** Mun. Balsa Nova, São Luís do Purumã, 1 Jun. 1981, *G. Hatschbach* 43917 (C, MBM, UB); chácara Payquerê, Bugre, 1 Dez. 2002, *E. E. Kauano* 5 (MBM); Mun. Bocaiuva do Sul, Bom Jesus, 8 Maio 1961, *G. Hatschbach* 7968 (HB, HBR, MBM [2], UPCB, US); Mun. Campo Largo, São Luis, 7 Maio 1950, *G. Hatschbach* 1887 (MBM, RFA, S); Mun. Cerro Azul, rio Piedade, 24 Abr. 1997, *J. M. Silva & C. Garcia* 1943 (ESA, MBM); Mun. Colombo, Santa Mônica, Clube de Campo, 14 Dez. 1983, *A. Bidá et al.* 155 (MBM, UPCB); CNPF, 25 Abr. 1984, *P. E. R. Carvalho* 125 (HAS); Embrapa, 25 Abr. 1984, *P. E. R. Carvalho* 412 (MBM); 29 Abr. 2004, *P. Graft & C. Amilcar s.n.* (MBM 298757); 900 m, 24 Abr. 1986, *Y. S. Kuniyoshi* 4961 (MBM [2]); 25°17'S - 49°13'W, 950 m, 15 Set. 2003, *R. F. S. Possette s.n.* (MBM 298764); 950 m, 24 Nov. 2003, *R. F. S. Possette* 282 (MBM [2]); 25°17'S - 49°13'W, 950 m, 26 Jul. 2005, *R. F. S. Possette* 514 (RB); Estrada da Ribeira, Embrapa, 6 Jun. 1979, *E. Rotta s.n.* (MBM 65710); Estrada da Ribeira, Embrapa, 7 Dez. 1979, *E. Rotta s.n.* (MBM 65707); Embrapa, 22 Abr. 1983, *A. Souza s.n.* (HAS s.n.); Mun. Curitiba, Universidade Federal do Paraná, Centro Politécnico, 17 Abr. 1995, *A. Bidá* 707 (UPCB); Universidade Federal do Paraná, Centro Politécnico, 22 Abr. 1995, *A. Bidá* 713 (MBM, UPCB); Centro Politécnico, 28 Maio 1984, *A. C. Cervi et al.* 2271 (UPCB); Parque Iguaçu, 21 Out. 1999, *A. C. Cervi et al.* 8367 (UPCB); ca. 300 m from the Centro de Ciências Florestais e da Madeira, UFPR, 20 m off the road to the Centro, 19°13'58"S - 43°33'17"W, 692 m, 14 Out. 2005, *P. W. Fritsch & J. L. M. Aranha Filho* 1802 (CAS, MBM, OUPR, UEC); ca. 300 m from the Centro de Ciências

Florestais e da Madeira, UFPR, 20 m off the road to the Centro, 19°13'58"S - 43°33'17"W, 692 m, 14 Out. 2005, *P. W. Fritsch & J. L. M. Aranha Filho* 1804 (CAS, MBM, UEC); rio Iguaçu, 13 Abr. 1982, *G. Hatschbach* 45009 (BR, MBM, UB, UPCB); Pilarzinho, 15 Maio 1979, *G. Hatschbach* 42485 (MBM, UEC, UPCB); Parque Barigui, 19 Jun. 1996, *C. Kozera & V. A. Dittrich* 158 (G, UPCB); Parque Regional do Iguaçu, Jan. 1985, *A. Meijer s.n.* (MBM 208221); Butiatuvinha, próximo do rio Passaúna, 8 Mar. 1988, *J. T. W. Motta* 1142 (MBM); Parque da Cidade, Centro Politécnico, 12 Jun. 1986, *Turma Flora Local s.n.* (MBM 309978); Mun. Imbituva, fazenda Progresso, 30 Jul. 1998, *L. R. M. Souza et al. s.n.* (SP 333656); Mun. Morretes, estrada da Graciosa, Grota Funda, 8 Abr. 1976, *G. Hatschbach* 38573 (C, MBM); Mun. Palmas, rodovia PR-449, próximo do Km 20, 800 m, 19 Set. 2001, *G. Hatschbach et al.* 72382 (RB [2], MBM, SP, SPSF); Mun. Piraquara, fazenda Experimental de Agronomia, Capão Comprido, 29 Maio 1970, *N. Imaguire* 2368 (MBM); fazenda Experimental de Agronomia, Capão Silvicultura, 7 Abr. 1971, *N. Imaguire* 2590 (MBM [2]); fazenda Experimental de Agronomia, Capão Silvicultura, 7 Abr. 1971, *N. Imaguire* 2592 (MBM [3]); fazenda Experimental de Agronomia, 8 Jun. 1971, *N. Imaguire* 2604 (MBM [3]); fazenda Experimental de Agronomia, Capão Pomar, 7 Jun. 1971, *N. Imaguire* 2608 (MBM [3]); fazenda Experimental de Agronomia, 29 Maio 1970, *N. Imaguire* 2665 (MBM [2]); fazenda Experimental de Agronomia, Capão Silvicultura, s.d., *N. Imaguire* 2916 (MBM); fazenda Experimental de Agronomia, Capão Silvicultura, 30 Maio 1972, *N. Imaguire* 3093 (MBM [2]); fazenda Experimental de Agronomia, Capão Silvicultura, 13 Ago. 1970, *N. Imaguire* 3234 (MBM); 8 Out. 1924, *N. Imaguire* 3482 (MBM); Mananciais da Serra, 18 Nov. 1983, *Y. S. Kuniyoshi* 7725 (MBM); beira de estrada para o Morro do Canal, 29 Ago. 2008, *F. Marinero et al.* 233 (RB, UPCB); Medianeira, 2 Jun. 2006, *J. M. Silva & E. Barbosa* 4781 (MBM); Mun. Quatro Barras, Mar. 1979, *L. T. Dombrowski* 13400 (MBM); fazenda Canguiri, 21 Maio 1987, *Y. S. Kuniyoshi* 5192 (MBM, S); Borda do Campo, 13 Abr. 1994, *J. M. Silva et al.* 1309 (ESA, FLOR, HAS, HUEFS, MBM, SPSF); Mun. São Jerônimo da Serra, Reserva Indígena São Jerônimo, 15 Out. 2002, *K. L. V. R. Sá et*

al. 353 (HUEFS); Mun. São João do Triunfo, fazenda São João do Triunfo, Cia. Fiat Lux, 840 m, 22 Jul. 1966, *J. C. Lindeman & J. H. Haas* 1928 (RB); Mun. São José dos Pinhais, Campus II, 24 Abr. 1999, *A. Dunański* 1131 (UPCB); rio Pequeno, 930 m, 3 Jun. 1970, *G. Hatschbach* 24381 (C, MBM, MO, UEC); Mun. São Mateus do Sul, Fazenda do Durgo, 25 Abr. 1986, *S. M. Silva & Britez s.n.* (MBM [120289, 191436], UPCB 14406); Mun. Telêmaco Borba, Alta Tensão, fazenda Monte Alegre, 1 Ago. 1991, *L. H. Soares-Silva et al.* 283 (K); Mun. Três Barras do Paraná, fazenda Giacometi-Marodin, margem do rio Três Barras, 6 Ago. 1990, *R. R. B. Negrelle* 201 (UPCB); sem indicação de município, Parque Nacional do Iguaçu, Santa Tereza, 26 Maio 1949, *A. P. Duarte & E. Pereira* 1897 (MBM, RB, UPCB); Cia. Brandelize, ca. 30 km N de Clevelândia, 28 Abr. 1966, *J. C. Lindeman & J. H. Haas* 1069 (F, MBM, MO, RB, UB); Near rio Tigre Preto at border with Santa Catarina, 800 m, 11 Maio 1966, *J. C. Lindeman & J. H. Haas* 1292 (RB); perto do rio Tigre Preto, 800 m, 11 Maio 1966, *J. C. Lindeman & J. H. Haas* 1302 (MBM, RB); along new road Curitiba – Paranaguá, at start of Serra do Mar, ca. 20 km E of Curitiba, 1000 m, 27 Set. 1966, *J. C. Lindeman & J. H. Haas* 2544 (RB); s.l., s.d., *F. Sellow* 4130 (K, R). **Rio Grande do Sul:** Mun. Arroio dos Ratos, fazenda Faxinal, 30 Abr. 1975, *K. Hagelund* 9155 (HAS [2]); fazenda Faxinal, 30 Abr. 1975, *K. Hagelund* 9159 (HAS); fazenda Faxinal, 27 Mar. 1976, *K. Hagelund* 10204 (HAS); fazenda Faxinal, 18 Mar. 1983, *K. Hagelund* 14535 (C, HAS); fazenda Faxinal, 1983, *K. Hagelund* 14598 (C, HAS); Mun. Bagé, Casa de Pedra, 12 Dez. 1989, *M. G. Rossoni* 327 (UPCB); Mun. Bento Gonçalves, 6 Out. 1957, *O. Camargo* 619 (FLOR, HAS); 6 Out. 1957, *O. Camargo* 1979 (B, MBM, UPCB); Mun. Bom Jesus, Capão da Mandassaia (arredores da cidade), 30 Jul. 1975, *O. Camargo s.n.* (HAS *s.n.*); fazenda de Adaltino Ramos, 18 Abr. 1976, *O. Camargo s.n.* (HAS 78451); Mun. Caçapava, perto do Porto da Fonte, 5 Out. 1978, *J. R. Mattos et al.* 20266 (HAS); Mun. Cachoeira do Sul, no Km 145 da rodovia Porto Alegre – Uruguaiana, 17 Out. 1984, *J. R. Mattos & N. Silveira* 30754 (HAS); Mun. Cachoeirinha, propriedade do Sr. Júlio Batista, 20 Ago. 1975, *O. Camargo s.n.* (HAS *s.n.*); Mun. Camaquã, Distrito de Santa Auta, propriedade Água Grande (sítio Barbosa Lessa),

240--360 m, 8 Set. 2000, *C. F. Jurinitz* 37 (ICN); Distrito de Santa Augusta, propriedade Água Grande (sítio Barbosa Lessa), 240--360 m, 1 Jun. 2001, *C. F. Jurinitz* 205 (ICN); Pessegueiro, 12 Out. 1983, *M. Sobral* 2377 (FLOR, ICN); Mun. Cambará do Sul, Fortaleza dos Aparados, 9 Abr. 1982, *J. A. Jarenkow* 15 (ICN, MBM); na rodovia Cambará – São Francisco de Paula, 1 Abr. 1982, *J. R. Mattos & N. Silveira* 23372 (HAS); na rodovia para São Francisco de Paula, 23 Maio 1984, *N. Silveira et al.* 1211 (HAS [3]); na rodovia para São Francisco de Paula, 23 Maio 1984, *N. Silveira et al.* 1213 (HAS); Mun. Campo Bom, 8 Nov. 1986, *P. Brack* 50 (HAS); Mun. Canela, s.d., *S. Diesel* s.n. (US 3397207); Mun. Canguçu, 21 Jun. 1968, *Z. Ceroni & B. Irgang* s.n. (HAS s.n. [2], ICN 4971); s.d., *E. Salazar* s.n. (HAS 42466); Mun. Canoas, 14 Out. 1939, *Teodoro & Edésio* 830 (ICN); Mun. Caxias do Sul, Faxinal, 780 m, 19 Jun. 2004, *A. Brunetto et al.* 85 (HUCS, MBM, US); Forqueta, 20 Mar. 2000, *A. Kegler* 907 (HUCS, MO, US); Ana Rech, 780 m, 20 Out. 2001, *A. Kegler* 1145 (HUCS, MBM, MO); Forqueta, 780 m, 9 Fev. 2003, *A. Kegler* 1297 (HUCS, MBM); Forqueta, 780 m, 17 Fev. 2002, *A. Kegler* 1567 (HUCS, US); Conceição, 750 m, 20 Jun. 1987, *R. A. Wasum et al.* s.n. (F 1990528, G 16292, HUCS 3077, US 3077947); Ana Rech, Faxinal, 750 m, 2 Abr. 1992, *R. A. Wasum et al.* s.n. (G 16317, HUCS 8508, MBM 155030, MO 4249152, US 3220536); Mun. Encruzilhada do Sul, 16 Dez. 2007, *M. Grings* 455 (ICN); Mun. Erechim, BR-153, RS-331, 25 Mar. 1987, *M. Neves* 920 (HAS); BR-153, Km 2 em direção à Gaurama, 25 Mar. 1987, *M. Neves* 921 (HAS); Mun. Farroupilha, Estação Experimental de Fruticultura, 1 Set. 1957, *O. Camargo* 266 (FLOR, HAS); 1 Set. 1957, *O. Camargo* 1681 (B, MBM, UPCB); Mun. Garibaldi, Marcorama, Vila Santana, 700 m, 14 Maio 1988, *R. A. Wasum et al.* s.n. (HUCS 4075, MO 5718459, US 486927); Mun. Giruá, Giruazinho, 19 Abr. 1982, sem coletor e sem número (ICN 89056); Mun. Guaíba, propriedade do S. Matzembacher, 29 Abr. 1975, *M. L. Porto* 1497 (HAS); Maio 1983, *M. Sobral* 1859 (ICN); Mun. Itaimbezinho, 26 Jul. 1978, *Bruno & Luís* s.n. (ICN 69876); Mun. Montenegro, Morro do Cabrito, 255 m, 13 Nov. 1986, *I. Fernandes* 236 (F); Morro do Cabrito, 255 m, 25 Jun. 1988, *I. Fernandes* 382 (ICN); Morro do Cabrito, 255 m, 30 Jun. 1988, *I. Fernandes* 383 (ICN);

Morro do Cabrito, 255 m, 30 Nov. 1988, *I. Fernandes* 430 (ICN); Azevedo, 6 Maio 1949, *B. Rambo* 41435 (B, SP); Campestre, 500 m, 8 Abr. 1947, *A. Sehnem* 2711 (B [2], MBM, MO); L. Campestre, 500 m, 3 Maio 1950, *A. Sehnem* 4905 (C, HAS, HBR, HUCS, MO); Mun. Nonoaí, Reserva do Parque Estadual, 23 Abr. 1986, *A. Benetti et al. s.n.* (HAS *s.n.*); Planalto, Parque Florestal Estadual, 14 Abr. 1976, *O. Camargo* 1041 (HAS); Parque Florestal, Topeira das Campininhas, ca. 11 km da sede, 26 Fev. 1985, *R. Frosi et al.* 365 (HAS); Mun. Nova Petrópolis, Morro Korb, 650 m, 23 Nov. 2003, *M. Grings* 60 (ICN); Mun. Porto Alegre, Morro Santana, 20 Maio 1980, *L. Aguiar & L. Martau* 417 (HAS); Morro Teresópolis, 17 Jun. 1980, *O. Bueno* 2657 (HAS); 1858, *H. S. Fox* 449 (BM, K [2]); Morro do Osso, Out. 2004, *M. Grings* 644 (HUCS, ICN); Morro Santana, Campus do Vale/UFRGS, 311 m, 30 Maio 2003, *V. F. Kinupp* 2612 (ICN); Morro Santana, subida pelo lado sul, próximo ao Observatório Astronômico, 300 m, 26 Jun. 1979, *L. Martau & L. Aguiar* 137 (F, HAS); Morro Santana, próximo ao Observatório Astronômico, 300 m, 26 Jun. 1979, *L. Martau & L. Aguiar* 140 (HAS); Morro Santana, 12 Maio 1956, *J. R. Mattos* 1249 (HAS); Amapá, 19 Jul. 1981, *Nirlei s.n.* (ICN 113227); Bento Gonçalves, mato da UFRGS, 26 Jul. 1980, *G. Pedralli* 44 (ICN); Morro Santa Teresa, 29 Abr. 1949, *B. Rambo* 41299 (B, C, CAS); Morro da Polícia, 8 Jun. 1949, *B. Rambo* 41912 (B); Vila Manresa, 20 Set. 1949, *B. Rambo* 43496 (B); Morro Santana, 2 Nov. 1949, *B. Rambo* 44224 (B, MO); Morro do Osso, 15 Set. 1995, *R. S. Rodrigues* 23 (ICN); Morro Santana, 13 Maio 1996, *R. S. Rodrigues* 110 (ICN); Belém Velho, 3 Set. 1981, *M. C. Sanchotene s.n.* (ICN 113237); Morro Santana, 2 Jun. 1987, *N. Silveira* 12585 (HAS); Morro Santana, 25 Out. 1976, *Z. F. Soares* 27 (HAS, F); faculdade de agronomia da UFRGS, subida do Morro Santana, 24 Mar. 1972, *J. F. M. Valls* 2013 (ICN); Fazenda de Agronomia, subida do Morro Santana, 24 Mar. 1972, *J. F. M. Valls* 2016 (HAS [2]); Morro Santana, 5 Abr. 1962, *E. Vianna s.n.* (ICN 3028); Mun. São Francisco de Paula, alpes de São Francisco, 4 Maio 1984, *P. Brack* 102 (HAS); 6 Mar. 1986, *H. Neubert* 228 (B); usina Bugres, 11 Nov. 1997, *M. Neves* 2016 (HAS); Vila Oliva, 12 Jul. 1950, *B. Rambo s.n.* (UPCB 27281); Vila Oliva, 800 m, 5 Jan. 1946, *B. Rambo* 31237 (CAS, S); Vila Oliva, 12 Jul. 1950,

B. Rambo 47254 (US [2]); RS-235, 830 m, 3 Jun. 2001, *R. A. Wasum* 1105 (HUCS, US); RS-235, Km 68, 830 m, 21 Out. 2001, *R. A. Wasum* 1185 (HUCS, MBM, US); Mun. São Jerônimo, Arroio Porteirinha, 17 Maio 1982, *M. L. Abruzzi* 631 (F, HAS [2]); Mun. São Leopoldo, Quinta S. Manoel, 13 Maio 1905, *J. Dutra* 757 (R); Sinos, 23 Maio 1961, *A. Sehnem* 7857 (B [2], MO); Mun. Tapes, Abr. 1988, *A. Alvarez Filho* s.n. (ICN 85131); 27 Abr. 1988, *A. Alvarez Filho* s.n. (ICN 68626); Mun. Torres, 11 Fev. 1954, *B. Rambo* s.n. (UPCB 34067); Mun. Triunfo, Pólo Petroquímico, estrada Delapieve, Mata Ferradura, 21 Abr. 1977, *I. Ungaretti* 168 (IBGE, MBM, RB); Pólo Petroquímico, 6 Set. 1977, *I. Ungaretti* 609 (HAS); Mun. Vacaria, Estação Experimental da Secretaria da Agricultura, 16 Ago. 1970, *J. F. M. Valls* s.n. (HAS s.n.); 900 m, 6 Out. 2000, *R. A. Wasum et al.* 682 (HUCS, US); Mun. Viamão, a 8 km em direção a Itapuã, 21 Abr. 1977, *E. Albuquerque* s.n. (HAS s.n.); Parque Saint Hilaire, viveiro 3, 20 Abr. 1982, *O. Fraga* s.n. (ICN 113421); Parque Estadual de Itapuã, estrada para a Praia de Fora, na curva perto da trilha para a Pedra da Visão, 3 Maio 2003, *J. G. Kray* 57 (ICN); Parque Estadual de Itapuã, estrada para a Praia da Pedreira, 24 Out. 2002, *J. G. Kray & A. Rücker* 39 (HUCS, ICN); sem indicação de município, 1883, *C. Gaudichaud-Beaupré* s.n. (P [647032, 647041, 647083]); fazenda 4 Meninas, do Dr. Tellini, 40 km SW de Encruzilhada, N de Pompeu Machado, Serra das Pedrosas, s.d., *J. C. Lindeman et al.* s.n. (HAS s.n. [3], ICN 20577); Cachoeira, 11 Maio 1893, *C. A. M. Lindman* A1493 (S [4]); Cachoeira, 10 Maio 1893, *G. O. A. Malme* 814 (R, S [2]); 9 km de Caçapava do Sul, pela estrada velha, 10 Mar. 1982, *J. R. Mattos & N. F. Mattos* 23188 (HAS); perto de Caçapava do Sul, 24 Maio 1981, *J. R. Mattos & N. F. Mattos* 31297 (HAS); s.l., 1816--1821, *A. F. C. P. Saint-Hilaire* 2792 (K, P); s.l., 1837, *J. Tweedie* s.n. (K 302009323). **Santa Catarina:** Mun. Blumenau, Morro Spitzkopf, 900 m, 4 Jun. 1960, *R. M. Klein* 2463 (HBR, US); Mun. Bocaina do Sul, Urupema, fazenda Farofa, 27°53'31"S - 49°51'41"W, 1334 m, 6 Abr. 2007, *J. H. Sanches et al.* 94 (ESA); Mun. Bom Retiro, Campo dos Padres, 1700 m, 21 Dez. 1948, *R. Reitz* 2688 (US); Mun. Caçador, rio do Bugre, 800 m, 23 Abr. 1962, *R. Reitz & R. M. Klein* 12853 (HBR, US); Mun. Campo Belo do

Sul, fazenda Guamirim Gateados, 14 Nov. 1986, *C. V. Roderjan & Y. S. Kuniyoshi* 585 (MBM, S); Mun. Campos Novos, Tupitininga, 800 m, 29 Out. 1963, *L. B. Smith & R. M. Klein* 4250 (HBR, US); Mun. Chapecó, Seminário Diocesano, 27°06'S - 52°37'W, 350--450 m, 9 Nov. 1964, *L. B. Smith & R. M. Klein* 13092 (B, F, FLOR, HBR, R, US); Mun. Lebon Régis, Rio dos Patos, 900 m, 23 Abr. 1962, *R. Reitz & R. M. Klein* 12882 (HBR, US); Mun. Mafra, Campo Novo, 800 m, 7 Set. 1957, *R. Reitz & R. M. Klein* 4917 (F, HBR); Mun. São Joaquim, Urupema, 1200 m, 2 Nov. 1963, *R. M. Klein* 4555 (HBR, US); Mun. São José, Serra da Boa Vista, 700 m, 13 Abr. 1961, *R. Reitz & R. M. Klein* 10991 (B, GH, HBR, ICN, K, SP, US); Mun. Urupema, 2 Nov. 1963, 1200 m, *R. M. Klein* 1555 (HBR); fazenda Farofa, trilha da fazenda do Mário até o campo de altitude, 27°55'25"S - 49°52'50"W, 1505 m, 8 Abr. 2007, *J. H. Sanches et al.* 119 (ESA); Fazenda das Ovelhas, 27°58'40"S - 49°49'34"W, 1557 m, 9 Abr. 2007, *R. P. M. Souza et al.* 115 (ESA); Mun. Xanxerê, mata na saída da cidade, 21 Abr. 1983, *J. R. Pirani & O. Yano* 593 (SP, SPF, UPGB); sem indicação de município, 700 m, 29 Nov. 1963, *R. Reitz* 4230 (HBR); Pinhal da Companhia, Lauro Müller – Urussanga, 300 m, 25 Abr. 1959, *R. Reitz & R. M. Klein* 8803 (US); acima da Serra Geral, Abr. 1891, *E. G. H. Ule* 1894 (P). **São Paulo:** Mun. Jundiaí, estrada da Cascalheira, depois e a direita do Cidinho até o portão, 23°13'48"S - 46°55'07"W, 25 Abr. 2008, *J. A. Lombardi et al.* 7391 (HRCB); estrada da Cascalheira, depois e a direita do Cidinho até o portão, 23°13'48"S - 46°55'07"W, 13 Out. 2008, *J. A. Lombardi et al.* 7469 (HRCB); Serra do Japi, Mirante, 1 Out. 1984, *L. P. C. Morellato-Fonzar & R. R. Rodrigues* 16620 (UEC); Serra do Japi, Mirante, 12 Jun. 1984, *R. R. Rodrigues & L. P. C. Morellato-Fonzar* 16107 (ESA, MBM, SPSF, UEC, UPGB); Serra do Japi, Mirante, 13 Jun. 1984, *R. R. Rodrigues & L. P. C. Morellato-Fonzar* 16181 (UEC); sem indicação de município, s.l., 1883, *C. Gaudichaud-Beaupré s.n.* (P 647032). **Sem indicação de estado:** s.l., s.d., *A. F. C. P. Saint-Hilaire* 27920 (P [2]); s.l., s.d., *F. Sellow s.n.* (F [619700, 619703], K 72009323, US 1234053); *Brasil meridionalis*, s.d., *F. Sellow s.n.* (BR 887041); s.l., s.d., *F. Sellow* 2145 (B); s.l., s.d., *J. Tweedie s.n.* (K 1978155); s.l., 1837, *J. Tweedie* 2241 (K).

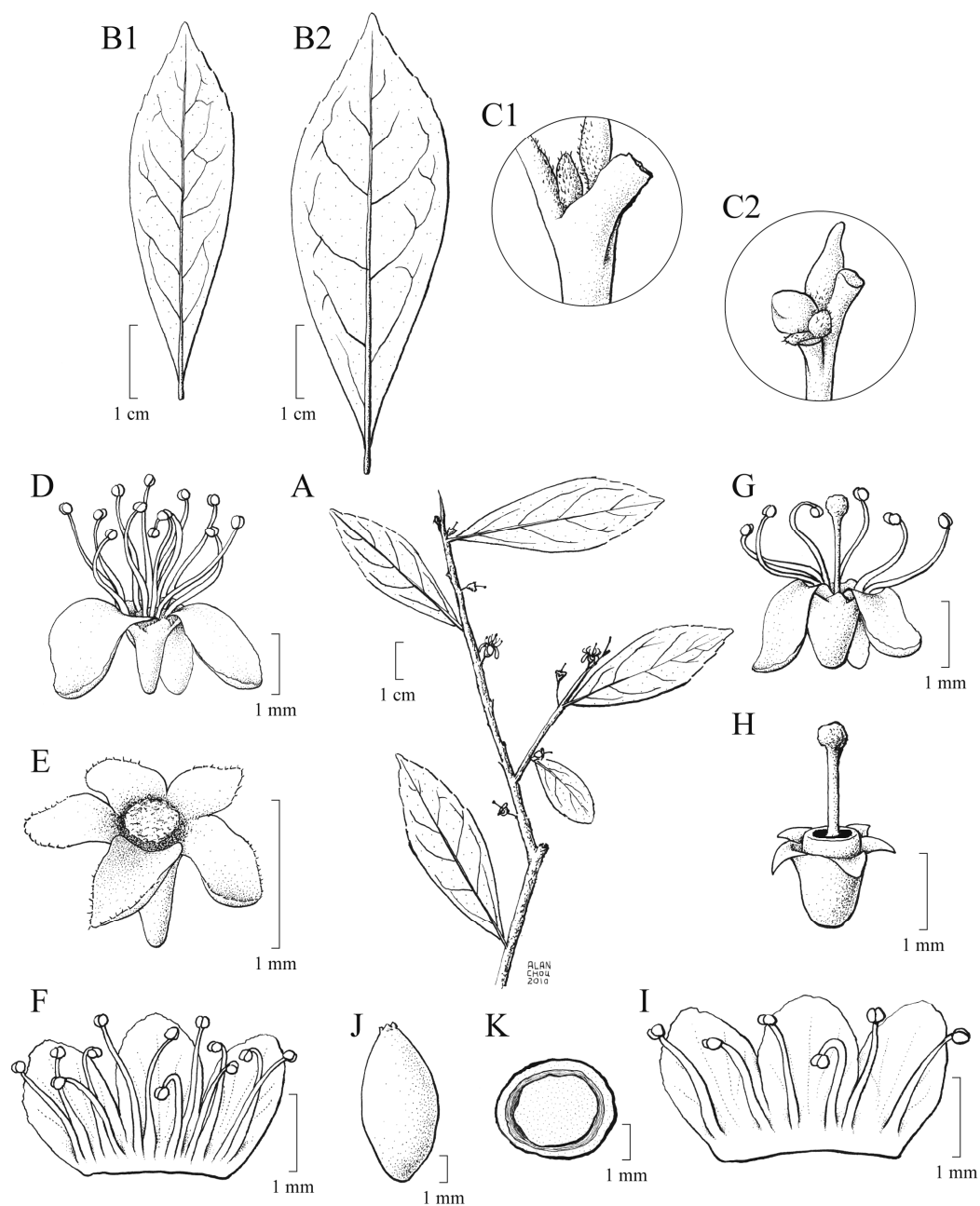


FIGURA 42. *Symplocos tetrandra* Mart. **A.** ramo com flores. **B1--2.** variação morfológica das folhas desenvolvidas, vista da face abaxial. **C1--2.** detalhe do indumento nos primórdios foliares e ramo. **D.** flor estaminada desenvolvida. **E.** corola e estames removidos para mostrar hipanto, cálice e disco. **F.** corola aberta para mostrar estames epipétalos. **G.** Flor pistilada desenvolvida. **H.** corola e estaminódios removidos para mostrar hipanto, cálice e gineceu. **I.** corola aberta para mostrar estaminódios epipétalos. **J.** fruto maduro. **K.** corte transversal do fruto (A, C1--2, G--I: Morrone *et al.* 2192, MO; B1: Gaudichaud *s.n.*, P; B2, J--K: Rambo 31237, CAS; D--F: Sehnem 7857, B).

23. *Symplocos* sp. nov. 1. Tipo: Brasil. Rio de Janeiro: Nova Friburgo, Reserva Ecológica Municipal de Macaé de Cima, sítio Fazenda Velha, 1100 m, 22°00'S - 42°03'W, 1 Jun. 1990, *H. C. Lima et al.* 3780 (holótipo: UEC!; isótipos: F!, MO [2]!, NY!, RB!, SP!, UPCB!). Fig. 43

Árvore, 4--16 m alt.; **tronco** não observado; **ramo** maduro do ano não lenhoso, alado, asas laminares, não ondulado, fissuras ausentes, estrias ausentes, discretamente pulverulento, amarelo-esverdeado, marrom-amarelado, ou marrom-esverdeado, glabro; **gema** glabra. **Primórdios foliares** dourado-pilulosos ou glabros, mas sempre entre primórdios com tricomas, estes são semelhantes a papilas. **Folhas** ao longo do ramo; **pecíolo** abaxialmente arredondado, adaxialmente plano ou côncavo, (1--1.5--3.5(--4) mm compr., glabro; **lâmina** elíptica, estreito-elíptica, oblonga, raramente suboblonga, 2--5.5(--7) x 0.9--2(--2.5) cm, coriácea ou cartácea, quando jovem superfície abaxial glabra ou esparsamente dourado-pilulosa, glabra quando desenvolvida, superfície adaxial glabra, venação obscuramente broquidódroma/semicraspedódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial conspicuas, reticuladas, nervura mediana na face adaxial elevada ou plana na metade proximal e elevada na metade distal, base atenuada, margem serrilhada nos 3/4 distais ou metade distal, 5--20 dentes, glândulas marginais presentes, geralmente persistentes, quando caducas cicatrizes visíveis, ápice agudo-obtuso, agudo, acuminado, ou raramente obtuso, acúmen (quando presente) 2--4 mm compr., glândula apical caduca, menos frequentemente persistente. **Inflorescência** cimosa ou racemosa, racemiforme, raramente paniculada; **pedúnculo** notavelmente visível e não obscurecido pelas brácteas, glabro ou esparsamente pubescente; **brácteas** usualmente cedo caducas, mas geralmente algumas persistentes na base do pedúnculo, numerosas, fortemente imbricadas, envolvendo a base do pedúnculo, rotundas, ovadas, largo-elípticas ou deltoides, 0.6--1.8 x 0.5--2 mm, escamiformes, ápice arredondado, obtuso ou subagudo, glabras, esparsamente ciliolada ou não, glândula apical presente em ao menos algumas brácteas proximais, geralmente cedo caduca. **Flor** 2.5--3.5 mm compr.; **hipanto** glabro ou esparsamente tomentoso; **pedicelo** 0.5--3 mm compr.;

bractéolas cedo caducas, ocasionalmente persistentes, 1--3 por flor, alternas ou opostas quando mais de uma, deltoides, elípticas ou ovadas, planas ou côncavas, 0.5--1 x 0.2--0.7 mm, membranáceas, glabras, quilhadas ou não, margem moderado densamente ciliolada, glândulas ausentes ou presentes na margem na metade proximal, ápice agudo, arredondado ou obtuso, glândula apical ausente. **Lobos do cálice** 5, eretos, deltoides, subdeltoides, ovados, ou largo-ovados, 0.3--0.8 x 0.4--0.7 mm, glabros, margem eglandular, esparso a densamente ciliolada, ápice agudo, subagudo ou obtuso. **Tubo da corola** 0.4--0.5 mm compr., lobos 3--4, reflexos, alvos ou alvo-esverdeados, elípticos, ovados, subobovados, côncavos, 1.5--2.2 x 0.7--1.7 mm, glabros, margem esparsamente ciliolada.. **Filete** ereto ou reflexos. **Disco** anelar ou trilobado, rugoso ou ± liso, glabro. **Inflorescência masculina** 3.5--18.5 mm compr., 1--11(--21) flores; **pedúnculo** 0.5--12 mm compr. **Flor estaminada: hipanto** 0.5--1 mm compr.; **estames** 8--10, 1--3 mm compr.; **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.4 mm; **ovário** asseptado ou 1--3 septos incompletamente formados; **óvulos** ausentes ou notavelmente reduzidos; **estilete e estigma** ausentes; **disco** achatado ou em forma de domo, então com ápice arredondado, 0.6--1 mm diâm. **Frutoide** ausente. **Inflorescência feminina** 3--8 mm compr., 1--7 flores; **pedúnculo** 0.5--5 mm compr. **Flor pistilada: hipanto** 0.5--1 mm compr.; **estaminódios** 3--5, 0.5--1.5 mm compr., os mais longos não excedendo ou no mesmo comprimento do estilete e estigma, raramente excedendo; **filetes** totalmente distintos ou raramente conatos até 0.15 mm; **anteras** reduzidas; **óvulos** 0.4--0.6 mm compr.; **estilete** 1--2 mm compr.; **estigma** capitato a discretamente lobado; **disco** curto-cilíndrico, ápice truncado, côncavo ou não na base, 0.5--0.7 mm diâm. **Drupa** elipsoide a largo-elipsoide, ocasionalmente subovoide ou subcilíndrica, não prolongada basalmente quando em desenvolvimento, 5.5--8 x 3--4 mm, glabra, ápice 1--1.2 mm diâm.; **lobos do cálice** eretos a adpressos fortemente sobre o disco, 0.2--0.3 x 0.4--0.7 mm; **disco** visível ou ocasionalmente não, subarredondado, não excedendo o comprimento do cálice, glabro; **endocarpo** 0.05--0.1 mm de espessura; semente 5--6.5 mm compr., obscuramente estriada, mais ou menos circular em corte transversal.

NOTAS NOMENCLATURAIS. Há discrepância na data do parátipo *Glaziou 17236* de G (ano 1889) se comparado com o parátipo de P (ano 1888). Considera-se essa diferença como erro de transcrição de etiqueta, pois aparentemente a coleção *Glaziou 17236* é composta por uma única coleta (Glaziou 1910).

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. Ocorre nos estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo, em floresta ombrófila densa montana ou altomontana em altitudes que variam de 650 a 1450 m (Fig. 5). Pode ser encontrada próximo de rios ou riachos.

DADOS FENOLÓGICOS. Materiais com flores abertas foram coletados em junho e com frutos entre setembro e outubro.

DISCUSSÃO. Essa nova espécie é caracterizada pelos primórdios foliares pilulosos a glabros, mas neste último caso sempre entre primórdios com tricomas. Estes tricomas são extremamente curtos e chegando a formar pequenas papilas. Pode ser reconhecida também pelos ramos lisos e com asas laminares, folhas com recortes na margem, hipanto glabro a esparsamente tomentoso e corola com 3 a 4 lobos reflexos.

Symplocos sp. nov. 1 é uma espécie difícil de ser reconhecida e pode ser facilmente confundida com *S. celastrinea* e *S. tetrandra*. Isso pode ser evidenciado pelo fato de Brand (1901), Glaziou (1910) e Bidá (1995) terem considerado os materiais oriundos de Nova Friburgo como *S. tetrandra* e Bidá (1995), visto através de etiquetas de identificação, ter identificado os materiais do Espírito Santo como *S. celastrinea*.

Symplocos celastrinea não possui ramos com asas laminares e *Symplocos* sp. nov. 1 tem ramos com asas laminares. Em adição, *S. celastrinea* não possui primórdios com tricomas curtos semelhantes a papilas, enquanto *Symplocos* sp. nov. 1 apresenta primórdios com tal característica. Outra característica importante são os ramos frequentemente ondulados em *S. celastrinea*, característica ausente em *Symplocos* sp. nov. 1.

Vale ressaltar que ambas as espécies foram coletadas em Bocaina de Minas e Lima Duarte e que as diferenças discutidas nos ramos e primórdios foram sempre constantes.

Além da disjunção, *S. tetrandra* pode ser diferenciada de *Symplocos* sp. nov. 1 por ter ramos ondulados (vs. lisos em *Symplocos* sp. nov. 1), primórdios sem tricomas minúsculos semelhante a papilas (vs. com tricomas minúsculos semelhante a papilas em *Symplocos* sp. nov. 1), ramos sem asas laminares, com exceção dos materiais da Serra do Japi que podem mostrar asas laminares inconspícuas (vs. sempre com asas laminares em *Symplocos* sp. nov. 1). O hipanto pode ser importante também, já que ele sempre é glabro em *S. tetrandra* e varia de glabro a esparsamente tomentoso em *Symplocos* sp. nov. 1.

PARÁTIPOS. BRASIL. Espírito Santo: Mun. Santa Teresa, Estação Biológica de Santa Lúcia, Trilha do Saguí, 22 Set. 1999, V. Demuner et al. 20 (MBML); Aparecidinha, terreno de L. Bringhenti, 800 m, 16 Jun. 1999, L. Kollmann et al. 2568 (MBML); Estação Biológica de Santa Lúcia, 15 Jun. 2006, F. Z. Saiter 297 (MBML); Estação Biológica de Santa Lúcia, 650--800 m, 28 Jun. 1994, L. D. Thomaz s.n. (MBML 10324); Estação Biológica de Santa Lúcia, 650--800 m, 10 Maio 1994, L. D. Thomaz 1064 (HRCB, MBM, MBML, UPCB); Estação Biológica de Santa Lúcia, 650--800 m, 17 Nov. 1992, L. D. Thomaz 1336 (HRCB, MBML); Estação Biológica de Santa Lúcia, 650--800 m, 28 Jun. 1994, L. D. Thomaz 1362 (MBML); Estação Biológica de Santa Lúcia, 650--800 m, 31 Ago. 1993, L. D. Thomaz 1542 (MBML); Nova Lombardia, Reserva Biológica Augusto Ruschi, trilha da divisa, casa de pedra, lado esquerdo, 19 Set. 2002, R. R. Vervloet et al. 1001 (MBML); Nova Lombardia, Reserva Biológica Augusto Ruschi, estrada para Goipabo-Açu, parte final, 800 m, 24 Out. 2002, R. R. Vervloet et al. 1297 (MBML). **Minas Gerais:** Mun. Bocaina de Minas, 1200 m, 25 Set. 2001, D. A. Carvalho et al. s.n. (ESAL 17236); Mun. Lima Duarte, Parque Estadual de Ibitipoca, 1450 m, 9 Set. 1995, M. A. L. Fontes 120 (ESAL) **Rio de Janeiro:** Mun. Nova Friburgo, Alto Macahé, 13 Maio 1888, A. F. M. Glaziou 17236 (C [foto em F, MO], G, K, P [2]); Alto Macahé, 5 Out. 1891, A. F. M. Glaziou 19619 (P).

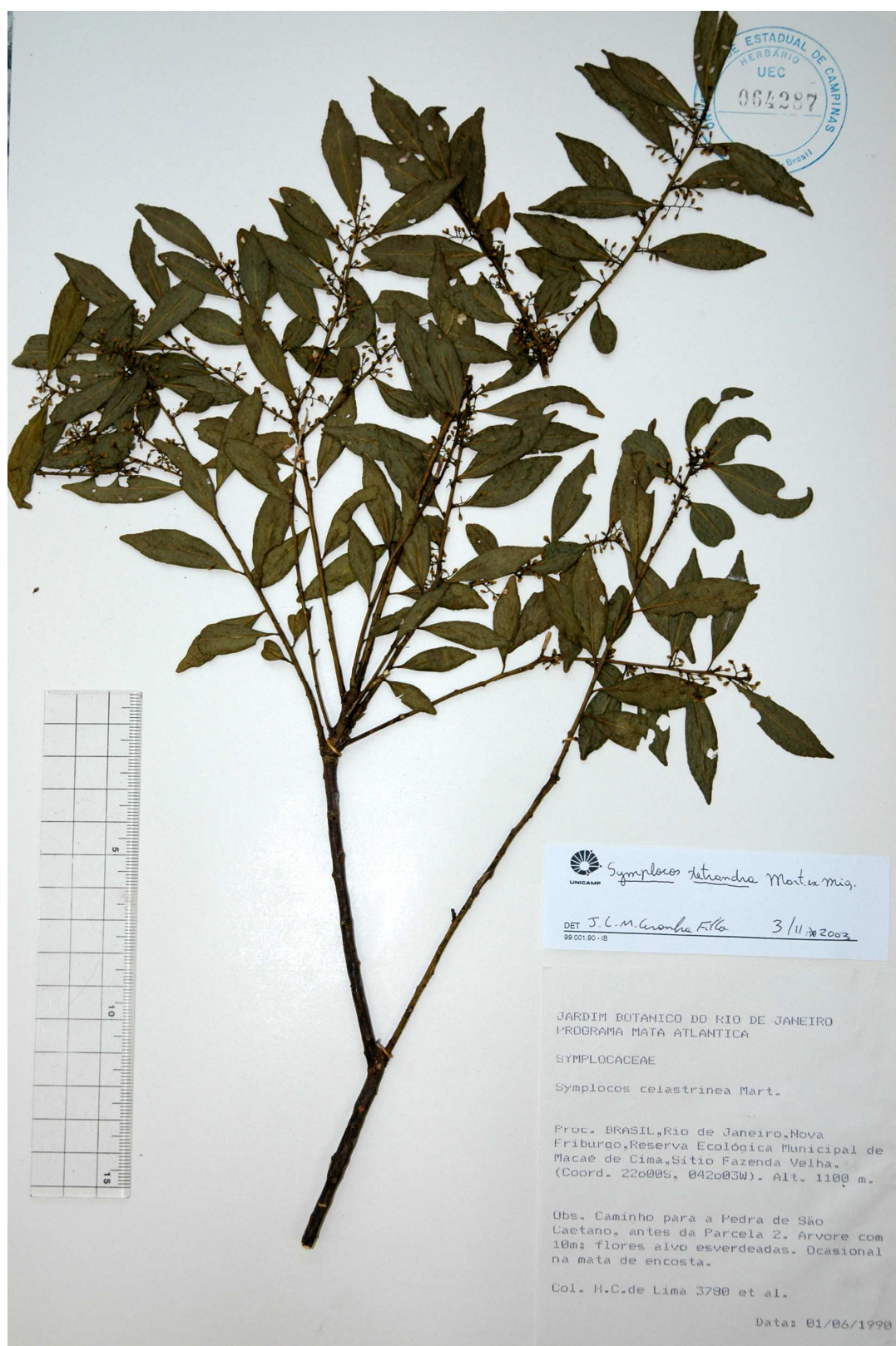


FIGURA 43. Foto da exsicata de *Symplocos* sp. nov. 1 (Lima et al. 3780, UEC; foto: J. L. M. Aranha Filho).

24. *Symplocos* sp. nov. 2. Tipo: Brasil. Bahia: Mun. Rio de Pires, Garimpo das Almas (Cristal), 1400 m, 13°54'S - 42°29'W, 24 Jul. 1993, W. Ganev 1947 (holótipo: SPF!; isótipos: HUEFS!, K!).

Fig. 44

Arbusto a árvore, (0.5--)2--7 m alt.; **tronco** não observado; **ramo** maduro do ano não lenhoso ou sublenhoso, não alado ou raramente discretamente alado, asas se presentes semelhantes às ondulações, ondulado, não fissurado ou ocasionalmente transversal e longitudinalmente fissurado, estriado, negro, negro-esverdeado, marrom-esverdeado ou raramente esverdeado, glabro; **gema** glabra. **Primórdios foliares** glabros. **Folhas** ao longo do ramo; **pecíolo** abaxialmente plano ou arredondado, adaxialmente plano ou côncavo, (8--)10--20 mm compr., glabro; **lâmina** elíptica a largo-elíptica ou raramente subobovada, 4.5--9.5 x 2--4 cm, coriácea, ambas as superfícies glabras, venação obscuramente broquidódroma ou semicraspedódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial conspícuas, reticuladas, nervura mediana na face adaxial plana ou suavemente elevada, base atenuada ou cuneada, margem inteira ou inconspicuamente crenulada/serrilhada na metade distal, glândulas marginais ausentes ou presentes na metade distal, caducas ou persistentes, quando caducas cicatrizes visíveis, ápice agudo, agudo-retuso, obtuso-agudo, obtuso-agudo-retuso, obtuso-acuminado, obtuso-acuminado-retuso, acúmen (quanto presente) 2--8 mm compr., glândula apical caduca ou menos frequentemente persistente. **Inflorescência** cimosa ou racemosa, mas sempre racemiforme ou espiciforme; **pedúnculo** notavelmente visível e não obscurecido pelas brácteas, glabro; **brácteas** usualmente cedo caducas, raramente algumas persistentes na base do pedúnculo, numerosas, fortemente imbricadas, envolvendo a base do pedúnculo, rotundas, ovadas, elípticas ou deltoides, 0.5--3 x 0.8--1.8 mm, escamiformes ou membranáceas, ápice emarginado, retuso, obtuso ou subagudo, glabras, margem vago a densamente ciliolada, glândula apical presente em ao menos algumas brácteas proximais, geralmente cedo caduca. **Flor** 3--4.5 mm compr.; **hipanto** glabro; **pedicelo** ausente ou até 6 mm compr.; **bractéolas** cedo caducas, raramente persistentes, 1--3 por

flor, quando mais que uma então opostas ou alternas, deltoides, ovadas ou elípticas, planas ou raramente vagamente côncavas, 0.4--2.5 x 0.2--1.5 mm, membranáceas ou raramente subescamiformes, glabras, quilhadas ou não, margem ciliolada, eglandular ou com glândulas esparsas, ápice obtuso-arredondado ou agudo, glândula apical ausente. **Lobos do cálice** 5, eretos ou raramente patentes, ovados, largo-ovados ou subdeltoides, 0.4--0.8 x 0.4--1.5 mm, glabros, margem eglandular, moderado a densamente ciliolada ou raramente inteira, ápice subagudo, arredondado ou obtuso. **Tubo da corola** 0.1--0.4 mm compr., lobos (5--6), quase patentes a arqueado-ascendentes, alvos ou alvo-esverdeados, ovados, elípticos ou subobovados, (1.5--2--3.3 x 0.9--2.5 mm, glabros, margem inteira ou esparsamente ciliolada. **Filete** ereto ou encurvado para o interior da flor. **Disco** pentalobado ou quase anelar, rugoso ou liso, glabro. **Inflorescência masculina** 6--29 mm compr., 3--22 flores; **pedúnculo** 3--25 mm compr. **Flor estaminada: hipanto** 0.3--1 mm compr.; **estames** (21--23--35, 0.5--3.5 mm compr., os mais longos excedendo o comprimento do estilete (caso presente); **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.7 mm; **ovário** asseptado; **óvulos** ausentes; **estilete** usualmente ausente ou raramente presente, então ereto, indiviso, até 1 mm compr.; **estigma** ausente; **disco** côncavo ou raramente achatado, 0.9--1.5 mm diâm. **Frutoide** ausente. **Inflorescência feminina** 8.5--44 mm compr., 5--17 flores; **pedúnculo** 5.5--40 mm compr. **Flor pistilada: hipanto** 0.9--1.5 mm compr.; **estaminódios** 8--16, 0.5--2 mm compr., os mais longos excedendo ou no mesmo comprimento do estilete e estigma; **filetes** distintos ou conatos até 0.2 mm; **anteras** bem desenvolvidas; **óvulos** 0.6--1.2 mm compr.; **estilete** 1--1.7 mm compr.; **estigma** trilobado; **disco** cônico a subcônico, ápice subagudo, 0.8--1 mm diâm. **Drupa** elipsoide ou subovoide, não prolongada basalmente quando em desenvolvimento, 5--6.5 x 3--3.7 mm, glabra, ápice 1.5--2 mm diâm.; **lobos do cálice** eretos ao redor do disco, 0.2--0.5(--0.6) x 0.5--1.2 mm; **disco** visível, achatado-arredondado ou cônico, excedendo o comprimento do cálice, glabro; **endocarpo** 0.05--0.1(--0.2) mm de espessura; **semente** 4--5.3 mm compr., nitidamente estriada, mais ou menos circular em corte transversal.

NOME VERNACULAR. tamanqueira (*Nascimento 195*).

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. Espécie restrita a Bahia (Fig. 16). Ocorre em campo rupestre e cerrado, podendo estar associada à mata de galeria. Também pode crescer em floresta ombrófila densa montana. É encontradas em altitudes que variam de 1300 a 1750 m, raramente ocorre por volta dos 700 m.

DADOS FENOLÓGICOS. Floresce entre abril e junho. Exemplares com frutos foram coletados em abril, maio e julho.

DISCUSSÃO. *Symplocos* sp. nov. 2 é reconhecida pela margem foliar eglandular ou glândulas presentes somente na metade distal da folha, por mostrar inflorescências claramente pedunculadas, corola com 6(--5), lobos quase patentes a arqueado-ascendentes, fruto com 5--6.5 mm de comprimento com disco excedendo o comprimento do cálice e endocarpo com 0.05--0.1(--0.2) mm de espessura. O comprimento do pecíolo e a forma foliar também podem auxiliar no reconhecimento da espécie, pois espécimes da entidade sempre têm ao menos alguns pecíolos que ultrapassam os 10 mm de comprimento e as folhas são elípticas a largo-elípticas ou raramente subobovadas.

Symplocos sp. nov. 2 foi amplamente identificada como *S. rhamnifolia* por botânicos que coletaram na Bahia. Entretanto, *S. rhamnifolia* tem margem das folhas com glândulas nos 3/4 distais e fruto com disco não excedendo o comprimento do cálice (vs. glândulas ausentes ou presentes somente na metade distal e fruto com disco excedendo o comprimento do cálice em *Symplocos* sp. nov. 2). Em adição, *S. rhamnifolia* mostra pecíolo com (3--4--8(--10) mm de comprimento e folhas obovadas, largo-obovadas, ocasionalmente espatuladas ou largo-elípticas (vs. ao menos alguns pecíolos com mais de 10 mm de comprimento e folhas elípticas a largo-elípticas ou raramente subobovadas em *Symplocos* sp. nov. 2).

Symplocos oblongifolia também pode ser confundida com *Symplocos* sp. nov. 2 devido à morfologia da inflorescência e floral. *Symplocos oblongifolia* tem frutos com (8--8.5--14 mm de

comprimento com endocarpo (0.3--0.4--0.8 mm de espessura (vs. frutos com 5--6.5 mm de comprimento com endocarpo 0.05--0.1(--0.2) mm de espessura em *Symplocos* sp. nov. 2). *Symplocos oblongifolia* na Bahia tem no máximo e raramente pecíolos com 10 mm de comprimento, enquanto *Symplocos* sp. nov. 2 sempre tem ao menos alguns pecíolos excedendo os 10 mm de comprimento.

PARÁTIPOS. BRASIL. Bahia: Mun. Abaíra, Serra da Serrinha, caminho Capão – Serrinha – Bicota, 1220--1450 m, 13°20'S - 41°51'W, 26 Abr. 1994, *W. Ganev 3131* (HUEFS, K, SPF); Campo de Ouro Fino (baixo), 13°15'S - 41°54'W, 1600--1700 m, 23 Mar. 1992, *T. Laessoe & T. Silva H53305* (CEPEC, F, HUEFS, K, MBM, SP, SPF, UB, UPCB); Catolés, caminho para o Guarda-Mor, 13°18'18"S - 41°51'55"W, 1255 m, 13 Maio 2000, *E. B. Miranda et al. 413* (HUEFS); Serra da Bicota, Campos do Vira Saia, próximo a Lapa do Vaqueiro, 13°20'38"S - 41°50'15"W, 1578 m, *E. B. Miranda et al. 552* (SPF); Garimpo do Bicota, 13°20'S - 41°51'W, 1400--1750 mm, 24 Abr. 1992, *B. Stannard & T. Silva H52828* (CEPEC, G, HUEFS, SPF); Campo de Ouro Fino (baixo), 13°15'S - 41°54'W, 1600--1700 m, 28 Mar. 1992, *B. Stannard et al. H53356* (CEPEC, HUEFS, K, SPF); Mun. Lençóis, Serras dos Lençóis, Serra do Brejão, ca. 14 km NW of Lençóis, 12°27'S - 41°27'W, 700--1000 m, 22 Maio 1980, *R. M. Harley 22393* (CEPEC, K, SPF, UEC, UPCB, US); Mun. Mucugê, Guiné, 1400 m, 5 Maio 2000, *A. A. Conceição 868* (MBM, SPF); Subida do Beco, 12°45'S - 41°30'W, 1350 m, 17 Abr. 2005, *A. A. Conceição & D. Cardoso 1323* (HUEFS); Mun. Palmeiras, Serra dos Brejões, 12°26'33"S - 41°28'19"W, 1080 m, 25 Mar. 2005, *A. A. Conceição et al. 1247* (HUEFS, MO); caminho para a Serra do Pai Inácio, 29 Jun. 1983, *M. L. Guedes 698* (HUEFS); estrada de acesso ao Morro do Pai Inácio, 12°28'13"S - 41°28'34"W, 29 Jun. 1983, *L. P. Queiroz 653* (HUEFS); Mun. Rio de Contas, Pico das Almas, caminho para a fazenda Silvina para o Campo do Queiroz, 13°30'53"S - 41°56'54"W, 17 Abr. 2001, *R. M. Harley et al. 54234* (HUEFS); Pico das Almas, caminho do Campo do Queiroz ao pico, 13°31'S - 41°59'W, 17 Abr. 2001, *R. M. Harley et al. 54272* (HUEFS); caminho entre fazenda Silvina e Queiroz, 13°31'01"S - 41°56'38"W,

1488 m, 22 Maio 2002, *A. M. Giulletti et al. 2090* (HUEFS); Mun. Rio do Pires, Rio do Camburu, 20 Abr. 1999, *F. H. F. Nascimento 195* (HUEFS); Campo do Cigano, Mata do Cigano, 13°15'52"S - 41°55'29"W, 1650--1750 m, 5 Ago. 2000, *F. H. F. Nascimento 430* (HUEFS).

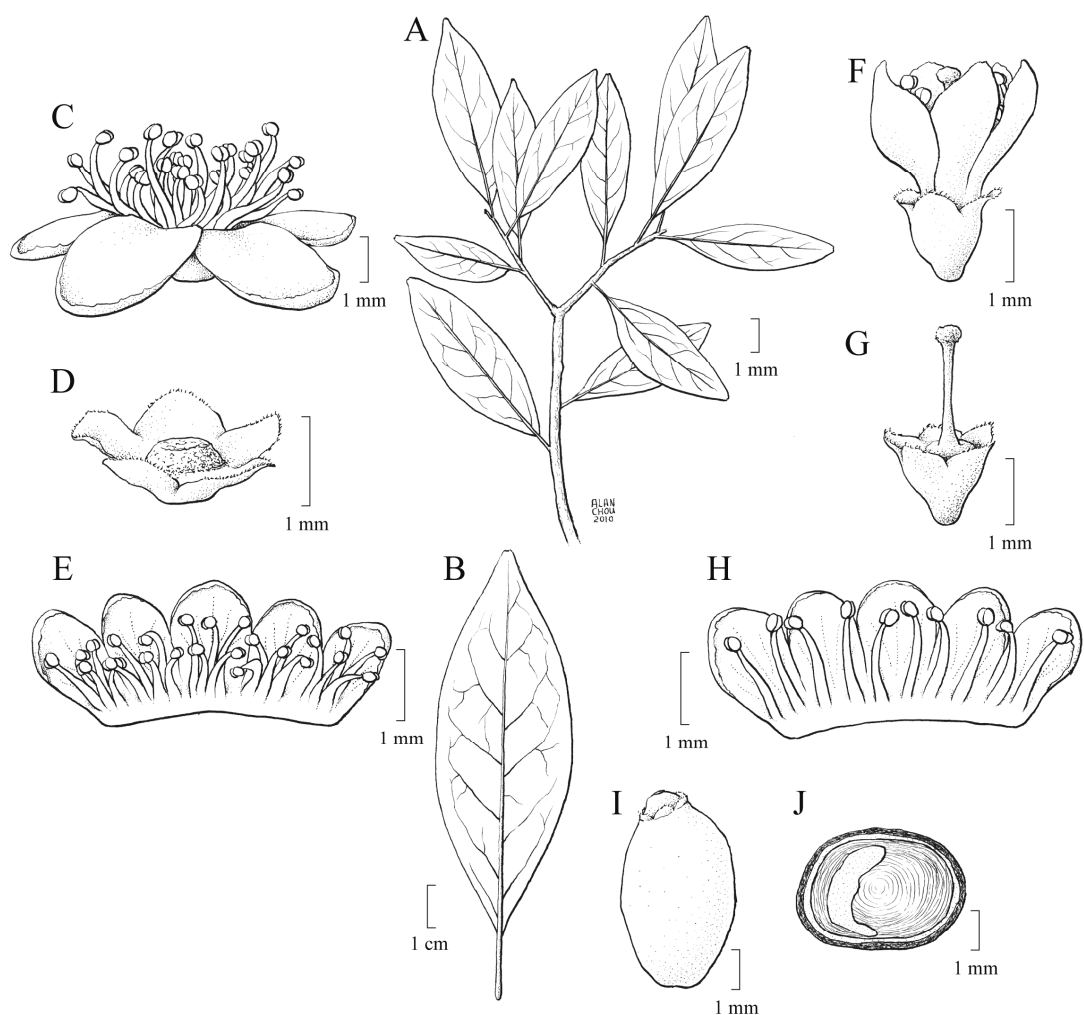


FIGURA 44. *Symplocos* sp. nov. 2. **A.** ramo. **B.** face abaxial da folha desenvolvida. **C.** flor estaminada desenvolvida. **D.** corola e estames removidos para mostrar hipanto, cálice e disco. **E.** corola aberta para mostrar estames epipétalos. **F.** flor pistilada em antese. **G.** corola e estaminódios para mostrar hipanto, cálice e gineceu. **H.** corola aberta para mostrar estaminódios epipétalos. **I.** fruto maduro. **J.** corte transversal do fruto (A--B: Stannard et al. H53356, K; C--E: Stannard & Silva H52828, G; F--H: Ganev 3131, K; I--J: Harley et al. 22393, US).

25. *Symplocos* sp. nov. 3. Tipo: Brasil. Rio de Janeiro: Capivari [atual Silva Jardim], 1832, *L. Riedel*

272 (holótipo: US!).

Fig. 45

Tronco não observado; **ramo** maduro do ano não lenhoso, discretamente alado, asas semelhantes às ondulações, ondulado ou discretamente ondulado, fissuras ausentes, estriado, amarelo-esverdeado, glabro; **gema** glabra. **Primórdios foliares** glabros. **Folhas** ao longo do ramo; **pecíolo** abaxialmente arredondado, adaxialmente plano ou côncavo, 2--8 mm compr., glabro; **lâmina** obovada a subelíptica, 2.5--5 x 1--2.5 cm, coriácea, ambas as superfícies glabras, venação obscuramente semicraspedódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial inconspícuas, visualmente não reticuladas, nervura mediana na face adaxial plana, base atenuada ou cuneada, margem inteira, glândulas marginais presentes nos 3/4 distais, caducas ou menos frequentemente persistentes, quando caducas cicatrizes visíveis, ápice obtuso ou obtuso-arredondado, glândula apical geralmente caduca. **Inflorescência** cimosas ou racemosas, racemiforme, espiciforme, ou paniculada; **pedúnculo** notavelmente visível e não obscurecido pelas brácteas, glabro; **brácteas** usualmente cedo caducas, mas algumas persistentes na base do pedúnculo, numerosas, fortemente imbricadas, envolvendo a base do pedúnculo, rotundas, ovadas, elípticas, largo-elípticas ou obovadas, 0.2--2 x 0.4--1.5 mm, escamiformes ou membranáceas, ápice arredondado, emarginado, obtuso ou agudo, glabras, margem ciliolada ou não, glândula apical presente em ao menos algumas brácteas proximais, geralmente cedo caduca. **Flor** 2.7--3.5 mm compr.; **hipanto** glabro; **pedicelo** ausente ou até 1.5 mm compr.; **bractéolas** caducas, ocasionalmente persistentes, 2 por flor, opostas, lanceoladas, deltoides, ovadas ou elípticas, planas ou côncavas, 0.6--1.5 x 0.2--0.8 mm, membranáceas, glabras, quilhadas ou não, margem ciliolada ou não, eglandular, ápice agudo, glândula apical ausente. **Lobos do cálice** 5, eretos, ovados, largo-ovados ou largo-deltoides, 0.5--0.7 x 0.3--0.7 mm, glabros, margem eglandular, inteira a moderadamente ciliolada, subagudos ou obtusos. **Tubo da corola** 0.2--0.3 mm compr., lobos 5, elípticos, ovados ou obovados, côncavos ou

planos, 1.5--2 x 1--1.9 mm, glabros, margem inteira ou esparsamente ciliolada. **Filete** ereto. **Disco** pentalobado, rugoso, glabro. **Inflorescência masculina** 5--25 mm compr., 3--17 flores; **pedúnculo** 2.5--22 mm compr. **Flor estaminada: hipanto** 0.6--1 mm compr.; **estames** 15--22, 0.4--2.7 mm compr.; **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.3 mm; **ovário** asseptado ou 1--3 septos incompletamente formados; **óvulos** ausentes ou notavelmente reduzidos; **estilete** ausente; **estigma** ausente; **disco** curto-cilíndrico, ápice truncado, 0.7--1 mm diâm. **Frutoide** ausente. **Inflorescência feminina** desconhecida; **pedúnculo** 6.5--16 mm compr. **Flor pistilada** desconhecida. **Drupa** elipsoide ou ovoide, não prolongada basalmente quando em desenvolvimento, 3.9--5.5 x 2.5--3.2 mm, glabra, ápice 1--1.5 mm diâm.; **lobos do cálice** eretos, 0.2--0.5 x 0.5--0.7 mm; **disco** visível, arredondado, não excedendo o comprimento do cálice ou no mesmo nível, glabro; **endocarpo** 0.05--0.15 mm de espessura; **semente** 3.4--4.8 mm compr., nitidamente estriada, mais ou menos circular em corte transversal.

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. *Symplocos* sp. nov. 3 possui somente a coleta tipo. Segundo a etiqueta do material, Riedel coletou a planta em Capivari, Rio de Janeiro. Capivari, atualmente, corresponde ao município de Silva Jardim (Fig. 30). Nos dias atuais, Silva Jardim é amplamente antropizada e a vegetação nativa é caracterizada por ser fragmentada e pouco abundante. Mesmo assim, a porção norte/noroeste da cidade fica próxima da Serra dos Órgãos, fazendo divisa com Nova Friburgo. É possível que a *Symplocos* sp. nov. 3 ocorra na Serra dos Órgãos e não esteja extinta. Esta região de Nova Friburgo pode apresentar espécies pouco coletadas (antes de 1900) e endêmicas da região (*e.g.* *S. altissima* e *S. glaziovii*, ambas da série *Symplocos*, grupo informal “*Neosymplocos*”).

DADOS FENOLÓGICOS. Desconhecidos.

DISCUSSÃO. *Symplocos* sp. nov. 3 pode ser caracterizada por apresentar todas as estruturas glabras, folhas de margem inteira e com glândulas persistentes a caducas (cicatrizes visíveis) nos 3/4

distais, flores estaminadas com 15--22 estames e frutos pequenos com 3.9--5.5 mm de comprimento. As poucas flores analisadas possuíam constantemente 5 lobos na corola. Seria importante descobrir a orientação dos lobos da corola para se entender as relações de *Symplocos* sp. nov. 3 e as demais espécies de *Symplocos* sect. *Hopea*.

Mesmo somente com o holótipo não havia outra opção a não ser propor esta nova espécie. Ela possui uma combinação de caracteres única entre as demais espécies analisadas. Devido às folhas reduzidas em tamanho, pode-se supor que *Symplocos* sp. nov. 3 seja semelhante a *S. dasyphylla*. Todavia, esta última espécie tem 3--4 lobos na corola, folha sem ou com poucas glândulas na margem (no máximo 3), flor estaminada com 6--11 estames e disco no fruto que excede o comprimento do cálice (vs. 5 lobos na corola, folhas com glândulas nos 3/4 distais, flor estaminada com 15--22 estames e fruto com disco não excedendo o comprimento do cálice ou no mesmo nível em *Symplocos* sp. nov. 3).

Symplocos sp. nov. 3 não pode ser *S. celastrinea*, pois *S. celastrinea* possui dentes na margem da folha e 3--4 lobos na corola, raramente 5, mas então sempre entre flores com 3--4 lobos. Além disso, a análise de todos os materiais com flores estaminadas de *S. celastrinea* indicam que a espécie tem de 8--16 estames, diferentemente de *Symplocos* sp. nov. 3, que possui de 15--22 estames.

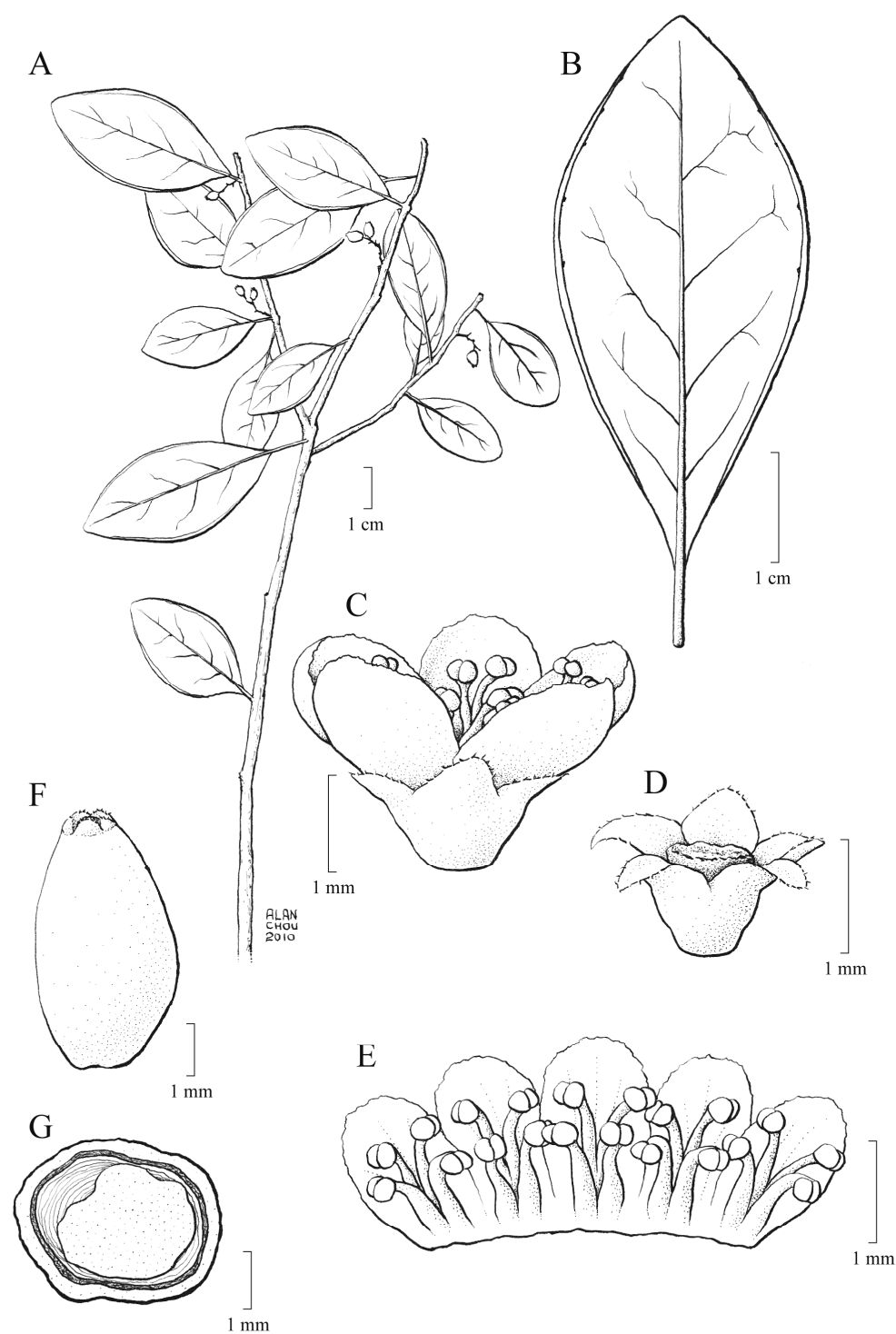


FIGURA 45. *Symplocos* sp. nov. 3. **A.** ramo com flores. **B.** face abaxial da folha desenvolvida. **C.** flor estaminada desenvolvida. **D.** corola e estames removidos para mostrar hipanto, cálice e disco. **E.** corola aberta para mostrar estames epipétalos. **F.** fruto maduro. **G.** corte transversal do fruto (A--G: *Riedel* 272, US).

26. *Symplocos* sp. nov. 4. Tipo: Brasil. Minas Gerais: Mun. Passa Quatro, Serra Fina, Pedra da Mina – Alto, 22°25'33"S - 44°50'31"W, 2664--2792 m, 15 Maio 2005, *L. D. Meireles et al.* 1669 (holótipo: UEC; isótipo: CAS). Figs. 46--48

Arbusto 0.5--1.2(--1.5) m alt.; **tronco** áspero; **ramo** maduro do ano ereto, lenhoso ou não, alado ou não alado, se alado então asas semelhantes às ondulações, ondulado, transversal e longitudinalmente fissurado, vináceo, esverdeado, amarelo-esverdeado, glabro; **gema** glabra. **Primórdios foliares** glabros. **Folhas** ao longo do ramo, ascendentes, especialmente próximo ao ápice; **pecíolo** abaxialmente arredondado, adaxialmente côncavo ou menos frequentemente côncavo, 2--4(--5) mm compr., glabro; **lâmina** elíptica, obovada ou discretamente espatulada, 1.1--3 x 0.7--1.5 cm, coriácea, ambas as superfícies glabras, venação hifódroma, semicraspedódroma ou ocasionalmente broquidódroma, nervuras secundárias e terciárias (quando visíveis) na face abaxial inconspícuas, reticuladas, nervura mediana na face adaxial plana a suavemente elevada, raramente discretamente sulcada, base cuneada ou atenuada, margem inteira ou inconspicuamente serrilhada na metade distal, 1--4 (quando presentes), ápice dos dentes arredondados ou truncados (quando presentes), glândulas marginais presentes quando folha com margem recortada e ausentes se folha com margem inteira, caducas, cicatrizes visíveis, ápice retuso, arredondado-obtuso, subagudo, glândula apical geralmente caduca. **Inflorescência** cimoso, glomeruliforme, 3.5--6.5 mm compr., 1 a 2 (3) flores; **pedúnculo** não visível e obscurecido pelas brácteas, 1--2.5 mm compr., glabro; **brácteas** persistentes até o fruto, numerosas, imbricadas, envolvendo a base do pedúnculo, rotundas, elípticas, largo-elípticas, deltoides, ovadas ou largo-ovados, 0.3--1.5 x 0.3--1.1 mm, basais geralmente escamiformes e distais coriáceas a membranáceas, ápice agudo a arredondado, glabras, margem ciliolada ou inteira, glândula apical presente em ao menos algumas brácteas proximais, geralmente cedo caduca. **Flor** 3--3.5 mm compr.; **hipanto** glabro; **pedicelo** ausente; **bractéolas** persistentes, 2 por flor, opostas, subdeltoides ou ovadas, planas ou côncavas, 0.8--1.5 x 0.5--1.5 mm,

membranáceas ou subescamiformes, quilhadas ou não, glabras, margem ciliolada ou inteira, eglandular, ápice agudo ou obtuso, glândula apical ausente ou presente. **Lobos do cálice** 5, eretos a ascendentes, ovados ou largo-ovados, 0.7--1.3 x 0.8--1.5 mm, glabros, margem eglandular, moderadamente ciliolada, ápice subagudo, arredondado ou obtuso. **Tubo da corola** 0.4--0.8 mm compr., lobos 5(--6), eretos, alvos, elípticos, ovados, largo-ovados ou suboblongos, côncavos, 1.5--2.2 x 1--2.5 mm, glabros, margem esparsamente ciliolada. **Filete** ereto ou encurvado para o interior da flor. **Disco** discretamente pentalobado, liso, glabro. **Flor estaminada: hipanto** 0.5--1 mm compr.; **estames** 20--24, 0.5--2 mm compr.; **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.5 mm; **ovário** asseptado ou 1--3 septos incompletamente formados; **óvulos** ausentes ou notavelmente reduzidos; **estilete** ausente; **estigma** ausente; **disco** achatado, suavemente côncavo, 0.7--1 mm diâm. **Frutoide** ausente. **Flor pistilada: hipanto** 1.7--2 mm compr.; **estaminódios** 8--13, 0.5--1.5 mm compr., os mais longos excedendo a altura do estigma; **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.3 mm; **antras** bem desenvolvidas ou reduzidas; **óvulos** 0.5--0.7 mm compr.; **estilete** 0.7--1 mm compr.; **estigma** fortemente capitado; **disco** achatado e não espessado na margem, ápice truncado, não côncavo na base do estilete, 1.3--1.5 mm diâm. **Drupa** elipsoide ou largo-elipsoide, não prolongada basalmente quando em desenvolvimento, 5--8 x 3.5--4.5(--5) mm, glabra, ápice (1.5--1.7--2 mm diâm.; **lobos do cálice** discretamente a fortemente adpressos sobre o disco, 0.6--1 x 0.5--1.2 mm; **disco** não visível, não excedendo o comprimento do cálice; **endocarpo** 0.05--0.1 mm de espessura; **semente** 4.6--5.8 mm compr., nitidamente estriada, mais ou menos circular em corte transversal.

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. Restrita ao topo do Itatiaia, nas divisas entre Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo (Fig. 30). Cresce em mata nebulosa, entre pedras e no solo raso. É encontrada em altitudes que variam de aproximadamente 2000 a 2500 m.

DADOS FENOLÓGICOS. Os materiais com flores podem ser encontrados entre julho e setembro. Exemplares com fruto foram coletados em fevereiro e março. Vale salientar que tanto a data de floração como a de frutificação deve estar subestimada devido às poucas coletas realizadas até então.

DISCUSSÃO. *Symplocos* sp. nov. 4 é caracterizada por ser um arbusto com no máximo e raramente 1.5 m de altura, totalmente glabro, pelas folhas ascendentes, pela inflorescência glomeruliforme com várias brácteas persistentes até o fruto, corola com 5(--6) lobos, estes são eretos, disco nas flores pistiladas sem espessamento na margem, fruto com 5--8 mm de comprimento e com os lobos do cálice cobrindo o disco. Outra característica que pode ser útil no reconhecimento da espécie é a preseça e ausência de dentes na margem da folha, pois os dentes podem estar ausentes ou no máximo em número de quatro.



FIGURA 46. Folhas e flor estaminada de *Symplocos* sp. nov. 4 (foto: L. D. Meireles).



FIGURA 47. Folhas e fruto maduro de *Symplocos* sp. nov. 4 (foto: J. L. M. Aranha Filho).

Os materiais de *Symplocos* sp. nov. 4 já foram identificados como *S. itatiaiae* provavelmente devido à localidade e inflorescência glomeruliforme com várias brácteas persistentes. Todavia, *S. itatiaiae* é uma arvoreta ou árvore de 2 a 7 m de altura com folhas patentes e fruto com cálice não cobrindo o disco, enquanto *Symplocos* sp. nov. 4 é um arbusto com no máximo e raramente 1.5 m de altura, de folhas ascendentes e fruto com cálice cobrindo o disco.

Devido às inflorescências glomeruliformes e à dimensão dos frutos, a espécie mais próxima morfologicamente de *Symplocos* sp. nov. 4 é a *S. pentandra*. Esta última, no entanto, apresenta folhas patentes e disco nas flores pistiladas com margem espessada (vs. folhas ascendentes e disco não espessado na margem em *Symplocos* sp. nov. 4). Outras características podem auxiliar na separação das duas entidades. *Symplocos pentandra* é um arbusto a árvore com 0.4--5 m de altura, representantes do Sudeste com ao menos algumas folhas com margem com mais de 6 dentes, já *Symplocos* sp. nov. 4 é um arbusto com no máximo e raramente 1.5 m de comprimento e suas folhas apresentam margem inteira ou com no máximo 4 dentes. A floração e frutificação de *S. pentandra*

são mais intensas, enquanto que em representantes da *Symplocos* sp. nov. 4 ambas são mais discretas.

PARÁTIPOS. BRASIL. Minas Gerais: Mun. Passa Quatro, Serra Fina, Pedra da Mina (Média), 22°25'16.3"S, 44°50'52.22"W, 2498--2612 m, 16 Maio 2005, *L. D. Meireles et al.* 1710 (UEC); Serra Fina, Pedra da Mina (Média), 22°25'16.3"S, 44°50'52.22"W, 2498--2612 m, 30 Ago. 2007, *L. D. Meireles et al.* 3288 (NY, UEC). **Rio de Janeiro:** Mun. Itatiaia, Parque Nacional Itatiaia, Km 14 on road to Abrigo Rebouças, 22.37519°S, 44.69816°W, 2360 m, 13 Mar. 2009, *F. Almeda et al.* 9787 (CAS, K, MO, NY, UEC, W); Prateleiras, 2300 m, 1 Jun. 1975, *A. M. Camerick* 47 (K [2]); sem indicação de município: Itatiaia, 23 Jan. 1873, *A. F. M. Glaziou* 6588 (C, K, P); Itatiaia, Planalto, 12 Ago. 1977, *C. Pereira* 806 (RFA, UPCB). **São Paulo:** Mun. Queluz, crista da montanha vizinha à Pedra da Mina, 22°25'53"/22°26'08"S - 44°50'03"/44°50'05"W, 2500--2660 m, 18 Fev. 1997, *G. J. Shepherd et al.* 97-45 (HRCB, MBM, SPF, UEC, UPCB); crista da montanha vizinha à Pedra da Mina, 22°25'53"/22°26'08"S - 44°50'03"/44°50'05"W, 2500--2660 m, 18 Fev. 1997, *G. J. Shepherd et al.* 97-66 (FLOR, SP, UPCB).

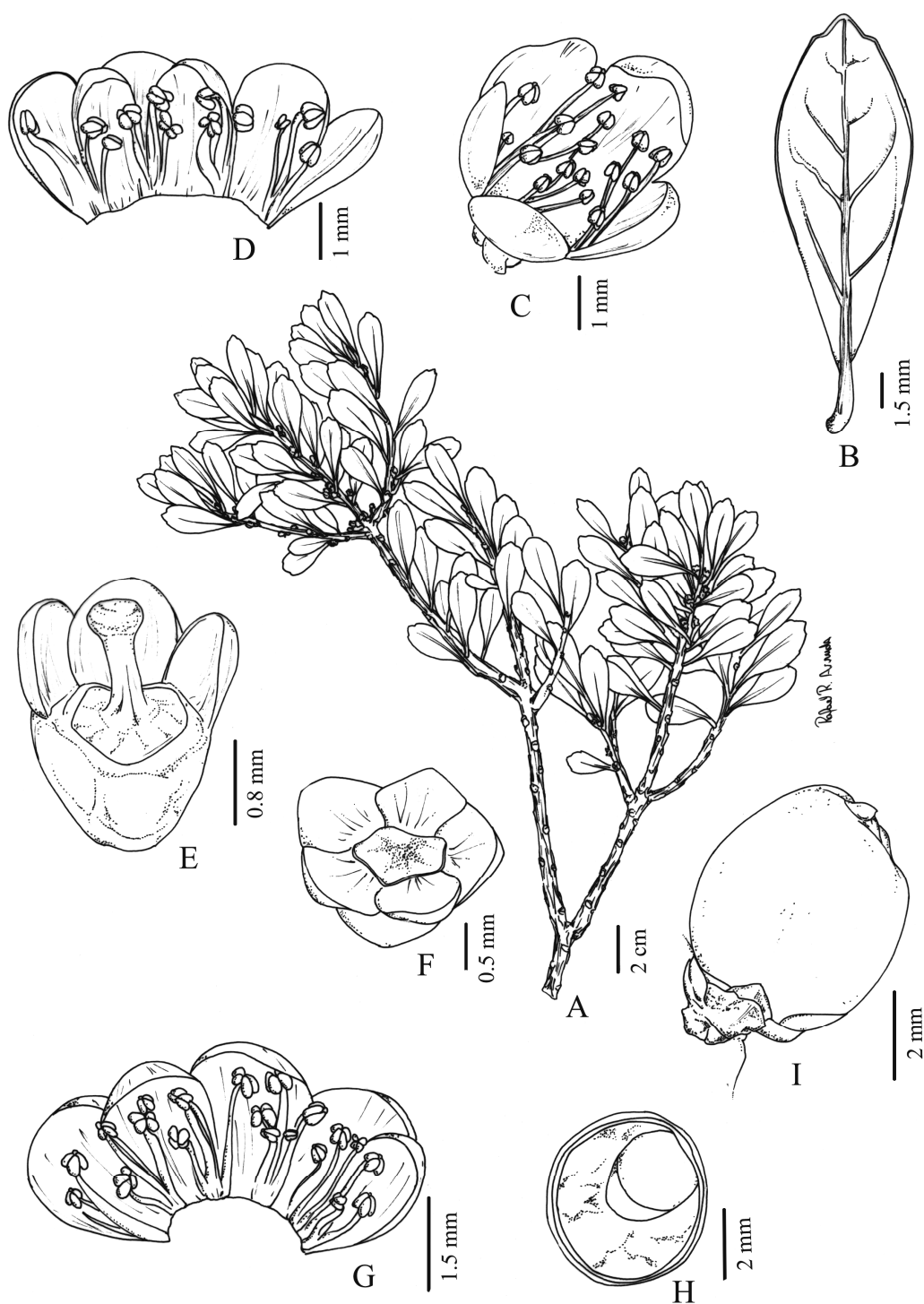


FIGURA 48. *Symplocos* sp. nov. 4. **A.** ramo com flores. **B.** face abaxial da folha desenvolvida. **C.** Flor pistilada desenvolvida. **D.** corola aberta para mostrar estaminódios epipétalos. **E.** corola, estaminódios e dois lobos do cálice removidos para mostrar hipanto, três lobos do cálice e o gineceu. **F.** corola e estames removidos para mostrar cálice e disco. **G.** corola aberta para mostrar estames epipétalos. **H.** corte transversal do fruto. **I.** fruto maduro (A--B, D--E: Meireles et al. 1669; C, F--G: Meireles et al. 3288, UEC; H--I: Almeda et al. 9787, CAS).

27. *Symplocos* sp. nov. 5. Tipo: Brasil. Rio Grande do Sul: Mun. São Francisco de Paula, Lajeado Grande, 800 m, 31 Out. 1987, *R. Wasum et al. s.n.* (holótipo: HUICS 3445!; isótipos: MO 3580617!, US 3125828!).

Figs. 49--50

Arbusto a árvore, 2.7--4 m alt.; **tronco** não observado; **ramo** maduro do ano lenhoso, não alado, não ondulado ou discretamente ondulado, fissuras ausentes ou esparsamente transversalmente fissurado, não estriado, vináceo, glabro; **gema** glabra. **Primórdios foliares** glabros. **Folhas** ao longo do ramo; **pecíolo** abaxialmente arredondado, adaxialmente plano ou côncavo, 5--15 mm compr., glabro; **lâmina** espatulada, rômbica, ou sub-rômbica, 2.5--7 x 0.7--2.5 cm, coriácea, ambas as superfícies glabras, venação obscuramente broquidódroma ou semicraspedódroma, nervuras secundárias e terciárias na face abaxial pouco conspícuas, reticuladas, nervura mediana na face adaxial plana ou raramente suavemente elevada, base atenuada, margem conspicuamente serrilhada na metade distal, 4--10 dentes, glândulas marginais presentes, geralmente caducas, quando caducas cicatrizes visíveis, ápice agudo-retuso-uncinado, glândula apical caduca ou menos frequentemente persistente. **Inflorescência** cimosa ou racemosa, racemiforme ou espiciforme; **pedúnculo** notavelmente visível e não obscurecido pelas brácteas, glabro; **brácteas** usualmente cedo caducas, mas ocasionalmente algumas persistentes na base do pedúnculo, numerosas, fortemente imbricadas, envolvendo a base do pedúnculo, rotundas, ovadas, elípticas ou obovadas, 0.5--2 x 0.7--2 mm, escamiformes ou membranáceas, ápice agudo ou arredondado, glabras, margem esparso a densamente ciliolada, glândula apical presente em ao menos algumas brácteas proximais, geralmente cedo caduca. **Flor** 2.5--4.5 mm compr.; **hipanto** glabro; **pedicelo** ausente ou até 0.5 mm compr.; **bractéolas** caducas, raramente persistentes, 2--3 por flor, alternas ou opostas, deltoides, subdeltoides ou ovadas, planas ou vagamente côncavas, 0.5--1.5 x 0.5--1 mm, membranáceas, glabras, geralmente não quilhadas, margem ciliolada, eglandular, ápice agudo ou subagudo, glândula apical ausente. **Lobos do cálice** 5, eretos ou raramente patentes, subdeltoides ou rotundos

0.5--1.5 x 0.5--1.5 mm, glabros, margem eglandular, esparso a densamente ciliolada, ápice subagudo, arredondado ou obtuso. **Tubo da corola** 0.2--0.5 mm compr., lobos 5--6, patentes a arqueado-ascendentes, alvos, elípticos, obovados, oblongos, ou subelípticos, côncavos, 2--3 x 0.8--2.5 mm, glabros, margem inteira ou esparsamente ciliolada. **Filete** ereto, ascendente, ou encurvado para o interior da flor. **Disco** pentalobado ou anelar, liso a rugoso, glabro. **Inflorescência masculina** 5--20 mm compr., 1--12 flores; **pedúnculo** 2--17.5 mm compr. **Flor estaminada: hipanto** 0.5--1 mm compr.; **estames** 25--35, 0.5--3 mm compr.; **filetes** totalmente distintos ou conatos até 0.4 mm; **ovário** asseptado ou 1--3 septos incompletamente formados; **óvulos** ausentes ou ocasionalmente presentes, então notavelmente reduzidos; **estilete** ausente; **estigma** ausente; **disco** côncavo, 0.9--1.2 mm diâm. **Frutoide** ausente. **Inflorescência feminina** 5--10 mm compr., 1--7 flores; **pedúnculo** 2--7.5 mm compr. **Flor pistilada: hipanto** 1--1.5 mm compr.; **estaminódios** 7--11, 0.5--2 mm compr., os mais longos excedendo ou na mesma altura do estigma; **filetes** distintos ou conatos até 0.3 mm; **anteras** desenvolvidas; **óvulos** 0.4--0.7 mm compr.; **estilete** 1--1.5 mm compr.; **estigma** geralmente trilobado/capitado; **disco** em forma de domo, ápice arredondado, não côncavo na base do estilete, não espessado ao longo da margem, 1--1.5 mm diâm. **Drupa** elipsoide ou ovoide, não prolongada basalmente quando em desenvolvimento, 6--8 x 3--3.5 mm, glabra, ápice 2--2.5 mm diâm.; **lobos do cálice** eretos ao redor do disco, 0.5--1.2 x 1--1.5 mm; **disco** visível, achatado-arredondado, excedendo o comprimento do cálice ou ocasionalmente no mesmo nível; **endocarpo** 0.05--0.1 mm de espessura; **semente** 4.5--6.2 mm compr., nitidamente estriada, mais ou menos circular em corte transversal.

DISTRIBUIÇÃO E HABITAT. Até o presente momento a espécie é restrita ao estado do Rio Grande do Sul, em sua região nordeste e crescendo entre 800 e 900 m de altitude (Fig. 2). É possível que ocorra também em Santa Catarina, pois é encontrada em municípios gaúchos que fazem fronteira com o estado catarinense. Cresce em floresta ombrófila mista, tanto em mata de galeria como no

interior da mata. Menos frequentemente pode ser coletada em campo. A maioria das coletas está relacionada ao Aparado das Serras.

DADOS FENOLÓGICOS. Floresce entre setembro e novembro. Exemplares com frutos foram coletados entre outubro e janeiro do ano seguinte.

DISCUSSÃO. *Symplocos* sp. nov. 5 sempre foi equivocadamente identificada como *S. tetrandra*, *S. oblongifolia* e *S. pentandra* por botânicos que coletaram no Rio Grande do Sul. Inclusive, Bidá (1995) identifica alguns materiais da *Symplocos* sp. nov. 5 como *S. pentandra* e outros como *S. tetrandra*.

Symplocos sp. nov. 5 pode ser reconhecida por ser totalmente glabra, ter inflorescência pedunculada, flor com 5 a 6 lobos patentes a arqueado-ascendentes, disco nas flores pistiladas em forma de domo com ápice arredondado, não côncavo na base do estilete e com a margem não espessada, fruto com 6--8 mm de comprimento de ápice 2--2.5 mm de diâmetro e com endocarpo 0.8--1 mm de espessura. Baseado nas etiquetas de herbário o tronco da espécie é áspero.



FIGURA 49. Inflorescência pedunculada da *Symplocos* sp. nov. 5 (foto: J. L. M. Aranha Filho).

Provavelmente devido às folhas frequentemente rômbricas, recortadas e inflorescência pedunculada, a nova espécie pode ser confundida com *S. tetrandra*. Todavia, a última espécie mostra corola com 3--4 lobos reflexos (raramente 5, mas sempre entre flores com 3--4), disco na flor pistilada curto-cilíndrico de ápice truncado ou quase, geralmente com uma concavidade na base do estilete e ápice do fruto com 0.7--1.7 mm de diâmetro, enquanto a *S. sp. nov. 5* tem corola com 5 a 6 lobos patentes a arqueado-ascendentes, disco na flor pistilada em forma de domo e com ápice arredondado, sem concavidade na base do estilete e ápice do fruto com 2--2.5 mm de diâmetro.

Também devido à inflorescência pedunculada e à morfologia dos verticilos externos da flor, a espécie aqui proposta já foi identificada como *S. oblongifolia*. *Symplocos oblongifolia* chega somente até a região central do Paraná (onde ocorre em cerrado). Além da disjunção, *S. oblongifolia* apresenta disco achatado ou discretamente curto-cilíndrico de ápice truncado nas flores pistiladas, frutos com (8--8.5--14 mm de comprimento com endocarpo (0.3--0.4--0.8 mm de espessura, já *Symplocos sp. nov. 5*, além da diferença do disco já mencionada na comparação com *S. tetrandra*, apresenta frutos menores com 6--8 mm de comprimento e endocarpo mais fino com 0.8--1 mm de espessura. Como já dito anteriormente, *S. oblongifolia* apresenta tronco fortemente lignificado, rachado e fissurado, característica ausente em *Symplocos sp. nov. 5* (de acordo com etiquetas de materiais de herbário). Outra característica que pode ajudar na separação dos dois táxons é o número de estaminódios, pois *S. oblongifolia* mostra (9--12--20(--23) estaminódios e *Symplocos sp. nov. 5* 7--11 estaminódios.

Graças à meria e posição dos lobos da corola assim como às dimensões foliar e do fruto, *Symplocos sp. nov. 5* é frequentemente identificada como *S. pentandra*. Todavia, *S. pentandra* tem inflorescência glomeruliforme e disco nas flores pistiladas discreto a notavelmente curto-cilíndrico de ápice truncado, ou ocasionalmente achatado, espessado ao longo da margem. Por outro lado, *Symplocos sp. nov. 5* tem inflorescência pedunculada, disco em forma de domo de ápice arredondado e não espessado ao longo da margem. Outra característica útil é o diâmetro do ápice do

fruto, pois a nova espécie possui ápice com 2--2.5 mm de diâmetro e *S. pentandra* 0.5--1.7(--2) mm de diâmetro.

PARÁTIPOS. BRASIL. Rio Grande do Sul: Mun. Bom Jesus, rodovia para São Joaquim, Km 5--8, 21 Out. 2004, *G. Hatschbach et al.* 78289 (MBM); 3 Dez. 1971, *J. C. Lindeman et al. s.n.* (HAS *s.n.*); planalto dos Aparados da Serra, 45 km de Torres, 13 Nov. 1972, *J. C. Lindeman s.n.* (ICN 20855); Mun. Cambará do Sul, 21 Set. 1979, *K. Hagelund* 12852 (HAS); 12 Nov. 1987, *J. Meyer et al.* 110 (HAS); Mun. Esmeralda, 14 Set. 1978, *L. Arzivenco* 137 (ICN, MBM, UPCB); Estação Ecológica Aracuri, Out. 1982, *J. R. Stehmann s.n.* (ICN 63120); Mun. São Francisco de Paula, Barragem do Blong, 26 Set. 1956, *O. Camargo* 114 (MBM, UPCB); Passo da Ilha, 18 Set. 1981, *B. Irgang s.n.* (ICN 50453); Várzea do Cedro, 13 Set. 1975, *M.L. Porto et al.* 1575 (ICN); fazenda Englert, 2 Jan. 1955, *B. Rambo* 56303 (B); Taimbé, 900 m, 2 Nov. 1965, *A. Sehnem* 8518 (F, HUICS); Mun. São José dos Ausentes, Dez. 1995, *M. Sobral* 8089 (MBM); Mun. Soledade, em direção a Fontoura Xavier, 19 Set. 1980, *A. B. Coura Neto & J. A. Moreno* 40 (FLOR [2], HUEFS).



FIGURA 50. Foto da exsicata da *Symplocos* sp. nov. 5. (Wasum et al. s.n., HUCCS 3445; foto: J. L. M. Aranha Filho).

3. Táxons Duvidosos

3. *Epigenia crenata* Vell., Fl. Flum. 184. 1829 [1825]; Icones 4: fig. 138. 1831 [1827].
Barberina crenata (Vell.) Miers, J. Linn. Soc., Bot. 17: 294. 1879 [1880]. *Eugeniodes crenatum* (Vell.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 975. 1891, *nom. illeg.* *Symplocos crenata* (Vell.) Mattos *nom. inval.* Lectótipo, aqui designado, prancha em Vellozo, Fl. Flum. Icon. 4: t. 138. 1831.

Vellozo (1829) não designou nenhum material como tipo e como não encontrei nenhum material original de *E. crenata* um lectótipo é necessário e, no caso, se elege a ilustração em Vellozo (1831a).

De maneira geral, os botânicos que estudaram a família consideraram *E. crenata* como membro de *Symplocos* sect. *Hopea* (e.g. Miers 1879; Brand 1901; Bidá 1995). A partir de Brand (1901) *E. crenata* é considerada sinônimo de *S. lanceolata*. Mattos (1969) argumenta que *E. crenata* tem prioridade e a transfere para *Symplocos*, estabelecendo *S. lanceolata* (no presente trabalho considerada como *S. oblongifolia*) como sinônimo de *S. crenata*. Mas a combinação de Mattos (1969) é inválida, pois o autor não citou a referência completa de *E. crenata*, somente a obra da sua ilustração. Entretanto, botânicos brasileiros, provavelmente devido a erros de identificação em herbários, desconsideraram os tratamentos de Brand (1901) e Mattos (1969) e aceitaram tanto *S. lanceolata* como *S. crenata* para o Brasil. A separação em duas entidades foi mantida por Bidá (1995), última revisão de *Symplocos* para o Brasil. Atualmente, *S. crenata* (mesmo invalidamente publicada) é amplamente utilizada para identificar espécimes do cerrado e campo rupestre de Goiás, Distrito Federal e Minas Gerais.

Todavia, Vellozo (1829, 1931a), ao descrever e ilustrar *E. crenata*, relata que sua espécie tem folhas glabras com margem crenada, inflorescências racemosas, ao menos algumas flores com pedicelos bem desenvolvidos, corola com cinco a seis lobos que são proximalmente eretos e

distalmente reflexos, frutos coroados com cálice reduzido ou cálice ausente. Além disso, menciona que *E. crenata* cresce na Mata Altântica do Rio de Janeiro, em transição para mata de altitude.

Essa combinação de caracteres e habitat exclui a possibilidade dos espécimes que estão sendo atualmente identificados como *S. crenata* (de Goiás, Distrito Federal e Minas Gerais) e *S. lanceolata* de serem a mesma entidade de *E. crenata*, já que ambas possuem flores praticamente sésseis, lobos da corola arqueado-ascendentes e frutos coroados por um cálice conspícuo e porque crescem em cerrado e campo rupestre (raramente *S. lanceolata* [= *S. oblongifolia*] em floresta estacional semidecidual e floresta de auracária em São Paulo).

Baseado no habitat, distribuição geográfica, e nos frutos com cálice reduzido ou ausente, *E. crenata* pode ser *S. estrellensis* ou *S. celastrinea*. Entretanto, as duas últimas possuem corola com três a quatro lobos (raramente ambas com cinco lobos, mas sempre entre flores com três ou quatro) que são totalmente reflexos. Além disso, a dimensão dos frutos é fundamental para separar ambas entidades e como a prancha de Vellozo (1831a) não possui escala fica difícil saber o real comprimento do fruto.

Vellozo (1829) descreveu *E. integerrima* juntamente com *E. crenata*. A primeira pertence ao gênero *Styrax* e é sinônimo de *S. glabratus* (ver primeiro nome em “Táxons Excluídos”). Esta espécie possui corola com 14 a 28 mm de comprimento (Fritsch 1997) sugerindo que *E. crenata* também possuía corola com comprimento semelhante, diferente da corola relativamente pequena das espécies de *Symplocos* sect. *Hopea*. As espécies de *Symplocos* grupo informal “*Symplocastrum*” (*sensu* Fritsch *et al.* 2008) no Brasil podem possuir corola ligeiramente menor que a corola das espécies de *Styrax*, sugerindo que *E. crenata* na realidade seja uma “*Symplocastrum*” e não uma *Symplocos* sect. *Hopea*. Outro fato que sustenta esta hipótese é o fato da corola de *E. crenata* ser proximalmente ereta e distalmente reflexa como em muitas espécies de “*Symplocastrum*” (*e.g.* *S. nitens*; Aranha Filho 2008). De fato, *E. crenata* se comparada com *Mongezia glabra* (sinônimo

heterotípico de *S. laxiflora*, “*Symplocastrum*”; Almeda *et al.* 2008) publicada em Vellozo (1831b) apresenta flores muito semelhantes.

Como o nome *E. crenata* não pode ser atribuído a nenhuma espécie de *Symplocos* sect. *Hopea* e como há a possibilidade de *E. crenata* ser uma “*Symplocastrum*” optou-se por deixar esse táxon como duvidoso até que espécimes utilizados por Vellozo no *Flora Fluminensis* sejam encontrados e examinados.

2. *Symplocos cordata* Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Glav. Bot. Sada S.S.S.R. 6: 19--20. 1926. Tipo: Brasil. São Paulo: Franca, in silvis humidis prope Franca, Jun. 1834, *L. Riedel 1532a* (sintipo: LE). Brasil. São Paulo: Franca, in silvis humidis prope Franca, Jun. 1834, *L. Riedel 1532b* (sintipo: LE).

Não foram encontradas duplicatas de *S. cordata* em nenhum herbário consultado, o que sugere que os tipos estão somente em LE. Apesar de ter tentado entrar em comunicação com LE diversas vezes não se obteve retorno.

Gontscharow (1926) relata que *S. cordata* é semelhante a *S. lanceolata* (= *S. oblongifolia*), mas que sua espécie é prontamente reconhecida pela base da folha cordada. De fato, nenhum espécime estudado pertencente a *Symplocos* sect. *Hopea* possuía folhas com base cordada. Isto sugere que, se *S. cordata* pertencer a *Symplocos* sect. *Hopea* ou até mesmo a Symplocaceae, ela é uma espécie distinta das demais ou uma improvável variante de *S. oblongifolia*.

Até que se examine os materiais-tipo de *S. cordata* para uma apropriada decisão taxonômica opta-se por deixar este táxon em “táxons duvidosos”.

3. *Symplocos nigrescens* Brand in Engl., Das Pflanzenr. IV. 242 (heft 6): 29. 1901. Tipo: Brasil. São Paulo: s.l., s.d., *F. Sellow 5738* (holótipo: B [foto em F!, MO!], destruído; isótipo: F! [fragmento]).

Com exceção do material em F não foi encontrado nenhum outro espécime referente à *S. nigrescens*. O material de F consiste de uma única folha retirada do holótipo destruído. A folha, após a secagem, apresenta uma coloração quase que totalmente negra, margem inteira, glândulas marginais ausentes e ápice truncado-apiculado. Através da foto e da morfologia foliar não se conseguiu aplicar e relacionar o nome a nenhum táxon de *Symplocos* sect. *Hopea* e também não se conseguiu excluí-lo do grupo. Assim sendo, até que se colete novamente ou que se ache isótipos de *S. nigrescens*, preferiu-se considerá-la como espécie duvidosa. Como não se sabe se há isótipos em herbários (além dos consultados) preferiu-se não lectotipificar *S. nigrescens*, já que o material de F consiste apenas de uma folha.

4. *Barberina hirsuta* Vell., Fl. Flum. 235. 1829 [1825]; Icones 5: fig. 117. 1831 [1827].

Symplocos hirsuta (Vell.) A. DC., Prodr. 8: 253. 1844. Tipo. Lectótipo: prancha em Vellozo, Fl. Flum. Icon. 5: t. 117. 1831, designado por Aranha Filho *et al.* (2010).

Barberina hirsuta foi proposta por Vellozo (1829) sem a designação de um tipo. Aranha Filho *et al.* (2010), como não acharam nenhum material de *B. hirsuta* utilizado em Vellozo (1829), designaram a prancha de Vellozo (1831b) como lectótipo. Não foi encontrada nenhuma exsicata da entidade proposta por Vellozo (1829).

Barberina hirsuta, mesmo tendo prioridade, tem sido tratada como sinônimo de *S. phaeoclados* (no presente trabalho considerada sinônimo de *S. arbutifolia*) por taxonomistas que estudaram a família (*e.g.* Bidá 1995). Todavia, *S. arbutifolia* apresenta corola com 3 a 4 lobos reflexos (raramente 5, mas então sempre entre flores com 3 a 4 lobos) de ápice arredondado, enquanto o lectótipo de *B. hirsuta* apresenta constantemente 5 lobos patentes de ápice agudo. Devido a estas características, além da distribuição dos táxons (*S. arbutifolia* endêmica de Minas Gerais e *B. hirsuta* restrita ao Rio de Janeiro), fica claro que ambos os nomes não podem ser sinonimizados.

Vellozo (1831b) ilustrou sua espécie com tricomas na porção superior dos ramos e nos primórdios. Uma espécie de *Symplocos* sect. *Hopea* que ocorre no Rio de Janeiro com tricomas nas mesmas partes é *S. insignis*. Esta espécie, no entanto, apresenta corola com 3 a 4 lobos reflexos de ápice arredondado. Por conseguinte, assim como *S. arbutifolia*, *S. insignis* não pode ser considerada sinônimo de *B. hirsuta*.

Não há dúvida de que *B. hirsuta* pertença à *Symplocos* sect. *Hopea*, pois ela apresenta estames filiformes, fasciculados e adnatos somente na base da corola. Mas, baseado no lectótipo, não é possível empregar o nome a nenhuma espécie dentro de *Symplocos* sect. *Hopea*. Se *B. hirsuta* é uma espécie distinta ela nunca mais foi coletada. Alternativamente, a prancha desenhada por Vellozo (1831b) pode conter vários erros ou não estar precisa, como debatido por Aranha Filho *et al.* (2010). Isto faz com que o emprego do nome em qualquer contexto (*e.g.* sinonimização ou aceitação como táxon) seja ambíguo e subjetivo.

Por isso considero *B. hirsuta* como um táxon duvidoso, pois não há como saber se outros nomes devem ser sinonimizados em *B. hirsuta* ou se ela é uma espécie realmente distinta entre as demais de *Symplocos* sect. *Hopea*. Além disso, Aranha Filho *et al.* (2010) propuseram a rejeição do nome *B. hirsuta* para evitar confusões e controvérsias que podem eventualmente surgir com o emprego de tal nome.

4. Táxons Excluídos

1. *Epigenia integerrima* Vell., Fl. Flum. 183--184. 1829 [1825]; Icones 4: fig. 137. 1831 [1827].

Tipo. Não designado.

Vellozo (1829) não designou nenhum material como tipo. Como, aparentemente, não restou nenhum material analisado pelo autor um lectótipo é necessário e, por conseguinte, seria a ilustração em Vellozo (1831a), prancha 137.

Baseado na ilustração de Vellozo (1831a) fica claro que *E. integerrima* pertence ao gênero *Styrax* L., Styracaceae. Segundo Fritsch (1997), *E. integerrima* é sinônimo de *Styrax glabratus* Schott. Assim sendo, *E. integerrima* não foi considerada para o presente trabalho.

2. *Symplocos interrupta* Brand, Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève 15--16: 344. 1913. Tipo: Brasil. Bahia: Jacobina, s.d., *J. S. Blanchet 3612* (holótipo: G! [foto em F!, MO!]; isótipos: C!, F! [fragmento], P!).

Brand (1913) descreveu *S. interrupta* e a posicionou em *Symplocos* sect. *Hopea*. Todavia, *S. interrupta* pertence ao gênero *Ilex* L. (Aquifoliaceae) e por isso foi excluída da revisão.

Não se designou um lectótipo, pois Brand (1913) no título de seu trabalho especifica que o material analisado por ele pertence ao herbário Delessert (G). Embora haja em G dois ramos de *S. interrupta* em folhas separadas esses dois ramos devem ser considerados como um só material, já que o mesmo registro de herbário é aplicado para ambos.

3. *Symplocos lanceolata* A. DC. var. *peruviana* Szyszyl., Diss. Cl. Math.-Phys. Acad. Litt. Cracov. 29: 231. 1894. Tipo: Peru. Dep. Cajamarca: Jaén, (“Shauyn”), 8 Out. 1878, *C. Jelski 266* (lectótipo, designado por Ståhl [1993]: W; isolectótipos: F! [fragmento e foto], KRA).

Este táxon pertence a *Symplocos* série *Symplocos* grupo informal “*Symplocastrum*” (*sensu* Fritsch *et al.* 2008) e o primeiro que notou isso e o retirou de *Symplocos* sect. *Hopea* posicionando-o em “*Symplocastrum*” foi Brand (1901). Desde então esta entidade é aceita e reconhecida entre os taxonomistas que estudaram a família no Peru e Equador (*e.g.* Macbride 1959; Ståhl 1993) como *S. peruviana* (Szyszyl.) Brand.

IV. Considerações Finais

Apesar da razoavelmente recente revisão das espécies brasileiras de *Symplocos* (Bidá 1995) e de estudos florísticos/taxonômicos com as espécies andinas de *Symplocos* (e.g. Ståhl 1993, 1994, 2010) o presente trabalho fornece uma significativa contribuição para o conhecimento taxonômico das espécies sul-americanas de *Symplocos* seção *Hopea*. O estudo apresenta lectotipificações de vários nomes, restabelecimento de nomes com prioridade, sinonimizados equivocadamente ou que haviam sido excluídos de Symplocaceae, sinonimizações não realizadas anteriormente, descrições completas e detalhadas, propostas de novas espécies e ilustrações minuciosas com caracteres diagnósticos de espécies comuns e raras.

Em relação às espécies andinas, dos tepuis Venezuelanos e do Pico da Neblina do Brasil foi mantida a sinonimização de *S. mirabilis* em *S. bogotensis* feita por Ståhl (1991), mas se ampliou a lista de sinônimos da última incluindo *S. denticulata* e *S. pycnophylla*. Além disso, a distribuição de *S. spruceana* foi diferente da proposta por Ståhl (2010), pois o autor a considerou para o Peru e Equador e o presente trabalho somente para o Peru.

Graças ao desenvolvimento e construção da tese foi possível publicar o primeiro registro de *S. bogotensis* para o Brasil, na região Norte do país (Aranha Filho & Martins 2010).

Bidá (1995) considerou para o Brasil *S. phaeoclados* (sinonizando *S. arbutifolia*), *S. kleinii*, *S. insignis*, *S. celastrinea* (sinonimizando *S. ramentacea*, *S. verrucosa*, em parte *S. frondosa* e *S. dusenii*), *S. tetrandra* (sinonimizando em parte *S. frondosa*), *S. pentandra*, *S. itatiaiae* (sinonimizando *S. dasyphylla*), *S. neglecta*, *S. variabilis* (sinonimizando em parte *S. frondosa*), *S. rhamnifolia*, *S. mosenii*, “*S. paranaensis*”, *S. glaberrima*, “*S. caratuvensis*”, *S. crenata*, “*S. cipoensis*”, *S. lanceolata* (sinonimizando *S. lanceolata* f. *integerrima*, *S. lanceolata* f. *cricophloea*, *S. oblongifolia* e *S. estrellensis*) e “*S. lanceolata* var. *intermedia*”. Além disso, o autor excluiu ou considerou duvidosa *S. cordata*, *S. hirsuta*, *S. rizzinii*, *S. nigrescens*, *S. interrupta* e *S. revoluta non*

Casar. Desta maneira, Bidá (1995) considerou 18 táxons para *Symplocos* sect. *Hopea* no Brasil, entre nomes publicados e para serem publicados.

Com exceção de *S. dasyphylla* em *S. itatiaiae* e *S. estrellensis* em *S. lanceolata* mantiveram-se as sinonimizações feitas por Bidá (1995) e alguns nomes como duvidosos/excluídos tais como *S. hirsuta*, *S. cordata*, *S. nigrescens* e *S. interrupta*. Todavia, foram restabelecidos pela prioridade os nomes *S. arbutifolia*, *S. estrellensis*, *S. oblongifolia* e *S. revoluta* considerando sinônimo destes nomes respectivamente *S. phaeoclados*, *S. variabilis*, *S. lanceolata* e *S. mosenii* (Aranha Filho & Martins 2010). Notou-se que *S. crenata* é uma espécie invalidamente publicada e equivocadamente usada para identificar materiais de *S. oblongifolia* especialmente no Distrito Federal e foi considerada como nome duvidoso. Além disso, constatou-se que *S. pentandra* era invalidamente publicada sendo validada em Aranha Filho *et al.* (2009c). Foram publicadas algumas espécies de Bidá (1995), como *S. bidana* e *S. incrassata* (Aranha Filho *et al.* 2009a), respectivamente chamadas pelo autor em sua obra de “*S. paranaensis*” e “*S. caratuvensis*”. Outros táxons novos de Bidá (1995), como por exemplo, “*S. cipoensis*” e “*S. lanceolata* var. *intermedia*” foram considerados sinônimos de *S. oblongifolia*. Para *S. kleinii* verificou-se que a espécie *sensu* Bidá (1995) correspondia a duas novas espécies. *Symplocos kleinii* será publicada posteriormente e a outra (*S. pustulosa*) já foi publicada no volume das Symplocaceae da *Flora Ilustrada Catarinense* (Aranha Filho & Martins 2011). *Symplocos saxatilis* também foi publicada como espécie nova (Aranha Filho *et al.* 2007a) e foram propostas (excluindo a *S. kleinii* e *S. pustulosa*) mais cinco novas espécies sendo que uma delas (*Symplocos* sp. nov. 4) já foi submetida para publicação na *Brittonia*. Examinando os materiais-tipo de praticamente todos os nomes considerou-se *S. rizzinii* como Symplocaceae e pertencente à *Symplocos* sect. *Hopea*.

Bidá (1995) menciona duas dificuldades encontradas durante a preparação de seu trabalho: 1- grande variação morfológica das folhas e pouca variação das flores e 2- apesar de ter examinado

muitas exsicatas, devido à raridade de *Symplocos*, muitas espécies ainda precisam ser mais coletadas para uma melhor decisão taxonômica.

De fato, muitas espécies ainda precisam ser mais coletadas para melhor entender a taxonomia do grupo (e.g. *S. neglecta*, *S. rizzinii* e *S. pentandra*), mas diferentemente do que Bidá (1995) afirma, as flores fornecem importantes caracteres para separar espécies próximas. *Symplocos saxatilis* é muito semelhante à *S. glaberrima*, uma das características que as separam é o número de estaminódios nas flores pistiladas. O mesmo ocorre, por exemplo, em *S. bidana* vs. *S. estrellensis*. Neste caso as espécies podem ser diferenciadas baseado, por exemplo, no número e orientação das pétalas. Foi sugerido por Fritsch *et al.* (2008) que Bidá (1995) não examinou detalhadamente as estruturas florais das espécies brasileiras de *Symplocos* sect. *Hopea*, o que pode ter resultado na falta de discussões taxonômicas e problemas na identificação de táxons.

Se considerar todas as entidades (as já publicadas e as propostas) do presente trabalho há 25 táxons no Brasil (diferente dos 18 táxons de Bidá 1995) e três para os Andes e tepuis Venezuelanos (diferente dos usualmente cinco táxons considerados por autores diversos; *S. bogotensis*, *S. debilis*, *S. pycnophylla*, *S. spruceana* e *S. denticulata*).

Foi possível também ampliar as sinonimizicações, já que *S. phaeoclados* var. *acuminata* foi considerada sinônimo de *S. arbutifolia*, *S. denticulata* e *S. pycnophylla* de *S. bogotensis*.

Outra relevante mudança foi o restabelecimento do nome *Hopea* em nível de seção em *Symplocos* (Aranha Filho *et al.* 2010) e a não utilização de *Barberina* em nível de seção, amplamente e equivocadamente utilizado por diversos autores (e.g. Bidá 1995; Fritsch *et al.* 2008).

Muitas espécies são raras, endêmicas, conhecidas somente pelo tipo nomenclatural ou por poucos materiais. Entre estas espécies destacam-se *Symplocos* sp. nov. 3, *S. itatiaiae*, *S. dasyphylla*, *S. neglecta* para o Rio de Janeiro, *S. glaberrima*, *S. arbutifolia* e *S. saxatilis* as três para Minas Gerais, *S. spruceana* para o Peru, *S. debilis* para a Bolívia, *Symplocos* sp. nov. 4 para São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, *Symplocos* sp. nov. 2 e *S. rhamnifolia* para a Bahia, *Symplocos* sp.

nov. 5 para o Rio Grande do Sul, *S. rizzinii* para o Rio de Janeiro e São Paulo, *S. incrassata* e *S. kleinii* para o Paraná e *S. insignis* para Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo.

Outras espécies são razoavelmente representadas em herbário, mas raras ou incomuns em seu âmbito de ocorrência como *S. bidana* para o Paraná e Santa Catarina, *S. pustulosa* para São Paulo, Paraná e Santa Catarina, *S. pentandra* para o Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Espírito Santo e Minas Gerais, *S. revoluta* para São Paulo, Paraná, Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais e provavelmente equivocadamente no Rio de Janeiro, *Symplocos* sp. nov. 1 para o Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Por fim, poucas são frequentes, amplamente coletadas e representada em herbários como *S. celastrinea* para a Bahia, Distrito Federal, Goiás, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Argentina e Paraguai, *S. estrellensis* para Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Bahia, *S. tetrandra* para São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Argentina, *S. bogotensis* para a Bolívia, Peru, Equador, Colômbia, Venezuela e norte do Brasil e *S. oblongifolia* para o Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Distrito Federal, Bahia, Ceará, Alagoas, Piauí, provavelmente equivocadamente no Rio de Janeiro e Paraguai.

A grande maioria dos táxons ocorrentes no Brasil é restrita à Mata Atlântica. Somente *S. bogotensis* (norte do país, bioma da Amazônia), *S. rhamnifolia* e *Symplocos* sp. nov. 2 (restritas ao cerrado/caatinga da Bahia) e *S. saxatilis* e *S. glaberrima* (cerrado e campo rupestre de Minas Gerais) não ocorrem na Mata Atlântica. Há espécies que crescem em Mata Atlântica, mas que também crescem fora do bioma: *S. celastrinea*, *S. oblongifolia*, *S. arbutifolia* e *S. revoluta*. Espécies que crescem na Mata Atlântica, mas em áreas de transição para cerrado: *S. estrellensis* e *S. pentandra*. Já as espécies restritas à Mata Atlântica são: *S. dasyphylla*, *S. tetrandra*, *S. insignis*, *S. itatiaiae*, *S. incrassata*, *S. bidana*, *S. rizzinii*, *S. neglecta*, *S. kleinii*, *S. pustulosa*, *Symplocos* sp. nov. 1, *Symplocos* sp. nov. 3, *Symplocos* sp. nov. 4 e *Symplocos* sp. nov. 5.

A delimitação morfológica entre as entidades aqui estudadas é tênue e a identificação de espécies deve ser feita com extrema cautela utilizando material adequado, levando em consideração informações ecológicas e fazendo uso de caracteres observáveis tanto em materiais herborizados como da planta viva. Embora seja possível reconhecer grupos de espécies como, por exemplo, as que têm corola com 5 a 7 lobos patentes a arqueado-ascendentes, a delimitação entre espécies dentro de um determinado grupo pode ser feita através de caracteres efêmeros e, em alguns casos, feita somente com 1 ou poucos caracteres. Todavia, a quantidade de caracteres pode não ser significativa e o caráter utilizado, mesmo sendo aparentemente pouco confiável (*e.g.* indumento e comprimento de folha), pode ser empregado para reconhecimento de espécies. Stuessy (1990) postula que somente um caráter exclusivo ou uma combinação de caracteres (sem importar a quantidade e a “confiabilidade”) é o suficiente para se reconhecer uma espécie. Devido principalmente a isso, se reconheceu, por exemplo, *S. kleinii* independente de *S. pustulosa*, *S. pendantra* de *S. itatiaiae*, *S. estrellensis* de *S. insignis*, *S. celastrinea* de *S. arbutifolia*, e *Symplocos* sp. nov. 1 de *S. celastrinea*. Apesar de poucas características separarem estes táxons os caracteres usados faziam correlação com outros dando a cada um dos táxons uma combinação exclusiva de características.

O conceito taxonômico ou morfológico de espécies, baseado em ausência ou presença de descontinuidade morfológica entre populações, foi amplamente utilizado no presente trabalho. O conceito taxonômico de espécie é frequentemente empregado por taxonomistas ainda hoje, especialmente pela falta de estudos experimentais em diversos grupos de planta. Isso o torna extremamente conveniente e necessário, pois fornece dados imediatos e facilmente observáveis, informações para estudos diversos e representa um avanço no conhecimento de grupos poucos conhecidos. Todavia, este conceito de espécie apresenta alguns problemas como necessidade de se estudar um grande número de espécimes para se saber a variação morfológica inter e intraespecífica das entidades de um grupo qualquer e a partir daí tomar uma decisão taxonômica apropriada, certa subjetividade no julgamento da quantidade necessária de caracteres para circunscrever espécies ou

níveis hierárquicos abaixo destas e, finalmente, os limites morfológicos podem não coincidir com dados provenientes de estudos experimentais, especialmente com os genéticos.

Situações nas quais o limite morfológico não coincide com o limite genético podem dificultar uma determinada decisão taxonômica. Uma espécie qualquer pode apresentar descontinuidade morfológica em uma determinada região devido, principalmente, ao polimorfismo genético (Stace 1980). Devido à descontinuidade morfológica, um taxonomista pode equivocadamente considerar duas entidades distintas no lugar de uma. Outro caso possível é uma diferença tênue entre dois táxons geneticamente distintos, como por exemplo, *Kielmeyera coriacea* e *Kielmeyera grandiflora*, que apesar de serem geneticamente diferentes podem ser separadas principalmente pela coloração da folha (Caddah 2009). Diferenças tênues entre espécies podem levar os taxonomistas a sinonimizar espécies distintas. Outra situação que pode ocorrer é uma continuidade de todos os caracteres morfológicos de duas espécies e somente com DNA e/ou com qualquer outro estudo experimental poder-se-ia constatar a existência de duas espécies (DeSalle *et al.* 2005). Segundo os mesmos autores, quando os dados morfológicos são contínuos e não suficientes para se tomar uma decisão taxonômica apropriada deve-se também levar em conta informações oriundas de diferentes áreas e que preferencialmente haja uma correlação entre estas fontes. São fontes de dados taxonômicos além dos morfológicos: DNA, geografia, ecologia, citogenética, anatomia, biologia da reprodução, entre outros.

Devido a isso se considerou *S. celastrinea* independente de *S. tetrandra*. Há muitas tendências morfológicas que ajudam na separação das duas e a distribuição de ambas não se sobrepõe. *Symplocos celastrinea* é polimórfica, já *S. tetrandra* varia consideravelmente menos. Acredita-se que quando mais informações estiverem disponíveis, especialmente as genéticas, será possível constatar que apesar da continuidade morfológica entre as duas espécies elas representam entidades distintas.

Apesar da contribuição ao conhecimento taxonômico de *Symplocos* sect. *Hopea* para a América do Sul feita no presente trabalho ainda há necessidade de se estudar mais profundamente (e.g. estudos anatômicos, ecológicos e genéticos) algumas espécies do grupo, principalmente *S. bogotensis* ao longo de sua distribuição, já que esta espécie apresenta uma significativa variação em sua morfologia e *S. celastrinea* em relação a *S. arbutifolia*, *S. dasyphylla*, *S. revoluta* e *S. tetrandra*. Embora seja relativamente fácil identificar estes 4 últimos táxons na ausência de *S. celastrinea*, a variação desta é tão grande que sua circuncrição acaba se sobrepondo com as circuncrições dos demais. Além disso, estudos genéticos preliminares (Fritsch com. pess.) sugerem que ou *S. celastrinea* é uma espécie extremamente variável geneticamente ou ela seja composta por espécies crípticas. Teria que se ampliar as amostras de *S. celastrinea* e até mesmo partir para um estudo de genética de populações para tentar entender tamanha variação morfológica e sua relação com as demais espécies morfológicamente próximas. Tanto para *S. bogotensis* como para *S. celastrinea* não pude criar categorias infraespecíficas pela falta de limites morfológicamente claros entre populações e/ou indivíduos das duas espécies. Desta maneira, não havia outra opção a não ser considerar duas espécies amplamente variáveis.

Além de *S. bogotensis* e *S. celastrinea*, é possível que alguns espécimes de *S. pentandra*, especialmente aqueles de Santo Antônio do Itambé e Serra do Caraça, representem espécies ainda não descritas. Mais materiais e estudos de campo detalhados serão importantes para se avaliar esta questão.

Outro ponto interessante do atual trabalho foi que pela primeira vez levantaram-se dados morfológicos para circunscrever grandes grupos dentro das *Symplocos* sect. *Hopea* sul-americanas. É possível reconhecer basicamente 4 grandes grupos: Grupo 1- Inflorescência glomeruliforme com várias brácteas persistentes; Grupo 2- Inflorescência pedunculada com a maioria das brácteas caducas e corola com 3 a 4 raramente 5 lobos reflexos; Grupo 3- Inflorescência pedunculada com a maioria das brácteas caducas e corola com 5 a 7 lobos patentes a arqueado-ascendentes; Grupo 4-

Inflorescência pedunculada sem brácteas e corola com 5 lobos eretos. Estudos cladísticos seriam importantes para verificar se estes grupos correspondem a grupos naturais e, por conseguinte, se estes caracteres citados acima são filogeneticamente informativos.

V. Referência Bibliográfica

- AHMAD, V. U.; ABBASI, M. A.; HUSSAIN, H.; AKHTAR, M. N.; FAROOQ, U.; FATIMA, N. & CHOUDHARY, M. I. 2003. Phenolic glycosides from *Symplocos racemosa*: natural inhibitors of phosphodiesterase I. *Phytochemistry* 63: 217--220.
- APG III. 2009. Na update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161: 105--121.
- ALMEDA, F.; FRITSCH, P. W. & ARANHA FILHO, J. L. M. 2008. Symplocaceae. Pp. 3067--3069 in F. O. Zuloaga, O. Morrone & M. J. Belgrano (eds.), *Catálogo de las plantas vasculares del Cono Sur*, vol. 3. Missouri Botanical Garden Press, Saint Louis, Estados Unidos.
- ARANHA FILHO, J. L. M. 2008. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Symplocaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 26: 69--77.
- ARANHA FILHO, J. L. M.; FRITSCH, P. W.; ALMEDA, F. & MARTINS, A. B. 2007a. *Symplocos saxatilis* (Symplocaceae), a new dioecious species from Serra do Cipó, Minas Gerais, Brazil. *Brittonia* 59: 233--237.
- ARANHA FILHO, J. L. M.; FRITSCH, P. W.; ALMEDA, F. & MARTINS, A. B. 2007b. A revision of *Symplocos* Jacq. section *Neosymplocos* Brand (Symplocaceae). *Proceedings of the California Academy of Sciences* 58: 407--446.
- ARANHA FILHO, J. L. M.; FRITSCH, P. W.; ALMEDA, F. & MARTINS, A. B. 2009a. Two new dioecious species of *Symplocos* (Symplocaceae) from Southern Brazil. *Novon* 19: 1--6.
- ARANHA FILHO, J. L. M.; FRITSCH, P. W.; ALMEDA, F. & MARTINS, A. B. 2009b. Cryptic dioecy is widespread in South American species of *Symplocos* section *Barberina* (Symplocaceae). *Plant Systematics and Evolution* 277: 99--104.

- ARANHA FILHO, J. L. M.; FRITSCH, P. W.; ALMEDA, F. & MARTINS, A. B. 2009c. Validation of the name *Symplocos pentandra* (Symplocaceae). *Journal of the Botanical Research Institute of Texas* 3: 659--660.
- ARANHA FILHO, J. L. M.; FRITSCH, P. W.; ALMEDA, F. & MARTINS, A. B. 2010. Proposal to reject the name *Barberina hirsuta* (*Symplocos hirsuta*) (Symplocaceae). *Taxon* 59: 1287--1288.
- ARANHA FILHO, J. L. M. & MARTINS, A. B. 2010. Symplocaceae. Pp. 1650--1651 in R. C. Forzza, P. M. Leitman, A. Costa, A. A. Carvalho Jr., A. L. Peixoto, B. M. T. Walter, C. Bicudo, D. Zappi, D. P. Costa, E. Lleras, G. Martinelli, H. C. Lima, J. Prado, J. R. Stehmann, J. F. A. Baumgratz, J. R. Pirani, L. S. Sylvestre, L. C. Maia, L. G. Lohmann, L. Paganucci, M. Silveira, M. C. Nadruz, M. C. H. Mamede, M. N. C. Bastos, M. P. Morim, M. R. Barbosa, M. Menezes, M. Hopkins, R. Secco, T. B. Cavalcanti & V. C. Souza (eds.), *Catálogo de plantas e fungos do Brasil, vol. 2*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
- ARANHA FILHO, J. L. M. & MARTINS, A. B. 2011. In: A. Reis (ed.), *Flora Ilustrada Catarinense: Simplicáceas*. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí, Brasil.
- ARANHA FILHO, J. L. M.; MARTINS, A. B.; FRITSCH, P. W. & ALMEDA, F. 2009d. Symplocaceae. Pp. 380--381 in A. M. Giulietti, A. Rapini, M. J. G. Andrade, L. P. Queiroz & J. M. C. Silva (orgs.), *Plantas raras do Brasil*. Conservação Internacional, Belo Horizonte, Brasil.
- ARANHA FILHO, J. L. M. & PEDREIRA, G. 2009. Plantae, Ericales, Symplocaceae, *Symplocos falcata* Brand: distribution extension and geographic distribution map. *Check List* 5: 882--885.
- ARISTEGUIETA, L. 1957. El género *Symplocos* en Venezuela. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales* 18: 106--119.
- BENTHAM, G. & HOOKER, J. D. 1876. *Genera Plantarum, vol. 2*. Reeve, Williams & Norgate, Londre, Inglaterra.
- BIDÁ, A. 1995. Revisão taxonômica das espécies de *Symplocos* Jacq. (Symplocaceae) do Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

- BOLTON, G. H. & MCCLARAN, M. P. 2008. Evaluating sustainability of *Symplocos ramosissima* harvest for herder huts: a case study near an upper-elevation village in Nepal. *Mountain Research and Development* 28: 248--254.
- BRAND, A. 1901. Symplocaceae. Pp. 1--100 in A. Engler (ed.), *Das Pflanzenreich* IV. 242 (heft 6). Engelmann, Leipzig, Alemanha.
- BRAND, A. 1913. Zwei neue *Symplocos*-arten aus dem Herbar Delessert. *Annuaire du Conservatoire & du Jardin Botaniques de Genève* 15--16: 343--344.
- CADDAH, M. K. 2009. Estudos taxonômicos sobre o complexo *Kielmeyera coriacea* Mart. & Zucc. (Clusiaceae). Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil.
- CARIS, P.; DECRAENE, L. P. R.; SMETS, E. & CLINCKEMAILLIE, D. 2002. The uncertain systematic position of *Symplocos* (Symplocaceae): evidence from a floral ontogenetic study. *International Journal of Plant Sciences* 163: 67--74.
- CASARETTO, J. 1842. *Novarum stirpium brasiliensium decades III*. Joannis Ferrandi, Genova, Itália.
- CHEN, H. S.; YE, H. G. & ZENG, F. Y. 2003. A new species of *Symplocos* (Symplocaceae) from China. *Journal of Tropical and Subtropical Botany* 11: 169--170.
- DE CANDOLLE, A. 1844. *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis*, vol. 8. Treuttel & Wurtz, Paris, França.
- DESALLE, R.; EGAN, M. G. & SIDDALL, M. 2005. The unholy trinity: taxonomy, species delimitation and DNA barcoding. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 360: 1905--1916.
- FRITSCH, P. W. 1997. A revision of *Styrax* (Styracaceae) for western Texas, Mexico, and Mesoamerica. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 84: 705--761.
- FRITSCH, P. W.; CRUZ, B. C.; ALMEDA, A.; WANG, Y. & SHI, S. 2006. Phylogeny of *Symplocos* based on DNA sequences of the chloroplast trnC-trnD intergenic region. *Systematic Botany* 31: 181--192.

- FRITSCH, P. W.; KELLY, L. M.; WANG, Y.; ALMEDA, F. & KRIEBEL, R. 2008. Revised infrafamilial classification of Symplocaceae based on phylogenetic data from DNA sequences and morphology. *Taxon* 57: 823--852.
- GLAZIOU, A. F. M. 1910. Liste des plantes du Brésil Central recueillies en 1861--1895. *Bulletin de la Société Botanique de France* 57(Mémoires 3): 393--483.
- GONTSCHAROW, N. T. 1925 [1924]. Symplocaceae herbarii horti botanici petropolitani. *Botanicheskije Materialy Gerbariya Glavnogo Botanicheskogo Sada R.S.F.S.R.* 5: 97--109.
- GONTSCHAROW, N. T. 1926. Species nova generis *Symplocos*. *Botanicheskije Materialy Gerbariya Glavnogo Botanicheskogo Sada S.S.S.R.* 6: 19--20.
- GROPPO, M. & PIRANI, J. R. 2005. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Aquifoliaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 23: 257--265.
- GÜRKE, M. 1891 (1890). Symplocaceae. Pp. 165--172 in A. Engler & K. A. E. Prantl (eds.), *Die Natürlichen Pflanzenfamilien* IV. 1. Wilhelm Engelmann, Leipzig, Alemanha.
- HICKEY, L. J. 1973. Classification of the architecture of dicotyledonous leaves. *American Journal of Botany* 60: 17--33.
- HICKEY, M. & KING, C. 2000. *The Cambridge illustrated glossary of botanical terms*. Cambridge University Press, Cambridge, Inglaterra.
- HUECK, K. 1953. Distribuição e habitat natural do Pinheiro do Paraná. *Boletim da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, Botânica* 156 (10): 6--23.
- ISHIDA, J.; WANG, H. -K.; OYAMA, M.; COSENTINO, M. L.; HU, C. - Q. & LEE, K. -H. 2001. Anti-AIDS agents 46. Anti-HIV activity of harman, an anti-HIV principle from *Symplocos setchuensis*, and its derivatives. *Journal of Natural Products* 64: 958--960.
- L'HÉRITIER, C. L. 1791. On the genus of *Symplocos* comprehending *Hopea*, *Alstonia* and *Ciponima*. *Transactions of the Linnean Society of London* 1: 174--176.

- KHAN, M. R.; KIHARA, M. & Omoloso, A. D. 2001. Antimicrobial activity of *Symplocos cochinchensis*. *Fitoterapia* 72: 825--828.
- KLEIN, R. M. 1960. O aspecto dinâmico do pinheiro brasileiro. *Sellowia* 12: 17--45.
- KRIEBEL, R. & ZAMORA, N. 2004. *Symplocos striata* (Symplocaceae), una especie nueva de la vertiente Caribe de Costa Rica. *Lankesteriana* 4: 171--174.
- KUNTZE, O. 1891. *Revisio generum plantarum*. Pars I & II. Arthur Felix, Leipzig, Alemanha.
- MACBRIDE, J. F. 1959. Flora of Peru. *Field Museum of Natural History, Botanical Series*, 13, part. 5, 1: 1--516.
- MAGUIRE, B. & HUANG, Y.-C. 1978. Symplocaceae. In: B. Maguire & Collaborators, The botany of the Guayana highland - Part X. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 29: 223--230.
- MAI, D. H. & MARTINETTO, D. 2006. A reconsideration of the diversity of *Symplocos* in the European Neogene on the basis of fruit morphology. *Review of Palaeobotany and Palynology* 140: 1--26.
- MARCHIORI, J. N. C. 2000. *Dendrologia das angiospermas: das bixáceas às rosáceas*. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Brasil.
- MARTIUS, C. F. P. 1843. *Systema materiae medicae vegetabilis brasiliensis*. Frid. Fleischer, Frid. Beckicomm, Leipzig e Viena, Alemanha e Áustria.
- MATTOS, J. R. 1969. Observações sobre Symplocaceae. *Arquivos de Botânica do Estado de São Paulo* 4(4--6): 269--272.
- MATTOS, J. R. 1971. Novidades taxonômicas. *Loefgrenia* 54: 1--2.
- MCNEILL, J.; BARRIE, F. R.; BURDET, H. M.; DEMOULIN, V.; HAWKSWORTH, D. L.; MARHOLD, K.; NICOLSON, D. H.; PRADO, J.; SILVA, P. C.; SKOG J. E.; WIERSEMA, J. H. & TURLAND, N. J. 2006. *International code of botanical nomenclature (Vienna Code)*. A. R. G. Ganter Verlag KG, Ruggell, Liechtenstein.

- MEIRELES, L. D.; SHEPHERD, G. J.; KOCH, I & SIQUEIRA, M. F. 2005. Modelagem da distribuição geográfica de *Araucaria angustifolia* com projeções para cenários climáticos do passado. Pôster, 56º Congresso Nacional de Botânica, Curitiba, Paraná, Brasil, no CD-ROW de resumos.
- MIERS, J. 1861. On the history of the "maté" plant, and the different species of *Ilex* employed in the preparation of the "yerba de maté", or Paraguay tea (cont.). *Annals and Magazine of Natural History, including Zoology, Botany, and Geology* sér. 3, 8: 389--401.
- MIERS, J. 1879 (1880). On the Symplocaceae. *The Journal of the Linnean Society, Botany* 17: 283--306.
- MIQUEL, F. A. W. 1856. Symplocaceae. Pp. 22--36 in C. F. P. Martius & A. G. Eichler (eds.), *Flora Brasiliensis* VII. Frid. Fleischer, Leipzig, Alemanha.
- NAGAMASU, H. 1989. Pollen morphology of Japanese *Symplocos* (Symplocaceae). *The Botanical Magazine, Tokyo* 102: 149--164.
- NOOTEBOOM, H. P. 1975. *Revision of the Symplocaceae of the Old World, New Caledonia Excepted. Leiden Botanical Series, vol. 1*. Universitaire Pers Leiden, Leiden, Holanda.
- NOOTEBOOM, H. P. 2003. Symplocaceae. Pp. 443--449 in K. Kubitzki (ed.), *The families and genera of vascular plants, vol. 6*. Springer, Berlim, Alemanha.
- OCCHIONI, P. 1974. As espécies de Symplocaceae da flora do Paraná. *Leandra* 4--5: 31--52.
- OCCHIONI, P. 1975a. Symplocaceae do Parque Nacional do Itatiaia. *Leandra* 6: 65--88.
- OCCHIONI, P. 1975b. Novas espécies para a flora do Brasil. *Leandra* 6: 107--111.
- RAMOS, V. S.; DURIGAN, G.; FRANCO, G. A. D. C.; SIQUEIRA, M. F. & RODRIGUES, R. R. 2008. *Árvores da floresta estacional semidecidual: guia de identificação de espécies*. Edusp: Biota/Fapesp, São Paulo, Brasil.
- SANTOS, J. U. M. 2001. *O gênero Aspidia Thou. no Brasil*. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, Brasil.

- SCHÖNENBERGER, J.; ANDERBERG, A. A. & SYTSMA, K. J. 2005. Molecular phylogenetics and patterns of floral evolution in the Ericales. *International Journal of Plant Sciences* 166: 265--288.
- SLEUMER, H. 1937. Vermischte Diagnosen V. *Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis* 42: 257--267.
- SOUZA, V. C. & LORENZI, H. 2008. *Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II*. Instituto Plantarum, Nova Odessa, Brasil.
- STACE, C. A. 1991. *Plant taxonomy and biosystematics*. Cambridge University Press, Cambridge, Inglaterra.
- STAFLEU, F. A. & COWAN, R. S. 1981. *Taxonomic literature, vol III: Lh-O*. 2ª Edição. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht; Junk, The Hague, Holanda.
- STAFLEU, F. A. & COWAN, R. S. 1983. *Taxonomic literature, vol IV: P-Sak*. 2ª Edição. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht/Antwerpen; Junk, The Hague/Boston, Holanda.
- STÅHL, B. 1991. Symplocaceae. Pp. 3--43 in G. Harling & L. Andersson (eds.), *Flora of Ecuador* 43. Berlings, Arlöv, Suécia.
- STÅHL, B. 1993. The genus *Symplocos* (Symplocaceae) in Peru. *Candollea* 48: 351--352.
- STÅHL, B. 1994. The genus *Symplocos* (Symplocaceae) in Bolivia. *Candollea* 49: 369--388.
- STÅHL, B. 1996. The genus *Symplocos* (Symplocaceae) in Colombia. *Candollea* 51: 323--364.
- STÅHL, B. 2010. Additions to the knowledge of the genus *Symplocos* (Symplocaceae) in Ecuador and Peru. *Novon* 20: 84--94.
- STEVENS, P. F. 2001 onwards. *Angiosperm phylogeny website*. Version 9, June 2008 (and more or less continuously updated since). <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>. Visitado em 12 de junho de 2011.

- STEYERMARK, J. A. 1953. Symplocaceae. In J. A. Steyermark & Collaborators, Botanical exploration in Venezuela—III, from Ericaceae through Compositae. *Fieldiana, Botany* 28(3): 492, 494--495.
- STEYERMARK, J. A. 1987. Flora of the Venezuelan Guayana—III. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 74: 609--658.
- STEYERMARK, J. A. & BERRY, P. E. 2005. Symplocaceae. Pp. 290--295 in P. E. Berry, K. Yatskievych & B. K. Holst (eds.), *Flora of the Venezuelan Guayana: Volume 9 Rutaceae—Zygophyllaceae*. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, Estados Unidos.
- STUESSY, T. F. 1990. *Plant taxonomy, the systematic evaluation of comparative data*. Columbia University Press, New York, Estados Unidos.
- SUNDARESAN, V.; RAJKUMAR, S.; JOTHI, G. J. & MANICKAM, V. S. 2003. *Symplocos kothayarensis* (Symplocaceae), a new species from Peninsular India. *Sida* 20: 927--930.
- TANG, M.; SHEN, D.; HU, Y.; GAO, S. & YU, S. 2004. Cytotoxic triterpenoid saponins from *Symplocos chinensis*. *Journal of Natural Products* 67: 1969--1974.
- THIERS, B. 2011 [continuously updated]. *Index herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <http://sweetgum.nybg.org/ih>. Acesso em agosto de 2010.
- TSCHESCHE, R.; BRAUN, T. M. & SASSEN, W. 1980. Symplocoside, a flavanol glycoside from *Symplocos uniflora*. *Phytochemistry* 19: 1825--1829.
- URBAN, I. 1906. Vitae itineraque collectorum botanicarum. Pp. 1--154 in C. F. P. Martius, A. G. Eichler & I. Urban (eds.), *Flora brasiliensis* vol. I, parte I. Frid. Fleischer, Leipzig, Alemanha.
- VELLOZO, J. M. C. 1829 [1825]. *Florae Fluminensis*. Typographia Nacionali, Rio de Janeiro, Brasil.
- VELLOZO, J. M. C. 1831a [1827]. *Florae Fluminensis icones* 4: figs. 137 e 138. Senefleder, Paris, França.

- VELLOZO, J. M. C. 1831b [1827]. *Florae fluminensis icones* 5: figs. 106 e 117. Senefleder, Paris, França.
- WALLNÖFER, B. 1997. A revision of *Styrax* L. section *Pamphilia* (Mart. ex A. DC.) B. Walln. (Styracaceae). *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien* 99B: 681--720.
- WANG, Y.; FRITSCH, P. W.; SHI, S.; ALMEDA, F.; CRUZ, B. C. & KELLY, L. M. 2004. Phylogeny and infrageneric classification of *Symplocos* (Symplocaceae) inferred from DNA sequence data. *American Journal of Botany* 91: 1901--1914.
- WAWRA, H. R. VON F. 1883. *Itinera Principum S. Coburgi. Die Botanische Ausbeute von den Reisen ihrer Hoheiten der Prinzen von Sachsen-Coburg-Gotha. I. Reise der Prinzen Philipp und August um die Welt (1872--1873). II. Reise der Prinzen August und Ferdinand nach Brasilien beschrieben von Dr. Heinrich Ritter Wawra v. Fernsee.* Druck und Commissionsverlag von Carl Gerold's Sohn, Viena, Áustria.
- WU, R. F. & NOOTEBOOM, H. P. 1996. Symplocaceae. Pp. 235--252 in Z. Y. Wu & P. H. Raven (eds.), *Flora of China: Myrsinaceae through Loganiaceae, vol. 15.* Science Press, Beijing, China.
- WURDACK, J. J. 1977. Erroneous data in Glaziou collections of Melastomataceae. *Taxon* 19: 911--913.

ANEXO I

Nomes em *itálico* são sinônimos, duvidosos ou excluídos.

<i>Barberina celastrinea</i> Miers	82
<i>Barberina crenata</i> (Vell.) Miers	294
<i>Barberina estrellensis</i> (Casar.) Miers	114
<i>Barberina hirsuta</i> Vell.	297
<i>Barberina lanceolata</i> (A. DC.) Miers	169
<i>Barberina ramentacea</i> (Mart.) Miers.....	82
<i>Barberina revoluta</i> (A. DC.) Miers.....	214
<i>Barberina rhamnifolia</i> (A. DC.) Miers	227
<i>Barberina spruceana</i> Miers	245
<i>Barberina tetrandra</i> (Mart.) Miers.....	251
<i>Epigenia crenata</i> Vell.	294
<i>Epigenia integerrima</i> Vell.....	298
<i>Eugeniodes celastrineum</i> (Mart.) Kuntze.....	82
<i>Eugeniodes crenatum</i> (Vell.) Kuntze	294
<i>Eugeniodes estrellense</i> (Casar.) Kuntze.....	114
<i>Eugeniodes phaeocladon</i> (A. DC.) Kuntze	48
<i>Eugeniodes revolutum</i> (A. DC.) Kuntze	214
<i>Eugeniodes rhamnifolium</i> (A. DC.) Kuntze.....	227
<i>Eugeniodes tetrandrum</i> (Mart.) Kuntze	251
<i>Eugeniodes variabile</i> (Mart. ex Miq.) Kuntze.....	114
<i>Ilex amara</i> Bonpl. ex Miers.....	169
Symplocos arbutifolia Casar.	48
Symplocos bidana Aranha	58
Symplocos bogotensis Brand	65
Symplocos celastrinea Mart.	82
<i>Symplocos cordata</i> Gontsch.	296
<i>Symplocos crenata</i> (Vell.) Mattos.....	294
Symplocos dasyphylla Brand	103
Symplocos debilis Ståhl	109
<i>Symplocos denticulata</i> Ståhl.....	65

<i>Symplocos dusenii</i> Brand	82
Symplocos estrellensis Casar.	114
<i>Symplocos frondosa</i> Brand.....	82, 114, 251
Symplocos glaberrima Gontsch.	133
<i>Symplocos hirsuta</i> (Vell.) A. DC.	297
Symplocos incrassata Aranha.....	139
Symplocos insignis Brand	145
<i>Symplocos interrupta</i> Brand.....	299
Symplocos itatiaiae Wawra	151
<i>Symplocos itatiaiae</i> Wawra var. <i>pentandra</i> Mattos	195
Symplocos kleinii A. Bidá ex Aranha	157
<i>Symplocos lanceolata</i> A. DC.	169
<i>Symplocos lanceolata</i> A. DC. f. <i>cricophloea</i> Mart. ex Miq.	169
<i>Symplocos lanceolata</i> A. DC. f. <i>integerrima</i> Mart. ex Miq.	169
<i>Symplocos lanceolata</i> A. DC. var. <i>peruviana</i> Szyszyl.....	299
<i>Symplocos lanceolata</i> A. DC. var. <i>ramnifolia</i> (A. DC.) Brand.....	227
<i>Symplocos mirabilis</i> Brand.....	65
<i>Symplocos mosenii</i> Brand.....	214
<i>Symplocos neglecta</i> Brand	114, 163
<i>Symplocos nigrescens</i> Brand	294
Symplocos oblongifolia Casar.	169
Symplocos pentandra (Mattos) Occhioni ex Aranha.....	195
<i>Symplocos phaeoclados</i> A. DC.	48
<i>Symplocos phaeoclados</i> var. <i>acuminata</i> Gontsch.	48
Symplocos pustulosa Aranha.....	206
<i>Symplocos pycnophylla</i> Sleumer	65
<i>Symplocos ramentacea</i> Mart.	82
Symplocos revoluta Casar.	214
<i>Symplocos revoluta</i> A. DC. non Casar.	214
Symplocos ramnifolia A. DC.	227
Symplocos rizzinii Occhioni	233
<i>Symplocos roraimensis</i> Steyerm.	65
Symplocos saxatilis Aranha, P. W. Fritsch & Almeda	239

Symplocos spruceana (Miers) Gürke	245
Symplocos tetrandra Mart.	251
<i>Symplocos variabilis</i> Mart. ex Miq.	82, 114
<i>Symplocos verrucosa</i> Brand	82
Symplocos sp. nov. 1	267
Symplocos sp. nov. 2	272
Symplocos sp. nov. 3	278
Symplocos sp. nov. 4	282
Symplocos sp. nov. 5	287

ANEXO II

Índice de espécimes examinados. Número entre parênteses corresponde às espécies presentes no tratamento. No caso de dois ou mais coletores só foi considerado o primeiro coletor. No caso de ausência na indicação do coletor foi marcado (*) e no caso de coletor ilegível (**).

Abruzzi, M. L.: 631 (22); Ackermann: s.n. (4); Aguiar, L.: 417 (22); Aguiar, O. T.: s.n. (7), s.n. (7), 413 (4), 1153 (7); Albuquerque, E.: s.n. (22); Allemão: 957 (14); Almeda, F.: 8573 (14), 8613 (14), 8779 (15), 8783 (4), 8784 (4), 8794 (11), 8813 (7), 8815 (7), 8876 (15), 8912 (20), 8914 (20), 8919 (14), 8932 (14), 8936 (20), 8945 (14), 8991 (14), 9005 (14), 9552 (8), 9617 (8), 9688 (15), 9703 (20), 9779 (11), 9787 (26), 9833 (4), 9834 (4); Almeida, R. J.: s.n. (17); Almeida, S. P.: 134 (14), 442 (14); Almeida, T. E.: 972 (14); Almeida-Scabbia, R.: 1396 (7); Altamiro: 152 (10); Alvarenga, D.: 327 (14), 341 (17), 480 (17); Alvarez, A.: 1651 (3), 1653 (3); Alvarez Filho, A.: s.n. (22), s.n. (22); Amaral, A. G.: 1593 (14); Amaral, W.: 754 (15); Amorim, A. M.: 4799 (7), 5170 (7), 5183 (7), 5392 (7), 5464 (7), 6936 (7), 7593 (7); Anderson, W. R.: 8487 (14), 11162 (4); Andrade, P.: 965 (4); Angeli, C.: 155 (7); Andrade, S.: s.n. (10); Antezana, A.: 134 (6); Aparecida da Silva, M.: 616 (14), 670 (14); Aranha Filho, J. L. M.: 27 (15), 30 (4), 32 (14), 33 (14), 34 (20), 35 (20), 36 (20), 37 (20), 53 (15), 65 (15), 66 (15); Araujo, A.: 130 (3), 272 (3), 281 (3), 284 (3), 285 (3); Araújo, P. T. R.: s.n. (14); Arbo, M. M.: 2831 (4); Archer, W. A.: 4967 (14); Arzivenco, L.: 137 (27); Arzolla, F. A. R. D. P.: 342 (4), 427 (7), 451 (4), 997 (4), 1045 (16); Assis, M. A.: 1480 (7); Assis, M. C.: 20 (14); Athayde, S. F.: 188 (7); Azevedo, M. L. M.: 17 (14), 233 (14), 354 (17), 816 (14).

Badini, J.: s.n. (1), s.n. (1), s.n. (1), s.n. (1), s.n. (1), s.n. (1), s.n. (1), s.n. (1), s.n. (4), s.n. (4), s.n. (4), s.n. (4), s.n. (4), s.n. (4), s.n. (14), s.n. (14), s.n. (14), s.n. (14), s.n. (14), s.n. (14), s.n. (14), 2958 (4); Baitello, J. B.: 426 (4), 492 (7), 610 (4), 1252 (14); Balansa, B.: 4567 (4), 4568 (4); Barbosa, A. C.: s.n. (12); Barbosa, E.: 125 (12), 208 (7), 678 (9), 704 (16), 1671 (14), 1708 (17); Barddal, M. L.: 14 (16); Barreto, K. D.: 1214 (4), 2830 (4), 3146 (7); Barreto, R. A. A.: 111 (10), 191 (4), 199 (4), 209 (4), 240 (4); Barros, F.: 1098 (1), 1154 (7), 1835 (7), 2294 (7), 2472 (17); Barros, W. D.: s.n. (10), 49 (13), 129 (10), 469 (13), 738 (10), 788 (7), 901 (10), 902 (19); Basílio, L. A.: s.n. (4); Beck, S. G.: 569 (3), 707 (6), 17710 (3), 18170 (4); Becker, M. F.: 19 (12); Benetti, A.: s.n. (22); van der Berg, E.: 101 (1); Bernacci, L. C.: 2893 (17), 2908 (16), 2911 (7), 2918 (16), 3063 (4), 3259 (4), 3570 (17); Bernardi, L.: 11042 (3), 18026 (4); Bertoncello, R.: 211 (7); Bertoni, L. S.: 975 (4); Bidá, A.: 155 (22), 707 (22), 713 (22), 1004 (14); Black, G. A.: 51

(14); Blanchet, J. C.: 3244 (18); Boaventura, M.: 185 (14); Boone, W.: 224 (7); Borges, R. A. X.: 303 (7), 305 (7); Bovini, M. G.: 1990 (7), 2436 (7); Bowie, J.: s.n. (14); Brack, P.: 50 (22), 102 (22); Brade, A. C.: 10064 (10), 11171 (7), 13870 (14), 13871 (14), 14547 (4), 14659 (10), 17138 (15), 17271 (10), 20131 (4), 20768 (4), 20928 (4); Braga, B.: 7145 (7); Bresolin, A.: 813 (16), 842 (16); Bridgewater, S.: S367 (14); Brina, A. E.: s.n. (14); Britez, R. M.: 2222 (4); Brotto, M. L.: 32 (2), 168 (2); Brown, N. E.: s.n. (14); Brügger, M. C.: s.n. (4); Brunetto, A.: 85 (22); Bruno: s.n. (22); Bueno, O.: 2657 (22).

Camargo, A.: s.n. (14); Camargo, J. C.: 27 (4); Camargo, O.: s.n. (22), s.n. (22), s.n. (22), 114 (27), 266 (22), 619 (22), 1041 (22), 1681 (22), 1979 (22); Camerick, A. M.: 47 (26); Campos, M. T. V. A.: CFSC 13821 (4); Campos Novaes, J.: 1017 (4); Campos Porto, P.: 689 (10), 1115 (11); Cardozo, A.: 1267 (3); Carmello-Guerreiro, S. M.: 7114 (15); Carpanezzi, A. A.: 76 (4); Carvalho, A. F.: 613 (4); Carvalho, A. M.: s.n. (14); Carvalho, D. A.: s.n. (14), s.n. (14), s.n. (23); Carvalho, J. P. M.: s.n. (15); Carvalho, P. E. R.: 125 (22), 412 (22); Castillo, A.: 2715 (3); Castro, E. R.: 255 (7), 266 (7); Castro, R. M.: 206 (4); Catharino, E. L. M.: 1932 (10); Caxambu, M. G.: 381 (4), 568 (4), 1303 (12), 2274 (14); Celso, A.: s.n. (17); Ceroni, Z.: s.n. (22); Cervi, A. C.: 2271 (22), 2798 (15), 3558 (14), 3758 (14), 3784 (14), 4159 (14), 6584 (12), 6791 (12), 8367 (22), 8388 (16), 9053 (16); César: 22 (14), 40 (14); Chagas e Silva, F.: 1526 (17), 1535 (17), 1714 (17), 1982 (14); Chan, G. T. W.: s.n. (4); Cielo-Filho, R.: 539 (4); Clarindo: s.n. (7); Clark, J. L.: 5843 (3); Claussen, P.: s.n. (1), s.n. (1), s.n. (1), s.n. (4), s.n. (14), s.n. (14), s.n. (14), s.n. (14), 89 (17), 147 (14), 149 (1), 1142 (14); Cocatto, G. N.: 17 (7); Collares, J. E. R.: 58 (4), 66 (10); Comissão Geográfica e Geológica de Minas: 2843 (14); Conceição, A. A.: 868 (24), 1247 (24), 1323 (24); Cordeiro, I.: 1233 (14), CFSC 6060 (14), CFSC 6133 (14), CFSC 6141 (14), CFSC 6505 (4), CFSC 7039 (14), CFSC 7555 (14); Cordeiro, J.: 61 (12), 1351 (12), 1390 (9), 1391 (2), 1625 (7), 1773 (9), 2094 (16), 2110 (2), 2342 (16); Cordeiro, M. R.: 2273 (3); Correia, C. M. B.: s.n. (7), 187 (7), 208 (7); Costa, C. B.: 241 (7); Costa, E. F.: 22 (2), 75 (12); Costa, L. V.: s.n. (4), s.n. (14), s.n. (14), s.n. (17); Coura Neto, A. B.: 40 (27); Cowan, R. S.: 31302 (3); Croat, T. B.: 53589 (14); Cruz, J. M.: 151 (2); Cuello, N.: 1129 (3), 2059 (3).

Dalla Rosa, S.: 58 (2), 104 (2); Damazio, L. B.: s.n. (1), s.n. (4), s.n. (4), s.n. (14), s.n. (14), s.n. (14), 917 (1), 1552 (1), 2091 (14); D'Angelo: 113 (14); Degen, R.: 1527 (4), 1615 (4); Demuner, V.: 20 (23), 160 (7), 355 (7), 356 (7), 967 (7), 971 (7), 4028 (7); Dias, A. C.: 34 (7), 48 (7), 69 (7), 503 (7), 513 (7), 516 (7); Diesel, S.: s.n. (22); Dombrowski, L. T.: 446 (15), 463 (15), 9873 (15), 11413 (15), 11444 (15), 11822 (15), 11841 (14), 13400 (22); Duarte, A. P.: s.n. (14), 1127 (4), 1897 (22), 2681 (20), 2717 (14), 3182 (16), 4864 (7), 6544 (14), 8138 (14), 8418 (14), 9137 (14), 11024 (14);

Duarte, L. C.: s.n. (7); Ducke, A.: s.n. (7); Dunaiski, A.: 1131 (22), 1851 (12); Durigan, G.: s.n. (17), s.n. (17), 30582 (17); Dúsen, P. K. H.: s.n. (2), s.n. (11), s.n. (14), s.n. (14), 47 (11), 48 (11), 110 (4), 463a (14), 483 (4), 577 (11), 1020a (14), 2453 (15), 3801 (12), 7326 (15), 8202a (2), 10075 (14), 10214 (16), 10389 (14), 10431 (14), 12091 (12), 13183 (15), 14053 (12), 15427 (12), 15800 (15); Dutra, J.: 757 (22).

Edwall, G.: s.n. (14); Elias, S. I.: 47 (7); Elias de Paula, J.: 3124 (17), 3132 (17); Equipe Ecologia: s.n. (16); Equipe do Jardim Botânico de Brasília: 569 (17), 695 (17); Esteves, G. L.: CFCR 15501 (14); Evangelista de Oliveira, J.: s.n. (14), 63 (14).

Farah, F. T.: 348 (14), 351 (14), 1039 (14); Farfan, W.: 1179 (3); Faria, G. M.: s.n. (14), 101 (14); Faria, S. L.: s.n. (4); Farias, G. L.: 60 (7); Farias, R.: 689 (7); Farinaccio, M. A.: 411 (4); Farney, C.: 992 (7); Favro, A.: 31 (4); Fernandes, I.: 236 (22), 382 (22), 383 (22), 430 (22); Fernández Casas, J.: 3890B (4), 7664 (4); Ferreira, F. M.: 189 (17), 1059 (4), 1063 (4); Ferreira, G. M. P.: 93 (16); Ferretti, A. R.: 44 (4); Fiaschi, P.: 3075 (7); Figueiredo, M. S.: 83-29 (14); Folli, D. A.: 2183 (7); Fonseca, M. L.: 4683 (14); Fontes, M. A. L.: 120 (23); Fontoura, T.: s.n. (7); Forero, E.: 8049 (14), 8073 (14), 8100 (14); Forzza, R. C.: 744 (14), 1386 (18), 3128 (4), 3514 (4), 4259 (4), 5332 (7); Fox, H. S.: 449 (22); Fraga, O.: s.n. (22); Frajão, A.: s.n. (7); França, F.: 1256 (14), 2795 (18); França, G. S.: 117 (4), 185 (4), 189 (4), 201 (4), 206 (4), 210 (4), 240 (4), 245 (4), 270 (4); Franco, G.: 2917 (7), 3001 (7); Freiro-Fierro, A.: 3042 (14); Friebig, K.: 6479 (4); Fritsch, P. W.: 1802 (22), 1804 (22), 1806 (2), 1827 (12), 1828 (9); Frosi, R.: 365 (22); Fuentes, A.: 7389 (3); Furlan, A.: CFCR 2021 (14), CFCR 2063 (14), CFCR 3236 (8), CFSC 7205 (14); Furtado, P. P.: 315 (14).

Gabrielli, A. C.: 336 (17), 2065 (4); Galvão, F.: 49 (9); Galvão, J. C.: 26389 (4); Gandolfi, S.: s.n. (17); Ganev, W.: 599 (14), 1858 (14), 1947 (24), 2167 (14), 3131 (24), 3437 (14), 3578 (14); Garcia, R. J. F.: 547 (7), 815 (16), 848 (16); Gardner, G.: 4996 (4); Gates: 143 (14); Gaudichaud-Beaupré, C.: s.n. (7), s.n. (17), s.n. (22), s.n. (22), 92 (14); Gavilanes, M. L.: 3336 (14), 4615 (14); Gehrt, A.: s.n. (16), 3439 (17); Gentry, A.: 44383 (3), 44669 (3), 44781 (3); Gifford, D. R.: 233 (17); Giordano, L. C.: 1792 (7); Giulietti, A. M.: 1012 (4), 2090 (24), CFSC 5697 (14), CFSC 6337 (14), CFSC 6338 (14), 7417 (14), CFSC 12559 (14); Glaziou, A. F. M.: s.n. (11), s.n. (14), s.n. (15), 818 (7), 1282 (7), 3731 (11), 6195 (11), 6588 (26), 6669 (7), 6809 (7), 7577 (15), 8574 (7), 10483 (5), 11168 (15), 11452 (10), 11596 (7 e 10), 11597 (10), 14528 (14), 16246 (14), 16745 (5), 15204 (7), 17236 (23), 18195 (4), 18195a (17), 18196 (7), 18358 (7), 18909 (7), 18984 (1), 18984a (4), 19619 (23), 19620 (8), 19620a (14), 19621 (7), 21711 (14), 21712 (4); Gonçalves, R.: 116 (14); Graft, P.: s.n. (22); Grande, D. A.: 296 (7); Grandi, T. S. M.: s.n. (8), 1457 (14), 2288 (8); Grings,

M.: 60 (22), 455 (22), 644 (22); Godoy: s.n. (1), s.n. (1); Gois, O. L.: 82 (7), 120 (7); Goldenberg, G.: 334 (10), 1205 (7), 1222 (7); Gomes, B. Z.: 129 (14); Gomes, J.: 47 (7); Goodland, R. 390 (14); Gottsberger, G.: 31-1771 (14); Gottsberger, I. S.: 31-11774 (14), 24973 (14); Guarino, E. S. G.: 203 (14); Guedes, M. L.: 698 (24); Guedes, R.: 2207 (7); Guillaumon, J. R.: s.n. (15); Guimarães, J. G.: 542 (14), 1021 (14), 1025 (14).

Hagelund, K.: 6329 (14), 9155 (22), 9159 (22), 10204 (22), 12852 (27), 14535 (22), 14598 (22); Handro, O.: s.n. (17), s.n. (17), s.n. (17); Haridasan, M.: 206 (17), 412 (14); Harley, R. M.: 11402 (14), 19376 (18), 22393 (24), 25897 (4), 27112 (14), 28364 (14), 54234 (24), 54272 (24), 55639 (14); Hashimoto, G.: 298 (4); Hassler, E.: 4950 (14), 9139 (4), 10838 (4), 11270 (4); Hatschbach, G.: 358 (15), 1462 (16), 1887 (22), 7053 (12), 7096 (12), 7201 (15), 7968 (22), 8169 (9), 8251 (16), 10034 (12), 11682 (14), 14167 (7), 14651 (15), 14813 (15), 15002 (15), 16508 (7), 16720 (16), 16722 (16), 16821 (9), 17317 (9), 17358 (14), 18998 (7), 19016 (7), 19640 (2), 19719 (15), 19874 (14), 24204 (12), 24381 (22), 24723 (15), 26707 (12), 27078 (12), 29290 (16), 30386 (15), 30703 (15), 38573 (22), 40293 (12), 41545 (12), 42204 (7), 42438 (18), 42485 (22), 43917 (22), 45009 (22), 48566 (15), 50221 (4), 51202 (12), 53093 (14), 61528 (7), 67255 (14), 68820 (12), 69795 (14), 72382 (22), 72449 (15), 78289 (27); Hemmendorff, E.: s.n. (7), 306 (7), 628 (11); Henschen, S. E.: s.n. (17), s.n. (17), I48 (14), I48a (14), II48e (14), II49 (4), II49g (4); Hensold, N.: 776 (14); Heringer, E. P.: s.n. (14), 1404 (4), 5172 (17), 6078 (14), 6289 (14), 7271 (14), 7362 (14), 7999/190 (14), 8611/805 (14), 10110 (14), 11398 (14), 12794 (14), 15576 (14), 16746 (17), 18447 (14); Hoehne, F. C.: s.n. (4), s.n. (14), s.n. (14), s.n. (14), s.n. (17), 29458 (7); Hoehne, W.: s.n. (14), s.n. (17); Holst, B. K.: 3652 (3); Homeier, J.: 130 (3), 322 (3), 399 (3), 1007 (3), 2529 (3), 3612 (3); Horta, M. B.: 296 (7); Huamantupa, I.: 2026 (3); Hunt, D. R.: 6623 (14), 6707 (17).

Imaguire, N.: 2368 (22), 2590 (22), 2592 (22), 2604 (22), 2608 (22), 2665 (22), 2916 (22), 3093 (22), 3234 (22), 3482 (22); Irgang, B.: s.n. (27); Irwin, H. S.: 8599 (4), 12204 (14), 12545 (14), 18197a (14), 18324 (17), 19342 (14), 32573 (18), 32625 (18), 32920 (14), 34280 (14); Itaipú Binacional: 337 (4), 408 (4); Ivanauskas, N. M.: 166 (7), 216 (7), 252 (7), 486 (7), 796 (7), 1083 (7), 5058 (7), 5066 (7), 6140 (7), 6206 (7); 6249 (14); Izar, P.: 1734 (7).

Jaramillo, J.: 5799 (3), 8860 (3); Jardim, J. G.: 5436 (7); Jarenkow, J. A.: 15 (22); Jeannine, J. P.: 26 (14); Jesus, F. P. R.: 20 (14); Jiménez, B.: 2010 (4); Jönsson, I. G.: 463a (14), 932a (15), 1020a (14), 1241a (15); Jorgensen, P. M.: 2152 (3); Jurinitz, C. F.: 37 (22), 205 (22).

Kauano, E. E.: 5 (22); Kawasaki, M. L.: 593 (4); Keel, S.: 2018 (4); Kegler, A.: 907 (22), 1145 (22), 1297 (22), 1567 (22); Keller, H. A.: 319 (22); Kinoshita, L. S.: 98-597 (14), 09-72 (4), 14247 (4); Kinupp, V. F.: 2612 (22); Kirizawa, M.: 2704 (7); Kirkbride, M. C. G.: 1393 (14), 1437 (14),

1516 (14); Klein, R. M.: 260 (16), 539 (16), 581 (16), 1328 (7), 1555 (22), 1694 (7), 2463 (22), 4586 (7), 5903 (7), 6767 (7), 7297 (7), 7321 (7), 7724 (7), 8260 (7), 9566 (7), 9638 (7), 10915 (7), 12022 (14); Koch, I.: 221 (10); Kollmann, L.: 2533 (7), 2568 (23), 3863 (7), 7331 (7); Koscinski, M.: s.n. (7); Kozera, C.: 158 (22); Krapovickas, A.: 32533 (4), 44470 (4); Kray, J. G.: 39 (22), 57 (22); Krieger, L.: s.n. (1), s.n. (1), s.n. (4), s.n. (4), s.n. (4), s.n. (14), s.n. (15), s.n. (15); Krukoff, B. A.: 10991 (6); Kuhlmann, M.: s.n. (4), s.n. (7), s.n. (7), s.n. (7), s.n. (7), 1953 (16), 2404 (10), 2526 (19), 2530 (4), 2834 (17), 2848 (16), 2933 (4), 3440 (17), 4039 (4); Kummrow, R.: 65 (15), 560 (12), 1922 (12), 2298 (12), 3040 (2), 3170 (2); Kuniyoshi, Y. S.: 3336 (15), 4528 (12), 4961 (22), 5015 (7), 5192 (22), 7725 (22); Kurtz, B. C.: 82 (7).

Labiak, P. H.: 148 (16), 1924 (12); Lacerda, A.: 103 (12), 142 (12), 274 (7); Laessoe, T.: H53305 (24); Landim de Souza, F.: 148 (14); Landrum, L. R.: 2259 (12); Lanna Sobrinho, J. P.: 1717 (10); Lasser, T.: 1000 (3), 55104 (3); Lehmann, F. C.: 7575 (3), 7717 (3); Leitão Filho, H. F.: 1683A (4), 17317 (1), 21791 (14), 24382 (14), 24393 (14); Leite, J. E.: 3390 (4), 3518 (19), 3663 (15), 4242 (19); Leoni, L. S.: 3077 (15), 3146 (15); Lewis, G. P.: 3582 (3); Liebsch, D.: 1316 (15); Liene: 3768 (7), 3882 (7); Liesner, R. L.: 18012 (3), 18037 (3); Lima, H. C.: 1141 (15), 1718 (7), 2998 (7), 3449 (7), 3584 (7), 3617 (7), 3690 (7), 3751 (7), 3776 (7), 3780 (23); Lima, M. P. M.: 172 (7), 197 (7); Lindeman, J. C.: s.n. (22), s.n. (27), s.n. (27), 1069 (22), 1292 (22), 1302 (22), 1928 (22), 2544 (22), 5314 (4); Lindman, C. A. M.: A1493 (22); Lisboa, L. A.: s.n. (1), s.n. (14); Löfgren, A.: 542 (4); Lombardi, J. A.: 3020 (4), 4081 (14), 4885 (14), 5245 (17), 6697 (17), 7391 (22), 7469 (22); Lopes, M. A.: 450 (7); Lopes, M. M. M.: 581 (7), 824 (7), 1029 (7); Lopes, W. P.: 659 (7), 751 (7), 724 (7); Lorenzi: s.n. (7); Los, M. M.: 48 (7); Lucas, E. J.: 464 (4), 478 (7), 577 (7); Lund, P. W.: s.n. (14), 359 (7); Lützelburg, M.: 75 (14), 267 (4).

Machado, C.: s.n. (1), s.n. (14); Magalhães, G. M.: s.n. (1), s.n. (14), 3170 (14), 3251 (14), 5586 (4), 6135 (14); Maguire, B.: 37246 (3); Malme, G. O. A.: 814 (22); Malmierca, L.: 2085 (4); Manso, A. L. P. S.: 362 (4); Mantone, L.: 757 (4), 797 (4); Marinero, F.: 233 (22); Marquete, R.: 251 (7), 2375 (7), 2801 (14), 3205 (4); Martau, L.: 137 (22), 140 (22); Martinelli, G.: 4209 (14), 9262 (4), 11274 (14), 11734 (7), 13358 (5); Martius, C. F. P.: s.n. (7), s.n. (14), 1102 (4); Martii Herbar. Florae Brasil.: 723 (14), 832 (17); Maschio, W.: s.n. (17); Matozinho, C. N.: 296 (4); Mattos, A.: 319 (14), 407 (14); Mattos, J. R.: 1249 (22), 2071 (15), 5277 (15), 11951 (15), 14760 (7), 15936 (4), 20266 (22), 23188 (22), 23372 (22), 30754 (22), 31297 (22); Mazine, F. F.: 199 (15); Medeiros, D. A.: 1 (7), 15288 (17); Meijer, A.: s.n. (22); Meireles, L. D.: 1669 (26), 1710 (26), 2506 (11), 3288 (26), 3324 (11); Mello-Barreto, H. L.: 740 (14), 741 (14), 742 (14), 743 (14), 745 (14), 746 (14), 1263 (14), 1293 (14), 1744 (14), 4486 (14), 4487 (14), 4512 (14), 4718 (14), 9715 (14), 10799 (14),

10864 (14); Mello-Silva, R.: 881 (7), 1166 (14), 1955a (14), CFSC 11316 (14); Melo, E.: 3399 (18); Melo, M. R. F.: 246 (17); Mendes, S.: 141 (4); Mendonça, R. C.: 979 (14), 4964 (14); Menezes, N. L.: 493 (14), CFCR 2628 (14); Messias, M. C. T. B.: 298 (4), 894 (4); Mexia, Y.: 5135 (7); Meyer, J.: 110 (27); Michel, R.: 678 (6); Miers, J.: 4091 (7), 4228 (7), 4553 (7), 4554 (7), 4555 (7), 4556 (7); Miranda, E. B.: 413 (24), 552 (24); Miyagi, P. H.: 561 (14); Mocochinski, A. Y.: 87 (9), 231 (2); Monteiro, P. P.: 54 (17); Moraes, P. L. R.: 96 (7), 979 (7), 1198 (7); Moreira, A. X.: 111 (15); Morellato-Fonzar, L. P. C.: 16620 (22), 17830 (17), 17831 (17); Mori, S. A.: 12448 (14), 12450 (14), 16646 (14); Morokawa, R.: 418 (14); Morrone, O. N.: 1400 (22), 2190 (22), 2192 (22); Mosén, C. W. H.: 515 (4), 617 (4), 1823 (15), 1900 (17), 1901 (4), 1902 (4), 1987 (4), 2753 (7); Mota, N. F. O.: 350 (4), 380 (17); Motta, J. T. W.: 1142 (22), 2200 (14); Moura, C.: 336 (7); Moures, M.: s.n. (17), s.n. (17); Musci, P.: s.n. (14).

Nadruz, M.: 570 (7); Nascimento, F. H. F.: 195 (24), 430 (24), 443 (14); Negrelle, R. R. B.: 201 (22), A883 (16); Neill, D.: 10551 (3); Neubert, H.: 228 (22); Neves, G.: 6 (7); Neves, M.: 920 (22), 921 (22), 2016 (22); Nirlei: s.n. (22); Nóbrega, M. G.: 1313 (17).

Occhioni, P.: s.n. (10), 169 (14), 347 (7), 5018 (14), 5055 (14), 5206 (7), 5210 (7), 5220 (7), 5532 (14), 5629 (14), 5673 (1), 5695 (7), 6006 (7), 7048 (10), 7828 (10), 8144 (10), 8156 (10), 8181 (4), 8186 (4), 8192 (4), 8240 (17), 8291 (4), 8370 (4), 8928 (10); Oliveira, J. E.: s.n. (4); Oliveira, P. I.: 523 (12); Oliveira, P. P.: 473 (7), 473A (7), 473B (7); Oliveira-Filho, A. T.: s.n. (14), s.n. (17); Ortiz, M. L.: 1269 (4), 1298 (4).

Pacheco, R. A.: 638 (14); Paciornik, E. F.: 235 (16); Paixão, I. L. S. C.: 43 (14); Palacios, W.: 13074 (3); Passos, F. B.: 71 (14); Pastore, J. A.: 367 (4), 474 (4), 1204 (7); Paula-Souza, J.: 3608 (7), 4370 (14); Peckolt, T.: s.n. (7), 550 (7), 636 (13), 640 (7); Pedralli, G.: 44 (22); Pedreira, G.: 220 (4); Perdiz, R. O.: 405 (7), 420 (7), 439 (7); Pereira, A. B.: 87 (10); Pereira, B. A. S.: 632 (17), 2472 (17); Pereira, C.: 806 (26), 808 (10); Pereira, E.: 1123 (7), 4340 (7), 9001 (14), 9029 (14); Pereira, I. M.: s.n. (4); Pereira, R. P.: 0 (7); Pereira, S. C.: 1510 (17); Pereira Neto, M.: 325 (17); Pessoa, S. V. A.: 143 (7), 234 (5); Pessoal do Horto Florestal: s.n. (7), 1142 (7); Pfeiffer, W. C.: 23 (1); Pickel, B. J.: 2175 (4); Pimentel, A.: s.n. (14); Pirani, J. R.: 593 (22), 4164 (8), 4610 (14), 4898 (15), 5619 (8), 5674 (8), CFSC 8045 (14), 12006 (14), CFSC 12365 (14), CFSC 12377 (14); Pires, J. M.: 9147 (14), 9803 (14), 57930 (14); Pohl, J. B. E.: 44 (14), 2671 (4), 2887 (14); Poliquesi, C. B.: 589 (15); Polisel, R. T.: 202 (4), 218 (4); Porto, M. L.: 1497 (22), 1575 (27); Possette, R. F. S.: s.n. (7), s.n. (22), 282 (22), 514 (22); Prance, G. T.: 58177 (14); Proença, C.: 502 (4), 3557 (14).

Queiroz, L. P.: 653 (24), 2816 (4), 4105 (14), 4358 (14), 5095 (4).

Ramalho, R. S.: 2603 (14); Rambo, B.: s.n. (22), s.n. (22), 31237 (22), 41299 (22), 41435 (22), 41912 (22), 43496 (22), 44224 (22), 47254 (22), 56303 (27); Ramos, A. E.: 403 (17), 1466 (4); Rapini, A.: 289 (4), 831 (4); Ratter, J. A.: 2817 (14), 2858 (14), 3139 (4), 3160 (14), 3331 (14), 5013 (14); Rauscher, I. vil56 (14); Reginatto, M.: 321 (12), 322 (7), 454 (12), 476 (7); Regnell, A. F.: s.n. (17), I48 (14), I48a (14), I48b (14), I48ç (14), I48d (14), I48e (14), II49 (4), II49a (4), II49b (4), II49c (4), II49ç (4), II49d (4), II49e (4), II49f (4), II49g (4), II56 (4, 14 e 17), II56ç (17), II56e (17), II56f (4), II56s (17), III1787 (4 e 17); Reitz, R.: 2217 (16), 2688 (22), 3544 (16), 4230 (22), 4555 (22), 4917 (22), 8803 (22), 9858 (15), 10294 (2), 10991 (22), 12853 (22), 12882 (22), 13400 (15), 13732 (15), 17650 (15), 17990 (2); Rezende, S. G.: 3061 (1), 3062 (17); Ribas, O. S.: 115 (12), 545 (2), 1500 (9), 1520 (2), 2188 (9), 2737 (2); Ribeiro, K. T.: s.n. (11); Riedel, L.: s.n. (7), s.n. (7), s.n. (14), s.n. (14), s.n. (17), 52 (1), 272 (7 e 25), 1075 (8), 2220 (4); Rizzini, C. T.: 702 (10); Robim, M. J.: 276 (4), 312 (4), 403 (4), 409 (4); Rochid, C.: s.n. (14); Roderjan, C. V.: 585 (22), 1506 (9); Rodrigues, K. F.: 247 (14); Rodrigues, L. A.: 215 (17); Rodrigues, R. R.: s.n. (17), s.n. (17), 16107 (22), 16181 (22); Rodrigues, R. S.: 23 (22), 110 (22); Rojas, T.: 3713 (4), 3713a (4), 3735 (14), 3753 (14), 3899 (4), 5043 (4), 6029 (4), 9890 (14), 10295 (4), 10295a (4), 10324 (14), 10324a (14), 10324b (14), 10389 (4), 10839 (14), 12730 (4); Rossi, L.: 1181 (4), 1446 (4), 1599 (4), CFCR 3079 (4); Rossini, J.: 493 (7); Rossoni, M. G.: 327 (22); Rotta, E.: s.n. (22), s.n. (22); Roth, L.: s.n. (1), s.n. (1), 2310 (14); Ruffino, P. H. P.: 53-7 (4).

Sá, K. L. V. R.: 353 (22); Saavedra, M. M.: 306 (4); Saint-Hilaire, A. F. C. P.: 218 (14), 394 (14), 483 (4), 555 (14), 792 (4), 2206 (4), 27920 (22), 2792 (22); Saiter, F. Z.: 297 (23); Sakuragui, C. M.: 352 (15); Salazar, E.: s.n. (22); Saldanha, J. : s.n. (7); Salimena-Pires, F. R.: CFSC 11409 (14); Salino, A.: 6999 (17), 8113 (4); Sampaio, A. B.: 78 (14), 183 (17); Sampaio, A. J.: 6771 (20); Sanches, J. H.: 94 (22), 119 (22); Sanchotene, M. C.: s.n. (22); Santana, J.: s.n. (4); Santos, A. A.: 411 (14); Santos, E. P.: 795 (2), 1009 (2); Santos, N.: s.n. (15); Santos, T. S.: 3303 (7); Saraiva, L. C.: 48 (14); Savassi, A. P.: 206 (7); Sazima, M.: CFSC 3893 (20); Scaramuzza, C. A. M.: s.n. (14), s.n. (14), s.n. (14), s.n. (14), s.n. (14), s.n. (14), s.n. (14), 179 (14), 439 (14), 528 (14); Scheel, R.: s.n. (7); Schiesinsky, D.: 7 (14), 24 (15); Schinini, A.: 9131 (4), 20261 (14), 23205 (4), 28070 (4), 30071 (4), 31379 (4), 31453 (4); Schmeda, G.: 920 (4); Schimelpfeng, L. C.: s.n. (15); Schott, A. C. V.: s.n. (7); Schumm, L.: 18 (4); Schütz, A. L.: 49 (12); Schwacke, C. A. W.: s.n. (1), s.n. (4), s.n. (7), s.n. (7), s.n. (15), 1661 (10), 1958 (15), 5504 (7), 6201 (15), 6375 (7), 6774 (15), 9460 (15), 9461 (4), 10485 (4), 10560 (1), 11853 (4), 12368 (1), 12491 (4), 12716 (4), 12853 (4), 14678 (4); Segadas-Vianna, F.: 1221 (20), 2931 (4), 2987 (4), 3305 (4); Sehnem, A.: 2711 (22), 4905 (22), 7857 (22), 8518 (27); Sellow, F.: s.n. (1), s.n. (4), s.n. (7), s.n. (7), s.n. (7), s.n. (11), s.n.

(14), s.n. (15), s.n. (17), s.n. (22), s.n. (22), 1220 (22), 1257 (22), 2145 (22), 2265 (14), 2269 (14), 3877 (14), 4130 (22), 4344 (4), 4689 (14), 5418 (14); Semir, J.: 985 (17), 988 (17), 5005 (14), 17376 (14); Sena, J. C. C.: s.n. (14); Sette Silva, E. M.: 5 (14); Shepherd, G. J.: 97-45 (26), 97-66 (26); Silva, A. C.: s.n. (4), s.n. (4); Silva, A. F.: 1561 (10); Silva, A. R.: 654 (12); Silva, J. A.: 26 (14); Silva, J. L.: s.n. (4); Silva, J. M.: 352 (2), 857 (7), 878 (14), 1005 (12), 1309 (22), 1358 (16), 1613 (12), 1697 (9), 1943 (22), 2047B (9), 2057 (2), 2305 (7), 4486 (14), 4781 (22), 6047 (15), 6157 (12), 6405 (7), 6491 (12), 6946 (16); Silva, P. E. N.: 48 (17); Silva, S. M.: s.n. (14), s.n. (22), 1677 (15); Silva, S. S.: 28 (14); Silva Neto, S. J.: 656 (7); Silveira, A. A.: s.n. (1), 1406 (1), 2821 (15); Silveira, N.: 1186 (12), 1211 (22), 1213 (22), 11864 (12), 12585 (22); Simão-Bianchini, R.: 510 (7), 1153 (4); Smith, L. B.: 4250 (22), 7742 (15), 7742a (15), 7785 (15), 13092 (22), 13423 (15); Soares, A.: 148 (2); Soares, Z. F.: 27 (22); Soares-Silva, L. H.: 283 (22); Sobral, M.: 1859 (22), 2377 (22), 5655 (1), 5686 (1), 8089 (27); Solomon, J. C.: 9668 (3), 12274 (3), 18208 (3); Soria, N.: 1553 (4), 3901 (4), 4263 (4), 6629 (14), 6670 (14), 6684 (4), 6705 (14), 6710 (14); Stannard, B.: H52828 (24), H53356 (24); Souza, A.: s.n. (14), s.n. (22); Souza, D. T.: 288 (4); Souza, J. D.: 62 (14); Souza, L. R. M.: s.n. (22); Souza, M. C.: 466 (7); Souza, R. P. M.: 115 (22); Souza, V. C.: 1979 (14), 3589 (14), 3671 (14), 4044 (14), 4159 (14), 4238 (14), 4673 (14), 5898 (16), 6240 (14), 7119 (14), 7368 (14), 8735 (14), CFSC 10103 (14), 11569 (14), 11830 (14), 12148 (15), 22869 (14), 23597 (15), 25052 (14), 25177 (14), 32543 (8); Souza, W. S.: 25239 (14); Souza Silva, J.: 548 (18); Spier, D.: s.n. (16); Spruce, R.: 4845 (21); Stange, E. J.: 79 (2); Stehmann, J. R.: s.n. (27), 2483 (4), 2526 (1), 5023 (1), 1127 (14); Steyermark, J. A.: 639 (3), 887 (3), 55337 (3), 56496 (3), 58761 (3), 58899 (3), 105004 (3), 128278 (3), 128523 (3), 128988 (3); Stutz, L. C.: 1844 (4), 2267 (4), 2383 (4); Suclic, E.: 2849 (3); Sucre, D.: 2848 (4), 2887 (4), 2929 (4), 5808 (10), 6724 (4); Suza, A.: s.n. (14).

Tamashiro, J. Y.: 204 (7), 573 (4), 655 (4), 813 (4), 973 (17), 1209 (17), 10539 (7), 26642 (4), 26775 (17); Tameirão Neto, E.: 1338 (4), 1339 (4), 1845 (4), 1863 (4), 2941 (4), 3810 (4), 3916 (14), 4070 (14); Tannus, J. L. S.: 143 (14); Taxonomy Class of Universidade de Brasília: 249 (14), 4613 (14); Tecnologia, S.: s.n. (7); Teixeira, S. F.: 438 (17); Teixeira, W. A.: s.n. (1), s.n. (1), s.n. (14); Temponi, L. G.: 257 (8); Teodoro: 830 (22); Tessmann, G.: s.n. (15), 846 (15), 6152 (7); Thomas, L. D.: s.n. (23), 1064 (23), 1336 (23), 1362 (23), 1542 (23); Thomas, W. W.: 14292 (7); Tiepolo, G.: 12 (2), 628 (16); Tomas, A. Z.: 1503 (3); Tomasulo, P. L. B.: 373 (17); Torezan, J. M.: 620 (16); Torres, R. B.: 1245 (17), 1247 (17), 1258 (17), 1335 (17), 23145 (10); Tramujas, A. P.: 141 (2); Tressens, S. G.: 4739 (22), 5686 (22), 6463 (22); Triana, J. J.: 2626 (3); Turma Flora Local: s.n. (22); Turma do Primeiro Ano: s.n. (1), s.n. (14); Tweedie, J.: s.n. (22), s.n. (22), 2241 (22).

Ule, E. H. G.: 199 (4), 772 (14), 773 (14), 1894 (22), 8730 (3); Uhlmann, A.: 26 (14); Ungaretti, I.: 168 (22), 609 (22); Urbanetz, C.: 40 (7), 164 (7); Ururahy, J. C. C.: 24 (4); Ustery, A.: s.n. (4).

Valenzuela, L.: 6960 (3); Valls, J. F. M.: s.n. (22), 2013 (22), 2016 (22); Vasconcellos, J.: 19626 (14); Vasconcelos, M. F.: s.n. (14), 53 (14), 79 (14); Vauthier, M.: s.n. (14), 396 (4); Veloso, H.: 27 (16), 127 (16), 391 (7); Verdi, M.: 915 (16); Vervloet, R. R.: 1001 (23), 1133 (7), 1297 (23); Viana, P. L.: 751 (14), 2053 (4); Viane, R. A. G.: 487 (4); Vianna, E.: s.n. (22); Vidal, J.: 1173 (1); Vieira, C. M.: 385 (7); Vieira, F. C. S.: 967 (16); Vincent, R. C.: 589 (14); Völtz, R. R.: 44 (2).

Wanderley, M. G. L.: CFSC 11552 (14); Warming, J. E. B.: s.n. (17), s.n. (17), s.n. (17), s.n. (17), 46 (17); Wasum, R. A.: s.n. (22), s.n. (22), s.n. (22), s.n. (27), 682 (22), 1105 (22), 1185 (22); Wawra, H. R. von F.: 417 (11); Weberbauer, A.: 4335 (3), 4366 (3); Widgren, J. F.: s.n. (4), s.n. (15), s.n. (17), 472 (15), 1044 (17), 1045 (4); Williams, L.: 7433 (21); Wurdack, J. J.: 1515 (3), 34271 (3).

Yamamoto, K.: 26735 (4).

Zardini, E.: 3183 (4), 7753 (4); Ziller, S. R.: 700 (16), 755 (16), 813 (12), 832 (12), 1497 (15); Zipparro, V. B.: 823 (7), 1535 (7), 1763 (7), 1938 (7), 1955 (7), 1958 (7), 1960 (7), 1965 (7).

* s.n. (4), s.n. (14), s.n. (14), s.n. (14), s.n. (14), s.n. (15), s.n. (22).

** 36 (4).