

**O GÊNERO *PHYLLANTHUS* L.  
(PHYLLANTHACEAE) NA REGIÃO  
SUDESTE DO BRASIL.**

**ERIKA RAMOS MARTINS**

**ARARAS 2013**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA E AMBIENTE

**O GÊNERO *PHYLLANTHUS* L.  
(PHYLLANTHACEAE) NA REGIÃO SUDESTE DO  
BRASIL.**

ERIKA RAMOS MARTINS

**-ARARAS 2013-**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA E AMBIENTE

**O GÊNERO *PHYLLANTHUS* L.  
(PHYLLANTHACEAE) NA REGIÃO SUDESTE DO  
BRASIL.**

Erika Ramos Martins

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agricultura e Ambiente como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Agricultura e Ambiente.

Orientadora: Dra. Letícia Ribes de Lima

Co-orientadora: Dra. Inês Cordeiro

-ARARAS 2013-

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da  
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

M386gp

Martins, Erika Ramos.

O gênero *Phyllanthus* L. (Phyllanthaceae) na região sudeste do Brasil / Erika Ramos Martins. -- São Carlos : UFSCar, 2013.

116 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2013.

1. Plantas. 2. Euforbiacea. 3. Florística. 4. Taxonomia. I. Título.

CDD: 581 (20<sup>a</sup>)

MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO  
DE

**ERIKA RAMOS MARTINS**

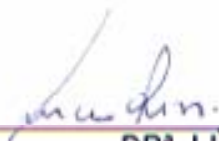
APRESENTADA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA  
E AMBIENTE, DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS, EM **23 DE**  
**AGOSTO DE 2013.**

BANCA EXAMINADORA:



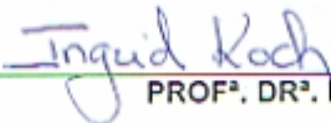
---

PROF<sup>ª</sup>. DR<sup>ª</sup>. LETÍCIA RIBES DE LIMA  
ORIENTADORA  
PPGAA/UFAL



---

DR<sup>ª</sup>. LÚCIA ROSSI  
INSTITUTO DE BOTÂNICA



---

PROF<sup>ª</sup>. DR<sup>ª</sup>. INGRID KOCH  
UFSCar/Sorocaba

Aos meus pais, ao meu irmão  
pelo amor, apoio e incentivo  
dedico.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pelo dom da vida, por cuidar de mim, por colocar pessoas tão maravilhosas no meu caminho, por me socorrer nos momentos difíceis e por realizar verdadeiros milagres na minha vida.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por meio do Programa de Apoio à Taxonomia (PROTAX) pela concessão da bolsa.

À Universidade Federal de São Carlos, ao Instituto de Botânica de São Paulo e ao Núcleo de Pesquisa Curadoria do Herbário SP, pela infraestrutura fornecida para a realização desse trabalho.

À Coordenadoria do Programa de Pós Graduação em Agricultura e Ambiente, na pessoa de seu coordenador, Prof. Dr. Claudinei Fonseca Souza por todo o apoio conferido durante o desenvolvimento do projeto de Mestrado.

À Profa. Dra. Leticia Ribes de Lima, pela orientação, por todos os ensinamentos, proteção, amizade, respeito e pela qual tenho imenso carinho e admiração.

À Dra. Inês Cordeiro, pela paciência, apoio, dedicação, imenso amor pelos *Phyllanthus*, e que carinhosamente me “adotou” e me ensinou a ser uma pessoa melhor.

À Profa. Dra. Leonor Lopes Assad, pelos questionamentos e desafios e pelo apoio dado a todos os alunos da pós-graduação.

A todos os professores do Curso de Graduação da Universidade Paulista - UNIP e de Pós-Graduação do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de São Carlos (CCA-UFSCar) que muito contribuíram para a minha formação, em especial à Profa. Dra. Renata Sebastiani que possibilitou o meu primeiro contato com o “maravilhoso mundo botânico”.

Aos pesquisadores, professores e funcionários do CCA-UFSCar e do Núcleo de Pesquisa Curadoria do Herbário do Instituto de Botânica, pelo apoio incondicional em todos os momentos e pelos ensinamentos que levarei por toda a vida.

Aos curadores e funcionários dos herbários visitados, pelo auxílio e dedicação com que realizam seu trabalho, em especial, à Dra. Maria Cândida Henrique Mamede (Candinha), curadora do Herbário SP, onde parte do presente trabalho foi desenvolvida.

Ao Prof. Dr. Alexandre Salino e a sua família, que me receberam carinhosamente em sua casa durante minha estada em Belo Horizonte.

À Dra. Rafaela Forzza, curadora do Herbário RB, que viabilizou uma viagem de coleta e que alegrou minha estada tanto durante a visita ao citado herbário, quanto fora dele.

Aos Profs. Drs. Vinicius de Castro Souza, Ingrid Koch e Alessandra dos Santos Penha pelas sugestões feitas para a melhoria do trabalho durante a qualificação.

Ao amigo e ilustrador Klei Sousa, pelo profissionalismo, amizade, capricho e rapidez.

À minha amiga Ana Paula Schitkoski, pelas dicas, moradia, caronas e conversas animadas.

Ao meu amigo Otávio Lopes, pelos churrascos e pela ajuda na adaptação em Araras.

Aos meus amigos de pós-graduação Carolina Codato, Daiane Correia, Fabiane Godoy, Fernanda Nara, Leandro Costa, Rodolfo Melo, Vanessa Urbano que me apoiaram e estiveram comigo nesta fase de conquistas.

Aos meus amigos Vitor Martins Gonzalez, Cátia Takeuchi e Otávio Marques que fizeram parte das diversas viagens de coleta ou visitas aos herbários, me proporcionando sempre muitas risadas, troca de conhecimento e auxílio nos processos tecnológicos...



Ao meu irmão “euphorbiólogo” Allan Carlos Pscheidt e à minha amiga Jenifer Lopes, por todos os momentos de carinho, apoio, amizade, respeito, risadas, conselhos, enfim momentos que fazem da vida uma experiência maravilhosa.

À minha família, em especial ao meu pai, à minha mãe e ao meu irmão, por tudo o que fizeram por mim, por serem minha base, por estarem sempre presentes, pelas palavras de incentivo, pelas orações, pela paciência, pelo amor incondicional, pelo carinho tão necessário nessa fase, enfim, por estarem sempre ao meu lado.

Ao meu namorado e companheiro, Henrique Luiz Gonçalves, que muitas vezes ouviu minhas lamentações e reclamações, acreditou em mim e sempre me incentivou a continuar.

Amo vocês.

Agradeço a todos aqueles que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a realização deste trabalho.

Muito obrigada!

**“Porque eu sou do tamanho daquilo que sinto, daquilo que vejo e que faço, não do tamanho que as pessoas me enxergam.”**

Carlos Drummond de Andrade.

## SUMÁRIO

**RESUMO****ABSTRACT**

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	16
A FAMÍLIA PHYLLANTHACEAE MARTINOV .....	16
O GÊNERO <i>PHYLLANTHUS</i> L. ....	19
ASPECTOS QUÍMICOS E IMPORTÂNCIA ECONÔMICA .....	22
<b>OBJETIVOS</b> .....	23
<b>MATERIAL &amp; MÉTODOS</b> .....	24
DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO .....	24
LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO .....	26
ESTUDO MORFOLÓGICO E TAXONÔMICO .....	27
COLETA DO MATERIAL .....	29
ELABORAÇÃO DA DISSERTAÇÃO .....	30
<b>RESULTADOS &amp; DISCUSSÃO</b> .....	32
CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DO GÊNERO <i>PHYLLANTHUS</i> L. DO SUDESTE .....	33
DESCRIÇÃO DO GÊNERO <i>PHYLLANTHUS</i> L. ....	38
CHAVE PARA ESPÉCIES DE <i>PHYLLANTHUS</i> DA REGIÃO SUDESTE DO BRASIL .....	39
1. <i>Phyllanthus acuminatus</i> Vahl. ....	44
2. <i>Phyllanthus acutifolius</i> Poir ex Spreng .....	45
3. <i>Phyllanthus amarus</i> Schumach .....	46
4. <i>Phyllanthus angustissimus</i> Müll. Arg. ....	47
5. <i>Phyllanthus arenicola</i> Casar. ....	48
6. <i>Phyllanthus augustinii</i> Baill .....	49
7. <i>Phyllanthus avicularis</i> Müll. Arg. ....	53
8. <i>Phyllanthus caparaoensis</i> G.L. Webster .....	54
9. <i>Phyllanthus caroliniensis</i> Walter .....	55
10. <i>Phyllanthus choretroides</i> Müll. Arg. ....	56
11. <i>Phyllanthus cipoensis</i> Cordeiro & E.R. Martins .....	57
12. <i>Phyllanthus cladotrichus</i> Müll. Arg. ....	60
13. <i>Phyllanthus dictyospermus</i> Müll. Arg. ....	61
14. <i>Phyllanthus fastigiatus</i> Mart. ex Müll. Arg. ....	62

---

15. <i>Phyllanthus gladiatus</i> Müll. Arg. ....	65
16. <i>Phyllanthus glaziovii</i> Müll. Arg. ....	66
17. <i>Phyllanthus heteradenius</i> Müll. Arg. ....	67
18. <i>Phyllanthus hypoleucus</i> Müll. Arg. ....	68
19. <i>Phyllanthus hyssopifolioides</i> Kunth .....	71
20. <i>Phyllanthus itatiaiensis</i> Brade .....	72
21. <i>Phyllanthus juglandifolius</i> Willd. ....	73
22. <i>Phyllanthus klotzschianus</i> Müll. Arg. ....	74
23. <i>Phyllanthus minutulus</i> Müll. Arg. ....	75
24. <i>Phyllanthus mocotensis</i> G.L. Webster .....	76
25. <i>Phyllanthus niruri</i> L. ....	78
26. <i>Phyllanthus orbiculatus</i> L.C. Rich. ....	79
27. <i>Phyllanthus perpusillus</i> Baill .....	80
28. <i>Phyllanthus pinifolius</i> Baill .....	81
29. <i>Phyllanthus piranii</i> G.L. Webster .....	82
30. <i>Phyllanthus riedelianus</i> Müll. Arg. ....	83
31. <i>Phyllanthus rosmarinifolius</i> Müll. Arg. ....	86
32. <i>Phyllanthus sellowianus</i> (Klotzsch) Müll. Arg. ....	87
33. <i>Phyllanthus stipulatus</i> (Raf.) G.L. Webster .....	88
34. <i>Phyllanthus submarginatus</i> Müll. Arg. ....	89
35. <i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb. ....	90
36. <i>Phyllanthus umbratus</i> Müll. Arg. ....	91
37. <i>Phyllanthus urinaria</i> L. ....	92
LISTA DE EXSICATAS .....	96
<b>CONCLUSÕES</b> .....	108
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	111

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Cladograma mostrando as relações filogenéticas entre as famílias de Malpighiales .....	17
<b>Figura 2.</b> Mapa da Região Sudeste do Brasil .....	24
<b>Figura 3.</b> Fotos de algumas áreas em que foram realizadas coletas de <i>Phyllanthus</i> .....	31
<b>Figura 4.</b> Diferentes tipos de filotaxia em espécies de <i>Phyllanthus</i> .....	35
<b>Figura 5.</b> Ramos férteis de espécies de <i>Phyllanthus</i> .....	36
<b>Figura 6.</b> Flores masculinas de espécies de <i>Phyllanthus</i> .....	36
<b>Figura 7.</b> Prancha ilustrativa de <i>P. acuminatus</i> , <i>P. angustissimus</i> , <i>P. arenicola</i> , <i>P. augustinii</i> e <i>P. avicularis</i> .....	51
<b>Figura 8.</b> Mapa de ocorrência das espécies de <i>Phyllanthus</i> na região Sudeste do Brasil. <i>P. acuminatus</i> , <i>P. acutifolius</i> , <i>P. amarus</i> , <i>P. angustissimus</i> , <i>P. arenicola</i> e <i>P. augustinii</i> .....	52
<b>Figura 9.</b> Prancha ilustrativa de <i>P. cipoensis</i> .....	59
<b>Figura 10.</b> Prancha ilustrativa de <i>P. caparaoensis</i> , <i>P. caroliniensis</i> , <i>P. choretroides</i> , <i>P. cladotrichus</i> , <i>P. dictyospermus</i> e <i>P. fastigiatus</i> .....	63
<b>Figura 11.</b> Mapa de ocorrência das espécies de <i>Phyllanthus</i> na região Sudeste do Brasil. <i>P. avicularis</i> , <i>P. caparaoensis</i> , <i>P. caroliniensis</i> , <i>P. choretroides</i> , <i>P. cipoensis</i> , e <i>P. cladotrichus</i> .....	64
<b>Figura 12.</b> Prancha ilustrativa de <i>P. gladiatus</i> , <i>P. glaziovii</i> , <i>P. hypoleucus</i> , <i>P. hyssopifolioides</i> e <i>P. juglandifolius</i> .....	69
<b>Figura 13.</b> Mapa de ocorrência das espécies de <i>Phyllanthus</i> na região Sudeste do Brasil. <i>P. dictyospermus</i> , <i>P. fastigiatus</i> , <i>P. gladiatus</i> , <i>P. glaziovii</i> , <i>P. heteradenius</i> e <i>P. hypoleucus</i> .....	70
<b>Figura 14.</b> Mapa de ocorrência das espécies de <i>Phyllanthus</i> na região Sudeste do Brasil. <i>P. hyssopifolioides</i> , <i>P. itatiaiensis</i> , <i>P. juglandifolius</i> , <i>P. klotzschianus</i> , <i>P. minutulus</i> e <i>P. mocotensis</i> .....	77
<b>Figura 15.</b> Prancha ilustrativa de <i>P. klotzschianus</i> , <i>P. niruri</i> , <i>P. orbiculatus</i> e <i>P. pinifolius</i> .....	84
<b>Figura 16.</b> Mapa de ocorrência das espécies de <i>Phyllanthus</i> na região Sudeste do Brasil. <i>P. niruri</i> , <i>P. orbiculatus</i> , <i>P. perpusillus</i> , <i>P. pinifolius</i> , <i>P. piranii</i> e <i>P. riedelianus</i> .....	85
<b>Figura 17.</b> Prancha ilustrativa de <i>P. piranii</i> , <i>P. riedelianus</i> , <i>P. rosmarinifolius</i> , <i>P. stipulatus</i> , <i>P. submarginatus</i> , <i>P. tenellus</i> e <i>P. umbratus</i> .....	94

---

**Figura 18.** Mapa de ocorrência das espécies de *Phyllanthus* na região Sudeste do Brasil. *P. rosmarinifolius*, *P. sellowianus*, *P. stipulatus*, *P. submarginatus*, *P. tenellus*, *P. umbratus* e *P. urinaria* ..... 95

### ÍNDICE DAS TABELAS

**Tabela 1.** Gêneros de Phyllanthaceae nativos do Brasil e sua distribuição geográfica ..... 18

**Tabela 2.** Principais trabalhos sobre o gênero *Phyllanthus* no Brasil ..... 21

**Tabela 3.** Expedições de coleta ..... 29

**Tabela 4.** Espécies de *Phyllanthus* do Sudeste do Brasil ..... 32

## RESUMO

O gênero *Phyllanthus* L. é o maior e mais diverso da família Phyllanthaceae, com aproximadamente 830 espécies que se distribuem principalmente nos trópicos de todo o mundo, das quais 200 ocorrem nos neotrópicos. Na América do Sul, o Brasil é o país que congrega o maior número de espécies, cerca de 100, das quais 40% são encontradas nos estados da Região Sudeste do país, onde localiza-se o centro de diversidade do gênero no território nacional. A grande diversidade, alta representatividade e taxonomia ainda pouco estudada do grupo, mesmo no que se refere à circunscrição de suas espécies, justificam a realização do presente estudo. Deste modo, o principal objetivo deste trabalho foi levantar e analisar aspectos morfológicos e taxonômicos das espécies do gênero *Phyllanthus* na Região Sudeste do Brasil, contribuindo para o conhecimento do gênero no Brasil, bem como da biodiversidade brasileira. O trabalho inclui uma chave de identificação, descrições e comentários sobre a taxonomia, distribuição geográfica e ilustrações das espécies. Na Região Sudeste do Brasil foram encontradas 37 espécies do gênero: *Phyllanthus acuminatus* Vahl., *P. acutifolius* Poir ex Spreng., *P. amarus* Schumach., *P. angustissimus* Müll. Arg., *P. arenicola* Casar., *P. augustinii* Baill., *P. avicularis* Müll. Arg., *P. caparaensis* G.L. Webster., *P. caroliniensis* Walter., *P. choretroides* Müll. Arg., *P. cipoensis* Cordeiro & E.R. Martins sp. nov. ined., *P. cladotrichus* Müll. Arg., *P. dictyospermus* Müll. Arg., *P. fastigiatus* Mart. ex Müll. Arg., *P. gladiatus* Müll. Arg., *P. glaziovii* Müll. Arg., *P. heteradenius* Müll. Arg., *P. hypoleucus* Müll. Arg., *P. hyssopifolioides* Kunth, *P. itatiaiensis* Brade., *P. juglandifolius* Willd., *P. klotzschianus* Müll. Arg., *P. minutulus* Müll. Arg., *P. mocotensis* G.L. Webster, *P. niruri* L., *P. orbiculatus* L.C. Rich., *P. perpusillus* Baill., *P. pinifolius* Baill., *P. piranii* G.L. Webster, *P. riedelianus* Müll. Arg., *P. rosmarinifolius* Müll. Arg., *P. sellowianus* (Klotzsch) Müll. Arg., *P. stipulatus* (Raf.) Webster, *P. subemarginatus* Müll. Arg., *P. tenellus* Roxb., *P. umbratus* Müll. Arg. e *P. urinaria* L.

Palavras-chave: Euphorbiaceae *s.lat.*, Florística, Taxonomia

## ABSTRACT

The genus *Phyllanthus* L. is the largest and most diverse of the family Phyllanthaceae with about 830 species that are spread mainly throughout the tropics, of which 200 are in the neotropics. From 100 species occurring in Brazil, where the genre is richest in South America, 40% of them occur in the southern region of the country, where is located one of the centers of diversity of the genus. The great diversity, richness and taxonomy still little studied, even regarding the circumscription of their species, justifying this study. Thus, the main aim of this study was to survey and analyze morphological and taxonomic aspects of the genus in southern Brazil, contributing to the knowledge of *Phyllanthus* in the country as well to the Brazilian biodiversity. This study includes an identification key, descriptions and comments on the taxonomy, geographical distribution and illustrations of the species. In southeastern Brazil were found 37 species of the genus: *Phyllanthus acuminatus* Vahl., *P. acutifolius* Poir ex Spreng., *P. amarus* Schumach., *P. angustissimus* Müll. Arg., *P. arenicola* Casar., *P. augustinii* Baill., *P. avicularis* Müll. Arg., *P. caparaoensis* G.L. Webster., *P. caroliniensis* Walter., *P. choretroides* Müll. Arg., *P. cipoensis* E.R. Martins & Cordeiro sp. nov. ined., *P. cladotrichus* Müll. Arg., *P. dictyospermus* Müll. Arg., *P. fastigiatus* Mart. ex Müll. Arg., *P. gladius* Müll. Arg., *P. glaziovii* Müll. Arg., *P. heteradenius* Müll. Arg., *P. hypoleucus* Müll. Arg., *P. hyssopifolioides* Kunth, *P. itatiaiensis* Brade., *P. juglandifolius* Willd., *P. klotzschianus* Müll. Arg., *P. minutulus* Müll. Arg., *P. mocotensis* G.L. Webster, *P. niruri* L., *P. orbiculatus* L.C. Rich., *P. perpusillus* Baill., *P. pinifolius* Baill., *P. piranii* G.L. Webster, *P. riedelianus* Müll. Arg., *P. rosmarinifolius* Müll. Arg., *P. sellowianus* (Klotzsch) Müll. Arg., *P. stipulatus* (Raf.) Webster, *P. submarginatus* Müll. Arg., *P. tenellus* Roxb., *P. umbratus* Müll. Arg. and *P. urinaria* L.

Keywords: Euphorbiaceae *s.lat.*, Floristics, Taxonomy



## INTRODUÇÃO

### A FAMÍLIA PHYLLANTHACEAE MARTINOV

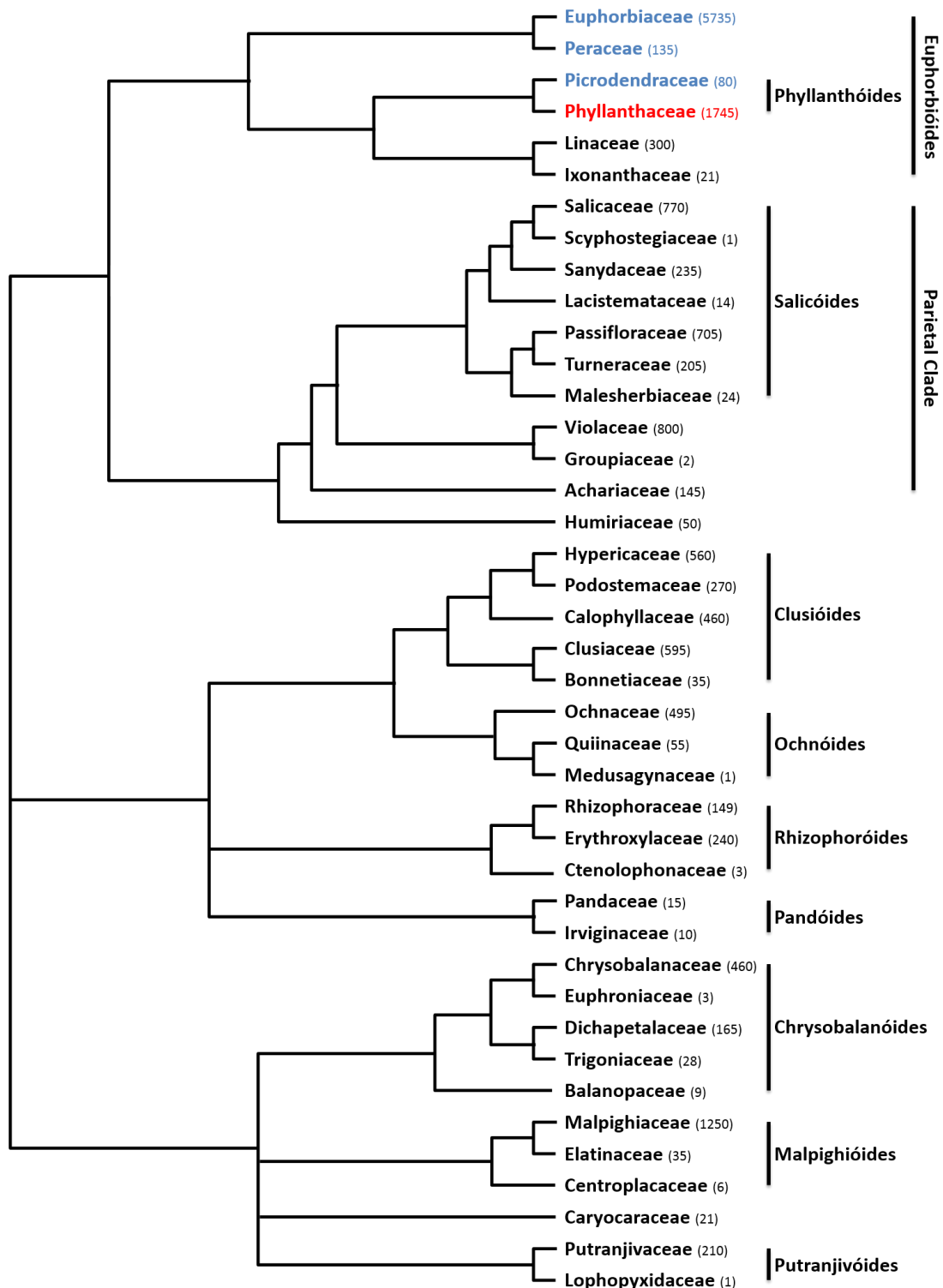
Com base no número de óvulos dos lóculos do ovário, morfologia polínica e presença ou ausência de canais laticíferos, Webster (1975, 1994) reconheceu cinco subfamílias para Euphorbiaceae *s.l.*: Acalyphoideae; Crotonoideae; Euphorbioideae; Phyllanthoideae e Oldfieldoideae. Com o advento da sistemática filogenética e o uso mais rotineiro de dados moleculares em análises para estabelecer as relações de parentesco entre os táxons, houve uma grande modificação na circunscrição das Euphorbiaceae.

Com base nos marcadores 18S rDNA, *rbcL* e *atpB* utilizados por Chase *et al.* (2002) recircunscreveram a família, considerando como membros de Euphorbiaceae *s. str.* apenas as subfamílias uniovuladas (Acalyphoideae, Crotonoideae e Euphorbioideae), sendo as demais reconhecidas como famílias independentes: Oldfieldoideae como a família Picrodendraceae e Phyllantoideae como a família Phyllanthaceae. Posteriormente, Wurdack *et al.* (2005) observaram que apenas Euphorbioideae tratava-se de um grupo monofilético, deste modo, para ajustar essa situação, criaram mais duas novas subfamílias em Euphorbiaceae: Peroideae e Cheilosoideae. Em outro trabalho (DAVIS *et al.* 2007), a família Rafflesiaceae emergiu entre os membros de Euphorbiaceae. Assim, para que Euphorbiaceae se tornasse monofilética, a subfamília Peroideae foi excluída e elevada à categoria de família: Peraceae (WURDACK & DAVIS, 2009).

Deste modo, na classificação apresentada tanto no APG II - Angiosperm Phylogeny Group - (2003), quanto no APG III (2009), as Euphorbiaceae *s.l.* aparecem desmembradas em três famílias distintas: Euphorbiaceae *s.s.*, compreendendo apenas os grupos uniovulados, envolvendo as subfamílias Euphorbioideae, Crotonoideae e Acalyphoideae; Picrodendraceae, constituída pela subfamília biovulada Oldfieldoideae e, Phyllanthaceae, constituída pela subfamília biovulada Phyllanthoideae.

Todas as famílias desmembradas das Euphorbiaceae *s.l.* são membros da ordem Malpighiales (APG III, 2009; JUDD *et al.*, 2009; SAVOLAINEN *et al.*, 2000), que está posicionada no clado das Rosídeas. A ordem Malpighiales inclui 38 famílias (JUDD *et al.*, 2009) com monofiletismo suportado apenas por dados moleculares (Figura 1). Apesar de o grupo ser morfológicamente heterogêneo, muitos dos seus representantes possuem estigmas secos, tegumento interno da semente fibroso e nós trilacunares. Além disso,

muitas das famílias da ordem são tricarpeles, tais como Euphorbiaceae *s.s.*, Phyllanthaceae, Malpighiaceae, Passifloraceae e Violaceae (JUDD *et al.*, 2009).



**Figura 1.** Cladograma mostrando as relações filogenéticas entre as famílias de Malpighiales (Adaptado de XI *et al.* 2012). Em colorido estão as famílias desmembradas de Euphorbiaceae *s.l.*

É importante ressaltar que Phyllanthaceae pode ser distinguida de Euphorbiaceae s.s. por apresentar os lóculos do ovário biovulados (vs. lóculos uniovulados), pela ausência de canais laticíferos e, conseqüentemente, de látex branco ou colorido, caráter relativamente comum nas Euphorbiaceae s.s., e pela ausência de arilo nas sementes, característica também presente na maioria das Euphorbiaceae s.s. De acordo com Judd *et al.* (2009), Phyllanthaceae é caracterizada por apresentar flores unissexuadas, estiletos bífidos, lóculos do ovário biovulados e frutos geralmente esquizocárpicos.

Wurdack *et al.* (2004) e Hoffmann *et al.* (2006) reconheceram para ela duas subfamílias, Phyllanthoideae, caracterizada principalmente pela epiderme desprovida de células taníferas, inflorescências glomeruliformes, flores com ou sem pétalas e frutos geralmente deiscentes (cápsulas de deiscência explosiva), raramente bagas ou drupas, que no Brasil está representados pelos gêneros *Phyllanthus*, *Amanoa*, *Astrocasia*, *Didymocistus*, *Discocarpus*, *Flueggea*, *Gonatogyne*, *Jablonskia*, *Margaritaria*, *Meineckia* e *Savia* e a subfamília Antidesmatoideae, caracterizada pela presença de células taníferas na epiderme, inflorescências espiciformes, flores geralmente sem pétalas, frutos indeiscentes (drupas) ou tardiamente deiscentes, não explosivos, representada no Brasil pelos gêneros *Chonocentrum*, *Hieronyma* e *Richeria*.

Phyllanthaceae é uma das famílias mais diversificadas de Malpighiales, com 55 gêneros e 1745 espécies dispersas por todo o globo, principalmente nas regiões tropicais.

No Brasil ocorrem 14 gêneros nativos (Tabela 1) distribuídos em diversos tipos de formações vegetais como a Caatinga, os Campos de Altitude, os Cerrados, as Florestas Estacionais Semidecíduais e Decíduais e as Florestas Ombrófilas (SECCO *et al.* 2013).

**Tabela 1.** Gêneros de Phyllanthaceae nativos do Brasil e sua distribuição geográfica.

GÊNERO	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA
<i>Amanoa</i> Aubl	Centro oeste africano (16 espécies); Brasil (9 espécies).
<i>Astrocasia</i> B.L.Rob. & Millsp.	México, Cuba e Bolívia (5 espécies); Brasil (1 espécie).
<i>Chonocentrum</i> Pierre ex Pax & K.Hoffm.	Brasil (1 espécie).
<i>Didymocistus</i> Kuhlman	Colômbia e Peru (1 espécie); Brasil (1 espécie).

<i>Discocarpus</i> Klotzsch	Colômbia, Peru e Venezuela (7 espécies); Brasil (4 espécies).
<i>Flueggea</i> Willd.	Brasil (1 espécie).
<i>Gonatogyne</i> Klotzsch ex Müll.Arg.	Brasil (1 espécie).
<i>Hieronyma</i> Allemão	México e Cuba (40 espécies); Brasil (2 espécies).
<i>Jablonskia</i> G.L. Webster	Brasil (1 espécie).
<i>Margaritaria</i> L.f.	América tropical (4 espécies); África (2 espécies); Madagáscar (4 espécies); região tropical da Ásia (3 espécies); Austrália (1 espécie); Brasil (1 espécie).
<i>Meineckia</i> Baill.	México, Colômbia, África Central e Madagascar (20 espécies); Brasil (1 espécie).
<i>Phyllanthus</i> L.	América tropical (200 espécies); África (100 espécies); Madagáscar (70 espécies); Ásia e Austrália (280 espécies); Brasil (99 espécies).
<i>Richeria</i> Vahl	Costa Rica e Peru (2 espécies); Brasil (2 espécies).
<i>Savia</i> Willd.	América tropical, África e Madagascar (25 espécies); Brasil (2 espécies).

#### O GÊNERO *PHYLLANTHUS* L.

O nome *Phyllanthus* tem origem nas palavras gregas *phyllon* (folha) e *anthos* (flor) em referência à flores produzidas em ramos modificados em cladódios.

Trata-se do principal representante da família Phyllanthaceae e possui, aproximadamente, 800 espécies (GOVAERTS *et al.* 2000; WEBSTER 1956, 2002a, 2002b) e entre 750 a 800, de acordo com Radcliffe-Smith (2001), sendo o maior e mais diversificado gênero dessa família (WEBSTER & CARPENTER, 2002). Espécies de *Phyllanthus* ocorrem em todas as regiões do planeta, sendo 200 delas encontradas nas Américas, 100 na África e 70 em Madagascar. As demais se distribuem pela Ásia e Austrália (RADCLIFFE-SMITH, 2001). No Brasil, o último levantamento realizado por Webster (2002b), aponta para a ocorrência de 107 espécies. De acordo com a “Lista de Espécies da Flora do Brasil”, no país são encontradas 99 espécies de *Phyllanthus* (SECCO

*et al.* 2013), que ocorrem em todos os tipos de vegetação (SILVA & SALES, 2004, 2007), sendo que cerca de um quarto são encontradas, principalmente, nos campos rupestres, cerrados e caatingas. Vale ressaltar, porém que esse não é um número estático e que a lista supracitada está em constante atualização, o que pode levar a uma diminuição ou incremento nesse número de táxons, dependendo dos estudos que vão sendo realizados.

A primeira referência ao gênero foi feita por Linnaeus (1737), no *Systema naturae*, porém apenas no *Species plantarum* (LINNAEUS, 1753), obra que marca o ponto inicial de estudos taxonômicos botânicos, o gênero foi estabelecido, com a descrição de seis espécies.

Os trabalhos de Baillon (1858, 1860), Grisebach *et al.* (1860) e Grisebach (1864) são os pioneiros, do século XIX, a tratar a taxonomia de *Phyllanthus*, fornecendo descrições de novas espécies e seções. Posteriormente, Müller (1866) no *Prodromus*, de De Candolle, propôs uma classificação infragenérica bastante complexa, reconhecendo 44 seções em *Phyllanthus*, que foi utilizada como base para tratamentos posteriores, tais como os de, Robison (1909) e Pax & Hoffmann (1931). Nos tempos atuais, Grady Linder Webster foi o principal botânico a contribuir com os estudos taxonômicos do gênero *Phyllanthus*, publicando diversos tratamentos para o gênero (WEBSTER, 1956-1958; WEBSTER, 1959; WEBSTER, 1967; WEBSTER, 1970; WEBSTER, 2002a; WEBSTER, 2002b), fornecendo dados importantes sobre a taxonomia, morfologia e distribuição geográfica de diversas espécies.

Além dos tratamentos taxonômicos citados, os estudos envolvendo floras locais são de extrema importância para o conhecimento do gênero. Entre esses estão os de: Small (1933), Standley (1926, 1937), Lourteig & O'Donnell (1942), Croizat (1944), Standley & Steyermark (1949), Macbride (1951), Adams (1972), Huniker (1967), Webster & Burch (1967) e Gillespie (1993) (no continente americano); Radcliffe-Smith (1983) (no continente africano); Zoku (1965) e Airy Shaw (1971) (no continente asiático) e Hunter & Bruhl (1997a, 1997b) (no continente australiano).

No Brasil, a *Flora brasiliensis* (Mueller, 1873) ainda é a monografia mais abrangente sobre o gênero, onde são citadas 71 espécies. Todos os outros trabalhos sobre o gênero são descrições de novas espécies ou inventários de estados ou localidades mais restritas, que incluem descrições e ilustrações das espécies de *Phyllanthus*, bem como comentários sobre distribuição geográfica, dados fenológicos e aspectos taxonômicos (Tabela 2).

**Tabela 2.** Principais trabalhos sobre o gênero *Phyllanthus* no Brasil.

AUTOR (ES)	ANO	OBRA	REGIÃO ESTUDADA	Nº DE ESPÉCIES
Müller, J.A.	1873	<i>Flora brasiliensis</i> .	Brasil	71
Smith, L.B., Downs, R.J. & Klein R.M.	1988	Flora da Santa Catarina.	Santa Catarina	12
Cordeiro, I.	1992	Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Euphorbiaceae.	Minas Gerais	7
Torres, D.S.C., Cordeiro, I. & Giuliatti, A.M.	2003	O gênero <i>Phyllanthus</i> L. (Euphorbiaceae) na Chapada Diamantina, Bahia, Brasil.	Bahia	11
Cordeiro, I.	2004	Flora de Grão Mogol, Minas Gerais.	Minas Gerais	5
Silva, M.J. & Sales, M.F.	2007	<i>Phyllanthus</i> L. (Phyllanthaceae) em Pernambuco.	Pernambuco	17
Silva, M.J. & Sales, M.F.	2008	Sinopse do gênero <i>Phyllanthus</i> (Phyllanthaceae) no Nordeste do Brasil.	Região Nordeste	36
Secco, R.S., Cordeiro, I. & Martins, E.R.	2010	Catálogo de plantas e fungos do Brasil (Phyllanthaceae).	Brasil	91
Martins, E.R. & Lima, L.R.	2011	Sinopse do gênero <i>Phyllanthus</i> do Estado de São Paulo.	São Paulo	16
Martins, E.R. & Lima, L.R.	2012	Flora do Estado de São Paulo.	São Paulo	15 <sup>[1]</sup>

<sup>[1]</sup> Durante os estudos da Sinopse para o Estado de São Paulo foi considerado erroneamente a ocorrência de *Phyllanthus umbratus* para o estado, porém após análise e discussão concluiu-se aqui que esta espécie não ocorre no Estado de São Paulo e por este motivo não foi incluída na obra Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo.

## ASPECTOS QUÍMICOS E IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

As espécies de *Phyllanthus* caracterizam-se pela presença de flavonóides, glicosídeos antraderivados e alcaloides (MOUCO, 2003). Além disso, algumas espécies apresentam atividade antimicrobiana (SILVA *et al.* 2010) e propriedades adstringentes (PARELLO & MUNAVALLI, 1965).

Com base em sua utilização na medicina popular, para tratamento de problemas renais, estudos foram realizados com duas das espécies mais comuns de quebra-pedras, *P. niruri* e *P. tenellus*, que revelaram, segundo Nishiura (2004), que a atividade dos extratos dessas plantas está relacionada ao relaxamento do ureter, e a uma ação analgésica, cujo efeito promove aumento da filtração glomerular e da excreção de ácido úrico, facilitando assim a descida dos cálculos renais, geralmente sem dor ou sangramento.

Desde 2010, *P. niruri* e *P. tenellus* estão citados na Farmacopeia Brasileira (2010) por suas propriedades medicinais, sendo referido que o extrato de *P. niruri* diminui a formação dos cálculos renais, provavelmente por interferir nos primeiros estágios de sua formação.

Poucas espécies de *Phyllanthus* tem importância econômica, entre elas destacam-se *P. niruri*, *P. amarus* e *P. tenellus*, conhecidas popularmente no Brasil como quebra-pedra, arrebenta-pedra ou erva-pombinha, todas reconhecidas por suas propriedades diuréticas.

Mais recentemente foi descoberta atividade antiviral, com possíveis aplicações no tratamento da hepatite-B, em *P. niruri* e atividades antitumorais e antiinflamatórias em *P. amarus* (LORENZI & MATOS, 2002).

Das espécies utilizadas como ornamentais, destaca-se *Phyllanthus epiphyllanthus* L. utilizada, especialmente, devido aos seus ramos modificados em cladódios, que conferem à planta uma aparência bastante peculiar. Algumas espécies brasileiras, apesar de não cultivadas, possuem grande potencial paisagístico, entre elas *P. gladiatus*, *P. flagelliformis*, *P. choretroides*, *P. klotzschianus*, *P. spartioides* e *P. angustissimus*, que embelezam os campos rupestres e restingas com seus ramos modificados em cladódios.

## OBJETIVOS

O principal objetivo deste trabalho foi estudar as espécies de *Phyllanthus* da Região Sudeste do Brasil, contribuindo assim para o conhecimento do gênero e da biodiversidade brasileira.

Dentre os objetivos específicos estão:

- \* Coletar e georeferenciar materiais botânicos das espécies ocorrentes na região Sudeste a fim de incrementar as coleções dos herbários da região e contribuir com bancos de dados de acesso público como, por exemplo, o do Projeto Specieslink ([www.splink.org.br/](http://www.splink.org.br/));

- \* Prover uma detalhada análise morfológica das espécies de *Phyllanthus* dessa região, descrevendo-as e ilustrando-as, levantando caracteres morfológicos que contribuam para a circunscrição dos táxons e para uma futura análise filogenética do grupo;

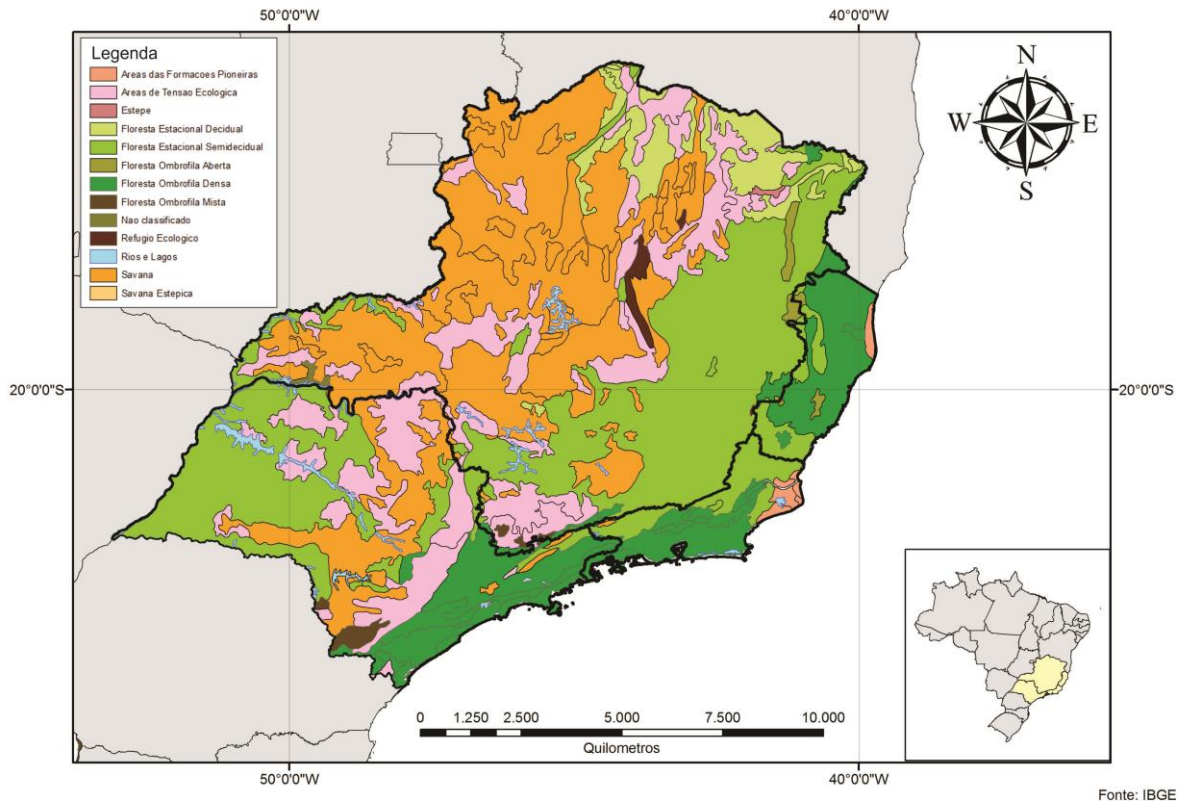
- \* Levantar informações ecológicas e de distribuição geográfica das espécies de *Phyllanthus* para subsidiar futuras ações conservacionistas.



## MATERIAL & MÉTODOS

### DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A Região Sudeste possui uma extensão territorial de 927.286 quilômetros quadrados, ocupando 10,9% da área total do Brasil. Compreende quatro estados: Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo (Figura 2) (IBGE, 2010).



**Figura 2.** Mapa da Região Sudeste do Brasil.

O Estado do Espírito Santo localiza-se entre as latitudes 20°40' e 20°48'S e as longitudes 40°34' e 40°42'W e tem uma área total de 46.184,1Km<sup>2</sup>. Sua altitude varia desde o nível do mar até 2.892m no Pico da Bandeira, situado na divisa com o Estado de Minas Gerais, na Serra da Mantiqueira (IBGE, 2013). O clima varia de tropical a tropical de altitude. O primeiro tipo ocorre na faixa litorânea do estado, que se caracteriza por apresentar relevo plano e clima com verões quentes e invernos amenos, com temperaturas médias anuais superiores a 22°C. Nas áreas montanhosas, com altitudes superiores à 600m, o clima predominante é o tropical de altitude, com temperaturas médias anuais inferiores a 18°C (GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, 2013).

Atualmente, a cobertura vegetal do estado é um mosaico de áreas com silvicultura, onde predominam plantações de pinheiros e eucalipto, e de fragmentos de Floresta Ombrófila Densa

Atlântica, ainda presente nas regiões com altitudes mais elevadas e em menor proporção. E na região litorânea, associada aos manguezais e formações vegetais das restingas (GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, 2013).

O Estado de Minas Gerais localiza-se entre as latitudes 14°13' e 22°54'S e as longitudes 39°51' e 51°02' W e sua área total é de 586.523Km<sup>2</sup>. Suas altitudes variam de 100 a 2.892m no Pico da Bandeira, divisa com o Espírito Santo, com predomínio de terrenos acima dos 1000m de altitude nas Serras da Mantiqueira, Espinhaço, Canastra e Caparaó. (IBGE, 2013).

Os climas predominantes no estado são o tropical e o tropical de altitude. As regiões mais altas e o sul do estado apresentam as temperaturas mais baixas no período do inverno, chegando a atingir marcações próximas de 0°C. Nas regiões sul, sudeste, leste e central são registrados os maiores índices pluviométricos do estado. As porções norte e nordeste, onde as chuvas são mais escassas e as temperaturas mais elevadas, sofrem estações secas mais prolongadas. (GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2013).

Originalmente, a cobertura vegetal de Minas Gerais era constituída de Cerrado e Mata Atlântica, com um predomínio do primeiro, apresentando praticamente todas as formações de ambos. Os Campos Rupestres, um tipo de vegetação aberta do bioma Cerrado, ocorrem tipicamente nas terras altas do estado, geralmente acima dos 1000m de altitude, nas Serras da Mantiqueira, Espinhaço e Canastra. Já as matas secas, outra formação do bioma Cerrado, ocorriam sobre afloramentos calcários da Formação Bambuí, notadamente na depressão Sanfranciscana. A floresta ombrófila densa, principal formação da Mata Atlântica, ocorria em maior proporção na região da Zona da Mata, sudeste do estado, próxima dos estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro, mas também ao longo dos rios, nas matas ciliares. (GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2013).

O Estado do Rio de Janeiro localiza-se entre as latitudes 20°46' e 23°13'S e as longitudes 40°58' e 44°47'W e tem uma área total de 43.696,054Km<sup>2</sup>. As altitudes no estado variam desde o nível do mar até 2.792,66m no seu ponto mais alto, o Pico das Agulhas Negras, no Parque Nacional do Itatiaia, na Serra da Mantiqueira (IBGE, 2013).

Os climas encontrados no estado são o tropical, nas áreas mais baixas, e o tropical de altitude, nas regiões de planalto, mais elevadas. A temperatura média anual no estado varia de 22°C a 24°C (GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 2013).

Originalmente, a Floresta Ombrófila Densa Atlântica era o tipo de vegetação predominante em todo o Estado do Rio de Janeiro, com campos de altitude localizados no topo das serras. Porém, devido à ocupação agropastoril, o desmatamento modificou sensivelmente

essa vegetação original e, atualmente, as florestas ocupam um décimo do território fluminense, concentrando-se, principalmente, nas encostas das serras. Na planície litorânea, nas poucas áreas ainda preservadas, encontram-se formações de vegetação aberta sobre as restingas, bem como os manguezais (GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 2013).

O Estado de São Paulo localiza-se entre as latitudes 19°47' e 25°19'S e as longitudes 53°06' e 44°10'W e tem uma área total de 248.256Km<sup>2</sup>. Varia em altitude desde o nível do mar até 2.770m no seu ponto mais alto, a Pedra da Mina, na Serra da Mantiqueira (WANDERLEY *et al.* 2012).

O clima é caracterizado por estações úmidas e secas bem definidas, na maior parte do estado, exceto nas encostas da Serra do Mar, próximo à costa, onde a estação seca é muito curta. Embora o clima seja basicamente tropical, geadas esporádicas podem ocorrer durante o inverno (junho-agosto) em regiões de baixa altitude do centro-oeste e, regularmente, nas montanhas acima de 1.200m de altitude (WANDERLEY *et al.* 2012).

A vegetação original de São Paulo é composta em sua maior parte pela Mata Atlântica e em menor proporção pelo Cerrado. A Floresta Ombrófila Densa, principal formação da Mata Atlântica, ocorre na Serra do Mar e se estende para o planalto interior com fisionomias variadas de Florestas Estacionais. As áreas abertas da região central e do oeste são dominadas pelos Cerrados, incluindo desde os campos sujos até os cerradões. Destacam-se, também, áreas menores com outros tipos de formações vegetais característicos da Mata Atlântica, tais como as Restingas, Dunas e Manguezais, na região costeira, e os Campos de Altitude localizados, principalmente, na Serra da Mantiqueira, em altitudes superiores aos 2.000m. Pela posição geográfica do estado, ocorrem associados elementos de floras tipicamente tropicais e de floras mais características de regiões subtropicais (WANDERLEY *et al.* 2012).

#### LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

Uma das etapas preliminares desse trabalho constou da revisão e compilação de dados bibliográficos relacionados ao gênero *Phyllanthus* e à família Phyllanthaceae. O levantamento foi feito utilizando-se a rede clássica e virtual de bibliotecas acessíveis. As publicações dizem respeito, principalmente, à taxonomia, ecologia, florística, filogenia e conservação.

As principais bibliotecas consultadas foram as do Instituto de Botânica de São Paulo e do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, onde foram solicitadas cópias das obras de interesse. Além disso, foram consultadas as bibliotecas particulares da Profa. Dra. Letícia Ribes de Lima e da Dra. Inês Cordeiro. Os principais portais de periódicos e referências

disponíveis em via eletrônica também foram consultados, entre eles: <http://www.biodiversitylibrary.org/>, <http://www.botanicus.org/>, <http://www.ipni.org/>, <http://scielo.org/> e <http://www.tropicos.org/>).

#### ESTUDO MORFOLÓGICO E TAXONÔMICO

Os estudos morfológicos das espécies basearam-se na análise de caracteres relativos ao hábito, forma, cor e dimensões de folhas e estípulas, indumento, flores, frutos e sementes de todas as coleções depositadas nos herbários visitados, bem como da observação de populações naturais. A descrição do gênero foi feita com base na literatura, enquanto as das espécies foram baseadas nas coleções examinadas. Como referência para a terminologia morfológica de hábito, indumento, forma das folhas, inflorescência, flores e frutos adotou-se Radford *et al.* (1974) e Souza & Lorenzi (2008). O trabalho foi desenvolvido no Laboratório do Núcleo de Pesquisa Curadoria do Herbário SP, do Instituto de Botânica e no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de São Carlos. Para as descrições das espécies foram tomadas medidas com régua graduada em milímetros, expressas nos limites mínimo e máximo do tamanho de cada estrutura. Quando não foi possível observar essas variações foi utilizado o termo “cerca de” (ca.).

As ilustrações foram elaboradas pelo ilustrador Klei Rodrigo de Souza, com auxílio de estereomicroscópio acoplado à câmara clara e cobertas a nanquim. Foram representados detalhes das estruturas das flores e frutos dos táxons e, para algumas espécies, ramos ou planta inteira.

Todos os materiais-tipo de nomes aceitos e sinônimos de *Phyllanthus* incluídos no estudo e depositados em herbários brasileiros foram examinados, enquanto aqueles depositados em herbários do exterior foram examinados por meio de imagens disponíveis nos sites dos herbários. Quando as imagens não estavam disponíveis, foram utilizados dados de literatura, indicando-se com o termo “não visto” (*n.v.*).

Foram visitados 24 herbários para estudo das coleções de *Phyllanthus*, sendo que três destes herbários estão localizados fora da área de estudo, porém abrigam muitas coleções provenientes da região Sudeste. Os acrônimos dos herbários estão citados de acordo com Thiers (2013).

UB	Universidade de Brasília
CEN	EMBRAPA Recursos Genéticos e Biotecnologia – CENARGEN
CVRD	Reserva Natural Vale
MBML	Museu de Biologia Mello Leitão
VIES	Universidade Federal do Espírito Santo
BHCB	Universidade Federal de Minas Gerais
CESJ	Universidade Federal de Juiz de Fora
HXBH	Fundação CETEC
OUPR	Universidade Federal de Ouro Preto
PAMG	Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG)
VIC	Universidade Federal de Viçosa
MBM	Museu Botânico Municipal
HB	Herbário Bradeanum
R	Universidade Federal do Rio de Janeiro
RB	Jardim Botânico do Rio de Janeiro
RBR	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
ESA	Universidade de São Paulo – ESALq
HRCB	Universidade Estadual Paulista
IAC	Instituto Agrônômico de Campinas
PMSP	Prefeitura do Município de São Paulo
SP	Instituto de Botânica
SPF	Universidade de São Paulo
SPSF	Instituto Florestal
UEC	Universidade Estadual de Campinas

A análise da distribuição geográfica das espécies foi realizada com base nas informações das etiquetas de herbário, bem como através da literatura.

O mapa dos estados brasileiro ressaltando a Região Sudeste foi extraído do site do IBGE ([http://www.ibge.gov.br/mapas\\_ibge/](http://www.ibge.gov.br/mapas_ibge/)) e exportado para o programa ArcGis versão 9.3 (ESRI, 2008). Os pontos de coleta das espécies foram georeferenciados e, para os materiais que não apresentavam dados de coordenadas geográficas foi utilizada a ferramenta geoLoc da rede specieslink (<http://smlink.cria.org.br/geoloc>) onde foi georeferenciado o município de coleta e, para a conversão das coordenadas grau-min-seg em graus decimais foi utilizada a ferramenta “conversor”, também disponibilizada pela rede specieslink (<http://smlink.cria.org.br/conversor>).

Na tentativa de contribuir para a conservação das espécies, as mesmas foram classificadas nas categorias propostas pela IUCN - International Union for Conservation of Nature - (2011) considerando todo território nacional: **1. LC:** pouco preocupante; **2. VU:** vulnerável; **3. EN:** ameaçada, de acordo com a extensão de sua ocorrência, número de coletas, data do último registro de coleta, ocorrência em área de conservação e endemismo.

#### COLETA E PROCESSAMENTO DOS MATERIAIS BOTÂNICO

No intuito de enriquecer as coleções de *Phyllanthus* nos herbários e observar as populações em seu ambiente natural, foram realizadas 11 expedições de coleta pelos municípios de Guarapari, Linhares, São Mateus, Vila Velha e Vitória no Espírito Santo; Alto Caparaó, Diamantina, Grão Mogol e Santana do Riacho em Minas Gerais; Armação dos Búzios, Cabo Frio, Itatiaia, Magé, Rio de Janeiro e Tribobó no Rio de Janeiro; Campos do Jordão, Mogi das Cruzes, Santo André e São Bento do Sapucaí em São Paulo (Figura 3), onde foram encontradas nove das 37 espécies do gênero nativas do sudeste do Brasil (Tabela 3).

Os materiais coletados foram herborizados de acordo com a metodologia clássica utilizada em trabalhos de taxonomia vegetal, descrita em Fidalgo & Bononi (1989) e processados segundo Mori *et al.* (1989). Os espécimes foram depositados no Herbário do Instituto de Botânica (SP).

**Tabela 3.** Expedições de coleta realizadas durante o período de abril de 2011 a março de 2013.

PERÍODO	ESTADO	MUNICÍPIOS	ESPÉCIES COLETADAS
13-24/04/2011	ES	Linhares	<i>P. niruri</i>
		São Mateus	-
17-21/05/2011	MG	Santana do Riacho	<i>P. klotzschianus</i> , <i>P. submarginatus</i> e <i>P. avicularis</i>
		Diamantina	-
23-26/06/2011	SP	São Bento do Sapucaí	<i>P. dictyospermus</i>
29/10/2012	SP	Mogi das Cruzes	<i>P. juglandifolius</i>
31/10/2011- 05/11/2011	ES	Vila Velha	-
		Vitória	<i>P. klotzschianus</i>
		Linhares	-
		Guarapari	-

06/11/2011	MG	Alto Caparaó	<i>P. pinifolius</i>
08/03/2012	SP	Campos do Jordão	<i>P. niruri</i>
24/04/2012	SP	Santo André (Paranapiacaba)	<i>P. glaziovii</i>
21-26/06/2012	MG	Grão Mogol	<i>P. avicularis, P. orbiculatus e P. niruri</i>
26/10/2012	RJ	Maricá	<i>P. niruri</i>
		Magé	-
		Itatiaia	-
26-29/03/2013	RJ	Armação dos Búzios	-
		Cabo Frio	-

Durante as coletas, foram feitas observações gerais sobre a altura, coloração das folhas, flores e frutos e fotografias dos indivíduos em seu ambiente natural. A identificação de todas as coleções foi realizada por meio de estudos morfológicos usuais, bibliografia específica e comparação com outras exsicatas que estavam identificadas por especialistas no grupo. Quando possível, coleções-tipo dos nomes aceitos e seus sinônimos foram consultados para confirmação das identificações.

#### ELABORAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

O presente trabalho segue as normas recomendadas pelo Programa da Pós Graduação em Agricultura e Ambiente do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de São Carlos.

É apresentada uma descrição do gênero e das espécies de *Phyllanthus* do Sudeste, bem como chave de identificação, ilustrações, dados sobre fenologia, distribuição geográfica, comentários gerais e status de conservação para cada táxon. As descrições das espécies foram feitas com base nos materiais provenientes da Região Sudeste do Brasil e, quando necessário, complementadas com materiais de outras regiões que foram listados como “materiais adicionais selecionados”. O padrão geral das descrições segue aquele recomendado pelas normas do projeto “Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo”.

No item “material selecionado” é apresentada uma coleção por estado em ordem alfabética; os coletores e número de coleta estão destacados em itálico. Quando havia apenas uma coleção da espécie, esta foi citada como “material examinado”. A citação das coleções segue a seguinte ordem: local e data de coleta, estado fenológico; nome e número do coletor

(utilizando *et al.* quando há mais de dois) e sigla(s) do(s) herbário(s) entre parêntesis, segundo Thiers (2013). Quando não havia número de coletor, foi citado o acrônimo e o número de registro no herbário.

Ao final do trabalho é apresentada uma lista completa das exsicatas examinadas, organizada por ordem alfabética de sobrenome do coletor, seguido do número de coletor e número da espécie entre parêntesis. Na ausência do número de coletor, é citado o acrônimo do herbário depositário, seguido pelo número de registro da coleção.



**Figura 3. A-D.** Fotos de algumas das áreas em que foram realizadas coletas de *Phyllanthus*. **A.** Parque Natural da Pedra do Baú, São Bento do Sapucaí, SP. **B.** Parque Nacional do Caparaó, Caparaó, MG. **C.** Parque Nacional da Serra do Cipó, Santana do Riacho, MG. **D.** Trilha do Vau, Parque Estadual de Grão Mogol, MG.



## RESULTADOS & DISCUSSÃO

O gênero possui cerca de 830 espécies distribuídas em todas as regiões do planeta, das quais 200 são encontradas nas Américas e 100 na África, sendo 70 em Madagascar (RADCLIFFE-SMITH, 2001). As demais se distribuem pela Ásia e Austrália. Aproximadamente um quarto das espécies neotropicais ocorre no Brasil, onde crescem, em sua maioria, em vegetações abertas como os campos rupestres, campos de altitude, cerrados, caatingas e florestas ombrófilas ou mesófilas. Na Região Sudeste do Brasil são encontradas 37 espécies de *Phyllanthus* (Tabela 4) principalmente, em campos rupestres, campos de altitudes e em áreas de Mata Atlântica.

**Tabela 4.** Espécies de *Phyllanthus* do Sudeste do Brasil.

ESPÉCIES	ESTADO			
	ES	MG	RJ	SP
<i>Phyllanthus acuminatus</i> Vahl	X	X	X	X
<i>Phyllanthus acutifolius</i> Poir. ex Spreng.		X	X	X
<i>Phyllanthus amarus</i> Schumach.		X	X	X
<i>Phyllanthus angustissimus</i> Müll. Arg.		X		
<i>Phyllanthus arenicola</i> Casar.	X	X	X	
<i>Phyllanthus augustinii</i> Baill.	X		X	
<i>Phyllanthus avicularis</i> Müll. Arg.		X		X
<i>Phyllanthus caparaoensis</i> G.L.Webster	X	X	X	
<i>Phyllanthus caroliniensis</i> Walter		X	X	X
<i>Phyllanthus choretroides</i> Müll. Arg.		X		
<i>Phyllanthus cipoensis</i> Cordeiro & E.R. Martins sp. nov. inéd.		X		
<i>Phyllanthus cladotrichus</i> Müll. Arg.	X		X	X
<i>Phyllanthus dictyospermus</i> Müll. Arg.		X		X
<i>Phyllanthus fastigiatus</i> Mart. ex Müll. Arg.		X		
<i>Phyllanthus gladius</i> Müll. Arg.	X	X		
<i>Phyllanthus glaziovii</i> Müll. Arg.		X	X	X
<i>Phyllanthus heteradenius</i> Müll. Arg.		X		
<i>Phyllanthus hypoleucus</i> Müll. Arg.	X			
<i>Phyllanthus hyssopifolioides</i> Kunth			X	
<i>Phyllanthus itatiaiensis</i> Brade			X	
<i>Phyllanthus juglandifolius</i> Willd.	X		X	X
<i>Phyllanthus klotzschianus</i> Müll. Arg.	X	X		

<i>Phyllanthus minutulus</i> Müll. Arg.		X		
<i>Phyllanthus mocotensis</i> G.L. Webster				X
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	X	X	X	X
<i>Phyllanthus orbiculatus</i> Rich.	X	X	X	X
<i>Phyllanthus perpusillus</i> Baill.		X		
<i>Phyllanthus pinifolius</i> Baill.	X	X		
<i>Phyllanthus piranii</i> G.L. Webster	X			
<i>Phyllanthus riedelianus</i> Müll. Arg.		X	X	X
<i>Phyllanthus rosmarinifolius</i> Müll. Arg.			X	
<i>Phyllanthus sellowianus</i> (Klotzsch) Müll. Arg.		X		
<i>Phyllanthus stipulatus</i> (Raf.) G.L. Webster	X			X
<i>Phyllanthus submarginatus</i> Müll. Arg.	X	X	X	X
<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	X	X	X	X
<i>Phyllanthus umbratus</i> Müll. Arg.		X	X	X
<i>Phyllanthus urinaria</i> L.		X	X	X

#### CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DAS ESPÉCIES DE *PHYLLANTHUS* L. DO SUDESTE

Todas as espécies de *Phyllanthus* do Sudeste são monoicas. Apenas *Phyllanthus acuminatus*, *P. cladotrichus*, *P. juglandifolius*, *P. riedelianus* e *P. umbratus* possuem hábito arbustivo ou arbóreo, sendo que *P. riedelianus* pode chegar até a 15m de altura. Enquanto todas as outras são ervas ou subarbustos. Os ramos são cilíndricos ou achatados, com ou sem ramificação filantóide, pinatiformes ou bipinatiformes, algumas espécies apresentam os ramos modificados em cladódios como *P. angustissimus*, *P. choretroides*, *P. gladius* e *P. klotzschianus*. As folhas possuem limbo desenvolvido na maioria das espécies, exceto no eixo principal das espécies com ramificação filantóide, como *P. niruri*, e naquelas com cladódios, onde são reduzidas a escamas, como *P. klotzschianus*, são geralmente dísticas, mas também podem ser espiraladas, como em *P. dictyospermus* e *P. cipoensis*. As inflorescências são unissexuais ou bissexuais, cimosas, com flores solitárias ou até mais de 20 flores como em *P. umbratus*. As flores possuem cinco a seis sépalas, de coloração esbranquiçada, amarelada ou esverdeada, mais raramente avermelhadas ou vináceas, como em alguns exemplares de *P. niruri*. O androceu formado por dois estames em *P. amarus*, *P. choretroides*, *P. cladotrichus*, *P. fastigiatus*, *P. minutulus*, *P. piranii* e *P. umbratus*, quatro a seis em *P. juglandifolius*, cinco (seis) em *P. tenellus* e três nas demais espécies. As flores masculinas possuem disco nectarífero geralmente comumente segmentado, exceto *P. cladotrichus*, *P. juglandifolius* e *P. minutulus*, em que é inteiro, ao passo que o disco feminino é usualmente inteiro, exceto em *P.*

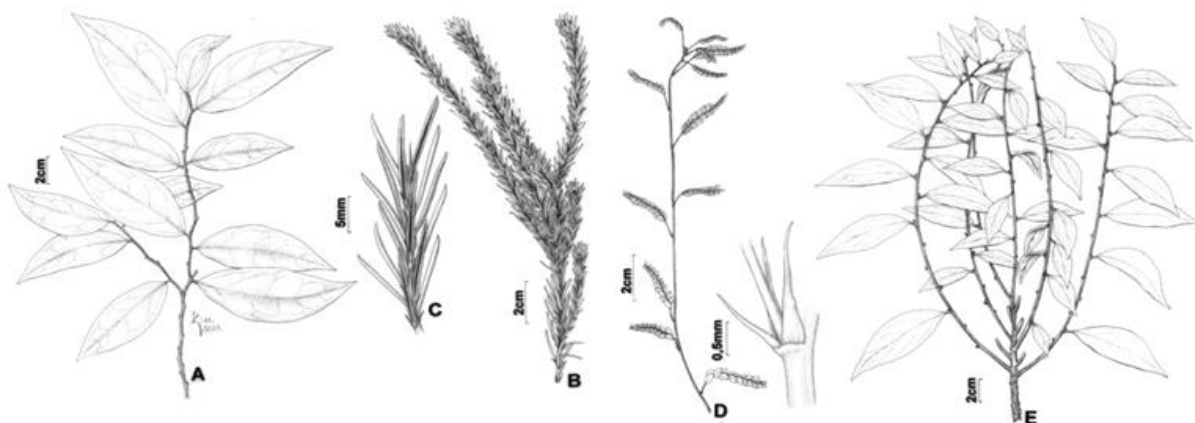
*amarus*, *P. augustinii*, *P. avicularis*, *P. heteradenius*, *P. hyssofolioides*, *P. orbiculatus*, *P. perpusillus* e *P. umbratus* onde é segmentado. As cápsulas são geralmente lisas, mas podem ser ornamentadas como em *P. urinaria*. As sementes são trígonas com testa lisa, estriada ou verruculosa.

#### HÁBITO

As espécies do gênero *Phyllanthus* podem apresentar hábito herbáceo como em *P. niruri*, e *P. orbiculatus*, subarbustivo como em *P. glaziovii* ou ainda mais raramente arbustivo a arbóreo como em *P. acuminatus*, *P. cladotrichus*, *P. juglandifolius*, *P. riedelianus* e *P. umbratus*.

#### RAMIFICAÇÃO FILANTÓIDE

As espécies de *Phyllanthus* do Sudeste apresentam diversas formas de ramificação e filotaxia, que de acordo com Webster (1956) podem ser agrupadas em quatro tipos: 1. Filotaxia completamente dística, com as inflorescências ocorrendo no eixo principal ou nos ramos secundários, sem que haja diferenciação dos eixos, como em *P. cladotrichus* (Figura 4A). 2. Filotaxia completamente espiralada, com flores ocorrendo também em todos os ramos, como em *P. pinifolius* (Figuras 4B-C). 3. Filotaxia predominantemente dística, onde o eixo principal tem folhas espiraladas, e os eixos laterais possuem folhas dísticas, mas as flores também surgem em todos os ramos, como em *P. riedelianus* (Figura 4E). 4. A grande maioria de espécies lenhosas ou herbáceas de *Phyllanthus*, no entanto, tem uma forma de crescimento radicalmente diferente. Nessas plantas os ramos floríferos são plagiotrópicos, em geral decíduos e dispostos espiraladamente ao longo do ramo principal, ou de suas ramificações. Os ramos podem ser ainda pinatiformes (não ramificados) ou bipinatiformes (ramificados). No eixo principal, as folhas são reduzidas a catafilos, dispostas na inserção dos ramos secundários, acompanhadas por seu par de estípulas, como em *P. niruri* (Figura 4D). Esse tipo de ramificação foi denominada de filantóide por WEBSTER (1956).



**Figura 4.** Diferentes tipos de filotaxia em espécies de *Phyllanthus*. **A.** *Phyllanthus cladotrichus* com folhas dísticas. **B-C.** *Phyllanthus pinifolius* com folhas espiraladas. **D.** *Phyllanthus niruri*, com ramificação filantóide, no detalhe folha reduzida a catafilo, com duas estípulas. **E.** *Phyllanthus riedelianus* com filotaxia dística.

## FOLHAS

As folhas em *Phyllanthus* são sempre simples, inteiras, com filotaxia alterna, dística ou espiralada. Variam de pecioladas a subsésseis e existe uma grande variação em relação ao formato e tamanho. Em *P. urinaria*, a margem pode parecer minuciosamente serrilhada ou crenada, mas esta aparência, na verdade, é devido a projeções individuais ou associados de células epidérmicas que pertencem à categoria dos tricomas. Projeções vascularizadas nunca ocorrem no gênero (WEBSTER, 1956).

A lâmina foliar pode variar bastante quanto à forma, tipos de ápice e base, podendo variar de elíptica, oblonga, oval a oboval, com ápice agudo, acuminado, arredondado a apiculado e base aguda, arredondada, cordada a assimétrica, características essas importantes para identificação dos táxons em nível específico.

A textura das folhas varia de membranácea a coriácea, ocorrendo no gênero outras categorias intermediárias a essas, como subcartácea, cartácea e subcoriácea.

Algumas espécies como *P. angustissimus*, *P. choretroides* e *P. klotzchianus* que possuem os ramos modificados em cladódios, apresentam folhas com limbo desenvolvido apenas nos ramos mais jovens, sendo em geral, escamiformes, escariosas e caducas.

As estípulas são persistentes, inteiras, com formato que varia de triangular a lanceolada e ápice agudo a acuminado. Algumas vezes podem ser reflexas. Em *P. dictyospermus* e *P. cipoensis* as estípulas são inconspícuas.

## FLORES

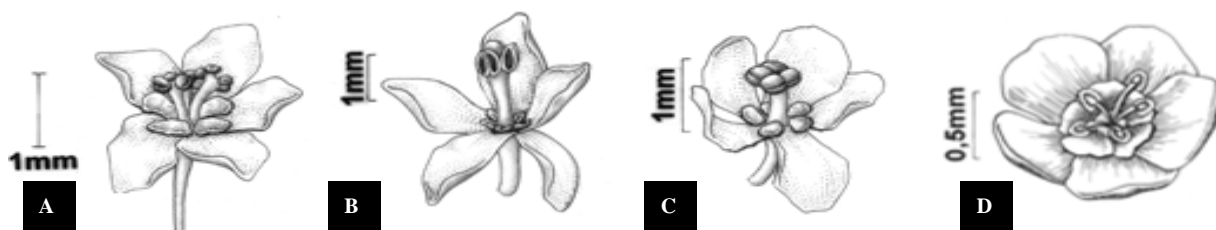
Nas espécies do sudeste as flores são 5-meras ou 6-meras (Figuras 5A, 5B), com coloração das sépalas alva, creme, esverdeada e, algumas vezes rósea, como em alguns exemplares de *P. niruri* e mais raramente vinácea, como em *P. cladotrichus* e *P. orbiculatus*. São geralmente pediceladas, e em algumas espécies como *P. cladotrichus* e *P. glaziovii* o pedicelo das flores femininas pode chegar a mais de 40mm de comprimento (Figura 5C).



**Figura 5.** Ramos férteis de espécies de *Phyllanthus*. **A.** *Phyllanthus glaziovii* com flores masculinas pentâmeras. **B.** *Phyllanthus orbiculatus* com flores femininas hexâmeras. **C.** *Phyllanthus cladotrichus* com frutos longamente pedicelados. (Fotos: Martins, E.R.)

## ANDROCEU

O androceu é composto por estames livres ou completamente unidos. Na grande maioria das espécies o androceu é composto por três estames, mas apenas dois ocorrem em *P. amarus*, *P. choretroides* e *P. umbratus*, enquanto em *P. juglandifolius* e *P. tenellus* as flores possuem seis e cinco estames, respectivamente (Figura 6).



**Figura 6.** Flores masculinas de espécies de *Phyllanthus*. **A.** *P. niruri* com três estames livres. **B.** *P. angustissimus* com três estames unidos. **C.** *P. amarus* com dois estames unidos. **D.** *P. tenellus* com cinco estames livres.

Nas espécies do sudeste as anteras podem apresentar deiscência longitudinal, como em *P. riedelinaus*, ou horizontal como em *P. pinifolius*. O grão de pólen mais comum do gênero é o de âmbito circular, prolato a subprolato com quatro sulcos longitudinais, colpos longos estreitos, com margem, endoaberturas alongadas, com costa. A exina é microrreticulada sendo que a sexina é mais espessa que a nexina (CORRÊA *et al.* 2010).

#### GINECEU

Como em todas as espécies do gênero, as espécies do sudeste possuem o gineceu tricarpelar, com dois óvulos por lóculo e três estiletos bífidos.

#### DISCO

Nas espécies encontradas na região Sudeste do Brasil as flores masculinas podem ter o disco segmentado ou lobado em cinco ou seis partes isômeras alternas as sépalas. Nas flores femininas é mais comum o disco ser inteiro, porém em algumas espécies ambas as flores podem apresentar o disco segmentado como, por exemplo, em *P. amarus*, *P. avicularis*, *P. orbiculatus* e *P. umbratus*.

O disco pode ser esverdeado, amarelado ou róseo, mas após a secagem ele perde a coloração e se tornar castanho. Os segmentos do disco, na maioria das espécies do sudeste tem superfície lisa, com exceção de *P. niruri*, cujos segmentos do disco da flor masculina são verrucosos.

#### FRUTO E SEMENTE

Como na maioria das espécies do gênero *Phyllanthus* as espécies do sudeste possuem fruto do tipo cápsula com deiscência elástica, septícida-loculicida, geralmente globosos, 3-lobados, glabros, de superfície lisa a raramente ornamentada como em *P. urinaria*.

Como na maioria das espécies do gênero *Phyllanthus* as do sudeste possuem um par de sementes em cada lóculo do fruto com formato trígono, a coloração pode ser amarela, avermelhada ou castanha. A superfície pode ser lisa, verruculosa ou estriada.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO *PHYLLANTHUS* L.

Ervas a subarbustos, raramente arbustos ou arvoretas, terrestres, uma única espécie aquática, monóicos ou mais raramente dióicos; indumento, quando presente, de tricomas simples; ramos pinatiformes (não ramificados) a bipinatiformes (ramificados), às vezes modificados em cladódios. Folhas presentes unicamente nos ramos secundários ou também no eixo principal, alternas, geralmente dísticas, raramente espiraladas, simples, inteiras, pecioladas, estipuladas; quando presentes apenas nos ramos secundários, reduzidas a estruturas escamiformes no eixo principal, caracterizando a ramificação filantóide. Inflorescências axilares, cimosas, raramente espiciformes; cúpulas unissexuais ou bissexuais, às vezes flores solitárias, monoclamídeas. Flores masculinas com sépalas 5-6, geralmente esverdeadas, raramente avermelhadas ou vináceas; disco com 5-6 glândulas, raramente inteiro; (2-)3-5(-6) estames livres ou unidos, anteras 2-tecas, com deiscência horizontal ou vertical. Flores femininas com sépalas 5-6, geralmente esverdeadas, raramente avermelhadas ou vináceas; disco inteiro, raramente segmentado; gineceu 3-carpelar; lóculos biovulados; estiletos 3, livres ou unidos na base, geralmente 2-fidos. Fruto cápsula septicida-loculicida, raramente baga ou drupa, liso, raramente ornamentado. Sementes 2 por lóculo, trígonas, lisas ou verrucosas, testa crustácea, castanha.

CHAVE PARA AS ESPÉCIES DE *PHYLLANTHUS* DO SUDESTE DO BRASIL.

1. Ramos modificados em cladódios
  2. Cladódios cilíndricos a subcilíndricos; androceu com 2 estames completamente unidos ..... 10. *P. choretroides*
  - 2'. Cladódios achatados dorsi-ventralmente; androceu com 3 estames, livres ou unidos
    3. Cladódios elípticos com nervura central evidente, pedicelo das flores masculinas ca. 11mm; androceu com 3 estames livres ..... 15. *P. gladius*
    - 3'. Cladódios lineares com nervura central inconspícua, pedicelos das flores masculinas com até 3mm; androceu com 3 estames unidos
      4. Cladódios com até 2,5mm larg, pedicelo das flores masculinas 2-3mm ..... 4. *P. angustissimus*
      - 4'. Cladódios com 4-8mm larg, flores masculinas sésseis ..... 22. *P. klotzschianus*
- 1'. Ramos não modificados em cladódios
  5. Flores masculinas e femininas com 6 sépalas
    6. Arbustos a arvoretas iguais ou maiores que 1,5m
      7. Plantas com ramos e face adaxial das folhas pubescentes; ramificação filantóide; folhas membranáceas, ovais; nervação broquidodroma ..... 1. *P. acuminatus*
      - 7'. Plantas com ramos e face adaxial das folhas glabros; ramificação não filantóide; folhas subcoriáceas, elípticas; nervação eucamptódroma ..... 30. *P. riedelianus*
    - 6'. Ervas a subarbustos com 0,1-0,7m
      8. Androceu com três estames unidos
        9. Subarbusto, folhas coriáceas, espiraladas, concolores, lineares; estípulas 2,5-5mm; pedicelo de ambas as flores ca. 3mm ..... 28. *P. pinifolius*
        - 9'. Erva, folhas membranáceas, dísticas, levemente discolores, elípticas, oblongas a obovais; estípulas ca. 1,5mm compr.; pedicelo de ambas as flores até 1,5mm ..... 37. *P. urinaria*
      - 8'. Androceu com três estames livres
        10. Folhas orbiculares a largamente ovais; pedicelo das flores femininas 1,5-9mm ..... 26. *P. orbiculatus*
        - 10'. Folhas elípticas a obovais; pedicelo das flores femininas até 1mm
          11. Base das folhas cuneada, margem plana; disco das flores femininas inteiro ..... 9. *P. caroliniensis*



- 11'. Base das folhas aguda a atenuada, margem levemente revoluta a revoluta; disco das flores femininas 6-lobado
12. Caule liso; nervação eucamptódroma; estípulas estreitamente triangulares variando de 2-3mm compr. .... 7. *P. avicularis*
- 12'. Caule com emergências em forma de crista ao longo das estrias; nervação cladodroma; estípulas triangulares variando de 1-1,5mm compr. .... 19. *P. hyssopifolioides*
- 5'. Flores masculinas e femininas com 5 sépalas
13. Arbustos a arvoretas, 2,5 a 7m
14. Pedicelo das flores masculinas 12-15mm; androceu com 4-6 estames ..... 21. *P. juglandifolius*
- 14'. Pedicelo das flores masculinas até 7mm; androceu com 2-3 estames
15. Folhas estreitamente elípticas, androceu com 3 estames ..... 32. *P. sellowianus*
- 15'. Folhas largamente elípticas, androceu com 2 estames .....
16. Inflorescência glomeruliforme em qualquer das axilas dos ramos; estípulas 2,5-3,5mm, lanceoladas; disco das flores femininas inteiro ..... 12. *P. cladotrichus*
- 16'. Inflorescência umbeliforme apenas nas axilas distais dos ramos; estípulas 1-1,5mm, triangulares; disco das flores femininas 6-segmentado ..... 36 *P. umbratus*
- 13'. Ervas a subarbustos, 0,1-2,5m
17. Estames unidos
18. Androceu com 2 estames
19. Emergências em forma de crista ao longo das estrias do caule; folhas subcartáceas, concolores com face abaxial glabra; nervação inconspícua; sementes lisas ..... 14. *P. fastigiatus*
- 19'. Caule liso; folhas membranáceas, levemente discolores a discolores com face abaxial pubescente; nervação cladodrôma; sementes estriadas
20. Ramos pubescentes; folhas com base assimétrica e margem revoluta, face adaxial pubescente; disco de ambas as flores inteiro ..... 23. *P. minutulus*

- 20'**. Ramos glabros; folhas com base simétrica e margem plana, face adaxial glabra; disco de ambas as flores lobado ..... 3. *P. amarus*
- 18'**. Androceu com 3 estames
- 21.** Folhas cartáceas ou coriáceas; estípulas maiores que 3mm compr.; pedicelo das flores masculinas maiores que 4mm
- 22.** Folhas concolores, com ápice agudo; nervação eucampodróma; brácteas ca. 1,5mm; sépalas de ambas as flores elípticas a lineares ..... 11. *P. cipoensis*
- 22'**. Folhas discolores, com ápice arredondado, apiculado; nervação broquidodróma; brácteas 3-6mm; sépalas de ambas as flores obovais ..... 13. *P. dictyospermus*
- 21'**. Folhas membranáceas; estípulas 0,5-1,5mm; pedicelo das flores masculinas até 2mm
- 23.** Ramos pubescentes; disco das flores femininas inteiro; sementes estriadas ..... 33. *P. stipulatus*
- 23'**. Ramos glabros; disco das flores femininas 5-lobado; sementes lisas
- 24.** Címulas geralmente com 2 a 3 flores; anteras com deiscência horizontal; sépalas das flores femininas obovais ..... 17. *P. heteradenius*
- 24'**. Címulas geralmente com flores solitárias; anteras com deiscência vertical; sépalas das flores femininas elípticas ..... 27. *P. perpusillus*
- 17'**. Estames livres
- 25.** Androceu com 2 ou 5 (-6) estames
- 26.** Ramos e face abaxial das folhas pubescentes; folhas ovais, com base arredondada; androceu com 2 estames; pedicelo das flores masculinas ca. 3mm; cápsulas ca. 7 x 6mm; sementes ca. 3mm, estriadas ..... 29. *P. piranii*
- 26'**. Ramos e face abaxial das folhas glabros; folhas elípticas a obovais, com base aguda; androceu com 5(-6) estames; pedicelo das flores masculinas 1-1,5mm; cápsulas

1-1,5 x 1,5-2mm; sementes ca. 1mm, verruculosas  
 ..... 35. *P. tenellus*

**25'. Androceu com 3 estames**

**27. Folhas coriáceas a subcartáceas**

**28. Ramos com emergências em forma de crista ao longo do caule; folhas orbiculares a elípticas, com ápice agudo; nervação broquidodroma; pedicelo das flores masculinas ca. 2mm ..... 8. *P. caparaoensis***

**28'. Ramos sem emergências; folhas lineares, com ápice arredondado a retuso; nervação uninérvea; pedicelo das flores masculinas ca. 0,5mm ..... 31. *P. rosmarinifolius***

**27'. Folhas membranáceas**

**29. Folhas ovais a orbiculares**

**30. Pedicelo das flores femininas com até 5mm**

**31. Ramos pubescentes com ramificação filantóide; ápice das folhas acuminado a agudo; planta ocorrendo disjuntamente nas restingas e em campos de altitude e campos rupestres ..... 5. *P. arenicola***

**31'. Ramos glabros, sem ramificação filantóide; ápice das folhas apiculado a arredondado; planta ocorrendo na floresta ombrófila densa atlântica de encosta e nas matas ciliares, junto a formações rochosas ..... 34. *P. submarginatus***

**30'. Pedicelo das flores femininas sempre maiores que 5mm**

**32. Caule com emergências em forma de crista; face adaxial das folhas pubescente; estípulas ca. 1mm, lanceoladas ..... 2. *P. acutifolius***

**32'. Caule liso, sem emergências; face adaxial das folhas glabra; estípulas maiores que 2mm, triangulares a estreitamente triangulares**

**33. Plantas com 0,5 a 2,5m, com ramificação filantóide; face abaxial das folhas glabra; margem**

revoluta; flores masculinas 1,5-2mm; cápsulas 4-5 x 4-6mm ..... 16. *P. glaziovii*

**33'**. Plantas com até 0,5m, sem ramificação filantóide; face abaxial das folhas pubescente; margem levemente revoluta; flores masculinas ca. 1mm compr.; cápsulas ca. 2,5 x 3mm ..... 18. *P. hypoleucus*

**29'**. Folhas oblongas, elípticas a obovais

**34.** Ramos pubescentes; disco das flores femininas segmentado, pedicelo das flores femininas ca. 22mm, estiletes ca. 2,5mm ..... 6. *P. augustinii*

**34'**. Ramos glabros; disco das flores femininas inteiro, pedicelo das flores femininas 1-5mm, estiletes até 1,5mm

**35.** Planta sem ramificação filantóide ..... 20. *P. itatiaiensis*

**35'**. Planta com ramificação filantóide

**36.** Ápice das folhas obtuso; base cuneada; faces adaxial e abaxial pubescentes; margem revoluta; nervação broquidodrôma ..... 24. *P. mocotensis*

**36'**. Ápice das folhas arredondado, apiculado; base assimétrica, cordada; faces adaxial e abaxial glabras; margem plana; nervação cladodrôma ..... 25. *P. niruri*

1. *Phyllanthus acuminatus* Vahl, Symb. Bot. 2: 95. 1791.

Tipo: Trindade e Tobago, 1778, *J. Ryan s.n.* (holótipo BM *n.v.* (BM000947320), fotografia do holótipo em BM!).

Figuras: 7A-B e 8A.

Nomes populares: conambi, carobinha, tinguí, mata-peixe (SILVA & SALES, 2007).

**Arvoretas** monóicas, 1,5-9m alt.; ramos bipinatifformes, cilíndricos, pubescentes, tricomas simples, caule liso, com ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, levemente discoloradas, 14-35 x 5-20mm; ovais; ápice agudo a acuminado, às vezes apiculado; base cordada a arredondada; face adaxial pubescente, tricomas simples; face abaxial glabra a pubescente, tricomas simples; margem plana; nervação broquidodrôma; pecíolos 1,5-3mm compr.; estípulas ca. 1mm compr., estreitamente triangulares, pubescentes, tricomas simples. **Címulas** compostas por mais de 6 flores ou, às vezes, flores solitárias; brácteas ca. 1mm compr., lanceoladas. **Flores masculinas** ca. 0,5mm compr.; sépalas 6, ca.0,5mm compr., elípticas, membranáceas, alvas; estames 3, filetes completamente unidos formando uma coluna; anteras com deiscência horizontal; disco 3-lobado; pedicelo ca. 2mm compr. **Flores femininas** 0,5-1mm compr.; sépalas 6, 1mm compr., elípticas, alvas; ovário 0,5mm compr., estiletes 3, 2-fidos até a metade; disco inteiro; pedicelo 10-11mm compr. **Cápsulas** 4 x 2-4mm. **Sementes** 2-2,5mm compr., avermelhadas, lisas.

Espécie exclusiva das Américas, ocorrendo desde o norte do México até o norte da Argentina, incluindo Antilhas (WEBSTER, 2003; SILVA & SALES, 2007). No Brasil é registrada para as regiões Norte (Pará, Amazonas, Acre e Rondônia), Nordeste (Paraíba, Pernambuco e Bahia), Centro-Oeste (Goiás e Distrito Federal) e Sudeste (Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo), geralmente em floresta estacional semidecidual. Coletada com flores e frutos nos meses de março e maio e de outubro a dezembro.

**Materiais selecionados:** ESPÍRITO SANTO: Colatina, III.1934 (st), *J.G. Kuhlmann 34* (RB). MINAS GERAIS: Buritis, III.1992 (fr), *B.A.S. Pereira 2092* (RB). RIO DE JANEIRO: Teresópolis, VII.1966 (fl). SÃO PAULO: Batatais, III.1994 (fr), *W.M. Ferreira et al. 871* (SP).

Entre as espécies arbustivo-arborescentes do Sudeste, *P. acuminatus* é a mais comum em florestas mesófilas e a única com ramos bipinatifformes e folhas ovais e pubescentes.

O status de conservação é pouco preocupante (LC), por ser uma espécie de ampla distribuição, que possui um número significativo de coletas, várias delas recentes. Além disso, *Phyllanthus acuminatus* ocorre em áreas de conservação.

2. *Phyllanthus acutifolius* Poir. ex Spreng, Syst. Veg. 3: 21. 1826.

Tipo: Brasil. *Herb. Poiret* (holótipo P n.v., referido por Webster (2002b)).

Figura: 8B.

**Subarbustos a arbustos** monóicos, 0,5-0,8m alt.; ramos cilíndricos, glabros, com emergências em forma de crista ao longo das estrias do caule, sem ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, discolores, 8-23 x 5-12mm; ovais; ápice agudo; base cordada a arredondada; faces adaxial e abaxial glabras; margem levemente revoluta; nervação broquidodrôma; pecíolos 0,5-1mm compr.; estípulas 0,5-1mm compr., lanceoladas, glabras. **Címulas** compostas por flores solitárias; brácteas 0,5-1mm compr., lanceoladas. **Flores masculinas** 1-2mm compr.; sépalas 5, 0,5-1mm compr., elípticas a ovais, membranáceas, alvas; estames 3, filetes completamente livres; anteras com deiscência vertical; disco 5-lobado; pedicelo 2,5-3mm compr. **Flores femininas** 1,5-2mm compr.; sépalas 5, 0,5-1mm compr., elípticas a ovais, membranáceas, alvas; ovário 0,5mm compr., estiletes 3, 2-fidos até a metade; disco inteiro; pedicelo 7-8mm compr. **Cápsulas** não observadas. **Sementes** não observadas.

Espécie endêmica da Região Sudeste do Brasil, na Serra da Mantiqueira, próximo da divisa entre os estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro (GOVAERTS, 2000) e São Paulo (WEBSTER, 2002a; MARTINS & LIMA, 2011; MARTINS & LIMA, 2012) em campo de altitude. Coletada com flores nos meses de abril, maio e novembro e neste último com fruto.

**Materiais selecionados:** **MINAS GERAIS:** Lima Duarte, (Parque Estadual da Serra do Ibitipoca), XI.1987 (fl, fr), *P. Andrade 1078* (R). **RIO DE JANEIRO:** Itatiaia, (Parque Nacional de Itatiaia), V.1949 (fl), *P. Occhioni 1222* (RB). **SÃO PAULO:** São José do Barreiro, IV.1926 (fl) *F.C. Hoehne & A. Gehrt s.n.* (SP17645)

*Phyllanthus acutifolius* é muito semelhante vegetativamente a *P. glaziovii* e *P. hypoleucus*, em virtude do tamanho, forma e morfologia do ápice e base das folhas dessas espécies. Entretanto, dessas três, apenas *P. glaziovii* possui ramificação filantóide, e *P. acutifolius* distingue-se pelas emergências em forma de crista de seus ramos, enquanto os de *P. hypoleucus* são lisos.

Seu status de conservação é vulnerável (VU) por ser uma espécie endêmica da Serra da Mantiqueira, apesar de também ser encontrada em três Unidades de Conservação no Parque Nacional do Itatiaia (RJ), Parque Estadual do Ibitipoca (MG) e no Parque Nacional da Serra da Bocaina (SP).

3. *Phyllanthus amarus* Schum. & Thonn, Kongl. Danske Vidensk. Selsk. Skr. 4:195-196, 1829.

Tipo: África, Guine, *Schumacher & Thonning s.n.* (holótipo C *n.v.*, referido por Webster (1957)).

Figura: 8C.

**Ervas** monóicas, 0,2-0,3m alt.; ramos angulosos, glabros, caule liso, com ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, levemente discolores a concolores, 4-13 x 2-6mm; oblongas a elípticas; ápice arredondado a retuso; base cordada; face adaxial glabra, face abaxial pubescente, tricomas simples; margem plana; nervação cladodroma; pecíolos 0,5-1mm compr.; estípulas 1-1,5mm compr., lanceoladas, glabras. **Címulas** compostas geralmente por 2 flores, sendo uma feminina e uma masculina; brácteas 1-1,5mm compr., lanceoladas. **Flores masculinas** 1,5-2mm compr.; sépalas 5, 1-1,5mm compr., obovais a elípticas, membranáceas, alvas; estames 2, filetes completamente unidos formando uma coluna; anteras com deiscência horizontal; disco 5-lobado; pedicelo 1-1,5mm compr. **Flores femininas** 1,5-2mm compr.; sépalas 5, 0,5-1mm compr., elípticas a obovais, membranáceas, alvas; ovário 0,5mm compr., estiletos 3, 2-fidos apenas no ápice; disco 5-lobado; pedicelo 1-1,5mm compr. **Cápsulas** ca. 2,5 x 3mm. **Sementes** 0,5-1mm compr., castanho-claras, estriadas.

Espécie pantropical, que apresenta a distribuição geográfica mais ampla, entre todas do gênero (WEBSTER, 2002b). No Brasil é registrada para a região Norte (Roraima, Amapá, Pará, Amazonas e Acre), Nordeste (Maranhão, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Bahia e Sergipe), Centro-Oeste (Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal e Mato Grosso do Sul), Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Santa Catarina), em floresta ombrófila densa amazônica e atlântica. Coletada com flores nos meses de fevereiro, março, junho e dezembro e com frutos nos meses de abril e dezembro.

**Materiais selecionados:** **MINAS GERAIS:** Juiz de Fora, II.1948 (fl), *L. Krieger 1520* (SPF). **RIO DE JANEIRO:** Angra dos Reis IV.2003 (fr), *C.C. Zysco 314* (HB). **SÃO PAULO:** Itatháem VIII.2012 (fl), *I. Cordeiro 3366* (SP).

Entre as espécies do Sudeste, *Phyllanthus amarus* pode ser confundida com *P. niruri* e *P. minutulus*, devido ao hábito herbáceo, ramificação filantóide e flores com cinco sépalas. Porém em *P. amarus* as folhas são oblongas, tem base simétrica, as címulas tem duas flores, uma masculina e outra feminina, o androceu possui dois estames unidos, e o disco das flores

femininas é 5-lobado, enquanto *P. niruri* possui folhas também oblongas, mas assimétricas na base, címulas com flores solitárias, três estames livres e disco das flores femininas inteiras e *P. minutulus*, que tem folhas elípticas a lineares, também assimétricas, mas as címulas tem flores solitárias, dois estames unidos e o disco das flores femininas inteiro.

*Phyllanthus amarus* é uma espécie pantropical, caracteristicamente ruderal, entretanto pouco representada nos herbários do Sudeste, seu status de conservação é portanto pouco preocupante (LC).

#### 4. *Phyllanthus angustissimus* Müll. Arg., Linnaea 32(4): 55. 1863.

Tipo: Brasil. *F. Sellow 1294* (holótipo B *n.v.*, fotografia do holótipo em F!; isótipo BR *n.v.*, fotografia do isótipo em BR!).

Figuras: 7C-F e 8D.

**Ervas** monóicas, 0,3-1m alt.; ramos modificados em cladódios, achatados dorsiventralmente, 1-2,5mm larg., pubescentes, tricomas simples, caule liso, sem ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, escamiformes, sésseis, 2-3 x 0,5mm; elípticas; ápice acuminado; base atenuada; faces adaxial e abaxial glabras; margem levemente revoluta; estípulas escariosas, 0,5-1mm compr., triangulares, glabras, caducas. **Címulas** compostas por 2-3 flores, ou às vezes, flores solitárias; brácteas ca. 0,5mm compr., triangulares. **Flores masculinas** 1,5-2mm compr.; sépalas 5(6), 1,5-2mm compr., elípticas, membranáceas, alvas; estames 3, filetes completamente unidos formando uma coluna; anteras com deiscência vertical; disco 5(6)-lobado; pedicelo 2-3mm compr. **Flores femininas** 5-6mm compr.; sépalas 5(6), 3-4mm compr., elípticas, membranáceas, alvas; ovário 0,5mm compr., estiletos 3, 2-fidos apenas no ápice; disco inteiro; pedicelo 1,5-2mm compr. **Cápsulas** ca. 3 x 2mm. **Sementes** 1-1,5mm compr., castanhas, verruculosas.

Espécie endêmica da Serra do Espinhaço, onde ocorre em campos rupestres nas regiões Nordeste (Bahia) e Sudeste (Minas Gerais) (CORDEIRO, 1992). Coletada com flores nos meses de junho a agosto, em outubro e em dezembro e com frutos em abril. De acordo com o trabalho de Torres *et al.* (2003) na Bahia esta espécie foi coletada com flores e frutos durante todos os meses do ano.

**Material selecionado:** MINAS GERAIS: Catas Altas, 20°08'05"S, 43°27'05"W, XII.2008 (fl), C.T. Oliveira & J.R. Stehmann 306 (BHCB).



*Phyllanthus angustissimus* é muito semelhante à *P. klotzschianus*, pois ambos possuem ramos modificados em cladódios, porém enquanto no primeiro os cladódios são mais estreitos, variando de 1,0 a 2,5mm de largura, no segundo variam de 4,2 a 8,0mm de largura. Mueller (1863, 1866, 1873) cita cladódios mais estreitos em *P. klotzschianus*, com cerca de 2,0mm de largura, mas isso não foi observado nos materiais aqui analisados. Além da largura dos cladódios, em *P. angustissimus* as flores são pediceladas e os estiletos são bífidos apenas no ápice, ao passo que em *P. klotzschianus* as flores são sésseis e os estiletos são bífidos até a metade do seu comprimento. Santiago *et al.* (2006) propuseram um neótipo para *P. angustissimus*, devido à destruição do holótipo (*F. Sellow 1294*), porém há uma duplicata desta coleção em BR, que pode ser indicada como lectótipo.

Seu status de conservação é ameaçada (EN) por ser uma espécie endêmica da Cadeia do Espinhaço, nos Estados da Bahia e Minas Gerais, e ocorre em apenas uma unidade de conservação, o Parque Nacional da Serra do Cipó.

5. *Phyllanthus arenicola* Casar., Nov. Stirp. bras. Dec. 88: 92. 1824.

Tipo: Brasil. Rio de Janeiro: Taipú. 1839/40, *G. Casaretto 1793* (holótipo *G n.v.*, referido por Webster (2002b)).

Figuras: 7G-H e 8E.

**Ervas** monóicas, 0,3-1m alt.; ramos cilíndricos, pubescentes, tricomas simples, caule liso, com ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, levemente discolores, 5-9 x 3-6mm; ovais; ápice acuminado a agudo; base aguda a arredondada; faces adaxial e abaxial pubescentes, tricomas simples; margem levemente revoluta; nervação broquidodrôma; pecíolos 1-1,5mm compr.; estípulas 1,5-2mm compr., elípticas a estreitamente triangulares, glabras. **Címulas** compostas por 2-3 flores ou, às vezes, flores solitárias; brácteas ca. 1mm compr., estreitamente triangulares. **Flores masculinas** 1-1,5mm compr.; sépalas 5, 1-1,5mm compr., elípticas a obovais, membranáceas, alvas; estames 3, filetes completamente livres; anteras com deiscência horizontal; disco 5-lobado; pedicelo 2,5-3mm compr. **Flores femininas** 1-1,5mm compr.; sépalas 5, 1-1,5mm compr., elípticas a obovais, membranáceas, alvas; ovário 0,5mm compr., estiletos 3, 2-fidos até a metade; disco inteiro; pedicelo 3- 4mm compr. **Cápsulas** ca. 3 x 2mm. **Sementes** 1-1,5mm compr., castanho-amareladas, verruculosas.

Trata-se de um táxon endêmico da região Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro) (CORDEIRO, 1992). Encontrada nas restingas e em áreas de campos rupestres e campos de altitude. Coletada com flores nos meses de janeiro, fevereiro, março, julho e agosto e frutos apenas em julho.

**Materiais selecionados:** **ESPÍRITO SANTO:** Santa Maria de Jetibá, I.2003 (fl), *L. Kullmann et al.* 5970 (MBML). **MINAS GERAIS:** Delfim Moreira, 22°34'31'S, 45°19'23"W, III.2011 (fl), *A.L. Gasper et al.* 2725 (BHCB). **RIO DE JANEIRO:** Maricá, VIII.1987 (fl), *A. Lanze, M.C. Pinheiro & N. Alves* 1768 (R).

*Phyllanthus arenicola*, assim como *P. piranii*, possui indumento nos ramos e folhas, entretanto estas espécies podem ser diferenciadas pelo tamanho das folhas (5-9 x 3-6mm compr. na primeira e 8-15 x 7-13mm compr. na segunda), e androceu, que em *P. arenicola* possui três estames e em *P. piranii* apenas dois.

O status de conservação de *Phyllanthus arenicola* é pouco preocupante (LC) já que é uma espécie que ocorre em três estados brasileiros, possui um número significativo de coletas, varias delas recentes, além de ocorrer em ao menos uma unidade de conservação, o Parque Nacional da Serra do Cipó.

6. *Phyllanthus augustinii* Baill., *Adansonia* 5: 354. 1865.

Tipo: Brasil. Rio de Janeiro, 1816-1821, *A. Saint-Hilaire* 743 (holótipo P n.v., fotografia do holótipo em P!).

Figuras: 7I-J e 8F.

**Ervas** monóicas, 0,4m alt.; ramos cilíndricos, pubescentes, tricomas simples, caule liso, com ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, levemente discoloradas, 5-10 x 3-5mm; oblongas; ápice arredondado, às vezes apiculado; base arredondada, assimétrica; faces adaxial e abaxial glabras; margem levemente revoluta; nervação broquidodróma; pecíolos ca. 1mm compr., glabros; estípulas ca. 2mm compr., estreitamente triangulares, glabras. **Címulas** compostas por flores solitárias; brácteas ca. 1mm compr., estreitamente triangulares. **Flores masculinas** 1,5-2mm compr.; sépalas 5, 1-1,5mm compr., obovais, membranáceas, alvas; estames 3, filetes completamente livres; anteras com deiscência horizontal; disco 5-segmentado; pedicelo 5-6mm compr. **Flores femininas** 1,5-2mm compr.; sépalas 5, 1,5-2mm compr., obovais, membranáceas, alvas; ovário ca. 1mm compr., estiletos 3, 2-fidos a partir da

metade, ca. 2,5 mm compr.; disco 5-lobado; pedicelo ca. 22mm compr. **Cápsulas** não observadas. **Sementes** não observadas.

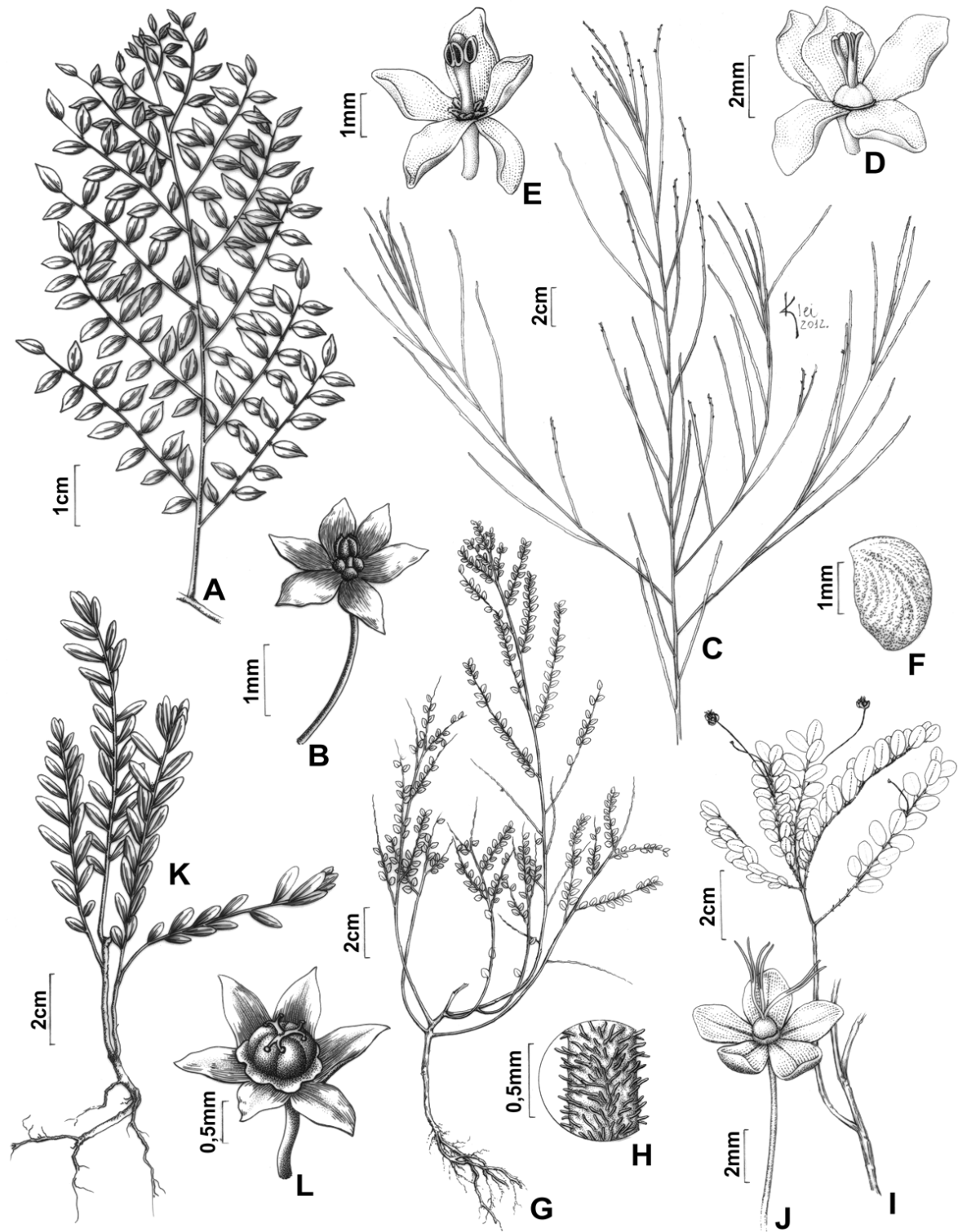
Espécie endêmica do Sudeste do Brasil, nos Estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro, em floresta ombrófila densa atlântica. Coletada com flores em setembro.

**Material selecionado: ESPÍRITO SANTO:** Santa Teresa, IX.2000 (fl), V. Demuer & E. Bausen 1397 (MBML). **RIO DE JANEIRO:** Rio de Janeiro, 1821 (fl), A. Saint-Hilaire 743 (P).

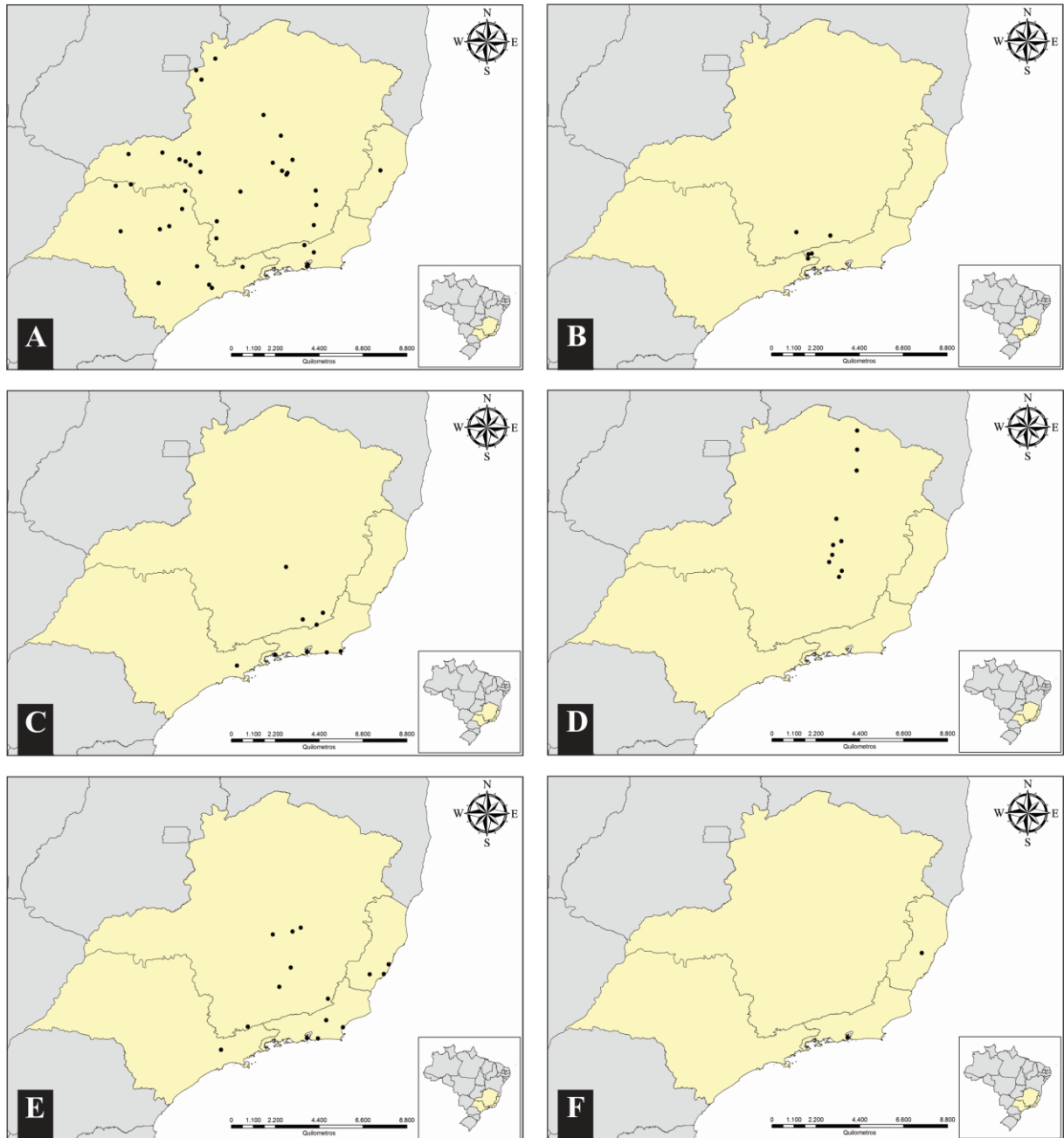
*Phyllanthus augustinii* pode ser confundido com *P. niruri*, devido à semelhança das folhas que são oblongas, membranáceas, levemente discolores e com ápice arredondado, flores com cinco sépalas e androceu com três estames com filetes completamente livres. Porém em *P. augustinii* as flores femininas são longamente pediceladas (ca. 20mm compr.) e possuem disco 5-lobado, enquanto em *P. niruri* as flores femininas tem pedicelo de até 5mm compr. e disco inteiro. Outra característica marcante de *P. augustinii* é o comprimento dos ramos dos estiletos (ca. 2,5mm compr.) muito maior que nas outras espécies de *Phyllanthus* que ocorrem no região Sudeste.

A etiqueta do holótipo de *P. augustinii* pode causar confusão quanto ao local de coleta, já que tem informação de dois estados, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Porém, no caderno de coleta de Saint-Hilaire há indicação clara de que aquele número 743 foi coletado no Rio de Janeiro, tendo sido utilizada para anotação uma etiqueta impressa com o nome Provincia de Minas Gerais.

*Phyllanthus augustinii* pode ser considerada ameaçada (EN) por ter apenas mais um registro de coleta, além da coleção tipo, ambas fora de áreas de conservação.



**Figura 7.** A-B. *Phyllanthus acuminatus*. A. Ramo. B. Flor masculina. C-F. *Phyllanthus angustissimus*. C. Ramo. D. Flor feminina. E. Flor masculina. F. Semente. G-H. *Phyllanthus arenicola*. G. Hábito. H. Detalhe do indumento dos ramos. I-J. *Phyllanthus augustinii*. I. Ramo. J. Flor feminina. K-L. *Phyllanthus avicularis*. K. Hábito. L. Flor feminina. (A-B: F. Tamasetto 177; C-F: T.M. Cerati 305; G-H: W. Hermes 5874; I-J: V. Demuner 1397; K: M. Sugiyama 1258; L: M. Kuhlmann 3590).



**Figura 8.** Mapa da ocorrência das espécies de *Phyllanthus* na região Sudeste do Brasil. **A.** *P. acuminatus*, **B.** *P. acutifolius*, **C.** *P. amarus*, **D.** *P. angustissimus*, **E.** *P. arenicola*, **F.** *P. augustinii*.

7. *Phyllanthus avicularis* Müll. Arg., Linnaea 32: 32. 1863.

Tipo: Brasil. Minas Gerais: *L. Riedel 709* (holótipo B *n.v.*, fotografia do holótipo em F!).

Figuras: 7K-L e 11A.

**Ervas** a **subarbustos** monóicos, 0,4-1m alt., ramos levemente achatados, glabros, caule liso, sem ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, levemente discolores, 8-15 x 2-4mm; elípticas; ápice agudo; base aguda a atenuada; faces adaxial e abaxial glabras; margem levemente revoluta; nervação eucamptódroma; pecíolos ca. 1,5mm compr.; estípulas 2-3mm compr., estreitamente triangulares, glabras. **Címulas** compostas por flores solitárias; brácteas 1-1,5mm compr., estreitamente triangulares. **Flores masculinas** 1-2mm compr.; sépalas 6, 1-1,5mm compr., elípticas a obovais, membranáceas, alvas; estames 3, filetes completamente livres; anteras com deiscência vertical; disco 6-lobado; pedicelo 0,5-1mm compr. **Flores femininas** 1-1,5mm compr.; sépalas 6, 0,5-1mm compr., triangulares, membranáceas, alvas; ovário ca. 0,5mm compr., estiletos 3, 2-fidos até a metade; disco 6-lobado; pedicelo 0,5-1mm compr. **Cápsulas** ca. 1,5 x 2,5mm. **Sementes** 1-1,5mm compr., amarelo-acastanhadas, verruculosas.

Espécie endêmica da região Sudeste do Brasil, encontrada nos Estados de Minas Gerais e São Paulo (MARTINS & LIMA, 2011; MARTINS & LIMA, 2012), onde ocorre em áreas de cerrado e floresta ombrófila densa atlântica, em várzea de rio, entre rochas. Coletada com flores e frutos nos meses de abril e outubro.

**Materiais selecionados:** **MINAS GERAIS:** Grão-Mogol, VI.2012 (fl, fr), *E.R. Martins et al. 37* (SP). **SÃO PAULO:** Sete Barras, X.1994 (fl), *M. Sugiyama & M. Kirizawa 1258* (SP).

Entre as espécies do Sudeste, *Phyllanthus avicularis* pode ser confundida com *P. hysopifolioides*, devido ao hábito herbáceo, folhas elípticas, 3 estames livres e flores com seis sépalas. Porém em *P. avicularis* a nervação é eucamptódroma, as estípulas estreitamente triangulares variando de 2-3mm compr. e o caule é liso enquanto em *P. hysopifolioides* a nervação é cladodroma, as estípulas são triangulares variando de 1-1,5mm compr. e o caule com emergências em forma de crista ao longo das estrias.

Seu status de conservação é vulnerável (VU) por ocorrer em apenas dois estados brasileiros, porém com coletas recentes no Parque Estadual de Grão Mogol e no Parque Nacional da Serra do Cipó.

8. *Phyllanthus caparaoensis* G.L. Webster, Lundellia 5: 19. 2002.

Tipo: Brasil, Minas Gerais/Espírito Santo: Serra do Caparaó, 1879, *H. Wawra 1039* (holótipo US *n.v.*, fotografia do holótipo em US!).

Figuras: 10A-C, 11B.

**Ervas** monóicas, 0,3-0,5m alt.; ramos cilíndricos, glabros, emergências em forma de crista ao longo das estrias do caule, com ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, subcartáceas, discolores, 1,5-6 x 1,5-6mm; circulares a elípticas; ápice arredondado; base arredonda; face adaxial glabra; face abaxial pubescente, tricomas simples; margem revoluta; nervação broquidodróma; pecíolos 1-1,5mm compr., pubescentes, tricomas simples; estípulas 1-1,5mm compr., estreitamente triangulares, pubescentes, tricomas simples. **Címulas** compostas por flores solitárias; brácteas ca. 1mm compr., lanceoladas. **Flores masculinas** 1,5-2mm compr.; sépalas 5, 1-1,5mm compr., obovais, membranáceas, alvas; estames 3, filetes completamente livres, anteras com deiscência horizontal; disco 5-segmentado; pedicelo 1,5-2mm compr. **Flores femininas** 1,5-2mm compr.; sépalas 5, 1,5-2mm compr., obovais, membranáceas, alvas; ovário ca. 1mm compr., estiletos 3, 2-fidos a partir da metade; disco inteiro; pedicelo 1,5-2 mm compr. **Cápsulas** ca. 3 x 3mm. **Sementes** 1-1,5mm compr., castanhas, lisas.

Espécie encontrada nos Estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro, onde ocorre nos campos de altitude e campos rupestres. Coletada com flores de janeiro a março, julho, setembro, outubro e novembro e frutos nos meses de janeiro, agosto e novembro.

**Materiais selecionados:** **ESPÍRITO SANTO:** Marilândia, 19°20'45"S, 40°32'57"W, XII.2007 (fl), *V. Demuner et al. 4781* (MBML, SP). **MINAS GERAIS:** Catas Altas, 20°06'34"S, 43°27'03"W, III.2009 (st), *C.T. Oliveira 383* (BHCB). **RIO DE JANEIRO:** Macaé, IV.1985 (fl, fr), *G. Martinelli et al. 10681*(SP).

*Phyllanthus caparaoensis* possui folhas orbiculares, cinco sépalas em ambas as flores e androceu com três estames livres, assim como *P. submarginatus*, porém suas folhas são subcartáceas, discolores, com face abaxial e pecíolos pubescentes, o pedicelo das flores femininas com cerca de 8 mm de comprimento e sementes lisas, enquanto em *P. submarginatus* as folhas são membranáceas, levemente discolores, com face abaxial e pecíolos glabros, o pedicelo das flores femininas varia de 4 a 5 mm de comprimento e as sementes são verruculosas.

*Phyllanthus caparaoensis* é uma espécie pouco preocupante (LC), pois há registros de um número significativo de coletas, sendo muitas delas recentes e em ao menos uma área de conservação, o Parque Nacional do Caparaó.

9. *Phyllanthus caroliniensis* Walter., Fl. Carol. 228. 1788.

Tipo: *Herb. Thomas Walter 83* (holótipo BM *n.v.*, referido por Webster (1956)).

Figuras: 10D-F e 11C.

**Ervas** monóicas, 0,1-0,4m alt.; ramos cilíndricos, glabros, caule liso, sem ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, concolores a levemente discolores, 8-15 x 3-8mm; elípticas a obovais; ápice arredondado; base cuneada; face adaxial pubescente, tricomas simples; face abaxial glabra; margem plana, nervação cladodrôma; pecíolos 0,5-2mm compr.; estípulas 1-1,5mm compr., estreitamente triangulares, glabras. **Címulas** compostas por 2-3 flores, às vezes, flores solitárias; brácteas 1-1,5mm compr., estreitamente triangulares. **Flores masculinas** 0,5-1mm compr.; sépalas 6, 0,5-1mm compr., ovais, membranáceas, alva-esverdeadas; estames 3, filetes completamente livres, anteras com deiscência horizontal; disco 6-lobado; pedicelo 0,5-1,0mm compr. **Flores femininas** 1-2mm compr.; sépalas 6, 1-2mm compr., lanceoladas, membranáceas, alva-esverdeadas; ovário ca. 0,5mm compr., estiletos 3, 2-fidos até a metade; disco inteiro; pedicelo ca. 0,5mm compr. **Cápsulas** ca. 1 x 2mm. **Sementes** 1-1,5mm compr., castanho-amareladas, verruculosas.

Espécie amplamente distribuída nas Américas, estendendo-se desde o Sudeste dos Estados Unidos até Argentina, incluindo Antilhas (SILVA & SALES, 2007). No Brasil, ocorre nas regiões Norte (Amapá, Pará, Amazonas, Acre e Rondônia), Nordeste (Pernambuco e Bahia), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná e Santa Catarina) onde cresce, de acordo com Silva & Sales (2007), em floresta ombrófila densa atlântica, em áreas de Cerrado (nas matas de galeria), na Caatinga e nas florestas montanas (“brejos de altitude”), borda de florestas estacionais, e também como planta ruderal, em terrenos abandonados. Coletada com flores e frutos de fevereiro a maio e em novembro.

**Materiais selecionados:** **MINAS GERAIS:** Viçosa, XI.1958 (fl), *H.S. Irwin 2149* (VIC). **RIO DE JANEIRO:** Rio de Janeiro, X.1944 (st), *O.C. Goes 641* (RB). **SÃO PAULO:** Diadema, 23°40.401'S, 46°37.238'W, I.2008 (fl, fr), *D. Garcia 25* (PMSP).

Apesar de *P. caroliniensis* não possuir ramificação filantóide, pode eventualmente ser confundido com *P. niruri* e *P. tenellus*, que também são espécies ruderais e muitos comuns,



porém *P. caroliniensis* possui flores femininas praticamente sésses, com seis sépalas, enquanto nas outras duas espécies as flores tem cinco sépalas e os pedicelos das flores femininas variam de 2 a 5mm de comprimento.

Seu status de conservação é pouco preocupante (LC) por ser uma espécie ruderal, com ampla distribuição por toda a região neotropical.

10. *Phyllanthus choretroides* Müll. Arg., Linnaea 32: 52. 1863.

Tipo: Brasil. Minas Gerais: *L. Riedel 923* (holótipo B *n.v.*, fotografia do holótipo em F!; isótipo NY *n.v.*, fotografia do isótipo em NY!).

Figuras: 10G-J e 11D.

**Ervas** a **subarbustos** monóicos, 0,2-2m alt.; ramos modificados em cladódios, subcilíndricos a cilíndricos, ca. 2mm de diâm., glabros, sem ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, escamiformes; escariosas a lanceoladas; ápice agudo; base cordada; faces adaxial e abaxial glabras; margem plana; nervação inconspícua; pecíolos 1,5-2mm compr.; estipulas inconspícuas. **Címulas** compostas por até 5 flores, às vezes, flores solitárias; brácteas ca. 0,5mm compr., triangulares, glabras. **Flores masculinas** 0,5-1mm compr.; sépalas 5, 0,5-1mm compr., obovais, membranáceas, alvas; estames 2, filetes completamente unidos formando uma coluna, anteras com deiscência horizontal; disco 5-lobado; pedicelo ca. 1mm compr. **Flores femininas** 1,5-2mm compr.; sépalas 5, 1,5-2mm compr., elípticas, membranáceas, alvas; ovário 1-1,5mm compr., estiletos 3, 2-fidos apenas no ápice; disco inteiro; pedicelo 4-5mm compr. **Cápsulas** ca. 3 x 4mm. **Sementes** 1,5-2mm compr., amarelas, estriadas.

Espécie restrita aos campos rupestres de Minas Gerais (CORDEIRO, 1992), onde cresce em solos pedregosos, arenosos ou em fendas de rochas e, ainda, nas margens de pequenos córregos. Coletada com flores nos meses de janeiro a junho, setembro a novembro e frutos nos meses de janeiro, fevereiro e abril a setembro.

**Material selecionado: MINAS GERAIS:** Gouveia, 18°39'S, 44°03'W, V.1990 (fl, fr), *M.M. Arbo et al. 4504* (SP).

*Phyllanthus choretroides* apresenta hábito cespitoso, que eventualmente poderia ser confundido com *P. angustissimus*, porém possui cladódios cilíndricos a subcilíndricos, com cerca de 2mm de diâmetro e dois estames, ao passo que *P. angustissimus* possui cladódios achatados dorsi-ventralmente, com 1-3 mm de largura. Santiago *et al.* (2006) indicaram,

erroneamente, como holótipo de *P. choretroides* a coleção de Riedel 923 depositada em LE. Apesar das coleções originais de Riedel pertencerem ao herbário LE, o holótipo da espécie é de fato a coleção que Mueller anotou no herbário B, a qual foi destruída na segunda guerra. Na falta desta há em NY uma duplicata de Riedel 923, que poderia ser indicada como lectótipo da espécie.

*Phyllanthus choretroides* apresenta um status de conservação vulnerável (VU) pois apesar de apresentar um número significativo de coletas, incluindo coletas recentes, a grande maioria delas é proveniente de uma única unidade de conservação, o Parque Nacional da Serra do Cipó.

11. *Phyllanthus cipoensis* Cordeiro & E.R. Martins, sp. nov. inéd.

Tipo: Brasil. Minas Gerais: Santana do Pirapama, Serra do Cipó, 08.XI.2009, *D.C. Zappi et al.* 2309 (holótipo SP!, isótipos SPF!, RB!).

Figuras: 9A-I e 11E.

**Ervas a subarbustos** monóicos, ca. 0,2m alt.; ramos cilíndricos, angulosos no ápice, glabros, caule liso, sem ramificação filantóide. **Folhas** espiraladas, cartáceas, concolores, 7-13mm x 2-5mm; elípticas; ápice agudo; base atenuada; faces adaxial e abaxial glabras; margem revoluta; nervação eucampodróma; pecíolos 0,5-1mm compr.; estípulas 2,5-3mm compr., linear-lanceoladas, glabras. **Címulas** compostas por flores solitárias; brácteas 1-1,5mm compr., lanceoladas. **Flores masculinas** 2,5-3mm compr.; sépalas 5, 2,5-3mm compr., elípticas a lineares, membranáceas, alvas; estames 3, filetes completamente unidos formando uma coluna, anteras com deiscência horizontal; disco 5-segmentos; pedicelo 3,5-4mm compr. **Flores femininas** 2,5-3mm compr.; sépalas 5, 3-5mm compr., elípticas a lineares, membranáceas, alvas; ovário ca. 1mm compr., estiletos 3, livres, 2-fidos no ápice; disco inteiro; pedicelo 1,5-2mm compr. **Cápsulas** ca. 4mm x 3mm. **Sementes** 1-2mm compr., castanhas, estriadas.

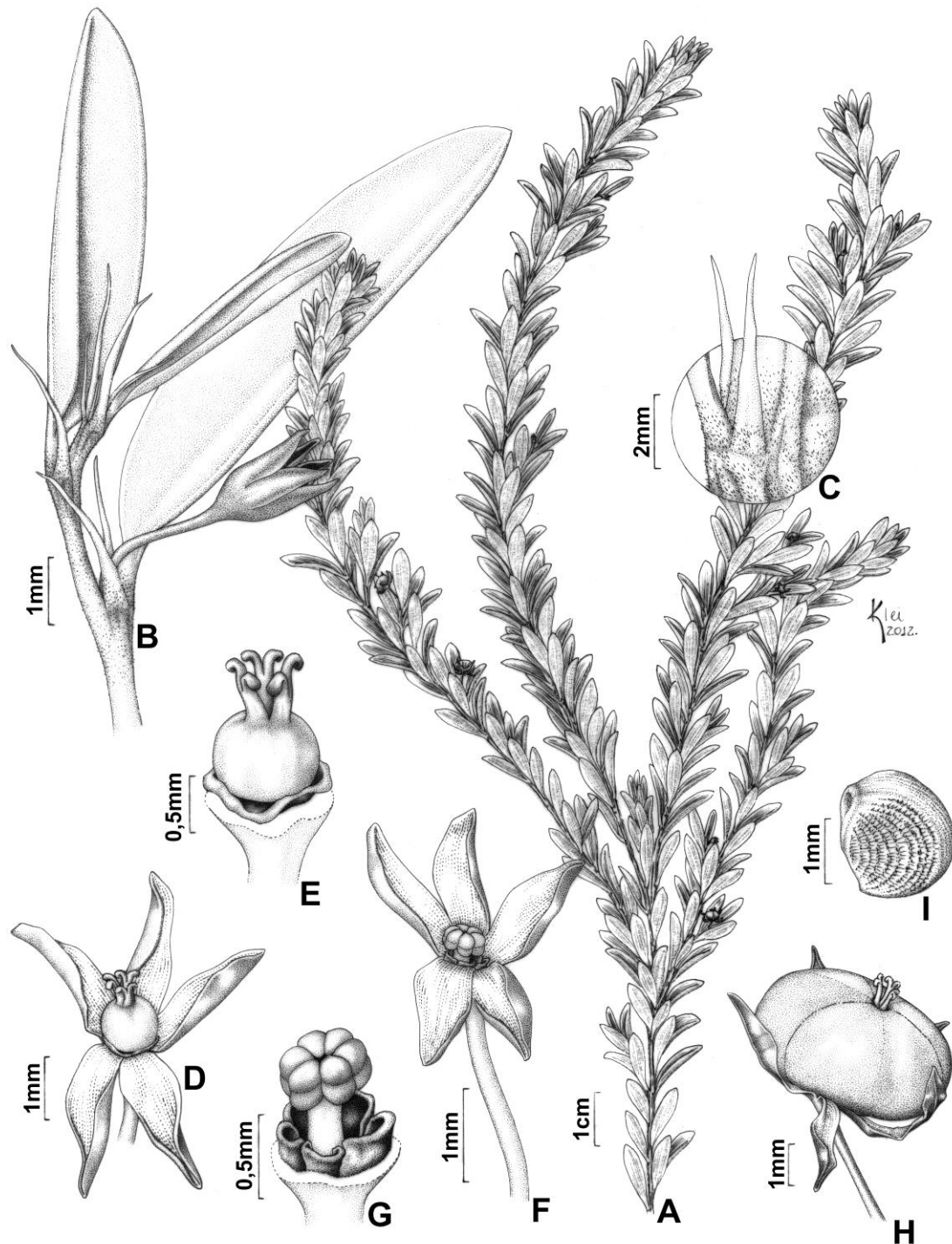
Espécie endêmica da Serra do Cipó, Minas Gerais, onde foi coletada em campo rupestre. Coletada com flores e frutos nos meses de janeiro, março e novembro.

**Material selecionado: MINAS GERAIS:** Santana do Riacho, 19°02'49"S, 43°44'11"W, III.2011 (fl, fr), *D.C. Zappi et al.* 3322 (SPF, RB).

*Phyllanthus cipoensis* pode ser confundida com *P. dictyospermus* pela filatopia espiralada, folhas coriáceas e androceu com três estames unidos. Porém em *P. dictyospermus*

as sépalas das flores são obovais, o ápice das folhas é acuminado, sempre apiculado, com nervação evidente, enquanto em *P. cipoensis* as sépalas variam de elípticas a lineares, o ápice das folhas é sempre agudo, e a nervação é inconspícua.

Seu status de conservação é ameaçada (EN) devido às poucas coletas pontuais, apesar de estarem localizadas no Parque Nacional da Serra do Cipó.



**Figura 9.** A-I. *Phyllanthus cipoensis*. A. Ramo. B. Ramo evidenciando a cimula. C. Detalhe do ramo evidenciando os tricomas. D. Flor feminina. E. Flor feminina evidenciando o disco nectarífero. F. Flor masculina. G. Flor masculina evidenciando o disco nectarífero. H. Fruto. I. Semente (A-I: Zappi D.C. 2309).

12. *Phyllanthus cladotrichus* Müll. Arg., Linnaea 32: 25. 1863.

Tipo: Brasil. Rio de Janeiro: *L. Riedel s.n.* (holótipo B *n.v.*, fotografia do holótipo em F! (F0BN005022); isótipo P *n.v.*, fotografia do isótipo em P!).

Figuras: 10K e 11F.

Nome popular: muxita.

**Arbustos a arvoretas** monóicos, 2,5-7m alt.; ramos cilíndricos, achatados apenas na porção terminal, pubescentes, tricomas simples, caule liso, sem ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, levemente discolores, 40-120 x 15-60 mm; largamente elípticas; ápice cuspidato a acuminado; base aguda a arredondada; faces adaxial e abaxial glabras; margem levemente revoluta; nervação broquidodroma; pecíolos 3-5mm compr.; estípulas 2,5-3,5mm compr., lanceoladas, glabras a pubescentes, tricomas simples. **Címulas** compostas por até 4 flores, às vezes, flores solitárias; brácteas ca. 1,5mm compr., estreitamente triangulares, glabras a pubescentes, tricomas simples. **Flores masculinas** 1-1,5mm compr.; sépalas 5, 1-1,5mm compr., largamente ovais, membranáceas, vináceas; estames 2, filetes completamente unidos formando uma coluna, anteras com deiscência horizontal; disco inteiro; pedicelo 4-6cm compr. **Flores femininas** 1,5-2mm compr.; sépalas 6, 1,5-2mm compr., elípticas a ovais, membranáceas, vináceas; ovário ca. 0,5mm compr., estiletos 3, 2-fidos desde a base; disco inteiro; pedicelo 7-10mm compr. **Cápsulas** 4-7 x 5-10mm. **Sementes** 4-6mm compr., castanhas, estriadas.

Espécie endêmica do Brasil onde ocorre no Nordeste (Bahia) e Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo), na floresta ombrófila densa. Coletada com flores nos meses de fevereiro, março, junho, novembro e dezembro e com frutos nos meses de março, junho, setembro e dezembro.

**Materiais selecionados:** **ESPÍRITO SANTO:** Linhares, II.1994 (fl, fr), *D.A. Folli 2204* (CVRD). **RIO DE JANEIRO:** Mangaratiba, III.2000 (fl, fr), *A.M. Amorim et al. 3377* (SP). **SÃO PAULO:** Eldorado (Parque Estadual de Jacupiranga), 24°38'17,3"S, 48°24'01,2"W, IX.1995 (fr), *R.R. Rodrigues et al. 188* (SP).

*Phyllanthus cladotrichus* é facilmente reconhecida entre as espécies do Sudeste, primeiramente por seu hábito, que varia de arbusto a arvoreta, pelo indumento ferrugíneo dos ramos, raro entre as espécies de *Phyllanthus*, que são geralmente glabras, pelas folhas bem maiores, 4-12 x 1,5-6cm, as flores vináceas e o pedicelo das flores femininas, que nos frutos pode alcançar até 18mm.

Seu status de conservação é pouco preocupante (LC). Apesar de ser uma espécie endêmica da Mata Atlântica e conhecida apenas por pequenas populações, possui coletas recentes em unidade de conservação, como na Estação Ecológica de Juréia- Itatins e na Reserva Natural Vale.

13. *Phyllanthus dictyospermus* Müll. Arg., Prodr. 15(2): 394. 1866.

Tipo: Brasil. Minas Gerais: *J.F. Widgren 1003* (holótipo G *n.v.*, referido em Webster (2002a)).

Figuras: 10L e 13A.

**Subarbustos** monóicos, 0,4-1m alt.; ramos cilíndricos, glabros a pubescentes, tricomas simples, caule liso, sem ramificação filantóide. **Folhas** espiraladas, coriáceas, discolors, 9-34 x 3-19mm; elípticas a obovais; ápice obtuso, apiculado; base aguda a atenuada; face adaxial glabra, face abaxial pubescente, tricomas simples; margem revoluta; nervação broquidodróma; pecíolos 1-2mm compr.; estípulas 3-6mm compr., triangulares, glabras. **Címulas** compostas por 2-3 flores, às vezes, flores solitárias; brácteas 3-6mm compr., estreitamente triangulares. **Flores masculinas** 1,5-2mm compr.; sépalas 5, 1,5-2mm compr., obovais, membranáceas, alvas; estames 3, filetes completamente unidos formando uma coluna, anteras com deiscência horizontal; disco 5-lobado; pedicelo 5-6mm compr. **Flores femininas** 3-4mm compr.; sépalas 5, 3-4mm compr., obovais, membranáceas, alvas; ovário ca. 1mm compr., estiletos 3, 2-fidos apenas no ápice; disco inteiro; pedicelo 2-3mm compr. **Cápsulas** ca. 5 x 3mm. **Sementes** 2-3mm compr., castanho-escuras, estriadas.

Espécie endêmica do Sudeste, nos Estados de Minas Gerais e São Paulo (MARTINS & LIMA, 2011; MARTINS & LIMA, 2012) em campos de altitude, sempre associada a solos rochosos. Coletada com flores em abril e de agosto a setembro e com frutos em agosto e setembro.

**Materiais selecionados:** **MINAS GERAIS:** Aiuruoca, 22°04'S, 44°40'W, III.2008 (fl, fr), *P.L. Viana et al. 3992* (BHCB). **SÃO PAULO:** São Bento do Sapucaí, VI.2011 (fl, fr), *E.R. Martins 31* (ESA).

As semelhanças entre *P. dictyospermus* e *P. cipoensis* estão discutidas em *P. cipoensis*.

Seu status de conservação é vulnerável (VU) por ser uma espécie com poucas coletas, endêmica dos campos de altitude da Mata Atlântica, onde ocorre em ao menos uma unidade de conservação, o Monumento Natural Estadual da Pedra do Baú.

14. *Phyllanthus fastigiatus* Mart. ex Müll. Arg., Linnaea 32: 45. 1863.

Tipo: Brasil. Minas Gerais: Serra do Itacolomi, Morro de Vila Rica, 1818, *C.F.P. Von Martius s.n.* (lectótipo *M n.v.*, referido por Webster (2002b)).

Figuras: 10M-O e 13B.

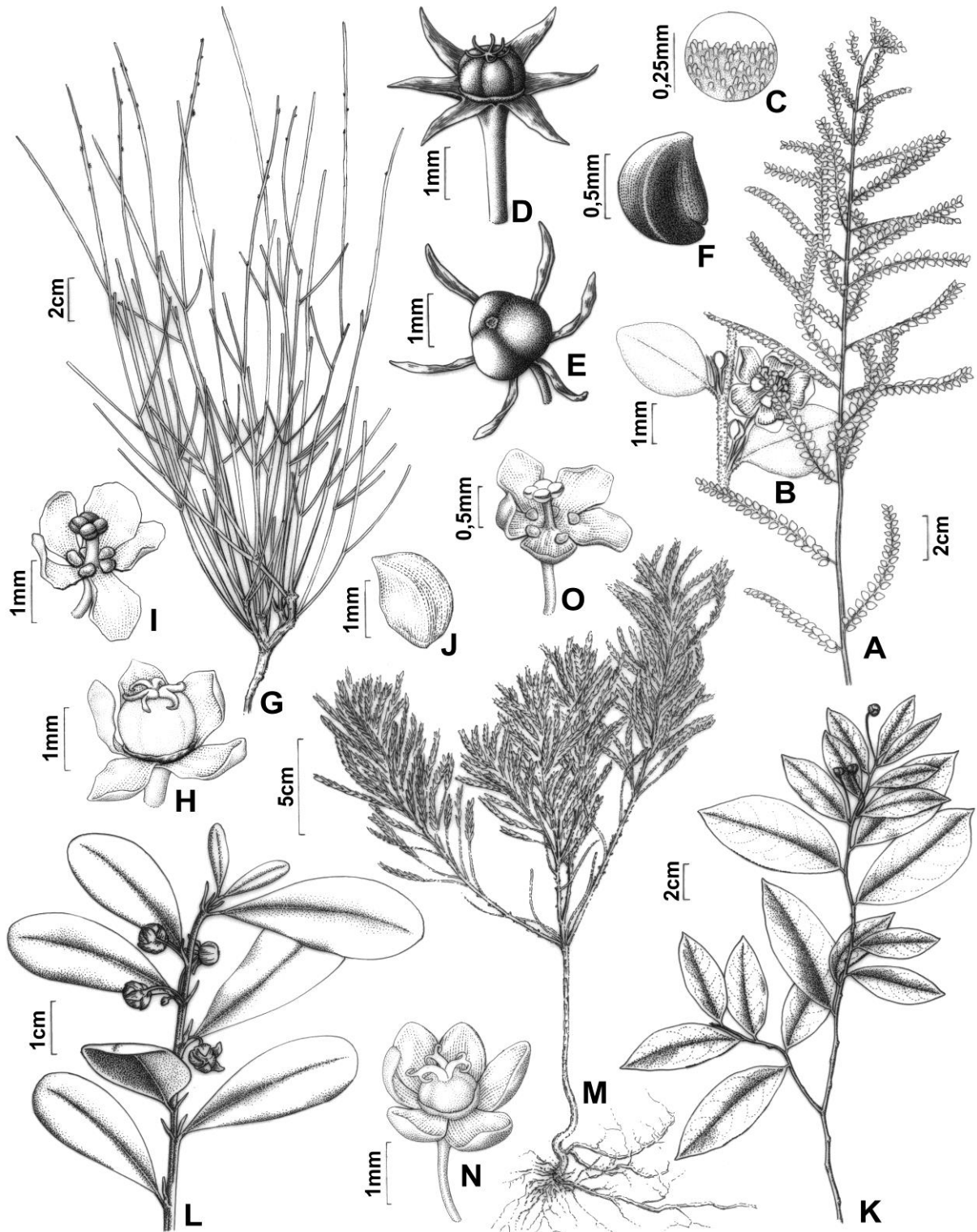
**Ervas a subarbustos** monóicos, 0,2-0,6m alt.; ramos cilíndricos, emergências em forma de crista ao longo das estrias do caule, com ramificação filantóide. **Folhas** espiraladas, subcartáceas, concolores, 2-5 x 1,5-3mm; oblongas; ápice agudo a arredondado; base cordada a arredondada; faces adaxial e abaxial glabras; margem revoluta; nervação inconspícua; pecíolos ca. 1mm compr.; estípulas ca. 1mm compr., estreitamente triangulares, glabras. **Címulas** compostas por flores solitárias; brácteas ca. 1mm compr., lanceoladas. **Flores masculinas** 1,5-2mm compr.; sépalas 5, 1-1,5mm compr., obovais, membranáceas, alvas; estames 2, filetes completamente unidos formando uma coluna, anteras com deiscência horizontal; disco 5-segmentado; pedicelo 0,5-1mm compr. **Flores femininas** 1,5-2mm compr.; sépalas 6, 1-1,5mm compr., elípticas, membranáceas, alvas; ovário ca. 1mm compr., estiletos 3, 2-fidos apenas no ápice; disco inteiro; pedicelo 1-1,5mm compr. **Cápsulas** ca. 4 x 4mm. **Sementes** 1,5-2mm compr., amareladas, lisas.

Espécie endêmica do Estado de Minas Gerais, onde ocorre em campos rupestres. Coletada com flores de janeiro a março, julho, setembro, outubro e novembro e frutos nos meses de janeiro, agosto e novembro.

**Material selecionado: MINAS GERAIS:** Catas Altas, 20°06'34"S, 43°27'03"W, III.2009 (fl), *C.T. Oliveira et al. 383* (BHCB).

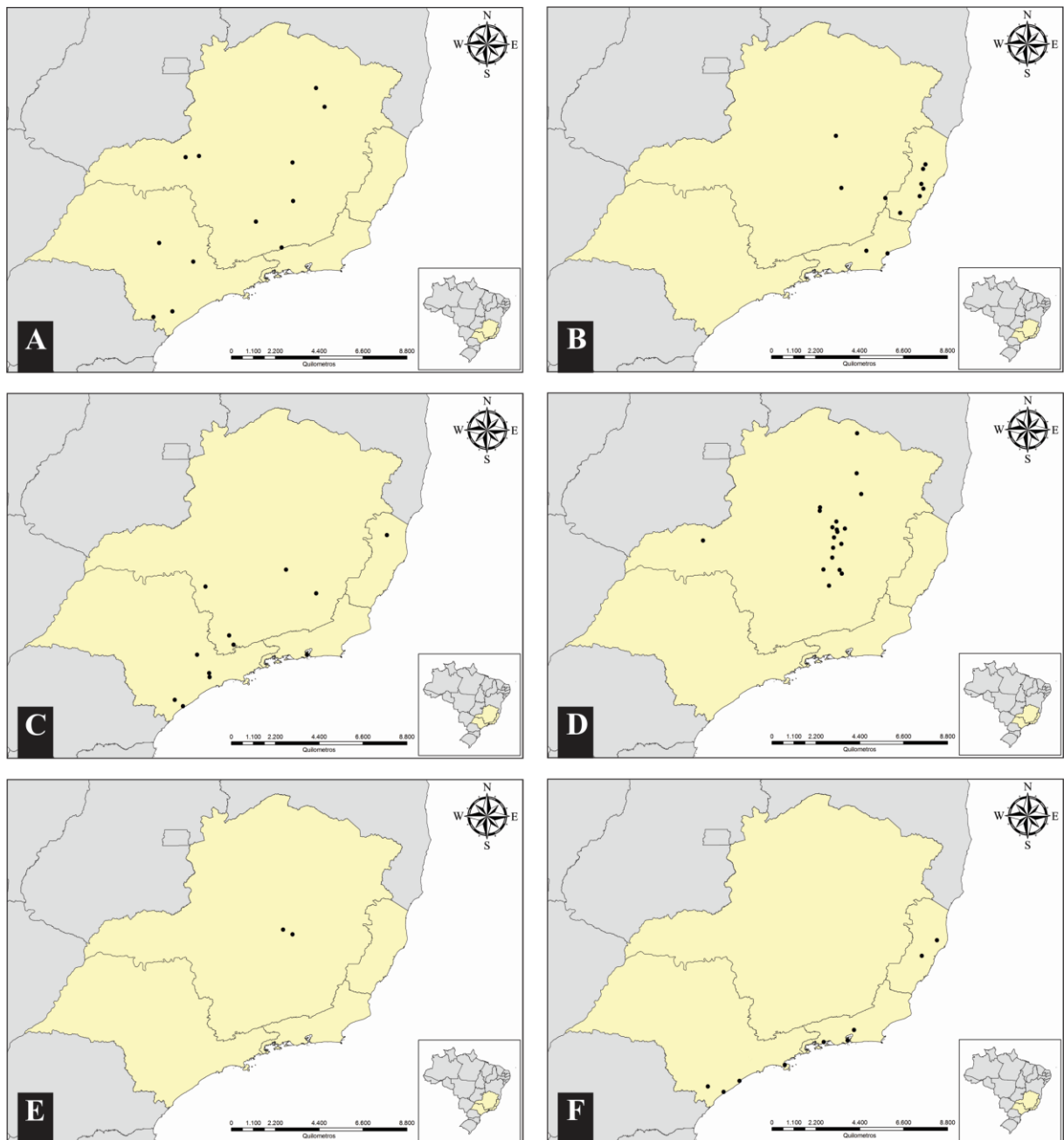
Em virtude da deciduidade dos ramos especializados (floríferos) de *Phyllanthus fastigiatus* nas partes mais velhas e lenhosas da planta, as folhas aparentemente ficam concentradas no ápice dos ramos jovens, além disso, seu hábito prostrado o diferencia das outras espécies com ramificação filantóide do Sudeste.

Espécie vulnerável (VU) apesar de ter um número significativo de coletas, sendo a grande maioria delas no Parque Estadual do Itacolomi e na Reserva Particular do Patrimônio Natural-Santuário do Caraça.



**Figura 10.** A-C. *Phyllanthus caparaensis*. A. Ramo. B. Flor masculina. C. Detalhe das emergências do ramo. D-F. *Phyllanthus caroliniensis*. D. Flor feminina. E. Fruto. F. Semente. G-J. *Phyllanthus choretroides*. G. Hábito. H. Fruto. I. Flor masculina. J. Semente. K. *Phyllanthus cladotrichus*, ramo. L. *Phyllanthus dictyospermus*, ramo. M-O. *Phyllanthus fastigiatus*. M. Hábito. N. Flor feminina. O. Flor masculina. (A-C: V. Demuner et al. 3879; D-E: A.S. Grotta SP385033; F: G. Hashimoto 1748; G-J: M.G.L. Wanderley 2084; K: M. Kuhlmann 3860; L: J.Y. Tamashiro 527; M-O: F.F. Carmo 1139).





**Figura 11.** Mapa da ocorrência das espécies de *Phyllanthus* na região Sudeste do Brasil. **A.** *P. avicularis*, **B.** *P. caparaoensis*, **C.** *P. caroliniensis*, **D.** *P. choretroides*, **E.** *P. cipoensis*, **F.** *P. cladotrichus*.

15. *Phyllanthus gladiatus* Müll. Arg., Linnaea 32: 52. 1863.

Tipo: Brasil. *F. Sellow*, 814 (holótipo B *n.v.*, fotografia do holótipo em F!); Espírito Santo, 1981 *B. Weinberg s.n.* (neótipo R!).

Figuras: 12A-B e 13C.

**Subarbustos** monóicos, 0,2-0,4 m alt.; ramos modificados em cladódios, achatados dorsi-ventralmente, 12-30mm larg., glabros, caule liso, sem ramificação filantóide. **Folhas** não observadas. **Címulas** compostas por flores solitárias; brácteas ca. 1mm compr., triangulares. **Flores masculinas** 2,5-3mm compr.; sépalas 5, 2-2,5mm compr., elípticas, membranáceas, alvas; estames 3, filetes completamente livres, anteras com deiscência vertical; disco 5-lobado; pedicelo 9-11mm compr. **Flores femininas** ca. 1,5mm compr.; sépalas 6, elípticas, membranáceas, alvas; estiletos 3, 2-fidos apenas no ápice; disco inteiro; pedicelo ca. 5mm compr. **Cápsulas** ca. 4 x 4mm. **Sementes** 2-3mm compr., amareladas, lisas.

Espécie endêmica do Brasil, encontrada nas regiões Nordeste (Bahia) e Sudeste (Minas Gerais e Espírito Santo), onde ocorre em área de Mata Atlântica. No Espírito Santo foi coletada na restinga, provavelmente na floresta de planície. Em Minas Gerais a coleta também é referida para a Mata Atlântica, em floresta ombrófila densa, a 950 m de altitude. Coletada com flores e frutos no mês de fevereiro.

**Materiais selecionados:** ESPÍRITO SANTO: Vila Velha, VI.1981 (st), *B. Weinberg* 468 (SP). MINAS GERAIS: Santa Maria do Salto, 16°24'23"S, 40°31'16"W, II.2006 (fl, fr), *A.M. Amorim et al.* 5547 (HUEFS).

Esta espécie apresenta os ramos modificados em cladódio como *Phyllanthus angustissimus*, *P. choretroide* e *P. klotzschianus*. *P. gladiatus* é mais assemelhante a *P. klotzschianus* já que ambos possuem os cladódios achatados dorsi-ventralmente, porém os de *P. gladiatus* variam de 10 a 30mm e em *P. klotzschianus* de 4,2 a 8mm de largura, também as flores masculinas de *P. klotzschianus* são sesséis e as sementes verruculosas, enquanto em *P. gladiatus* as flores masculinas tem pedicelos com cerca de 11mm de comprimento e as sementes são lisas.

*Phyllanthus gladiatus* é uma espécie ameaçada (EN) por ter sido registrada com poucas coletas, sendo apenas uma em unidade de conservação, no Parque Estadual Alto Cariri.

16. *Phyllanthus glaziovii* Müll. Arg., Fl. bras. 11(2): 41, pl.8. 1873.

Tipo: Brasil. Rio de Janeiro: A.F.M. *Glaziou* 2892 (holótipo G n.v.; isótipo P n.v., fotografia do isótipo em P!).

Figuras: 12C e 13D.

**Subarbustos** a **arbustos** monóicos, 0,5-2m alt.; ramos cilíndricos, glabros, caule liso, com ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, levemente discolores, 15-39 x 5-16mm; ovais; ápice acuminado a longo-acuminado; base aguda a arredondada; faces adaxial e abaxial glabras; margem revoluta; nervação broquidodrôma; pecíolos 1-2mm compr.; estípulas 2-5mm compr., estreitamente triangulares, glabras. **Címulas** compostas por 2-3 flores, às vezes flores solitárias; brácteas 0,5-1mm compr., estreitamente triangulares. **Flores masculinas** 1,5-2mm compr.; sépalas 5, 1-2mm compr., elípticas a ovais, membranáceas, alvas; estames 3, filetes completamente livres, anteras com deiscência vertical; disco 5-lobado; pedicelo 7-8mm compr. **Flores femininas** 2-5mm compr.; sépalas 5, 2-5mm compr., elípticas a ovais, membranáceas, alvas; ovário ca. 1mm compr., estiletos 3, 2-fidos até a metade; disco inteiro; pedicelo 7-18mm compr. **Cápsulas** 4-5 x 4-6mm. **Sementes** 1,5-2mm compr., castanho-amareladas, verruculosas.

Espécie exclusiva do Brasil, onde é encontrada nas regiões Sudeste (Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro) (MARTINS & LIMA, 2011; MARTINS & LIMA, 2012) e Sul (Paraná), em floresta ombrófila densa atlântica alto montana. Coletada com flores e frutos nos meses de janeiro, março, abril e de agosto a outubro.

**Materiais selecionados:** **MINAS GERAIS:** Lima Duarte, IX.2006 (fl, fr), R.C. Forzza et al. 4249 (RB, SP). **RIO DE JANEIRO:** Itatiaia, IV.1971 (fl), I.A.C. Gottaberger 110-15471(UB). **SÃO PAULO:** Santo André, I.1996 (fl, fr), C.Y. Kiyama; E. Mariano Neto & M. Sugiyama 106 (SP, UEC).

*Phyllanthus glaziovii* caracteriza-se pelas folhas, na maioria das vezes, verde-acinzentadas, com margem revoluta e ápice acuminado e pelas nervuras terciárias vináceas, muito evidentes e densamente reticuladas. Os pedicelos das flores são relativamente longos quando comparados aos das demais espécies de *Phyllanthus* do Sudeste sendo geralmente três vezes maiores do que as flores. O ovário fica quase que totalmente imerso no disco das flores femininas, que é bastante desenvolvido.

Seu status de conservação é pouco preocupante (LC) já que possui um número significativo de coletas, sendo algumas delas recentes e em áreas de proteção como o Parque Estadual do Ibitipoca, Parque Estadual da Serra do Mar e o Parque Nacional do Itatiaia.

17. *Phyllanthus heteradenius* Müll. Arg., Fl. bras. 11(2): 63. 1873.

Tipo: Brasil. *C.F.P. von Martius s.n.* (holótipo M n.v., referido por Webster (2002b)).

Figura: 13E.

**Ervas** monóicas, ca. 0,2m alt.; ramos cilíndricos, glabros, caule liso, sem ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, levemente discolores, 3-12 x 2-7mm; elípticas a obovais; ápice arredondado a acuminado, às vezes, apiculado; base aguda; faces adaxial e abaxial glabras; margem levemente revoluta; nervação cladodroma; pecíolos 1-2mm compr.; estípulas ca. 1mm compr., triangulares, glabras. **Címulas** composta por 2 a 3 flores; brácteas ca. 1mm compr., triangulares. **Flores masculinas** 1,5-2mm compr.; sépalas 5, 1-1,5mm compr., obovais, membranáceas, alvas; estames 3, filetes completamente livres, anteras com deiscência horizontal; disco 5-lobado; pedicelo 0,5-1mm compr. **Flores femininas** 1,5-2mm compr.; sépalas 5, 1,5-2mm compr., obovais, membranáceas, alvas; ovário ca. 0,5mm compr., estiletes 3, 2-fidos a partir da metade; disco 5-lobado; pedicelo 1,5-2mm compr. **Cápsulas** ca. 2 x 2,5mm. **Sementes** 1-1,5mm compr., castanhas, lisas.

Espécie endêmica do Brasil, onde pode ser encontrada nas regiões Nordeste (Bahia, Alagoas, Sergipe, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte) e Sudeste (Minas Gerais), em regiões de Campo rupestre e Caatinga. Coletada com flores e frutos nos meses de novembro, janeiro e fevereiro.

**Material selecionado:** MINAS GERAIS: Santana do Pirapama, 19°01'26,88"S, 43°45'17,26"W, XI.2009 (fl, fr), *D.C. Zappi, et al. 2698* (SP).

*Phyllanthus heteradenius* é muito semelhante a *P. perpusillus*, porém na primeira as estípulas são triangulares, as címulas possuem 2 a 3 flores, os estames são livres e as anteras tem deiscência horizontal, enquanto na segunda as estípulas são lanceoladas, as címulas possuem flores solitárias, os estames são unidos e as anteras possuem deiscência vertical.

*Phyllanthus heteradenius* é pouco preocupante (LC). Apesar de ter apenas três registros na área de estudo e nenhum em área de proteção, esta espécie possui um número significativo de coletas na região Nordeste do Brasil.

18. *Phyllanthus hypoleucus* Müll. Arg., Linnaea 32: 40.1863.

Tipo: Brasil. Bahia: *F. Sellow 583* (holótipo *G n.v.*, referido por Webster (2002b)).

Figuras: 12D-F e 13F.

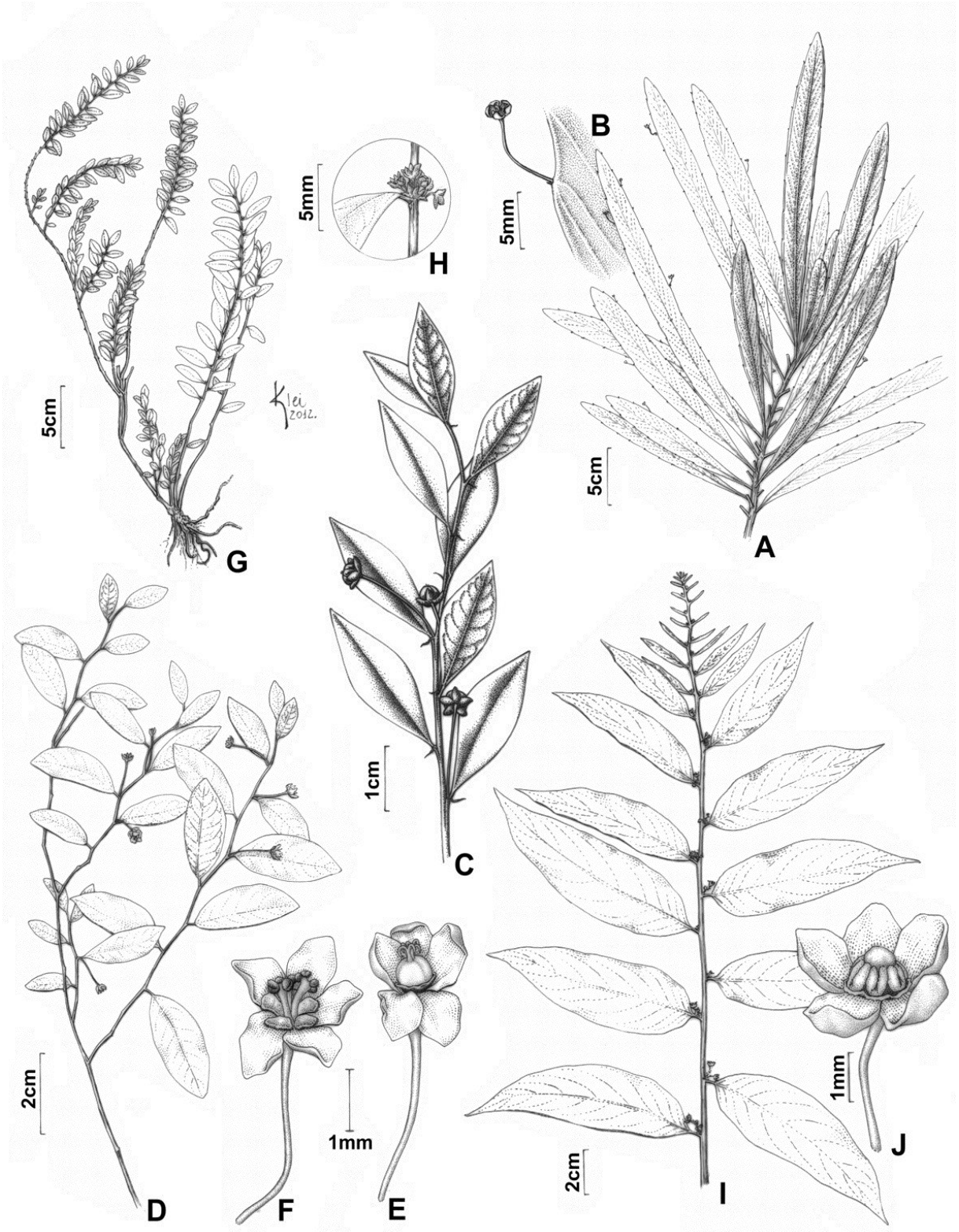
**Subarbustos** monóicos, 0,3-0,5m alt.; ramos cilíndricos, levemente achatados no ápice, glabros, caule liso, sem ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, discolors, 12-30 x 4-11mm; ovais; ápice acuminado a agudo; base acuminada a aguda; face adaxial glabra; face abaxial pubescente, tricomas simples; margem levemente revoluta; nervação broquidodrôma; pecíolos 2-2,5mm compr.; estípulas ca. 2mm compr., triangulares, glabras. **Címulas** compostas por flores solitárias; brácteas ca. 1,5mm compr., estreitamente triangulares. **Flores masculinas** 0,5-1mm compr.; sépalas 5, ca. 1mm compr., elípticas, membranáceas, alvas; estames 3, filetes completamente livres, anteras com deiscência vertical; disco 5-lobado; pedicelo 2,5-3,5mm compr. **Flores femininas** 2-2,5mm compr.; sépalas 5, 2-2,5mm compr., elípticas, membranáceas, alvas; ovário ca. 0,5mm compr., estiletos 3, 2-fidos até a metade; disco inteiro; pedicelo 11-12mm compr. **Cápsulas** ca. 2,5 x 3mm. **Sementes** 1,5-2mm compr., castanhas, verruculosas.

Espécie exclusiva do Brasil, onde ocorre no Nordeste (Pernambuco e Bahia) e Sudeste (Espírito Santo). Distribui-se desde o nível do mar até aproximadamente 1.000m de altitude (WEBSTER, 2002b). Encontrada em floresta ombrófila densa atlântica (SILVA & SALES, 2008). Coletada com flores e frutos nos meses de janeiro e novembro.

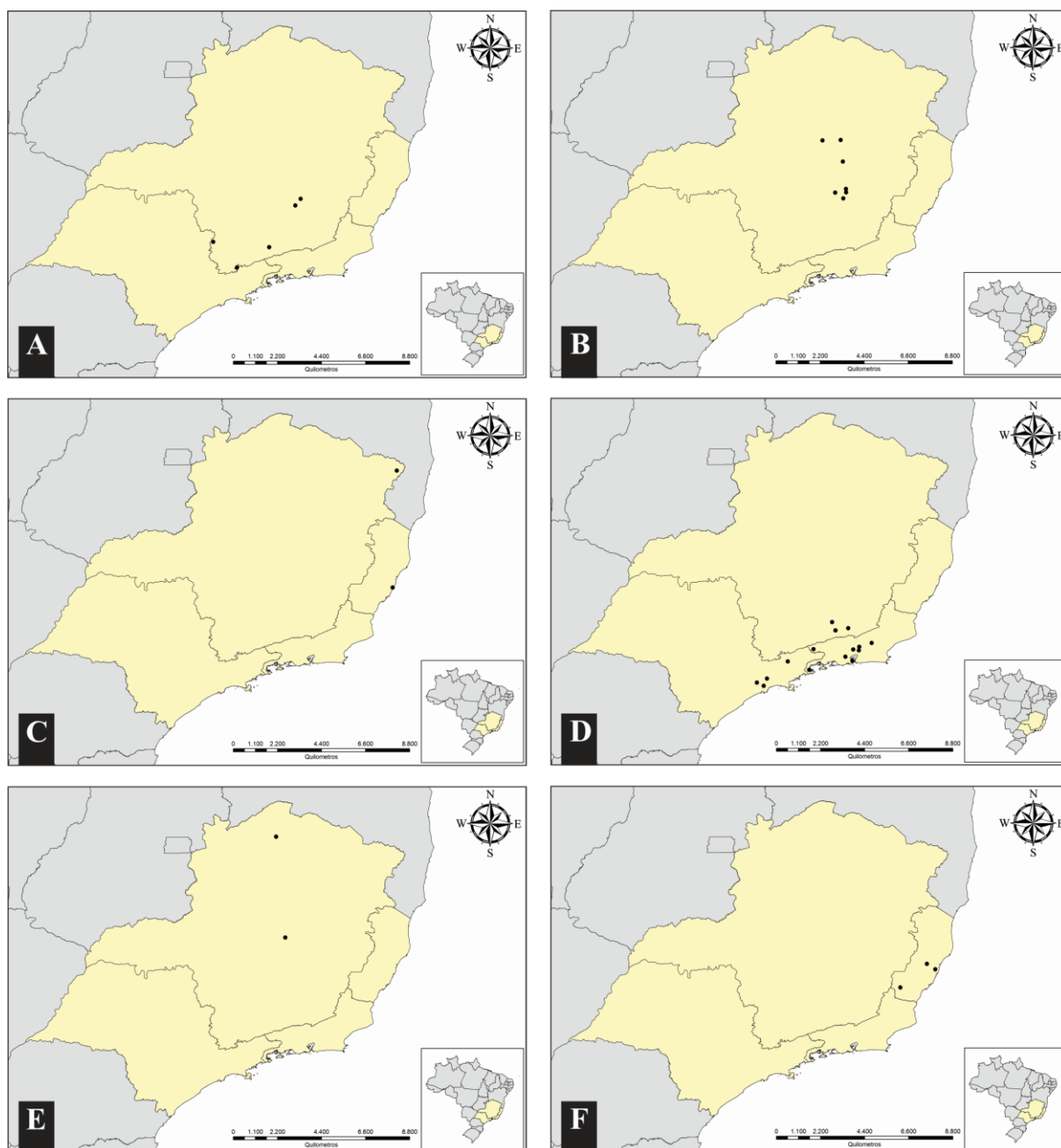
**Material selecionado: ESPÍRITO SANTO:** Santa Teresa, XI.1999 (fl, fr), *V. Demur & E. Bausen 255* (MBML).

Apesar das coleções de *Phyllanthus hypoleucus* serem de plantas bem menores que as de *P. glaziovii*, essas duas espécies possuem folhas de forma e tamanho próximos, além de flores masculinas com três estames livres, entretanto, a primeira não possui ramificação filantóide e os pedicelos das flores masculinas atingem até 3,5mm de comprimento, ao passo que em *P. glaziovii* a ramificação é filantóide e os pedicelos das flores masculinas são sempre maiores que 7,0mm.

*Phyllanthus hypoleucus* é uma espécie vulnerável (VU) devido aos poucos registros de coletas, sendo apenas um na Estação Biológica do Mestre Álvaro.



**Figura 12.** A-B. *Phyllanthus gladiatus*. A. Ramo. B. Detalhe da flor com pedicelo longo. C. *Phyllanthus glaziovii*, ramo. D-F. *Phyllanthus hypoleucus*. D. Ramo. E. Flor feminina. F. Flor masculina. G-H. *Phyllanthus hyssopifolioides*. G. Hábito. H. Detalhe das inflorescências. I-J. *Phyllanthus juglandifolius*. I. Ramo. J. Flor masculina. (A-B: A.M. Amorim 5547; C: M. Kuhlmann 3195; D-F: J.R. Pirani 167; G-H: M. Kuhlmann 4036; I-J: E.R. Martins 32).



**Figura 13.** Mapa da ocorrência das espécies de *Phyllanthus* na região Sudeste do Brasil. **A.** *P. dictyospermus*, **B.** *P. fastigiatus*, **C.** *P. gladiatus*, **D.** *P. glaziovii*, **E.** *P. heteradenius*, **F.** *P. hypoleucus*.

19. *Phyllanthus hyssopifolioides* Kunth, Nov. Gen. Sp. 2: 108. 1817.

Tipo: Venezuela. A.J.A. *Bonpland s.n.* (holótipo P (P00669937), fotografia do holótipo em P!).

Figuras: 12G-H e 14A.

**Ervas** monóicas, 0,3-0,5m alt.; ramos angulosos, glabros, com emergências em forma de crista ao longo das estrias do caule, sem ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, levemente discolores, 6-30 x 3-14mm; elípticas; ápice agudo, apiculado; base aguda; faces adaxial a abaxial glabras; margem revoluta; nervação cladodrôma; pecíolos 1-2mm compr.; estípulas 1-1,5mm compr., triangulares, glabras. **Címulas** compostas geralmente por 2 flores; brácteas 1-2mm compr., triangulares. **Flores masculinas** 1-1,5mm compr.; sépalas 6, 0,5-1mm compr., obovais, membranáceas, esverdeadas; estames 3, filetes completamente livres; anteras com deiscência horizontal; disco 6-segmentado; pedicelo 1-1,5mm compr. **Flores femininas** 1-1,5mm compr.; sépalas 6, 0,5-1mm compr., elípticas, membranáceas, esverdeadas; ovário 0,5mm compr., estiletos 3, 2-fidos até a metade; disco 6-lobado; pedicelo 0,3-1,5mm compr. **Cápsulas** 2-2,5 x 2,5-3mm. **Sementes** 1-1,5mm compr., castanhas, verruculosas.

Esta espécie ocorre em toda América do Sul e no Brasil está registrada para as regiões Norte (Amazonas, Pará, Roraima), Centro-oeste (Goiás), Sul (Paraná). A coleção de Kuhlmann proveniente do Rio de Janeiro é a única para o Sudeste. Pode ser encontrada habitando a floresta ombrófila densa atlântica, em barrancos e mata ciliares com solo arenoso. Coletada com flores e frutos no mês de novembro.

**Material selecionado: RIO DE JANEIRO:** Rio de Janeiro, XI.1956 (fl, fr), *M. Kuhlmann 4036* (SP).

**Material adicional selecionado: PARANÁ:** Lapa, X.2012 (fl, fr), *I. Cordeiro et al. 3372* (SP).

Comentários sobre a semelhança entre *P. hyssopifolioides* e *P. avicularis* em *P. avicularis*.

Seu status de conservação é pouco ameaçado (LC). Apesar de ter apenas um registro de coleta na área de estudo, esta espécie é bem representada em toda a América do Sul.



20. *Phyllanthus itatiaiensis* Brade, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 15: 9. 1957.

Tipo: Brasil. Rio de Janeiro: Itatiaia, Pedra do Altar. 1937/3, A.C. Brade 15575 (holótipo RB!; isótipo NY *n.v.*, fotografia do isótipo em NY!).

Figura: 14B.

**Ervas** monóicas, ca. 0,2m alt.; ramos cilíndricos, glabro, caule liso, sem ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, discolores, 2-4 x 1,5-3mm; falcadas; ápice obtuso; base obtusa; faces adaxial a abaxial glabras; margem levemente revoluta; nervação cladodrôma; pecíolos ca. 0,5mm compr.; estípulas 1-1,5mm compr., triangular-lanceoladas, glabras. **Címulas** compostas por flores solitárias; brácteas 1-1,5mm compr., triangular-lanceoladas. **Flores masculinas** 2-2,5mm compr.; sépalas 5, 1-1,5mm compr., ovais a elípticas, membranáceas, alva-esverdeadas; estames 3, filetes completamente livres, anteras com deiscência horizontal; disco 5-segmentado; pedicelo 1-2mm compr. **Flores femininas** 1-1,5mm compr.; sépalas 5, ca. 1mm compr., elípticas, membranáceas, alva-esverdeadas; ovário ca. 0,5mm compr., estiletos 3, 2-fidos apenas no ápice; disco inteiro; pedicelo ca. 1mm compr. **Cápsulas** não observadas. **Sementes** não observadas.

*Phyllanthus itatiaiensis* é espécie conhecida apenas de sua coleção tipo, sendo portanto endêmica do Rio de Janeiro, no Maciço do Itatiaia, mais precisamente na Pedra do Altar. Segundo informações de Brade (1957) na descrição original, ocorre sempre associada à Poaceae *Chusquea pinifolia*, em áreas cuja elevação varia dos 2400 aos 2600 metros de altitude. Coletada com flores no mês de março.

**Material examinado:** RIO DE JANEIRO: Itatiaia, III.1937 (fl, fr), A.C. Brade 15575 (RB).

A espécie não pode ser classificada, pois os dados são insuficientes. Até o momento, somente o material-tipo é conhecido, sendo os dados sobre população e ocorrência insuficientes para indicação de seu *status* de conservação.

21. *Phyllanthus juglandifolius* Willd., Enum. Hort. Berol. Suppl. 64-65. 1813.

Tipo: Porto Rico. *C.L.G. Bertero s.n.* (holótipo P n.v. (FOBN005022), fotografia do holótipo em P!).

Figuras: 12I-J e 14C.

Nomes populares: cajazeira-braba, carobinha (SILVA & SALES 2007).

**Arvoretas** monóicas, 2,5-5m alt.; ramos cilíndricos, achatados na porção terminal, glabros a pubescentes, tricomas simples, caule liso, com ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, discolores, 51-132 x 15-51mm; elípticas a ovais; ápice cuspidato a acuminado; base atenuada a cordada, faces adaxial e abaxial pubescentes, tricomas simples; margem plana; nervação eucamptódroma; pecíolos 3-4mm compr., pubescentes, tricomas simples; estípulas 1-1,5mm compr., estreitamente triangulares, pubescentes, tricomas simples. **Címulas** compostas por flores solitárias; brácteas 1-1,5mm compr., estreitamente triangulares. **Flores masculinas** 1-1,5mm compr.; sépalas 5, 1-1,5mm compr., circulares, membranáceas, amarelo-esverdeadas; estames 4-6, filetes completamente unidos formando uma coluna, anteras com deiscência vertical; disco inteiro; pedicelo 12-15mm compr. **Flores femininas** 1-1,5mm compr.; sépalas 5, 1-1,5mm compr., elípticas, circulares, membranáceas, amarelo-esverdeadas; ovário ca. 0,5mm compr., estiletos 3, 2-fidos apenas no ápice; disco inteiro; pedicelo 13-18mm compr. **Cápsulas** ca. 7 x 11mm. **Sementes** 3-4mm compr., castanhas, verruculosas.

Espécie encontrada de norte a sul da América do Sul, na Bolívia, Brasil, Equador, Guiana Francesa, Peru, Trindade e Tobago e Venezuela (WEBSTER, 1956; GILLESPIE, 1993). No Brasil, ocorre nas regiões Norte (Pará, Amazonas, Tocantins e Rondônia), Nordeste (Bahia) e Sudeste (Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro), em floresta ombrófila densa atlântica de encosta e floresta estacional. Coletada com flores de setembro a novembro e em janeiro e com frutos de janeiro a março, junho, setembro e outubro.

**Materiais selecionados:** **MINAS GERAIS:** Ibitipoca, IX.1970 (fl, fr), *P.L. Krieger & C. Urbano 9315* (RB). **RIO DE JANEIRO:** Nova Iguaçu, XI.2001 (fl), *S.J. Silva Neto 1526* (RB). **SÃO PAULO:** Mogi das Cruzes, X.2011 (fl, fr), *E.R. Martins & L.R. Lima 32* (SP).

*Phyllanthus juglandifolius* distingue-se das outras espécies de *Phyllanthus* do Sudeste por seu hábito arborecente, e pelas folhas pubescentes, que variam de 5 a 13cm. Apesar de *P. cladotrichus* também desenvolver-se como arvoreta e possuir folhas relativamente grandes,

variando de 4 a 12cm de comprimento, nesta espécie as folhas são completamente glabras, além das flores serem vináceas, enquanto em *P. juglandifolius* são amarelo-esverdeadas.

*Phyllanthus juglandifolius* apresenta status de conservação pouco preocupante (LC) por ser uma espécie de ampla distribuição em toda a América do Sul e possuir um número significativo de coletas recentes, sendo algumas delas no Parque Municipal da Serra do Itapety e na Reserva Ecológica Rio das Pedras.

22. *Phyllanthus klotzschianus* Müll. Arg., Linnaea 32: 53. 1863.

Tipo: Brasil. *P. Claussen* 786 (lectótipo *C n.v.*, referido por Santiago *et al.* (2006)).

Figuras: 14D e 15A-B.

**Subarbustos** monóicos, 0,2-2m alt.; ramos modificados em cladódios, achatados dorsiventralmente, 4,2-8mm de larg., glabros, caule liso, sem ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, 5-9 x 2-4mm; obovais a elíptico-lanceoladas; ápice obtuso; base aguda a obtusa; faces adaxial e abaxial glabras; pecíolos 1-2mm compr.; estípulas ca. 1mm compr., circulares, glabras. **Címulas** compostas por 3 flores, às vezes, flores solitárias; brácteas ca. 0,5mm compr., triangulares. **Flores masculinas** 1,5-2mm compr.; sépalas 5, 1,5-2mm compr., elípticas a oblongas, membranáceas, alvas; estames 3, filetes completamente unidos formando uma coluna, anteras com deiscência horizontal; disco 5-lobado; pedicelos inconspícuos. **Flores femininas** 2,5-3mm compr.; sépalas 5, 2,5-3mm compr., elípticas, membranáceas, alvas; ovário ca. 1mm compr., estiletos 3, 2-fidos até a metade; disco inteiro; pedicelos inconspícuos. **Cápsulas** ca. 2,5 x 3mm. **Sementes** 1,5-2mm compr., castanhas, verruculosas.

Espécie endêmica do Brasil encontrada no Nordeste (Pernambuco, Bahia, Alagoas e Sergipe), Centro-Oeste (Goiás) e Sudeste (Minas Gerais, Espírito Santo). Habita campos rupestres e restingas, geralmente ocorrendo em fendas de rochas areníticas ou solos arenosos (CORDEIRO, 1992; SILVA & SALES, 2008). Coletada com flores e frutos durante todos os meses do ano.

**Materiais selecionados:** **ESPÍRITO SANTO:** Vila Velha, XI.2011 (fl, fr), *E.R. Martins et al.* 33 (SP). **MINAS GERAIS:** Santana do Riacho (Parque Nacional da Serra do Cipó), V.2011 (fl, fr), *E.R. Martins & L.R. Lima* 27 (ESA).

Comentários sobre a semelhança entre *P. klotzschianus* e *P. angustissimus* em *P. angustissimus*.

Seu status de conservação é pouco preocupante (LC), pois ocorre disjuntamente, em grandes populações em toda a Cadeia do Espinhaço e restingas do Espírito Santo, com um número significativo de coletas, incluindo várias recentes, em áreas de conservação, como o Parque Nacional da Serra do Cipó.

23. *Phyllanthus minutulus* Müll. Arg., Fl. bras. 11(2): 54. 1874.

Tipo: Brasil. Góias: Porto Imperial, 1828/29, *W.J. Burchell* 8486, 8533; Minas Gerais, *G. H. von Langsdorff* s.n. (síntipos BR n.v., fotografia dos síntipos em BR!).

Figura: 14E.

**Ervas** monóicas, 0,1-0,2 m alt.; ramos cilíndricos, levemente achatados na porção terminal, pubescentes, tricomas simples, caule liso, com ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, levemente discoloras, 2,5-6 x 1-2,5mm; elípticas a lineares; ápice apiculado a arredondado; base assimétrica, aguda a arredondada; faces adaxial e abaxial pubescentes, tricomas simples; margem revoluta; nervação cladodrôma; pecíolos 0,5-1mm compr.; estípulas 1-1,5mm compr., estreitamente triangulares, glabras a pubescentes, tricomas simples. **Címulas** compostas por 2-3 flores, às vezes, flores solitárias; brácteas ca. 0,5mm compr., estreitamente triangulares. **Flores masculinas** ca. 0,5mm compr.; sépalas 5, ca. 0,5mm compr., elípticas a ovais, membranáceas, alvas; estames 2, filetes completamente unidos formando uma coluna, anteras com deiscência vertical; disco inteiro; pedicelo ca. 1mm compr. **Flores femininas** ca. 0,5mm compr.; sépalas 5, ca. 0,5mm compr., elípticas a ovais, membranáceas, alvas; ovário ca. 0,5mm compr., estiletos 3, 2-fidos até a metade; disco inteiro; pedicelo 1,5-2mm compr. **Cápsulas** ca. 2,5 x 3,5mm. **Sementes** 1-1,5mm compr., amarelas, estriadas.

Espécie sul-americana encontrada no Brasil, Colômbia, Guiana e Venezuela (WEBSTER, 1956, 2002b; SILVA & SALES, 2007, 2008). No Brasil está registrada para as regiões Norte (Roraima, Pará, Amazonas, Tocantins, Acre e Rondônia), Nordeste (Maranhão, Pernambuco e Bahia), Centro-Oeste (Goiás e Mato Grosso do Sul), Sudeste (Minas Gerais e São Paulo) e Sul (Paraná e Santa Catarina). Habita, preferencialmente, ambientes úmidos e sombreados, em solos arenosos e argilosos (SILVA & SALES, 2008). Coletada com flores de janeiro a abril e com frutos nos meses de janeiro e março.

**Material selecionado:** MINAS GERAIS: Conceição do Mato Dentro, 19°05'30,6"S, 043°34'10,8"W, IV.2003 (fl), R.C. Mota & P. Viana 2124 (BHCB). SÃO PAULO: Pedregulho, 20°09'28"S, 47°16'38"W, III.2004(fl), D. Sasaki & M.F.A. Calió 990 (SP, SPF).

Comentários sobre as semelhanças de *P. minutulus* com outras espécies do Sudeste em *P. amarus*.

Esta espécie apresenta um status de conservação pouco preocupante (LC), por possuir um número significativo de coletas, sendo muitas delas recentes e em áreas de conservação, como na Reserva Rio das Furnas e no Parque Natural Municipal do Ribeirão do Campo.

24. *Phyllanthus mocotensis* G.L.Webster, Lundellia 5: 14. 2002.

Tipo: Brasil. Rio de Janeiro, Santa Maria Madalena: Alto Mocotó 1933, S. Lima 194 (holótipo RB!).

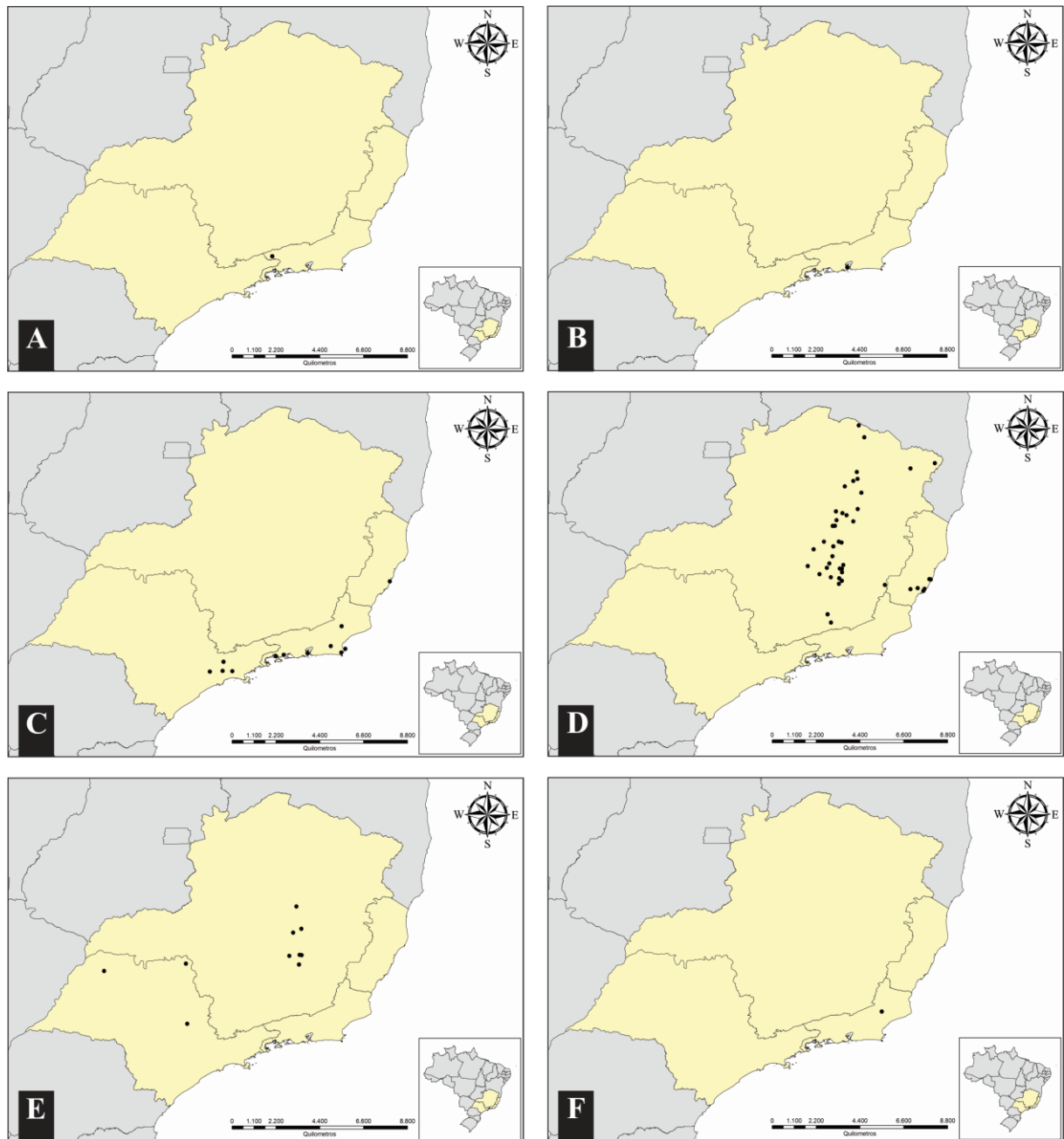
Figura: 14F.

**Ervas** monóicas, ramos cilíndricos, glabros, caule liso, com ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, levemente discoloradas, 4-6 x 2-4mm; oblonga a obovadas; ápice obtuso apiculado; base cuneada; faces adaxial e abaxial pubescentes; margem revoluta; nervação broquidodroma; pecíolos ca. 1mm compr.; estípulas 1,5-2mm compr., estreitamente triangulares, glabras. **Címulas** compostas por 2-3 flores ou, às vezes, flores solitárias; brácteas 1,5-2mm compr., estreitamente triangulares. **Flores masculinas** 1,5-2mm compr.; sépalas 5, 1,5-2mm compr., obovadas, membranáceas, alvas; estames 3, filetes completamente livres, anteras com deiscência vertical, disco 5-lobado; pedicelo 2-3mm compr. **Flores femininas** 1,5-2mm compr.; sépalas 5, 1,5-2mm compr., obovadas, membranáceas, alvas; ovário ca. 0,5mm compr., estiletos 3, 2-fidos até a metade; disco inteiro; pedicelo 4-5mm compr. **Cápsulas** não observadas. **Sementes** não observadas.

Espécie endêmica do Rio de Janeiro, de onde é conhecida apenas de sua coleção tipo. Coletada em floresta ombrófila densa atlântica. Flores e frutos observados apenas em outubro.

**Material examinado:** RIO DE JANEIRO: Santa Maria Madalena (Alto Mocotó), X.1933 (fl), S. Lima, 194 (RB).

Até o momento, somente o material-tipo é conhecido, sendo os dados sobre população e ocorrência insuficientes para indicação de seu *status* de conservação.



**Figura 14.** Mapa da ocorrência das espécies de *Phyllanthus* na região Sudeste do Brasil. **A.** *P. hyssopifolioides*, **B.** *P. itatiaiensis*, **C.** *P. juglandifolius*, **D.** *P. klotzschianus*, **E.** *P. minutulus*, **F.** *P. mocotensis*.

25. *Phyllanthus niruri* L., Sp. Pl. 2: 981. 1753.

Tipo: Hortus Cliffortianus Herbarium, 440, *C. Linnaeus Phyllanthus no. 2* (lectótipo BM *n.v.*, fotografia do lectótipo em BM!).

Figuras: 15C-D e 16A.

Nomes populares: quebra-pedra, erva-pombinha (SILVA & SALES, 2007).

**Ervas** monóicas, 0,5-2m alt.; ramos cilíndricos, glabros, caule liso, com ramificações filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, levemente discolores, 2-12(-19) x 1,5-6(-10)mm; oblongas; ápice arredondado, apiculado; base assimétrica a cordada; faces adaxial e abaxial glabras; margem plana; nervação cladodróma; pecíolos 1-1,5mm compr; estípulas 1-2mm compr., estreitamente triangulares a lineares, glabras. **Címulas** compostas por flores solitárias; brácteas 1-4mm compr., lineares. **Flores masculinas** 2-3mm compr.; sépalas 5, 1,5-2mm compr., obovais a largamente obovais, membranáceas, alvas a vináceas; estames 3, filetes completamente livres, anteras com deiscência horizontal; disco 5-segmentado; pedicelo 2,5-4mm compr. **Flores femininas** 2,5-3mm compr.; sépalas 5, 2-3mm compr., obovais a largamente obovais, membranáceas, alvas a vináceas; ovário ca. 0,5mm compr., estiletos 3, 2-fidos até a metade; disco inteiro; pedicelo 2-5mm compr. **Cápsulas** ca. 2 x 3mm. **Sementes** 1-1,5mm compr., castanhas, verruculosas.

Espécie distribuída desde os Estados Unidos até a Argentina, incluindo Antilhas (WEBSTER, 1970). No Brasil está registrada para as regiões Norte (Roraima, Amapá, Pará, Amazonas, Tocantins, Acre e Rondônia), Nordeste (Maranhão, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Alagoas e Sergipe), Centro-Oeste (Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal e Mato Grosso do Sul), Sudeste (Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo e Rio de Janeiro) e Sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), onde ocorre em campo cerrado, campo rupestre, borda de floresta ombrófila densa e de floresta ombrófila mista, além de ocorrer também como planta ruderal em culturas ou terrenos abandonados. Coletada com flores e frutos em todos os meses do ano.

**Materiais selecionados:** **ESPÍRITO SANTO:** Santa Maria de Jetibá, XII.2007 (fl), *L. Kollmann 10214* (MBML, SP). **MINAS GERAIS:** Grão Mogol, VI.2012 (fl, fr), *E.R. Martins et al. 39* (SP). **RIO DE JANEIRO:** Paraty, III.2003 (fl, fr), *D. Mello 22* (R). **SÃO PAULO:** Campos do Jordão, III.2012 (fl, fr), *E.R. Martins et al. 35* (SP).

*Phyllanthus niruri* é a espécie mais conhecida e estudada do gênero *Phyllanthus*, devido as suas propriedades medicinais. Entre as outras espécies de quebra-pedras, é mais confundida

com *P. amarus*, cujas semelhanças estão comentadas nesta última. Apesar de outras espécies de *Phyllanthus* serem utilizadas como quebra-pedras apenas *P. niruri* tem suas propriedades medicinais oficialmente comprovadas (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 2010).

Seu status de conservação é pouco preocupante (LC) já que é uma espécie ruderal com ampla distribuição pela região neotropical.

26. *Phyllanthus orbiculatus* L.C. Rich., Act. Soc. Hist. Nat. Paris 1: 113. 1792.

Tipo: Guiana Francesa. Cayenne: *J.B. Leblond 640* (holótipo *P n.v.*, fotografia do holótipo em P!).

Figuras: 15E-F e 16B.

**Ervas** monóicas, 0,1-1,5m alt.; ramos cilíndricos, achatados na porção terminal, caule liso, com ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, levemente discolores, 3-9 x 3-9mm; orbiculares a largamente ovais; ápice cuspidado a obtuso; base arredondada; face adaxial glabra a pubescente, tricomas simples; face abaxial glabra; margem plana; nervação cladodrôma; pecíolos 1-1,5mm compr.; estípulas ca. 1mm compr., lanceoladas, glabras. **Címulas** compostas por 2 flores; brácteas ca. 1mm compr., lanceoladas. **Flores masculinas** 1,5-2,5mm compr.; sépalas 6, 1-1,5mm compr., elípticas, membranáceas, vináceas na região central; estames 3, filetes completamente livres, anteras com deiscência horizontal; disco 6-lobado; pedicelo 1,5-3mm compr. **Flores femininas** 0,5-1mm compr.; sépalas 6, ca. 1mm compr., estreitamente elípticas, membranáceas, vináceas na região central; ovário ca. 0,5mm compr., estiletes 3, 2-fidos até a metade; disco 6-lobado; pedicelo 1,5-9mm compr. **Cápsulas** ca. 2 x 2mm. **Sementes** 1-2mm compr., castanho-amareladas, verruculosas.

*Phyllanthus orbiculatus* distribui-se amplamente em toda a América do Sul sendo encontrada no Brasil, Bolívia, Paraguai, Colômbia, Venezuela, Guianas, Peru e Trindade e Tobago (GILLESPIE, 1993; SILVA & SALES, 2007; WEBSTER, 1956). No Brasil, ocorre nas regiões Norte (Amapá, Pará, Amazonas e Rondônia), Nordeste (Bahia), Centro-Oeste (Goiás e Mato Grosso do Sul), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná), de acordo com Webster (1957), cresce na floresta ombrófila densa amazônica e atlântica, Cerrado e em áreas de borda de floresta estacional semidecidual. No sudeste foi coletada com flores e frutos de janeiro a julho e de outubro a novembro.

**Materiais selecionados:** **ESPÍRITO SANTO:** Nova Venécia, XI.2009 (fl), *R.C. Forzza et al.* 5765 (RB, SP, MBML). **MINAS GERAIS:** Grão-Mogol, VI.2012 (fl, fr), *E.R. Martins et al.* 38



(SP). **RIO DE JANEIRO:** Rio de Janeiro, IX.1978 (fl), *P.P. Jouvin*, 227 (RB). **SÃO PAULO:** Agudos, VIII.2001 (fl), *M.E.S. Paschoal* 2777 (SP).

*Phyllanthus orbiculatus* pode ser confundida com *P. submarginatus* devido, principalmente, à forma das folhas, mas o número de sépalas (seis na primeira e cinco na segunda), além da coloração vinácea de suas flores, que em *P. submarginatus* é alvo-verdeada e o disco 6-lobado das flores femininas de *P. orbiculatus* e inteiro em *P. submarginatus* são características que as diferenciam claramente.

*Phyllanthus orbiculatus* apresenta status de conservação pouco preocupante (LC) por ser uma espécie de ampla distribuição em toda a América do Sul, e que possui um número significativo de coletas, sendo algumas delas recentes, além de ocorrer em áreas de conservação.

27. *Phyllanthus perpusillus* Baill., *Adansonia* 5: 358. 1865.

Tipo: Brasil. Minas Gerais: Ponte Alta, *A.St-Hilaire cat. D 301d* (holótipo *P n.v.*, fragmento do isótipo A, referido por Webster (2002b)).

Figura: 16C.

**Ervas** monóicas, 0,4-0,7m alt.; ramos cilíndricos, glabros, caule liso, sem ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, levemente discolores, 4-7 x 2-5mm; elípticas a ovais; ápice arredondado; base aguda; faces adaxial e abaxial glabras; margem levemente revoluta; nervação cladodróma; pecíolos 0,5-1mm compr.; estípulas ca. 0,5mm compr., lanceoladas, glabras. **Címulas** compostas por flores solitárias; brácteas 0,5-1mm compr., lanceoladas. **Flores masculinas** 1,5-2mm compr.; sépalas 5, 1-1,5mm compr., obovais, membranáceas, alvas; estames 3, filetes completamente unidos formando uma coluna, anteras com deiscência vertical; disco 5-lobado; pedicelo 1,5-2mm compr. **Flores femininas** 2,5-3mm compr.; sépalas 5, 2-2,5mm compr., elípticas, membranáceas, alvas; ovário ca. 0,5mm compr., estiletos 3, 2-fidos apenas no ápice; disco 5-lobado; pedicelo ca. 3mm compr. **Cápsulas** ca. 3 x 3mm. **Sementes** 2-2,5mm compr., castanho-avermelhadas, lisas.

Espécie endêmica do Brasil onde ocorre nas regiões Nordeste (Bahia), Sudeste (Minas Gerais) e Sul (Santa Catarina), em floresta ombrófila densa atlântica e Cerrados. Coletada com flores de abril a julho e frutos em julho.

**Material selecionado: MINAS GERAIS:** Catas Altas, 20°05'25,8"S, 043°28'15,1"W, IV.2004 (fl), *R.C. Mota et al.* 2292 (BHCB).

*Phyllanthus perpusillus* pode ser confundido com *P. heteradenius*, os comentários sobre as semelhanças e diferenças entre as duas espécies, encontram-se em *P. heteradenius*.

Espécie vulnerável (VU) por apresentar poucos registros de coletas na Região Sudeste, porém, a grande maioria delas são em áreas de conservação, como o Parque Nacional da Serra do Cipó e a Reserva Particular do Patrimônio Natural-Santuário do Caraça.

28. *Phyllanthus pinifolius* Baill., Adansonia 5: 353. 1865.

Tipo: Brasil. Paraná: A.St. Hilaire 1599 (holótipo P n.v., fotografia do holótipo em P!).

Figuras: 15G-J e 16D.

Nome popular: arnica-do-campo

**Subarbustos** monóicos, 0,1-0,7m alt.; ramos cilíndricos, pubescentes, tricomas simples, caule liso, sem ramificação filantóide. **Folhas** espiraladas, coriáceas, concolores, 4-12 x 1mm; lineares; ápice acuminado a agudo, apiculado; base aguda a atenuada; faces adaxial e abaxial glabras a pubescentes, tricomas simples; margem revoluta; nervação uninérvea; pecíolos 1-1,5mm compr.; estípulas 2,5-5mm compr., estreitamente triangulares, glabras a pubescentes, tricomas simples. **Címulas** compostas por flores solitárias, às vezes, 2; brácteas 2,5-5mm compr., estreitamente triangulares. **Flores masculinas** 1,5-2mm compr.; sépalas 6, 1,5-2mm compr., elípticas a obovais, membranáceas, alvas; estames 3, filetes completamente unidos formando uma coluna, anteras com deiscência horizontal; disco 6-lobado; pedicelo 2,5-3mm compr. **Flores femininas** 2,5-3mm compr.; sépalas 6, 2,5-3mm compr., elípticas a obovais, membranáceas, alvas; ovário ca. 1mm compr., estiletos 3, 2-fidos apenas no ápice; disco inteiro; pedicelo 2,5-3mm compr. **Cápsulas** ca. 5 x 2mm. **Sementes** 1,5-2mm compr., castanhas, verruculosas.

Trata-se de uma espécie exclusiva do Sudeste, nos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo, em campos de altitude, sempre associada a afloramentos rochosos. Coletada com flores de janeiro a abril, julho a setembro e novembro e dezembro e com frutos em fevereiro, março e agosto.

**Materiais selecionados:** ESPÍRITO SANTO: Iúna (Parque Nacional do Caparaó), II.2000 (fl), V.C. Souza et al. 23405 (ESA). MINAS GERAIS: Alto Caparaó, XI.2011 (fl, fr), E.R. Martins et al. 34 (SP).

A grande maioria das coleções dessa espécie é proveniente de Minas Gerais principalmente do Parque Nacional do Caparaó, na Serra da Mantiqueira, nos limites entre

Minas Gerais e Espírito Santo. Estranhamente, a coleção tipo dessa espécie é referida para o Paraná, próximo da região de Curitiba e apenas uma outra coleção (*Schwacke 1197*, 1874 (RB)). Apesar do Paraná ser um estado muito bem coletado, a espécie nunca mais foi lá encontrada.

*Phyllanthus pinifolius* é uma espécie vulnerável (VU) por ter registro de poucas coletas concentradas no Parque Nacional do Caparaó.

29. *Phyllanthus piranii* G.L. Webster, *Lundellia* 5: 19. 2002.

Tipo: Brasil. Espírito Santo: Conceição de Castelo, Km 116 da BR 262, XI.1982, *J.R. Pirani, O. Yano & D.F. Santos 230* (holótipo SP!; isótipo SPF!).

Figuras: 16E e 17A-D.

**Ervas** monóicas, ca. 0,3m alt.; ramos cilíndricos, pubescentes, tricomas simples, caule liso, sem ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, discolores, 8-15 x 7-13mm; ovais; ápice arredondado, às vezes apiculado; base arredondada; faces adaxial e abaxial pubescentes, tricomas simples; margem plana; nervação cladodrôma; pecíolos 1-1,5mm compr.; estípulas 2,5-3mm compr., estreitamente triangulares, pubescentes, tricomas simples. **Címulas** compostas por flores solitárias; brácteas 2,5-3mm, lanceoladas. **Flores masculinas** ca. 0,5mm compr.; sépalas 5, ca. 0,5mm compr., elípticas, membranáceas, alvas; estames 2, filetes completamente livres, anteras com deiscência horizontal; disco 5-segmentado; pedicelo 2,5-3mm compr. **Flores femininas** 2,5-3mm compr.; sépalas 5, 1,5-2mm compr., elípticas, membranáceas, alvas; ovário ca. 0,5mm compr., estiletes 3, 2-fidos até a metade; disco inteiro; pedicelo 1-1,5mm compr. **Cápsulas** ca. 7 x 6mm. **Sementes** 2,5-3mm compr., castanho avermelhadas, estriadas.

Espécie endêmica do Estado do Espírito Santo, em paredões rochosos em meio a floresta ombrófila densa. Coletada com flores nos meses de maio e novembro e frutos no mês de novembro.

**Material examinado: ESPÍRITO SANTO:** Conceição do Castelo, V.1999 (fl), *G. Hatschbach et al. 69170* (SPF).

*Phyllanthus piranii* possui características em comum com *Phyllanthus arenicola*, comentários sobre as semelhanças e diferenças entre as espécies em *P. arenicola*.

Espécie ameaçada (EN) por ter registro de poucas coletas na localidade tipo, que não é uma área de conservação.

30. *Phyllanthus riedelianus* Müll. Arg., Linnaea 32: 16. 1863.

Tipo: Brasil. *L. Riedel 1621* (holótipo NYBG *n.v.*, fotografia do holótipo em NYBG!).

Figuras: 16F e 17E.

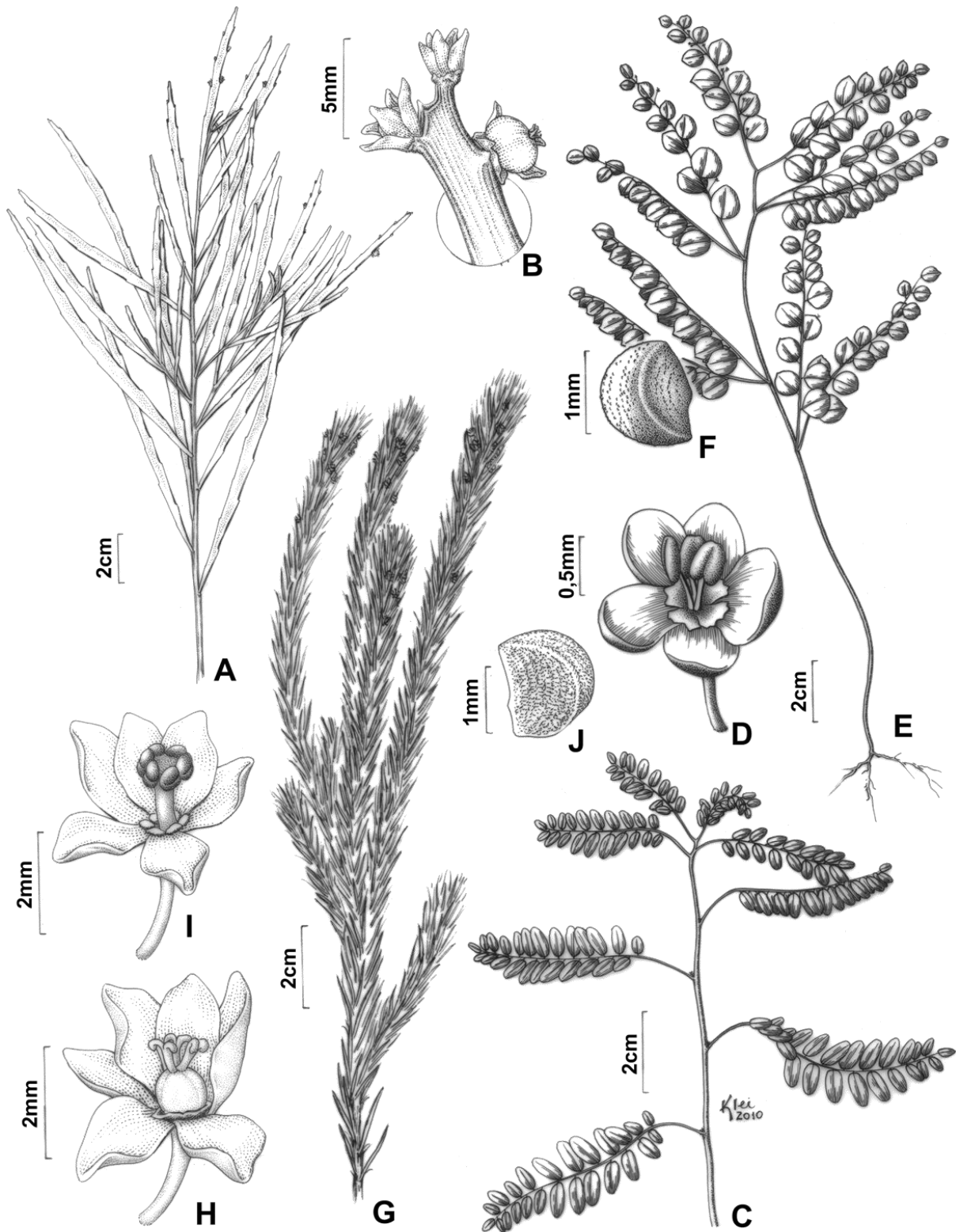
**Arvoretas a árvores** monóicas, 3-15m alt.; ramos cilíndricos, achatados na porção terminal, glabros, caule liso, sem ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, subcoriáceas, discolors, 39-64 x 7-38(-43)mm; elípticas; ápice acuminado a cuspidado; base aguda a atenuada; faces adaxial e abaxial glabras; margem revoluta; nervação eucamptódroma; pecíolos 2-3mm compr.; estípulas 1-2mm compr., estreitamente triangulares, glabras. **Címulas** compostas por mais de 6 flores; brácteas ca. 0,5mm compr., estreitamente triangulares. **Flores masculinas** 0,5-1mm compr.; sépalas 6, 0,5-1mm compr., elípticas, membranáceas, alvas; estames 3, filetes completamente unidos formando uma coluna, anteras com deiscência vertical; disco 6-lobado; pedicelo 2,5-4mm compr. **Flores femininas** não observadas. **Cápsulas** 6-7x8mm. **Sementes** 3-3,5mm compr., amareladas, lisas.

Espécie endêmica do Brasil onde ocorre nas regiões Sudeste (Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro) e Sul (Paraná e Santa Catarina), em floresta ombrófila densa. Coletada com flores nos meses de setembro e dezembro e com frutos nos meses de fevereiro e dezembro.

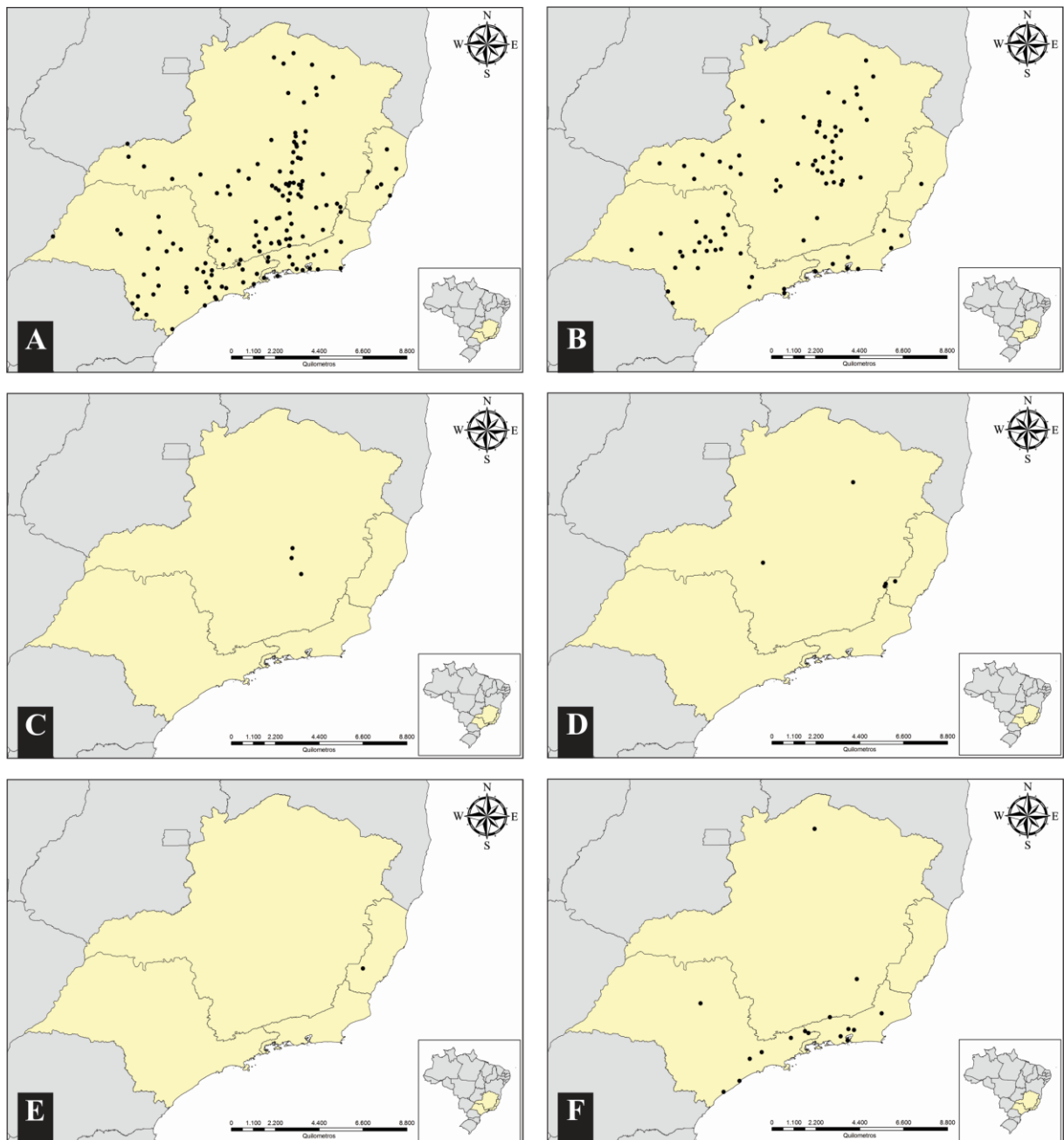
**Materiais selecionados:** **MINAS GERAIS:** Rio Preto, II.2004 (fr), *A.J.F. Junior et al. 121* (SP). **RIO DE JANEIRO:** Cabo Frio, IX.1979 (fl), *G. Martinelli 6132* (RB). **SÃO PAULO:** São José do Barreiro, 22°38'19"S, 44°39'41,2"W, I.2008 (st), *H. Serafim 321* (SPF).

Entre as espécies arbustivo-arborescentes do Sudeste, *P. riedelianus* é semelhante a *P. umbratus*, já que ambas possuem folhas elípticas, de tamanho aproximado e glabras. Porém, em *P. riedelianus* as inflorescências são glomeruliformes, e ocorrem em todas as axilas do ramo e as flores masculinas possuem três estames, enquanto em *P. umbratus* as inflorescências são umbeliformes, sempre dispostas apenas nas axilas do ápice dos ramos e as flores masculinas possuem dois estames.

Seu status de conservação é pouco preocupante (LC), além de ocorrer em áreas de conservação como a Estação Ecológica Estadual de Paraíso, a Reserva Florestal da Escola de Especialistas de Aeronáutica-EEAR e a Estação Ecológica Juréia-Itatins, apresenta ampla distribuição, com um número significativo de coletas recentes.



**Figura 15.** A-B. *Phyllanthus klotzschianus*. A. Ramo. B. Detalhe do fruto no ramo. C-D. *Phyllanthus niruri*. C. Ramo. D. Flor masculina. E-F. *Phyllanthus orbiculatus*. E. Hábito. F. Semente. G-J. *Phyllanthus pinifolius*. G. Ramo. H. Flor feminina. I. Flor masculina. J. Semente. (A-B: E.R. Martins 33; C: M. Sugiyama 89; D: L.R. H. Bicudo 449; E-F: E.R. Martins 34; G-J: G. Hatschbach et al. 69170).



**Figura 16.** Mapa da ocorrência das espécies de *Phyllanthus* na região Sudeste do Brasil. **A.** *P. niruri*, **B.** *P. orbiculatus*, **C.** *P. perpusillus*, **D.** *P. pinifolius*, **E.** *P. piranii*, **F.** *P. riedelianus*.

31. *Phyllanthus rosmarinifolius* Müll. Arg., Fl. bras. 11(2): 60. 1873.

Tipo: Brasil. Rio de Janeiro: Serra dos Órgãos, *G. Gardner 5852* (holótipo *G n.v.*, referido por Webster (2002a)).

Figuras: 17F-G e 18A.

**Subarbustos** monóicos, ca. 0,3m alt.; ramos cilíndricos, achatados na porção terminal, glabros, caule liso, sem ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, coriáceas, discolores, 6-14 x 0,5-2,5mm; lineares; ápice retuso; base aguda a cordada; face adaxial glabra, face abaxial pubescente, tricomas simples; margem revoluta; nervação uninérvea; pecíolos ca. 1mm compr.; estípulas 1-1,5mm compr., estreitamente triangulares, glabras. **Címulas** compostas por flores solitárias; brácteas 1,5-2mm compr., estreitamente triangulares. **Flores masculinas** 1,5-2mm compr.; sépalas 5, 1,5-2mm compr., obovais, membranáceas, alvas; estames 3, filetes completamente livres, anteras com deiscência horizontal; disco 5-lobado; pedicelo ca. 0,5mm compr. **Flores femininas** não observadas. **Cápsulas** não observadas. **Sementes** não observadas.

Endêmica do Rio de Janeiro, em campos de altitude na Serra dos Órgãos. Coletada com flores nos meses de abril e junho.

**Material examinado: RIO DE JANEIRO:** Teresópolis (Parque Nacional da Serra dos Órgãos), IV.1972 (fl), *J.H. Kirkbride Jr. et al. 1719* (SP, R).

*Phyllanthus rosmarinifolius* pode ser reconhecida, principalmente, pelas folhas coriáceas e lineares, características também observadas em *P. pinifolius*. Comentários sobre essas espécies em *P. pinifolius*.

*Phyllanthus rosmarinifolius* é ameaçada (EN), porque além de ser uma espécie endêmica do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, há apenas registros antigos próximos da localidade típica.

32. *Phyllanthus sellowianus* (Klotzsch) Müll. Arg., Linnaea 32: 37. 1863.

Tipo: Uruguai. Montevideo, *Sellow 848* (holótipo, B *n.v.*, isosíntipo K *n.v.*, fotografia do isosíntipo em K!).

Figura: 18B.

**Arbustos** monóicos, ca. 3,0m alt.; ramos angulosos, esparsamente pubescentes, tricomas simples, caule liso, sem ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, discolores, 11-29 x 5-12mm; estreitamente elípticas; ápice acuminado a agudo; base aguda a acuminada; faces adaxial e abaxial glabras; margem plana; nervação broquidodrôma; pecíolos 1,5-2mm compr.; estípulas 1-1,5mm compr., lanceoladas, glabras. **Címulas** compostas por mais de 6 flores; brácteas 1-1,5mm compr., lanceoladas. **Flores masculinas** 1-1,5mm compr.; sépalas 5, 1-1,5mm compr., ovadas a elípticas, membranáceas, amarelas; estames 3, filetes completamente livres, anteras com deiscência horizontal; disco 5-segmentado; pedicelo 0,5-1mm compr. **Flores femininas** 1-1,5mm compr.; sépalas 5, 0,5-1mm compr., elípticas, membranáceas, amarelas; ovário ca. 0,5mm compr., estiletos 3, 2-fidos apenas no ápice; disco 5-segmentado; pedicelo 0,5-1mm compr. **Cápsulas** ca. 2,5 x 3mm. **Sementes** 1,5-2mm compr., castanhas, lisas.

Espécie do sul da América do Sul, registrada para a Argentina, Paraguai e Uruguai (SMITH *et al.* 1988), no Brasil é abundante em toda a região Sul, no Centro-Oeste, em Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, Goiás e no sudeste representada até o presente por uma única coleção proveniente de Minas Gerais. Encontrada na floresta ombrófila densa e estacional semidecidual, frequentemente em matas ciliares, entre as rochas do leito dos rios. Coletada com flores e frutos no mês de junho.

**Material selecionado: MINAS GERAIS:** Unai, 16°13'13"S, 47°19'29"W, VI.2002 (fl, fr), A.A. Santos *et al.* 1275 (CEN).

*Phyllanthus sellowianus* se diferencia das demais espécies arbustivas do Sudeste principalmente por suas folhas elípticas a quase lineares, 11-29 x 5-12mm e pelo disco de cinco glândulas das flores femininas.

Apesar de ser o primeiro registro de *Phyllanthus sellowianus* para a área de estudo, esta espécie é muito coletada nas regiões sul e centro-oeste do Brasil, portanto seu status de conservação é pouco preocupante (LC).



33. *Phyllanthus stipulatus* (Raf.) G.L. Webster, Contr. Gray. Herb. 176: 53. 1955.

Tipo: Jamaica. *O. Swartz s.n.* (Lectótipo S n.v. S-R-3640, fotografia do lectótipo em S!).

Figuras: 17H e 18C.

**Ervas** monóicas, 0,2-0,5m alt.; ramos cilíndricos, pubescentes, tricomas simples, caule liso, com ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, levemente discolores, 3-7 x 1-5mm; elípticas, oblongas a obovais; ápice apiculado, arredondado a obtuso; base aguda a arredondada; faces adaxial e abaxial glabras a pubescentes, tricomas simples; margem levemente revoluta; nervação cladodrôma; pecíolos 0,5-1mm compr.; estípulas 1-1,5mm compr., lanceoladas, glabras. **Címulas** composta por flores solitárias; brácteas 0,5-1mm compr., lanceoladas, glabras. **Flores masculinas** 1-1,5mm compr.; sépalas 5, 1-1,5mm compr., obovais, membranáceas, alvas; estames 3, filetes completamente unidos formando uma coluna, anteras com deiscência horizontal; disco 5-lobado; pedicelo 0,5-1mm. **Flores femininas** 1-1,5mm compr.; sépalas 5, 1-1,5mm compr., obovais a ovais, membranáceas, alvas; ovário ca. 0,5mm compr., estiletos 3, 2-fidos apenas no ápice; disco inteiro; pedicelo 1-1,5mm compr. **Cápsulas** ca. 3 x 1,5mm. **Sementes** 1-1,5mm compr., castanho-amareladas, estriadas.

Ocorre desde o sudeste dos Estados Unidos, abrangendo as Antilhas, até a região Sul do Brasil, especialmente em locais paludosos de ambientes florestais (Webster 1970, 2002b). No Brasil é encontrada nas regiões Norte (Roraima, Pará, Amazonas, Acre e Rondônia), Nordeste (Maranhão e Bahia), Centro-Oeste (Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal e Mato Grosso do Sul), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais e São Paulo) e Sul (Paraná e Santa Catarina), em floresta ombrófila densa atlântica e amazônica em várzeas, brejos e também em áreas de restinga. Coletada com flores nos meses de fevereiro, março, junho e setembro e com frutos nos meses de fevereiro a abril e setembro a outubro.

**Materiais selecionados:** **ESPÍRITO SANTO:** Santana, XII.1962 (fr), *J. Mattos & H. Bicalho 10775* (SP). **MINAS GERAIS:** Caeté, II.1973 (fl), *G. Hatschbach & Z. Ahumada 31465* (MBM). **SÃO PAULO:** Sete Barras, 24°08'29"S, 47°59'39"W, IV.2002 (fl, fr), *R. Farias et al. 647* (UEC).

Entre as espécies herbáceas do sudeste, é a única que ocorre preferencialmente em solos encharcados de brejos e beira de rios, apresentando inclusive, a porção inferior do caule com um espesso aerênquima esponjoso. Apesar do seu hábito herbáceo e ramificação filantóide

eventualmente confundí-lo com *P. niruri*, suas flores masculinas possuem três estames unidos, enquanto *P. niruri* possui estames livres.

*Phyllanthus stipulatus* é uma espécie cujo status de conservação é pouco preocupante (LC) por possuir ampla distribuição em toda a região neotropical, sendo muito bem representada em herbários.

34. *Phyllanthus submarginatus* Müll. Arg., Linnaea 32(4): 39. 1863.

Tipo: Brasil. Rio de Janeiro: *Vauthier 84* (lectótipo *W n.v.*, referido por Webster (2002b)).

Figuras: 17I e 18D.

**Ervas a subarbustos** monóicos, 0,5-1,5m alt.; ramos cilíndricos, glabros, caule liso, sem ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, levemente discoloradas, 4-25 x 3-19mm; circulares; ápice arredondado, apiculado; base arredondada; faces adaxial e abaxial glabras; margem revoluta; nervação broquidodróma; pecíolos 1,5-2mm compr.; estípulas ca. 0,5mm compr., triangulares, glabras. **Címulas** compostas por 3 flores ou, às vezes, flores solitárias; brácteas ca. 0,5mm compr., triangulares. **Flores masculinas** 1,5-2mm compr.; sépalas 5, 1-1,5mm compr., obovais, membranáceas, alva-esverdeadas; estames 3, filetes completamente livres, anteras com deiscência vertical; disco 5-lobado; pedicelo 2,5-3mm compr. **Flores femininas** 1,5-2mm compr.; sépalas 5, 1-2mm compr., obovais, membranáceas, alva-esverdeadas; ovário ca. 0,5mm compr., estiletos 3, 2-fidos apenas no ápice; disco inteiro; pedicelo 3-5(-6)mm compr. **Cápsulas** ca. 2 x 2,5mm. **Sementes** ca. 1mm compr., castanhas, verruculosas.

Espécie endêmica do Brasil encontrada no Nordeste (Ceará, Pernambuco e Bahia), Sudeste (Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo e Rio de Janeiro) e Sul (Paraná e Santa Catarina). Encontrada nos domínios da Mata Atlântica e Cerrado, na floresta ombrófila densa atlântica e matas ciliares. Coletada com flores nos meses de janeiro a maio e neste último também com frutos.

**Materiais selecionados:** **ESPÍRITO SANTO:** Piuma, 20°52'S, 40°46'W, I.1993 (fl), *J.A. Kallunki & J.R. Pirani 330* (SPF). **MINAS GERAIS:** Santana do Riacho, V.2011 (fl,fr), *E.R. Martins 28 & L.R. Lima* (SP). **RIO DE JANEIRO:** Parati, 23°13'S, 44°42-43'W, IV.1965 (fl), *G. Eiten & L.T. Eiten 6261* (SP). **SÃO PAULO:** Peruíbe (Estação Ecológica Juréia Itatins), I.2000 (fl), *M. Alves et al. 1776* (SP).

*Phyllanthus submarginatus* apresenta folhas com nervação broquidódroma e face abaxial, em geral, verde-vinácea. Os ramos longos e delgados são características que também podem ser utilizadas na distinção dessa espécie. *Phyllanthus submarginatus* é muito semelhante *P. orbiculatus*, pelo hábito herbáceo a subarbuscivo e folhas orbiculares. Porém em *P. submarginatus* as flores tem cinco sépalas e disco inteiro nas flores femininas, ao passo que, em *P. orbiculatus* possuem seis sépalas e disco 6-lobado.

Seu status de conservação é pouco preocupante (LC) por ser uma espécie de ampla distribuição, ocorrendo nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil, além de possuir um número significativo de coletas recentes.

35. *Phyllanthus tenellus* Roxb., Fl. Ind. 2(3): 668. 1882.

Tipo: Índia. West Bengal Calcutta Botanical Garden, *Wallich 7892* (holótipo K *n.v.*, referido por Webster (2001)).

Figuras: 17J-K e 18E.

Nomes populares: arrebenta-pedra, erva-pombinha, quebra-pedra, quebra-pedra-roxo (SILVA & SALES 2007).

**Ervas** monoicas, 0,1-1m alt.; ramos cilíndricos, achatados na porção terminal, glabros, caule liso, com ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, levemente discolores, 5-15 x 3-8mm; elípticas a obovais; ápice arredondado a obtuso; base aguda; face adaxial glabra a pubescente, tricomas simples; face abaxial glabra; margem plana; nervação cladodrôma; pecíolos 0,5-1mm compr.; estípulas 1-2mm compr., estreitamente triangulares, glabras. **Címulas** compostas por 2 flores, ou, às vezes, flores solitárias; brácteas 1-2mm compr., estreitamente triangulares. **Flores masculinas** 1-1,5mm compr.; sépalas 5, 1-1,5mm compr., obovais, membranáceas, alvas; estames 5(-6), filetes completamente livres, anteras com deiscência vertical; disco 5(-6) lobado; pedicelo 1-1,5mm. **Flores femininas** 0,5-1mm compr.; sépalas 5, 0,5-1mm, ovais a triangulares, membranáceas, alvas; ovário ca. 0,5mm compr., estiletes 3, 2-fidos desde a base; disco inteiro; pedicelo 3-4mm compr. **Cápsulas** 1-1,5 x 1,5-2mm. **Sementes** 0,5-1mm compr., castanho-amareladas, verruculosas.

De acordo com Webster (2001), *P. tenellus* é nativo das Ilhas Mascarenhas, estando atualmente naturalizado em todos os continentes. Na região neotropical ocorre no México, leste dos Estados Unidos, Antilhas e América do Sul. No Brasil é registrado nas regiões Norte (Pará), Nordeste (Ceará, Pernambuco, Bahia e Alagoas), Centro-Oeste (Mato Grosso),

Sudeste (Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro) e Sul (Paraná e Santa Catarina), em floresta ombrófila densa atlântica a amazônica, em campo, capoeira e como ruderal. Coletada com flores e frutos em todos os meses do ano, com exceção de setembro.

**Materiais selecionados:** **ESPÍRITO SANTO:** Nova Venécia, I.2009 (fr), *L. Kollmann 11367* (RB, MBML). **MINAS GERAIS:** Belo Horizonte, 19°52'S, 43°58"W, III.1999 (fl, fr), *J.A. Lombardi & P.O. Morais 2624* (BHCB). **RIO DE JANEIRO:** Nova Iguaçu, XII.2006 (fr), *F.A. Sobrinho 56* (RB). **SÃO PAULO:** São Paulo, V.1998 (fl, fr), *M.A. Pregun & M.S.F.S. Capelato 1* (SP).

*Phyllanthus tenellus* é única entre as espécies de *Phyllanthus* que ocorrem no sudeste a possuir cinco ou mais raramente seis estames livres.

*Phyllanthus tenellus* apresenta status de conservação pouco preocupante (LC) por ser uma espécie ruderal, que foi introduzida em quase todos os continentes.

36. *Phyllanthus umbratus* Müll. Arg., Prodr. 15(2): 356. 1866

Tipo: Brasil. *L. Riedel, s.n* (holótipo B *n.v.*, fotografia do holótipo em F! (F0BN005041), isótipo NY *n.v.*, fotografia do isótipo em NY!).

Figuras: 17L e 18F.

**Arvoretas** monóicas, 2,5-6m alt.; ramos cilíndricos, glabros, caule liso, sem ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, discolors, 40-112 x 12-41mm; largamente elípticas; ápice acuminado; base cordada; faces adaxial a abaxial glabras; margem plana; nervação broquidodróma; pecíolos 2,5-3mm compr.; estípulas 1-1,5mm compr., triangulares, glabras. **Címulas** umbeliformes, ocorrendo apenas na porção distal dos ramos, compostas por mais de 20 flores ou, às vezes, flores solitárias; brácteas 0,5-1mm compr., triangulares. **Flores masculinas** 1,5-2mm compr.; sépalas 5, 1-1,5mm compr., ovais, membranáceas, alvas; estames 2, filetes completamente unidos formando uma coluna, anteras com deiscência horizontal; disco 5-segmentado; pedicelo 6-7mm compr. **Flores femininas** 1,5-2mm compr.; sépalas 6, 1-1,5mm compr., ovais, membranáceas, alvas, ovais; ovário ca. 0,5mm compr., estiletos 3, 2-fidos até a base; disco 6-segmentado; pedicelo ca. 10mm compr. **Cápsulas** ca. 4 x 5mm. **Sementes** não observadas.

Espécie endêmica do Brasil, onde é encontrada apenas na região Sudeste (Rio de Janeiro), em floresta ombrófila densa atlântica de encosta. Coletada com flores nos meses de fevereiro a abril e frutos nos meses de maio e julho.

**Material selecionado: RIO DE JANEIRO:** Rio de Janeiro III.1988 (fl), *R. Marquete* 88 (RB).

Semelhanças entre *Phyllanthus umbratus* e outras espécies do Sudeste em *P. riedelianus*.

Espécie ameaçada (EN), conhecida por poucas coletas e nenhuma em área de conservação.

37. *Phyllanthus urinaria* L., Sp. Pl. 2: 982. 1753.

Tipo: Índia. Herb. Hermann 1: 15; 2: 7; 3: 55; 4: 41, No. 332 (lectótipo BM n.v., fotografia do lectótipo em BM!).

Figura: 18G.

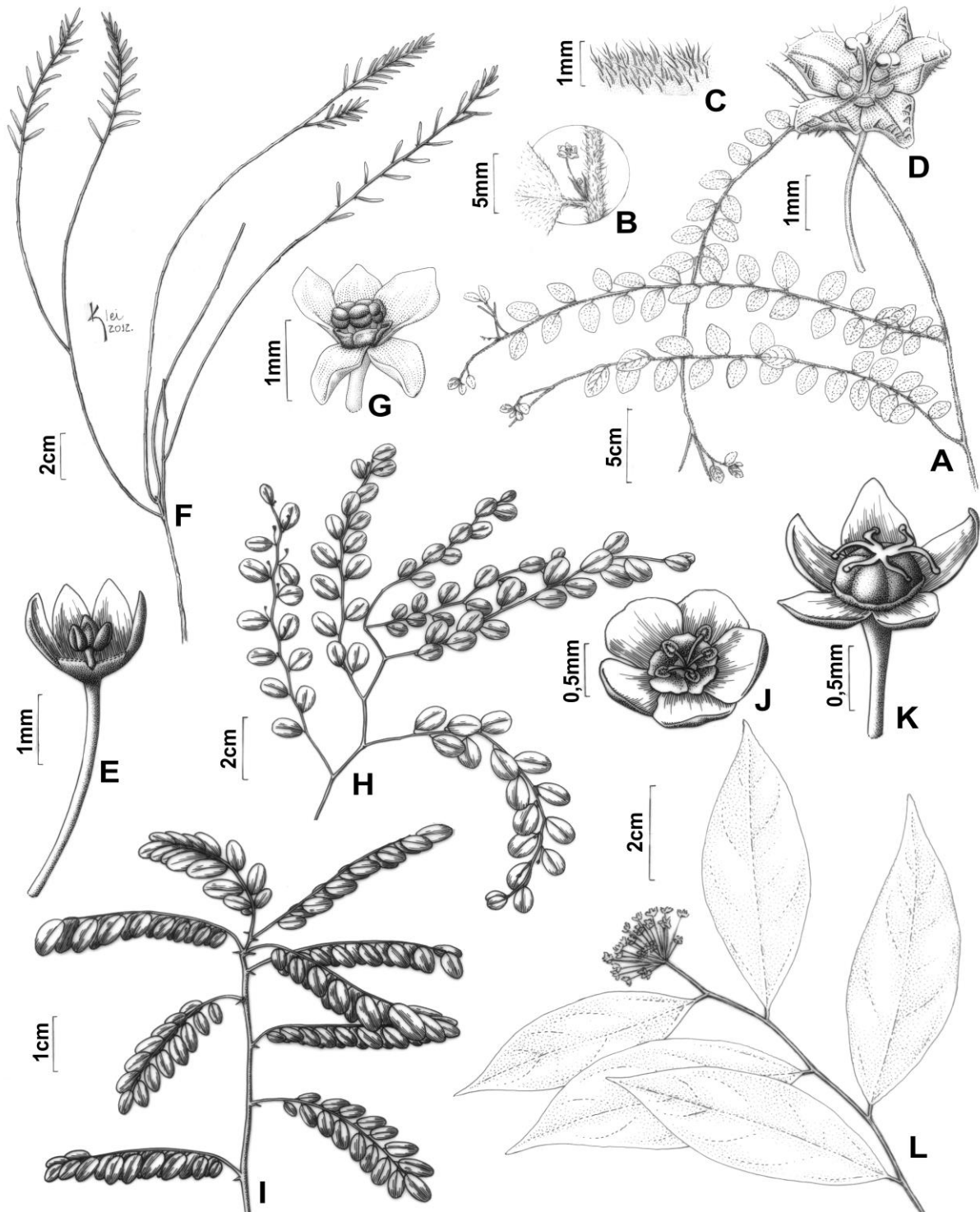
**Ervas** monóicas, ca. 0,5m alt., ramos cilíndricos, glabros, caule liso, com ramificação filantóide. **Folhas** dísticas, membranáceas, levemente discoloradas, 10-14 x 3-4mm; elípticas, oblongas a obovadas; ápice arredondado; base assimétrica, cordada; faces adaxial e abaxial glabras a pubescentes, tricomas simples; margem levemente revoluta; nervação cladodroma; pecíolos 0,5-1mm compr.; estípulas 1-1,5mm compr., triangulares, glabras. **Címulas** compostas, geralmente, por 2-3 flores; brácteas 1-4mm compr., triangulares. **Flores masculinas** ca. 0,5mm compr.; sépalas 6, ca. 0,5mm compr., elípticas a obovadas, membranáceas, alvas; estames 3, filetes completamente unidos formando uma coluna, anteras com deiscência vertical; disco 6-lobado; pedicelo 0,5-1mm compr. **Flores femininas** ca. 0,5mm compr.; sépalas 6, ca. 0,5mm compr., lanceoladas, membranáceas, alvas; ovário ca. 0,5mm compr., ornamentado, estiletes 3, 2-fidos até a metade; disco inteiro; pedicelo 1-1,5mm compr. **Cápsulas** ca. 2 x 3mm, ornamentada. **Sementes** 1-1,5mm compr., castanho-amareladas, estriadas.

*Phyllanthus urinaria* é uma espécie pantropical, naturalizada em vários continentes. Na região neotropical é referida para as Antilhas, Guianas, Guatemala, Honduras, Panamá, Venezuela e Brasil (WEBSTER, 1956; ROSSIGNOL *et al.*, 1987). No Brasil, ocorre nas regiões Norte (Amapá, Pará, Amazonas e Acre), Nordeste (Pernambuco e Bahia), Centro-Oeste (Mato Grosso e Goiás), Sudeste (Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo e Rio de Janeiro) e Sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), em floresta ombrófila densa amazônica e atlântica e em áreas de Cerrado, bordas de mata e como ruderal (SILVA & SALES, 2007). Pode ser encontrada também nas bordas de florestas de restinga. Coletada com flores no mês de março e abril e com frutos em março.

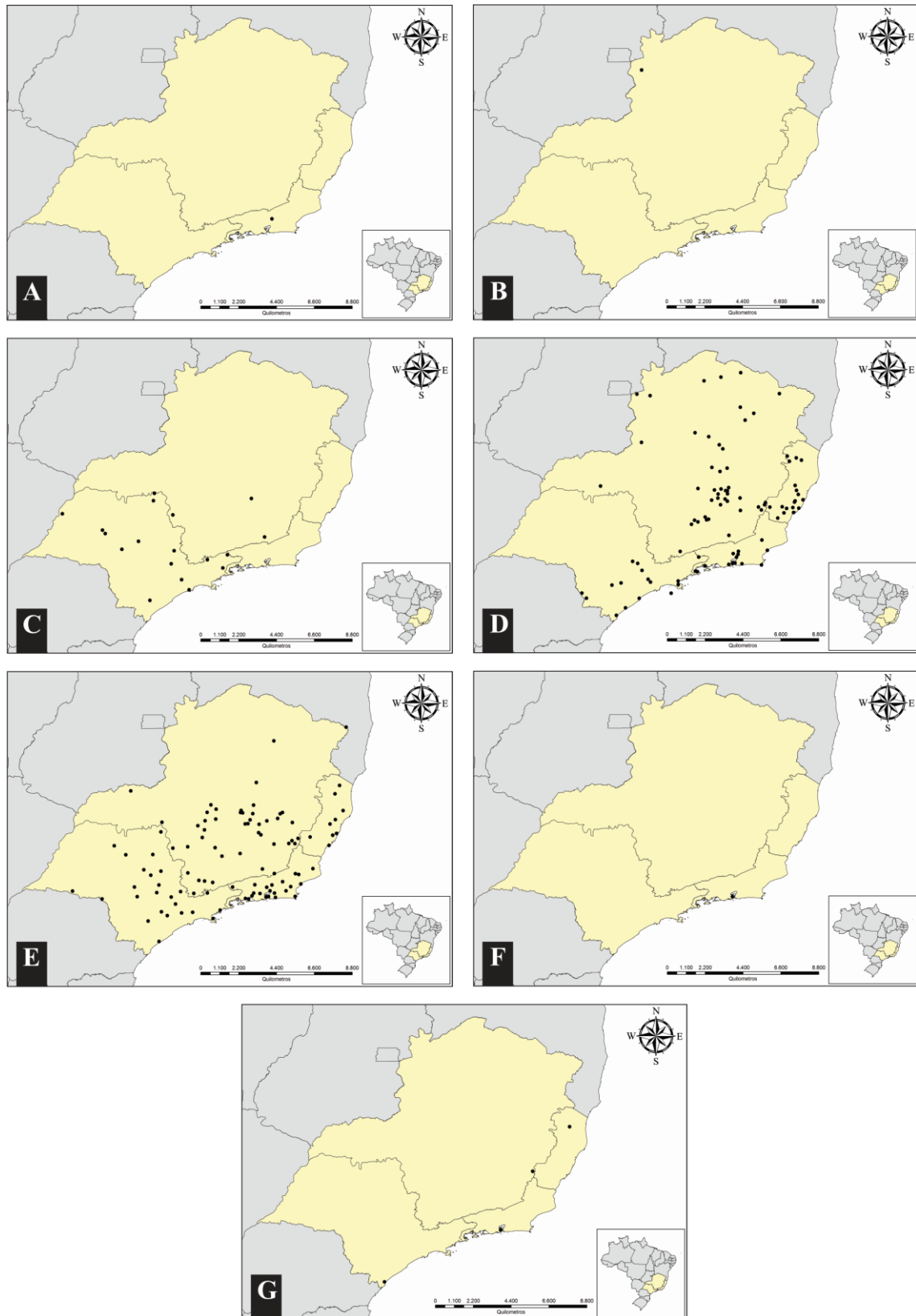
**Materiais selecionados:** **ESPÍRITO SANTO:** Nova Venécia 18°47'14"S 40°26'44"N, I.2009 (fr), L. Kollmann & A.P. Fontana 11367 (MBML). **MINAS GERAIS:** Caparaó (Parque Nacional do Caparaó), IV.1989 (fl), L. Krieger 24032 (CESJ). **RIO DE JANEIRO:** Rio de Janeiro, II.1996 (st), D.L. Campos 80 (R). **SÃO PAULO:** Eldorado Paulista, III.1971 (fl, fr), J.O. Figueiredo s.n. (SP 267985).

Única espécie do gênero que possui ovário e fruto ornamentados, já que nas demais são lisos.

Seu status de conservação é pouco preocupante (LC) por ser uma espécie ruderal, de ampla distribuição nas regiões tropicais de todo o mundo. É pouco representado em herbários brasileiros, o que frequentemente ocorre com espécies ruderais.



**Figura 17.** A-D. *Phyllanthus piranii*. A. Ramo. B. Detalhe da pilosidade do ramo. C. Detalhe do indumento dos ramos. D. Flor masculina. E. *Phyllanthus riedelianus*, flor masculina. F-G. *Phyllanthus rosmarinifolius*. F. Ramo. G. Flor masculina. H. *Phyllanthus submarginatus*, ramo. I. *Phyllanthus stipulatus*, ramo. J-K. *Phyllanthus tenellus*. J. Flor masculina. K. Flor feminina. L. *Phyllanthus umbratus*, ramo com inflorescência distal. (A-D: G. Hatschbach et al. 69170; E: M. Kuhlmann 2562; F-G: J.H. Kirkbride 1719; H: C.B. Costa 193; I: M.P. Costa 38; J: M.A. Pregun 1; K: O. Scavone s.n. (SP385027); L: H.C. Lima 2576).



**Figura 18.** Mapa da ocorrência das espécies de *Phyllanthus* na região Sudeste do Brasil. **A.** *P. rosmarinifolius*, **B.** *P. sellowianus*, **C.** *P. stipulatus*, **D.** *P. submarginatus*, **E.** *P. tenellus*, **F.** *P. umbratus*, **G.** *P. urinaria*.



## LISTA DE EXSICATAS

Ab, A. 320 (34); Abrantes HXBH9455 (1); Abreu, C.B. 1 (34); Aguillar 128 (34), R100007 (34); Almeida, J. 1668 (33); Almeida, T.E. 1210 (21), 1318 (21), 1703 (34); Altamiro 36 (16); Alves, M. 130 (5), 205 (33), 1776 (33), 2154 (21), 2308 (21), R169350 (33); Alves, M.V.S. 333 (33); Alves, T. BHCB74955 (24); Alves, T.M.A. 230 (33); Amaral, M.C. SP305594 (24); Amaral, M.C.E. 95/123 (24), 94/71 (24), Amaral, M.C.E. CFSC8405 (10), SPF19820 (1), UEC48504 (10), SP259136 (1); Amorim, A.M. 3377 (12), 5547 (21); Amorim, A.M.A. 7791 (33); Anderson, W.R. 8369 (21), 8743 (25), 8914 (33), 9171 (29), 9243 (33), 9294 (17), 35860 (24), 35916 (24), 35931 (33), 36244 (21), 36324 (25), RB222153 (21); Andrade, A.G. 1877 (5); Andrade, I.R. 28 (33); Andrade, J.C. R161216 (2); Andrade, P. 494 (1), 943 (21), 1078 (2); Andrade, P.M. 993 (21), 436 (29), 1307 (24); Andrade, R. BHCB627 (24); Andreato, R.H.P. 541 (33); Angeli, C. 54 (33); Anunciação, E.A. 216 (21), Aona, L.Y. 95/39 (32), 97/105 (22); Aranha Filho, J.L.B. 22 (24); Araújo, A.O. 147 (21), 229 (21), 242 (25), 1959 (24); Araújo, D.S.D. 52 (5), 346 (21), 700 (5); Araújo, F.S. 38 (21); Araújo, G.M. 1053 (1); Araújo, I.A. 96 (16); Arbo, M.M. 4070 (21), 4217 (25), 4361 (10), 4504 (10), 4874 (25), 4946 (10), 5067 (22), 5089 (21), 5179 (24); Arrais, M.G. CFCR5926 (21); Arruda, L.J. 103 (24); Arruda, R. 254 (1); Arzolla, F.A.R.D.P. 1003 (16); Assis, L.C.S. 199 (21); Assis, V. 141 (34); Augustin, J.O. CESJ 35082 (1); Ávila, N.S. CFCR15422 (21); Azevedo 9 (34); Bacchi, E.M. RB205110 (34), SP169625 (34); Badini, J. UFOP23241 (24), UFOP6865 (21), UFOP6866 (21), UFOP6875 (4); Barbosa, A.A.A. 349 (21); Barbosa, M. 2208 (33); Barçante, I. 15 (24), 71 (24), 437 (24); Barreto, H.L.M. 1196 (21); Barreto, K.D. 1448 (24), SP444587 (25); Barreto, M. 1191 (26), 1193 (4), 1194 (4), 1196 (21), 1469 (24), 2627 (25), 2628 (25), 2629 (21), 2630 (21), 2631 (21), 2632 (33), 2636 (24), 2637 (24), 2638 (24), 2639 (33), 2644 (21), 5053 (33), 8801 (24), 9105 (14), 9112 (21), 9660 (21), 9762 (33), 9764 (33), 10172 (24), 10173 (34); Barreto, R. CFCR11941 (21); Barria, L. 98 (16); Barros, A.A.M. 1663 (33), 2569 (33); Barros, F. 1123 (24), 1137 (21), 2639 (25), 2830 (24); Barros, J.M. UFOP4170 (21); Barros, W.D. 1119 (33); Barroso 91 (21); Batalha, M.A. 1359 (25); Batista, H.P. 167 (5); Behar, L. VIES349 (21), R148865 (21); Belchior, V. 29 (24); Bernacci, L.C. 10 (9), 891 (2), 1823 (1), 23999 (25); Bertoni, J.E.A. 23514 (1); Bianchi, R.S. 11 (24), 21 (16), 45 (21), 140 (13), CFSC11669 (21), CFSC12756 (21), CFCR13032 (21); Bicudo, L.R.H. 7 (32), 449 (25); Bidá, A. CFCR12009 (21), SP334845 (21); Bitencourt, J.A.R. 301 (21); Boechat, A. P. 1 (25); Boone, W. 59 (34), 562 (34), 563 (24), 672 (8), 868 (12), 976 (8); Borges, L.M. 368 (21); Borges, M.S. VIC16633 (24); Bouzadas, C.P. 74 (33); Bovini, M.G. 419 (33), 1110

(20), 2601 (16), 2752 (16); Brade, A.C. 9278 (16), 9895 (33), 10322 (2), 10455 (33), 11002 (5), 11107 (33), 11703 (34), 11892 (24), 12461 (33), 12664 (16), 12967 (33), 13582 (21), 13583 (25), 13584 (24), 13925 (16), 15575 (19), 15848 (12), 16989 (33), 17070 (27), 17440 (16), 17665 (32), 19329 (33), 19335 (21), 19465 (33), 19830 (33), 20034 (33), 20456 (24), 20467 (2), 20526 (25), SP7146 (24), SP7147 (32), SP7157 (24); Braga, J.M.A. 529 (16), 3574 (33); Braga, M.M.N. BHCB10030 (21), BHCB10642 (21); Braga, P.I.S. 1927 (21), 2062 (24); Brandão, M. 6873 (24), 10655 (21), 11495 (34), 12554 (25), 12644 (21), 12992 (21), 13018 (21), 19058 (21), 19532 (34), 19536 (34), 19539 (34), 20027 (21), 20780 (34), 21627 (25), 21737 (21), 21742 (21), 22332 (21), 24159 (25), 25353 (33), 25430 (21), 28969 (34), 29251 (24), 29267 (34), 29334 (34); Bride Jr, K.J.H. 1719 (30); Brina, A.E. 32783 (1), BHCB32783 (1), BHCB34972 (25), BHCB60078 (21), ESA71333 (1), SPF137968 (1); Brisch, A.M. PMSP7227 (34); Brito, D.L. 65 (24); Brito, J.B.F.J. SP18542 (24); Brito, L. 78 (21); Brujjer, M. 16557 (24); Buendia, J.P.L. PAMG2663 (25); Buendia, L. 523 (34), 550 (34), 588 (24), 1000 (25); Bünger, M.O. 494 (27); Caell, P.S. J. RB86769 (16); Camargo, R.F.N. 22397 (27); Campêlo, C.R. 869 (34), Campos, D.L. 51 (3), 53 (34), 54 (34), 55 (34), 56 (3), 57 (34), 59 (3), 60 (3), 61 (3), 62 (34), 63 (34), 64 (3), 65 (34), 66 (34), 68 (24), 69 (34), 70 (36), 71 (36), 72 (36), 73 (36), 75 (36), 76 (36), 77 (36), 78 (36), 79 (36), 80 (36), R185356 (34), R185357 (34), R185358 (3), R185730 (34), R185734 (34), R187642 (3); Campos, G.F. 709 (21); Campos, M.T.V.A. CFCR13240 (25); Campos, P.P. 236 (33), 413 (33), 422 (21), 480 (33), 1205 (13), 1230 (21), 2197 (24), 2786 (33); Capelato, M.S.F.S. 258 (34); Carauta, J.P.P. 74 (33), 568 (33), 1814 (33), 2337 (33), 2729 (33), 3249 (33), 5424 (33), 7503 (34), R157987 (25); Carmo, F.F. 473 (24), 483 (33), 912 (33), 962 (24), 1139 (14), 1319 (33), 1424 (14), 1557 (33), 1738 (24), 1739 (21), 1910 (24), 1925 (5), 1976 (5), 2085 (22), 2322 (14), 2610 (24), 3039 (24), 3084 (24), 3332 (14), 3501 (14), 3524 (14), 3595 (24), 3596 (5), 3603 (24), 3760 (24), 3880 (33), 4023 (24), 4035 (24), 4209 (5), 4238 (24), 4706 (24), 5049 (24), 5101 (5), 5102 (24), 5103 (33); Caruzo, M.B.R. 25 (25), 26 (25), 29 (24), 46 (25); Carvalho, A.F. 71 (24), 270 (34); Carvalho, A.M. 1243 (24), 1493 (24), 3157 (21); Castellanos, A. 24356 (34), 24456 (34), R197678 (34); Castelois, I. 366 (1); Castro, R.M. 349 (24), 350 (21); Cavalcanti, D.C. 275 (29), 276 (29), 277 (29); Cavalcanti, T.B. CFCR8562 (21), CFCR9537 (25), UEC45906 (33); Ceccantini, G.C. 3036 (1); Cerati, T.M. 106 (21); Christo, A. G. 344 (34); Chung, F. 108 (24); Coelho, L.B.V. 26 (34); Coleman, M.A. 141a (34); Colleta, G.D. 487 (27); Confúcio, U. 8951 (24); Constantino, R. RB7638 (20); Coons, M.P. 77-360 (24); Cordeiro, I. 471 (34), 524 (33), 1451 (33), 2774 (24), 2790 (33), 2806 (24),

2807 (34), 2994 (16), 3197 (24), 3366 (3), 3372 (19), CF515 (24), CF799 (21), CF1186 (26), CF4134 (7), CF6110 (25), CF6126 (24), CF6145 (25), CF6416 (21), CF6425 (5), CF6510 (21), CF6533 (24), CF6792 (25), CF8845 (33), CF8857 (24), CF9135 (21), CF9162 (24), CF9241 (24), CF9245 (10), CF10272 (21), CF10594 (10), CF10605 (25), CF11322 (33), CF11474 (21), CF11593 (33), CF11609 (7), CF11186 (26), CF11193 (10), CF43546 (33), SP44597 (7), UEC 48515 (33), UEC48510 (25), CF63283 (10), CF64506 (33), SP224994 (10), SP225575 (10), SP258994 (24), SP259007 (21), SP259008 (7), SP259097 (33), SP259102 (7); Correia, C.M.B. 129 (16); Costa, C.B. 193 (32); Costa, E.L. 385 (21); Costa, F.N. 7 (14), 784 (10); Costa, I.R.M. 173 (33); Costa, M.P. 20 (29), 38 (33); Costa, M.S. 220 (5); Cruz, N.D. 6181 (25); Cunha, L. BHCB5849 (24); Cunha, L.H.S. 594 (34), 1285 (25); Curso de Biotaxonomia UFES VIES341 (21), VIES390 (21); Custodio, A.F. 1649 (24), 1991 (24), 2633 (24); Damazio, L. 1606 (14), 1776 (33), RB78678 (13), RB78679 (13), RB78680 (10), RB78682 (10), RB78683 (10), RB78685 (14), RB78694 (21), RB78703 (14), UFOP6856 (7), UFOP6857 (7), UFOP6860 (10), UFOP6861 (21), UFOP6862 (21), UFOP6863 (21), UFOP6867 (24), UFOP6868 (24), UFOP6870 (24), UFOP6871 (24); Davidse, G. 10442 (24) 10809 (21); Davis, P. 2522 (10); Davis, P.H. 59744 (24); Dedecca, D.M. 418 (34), ESA2527 (21), SP269072 (21); Delgado, P. BHCB16266 (21); Demuner, V. 255 (18), 991 (33), 1397 (6), 1423 (33), 1614 (8), 3879 (8), 4781 (8); Dias, I.S. RBR19249 (34); Dias-Melo, R. 299 (24); Diniz, A.F. UFOP6840 (34); Duarte, A.P. 646 (24), 1960 (21), 2457 (4), 3751 (8), 4046 (33), 4120 (33), 4168 (33), 4579 (21), 7455 (25), 7533 (1), 7600 (21), 7870 (21), 8535 (21), 8664 (20), 8774 (24), 8978 (33), 9079 (25), 9697 (24), 9698 (24), 14073 (1), 10448 (21), 13330 (4), 13932 (33); Duarte, E.G. UFOP3653 (21); Duker, J. 202 (33); Echemacht, L. 227 (1), 1683 (10); Edwall SP13722 (32); Egler, M. RB23507 (27); Egler, W.A. 32 (34), 33 (24), 34 (36), 35 (34), RB90337 (33); Ehrendorfer, F. 73905-22 (2); Eiten, G. 1231 (25), 1818 (24), 2119 (25), 2354 (32), 2509 (24), 2524 (25), 2750 (9), 2751 (34), 2944 (25), 2947 (25), 3465 (34), 5625 (25), 5949 (34), 6261 (33), 6835 (21), 6922A (24), 7019 (24), 7204 (33), 7206 (33), 7875 (34), 10907 (21); Eiterer, M. 88 (24), 24885 (21); Emelen, A. 23 (34); Emmerich M. 34 (33), 84 (21), 259 (33), 2855 (1), 2856 (33), 3358 (33), 3683 (29), 4782 (24), 4822 (24), 37267 (24), R157953 (25), R157970 (16); Emygdio Filho, L.M. 5353 (20); Emygdio, L. 353 (24), 1174 (33), 2251 (21), 3331 (33), 3582 (24), R157989 (34); Esgario, C. 30 (33); Esteves, G.L. CF515 (21), SP259109 (1), SP34971 (1); Esteves, R. 214 (33); Faria, A.D. 95/37 (24), 96/215 (32), 97/54 (32), 97/108 (32); Faria, C.

R40558 (33); Faria, E. 94 (21); Faria, G.M. SPF86534 (21); Farias, R. 647 (32); Farney, C. 318 (21), 455 (21), 623 (33), 1043 (21), 1044 (24), 1214 (33), 4102 (33), 4376 (33); Fernandes, B.H.Q. 1412 (8), 1711 (33), 2735 (34); Ferrari, J.M. BHCB3529 (24); Ferreira, F.M. 826 (24), 928 (24); Ferreira, M.B. 42 (24), 3533 (24), 5272 (21), 6871 (24); 7257 (21); Ferreira, R.R. 77 (33); Ferreira, S.F. R157952 (33); Ferreira, V.F. 749 (21), 851 (21), 1258 (29), 1358 (33), 1832 (21), 1844 (33), 1944 (33), 3313 (24), 3314 (24), 4128 (24); Ferreira, W.M. 871 (1); Fierro, A.F. 1621 (16); Figueiredo, J.O. 1952 (33), 1954 (33), SP267985 (36); Flaster, B. 104 (27); Folli, D.A. 2204 (12), 2720 (24), 2740 (34), 2872 (24); Fonseca, M.L. 1852 (25); Fontana, A.P. 720 (33), 4868 (33), 5066 (33), 5073 (33), 5228 (33), 5957 (8); Fontella, P.J. 417 (5); Forero, E. 8055 (10); Forzza, R.C. 725 (10), 2452 (21), 2818 (33), 3115 (24), 3275 (21), 3748 (25), 4249 (16), 5175 (33), 5400 (33), 5765 (33); Fraga, C.N. 2094 (33), 2108 (33), 2428 (33); França, F. 4375 (25); França, G.S. 226 (34), 228 (24); Freire R100401 (34); Freire, A.G. SP269674 (34); Freire, A.L. 586 (33); Furlan, A. CFCR705 (25), CFSC6003 (24), CFSC6008 (21), CFSC6019 (21) CFSC7250 (10), CFSC40763 (10), SP259013 (25); Galvão, M.N. R204502 (34); Garcia, D. 25 (9); Garcia, R.J.F. 597 (34), 2418 (24); Gasper, A.L. 2725 (5); Gavilanes, M.L. 204 (24), 2315 (34), 3037 (7); Gehrt, A. SP3004 (24), SP4126 (25), SP5776 (24), SPF164911 (24); Gibbs, P.E. 6627 (24); Ginzburg, S. 656 (24); Giulietti, A.M. 4216 (4), CFCR2185 (25), CFCR2349 (21), CFCR2471 (24), CFSC5627 (4), CFCR9888 (21), CFCR13713 (24), CFCR13729 (24), CFCR13834 (21), ESA22948 (21), RB 470287 (4), SP209856 (4); Glassman, S.F. 8067 (21); Godoy UFOP6876 (24); Godoy Jr. UFOP6864 (21), UFOP6873 (33), UFOP6879 (33); Goes, O.C. 133 (33), 310 (33), 488 (24), 599 (24), 641 (9), 857 (29), 1054 (24), 1071 (34), RB49895 (34), RB80920 (24); Goldenberg, R. 484 (34), 1285 (33); Gomes 1204 (33); Gomes, A.A. RBR6277 (34); Gomes, C.G. 102 (21); Gomes, G.M. 25294 (21); Gomes, J.C.J. 273 (24), 2042 (25), 3619 (34); Gomes, J.M.L. 256 (34), 309 (33), 321 (34), 2750 (21); Gomes, S.A. 14 (36); Gonçalves, P. 3193 (24); Goodland, R. 3995 (25); Gottaberger, I.A.C. 110-15471 (16); Grandi, T.S.M. 85 (33), BHCB4173 (34), BHCB16812 (24), BHCB17408 (33), SPF137974 (24); Groppo Jr., M. 18 (34); Grotta, A.S. 62 (24), SPF15107 (9), SPF15323 (7), SP385033 (9); Grupo VIC8020 (34); Guimarães, E. 30 (33); Hanazaki, N. 63 (24); Handro, O. SP50060 (34), SPF164922 (34), UEC 136862 (24); Harley, R.M. CFCR6246 (21), 24963 (25), 25250 (21); Hashimoto, G. 41 (34), 140 (32), 322 (24), 670 (9), 1292 (34), 1293 (24), 1295 (32), 1296 (24), 1298 (33), 1300 (25), 1301 (32), 1302 (34), 1303 (25), 1304 (34), 1306 (24), 1307 (32), 1308 (9), 1309 (1), 1315 (32), 1362 (34), 1363 (24), 1621 (34), 1748 (12), 1780 (24), 1790 (25), 1832 (24), 1849

(34), 3156 (34), 3161 (24), 3167 (32), 3168 (33), 7286 (24), SPSF8168 (34), 8843 (34), 11628 (1), 13092 (24), 18814 (24), 18966 (24), 18970 (24), 19067 (24), 19068 (24); Hatschbach, G. 11408 (33), 23493 (25), 27444 (10), 27837 (25), 27982 (21), 28041 (22), 28069 (24), 28715 (21), 29885 (25), 29972 (21), 30087 (24), 31289 (24), 31416 (33), 31465 (32), 37142 (24), 38006 (33), 41393 (33), 42880 (21), 44717 (25), 45183 (16), 46893 (33), 49959 (33), 51024 (24), 52044 (24), 54270 (4), 54305 (21), 55452 (34), 55530 (27), 58014 (34), 61787 (1), 61872 (33), 64114 (1), 64117 (33), 64187 (25), 64753 (10), 65254 (21), 66280 (25), 66295 (10), 66453 (21), 67542 (25), 68140 (21), 69013 (25), 69048 (33), 69170 (28), 69785 (25), 71390 (21), 77591 (25); Hauff, I. 7 (34); Heiden, G. 942 (33); Henri, J.J. UFOP3525 (21); Hensold, N. CFSR2818 (10), CFSR2821 (10), CF3128 (21), CF3186 (25), CF37706 (4); Heringer, E.P. 98 (34), 3953 (1), 6065 (21), 6517 (24), 7397 (1), 7597 (1), 11912 (8), 15022 (34), 22027 (25), 22030 (21), 22208 (5), 5927A (25), RB93495 (1); Hermes, W. 5705 (5), 5874 (5); Hoehne, F.C. SP129 (24), SP130 (24), 291 (34), SP876 (32), SP1065 (32), SP2518 (24), SP2744 (24), SP2892 (24), SP3752 (24), SP4857 (22), SP4880 (33), SP4911 (24), 4975 (24), SP4994 (33), 5229 (5), SP5692 (33), 6533 (24), 6534 (24), 6535 (24), 6536 (24), 6691 (2), SP17322 (24), SP17418 (33), SP17645 (2), SP17690 (24), SP18619 (20), SP19361 (24), SP20225 (24), SP24324 (24), SP25069 (33), SP32199 (34), SPF164900 (5), SPF164903 (9), SPF164912 (24); Hoehne, W. 5560 (33), 5705 (5), 5874 (5), SPF15012 (25), SP44791 (33), SP385028 (34), SP385029 (32), SP385032 (33), SPF10560 (34), SPF10818 (24), SPF12443 (9), SPF13291 (34), SPF14978 (34), SPF14983 (34), SP385030 (24), SP385036 (24); Honda, S. PMSP1315 (34), 1510 (29), SP312941 (24); Ichaso, C.L.F. 32 (33); Irwin, H.S. 2045 (34), 2149 (9), 2787 (27), 5537 (24), 19757 (33), 19809 (24), 19933 (21), 20116 (21), 20403 (25), 20576 (5), 22379 (24), 22381 (21), 22693 (21), 23123 (25), 23322 (33), 23374 (24), 23402 (21), 23827 (25), 25842 (25), 26078 (25), 26128 (24), 26989 (33), 27235 (25), 27418 (33), 27530 (22), 27893 (21), 28087 (21), 28106 (33), 28614 (25), 28708 (33), 28858 (33), 28949 (21), 29370 (21), 30219 (24), 30453 (24), RB222170 (21); Iseppon, A.N.B. 13 (24), SPF86359 (24); Jesus, J.A. 2058 (34); Joly, A.B. 50 (21), 802 (20), 970 (21), 1040 (21), 1391 (25), 1404 (25), 1628 (21), 1689 (21), 1798 (21), 2166 (26), 2414 (21), 2549 (25), 2894 (25), 3545 (21), 4463 (21), SPF19653 (32); Jouvin, P.P. 212 (34), 227 (25); Junior, A.J.F. 121 (29); Junqueira, A.B. 66 (34), 129 (34); Kallunki, J.A. 330 (33); Kamino, L.H.Y. 399 (33); Karine PAMG54413 (34); Kassis, A. UFOP5346 (24); Kawasaki, M.L. 555 (32), 1070 (24), CF39443 (10), CF38143 (10); Kennedy, H. 871 (33); Kinoshita, L.S. 302 (34), 98/320 (24), 19109 (24); Kirizawa, M. 1221 (25), 1400

(16), 1934 (33), 2172 (24), 3032 (21), 3301 (1), 3349 (13); Kirkbride, J.H. RB168962 (30); Kiyama, C.Y. 106 (16); Klein, V.L.G 1041 (33); Klitgaard, B.B. 1173 (25); Koch, I. 32246 (33); Koczicki, C. 289 (24); Kollmann, L. 1023 (8), 1652 (18), 1723 (12), 5550 (8), 5970 (5), 7875 (8), 10214 (24), 10454 (33), 11367 (34), 11485 (18), 11666 (8); Kral, R. 75691 (24), 75705 (34); Krapovickas, A. 35312 (24), 33507 (21); Krieger, P.L. 146 (33), 1520 (3), 1554 (3), 1555 (5), 1557 (21), 1558 (24), 2241 (24), 7053 (34), 7067 (34), RBR8665 (34), 9315 (16), 9605 (16), 9655 (24), 9878 (7), 9879 (7), 10147 (34), 10454 (5), 13188 (16), 14184 (27), 14564 (24), 14743 (24), 15066 (27), 16297 (24), 19130 (33), 19632 (5), 20291 (34), CESJ20297 (34), 20299 (33), 20972 (34), CESJ22302 (33), 22343 (34), CESJ23226 (33), 23301 (33), 23650 (33), 23651 (33), 23913 (24), 23988 (27), 24028 (27), 24032 (36), 24037 (33), 24272 (24), CESJ29412 (24), SPF160756 (33), SPF184813 (24), SP366384 (27), SP366433 (27); Kuhlmann, M. 507 (24), 1251 (24), 1699 (24), 1946 (20), 2562 (29), 3196 (9), 3195 (16), 3590 (7), 3591 (32), 3860 (12), SP385042 (34), 4036 (19), 4120 (25); Kuhlmann R100439 (9), R100491 (3), R100506 (5); Kuhlmann, J.G. 34 (1), 37 (1), 117 (1), 127 (25), 518 (32), 3541 (33), 6545 (9), 6606 (33), 6636 (33), 6723 (33), 6826 (33), 10454 (33), 10990 (33), RB20300 (29), RB72918 (21), RB72952 (33), R100435 (34), R100443 (24), R100449 (34), R110498 (34), 100500 (34), HB111184 (35), RB 111186 (5), RB 137909 (1); Kuhlmann, J.Y. 83 (34), VIC1487 (29), VIC1498 (29), VIC2323 (1), VIC4861 (29); Kuhn, E. SP153851 (25); Labiak, P.H. 4935 (33), 5092 (33), 5126 (24); Labouriau, L. 1133 (25); Lage, E.A. UFOP4250 (34); Lampaie, A. 37 (34); Lanna, J.P. 230 (33); Lanze, A. 1693 (3), 1720 (5), 1768 (5); Larcher, B. 14741 (24), 14743 (24); Laura, F. R100092 (21); Leane, N. 711 (34); Leise, B. 15069 (33); Leitão, H.F. 28 (34), 21783 (10); Leitão Filho, H.F. 1914 (9), 2014 (25), 9585 (24), 11976 (24), 22894 (1), 27472 (21), 27529 (21), 27866 (24), 34523 (24), SPF166640 (24); Leonello, A.C. RB458260 (25); Leoni, F.S. R180741 (33); Leoni, L.S. 733 (24), 1838 (24), 1938 (33), 2047 (27), 2991 (8), 3252 (33), 3268 (33), SPF62049 (24), R180742 (34); Lima, D.F. BHCB5953 (24); Lima, H.C. 996 (21), 1075 (21), 2521 (24), 2578 (35), 2920 (21), 5888 (29), 5956 (20); Lima, L.R. 28 (8), 41 (21), 48 (25), 205 (2), 256 (25), 227 (21), 366 (33); Lima, S. 194 (23), 13257 (33), 14207 (34), 14208 (33), RB26022 (16); Lindeman, J. 40 (33); Lisboa, A. RB2705 (24), RB2732 (20), RB4666 (29); LMPR 7 (34), 83 (34), 116 (34); Loefgren, A. 13715 (24), 13720 (7), 13852 (20), 31449 (24), 31452 (25), 31453 (25), 31456 (34); Loeuille, B. 373 (21), 374 (21); Lombardi, J.A. 282 (21), 965 (24), 1249 (24), 2538 (25), 2624 (34), 2641 (24), 3689 (24), 4094 (21), 4676 (25), 5000 (33), 5842 (34); Lopes, M.A. BHCB12780 (34); Lorenzi, H. 1369 (25), 5533 (27); Lúcio, K. R200872

(34); Luederwaldt, H. SP13816 (33), SP13724 (34); Lutz, A. 395 (24), 496 (33), 753 (33), 812 (33); Lutz, B. 584 (33); M.B.H. BHCB 17075 (21); M.C.C. 5 (33); Maas, P.J.M. 3267 (33), 3411 (33); Macedo, A. 608 (1), 1417 (1); Macedo, E.E. 250 (1); Macedo, J.F. 2608 (34), 2712 (24), 2724 (24), 2734 (34), 2772 (25), 2774 (34), 2927 (34), 3064 (34), 3250 (34), 3253 (34), 3273 (25), 3358 (24), 3361 (25), 3604 (25), 3657 (34), 3728 (34), 3779 (34), 3815 (24), 3976 (34), 3977 (24), 4143 (34), 4144 (34), 4189 (34); Machado, A.F.P. SP445084 (34); Machado, T.M. 257 (27), 283 (33); Magalhães, C.T. 1705 (13), UFOP4110 (24); Magalhães, M. 1289 (21), 1471 (24), 2845 (33), 5889 (10), 16908 (21); Magnago, L.F.S. 1240 (33); Maia, F.U. 21 (21); Maia, V.C.R. R18504 (34), R199124 (34); Maielo-Silva, L. 7 (24); Mamede, M.C.H. CFCR3474 (21), CFSC6893 (22), SPF35400 (24), UEC48514 (22), R149098 (21), SP259024 (21); Mansano, V.F. 507 (34); Mansur, T. 152 (21), 214 (24); Mantovani, W. 446 (25), 582 (25), 1361 (25), 1385 (25), 1681 (25); Marcondes, F.W. 871 (1); Mariano, F. 322 (10); Marinis, G. 354 (34), 498 (34); Marino, L. 9 (24); Markgraf, F. 3173 (20), 3468 (21); Marquete, R. 88 (35), 685 (33), 945 (33); Martinelli, G. 268 (21), 489 (33), 905 (21), 1665 (16), 3171 (33), 4321 (21), 6132 (20), 8036 (33), 8697 (33), 9056 (33), 9220 (25), 9285 (33), 10372 (33), 10403 (12), 10681 (8), 10773 (2), 10865 (8), 11810 (16), 12016 (33), 13133 (33); Martins, E.R. 32 (20), 33 (21), 34 (27), 35 (24), 37 (7), 38 (25), 39 (24), 40 (25), 41 (24), 42 (7); Martins, J.M.O. 12 (34); Martins, L.G.S. 178 (34); Mass, P.J.M. 3137 (5); Matozinhos, C.N. 164 (24), 165 (24); Mattos, J. 8172 (24), 14461 (24); Mattos, J.R. 8226 (32), 10775 (32); Mautone, L. 42 (25), 508 (33), 581 (33), 753 (21); Meguro, M. CFCR5378 (21); Meireles, J.E. 337 (24); Meireles, L.D. 1177 (24), 1342 (24); Mello Barreto, H.L. 1118 (10), 1193 (4); Mello Filho, E.L. 546 (33); Mello, D. 22 (24); Mello-Silva, R. 1302 (24), 1649 (24), 2407 (25), CFCR9729 (24); Melo, J.C.F.J. 543 (1); Melo, M.R.F. 1096 (12); Melo, P.H.A. 349 (1); Mendes, M.S. RB451483 (33), BHCB107432 (24), BHCB113234 (33); Mendes, N.N.T. SPSF9624 (24); Mendes, O.T. SP43934 (34), SP269145 (34); Mendes, S. 563 (25), 702 (1); Menegatto, M.F.M. UFOP12684 (34), UFOP12952 (34), UFOP12957 (34), UFOP22458 (24); Menegatto, O.F.M. UFOP22405 (34); Menezes, I. MBML 2498 (34), MBML 2499 (34), SP274812 (34); Menezes, N.L. CFCR3282 (34), CFCR3307 (21), CFCR3309 (24), 4586 (21), CFSC6392 (26), SPF20135 (4), UEC48503 (4); Menini Neto, L. 104 (21); Messias, M.C.T.B. 350 (33), 1022 (14), UFOP1701 (33), UFOP6363 (34), UFOP6395 (33); Mexia, Y. 4284 (33), 4332 (24), 5230 (29), 5359 (33), 5394 (1), 5662 (24), 5742 (21), R165962 (21); MGC 446-b (27), 567 (21), 604 (21), 860 (25); Milanezi, M.A. 13 (33), VIES 820 (33); Milhomens, L.C. 33 (25); Milliken, W. 4109 (33); Miranda, E.B. 659 (21); Monteiro, R.F. 230 (21); Monteiro,

H. 106 (24), 439 (34), 889 (34), 892 (25), 936 (24), 1057 (34), 1533 (34), 2099 (34), 2328 (34), 2344 (24), 2470 (33), 2750 (34), 3260 (24), 3334 (34), 3347 (34), 3359 (34), 3567 (34), 3601 (34), 4211 (24), 4213 (33), 4214 (34), RBR6248 (34), 6256 (34), RBR6267 (16), RBR6268 (24), RBR6291 (24), 24700 (33); Monteiro, M.A.B.M. RB68463 (34); Monteiro, R.F. 230 (21); Moraes, J.C. RB85215 (17); Moraes, L. R204503 (34); Moraes, M. 226 (34); Moreira, A.X. 30 (27), 103 (33); Moreira, J.C. 193 (24), Mota, A.L.P. 302 (1), 1077 (1), 2000 (29), 2125 (1); Mota, R.C. 103 (21), 371 (21), 430 (33), 947 (21), 1215 (10), 1939 (25), 1940 (4), 1941 (10), 1950 (24), 1954 (24), 2124 (22), 2139 (5), 2142 (33), 2292 (26), 2741 (4.4.10), 3266 (21), 3311 (24), 3471 (24), SP369149 (26), BHCB151519 (24); Moura Jr., B.N. UFOP3708 (21); Moura, L.S. 335 (24); Nakajima, J.N. 2536 (24), 2537 (24); Negreiros, D. SPF150549 (21); Nicolau, S.A. 186 (33), 458 (1), 597 (20), 846 (1), 1518 (20), 2328 (24), 2697 (20); Noronha 11 (34); Novais, J.S. SP18535 (21); Occhioni, P. 172 (35), 173 (35), 174 (33), 427 (34), 590 (35), 1222 (2), RB44081 (33); Oliveira, A.E.S. 273 (33), 255 (33); Oliveira, A.M. 65 (24), 171 (24), 180 (21); Oliveira, C.T. 116 (24), 176 (4), 306 (4), 367 (10), 383 (14), 404 (10); Oliveira, D.A.L. SP18530 (33); Oliveira, F. 63 (34); Oliveira, J.A. BHCB2336 (24); Oliveira, J.D.P. CFCR6567 (21); Oliveira, J.E. 277 (1); Oliveira, J.E. BHCB64359 (21), SPF160700 (21); Oliveira, J.G. 21 (24); Oliveira, M.C. 92 (25); Oliveira, R.C. MBM275510 (16), BHCB84228 (16); Pabst, G.F.J 5611 (33), 5707 (33), 6779 (33), 7303 (33), 8933 (34); Paciornik, E.F. 126 (34); Palacios 2875 (33), 3598 (21); Paolieri, L. SP41933 (34); Parajara, R.L.G. RBR28765 (34); Parra, L.R. 133 (21); Paschoal, M.E.S. 2777 (25); Pastore, J.A. 591 (24), 1055 (24); Patzlaff R. 13 (24), 82 (34); Paula, J.A. 1 (24), BHCB9031 (24); Paulo-Souza, J. 5970 (33); Pedralli, G. 15395 (7), BHCB14284 (7), HXBH3508 (25), HXBH3516 (34), HXBH4216 (33), HXBH5172 (25), HXBH5173 (1), HXBH5174 (1), HXBH7202 (33), HXBH7203 (25), HXBH7204 (25), HXBH8169 (34), HXBH8170 (34); Pedrosa, C.D. UFOP12685 (24); Peixoto, A.L. 344 (21); Pena, F.S.R. 2784 (33); Peña, R.P. 87 (24); Perches, E. SP293496 (34); Pereira, A.B. 175 (33); Pereira, B.A.S. 2043 (1), 2092 (1); Pereira, C. 59 (24); Pereira, E. 51 (2), 69 (2), 219 (16), 723 (33), 1574 (21), 1666 (25), 1770 (33), 1771 (33), 2111 (33), 2288 (5), 2395 (24), 2511 (33), 2543 (24), 2569 (21), 2919 (21), 3093 (33), 3861 (13), 3981 (33), 4031 (34), 5752 (5), 6996 (16), 6997 (2), 7180 (33), 8877 (25), 9867 (33), 9877 (21); Pereira, M. 737 (21), 811 (21), 996 (26), 1056 (26), 1057 (21), 1957 (21); Pereira, O.J. 453 (34), 492 (21), 493 (21), 494 (21), 769 (24), 947 (21), 1224 (34), 1729 (21); Pereira, S.M. BHCB3316 (34); Pereira-Silva, G. 6367 (33); Peron, M. 191 (24), 213 (14), RB277727 (24); Pessoa, S.V.A. 233 (16), 753 (20);



Pickel, D.B. SPSF360 (25), SPSF1666 (20), SPSF2566 (24), SPSF2835 (25); Pies, F.R.S. SPF156149 (21); Pimenta, D.S. 5 (24); Pimentel, A.C. SPF177386 (24), SPF177387 (34); Pinto, G.C.P. 28/87 (20); Pinto, L.J.S. 480 (33), 497 (24), 499 (34), 836 (24); Pinto, R.B. 146 (2); Pio, A.D. 91 (1); Pirani, J.R. 167 (18), 230 (28), 332 (24), 361 (21), 683 (21), 1031 (20), 1088 (21), 3799 (1), 3949 (21), 4573 (7), 4739 (21), 4924 (24), 5243 (10), 5309 (10), 5645 (25), 5647 (24), 5648 (25), 5718 (10), 5801 (25), CFSC7961 (25), CFSC7972 (4.4.25), CFSC7979 (25), CFSC8044 (25), CFSC9223 (25), CFSC10782 (24), CFSC11107 (10), CFSC11943 (10), CFSC11965 (25), CFSC12940 (7), UEC 48512 (33), CFSC75393 (10), SP259041 (24), SP259146 (1), SP259150 (7); Pires, F.R.S. CFSC10739 (21), CESJ21622 (24), 24764 (24), ESA82614 (21); Platais, G.H. 5 (33); Poland, C. 6624 (20); Polisel, R.T. 204 (24); Pompeu, J.B. SP20933 (34); Porembski 2875 (33); Porto, P.C. 480 (13), RB10338 (16); Prado, C.A. 10 (25); Prado, J. CFSC10491 (25); Prefeito SP1666 (34); Pregun, M.A. 1 (34), 2 (24), 3 (34), 4 (34), 5 (24); Pscheidt, A.C. 139 (34); Putterman, A. 2043 (24); Queiroz, L.P. 15002 (10), 15003 (10), 15033 (4); Ramalho, C. RBR6247 (24), RBR6249 (34); Rapini, A. 76 (24), 466 (10), 1644 (11); Rawitscher, F. 11511 (1); Regnell, F. R100343 (1); Rego, S.A. 1310 (34); Reis, V.A. BHCB51397 (34); Reitz 2643 (9); Rennó, L. BHCB635 (24), BHCB629 (34), BHCB5107 (24); Rente, E.C. 457 (34); Resende, S. BHCB64494 (34), Rezende, G.S.Z. 34 (20); Rezende, S.G. 198 (24), 2310 (33), 2483 (21), 2541 (24); Ribas, O.S. 7748 (4); Riina, R. 1350 (25), 1360 (25), 1368 (24), SPF163765 (21); Rizzini 75 (33), 671 (30), RB163779 (16); Robim, M.J. 750 (13); Robinson, O. SP123619 (21); Rochelle, A.L.C. 34 (24), 74 (24); Rodarte, A. 4Ad (34); Rodrigues, R.R. 188 (12); Rolim, L.B. 9 (21); Rollo, M. A. 26 (1), 35 (1), SPF68229 (22); Rollo, M.A.L. SPF68231 (33); Romaniuc, S.N. 881 (21); Romariz, D. 211 (21); Romero, R. 5120 (25), 6662 (1), 6769 (1); Rosa, M. R52232 (33), R52235 (24); Roschel, M.B. UFOP8847 (24), UFOP1304 (21), UFOP15405 (24); Rossato, S.C. 33814 (34), Rossi, L. 40 (29), 1047 (12), 1076 (25), 1143 (33), CFSC7005 (5), UEC 48508 (5); Roth, L. 1556 (33), 15578 (1); Roth, P.L. 2515 (21), RB117587 (21); Rozza, A. 244 (1), Saavedra, M.M. 295 (21); Sakuragui, C.M. CFSC15080 (21), CFSC15275 (25), ESA23436 (21), ESA23501 (25); Salimena, F.R.G. 1270 (24), 1317 (24); Salino, A. 3638 (24), 4000 (33); Sampaio, A. 1415 (34), 1438 (34), 3058 (25), 3288 (25), 4686 (2), 4687 (2), 4768 (2), 6819 (4), 7391 (25), 7847 (34), 8578 (34), R100738 (34), R197672 (3), R99349 (34), R99354 (3), R99388 (34); Sampaio, A.J. 865 (24), 1553 (34), 4386 (24), 4397 (34), 4868 (24), 7391 (33), R99330 (34); Sampaio, L.C.Q.M.P. 117 (16); Sano, P.T. 32 (24); Santos, A.A. 1222 (1), 1275 (31); Santos, E. 2053 (33), R99971 (34); Santos, G.F. VIES709

(21), VIES710 (21), R148866 (21), R148867 (21); Santos, M.C.F. 238 (33), 388 (33); Santos, M.F. 604 (24); Santos, M.G. 667 (25); Santos, N. 233 (5), 5712 (13), R52157 (27); Santos, R.L.R. 135 (24); Sarmento, S. 19723 (34); Sasaki, D. 432 (25), 990 (22), 1034 (32); Saturnino, H.M. 104 (24), 115 (34), 122 (24), 902 (25), 1303 (25); Sazima, M. 3920 (4), 19610 (21); Scatena, V.L. CFCR10462 (25), CFCR10609 (21), BHCB20998 (10); Scavone, O. SP385027 (34); Schmeda, G. 1081 (24); Schwacke, P. 4/916 (1), BHCB630 (14), BHCB631 (27), BHCB632 (10), BHCB633 (7), BHCB634 (21), BHCB3528 (24), 5887 (21), 6290 (27), UFOP6874 (24), 7107 (5), 7973 (7), 7985 (22), 14483 (14), R25999 (27), R98801 (1), R100349 (27), R100372 (21), R100375 (27), R100442 (24), R100504 (33), R102055 (10); Semir, J. CFCR215 (21), 516 (21), 584 (21), 655 (21), 673 (25), 2714 (21), 2824 (25), 3410 (21), 4048 (21), 4978 (24), 4098 (4), 5028 (25), CFSC9608 (7); Sena, C. UFOP6859 (10), UFOP6869 (27); Serafim, H. 321 (29), 374 (29); Sevilha, A.C. 4337 (25); Shepherd, G.J. 97/31 (32), 7005 (22), 7240 (24), 7306 (25), 3909 (21), 5775 (33), 19058 (24); Silva Neto, S.J. 1526 (16); Silva, A.A.L. 1687 (24); Silva, A.F. 1044 (21), 1257 (34); Silva, A.G. 750 (33); Silva, C.C. UFOP19363 (34), Silva, D.G.R. 242 (1); Silva, I.M. 29 (33), 305 (34), 320 (24), 687 (34); Silva, J.G. 1137 (24); Silva, J.L. UFOP7486 (21); Silva, J.S. UFOP9835 (24); Silva, R.C.C. 14 (33); Silva, R.M. 3158 (10), CFCR11106 (21); Silva, R.R. 291 (7); Silveira, A. 40 (25), 490 (34), 766 (24); Silveira, A.L. R102052 (21); Silveira, L.T. 22600 (25); Simonelli, M. 1567 (33); Simonis, E. CFCR4112 (21); Siniscalchi, C.M. 108 (10); Siqueira, J. 1653 (24), SPF137971 (24); Soares, J.A.P. VIC26215 (34); Sobral, M. 5631 (21), 11115 (25), 12567 (33), 12781 (24), 13858 (33), 14231 (24); Sobrinho, F. A. 56 (34); Sofi, J.I.L. 2 (33); Somner, G.V. 696 (34); Sousa, A.T.A. PAMG52973 (34); Sousa, H.C. BHCB16132 (24); Souza, A. 129 (25), 241 (5), 322 (5), 542 (5), 1472 (33), 1576 (24), 1975 (25), 1994 (25), 2174 (24), 2243 (24), R163337 (33), R175183 (33), R183162 (21), R183164 (33), R203058 (5), R209342 (34); Souza, A.B. 24 (27); 32 (27); Souza, F.B.C. 86 (24); Souza, J.P. 741 (24), 5833 (24); Souza, T.C.R. SP293583 (34); Souza, V.C. 348 (21), PMSP908 (34), 908 (24), 1958 (34), 7428 (24), 8402 (24), 8478 (10), 8509 (21), 9064 (33), CFSC9677 (10), 9978 (21), 10107 (24), 10181 (21), 10589 (24), 10838 (25), 11831 (21), 11896 (21), 12200 (27), 22066 (25), 22193 (21), 23205 (33), 23296 (27), 23405 (27), 25239 (24), 28252 (21), 28304 (25), 28353 (21), 32526 (21), 32885 (33), 32902 (1), SPF166760 (24), SP312940 (24); Stannard, B. CFCR6173 (21) CFSR6288 (10); Stehmann, J.R. 30 (7), 1126 (21), 1408 (1), 2400 (24), 2516 (21), 3106 (33), 3449 (24), 4150 (25), 4497 (24), 4987 (33), HXBBH5171 (7), BHCB18914 (25), BHCB28338 (24), BHCB28362 (21), BHCB27889

(1), MBM256254 (25); Strang, H.E. 216 (27), 333 (30), 713 (27), 965 (2); Stranghetti, V. 97 (1), 229 (1), 240 (1); Sucre, D. 1372 (34), 1454 (33), 1497 (34), 1555 (33), 1829 (34), 2059 (34), 2340 (34), 3418 (33), 4483 (29), 4577 (8), 4718 (35), 5756 (2), 6695 (24), 6753 (21), 7189 (16), 9648 (24), 10696 (33), RB167479 (33); Sugiyama, M. 10 (25), 89 (25), 1258 (7); Sylvestre, L. 142 (33); Tales, H.V. 214 (21); Tamashiro, J.Y. 527 (13), 866 (13); Tameirão Neto, E. 1574 (1), 2161 (1), 3303 (33), 4578 (21), 4962 (14), 1595 (25), 1919 (10), 3911 (24), 4045 (10), 4490 (21); Tavares, A.M.R. 041 (21); Teixeira, A.S. SP18544 (24); Teixeira, R. UFOP3558 (24); Teixeira, W.A. BHCB23995 (24), BHCB25102 (21), SP277221 (21); Tenório, E.C. 78-1586 (21); Teodoro 335 (34); Teradeira, C.T. SP269284 (13), SPF32119 (13), SPF32120 (13), UEC48516 (13); Thereza, M. SPF39965 (34), SPF176681 (34), Thomas, W.W. 5965 (25), 4895 (24), 6118 (21), 6165 (5); Toledo, C.B. 78 (24), 93 (24); Toledo, F.T. 594 (24); Toledo, J.F. SP53538 (34); Toledo, V.F. SP48337 (24); Tolentino, L.S. BHCB11476 (21), SPF137969 (21); Tomasetto, F. 177 (1); Tomasulo, P.L.B. 67 (20); Torezan, J.M. 522 (33); Torres, R.B. 74 (1); Tozzi, A.M.G.A. 94 (25); Travassos f., L. RB169897 (21); Trindade, J.A. 27 (24), 50 (21), BHCB16523 (24); Ule, E. 213 (2), 2687 (24), 2688 (4), 3279 (33), 4371 (30), R25993 (21), R26000 (14), R100339 (33), R100444 (34), R100490 (36); Usteri, A.P. SP13714 (24), SP13716 (9), SP13717 (25), SP13721 (24), SP13723 (9); V.C.F.M. BHCB11492 (33); Valente, M.C. 25 (33); Valio, I.M. 226 (25); Valle, L.S. R185729 (34); Varanda, E. CFCR4453 (21); Varanda, E. SP198678 (21); Vasconcellos, M.B. UEC 32117 (9); Vasconcelos, M.F. 9 (21); 41 (33), BHCB37407 (21), BHCB52587 (24); Vattimo, I. RB176681 (34), RB176682 (34); Vaz, A.M.S.F. 648 (16), 723 (16); Venâncio, J. R2225 (1); Verardo, S.M.S. 25220 (33); Verissimo, P. 585 (24), 630 (34), 792 (34); Vervloet, R.R. 3453 (8); Viana, L.C.S. BHCB109090 (24); Viana, P.L. 77 (24), 491 (21), 2127 (21), 2265 (24), 2535 (27), 2552 (14), 2846 (24), 3697 (21), 3992 (13); Vianna, C. 59 (33); Vianna, S. 371 (33); Vianna, S.F. 424 (33), 3077 (33); Vidal, C.V. 182 (21), 183 (10), 184 (25), 185 (21), 363 (10), 364 (33); Vidal, J. R01734 (24), R104385 (25), R107705 (34), R108311 (24), R157943 (21), R157986 (34); Vidal, W.N. 3 (34), 107 (34), 572 (34); Viegas, A.P. HRCB982 (34), SP43928 (25), SP49372 (33); Vieira, C.M. 77 (16), 215 (29), 783 (33); Vieira, H.C.W. 850 (1), 1067 (1); Vieira, M.C.W. 1428 (1); Vieira, M.F. 116 (22), 529 (33); Vimercat, J.M. 252 (8); Vincent, R.C. 668 (24); Vinha, D. SP398164 (34); Voll, O. RB45104 (27); Wanderley, M.G.L. 566 (21), 2084 (10); Wasicky, B. SP119677 (34); Webster, G.L. 25434 (33), 25560 (24); Weinberg, B. 372 (21), 453 (21), (21), 457 (21), 468 (15), R166967 (21), R168403 (21); Werneck, M.S. 27 (34); Wilhomens, L.C. 33 (33);

Williams, L.O. 5488 (24), 7223 (24), 7369 (21); Windisch, R.W. 488 (21); Xavier, L. 548 (34), RBR6270 (24); Xavier, S. 248 (34), 319 (34); Yamamoto, K. 00/64 (25); Zappi, D.C. 731 (34), 758 (21), 763 (10), 1581 (21), 1706 (25), 2142 (25), 2309 (11), 2698 (17), 3322 (11), CFRCR10357 (24), CFSC10394 (10), CFSC11148 (4), SP236455 (4); Zysco, C.C. 314 (3).

## CONCLUSÕES

O presente estudo constitui uma contribuição para a monografia do gênero *Phyllanthus* na Região Sudeste do Brasil, que possibilitou uma avaliação dos caracteres utilizados na circunscrição das espécies do gênero, o reconhecimento dos padrões de distribuição geográfica e a discussão de problemas nomenclaturais e sistemáticos das espécies.

Após a realização do levantamento e análise da bibliografia disponível sobre Phyllanthaceae, da análise dos materiais depositados nos herbários, do estudo detalhado da morfologia e da observação das espécies em seu habitat, foi possível reconhecer 37 espécies do gênero *Phyllanthus* ocorrente na Região Sudeste do Brasil, total que corresponde a quase 40% das espécies que ocorrem no Brasil, sendo uma delas nova para a Ciência.

Dentre as espécies registradas na região Sudeste, foi constatada uma nova ocorrência de *Phyllanthus hyssopifolioides* e *P. sellowianus* para a região, sendo a primeira para o estado do Rio de Janeiro e a segunda para o estado de Minas Gerais.

Características como hábito, forma das folhas, nervação, número de sépalas de ambas as flores e número e características dos estames são importantes na distinção das espécies do gênero *Phyllanthus*.

Foram realizadas onze viagens de coleta, abrangendo 20 municípios da região e obtidas nove coleções de *Phyllanthus* que foram depositadas no Herbário do Instituto de Botânica (SP). Além disso, foram analisados 2437 materiais dos herbários do Sudeste e do Herbário do Museu Botânico Municipal de Curitiba (MBM), Herbário da Universidade de Brasília (UB) e do Herbário da EMBRAPA Recursos Genéticos e Biotecnologia CENARGEN (CEN), além de imagens de tipos de herbários estrangeiros que foram fundamentais para a elaboração das descrições das espécies, comentários sobre as utilizações, nomes populares, comentários sobre a distribuição geográfica e ocorrência, entre outros.

O trabalho de campo, incluindo a coleta de materiais e a observação das plantas na natureza, permitiu ainda a visualização dos tipos de habitats preferenciais de cada espécie, além da observação dos hábitos, caráter que pode ser utilizado no reconhecimento de alguns táxons.

A observação das populações em seus habitats, bem como o grande número de coleções de herbário consultadas e a análise dos materiais-tipo, foram vitais para o reconhecimento da variabilidade morfológica das espécies.

Durante este estudo, constatou-se a dificuldade em reconhecer algumas espécies que vegetativamente são muito semelhantes, obrigando a dissecção das flores de várias coleções. Além disso, há de maneira geral uma quantidade maior de flores femininas do que masculinas, assim, foi necessário examinar muitas flores e coleções para que os dois sexos fossem contemplados nas descrições.

Na região Sudeste, a maioria das espécies está distribuída em dois ou mais Estados, sendo que Minas Gerais apresenta a maior concentração de espécies (27 ssp.), enquanto que o Espírito Santo apresenta a menor concentração (15 ssp.).

As espécies estudadas ocorrem predominantemente nos domínios fitogeográficos do Cerrado, na vegetação de campo rupestre, e na Mata Atlântica, na floresta ombrófila densa e nos campos de altitude.

*Phyllanthus niruri* é a espécie de maior importância econômica do gênero, devido a suas propriedades diuréticas comprovadas e ao seu uso oficializado pelo Ministério da Saúde. Muitas lojas de produtos naturais revendem embalagens com a erva picada para infusões. Entretanto, deve-se ter cuidado ao utilizar estes chás, devido à dificuldade de identificação desta espécie, que é muito semelhante à *P. amarus*, *P. stipulatus*, *P. tenellus* e *P. urinaria*.

Ilustrações inéditas são aqui apresentadas para *Phyllanthus augustinii*, *P. avicularis*, *P. caparaoensis*, *P. cipoensis*, *P. dictyospermus*, *P. fastigiatus*, *P. gladiatus*, *P. hyssopifolioides*, *P. pinifolius*, *P. piranii*, *P. rosmarinifolius* e *P. umbratus*. Outras espécies como *P. acuminatus*, *P. angustissimus*, *P. arenicola*, *P. caroliniensis*, *P. choretroides*, *P. cladotrichus*, *P. glaziovii*, *P. hypoleucus*, *P. juglandifolius*, *P. klotzschianus*, *P. niruri*, *P. orbiculatus*, *P. riedelianus*, *P. stipulatus*, *P. submarginatus* e *P. tenellus* foram novamente ilustradas destacando caracteres relevantes para sua identificação.

No que diz respeito ao estado de conservação, *Phyllanthus angustissimus* e *P. choretroides* são as únicas espécies que aparecem na Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora do Estado de Minas Gerais, para todas as outras espécies estudadas não há registros nas listas vermelhas de floras estaduais. Com base nos critérios estabelecidos pela IUCN, foi possível enquadrá-las em três categorias: Pouco Preocupante (LC): *P. acuminatus*, *P. amarus*, *P. arenicola*, *P. caroliniensis*, *P. cladotrichus*, *P. fastigiatus*, *P. glaziovii*, *P. heteradenius*, *P. hyssopifolioides*, *P. juglandifolius*, *P. klotzschianus*, *P. minutulus*, *P. niruri*, *P. orbiculatus*, *P. riedelianus*, *P. sellowianus*, *P. stipulatus*, *P. submarginatus*, *P. tenellus* e *P. urinaria*; Vulnerável (VU): *P. acutifolius*, *P. avicularis*, *P. caparaoensis*, *P. cipoensis*, *P. hypoleucus*, *P. perpusillus* e *P. pinifolius* e Ameaçada (EN): *P. angustissimus*, *P. augustinii*,

*P. dictyospermus*, *P. gladius*, *P. piranii*, *P. rosmarinifolius* e *P. umbratus*. *Phyllanthus itatiaiensis* e *P. mocotensis* não possuem dados suficientes para enquadrá-las nas categorias supracitadas.

Consideramos atingido o objetivo de identificar e descrever as espécies de *Phyllanthus* ocorrentes na região Sudeste do Brasil. Acreditamos ainda, ter colaborado com as políticas de conservação, fornecendo dados sobre as espécies, além de indicar aquelas que deveriam fazer parte das listas de espécies vegetais ameaçadas de extinção. Os conhecimentos acumulados com este trabalho, representam a continuidade das pesquisas com o gênero e servem como base para futuros estudos revisionais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, C. D. 1972.** Flowering Plants of Jamaica. *University of West Indies* 430-431.
- Airy Shaw, H. K. 1971.** The Euphorbiaceae of Siam. *Kew Bulletin* 26: 312-326.
- APG II. 2003.** An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APGII. *Botanical Journal of the Linnean Society* 141: 399-436.
- APG III. 2009.** An update of the phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161: 105-121.
- Baillon, H. 1858.** Étude generale du groupe des Euphorbiaceae. *Victor Masson*, Paris.
- Baillon, H. 1860.** Monographie des *Phyllanthus*. Première partie. *Adansonia* 1: 23-43.
- Bancilhon, L. 1971.** Contribution à l'étude taxonomique du genre *Phyllanthus* (Euphorbiacées). *Boissiera* 18: 1-81.
- Brade, A.C. 1957.** *Phyllanthus retroflexus* Brade. *Archivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro* 15: 8-9.
- Chase, M.W.; Zmartzty, S.; Lledó, M.D.; Wurdack K.J.; Swesen, S.M. & Fay, M.F. 2002.** When in doubt, put it in Flacourtiaceae: a molecular phylogenetic analysis based on plastid rbcL DNA sequences. *Kew Bulletin* 57: 141-181.
- Cordeiro, I. 1992.** Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Euphorbiaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 13: 169-217.
- Cordeiro, I. 2004.** Flora de Grão-Mongol, Minas Gerais: Euphorbiaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 22: 109-131.
- Corrêa, A.M.S.; Barros, M.A.V.C. ; Capelato, M.S.F.S.; Pregun, M.A.; Raso P.G.; & Cordeiro, I. 2010.** Flora polínica da Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil). *Hoehnea* 37(1): 53-69.
- Croizat, L. 1944.** Three new Amazonian species of *Phyllanthus* L. *Tropical Woods* 78: 5-9.
- Davis, C.C., Latvis, M. Nickrent, D.L., Wurdack, K.J. & Baum, D.A. 2007.** Floral Gigantism in Rafflesiaceae. *The New York Botanical Garden*. 555.
- ESRI. 2008.** ArcView GIS (Version 9.3). Environmental Systems Research Institute, Inc., New York.
- Farmacopeia Brasileira. 2010.** Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília 5º ed.
- Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R. (coords.). 1989.** Técnicas de coleta, preservação e herborização de materiais botânico. *Instituto de Botânica*, São Paulo. 62.



- Gillespie, L.J. 1993.** Euphorbiaceae of the Guianas: Annotated Species Checklist and Key to the Genera. *Brittonia* 45: 56-94.
- Grisebach, A.H.R.; Wright, C. & Gray, A. 1860.** Plantæ Wrightianæ e Cuba orientali. *American Academy of Arts and Sciences*, Boston.
- Grisebach, A.H.R. 1864.** Flora of the British West Indian Island. *L. Reeve & Co.*, London.
- Govaerts, R.; Frodin, D.G. & Radcliffe-Smith, A. 2000.** World checklist and bibliography of Euphorbiaceae (with Pandaceae). v. 4. *Royal Botanic Gardens*, Kew.
- Governo do Estado do Espírito Santo. 2013.** Portal do Governo do Espírito Santo. Geografia. Disponível em <<http://www.es.gov.br>> Acessado em 29/03/2013.
- Governo do Estado de Minas Gerais. 2013.** Conheça Minas. Geografia. Clima, vegetação, relevo. Disponível em <<http://www.mg.gov.br>> Acessado em 29/03/2013.
- Governo do Estado do Rio de Janeiro. 2013.** O estado. Geografia. Disponível em <<http://www.rj.gov.br>> Acessado em 29/03/2013.
- Hoffmann, P., Kathriarachchi H. & Wurdack, K.J. 2006.** A Phylogenetic Classification of Phyllanthaceae (Malpighiales; Euphorbiaceae sensu lato). *Kew Bulletin* 61(1): 37-53.
- Hunter, J.T. & Bruhl, J.J. 1997a.** Two new species of *Phyllanthus* and notes on *Phyllanthus* and *Sauropus* (Euphorbiaceae: Phyllanthaceae) in New South Wales. *Telopea* 7(2): 149-165.
- Hunter, J. T. & Bruhl, J.J. 1997b.** Three new species of *Phyllanthus* (Euphorbiaceae: Phyllanthaceae) for the northern Territory on the other *Phyllanthus* species occurring in these regions. *Nuytsia* 11(2): 147-163.
- Huniker, A.T. 1967.** Contribución al Conocimiento de las especies Argentinas de *Phyllanthus*. *Kurtziana* 4: 19-27.
- Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A. & Stevens, P.F. 2009.** Sistemática Vegetal: Um enfoque filogenético. *Artmed*, Porto Alegre.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010.** Estados. Disponível em <<http://www.ibge.org.br>> Acessado em 23/05/2012.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2013.** Estados. Disponível em <<http://www.ibge.org.br>> Acessado em 29/03/2013.
- IUCN. 2011.** IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.1. Disponível em <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)> Acessado em 20/07/2012.
- Kawakita, A. & Kato M. 2004.** Evolution of obligate pollination mutualism in New Caledonian *Phyllanthus* (Euphorbiaceae). *American Journal of Botany* 91: 410-415.

- Linnaeus, C. 1737.** Genera plantarum. *Conrad Wishoff*, Leyden.
- Linnaeus, C. 1753.** Species plantarum. *Impensis Laurentii Salvii*, Holmiæ.
- Lorenzi, H. & Matos, F.J.A. 2002.** Plantas Medicinais no Brasil Nativas e Exóticas. *Instituto Plantarum*, Nova Odessa.
- Lourteig, A. & O'Donell, C.A. 1942.** Euphorbiaceae Argentinae-Phyllanthaceae, Dalechampiaceae, Cluytieae e Manihotieae. *Lilloa* 9: 77-173.
- Macbride, J. F. 1951.** Euphorbiaceae In: Flora of Peru. *Field Museum of Natural History* 13 (1): 1-200.
- Martins, E.R. & Lima, L.R. 2011.** Sinopse do gênero *Phyllanthus* (Phyllanthaceae) do Estado de São Paulo. *Hoehnea* 38(1): 123-133.
- Martins, E.R. & Lima, L.R. 2012.** Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. *Instituto de Botânica*. 7: 250-259.
- Mori, S.A.; Silva, L.A.M.; Lisboa, G. & Coradin, L. 1989.** Manual de manejo do herbário fanerogâmico. *CEPLAC*, Ilhéus, 104.
- Mouco, G., Bernardino, M.J. & Cornélio, M.L. 2003.** Controle de qualidade de ervas medicinais. *Revista Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento* 31: 63-73.
- Mueller, J.A. 1863.** Euphorbiaceae. *Linnaea* 32(1): 1-126.
- Mueller, J.A. 1866.** Euphorbiaceae. In: A. De Candolle (ed.). *Prodomus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis*. *Victor Masson*, Paris, v. 15(2):189-1261, 1269-1286.
- Mueller, J.A. 1873.** Euphorbiaceae. In: C.F.P. Martius & A.G. Eichler (eds.). *Flora Brasiliensis*. *Typographia Regia, Monachii*, 11(2):1-752.
- Nishiura, J.L. et al. 2004.** *Phyllanthus niruri* normalizes elevated urinary calcium levels in calcium stone forming (CSF) patients. *Urological Research*, 32: 362-366.
- Parello, J. & Munavalli, S. 1965.** Phyllantin and Phyllantidin, alkaloids of *Phyllanthus discouides* Muell. Arg. (Euphorbiaceae). *Comptes Rendus Hebdomadaires des Seances de l'Academie des Sciences*. 4: 260-337.
- Pax, F. & Hoffmann, K. 1931.** Euphorbiaceae. In: *Die Naturl. Pflanzenfam.* (Zweite Aufl.) 19c: 11-233.
- Radcliffe-Smith, A. 1983.** Notes on Euphorbiaceae:XII. *Kew Bulletin* 36 (2):421-428.
- Radcliffe-Smith, A. 2001.** Genera Euphorbiacearum. *Royal Botanic Gardens*, Kew.
- Radford, A.E.; Dickinson, W.C.; Massey, J.R. & Bell, R. 1974.** Vascular Plant Systematics. *Harper & Row Publishers*, New York.

- Robinson, C. B. 1909.** Philippine. Phyllanthinae. Philipp. *Journal of Society Botanic* 4: 71-105.
- Rossignol, L.; Rossignol, M. & Haicour, R. 1987.** A systematic revision of *Phyllanthus* subsection *Urinaria* (Euphorbiaceae). *American Journal of Botany* 74(12): 1853-1862.
- Santiago, L.J.M.; Louro, R.P.; Emmerich, M. 2006.** *Phyllanthus* section *Choretropsis* (Euphorbiaceae) in Brazil. *Botanical Journal of the Linnean Society* 150: 131-164.
- Savolainen, V.; M.F.Fay; D.C. Albach; A. Backlund, M. Van Der Bank; K.M. Cameron; S.A. Johnson; M.D. Lledo; J.C. Pintaud; M. Powell; M. C. Sheahan; D. E. Soltis; P. Weston; W. M. Whitten; K.J. Wurdack & M. W. Chase. 2000.** Phylogeny of the eudicots: a nearly complete familial analysis based on rbcL gene sequences. *Kew Bulletin* 55: 257-309.
- Secco, R.S.; Cordeiro, I.; Martins, E.R. 2010.** Catálogo de plantas e fungos do Brasil, vol. 2 [organização Rafaela Campostrini Forzza... *et al.*].-Rio de Janeiro: *Andrea Jakobsson Estúdio* : Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2: 1439-1442.
- Secco, R.S.; Cordeiro, I.; Martins, E.R. 2013.** Phyllanthaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB24160>> Acessado em 29/03/2013.
- Silva, M.J. & Sales, M.F. 2004.** O gênero *Phyllanthus* L. (Phyllanthaceae - Euphorbiaceae Juss.) no bioma caatinga do estado de Pernambuco. *Rodriguésia* 55(84): 105-130.
- Silva, M.J. & Sales, M.F. 2007.** *Phyllanthus* L. (Phyllanthaceae) em Pernambuco. Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 21: 79-98.
- Silva, M.J. & Sales, M.F. 2008.** Sinopse do gênero *Phyllanthus* (Phyllanthaceae) no nordeste do Brasil. *Rodriguésia* 59 (2): 407-422.
- Silva, T.C.L., Veras Filho, J., Araújo, J.M., Albuquerque, U.P., Lima, V.T., Amorim, EL.C. 2010.** Atividade antimicrobiana de três espécies de *Phyllanthus* (quebra-pedra) e de seu produto comercial. *Revista de Enfermagem da UFPE* 4(1): 88-92.
- Small, J.K. 1933.** *Manual of Southeastern Flora*. New York. 774-805.
- Smith, L.B.; Downs, R.J. & Klein, R.M. 1988.** *Phyllanthus*, in *Flora Ilustrada Catarinense*, Primeira parte Monografia: As Plantas Euphorbiáceas (EUFO), 27-57.
- Souza, V.C. & Lorenzi, H. 2008.** Botânica sistemática: guia ilustrado para a identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Nova Odessa: *Instituto Plantarum*.

- Standley, P.C. 1926.** Trees and Shrubs of Mexico. *Contributions from The United States National Herbarium*. 23: 594-653.
- Standley, P.C. 1937.** Flora of Costa Rica. *Field Museum of Natural History* 18 (1, 2): 598-622.
- Standley, P.C. & Steyermark, J.A. 1949.** Flora of Guatemala. *Fieldiana Botany* 24(6): 25-171.
- Thiers, B. 2013.** 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/>> Acessado em 29/01/2013.
- Torres, D.S.C.; Cordeiro, I. & Giulietti, A.M. 2003.** O gênero *Phyllanthus* L. (Euphorbiaceae) na Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 17(2): 265-278.
- Xi, Z., Ruhfel, B.R.; Schaefer, H.; Amorim, A.M.; Sugumaran, M.; Wurdack, K.J.; Endress, P.K.; Matthews, M.L.; Stevens, P.F.; Mathews, S.; Davis, C.C. 2012.** Phylogenomics and a posteriori data partitioning resolve the Cretaceous angiosperm radiation Malpighiales. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 109(43): 17519-17524.
- Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G.J.; Melhem, T.S. & Giulietti, A.M. 2012.** Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. v. 7. *FAPESP & Instituto de Botânica*, São Paulo.
- Webster, G.L. 1956-1958.** A monographic study of the West Indian species of *Phyllanthus*. *Journal of the Arnold Arboretum* 37: 91-122, 217-268, 340-359.
- Webster, G.L. 1959.** *Phyllanthus* L. *Anais Botânicos do HBR* 11: 164-170.
- Webster, G.L. 1967.** The genera of Euphorbiaceae in the south-eastern United States. *Journal of the Arnold Arboretum* 48: 303-430.
- Webster, G.L. 1970.** Revision of the *Phyllanthus* (Euphorbiaceae) in the continental United States. *Brittonia* 22: 44-76.
- Webster, G.L. 1975.** Conspectus of a New Classification of the Euphorbiaceae. *International Association for Plant Taxonomy*. 24: 593-601.
- Webster, G.L. 1994.** Synopsis of taxa of Euphorbiaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 81 (1): 33-144.
- Webster, G.L. 2001.** Synopsis of *Croton* and *Phyllanthus* (Euphorbiaceae) in Western Tropical Mexico. *Contributions from the University of Michigan Herbarium*. 23: 353-388.

- Webster, G.L. 2002a.** Three new sections and a new subgenus of *Phyllanthus* (Euphorbiaceae). *Novon* 12: 290-298.
- Webster, G.L. 2002b.** A synopsis of the Brazilian taxa of *Phyllanthus* section *Phyllanthus* (Euphorbiaceae). *Lundellia*. 5: 1-26.
- Webster, G.L. 2003.** A synopsis of the *Phyllanthus* section *Nothoclema* (Euphorbiaceae). *Lundellia* 6: 9-36.
- Webster, G.L. & Burch, D. 1967.** Euphorbiaceae In: Flora do Panamá. *Annals the Missouri Botanical Garden* 54: 211-350.
- Webster, G.L. & Carpenter, K.J. 2002.** Pollen morphology and phylogenetic relationships in neotropical *Phyllanthus* (Euphorbiaceae). *Biological Journal of the Linnean Society* 138: 325-338.
- Wurdack , K. J. , P. Hoffmann , R. Samuel , A. de Bruijn , M. van der Bank, and M. W. Chase . 2004 .** Molecular phylogenetic analysis of Phyllanthaceae (Phyllanthoideae pro parte, Euphorbiaceae sensu lato) using plastid rbcL DNA sequences. *American Journal of Botany* 91: 1882-1900.
- Wurdack, K.J., Hoffmann, P. & Chase, M.W. 2005.** Molecular Phylogenetic Analysis of Uniovulate Euphorbiaceae (Euphorbiaceae sensu stricto) using plastid rbcL and trnL-f dna sequences. *American Journal of Botany* 92(8): 1397-1420.
- Wurdack, K.J. & Davis, C.C. 2009.** Malpighiales Phylogenetics: gaining ground on one of The most recalcitrant clades in the angiosperm Tree of life. *American Journal of Botany* 96(8): 1551-1570.
- Zoku, O.J. 1965.** Euphorbiaceae. In: Flora of Japan. Washington: *Smithsonian Institution*. 588-589.