

RICARDO DE OLIVEIRA PERDIZ

**SAPINDACEAE JUSS. EM REMANESCENTES DE FLORESTA MONTANA NO
SUL DA BAHIA, BRASIL**

FEIRA DE SANTANA – BA

2011



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA



**SAPINDACEAE JUSS. EM REMANESCENTES DE FLORESTA MONTANA NO
SUL DA BAHIA, BRASIL**

RICARDO DE OLIVEIRA PERDIZ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Botânica da Universidade Estadual de Feira de Santana como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Botânica.

ORIENTADOR: PROF. DR. ANDRÉ M. A. AMORIM

CO-ORIENTADORA: PROF. DR^a M. S. FERRUCCI

FEIRA DE SANTANA – BA

2011

DEFESA DE DISSERTAÇÃO

CANDIDATO: Ricardo de Oliveira Perdiz

**TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: “Sapindaceae Juss. em remanescentes
de floresta montana no sul da Bahia, Brasil.”**

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Milton Groppo Júnior
(Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto/FFCLRP)



Prof. Dr. Luciano Paganucci de Queiroz
(Universidade Estadual de Feira de Santana/UEFS)



Prof. Dr. André Márcio Araújo Amorim
(Universidade Estadual de Santa Cruz/UESC)
Orientador e Presidente da Banca

Feira de Santana – BA

2011

**Ao Sol, à Lua, às
Estrelas, à Floresta, à
Terra, ao Vento e ao
Mar**

**"No verde da floresta
Eu vejo tanto primor
Nela eu vejo a criação
Nela eu vejo o Criador**

**Esta linda e verde mata
Precisa de conservação
Os seres que nela habitam
Carecem de proteção**

**A destruição da floresta
Entristece o nosso Pai
Faz chorar a nossa Mãe
E extermina os animais**

**Meus irmãos estou avisando
Precisamos nos apressar
Do jeito que a coisa vai
Quase nada vai sobrar**

**Pode faltar oxigênio
Nossas águas podem escassear
Cipó, folha que nos dá força
Também poderá nos faltar**

**Eu peço ao meu Padrinho
Eu peço ao Mestre Irineu
Protegei nossa floresta
E a todos os seres seus"**

Recebido por Tony Jarbas - Juazeiro/BA

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, pela concessão da bolsa de mestrado e pelo apoio financeiro ao projeto “Florestas Montanas”.

À UEFS, pela oportunidade de realizar este curso e me proporcionar a estrutura necessária para poder estudar e efetuar minha pesquisa.

Ao Herbário CEPEC/CEPLAC, por onde passei todos meus anos de formação científica desde a graduação e onde permaneci a maior parte de meu tempo durante o mestrado.

Ao IESB, que forneceu o espaço para realizarmos nossas coletas dentro do recém-criado PARNA de Serra das Lontras.

À FAPESB, National Geographic Society e National Science Foundation pelo apoio financeiro e logístico ao mesmo projeto supracitado.

À vovó Cecília Margarida, pessoa fundamental na minha formação como pessoa, minha mamãe duas vezes, sempre me apoiando e me educando. E me divertindo com seu humor, inteligência e firmeza.

À Mamãe, Papai, meus amados irmãos Rachel, Ruth, Renata, Raphael e Rodrigo, todos meus sobrinhos queridos do coração, em poucas palavras, estamos juntos nessa caminhada.

Menção especial à Renata, ao Áureo, ao Diego e ao Felipe, que constituem meu laço familiar na Bahia e me apóiam desde minha chegada nessa terra abençoada.

Ao querido orientador, André M. Amorim, pelos bons anos de convivência e aprendizado. Aprendi bastante com você e agradeço todo o valor que você me fez compreender em relação a nossa profissão. Agradeço bastante toda a calma, confiança e tranquilidade nos momentos anteriores à entrega da dissertação. Grato pela amizade, tratemos de cultivá-la.

À queridíssima M. S. Ferrucci, grande amiga e companheira de trabalho que me foi ofertada de presente, uma graça na minha vida. Seu carinho, seu amor, sua atenção, suas correções, tudo com muita atenção. Peço perdão pela minha rebeldia e meus questionamentos mas aprendo bastante assim e penso que é um bom incentivo para você poder me vencer no fim. Grato por tudo!

Ao meu passarinho Aline, você se tornou um pilar fundamental ao longo dos anos, sinônimo de lealdade, amor, paciência e carinho. Vamos caminhando, meu amor, vamos caminhando que Deus nos espera sorrindo.

Ao casal Vitor O. Becker e Clemira Becker, pela calorosa acolhida desde meu início na Botânica, com carinho, conhecimento, lições de perseverança e amor ao trabalho, às plantas e aos animais.

Ao querido Roni pela humildade e alegria, sempre a me receber na RPPN Serra Bonita. E que suas pinturas continuem a revelar o valor e a beleza da Mãe Natureza, desejo sincero de um humilde admirador.

Aos meus queridos amigos Felipe Kalil, Felipe Nascimento, Roberto Almeida e Hamilton Leal, é muita pimenta, dendê e água de coco para poucas pessoas, é aquilo tudo e não muda nada, ninguém tira.

À equipe CEPEC, os atuais Michaelle, Carlinhos, Cristiane, Negão, Lukas, Diogo, Gabriel, Sara, Michella, Heitor, Adriana, Melina, Maria, Lucas, Thiago, Macielle, Leonardo, Renata, Stephane, Victoria, Paula, e os que já seguiram seus rumos, Rafael, Fabrício Cabeludo, Cutuca, Pedro, Edyla, Eveline, Léo, Wallace, Mauro, Serginho, Clara e Geanne, meu agradecimento pelas conversas, risadas, trabalhos dentro da mata, só alegria, meu povo, só alegria! Lembranças especiais ao meu estimado Mardinho, que me ensinou muito sobre música, plantas e pessoas, sempre com alegria.

Aos amigos do PPGBOT, que são muitos, grato pelos anos de convivência e de partilha do conhecimento, foi e sempre será um prazer estar em companhia de vocês. Devo mencionar a Ana e o Fabrício pela acolhida desde minha chegada na UEFS e também Ana e o Ricardo, por me hospedarem na casa deles durante o CNBOT 2009.

Às queridas secretárias do PPGBOT, Adriana e Gardênia, pela boa disposição no auxílio das questões relativas ao curso, meu agradecimento.

Ao casal Jardim, pela amizade e alegria. Grato pelos incentivos, companheirismo e ensinamentos a respeito das pessoas e da Mãe Terra.

Ao Doutor Daniel Piotto, o querido “Formiga” pelos momentos descontraídos durante os dias de convivência.

Aos curadores dos herbários ALCB, CTES, HRB, HUEFS, HUESC e INPA pela gentileza com que me receberam e me auxiliaram.

Aos funcionários do HUEFS, Téo, Zezé, Elaine, Silvia, Maurício, Cosme, meu agradecimento pelo carinho, disponibilidade e sorrisos.

A todos os irmãos, amigos, funcionários e pesquisadores do IBONE, grato pela calorosa acolhida e gentileza durante minha estadia. À Valeria Mambrín pela amizade e coração de caridade, você é um doce de pessoa. À Laura Simón, pelas belíssimas ilustrações e pelo bom convívio durante meu período em terras “hermanas”. Mais trabalhos virão.

Aos pesquisadores W.W. Thomas, Pedro Acevedo-Rodríguez, Luciano Queiroz, André Paviotti, Ludovic Kollman, Haroldo Lima, Henk van den Werff, Pedro Moraes, Francisco dos Santos, Pedro Fiaschi, Ana Maria Giulietti, Reyjane Patrícia, Alessandro Rapini, Charles C. Davis, Ana Schilling, Rafaela Forzza, Milton Groppo, José Fernando Baumgratz, Cláudio Nicoletti, todos me deram bons ensinamentos e conselhos em algum momento nesses últimos anos. Meu agradecimento.

À Casa da Paz e aos meus Comandantes e pais adotados, Jorge Nobre e Nadir Nunes, meu eterno agradecimento por dias tão lindos de convivência rumo ao aprendizado junto à ayahuasca e à Rainha da Floresta. Lembranças aos ayahuasqueiros Theófilo, Júlio César, Juarez Bonfim, Tony Jarbas e Lila, Chester Gontijo (e Céu das Águas), Paulo Monteiro (e todos da Flor Divina) pela amizade recheada de bons frutos.

Aos queridos amigos Lilico, Johnny, Elaine, Ricardo, Kalkab, pelos momentos descontraídos e despojados de aprendizado.

A todos aqueles que não se sentiram contemplados com a presença do nome aqui nesta seção, perdão pelo ato falho, porém me alegro pois é um sinal de que tenho tantas boas pessoas em minha convivência que me perco nos agradecimentos.

À Divina MAMÃE e ao Divino PAPAI pela oportunidade de viver dentro desse esplendor que é a Vida, essa aventura maravilhosa. E a todos os seres divinos e iluminados que nos acompanham e vêm à Terra nos iluminar, em especial Paramahansa Yogananda, Sathya Sai Baba, Sidarta Gautama, Jorge Adoum e Sebastião Mota de Melo.

À Floresta, às flores, aos frutos, aos animais.

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO GERAL	1
Referências bibliográficas.....	8
2 CAPÍTULO I	
Aspectos morfológicos de Sapindaceae nas florestas montanas no sul da Bahia	19
Referências bibliográficas.....	24
3 CAPÍTULO II	
<i>Paullinia unifoliolata</i>, a remarkable new species of Sapindaceae from the Atlantic Forest of Southern Bahia, Brazil	29
3.1 Introduction.....	31
3.2 Material and Methods.....	31
3.3 Results and Discussion.....	32
3.4 Acknowledgments.....	35
3.5 Literature cited.....	35
4 CAPÍTULO III	
Sapindaceae em remanescentes de florestas montanas no sul da Bahia, Brasil	41
4.1 Introdução.....	45
4.2 Material e métodos.....	46
4.3 Resultados e Discussão.....	49
4.4 Referências bibliográficas.....	92
4.5 Figuras.....	104
4.6 Lista de exsicatas.....	126
5 Considerações finais	129

ÍNDICE DE FIGURAS

Introdução Geral

Figura 1: Aspectos fisionômicos das três áreas de floresta montana inventariadas no sul da Bahia, Brasil. A, F. Arataca, PARNA de Serra das Lontras. B. Barro Preto, Serra da Pedra Lascada. C,D-E. Camacan, RPPN Serra Bonita. A-C. Visão geral da Serra do Peito de Moça, Serra da Pedra Lascada e RPPN Serra Bonita, respectivamente. D-E. Interior da floresta, evidenciando a riqueza de epífitas. F. Trechos desmatados em primeiro plano, floresta em estágio inicial de recuperação ao fundo. (Fotos. A, D: A.M. Amorim; B, C, F: R.O. Perdiz; E: A.P. Fontana).....17

Figura 2: Localidades de estudo no sul da Bahia, Brasil: PARNA de Serra das Lontras, Serra da Pedra Lascada e RPPN Serra Bonita (modificado de Amorim et al., 2005).....18

Capítulo I

Figura 1: I. Aspectos vegetativos de Sapindaceae em áreas de florestas montanas no sul da Bahia, Brasil. A. *Cupania racemosa*. Arvoreta em clareira (R. Perdiz et al. 432). B. *Paullinia revoluta*. Folha biternada (R. Perdiz et al. 487). C. *Paullinia racemosa*. Par de folíolos extremamente reduzidos na base dos folíolos inferiores. D. *Paullinia carpopoda*. Folhas 3-4-jugas. (R. Perdiz et al. 361). E-F. *Paullinia rubiginosa*. Cilindro vascular simples (R. Perdiz et al. 298). (Fotos. A-F: R.O. Perdiz).....26

Figura 2: II. Aspectos reprodutivos de Sapindaceae em áreas de florestas montanas no sul da Bahia, Brasil. A. *Allophylus leuocladus*. Ramo frutífero. (J.G. Jardim et al. 5290). B. *Cupania rugosa*. Ramo frutífero. (J.G. Jardim et al. 5409). C. *Paullinia revoluta*. Cápsulas maduras, 3-aladas, expondo o arilo. (R.O. Perdiz et al. 487). D. *Paullinia micrantha*. Cápsulas maduras, 3-aladas, com alas reduzidas a carenas. E. *Paullinia racemosa*. Cápsula 3-alada, notam-se os cincinos sésseis. (L. Daneu et al. 28). F. *Paullinia carpopoda* (R.O. Perdiz et al. 519). G. *Serjania* sp. Flor zigomórfica. H. *Cupania racemosa* (R.O. Perdiz et al. 432). I. *Paullinia* sp. Semente com arilo, fenda dorsal. (Fotos. A-B: J. Jardim; C-I: R.O. Perdiz).....27

Figura 3: Grãos de pólen de espécies de Sapindaceae inventariadas em áreas de florestas montanas no sul da Bahia, Brasil. A. *Allophylus leuocladus*, vista polar (A. Jardim et al. 112). B. *Cupania racemosa*, vista polar (A. Amorim et al. 4974). C. *Matayba intermedia*, vista polar (P. Fiaschi et al. 1819). D. *Paullinia carpopoda*, vista equatorial (S. Sant'Ana et al. 817). E. *P. micrantha*, vista polar. (M. Lopes et al. 800). F. *Serjania salzmänniana*, vista distal (R. Borges et al. 506).....28

Capítulo II

Figura 1. *Paullinia unifoliolata*. A. Ramo florífero. B. Detalhe da articulação do folíolo. C. Gavinha. D. Flor estaminada. E. Flor estaminada, sem o cálice e pétalas posteriores, lobos nectaríferos expostos. F. Pétala anterior, face adaxial. G. Pétala posterior, face adaxial. H.

Cápsula, expondo uma semente madura com arilo. I. Fragmento da cápsula. (A-G: *Amorim et al.* 6563; H-I: *Amorim et al.* 5009).....**39**

Figura 2. Fotografias de MEV dos grãos de pólen de *Paullinia unifoliolata*. A. Vista polar. B. Vista equatorial. C. Detalhe do poro. (A-C: *Amorim et al.* 6563).....**40**

Capítulo III

Figura 1. Localidades de estudo no sul da Bahia, Brasil: PARNA de Serra das Lontras, Serra da Pedra Lascada e RPPN Serra Bonita (modificado de Amorim et al., 2005).....**104**

Figura 2. *Allophylus leucoclados*. A. Ramo florífero. B. Ramo frutífero. C. Detalhe da articulação do pecíolo. D. Flor estaminada. E. Flor estaminada desprovida de cálice e corola, evidenciando os lobos nectaríferos. F. Pétala, face adaxial. (A, C-F: *Amorim et al.* 524; B: *Amorim et al.* 4973).....**105**

Figura 3. *Allophylus petiolulatus*. A. Ramo florífero. B. Flor estaminada. C. Flor estaminada, desprovida de cálice e corola. D. Pétala, face adaxial. E. Coco imaturo. (A: *Hatschbach & Cordeiro* 48862; B-D: *Hoehne SPF* 11391; E: *Ribas & Silva* 1939).....**106**

Figura 4. *Allophylus semidentatus*. A. Ramo florífero. B. Parte do ramo, evidenciando as lenticelas. C. Hipofilo do folíolo, evidenciando a domácia em forma de tufo de tricomas. D. Flor estaminada. E. Flor estaminada, desprovida parcialmente do cálice e de toda corola, evidenciando os lobos nectaríferos. F. Pétala, face adaxial. G. Fruto. H. Semente, corte longitudinal, evidenciando o cotilédone externo curvo e interno bíplicado. (A, C-F. *Hatschbach & Silva* 65463; B, G-H. *Tiepolo* 57).....**107**

Figura 5. *Allophylus sericeus*. A. Ramo florífero. B. Ramo frutífero. C. Flor pistilada. D. Flor pistilada, desprovida do cálice e corola, com estames indeiscentes. E. Pétala, face adaxial. F. Coco, com estilete persistente aderido ao mesmo. (A, C-E: *Pinheiro* 16; B, F: *Belém & Mendes* 39829).....**108**

Figura 6. *Cupania* sp.1. A. Ramo vegetativo. B. Ramo frutífero. C. Detalhe do hipofilo, evidenciando uma domácia foveolada. (A-C: *Fiaschi et al.* 2647).....**109**

- Figura 7. *Cupania furfuracea*. A. Ramo florífero. B. Flor pistilada. C. Pétala, face adaxial. D. Estame da flor pistilada. E. Cápsula. F. Semente sem arilo. (A. *Simonelli et al. 1561*; B-D. *Oliveira 1822*; E-F. *Farias et al. 332*).....**110**
- Figura 8. *Cupania ludowigii*. A. Ramo florífero. B. Detalhe da domácia foveolada na face abaxial. C. Flor pistilada. D. Pétala, face adaxial. E. Estame da flor estaminada. F. Cápsula, expondo parte de uma semente. G. Semente com arilo, vista lateral. Originalmente publicado em Somner & Ferrucci (2004).....**111**
- Figura 9. *Cupania racemosa*. A. Ramo vegetativo. B. Ramo floral. C. Detalhe do hipofilo, mostrando as domácias foveoladas. D. Flor estaminada. E. Flor pistilada, desprovida da corola. F. Pétala, face adaxial. G. Cápsula imatura. (A-F: *Perdiz et al. 432*; G: *Perdiz & Roni 557*).....**112**
- Figura 10. *Cupania rugosa*. A. Ramo florífero. B. Flor estaminada. C. Flor estaminada, desprovida da corola. D. Pétala, face adaxial. E. Cápsula imatura. (A, E: *Carvalho et al. 5031*; B-D: *Folli 15*).....**113**
- Figura 11. *Matayba guianensis*. A. Ramo vegetativo. B. Ramo frutífero. C. Hipofilo de um folíolo, evidenciando a domácia urceolada n. D. Flor estaminada. E. Pétala, face adaxial. F. Estame da flor estaminada. G. Semente, arilo cobrindo $\frac{3}{4}$ da semente. (A, G: *Neto & Lopes 573*; B: *Walter 2338 a*; C: *Walter et al. 525*; D-F: *Vieira et al. 1673*).....**114**
- Figura 12. *Matayba intermedia*. A. Ramo com cápsulas imaturas. B. Porção do folíolo, epifilo evidenciando a venação. C. Flor pistilada. D. Pétala, face adaxial. E. Flor estaminada. F. Cápsula imatura, com a presença do disco nectarífero e da cicatriz dos estames. G. Cápsula aberta, sem sementes, evidenciando o endocarpo viloso. H. Semente com arilo cobrindo $\frac{2}{3}$ do comprimento. (A-D,F: *Schwacke 4829*; E: *Ivanauskas 555*; G-H: *Souza 446*).....**115**
- Figura 13. *Paullinia carpododa*. A. Ramo frutífero. B. Flor estaminada. C. Pétala anterior, face adaxial. D. Pétala posterior, face adaxial. E. Estame da flor estaminada. F. Cápsula jovem, com lobos nectaríferos expostos. G. Cápsula madura. H. Semente, com arilo cobrindo quase toda a semente. (A-F: *Ramos 1292*; G-H: *Salimena & Nobre 41245*).....**116**
- Figura 14. *Paullinia ferruginea*. A. Ramo vegetativo. B. Ramo frutífero, com cápsulas maduras. C. Flor estaminada. D. Pétala posterior, face adaxial. (A-D. *Paixão et al. 51*).....**117**

- Figura 15. *Paullinia micrantha*. A. Ramo florífero. B. Ramo frutífero. C. Flor pistilada, observa-se a sépala anterior com uma pequena fenda no ápice. D. Flor pistilada, desprovida da corola, lobos nectaríferos expostos. E. Pétala posterior, face adaxial. F. Pétala anterior, face adaxial. G. Cápsula, expondo a semente. (A, C-F: *Sylvestre et al.* 997; B, G: *Fernandes & Aragão* 779).....**118**
- Figura 16. *Paullinia racemosa*. A. Ramo vegetativo. B. Ramo frutífero, cápsulas imaturas. C. Flor estaminada. D. Pétala posterior, face adaxial. E. Pétala anterior, face adaxial. F. Estame da flor estaminada. G. Semente com arilo. (A-B: *Perdiz et al.* 421; C-E: *Santos* 288; G: *Guedes* 3292).....**119**
- Figura 17. *Paullinia revoluta*. A. Ramo florífero. B. Hipófilo do folíolo, evidenciando a margem revoluta. C. Ramo frutífero, evidenciando uma cápsula madura. D. Flor pistilada. E. Flor pistilada, desprovida da sépala posterior e da corola, evidenciando os lobos nectaríferos. F. Pétala posterior, face adaxial. G. Pétala anterior, face adaxial. (A-B: *Perdiz et al.* 564; C: *Perdiz et al.* 564; C: *Perdiz et al.* 487).....**120**
- Figura 18. *Paullinia rubiginosa*. A. Ramo florífero. B. Detalhe da margem do folíolo. C. Estípula. D. Pétala posterior, face adaxial. E. Pétala anterior, face adaxial. F. Estame da flor estaminada. G. Cápsula madura, expondo a semente. (A-C: *França et al.* 929; D-F: *Hatschbach & Silva* 48582; G: *Hatschbach et al.* 57033).....**121**
- Figura 19. *Paullinia unifoliolata*. A. Ramo florífero. B. Detalhe da articulação do folíolo. C. Gavinha. D. Flor estaminada. E. Flor estaminada, sem o cálice e pétalas posteriores, lobos nectaríferos expostos. F. Pétala anterior, face adaxial. G. Pétala posterior, face adaxial. H. Cápsula, expondo uma semente madura com arilo. I. Fragmento da cápsula. (A-G: *Amorim et al.* 6563; H-I: *Amorim et al.* 5009).....**122**
- Figura 20. *Serjania communis*. A. Ramo vegetativo. B. Ramo frutífero. C. Corte transversal do caule, evidenciando três feixes vasculares periféricos. D. Flor pistilada desprovida de corola e estames. E. Pétala posterior, face adaxial. F. Pétala anterior, face adaxial. G. Estame da flor estaminada. H. Estame da flor pistilada. I. Mericarpo samaróide. J. Semente, corte longitudinal, evidenciando cotilédones sub-retos. (A. *Acevedo-Rodríguez* 1431; B. *Hatschbach & Silva* 51881; C. *Acevedo-Rodríguez* 1456; D-H, *Acevedo-Rodríguez* 1439; I. *Hatschbach & Guimarães* 45160; J. *Ferrucci & Somner* 955).....**123**

Figura 21. *Serjania salzmanniana*. A. Ramo florífero. B. Ramo frutífero. C. Flor pistilada. D. Flor estaminada, desprovida da corla, evidenciando os lobos nectaríferos. E. Pétala posterior, face adaxial. F. Pétala anterior, face adaxial. (A, C-F: *Carvalho et al.* 7006; B: *Cardoso et al.* 1636).....124

Figura 22. *Talisia macrophylla*. A. Ramo vegetativo. (A. *Perdiz et al.* 725).....125

RESUMO (SAPINDACEAE JUSS. EM REMANESCENTES DE FLORESTA MONTANA NO SUL DA BAHIA, BRASIL).

Este trabalho apresenta um tratamento taxonômico de Sapindaceae em remanescentes de florestas montanas do sul da Bahia, Brasil. O objetivo principal foi realizar o levantamento de Sapindaceae em três remanescentes de floresta montana na região sul do estado da Bahia. O primeiro capítulo apresenta uma visão geral da morfologia do grupo, baseada nas espécies amostradas no estudo florístico. O segundo capítulo trata da descrição de uma nova espécie (*Paullinia unifoliolata*) encontrada neste inventário. O terceiro capítulo apresenta o resultado do levantamento florístico. Foram encontradas 21 espécies em seis gêneros. *Paullinia* apresentou a maior riqueza de espécies (7 spp.), seguido de *Cupania* (5 spp.), *Allophylus* (4 spp.), *Matayba* e *Serjania* (2 spp. cada) e *Talisia* (1 sp.). *Allophylus leucoclados*, *Cupania furfuracea*, *Matayba intermedia* e *Paullinia micrantha* representam novos registros para a região Nordeste. *Paullinia unifoliolata*, espécie recém-descrita a partir deste estudo, é conhecida de uma região entre Arataca e Una. Apenas um espécime não foi determinado especificamente, por não se enquadrar em nenhuma das espécies descritas do gênero (*Cupania* sp. 1). Todas as espécies de *Cupania* e cinco de *Paullinia* são endêmicas do domínio Atlântico. As áreas amostradas neste estudo apresentaram a maior diversidade de espécies de Sapindaceae para o domínio Atlântico, em comparação com outros estudos no mesmo domínio. São apresentadas chave de identificação das espécies, descrições, e informações sobre floração, frutificação, distribuição geográfica e hábitat.

ABSTRACT (SAPINDACEAE JUSS. IN MONTANE FOREST REMNANTS IN SOUTHERN BAHIA, BRAZIL).

This work presents a taxonomic treatment of Sapindaceae from montane forest remnants in southern Bahia, Brazil. The main goal was to show a floristic inventory of Sapindaceae found at three montane forest remnants in southern Bahia. The first chapter presents an overview of the morphology of the group, based on the species found in the floristic inventory. The second chapter deals with the description of a new species (*Paullinia unifoliolata*) found in this inventory. The third chapter shows the results of the inventory. Six genera and 21 species were found. *Paullinia* was the richest genus (7 spp.), followed by *Cupania* (5 spp.), *Allophylus* (4 spp.), *Matayba* and *Serjania* (2 spp. each) and *Talisia* (1 sp.). *Allophylus leucoclados*, *Cupania furfuracea*, *Matayba intermedia* and *Paullinia micrantha* are cited for the first time for the northeastern Brazil. *Paullinia unifoliolata*, a recently described species from this study, is known from an area between Arataca and Una. Only one specimen wasn't identified, since it didn't fit into any of the described species of the genus (*Cupania* sp. 1). All *Cupania* species and five *Paullinia* are restricted to the Atlantic domain. The sampled areas from this study presented the highest species diversity of Sapindaceae for the Atlantic domain, when compared with other studies undertaken in the same domain. Keys of identification for species, descriptions, illustrations, fenological data and taxonomic comments are given for all taxa.

1 INTRODUÇÃO GERAL

Necessidade de inventários florísticos

A produção de inventários florísticos é uma atividade necessária para o entendimento da ecologia de comunidades tropicais (Phillips et al., 2003). A diversidade de produtos associados a estudos desse tipo é inúmera, dentre os quais se destacam a descrição de espécies novas, novas citações sobre distribuição geográfica, caracterização morfológica e ecológica das espécies, esclarecimentos taxonômicos, decisões conservacionistas, entre outros (Mori, 1989; Thomas, 1999; Prance et al., 2000).

As florestas tropicais são os ecossistemas mais ricos em números de espécies do mundo (Gentry, 1992). Contudo, a flora tropical continua pouco estudada, conforme apontado por Prance et al. (2000). A conclusão geral dos especialistas aponta a necessidade urgente de mais coletas e a formação de taxonomistas preparados para trabalhar com a megadiversa flora tropical, como forma de catalogar as espécies e gerar dados sobre a distribuição geográfica (Gentry, 1992). Desta maneira, listas florísticas influem diretamente sobre a preservação da diversidade (Thomas, 1999).

Aspectos gerais de Sapindaceae

- Delimitação morfológica

O tratamento taxonômico mais completo em Sapindaceae, incluindo todos os representantes conhecidos até o momento, foi realizado por Radlkofer (1931-1934). Sapindaceae inclui plantas conhecidas por fornecerem frutas tropicais, como a lichia (*Litchi*), rambutão (*Nephelium*), pitomba (*Talisia esculenta* A. St.-Hil.) Radlk.) e o guaraná (*Paullinia cupana* Ducke var. *sorbilis* Kunth.) (Lorenzi et al., 2006). São caracterizadas por serem árvores de médio a grande porte, arbustos ou trepadeiras, estas lenhosas ou herbáceas; monóicas, raro dióicas, lactescentes ou não; cilindros vasculares simples ou compostos, um eixo lenhoso central com lenhos periféricos ou cinco cilindros radialmente dispostos. As folhas geralmente são alternas, compostas, paripinadas ou imparipinadas, com folíolos alternos a subopostos e margem inteira ou serreada. As inflorescências são tirsos simples, racemiformes ou espiciformes, ou duplos, geralmente paniculiformes, com as trepadeiras apresentando duas gavinhas na base da raque. As flores podem ser actinomorfas ou

zigomorfas, são usualmente brancas, pequenas e unissexuadas, nectários extra-estaminais completos ou unilaterais, em forma de disco anelar, hemidisco ou fragmentado em lobos e com 4 ou 5 pétalas, estas com apêndices petalíferos, e ovários com um a dois óvulos por lóculo. Os frutos podem ser cápsulas septífragas ou loculicidas, bacáceos, esquizocárpicos com mericarpos drupáceos ou samaróides, com sementes geralmente ariladas. Para a sistemática dos gêneros e espécies do grupo, o fruto exerce um papel fundamental no tratamento de Radlkofer (1931-1934), especialmente nos gêneros da tribo Paullinieae (Acevedo-Rodríguez, 1993a).

- Delimitação filogenética

Sapindaceae subordina-se à ordem Sapindales, que engloba doze famílias, 460 gêneros e 5670 espécies (Buerki et al., 2010; Stevens, 2010). O monofiletismo da ordem e da família é fortemente sustentado por análises baseadas em caracteres de *atpB*, *rbcL*, *matK* e 18S (Gadek et al., 1996; Harrington et al., 2005; Buerki et al., 2009). A delimitação de Sapindaceae *sensu stricto* (Radlkofer, 1931-1934; Cronquist, 1981; Buerki et al., 2010) exclui duas famílias relacionadas, Aceraceae Juss. e Hippocastanaceae A.Rich., que recentemente foram incluídas como subfamílias (Gadek et al., 1996; Harrington et al., 2005; Buerki et al., 2009).

Sapindaceae *s.s.* possui distribuição cosmopolita, com a maioria das espécies nas zonas tropical e subtropical, com ca. 140 gêneros e 1900 espécies (Buerki et al., 2009, 2010). As sinapomorfias que a definem são as folhas espiraladas, compostas, imparipinadas, conduplicadas; disco nectarífero bem desenvolvido e ovário sincárpico com poucos óvulos por carpelo (Cronquist, 1981; Stevens, 2010).

O pesquisador alemão L.A.T. Radlkofer foi o responsável pela publicação dos trabalhos clássicos sobre a taxonomia de Sapindaceae, concluindo sua obra com uma monografia de abrangência mundial para os representantes do grupo (Radlkofer, 1931-1934), possuindo mais de 50 anos de pesquisa junto à família (Stafleu & Cowan, 1983). Radlkofer (1931-1934) propôs o primeiro sistema de classificação de Sapindaceae e reconheceu duas subfamílias em Sapindaceae, diferenciadas pelo número de óvulos por lóculo: Dyssapindaceae (=Dodoneoideae), com dois ou mais óvulos por lóculo, geralmente epítropo, e Eussapindaceae (=Sapindoideae), com apenas um óvulo por lóculo, geralmente apótopo. Dyssapindaceae foi apresentada como derivada de Eussapindaceae e as tribos

Paullinieae e Thounieae (intituladas “nomophyllae”) foram consideradas como grupo mais basal (Muller & Leenhouts, 1976). Os representantes da tribo Paullinieae constituem o maior grupo em número de espécies da família (Acevedo-Rodríguez, 1998) e se diferenciam com base na morfologia do fruto (Acevedo-Rodríguez, 1991). Frequentemente apresentam variação cambial dos cilindros vasculares no caule, além de uma morfologia polínica especializada (Harrington et al., 2005). Esta combinação de estruturas elaboradas levou Radlkofer (1931-1934) a considerá-las como o grupo mais basal na família, com a evolução da família acontecendo por uma série de reduções nas estruturas morfológicas (Harrington et al. 2005).

Muller & Leenhouts (1976) revisaram a classificação proposta por Radlkofer (1931-1934) e, fundamentados em caracteres macromorfológicos e palinológicos, propuseram um rearranjo deste sistema. Foi apresentada uma matriz contendo dois caracteres vegetativos e onze caracteres florais, em adição aos dados palinológicos. O estudo combinado levou a um novo arranjo sistemático, propondo algumas mudanças: Sapindoideae foi tida como a subfamília mais derivada; as tribos Paullinieae e Thounieae como as mais derivadas e formando um agrupamento evolutivamente próximo. Também consideraram Aceraceae e Hippocastanaceae como famílias distintas de Sapindaceae, porém com proximidade evolutiva à tribo Harpullieae.

Gadek et al. (1996), ao realizar uma análise do gene *rbcl* para representantes de todas as famílias geralmente associadas ao complexo Sapindales/Rutales, obtiveram um clado robusto, contendo cinco linhagens. Uma destas corresponde ao clado “Sapindaceae” em que se encontram Aceraceae, Hippocastanaceae e Sapindaceae. Este clado obteve grande suporte nas análises, no entanto, os autores ressaltaram que, devido à restrita amostragem, não foi possível verificar consistentemente os padrões de parentesco dentro do clado “Sapindaceae”.

Harrington et al. (2005), utilizando uma amostragem mais ampla, buscou esclarecer as relações entre as famílias pertencentes ao clado “Sapindaceae” *sensu* Gadek et al. (1996), além de verificar os limites de subfamília e tribo, estabelecidos em estudos morfológicos (Radlkofer, 1931-1934). As análises utilizaram os genes *matK* e *rbcL* e incluíram representantes de todas as famílias associadas ao complexo “Sapindaceae”. Os resultados deram suporte ao reconhecimento de quatro linhagens, consideradas como subfamílias. Todavia, a relação entre as subfamílias continuou com baixo suporte. Por fim, os autores sugerem que muitas das tribos delimitadas por Radlkofer (1931-1934) são polifiléticas.

Buerki et al. (2009) apresentam uma nova análise filogenética para Sapindaceae *s.l.*, utilizando caracteres de DNA de sete genes plastidiais e um ribossômico, e com uma amostragem de gêneros e tribos maior que a efetuada por Harrington et al. (2005). Os resultados indicaram o polifiletismo de todas as tribos de Sapindaceae *sensu* Radlkofer (1931-1934), com exceção da tribo Paullinieae, além do para- e polifiletismo de alguns dos gêneros amostrados. No entanto, não houve propostas formais de alteração da circunscrição tradicional de Sapindaceae *s.l.*, apenas uma proposta informal de reconhecimento de 14 grupos dentro das quatro subfamílias (Dodonaeoideae, Hippocastanoideae, Sapindoideae, Xanthoceroideae).

Recentemente, Buerki et al. (2010) propuseram uma nova delimitação de Sapindaceae, com o reestabelecimento do conceito *sensu stricto*. *Xanthoceras* é elevada ao *status* de uma nova família, Xanthoceraceae, e Aceraceae e Hippocastanaceae são novamente elevadas ao nível de família.

Dessa maneira, a circunscrição atual de Sapindaceae *s.s.* engloba as duas subfamílias propostas por Radlkofer (1931-1934) e a ordem Sapindales passa a englobar mais três famílias, Aceraceae, Hippocastanaceae e Xanthoceraceae (Buerki et al., 2010).

- Estudos de sistemática

Os estudos de sistemática em Sapindaceae no Novo Mundo se resumem a levantamentos florísticos, floras, revisões e estudos taxonômicos. Poucos estudos (*e.g.*, Edwards & Gadek, 2001; Buijsen et al., 2003) discutem aspectos evolutivos e biogeográficos, a maioria envolvendo gêneros de ocorrência no Velho Mundo.

Entre as revisões, podem ser destacadas as dos gêneros *Cupania* (Guarim-Neto, 1985), *Dilodendron* (Gentry & Steyermark, 1987), *Serjania* sect. *Platycoccus* (Acevedo-Rodríguez, 1993a), *Lophostigma* (Acevedo-Rodríguez, 1993b), *Cardiospermum* e *Urvillea* (Ferrucci, 2000), *Paullinia* sect. *Phygoptilon* (Somner, 2001), *Melicoccus* e *Talisia* (Acevedo-Rodríguez, 2003) e *Matayba* Aubl. Sect. *Matayba* (Coelho, 2008).

Muitas das espécies presentes na monografia de Radlkofer (1931-1934) são conhecidas por apenas uma ou poucas coleções (Acevedo-Rodríguez, 1993a), a maioria portando material somente com flores (Ferrucci, 1989) ou com frutos imaturos, dificultando o posicionamento genérico (Hunziker, 1978; Acevedo-Rodríguez, 1998; Rzedowski &

Rzedowski, 2006). Acevedo-Rodríguez (1988) estima que 40% das cerca de 230 espécies de *Serjania* são conhecidas apenas com material em flor, com ausência de frutos maduros. Com o aumento das coleções botânicas, algumas espécies têm sido redescritas, de forma a delimitar o conceito morfológico desses táxons (Ferrucci, 1989; Ferrucci & Somner, 2006; Ferrucci & Souza, 2008).

Diversas novas espécies (Ferrucci, 1985a, 1985b; Acevedo-Rodríguez, 1987, 1988; Ferrucci & Somner, 1989; Acevedo-Rodríguez, 1991; Ferrucci 1993; Guarim-Neto, 1993; Ferrucci & Acevedo-Rodríguez, 1997a; Acevedo-Rodríguez & Somner, 2001; Somner & Ferrucci, 2004; Ferrucci & Acevedo-Rodríguez, 2005; Ferrucci & Somner, 2008; Somner & Ferrucci, 2009b; Ferrucci & Somner, 2010) têm sido descritas de material proveniente do Brasil ao longo dos últimos 26 anos. Sobral & Stehmann (2009) apontam 26 espécies novas de Sapindaceae descritas para o Brasil no período de 1990 a 2006. Acevedo-Rodríguez, (1997) cita 63 novas espécies de *Serjania* publicadas desde a monografia feita por Radlkofer (1931-1934). Destas 63 espécies, Acevedo-Rodríguez (1997a) considera apenas 38 nomes como válidos, o que evidencia a complexa taxonomia e a incompreendida diversidade do gênero.

- Estudos florísticos no Novo Mundo

Foram realizados levantamentos de Sapindaceae no Peru (Macbride, 1956), Panamá (Croat, 1976), Paraguai (Ferrucci, 1991), Argentina (Ferrucci, 1998), parte da Guiana Francesa (Acevedo-Rodríguez, 2002) e sul da Venezuela, no escudo das Guianas (Acevedo-Rodríguez & Beck, 2005).

No Brasil, o trabalho mais abrangente é a monografia feita por Radlkofer (1892-1900) para a Flora Brasiliensis. De restante, existem pequenas flóculas (Ferrucci 1995; Somner 1997; Costa & Acevedo-Rodríguez 1999; Ferrucci & Somner 2005; Ferrucci 2006; Somner et al., 2009), floras estaduais (Reitz, 1980; Somner et al., 2009) ou checklists (Hoehne, 1925; Guarim-Neto, 1996).

São referidos para o Brasil 25 gêneros e aproximadamente 417 espécies (Somner et al., 2010). A família ocupa variados habitats, com boa representação em todos os biomas brasileiros. A maior diversidade dentro do grupo ocorre nos domínios Atlântico e Amazônico (Acevedo-Rodríguez, 1993a), locais conhecidos pela elevada riqueza de espécies e altas taxas de endemismo de angiospermas (Daly & Mitchell, 2000).

Sapindaceae no estado da Bahia

Harley & Mayo (1980), em estudo preliminar para a flora do estado com uma listagem de 1.596 espécies de pteridófitas, gimnospermas e angiospermas, citam 16 táxons de Sapindaceae para a Bahia, com coletas de poucas localidades no estado, a maioria na Chapada Diamantina. A partir do início da década de 80, houve aumento das coletas no estado, devido ao aumento das instituições de pesquisa no estado (Giulietti et al., 2006), as coleções passaram por um acréscimo considerável. O estudo desse acervo revelou um número considerável de novidades taxonômicas, como espécies novas e coletas de espécies conhecidas apenas do tipo e/ou de outras localidades (Acevedo-Rodríguez, 1987, 1988, 1991; Acevedo-Rodríguez & Somner, 2001; Ferrucci 1985, 1993; Ferrucci & Acevedo-Rodríguez, 1997, 2005; Ferrucci & Somner, 1989, 2008; Somner & Ferrucci, 2004).

Na Bahia, todos os tratamentos taxonômicos disponíveis (Ferrucci, 1995; Ferrucci & Somner, 2005) em Sapindaceae são restritos às áreas rupestres. Listas florísticas (Mori et al., 1983; Zappi et al., 2003; Amorim et al., 2005, 2008; Carvalho-Sobrinho & Queiroz, 2005; Cardoso & Queiroz, 2008; Amorim et al., 2009) são mais diversas e contém dados de áreas de caatinga, campo rupestre e florestas ombrófilas e estacionais. A lista mais recente, contendo dados gerais sobre Sapindaceae para o estado, foi organizada por Somner et al. (2010) e apresenta 97 espécies distribuídas em 19 gêneros. No entanto, cabe ressaltar que listas florísticas geralmente apresentam uma margem de erro associada à determinação de espécimes, visto que as coleções nem sempre estão atualizadas e os especialistas nem sempre obtêm acesso prévio às listas (Thomas et al., 2008).

Florestas montanas no sul da Bahia

Estudos sobre florística e estrutura de comunidades em florestas ombrófilas no sul da Bahia (Mori et al. 1983; Martini et al. 2007; Amorim et al. 2008; Thomas et al. 2008) focaram especialmente as formações submontanas. No entanto, os remanescentes florestais ainda bem preservados na região são encontrados em grande parte nas áreas montanas (Amorim et al., 2009; Amorim & Matos 2009), em função do difícil acesso e baixo potencial agrícola das terras (Amorim et al. 2009).

As regiões montanas no sul da Bahia possuem altitudes que variam de 500 a 1000 m e abrangem remanescentes de florestas ombrófilas montanas, que são ambientes de elevada precipitação, sem estação seca definida e com um número elevado de epífitas e lianas

(Thomas & Barbosa, 2008). Estudos florísticos nesses ambientes têm revelado elevado número de espécies novas (Jardim & Zappi, 2008; Amorim et al., 2009; Amorim & Leme, 2009; Borges et al., 2009; Matos et al., 2010b; Baumgratz et al., 2011) e uma grande diversidade de angiospermas (Amorim et al., 2009) e samambaias e licófitas (Matos et al., 2010a).

Martinelli (2007), em estudo sobre o conhecimento atual da biodiversidade em montanhas, faz um forte discurso a favor da proteção destes ecossistemas, devido à elevada diversidade de espécies, fitofisionomias e comunidades vegetais que esse tipo de ambiente possui. O autor ainda lista diversas cadeias montanhosas no Brasil e sugere ações prioritárias visando a conservação destes locais. Algumas áreas do estado da Bahia (Carvalho-Sobrinho & Queiroz, 2005; Cardoso & Queiroz, 2008; Amorim et al., 2009; Matos et al., 2010a; Mota et al., 2010) são incluídas nessa lista: Serra da Jibóia, Serra do Orobó, PARNA Serra das Lontras e RPPN Serra Bonita (citadas como Serra da Lontra e Serra da Panelinha, respectivamente).

Desde 2004, o projeto Florestas Montanas (CEPEC/UESC) tem se concentrado em realizar estudos florísticos nas áreas que abrangem as florestas ombrófilas densas em altitudes superiores a 500 m. O projeto inclui os municípios de Almadina, Arataca, Barro Preto, Camacan e Wenceslau Guimarães. Com exceção de Almadina e Barro Preto, as localidades restantes possuem algum tipo de proteção ambiental (PARNA da Serra das Lontras em Arataca, RPPN Serra Bonita em Camacan e Estação Ecológica de Wenceslau Guimarães).

Uma lista preliminar das angiospermas presentes em três dessas áreas (PARNA da Serra das Lontras, RPPN Serra Bonita e Serra da Pedra Lascada em Barro Preto) foi apresentada por Amorim et al. (2009), contendo 18 espécies de Sapindaceae. A baixa confiabilidade na aplicação de alguns nomes científicos, o conhecimento morfológico e geográfico deficiente para quase todas as 18 espécies até então localizadas, a percepção de ocorrência de espécies ainda não descritas, em destaque uma *Paullinia* que, mesmo vegetativamente, já insinuava seu ineditismo taxonômico, a baixa representatividade das espécies arbóreas de Sapindaceae nas coleções do estado, a inexistência de um estudo mais completo para o grupo em área de floresta úmida no sul da Bahia e, conseqüentemente, no nordeste do Brasil, foram fatores preponderantes para a escolha de Sapindaceae nas florestas montanas no sul da Bahia como objeto para esse estudo.

OBJETIVO GERAL

Este estudo taxonômico teve como foco as espécies de Sapindaceae em três remanescentes de florestas montanas no sul da Bahia, a fim de contribuir para o conhecimento e a conservação da diversidade florística no estado da Bahia (**fig. 1**; **fig. 2**). A análise incluiu a identificação e caracterização morfológica das espécies, visando um melhor conhecimento do grupo em áreas pouco exploradas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar os caracteres vegetativos e reprodutivos das espécies nas áreas em estudo;
- Desenvolver uma chave dicotômica para os gêneros e espécies;
- Fornecer ilustrações e fotografias das espécies;
- Fornecer dados sobre a floração, frutificação, distribuição geográfica e habitats das espécies;
- Fornecer dados para contribuir com a Flora da Bahia.

Referências Bibliográficas

- Acevedo-Rodríguez, P. 1987. Two new species of *Serjania* (Sapindaceae) from Brazil. *Brittonia* 39(3): 348-352.
- Acevedo-Rodríguez, P. 1988. Novelties in *Serjania* (Sapindaceae). *Brittonia* 40(3): 283-289.
- Acevedo-Rodríguez, P. 1991. *Serjania lancistipula* (Sapindaceae), a new species from Bahia, Brazil. *Brittonia* 43(3): 165-167.
- Acevedo-Rodríguez, P. 1993a. Systematics of *Serjania* (Sapindaceae). Part I: A revision of *Serjania* sect. *Platycoccus*. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 67: 1-93.
- Acevedo-Rodríguez, P. 1993b. A revision of *Lophostigma* (Sapindaceae). *Systematic Botany* 18(3): 379-388.
- Acevedo-Rodríguez, P. 1997a. Two new species of *Serjania* section *Serjania* (Sapindaceae). *Brittonia* 49(4): 498-502.

- Acevedo-Rodríguez, P. 1997b. Novelties in Neotropical Sapindaceae I. *Biollania* 6: 143-151.
- Acevedo-Rodríguez, P. 1998. Novelties in Neotropical Sapindaceae II. Notes on *Averrhoidium*, *Serjania* and *Porocystis*. *Novon* 8(2): 105-106.
- Acevedo-Rodríguez, P. 2002. Sapindaceae. In: Mori, S.A., Cremers, G., Gracie, C.A., de Granville, J.J., Heald, S.V., Hoff, M. & Mitchell, J.D. Guide to the vascular plants of Central French Guiana. Part 2. Dicotyledons. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 76(2): 656-669.
- Acevedo-Rodríguez, P. 2003. Melicocceae (Sapindaceae): *Melicoccus* and *Talisia*. *Flora Neotropica* 87: 1-178.
- Acevedo-Rodríguez, P. & Somner, G.V. 2001. Two new species of *Serjania* (Sapindaceae) from southeastern Brazil. *Brittonia* 53(4): 477-481.
- Acevedo-Rodríguez, P. & Beck, H.T. 2005. Sapindaceae. In: Steyermark, J.A., Berry, P.E., Yatskievych, K. & Holst, B.K. (eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 9. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis. Pp. 45-88.
- Amorim, A.M., Fiaschi, P., Jardim, J.G., Thomas, W.W., Clifton, B.C. & Carvalho, A.M.V. 2005. The vascular plants of a forest fragment in southern Bahia, Brazil. *Sida* 21(3): 1727-1752.
- Amorim, A.M., Thomas, W.W., Carvalho, A.M.V. & Jardim, J.G. 2008. Floristics of the Una Biological Reserve, Bahia, Brazil. In: Thomas, W.W. (ed.). *The Atlantic Coastal Forests of Northeastern Brazil*. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 100: 67-146.
- Amorim, A.M., Jardim, J.G., Lopes, M.M.M., Fiaschi, P., Borges, R.A.X., Perdiz, R.O. & Thomas, W.W. 2009. Angiospermas em remanescentes de floresta montana no sul da Bahia, Brasil. *Biota Neotropica* 9(3): 313-348.
- Amorim, A.M. & Leme, E.M.C. 2009. Two New Species of *Quesnelia* (Bromeliaceae: Bromelioideae) from the Atlantic Rain Forest of Bahia, Brazil. *Brittonia* 61: 14-21.
- Amorim, A.M. & Matos, F.B. 2009. A vegetação do Complexo de Serras das Lontras. In: SAVE Brasil, IESB e BirdLife International. *Complexo de Serras das Lontras e Una*,

- Bahia: Elementos naturais e aspectos de sua conservação. SAVE Brasil, São Paulo. Pp. 15-25.
- Baumgratz, J.F., Amorim, A.M. & Jardim, A.B. 2011. Two new species of *Bertolonia* (Melastomataceae) from the Brazilian Atlantic Forest. Kew Bulletin 66: <http://dx.doi.org/10.1007/s12225-011-9281-0> 1-7.
- Borges, R.A.X., Forzza, R.C. & Fraga, C.N. 2010. Taxonomic novelties in *Mikania* (*Asteraceae: Eupatorieae*) from Atlantic Forest, Brazil. Blumea 55: 111-114.
- Buerki, S., Forest, F., Acevedo-Rodríguez, P., Callmander, M.W., Nylander, J.A.A., Harrington, M., Sanmartín, I., Küpfer, P. & Alvarez, N. 2009. Plastid and nuclear DNA markers reveal intricate relationships at subfamilial and tribal levels in the soapberry family (Sapindaceae). Molecular Phylogenetics and Evolution 51: 238-258.
- Buerki, S., Lowry II, P.P., Alvarez, N., Razafimandimbison, S.G., Küpfer, P. & Callmander, M.W. 2010. Phylogeny and circumscription of Sapindaceae revisited: molecular sequence data, morphology and biogeography support recognition of a new family, Xanthoceraceae. Plant Ecology and Evolution 143(2): 148-159.
- Buijsen, J.R.M., Van Welzen, P.C. & Van Der Ham, R.W.J.M. 2003. A phylogenetic analysis of *Harpullia* (Sapindaceae) with notes on historical biogeography. Systematic Botany 28(1): 106-117.
- Cardoso, D.B.O.S. & Queiroz, L.P. 2008. Floristic composition of seasonally dry tropical forest fragments in Central Bahia, northeastern Brazil. Journal of the Botanical Research Institute of Texas 2(1): 551-573.
- Carvalho-Sobrinho, J.G. & Queiroz, L.P. 2005. Composição florística de um fragmento de Mata Atlântica na Serra da Jibóia, Santa Terezinha, Bahia, Brasil. Sitientibus série Ciências Biológicas 5(1): 20-28.
- Coelho, R.L.G. 2008. Estudos Taxonômicos em *Matayba* Aubl. sect. *Matayba* (Sapindaceae). Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia. 170p.
- Costa, M.A.S. & Acevedo-Rodríguez, P. 1999. Sapindaceae. In: Ribeiro, J.E.L., Hopkins, M.J.G., Vicentini, A. et al. (orgs.). Flora da Reserva Ducke: guia de identificação das

- plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central. INPA, Manaus. Pp. 520-533.
- Croat, T. 1976. Flora of Panama: Sapindaceae. *Annals of Missouri Botanical Garden* 63: 419-540.
- Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. 1262p.
- Daly, D.C. & Mitchell, J.D. 2000. Lowland vegetation of tropical South America – an overview. In: Lentz, D. (ed.). *Imperfect balance: landscape transformations in the pre-Columbian Americas*. Columbia University Press, New York. Pp. 391-454.
- Edwards, K.J. & Gadek, P.A. 2001. Evolution and biogeography of *Alectryon* (Sapindaceae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 20(1): 14-26.
- Ferrucci, M.S. 1985a. Novedades en Sapindaceae-Eupaulinieae de Brasil. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 24(1-2): 107-124.
- Ferrucci, M.S. 1985b. Una nueva especie de *Serjania* (Sapindaceae). *Bonplandia* 6(3): 165-172.
- Ferrucci, M.S. 1989. Posicion taxonomica de *Scyphonychium* (Sapindaceae). *Bonplandia* 6(2): 117-124.
- Ferrucci, M.S. 1991. Sapindaceae. In: Spichiger, R. & Ramella, L. (orgs.). *Flora del Paraguay*. Editions des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève & Missouri Botanical Garden, Ginebra & St. Louis. 144p.
- Ferrucci, M.S. 1993. Una nueva especie y una nueva combinación en *Cardiospermum* (Sapindaceae). *Bonplandia* 6(4): 245-259.
- Ferrucci, M.S. 1995. Sapindaceae. In: Stannard, B.L. (ed.). *Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina, Bahia, Brazil*. Pp. 581-585.
- Ferrucci, M.S. 1998. Sapindaceae. In: Hunziker, A.T. (ed.). *Flora Fanerogámica Argentina* 52: 1-44.
- Ferrucci, M.S. 2000. Revision taxonómica de los géneros *Cardiospermum* y *Urvillea* para el neotropico (Sapindaceae). Tese de Doutorado, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, 262 pp.

- Ferrucci, M.S. 2006. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Sapindaceae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 24: 79-86.
- Ferrucci, M.S. & Acevedo-Rodríguez, P. 1997. New and noteworthy species in the Paullinieae tribe (Sapindaceae). Brittonia 49(4): 441-448.
- Ferrucci, M.S. & Acevedo-Rodríguez, P. 2005. Three new species of *Serjania* (Sapindaceae) from South America. Systematic Botany 30(1): 153-162.
- Ferrucci, M.S. & Anzótegui, L.M. 1993. El polen de Paullinieae (Sapindaceae). Bonplandia 6: 211-243.
- Ferrucci, M.S. & Somner, G.V. 1989. Una nueva especie de *Serjania* (Sapindaceae). Bonplandia 6(3): 165-172.
- Ferrucci, M.S. & Somner, G.V. 2005. Sapindaceae do Morro do Pai Inácio e Serra da Chapadinha, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. Revista de Biología Neotropical 2(1): 15-26.
- Ferrucci, M.S. & Somner, G.V. 2006. El redescubrimiento de *Serjania dura* Radlk. (Sapindaceae) en Brasil. Revista de Biología Neotropical 3(1): 97-100.
- Ferrucci, M.S. & Somner, G.V. 2008. *Thinouia restingae* (Sapindaceae-Paullinieae), una nueva especie de Brasil. Brittonia 60 (4): 371-376.
- Ferrucci, M.S. & Somner, G.V. 2010. *Serjania glandulosa* (Sapindaceae: Paullinieae), una nueva especie de Serra do Cabral, Minas Gerais, Brasil. Brittonia 62(2): 192-197.
- Ferrucci, M.S. & Souza, M.C. 2008. *Cupania tenuivalvis* (Sapindaceae), nueva cita para la flora de los estados de Mato Grosso do Sul y Paraná, Brasil. . Boletín de la Sociedad Argentina Botánica 43(1-2): 167-170.
- Gadek, P.A., Fernando, E.S., Quinn, C.J., Hoot, S.B., Terrazas, T., Sheahan, M.C. & Chase, M.W. 1996. Sapindales: molecular delimitation and infraordinal groups. American Journal of Botany 83(6): 802-811.
- Gentry, A.H. 1992. Tropical forest biodiversity: distributional patterns and their conservational significance. Oikos 63: 19-28.

- Gentry, A.H. & Steyermark, J. 1987. A revision of *Dilodendron* (Sapindaceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 74(3): 533-538.
- Giulietti, A.M., Queiroz, L.P., Silva, T.R.S., França, F., Guedes, M.L. & Amorim, A.M. 2006. Flora da Bahia. *Sitientibus Série Ciências Biológicas* 6(3): 169-173.
- Guarim-Neto, G. 1985. Estudos taxonômicos em *Cupania* L. (Sapindaceae): as espécies brasileiras. Tese de Doutorado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. 258p.
- Guarim-Neto, G. 1993. Novas espécies de *Cupania* L. (Sapindaceae) para o Brasil. *Eugeniana* 20: 7-15.
- Guarim-Neto, G. 1996. Ocorrência e distribuição da família Sapindaceae Jussieu nos estados de Mato Grosso, Goiás e Tocantins. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi* 12(2): 227-236.
- Harley, R.M. & Mayo, S.J. 1980. Towards a checklist of the Flora of Bahia. *Royal Botanic Gardens, Kew*. 250p.
- Harrington, M.G., Edwards, K.J., Johnson, S.A., Chase, M.W. & Gadek, P.A. 2005. Phylogenetic inference in Sapindaceae sensu lato using plastid *matK* and *rbcL* DNA sequences. *Systematic Botany* 30(2): 366-382.
- Hoehne, F.C. 1925. Sapindaceae Mattogrossenses. *Archivos Botanica Sao Paulo* 1: 134-142.
- Hunziker, A.T. 1978. Notas críticas sobre Sapindaceas argentinas. III. *Houssayanthus*, Genus Novum Sapindacearum. *Kurtziana* 11:7-24.
- Jardim, J.G. & Zappi, D.C. 2008. *Carapichea lucida* (Rubiaceae: Psychotrieae), a new species from Eastern Bahia, Brazil. *Kew Bulletin* 63(4): 661-664.
- Leenhouts, P.W. 1967. A conspectus of the genus *Allophylus* (Sapindaceae): the problem of the complex species. *Blumea* 15: 301-358.
- Lorenzi, H., Bacher, L., Lacerda, M. & Sartori, S. 2006. Frutas brasileiras e exóticas cultivadas. Instituto Plantarum, Nova Odessa. Pp. 627.
- Macbride, J.F. 1956. Sapindaceae in Flora of Peru. *Field Mus. Pub. Bot.* 13(3a): 291-391.

- Martinelli, G. 2007. Mountain biodiversity in Brazil. *Revista Brasileira de Botânica* 30(4): 587-597.
- Martini, A.M., Fiaschi, P., Amorim, A.M. & Paixão, J.L. 2007. A hot-point within a hot-spot: a high diversity site in Brazil's Atlantic Forest. *Biodiversity and Conservation* 16: 3111-3128.
- Matos, F.B., Amorim, A.M. & Labiak, P.H. 2010a. The ferns and lycophytes of a montane tropical forest in southern Bahia, Brazil. *Journal of the Botanical Research Institute of Texas* 4(1): 333-346.
- Matos, F.B., Smith, A.R. & Labiak, P.H. 2010b. A new species of *Thelypteris* (Thelypteridaceae) from southern Bahia, Brazil. *Brittonia* 62(2): 149-152.
- Mori, S.A. 1989. Eastern, Extra-Amazonian Brazil. In: Campbell, D.G. & Hammond, H.D. (eds.). *Floristic Inventory of Tropical Countries – The Status of Plant Systematics, Collections, and Vegetation, plus Recommendations for the Future*. New York Botanical Garden, New York. Pp. 427-454.
- Mori, S.A., Boom, B.M., Carvalho, A.M. & Santos, T.S. 1983. Southern Bahian Moist Forests. *Botanical Review* 49: 155-232.
- Mota, A.C., Oliveira, R.P. & Filgueiras, T.S. 2009. Poaceae de uma área de floresta Montana no sul da Bahia, Brasil: Bambusoideae e Pharoideae. *Rodriguésia* 60(4): 747-770.
- Muller, J. & Leenhouts, P.W. 1976. A general survey of pollen types in Sapindaceae in relation to taxonomy. In: Ferguson, I.K. & Muller, J. (eds.). *The evolutionary significance of the exine*. Linnaean Soc. Symposium Ser. 1. Academic Press, London. Pp. 407-445.
- Philips, O.L., Martínez, R.V., Vargas, P.N., Monteagudo, A.L., Zans, M.C., Sánchez, W.G., Cruz, A.P., Timaná, M., Yli-Halla, M. & Rose, S. 2003. Efficient plot-based floristic assessment of tropical forests. *Journal of Tropical Ecology* 19: 629-645.
- Prance, G.T., Beentje, H., Dransfield, J. & Johns, R. 2000. The tropical flora remains undercollected. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 87: 67-71.
- Radlkofer, L. 1892-1900. Sapindaceae. In: Martius, C.F.P. & Eichler, A.G. (eds.). *Flora Brasiliensis* 13(3): 225-658, tab. 58-123. Lipsiae: Frid. Fleischer.

- Radlkofer, L. 1931-1934. Sapindaceae. In: Engler, A. (ed.). Das Pflanzenreich IV165, 98a-h: 1-1539, f. 1-46. Leipzig: Wilhelm Engelman.
- Reitz, R. 1980. Sapindaceae. In: Reitz, R. (org.). Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 160p.
- Rzedowski, J. & Rzedowski, G.C. 2006. El género *Houssayanthus* (Sapindaceae) en México. *Acta Botanica Mexicana* 76: 89-98.
- Sobral, M. & Stehmann, J.R. 2009. An analysis of new angiosperm species discoveries in Brazil (1990-2006). *Taxon* 58(1): 227-232.
- Somner, G.V. 1997. Sapindaceae. In: Marques, M.L.M., Vaz, A.S.F. & Marquete, R. (orgs.). Flórula da APA Cairuçu, Parati, RJ: Espécies vasculares. Série Estudos e Contribuições 14: 456-487.
- Somner, G.V. 2001. Morfologia, taxonomia e revisão de *Paullinia* L. sect. *Phygoptilon*. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo.
- Somner, G.V., Carvalho, A.L.G. & Siqueira, C.T. 2009. Sapindaceae da restinga da Marambaia, Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia* 60(3): 485-507.
- Somner, G.V. & Ferrucci, M.S. 2004. A new species of *Cupania* sect. *Trigonocarpus* (Sapindaceae) from Brazil. *Botanical Journal of Linnean Society* 146: 217-221.
- Somner, G.V. & Ferrucci, M.S. 2009b. *Serjania littoralis* (Sapindaceae), a new species from Brazil. *Annales Botanici Fennici* 46: 479-483.
- Somner, G.V., Ferrucci, M.S., Rosa, M.M.T. & Coelho, R.L.G. 2009. Sapindaceae. In: Martins, S.E., Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J., Giulietti, A.M. & Melhem, T.S. (eds.). Flora Fanerogâmica do estado de São Paulo. Instituto de Botânica, São Paulo, Vol. 6. Pp. 195-255.
- Somner, G.V., Ferrucci, M.S., Acevedo-Rodríguez, P. & Coelho, R.L.G. 2010. Sapindaceae. In: Forzza, R.C. et al. (eds.). Catálogo de plantas e fungos do Brasil, volume 2. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Pp. 1606-1620.
- Stafleu, F.A. & Cowan, R.S. 1983. Taxonomic Literature. Regnum Vegetabile. Vol. IV: P-Sak. Bohn, Scheltema & Holkema, Boston.

- Stevens, P.F. 2010. Angiosperm Phylogeny Website. Versão 9, junho 2008. Disponível em <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APWeb/>. Acessado em 14.9.2010.
- Thomas, W.W. 1999. Conservation and monographic research on the flora of Tropical America. *Biodiversity and Conservation* 8: 1007-1015.
- Thomas, W.W. & Barbosa, M.R.V. 2008. Natural vegetation types in the Atlantic coastal forest of northeastern Brazil. In: Thomas, W.W. (ed.). *The Atlantic Coastal Forests of Northeastern Brazil*. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 100: 6-20.
- Thomas, W.W., Carvalho, A.M.V., Amorim, A.M., Hanks, J.G. & Santos, T.S. 2008. Diversity of woody plants in the Atlantic coastal forest of southern Bahia, Brazil. In: Thomas, W.W. (ed.). *The Atlantic Coastal Forests of Northeastern Brazil*. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 100: 21-66.
- Veloso, H.P., Filho, A.L.R.R. & Lima, J.C.A. 1991. *Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal*. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 123p.
- Zappi, D.C., Lucas, E., Stannard, B.L., Lughadha, E.N., Pirani, J.R., Queiroz, L.P., Atkins, S., Hind, D.J.N., Giuliatti, A.M., Harley, R.M. & Carvalho, A.M. 2003. Lista das plantas vasculares de Catolés, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 21: 345-398.

FIGURA



Figura 1: Aspectos fisionômicos das três áreas de floresta montana inventariadas no sul da Bahia, Brasil. A, F. Arataca, PARNA de Serra das Lontras. B. Barro Preto, Serra da Pedra Lascada. C,D-E. Camacan, RPPN Serra Bonita. A-C. Visão geral da Serra do Peito de Moça, Serra da Pedra Lascada e RPPN Serra Bonita, respectivamente. D-E. Interior da floresta, evidenciando a riqueza de epífitas. F. Trechos desmatados em primeiro plano, floresta em estágio inicial de recuperação ao fundo. (Fotos. A, D: A.M. Amorim; B, C, F: R.O. Perdiz; E: A.P. Fontana).

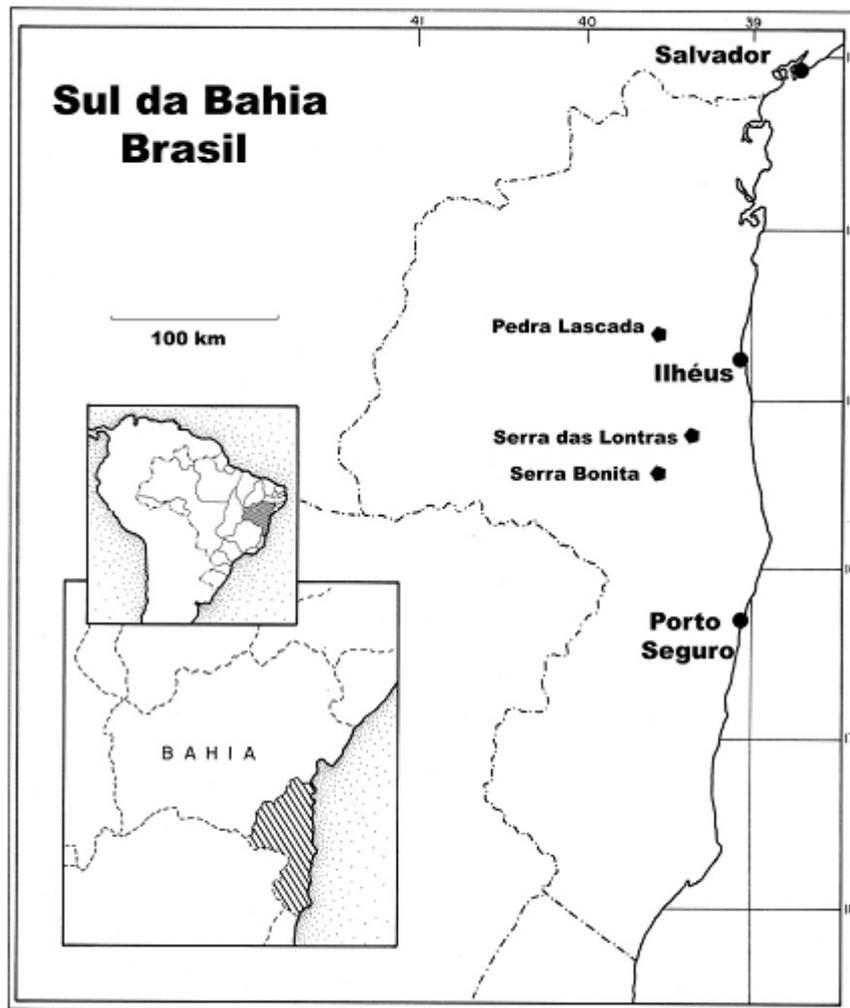


Figura 2: Localidades de estudo no sul da Bahia, Brasil: PARNA de Serra das Lontras, Serra da Pedra Lascada e RPPN Serra Bonita (modificado de Amorim et al., 2005).

2 Capítulo I

Aspectos morfológicos de Sapindaceae nas florestas montanas no sul da Bahia

Ricardo de Oliveira Perdiz, María Silvia Ferrucci & André Márcio Araujo Amorim

ASPECTOS MORFOLÓGICOS DE SAPINDACEAE NAS FLORESTAS MONTANAS NO SUL DA BAHIA

Neste capítulo serão abordados aspectos morfológicos dos gêneros e espécies amostrados neste estudo. A abordagem é sintética, com a indicação das características morfológicas utilizadas para separar as espécies.

Hábito

As espécies de Sapindaceae podem ser árvores, arvoretas, arbustos ou lianas. *Paullinia* e *Serjania* são compostos por lianas, às vezes, arbustos escandentes (*P. revoluta*). As arvoretas possuem fuste retilíneo, com ramificações geralmente presentes no ápice (*Allophylus* spp., *Cupania* spp., *Matayba* spp., *Talisia macrophylla*) (**fig. 1a**). A maioria das espécies arbóreas habitam geralmente o sub-bosque, com poucas espécies (*Allophylus petiolulatus*, *Cupania furfuracea*) (**fig. 1**) atingindo até 25 m de altura.

Caule

As lianas da tribo *Paullinieae* (*Paullinia* e *Serjania*) podem apresentar modificações caulinares (Tamaio & Angyalossy, 2009) que são de grande utilidade taxonômica (Acevedo-Rodríguez, 1993). Neste estudo, com exceção de *Serjania communis*, todas as espécies de *Paullinia* e *Serjania* apresentam cilindros vasculares simples (**fig. 1f**), isto é, com apenas um cilindro vascular central. *Serjania communis* possui três cilindros vasculares periféricos, equidistantes, e uma medula oca, central.

Indumento

Os tricomas podem ser glandulares, diminutos e curvos ou simples, uni- ou pluricelulares. Os tricomas glandulares geralmente estão presentes nas partes reprodutivas e possuem importância taxonômica. Os tricomas simples ocorrem em todas as partes da planta, vegetativas ou reprodutivas e a presença e a densidade são úteis para diferenciação das espécies.

A dificuldade de determinação do tipo de tricoma nas espécies tem estimulado pesquisas envolvendo anatomia e o uso de microscopia eletrônica de varredura (MEV) (Solís & Ferrucci, 2006; Ferrucci & Somner, 2008; Ferrucci & Somner, 2010).

Folhas

As estípulas ocorrem apenas em *Paullinia* e *Serjania*. São em maioria triangulares, ciliadas e pilosas. São breves em *Serjania* e geralmente maiores em *Paullinia*. *P. rubiginosa* possui estípulas grandes (0,8-1,1 cm compr.) e conspícuas, que são ovadas, escariosas e fimbriado-denteadas (**fig. 1e**).

O pecíolo e a raque variam de semicilíndricos a cilíndricos, canaliculados ou não. Os folíolos geralmente possuem peciólulos, raro sésseis. Podem apresentar alas ou serem marginadas, presentes apenas em *Paullinia carpopoda* e *P. micrantha* (**fig. 1d; fig. 2f**).

As folhas são sempre alternas e a lâmina é composta em todas as espécies. Podem ser unifolioladas (*Allophylus leucoclados*, *Paullinia unifoliolata*), pinado-pentafolioladas (*P. ferruginea*, *P. rubiginosa*, *P. racemosa*, *P. revoluta*), biternadas (*P. revoluta*, *Serjania communis*, *S. salzmanniana*) ou com mais de cinco folíolos (*Cupania* spp., *Matayba* spp., *P. carpopoda*, *P. micrantha*, *Talisia macrophylla*) (**fig. 1a, 1b, 1d**). *Paullinia racemosa* pode apresentar um par de folíolos extras reduzidos na base dos folíolos da juga inferior (**fig. 1c**).

A venação pode apresentar os seguintes padrões: broquidódroma, craspedódroma e semicraspedódroma. A venação broquidódroma é mais comum e ocorre na maioria das espécies. As exceções são *Allophylus leucoclados*, *A. sericeus*, *Cupania furfuracea*, *Paullinia rubiginosa* e *Serjania communis*, que possuem o tipo craspedódromo, e *A. petiolulatus*, *A. semidentatus*, *C. rugosa*, *P. ferruginea* e *P. micrantha*, que possuem o tipo semicraspedódromo. Para mais detalhes sobre os padrões de venação em Sapindaceae, ver Valente et al. (1984a, 1984b).

A presença de domácias na face abaxial é freqüente em muitos gêneros e espécies de Sapindaceae (Solís & Ferrucci, 2006). É uma característica de grande valor taxonômico, principalmente para diferenciação de espécies. Em *Cupania* e *Matayba*, existem dois tipos principais, urceolada ou foveolada. As domácias urceoladas são restritas às espécies de *Matayba*. No restante dos gêneros, as domácias, ausentes em *Talisia*, aparecem sob a forma de tufos de tricomas, podendo ser conspícuas ou não.

Inflorescência

O tipo básico de inflorescência em Sapindaceae é o tirso. As unidades parciais são compostas por cincinos ou mais raramente, dicásios.

Os tirsos simples podem ser racemiformes ou espiciformes; os duplos, paniculiformes, comuns em *Cupania* e *Matayba* (**fig. 2b**). Os tirsos simples são diferenciados pela presença ou não do pedúnculo do cincino. Caso presente, os tirsos são designados

racemiformes; se ausentes, são chamados de espiciformes (**fig. 2a, 2e**). Os dicásios estão presentes em *Matayba* e *Talisia*, enquanto os cincinos ocorrem no restante dos gêneros. Os cincinos e dicásios foram descritos como pauci- (até quatro flores) ou plurifloros (mais de quatro flores). As inflorescências dos gêneros de lianas sempre exibem um par de gavinhas na base da raque (Acevedo-Rodríguez, 1993) (**fig. 2g**).

Flores

Tradicionalmente, a morfologia floral tem sido negligenciada na sistemática de Sapindaceae, pelo fato de as flores apresentarem uma relativa uniformidade morfológica. A maioria dos estudos morfológicos se concentra nas estruturas carpológicas (Weckerle & Rutishauser, 2005). Buerki et al. (2009), ao investigar a filogenia de Sapindaceae, recomenda uma atenção especial para estudos mais aprofundados envolvendo tipos de inflorescência e morfologia floral, com o intuito de obter uma extensa matriz morfológica e fornecer subsídios para um melhor delineamento dos clados propostos neste estudo.

As flores de Sapindaceae apresentam como principais características diagnósticas o tamanho, indumento, simetria e a forma das partes florais. *Allophylus*, *Paullinia* e *Serjania* possuem flores zigomórficas (**fig. 2g**); o restante dos gêneros possui flores actinomórficas (**fig. 2h**).

O cálice em *Matayba* é gamossépalo, denteado, com prefloração aberta, diferente de *Cupania* que é dialissépalo e tem a prefloração imbricada.

Os gêneros de flores zigomórficas exibem as sépalas anteriores fundidas em variados graus, podendo apresentar quatro ou cinco sépalas; os de flores actinomórficas possuem sempre cinco sépalas. As pétalas variam de quatro a cinco.

Os nectários florais podem apresentar distintas formas e presença ou não de indumento, diferenciando gêneros e espécies (Solís & Ferrucci, 2009). Podem aparecer sob a forma de um disco anelar, 5-lobado (*Cupania* spp., *Matayba* spp., *Talisia macrophylla*), ou pode ser unilateral, fragmentado em quatro lobos nectaríferos (*Allophylus* spp., *Paullinia* spp., *Serjania* spp.).

O androginóforo aparece nos gêneros *Allophylus*, *Paullinia* e *Serjania*. Apresenta variações quanto à presença e tipo indumento, importantes para diferenciação de espécies (Solís & Ferrucci, 2009).

O androceu é composto por oito a dez estames, com o androceu exserto nas flores estaminadas. Os grãos de pólen das espécies em estudo têm o contorno equatorial triangular. *Cupania* e *Matayba* têm grãos oblatos, angulaperturados, tricolporados e parasincolpados.

Allophylus e *Paullinia* possui grãos de pólen oblatos, raro peroblato, isopolares, tripolares e perforados. *Serjania* apresenta grãos heteropolares, hemi-trisincopulados, peroblato ou oblatos (Muller & Leenhouts, 1976; Ferrucci & Anzotégui, 1993) (**fig. 3a-f**). Os grãos de pólen são utilizados tradicionalmente para separar gêneros, em especial os da tribo *Paullinieae* (Ferrucci & Anzotégui, 1993).

O gineceu é tricarpelar, trilocular e uniovulado em todas as espécies deste estudo. Os estiletes são filiformes em *Serjania* e *Paullinia*. O estigma pode ser bifido, trifido, com lóbulos livres ou soldados. Nas flores pistiladas, o gineceu é exserto.

Fruto

Os frutos podem ser cápsulas septífragas ou loculicidas, bacáceos, esquizocárpicos com mericarpos drupáceos ou samaróides, com sementes geralmente ariladas (**fig. 2d, 2f, 2i**). São as estruturas mais importantes para separação de seções e espécies na obra de Radlkofer (1931-1934).

Em *Allophylus*, os frutos são esquizocárpicos, com mericarpos drupáceos (fig. 2a). Cada mericarpo drupáceo foi designado como coco, segundo Barroso et al. (1999). As estruturas carpológicas utilizadas para separar as espécies são a presença e o tipo de indumento no epicarpo e no exocarpo e o número de cocos, que variam de um a três. As espécies deste trabalho apresentam no máximo dois cocos.

Fruto do tipo cápsula ocorre em *Cupania*, *Matayba* e *Paullinia*. Nos dois primeiros, a cápsula é loculicida, enquanto em *Paullinia* a cápsula é septífraga (**fig. 2c-f**).

As cápsulas de *Cupania* e *Matayba* podem ser diferenciadas pela presença de estípites, número de lóculos, forma da cápsula e dos lobos e a presença e o tipo de indumento no epicarpo e endocarpo. Os lóculos variam de 2 a 3 (**fig. 2b**).

Serjania possui frutos esquizocárpicos, com mericarpos samaróides. As espécies de *Serjania* deste estudo possuem mericarpos cartáceos, com lóculos complanados; as diferenças mais significativas entre as espécies são no tamanho dos mericarpos.

Em *Paullinia*, a forma das cápsulas, o número de sementes por cápsula e a presença de alas são características importantes para a diferenciação das espécies (Weckerle & Rutishauer, 2005). Cápsulas globosas e estipitadas, com apenas uma semente e ausência de alas é uma combinação de estruturas presentes em *P. carpopoda*, *P. ferruginea* e *P. unifoliolata*. As cápsulas aladas sempre possuem três alas, que podem ser pouco ou bem desenvolvidas. Em *P. micrantha*, a ala é pouco desenvolvida, reduzida a uma carena. *P.*

racemosa e *P. revoluta* possuem cápsulas com alas bem desenvolvidas, diferindo na forma da margem da ala: inflectida em *P. racemosa*, plana em *P. revoluta* (**fig. 2c-f**).

Talisia possui frutos bacáceos, uniloculares, e sementes com sarcotesta, uma por fruto (Acevedo-Rodríguez, 2003).

Referências Bibliográficas

- Acevedo-Rodríguez, P. 1993. Systematics of *Serjania* (Sapindaceae). Part I: A revision of *Serjania* sect. *Platycoccus*. Memoirs of the New York Botanical Garden 67: 1-93.
- Acevedo-Rodríguez, P. 2003. Melicocceae (Sapindaceae): *Melicoccus* and *Talisia*. Flora Neotropica 87: 1-178.
- Buerki, S., Forest, F., Acevedo-Rodríguez, P., Callmander, M.W., Nylander, J.A.A., Harrington, M., Sanmartín, I., Küpfer, P. & Alvarez, N. 2009. Plastid and nuclear DNA markers reveal intricate relationships at subfamilial and tribal levels in the soapberry family (Sapindaceae). Molecular Phylogenetics and Evolution 51: 238-258.
- Ferrucci, M.S. & Anzótegui, L.M. 1993. El polen de Paullinieae (Sapindaceae). Bonplandia 6: 211-243
- Ferrucci, M.S. & Somner, G.V. 2008. *Thinouia restingae* (Sapindaceae-Paullinieae), una nueva especie de Brasil. Brittonia 60 (4): 371-376.
- Ferrucci, M.S. & Somner, G.V. 2010. *Serjania glandulosa* (Sapindaceae: Paullinieae), una nueva especie de Serra do Cabral, Minas Gerais, Brasil. Brittonia 62(2): 192-197.
- Muller, J. & Leenhouts, P.W. 1976. A general survey of pollen types in Sapindaceae in relation to taxonomy. In: Ferguson, I.K. & Muller, J. (eds.). The evolutionary significance of the exine. Linnaean Soc. Symposium Ser. 1. Academic Press, London. Pp. 407-445
- Radlkofer, L. 1931-1934. Sapindaceae. In: Engler, A. (ed.). Das Pflanzenreich IV165, 98a-h: 1-1539, f. 1-46. Leipzig: Wilhelm Engelmann.
- Solís, S.M. & Ferrucci, M.S. 2006. Comparative leaf morpho-anatomical studies of two South American species of *Cardiospermum* (Sapindaceae) with special reference to adaxial domatia. Blumea 51: 153-164.

- Solís, S.M. & Ferrucci, M.S. 2009. Morpho-anatomy and ontogeny of the floral nectaries of *Cardiospermum grandiflorum* and *Urvillea chacoensis* (Sapindaceae). *Ann. Bot. Fennici* 46: 485-495.
- Tamaio, N. & Angyalossy, V. 2009. Variação cambial em *Serjania caracasana* (Sapindaceae): enfoque na adequação terminológica. *Rodriguésia* 60(3): 651-666.
- Valente, M.C., Silva, N.M.F. & Baumgratz, J.F.A. 1984a. A nervação foliar das Sapindáceas do Estado do Rio de Janeiro – I. Gênero *Paullinia* L. e *Thinouia* Planch. et Triana. *Rodriguésia* 36(60): 17-22.
- Valente, M.C., Baumgratz, J.F.A. & Silva, N.M.F. 1984b. Sapindáceas do Estado do Rio de Janeiro II – Nervação e epiderme foliar do gênero *Serjania* Plum. ex Schum. *Rodriguésia* 36(61): 33-48.
- Weckerle, C.S. & Rutishauser, R. 2005. Gynoecium, fruit and seed structure of Paullinieae (Sapindaceae). *Botanical Journal of Linnean Society* 147: 159-189.

FIGURAS

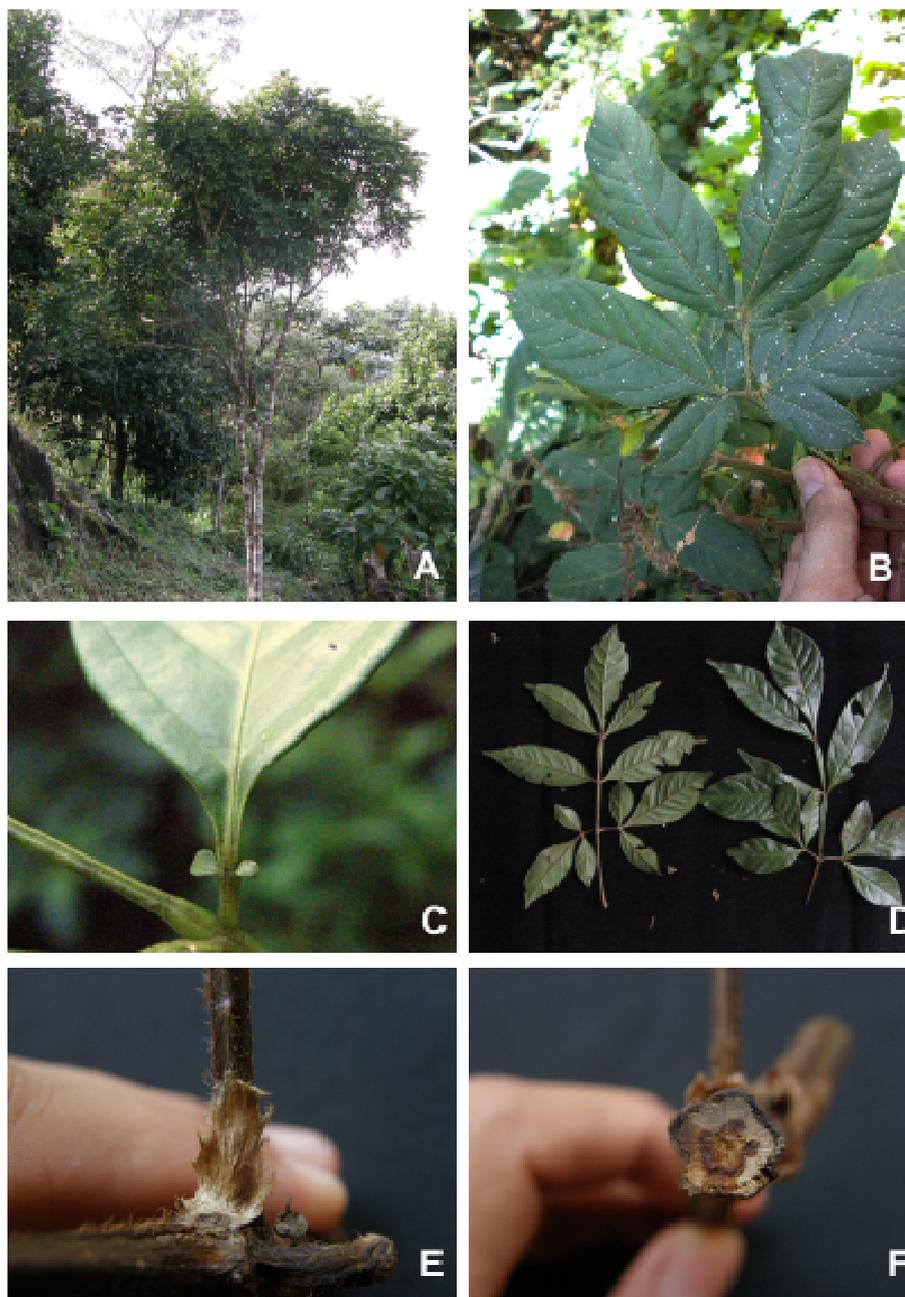


Figura 1: I. Aspectos vegetativos de Sapindaceae em áreas de florestas montanas no sul da Bahia, Brasil. A. *Cupania racemosa*. Arvoreta em clareira (R. Perdiz et al. 432). B. *Paullinia revoluta*. Folha biternada (R. Perdiz et al. 487). C. *Paullinia racemosa*. Par de folíolos extremamente reduzidos na base dos folíolos inferiores. D. *Paullinia carpopoda*. Folhas 3-4-jugas. (R. Perdiz et al. 361). E-F. *Paullinia rubiginosa*. Cilindro vascular simples (R. Perdiz et al. 298). (Fotos. A-F: R.O. Perdiz).

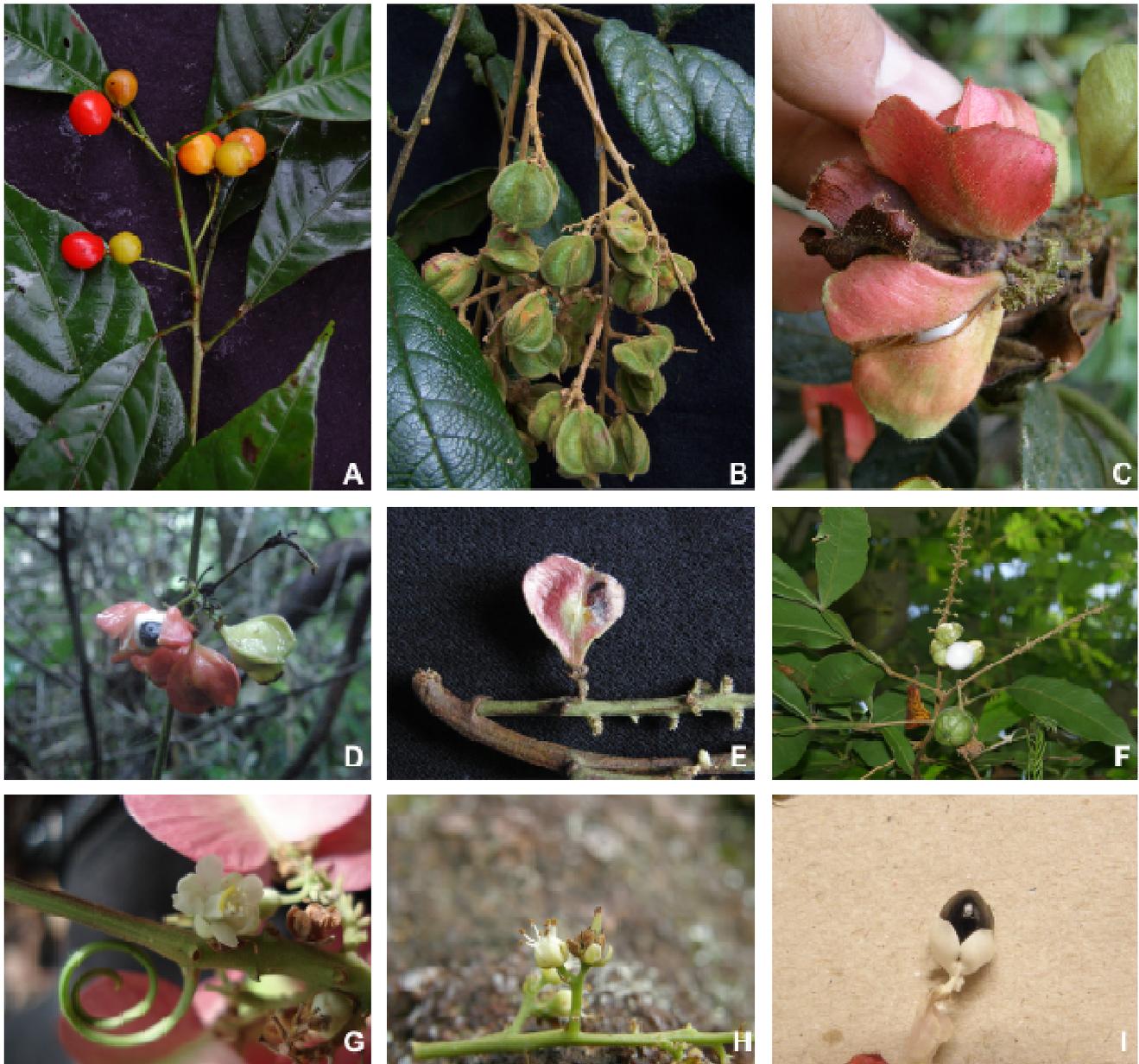


Figura 2: II. Aspectos reprodutivos de Sapindaceae em áreas de florestas montanas no sul da Bahia, Brasil. A. *Allophylus leucoclados*. Ramo frutífero. (J.G. Jardim et al. 5290). B. *Cupania rugosa*. Ramo frutífero. (J.G. Jardim et al. 5409). C. *Paullinia revoluta*. Cápsulas maduras, 3-aladas, expondo o arilo. (R.O. Perdiz et al. 487). D. *Paullinia micrantha*. Cápsulas maduras, 3-aladas, com alas reduzidas a carenas. E. *Paullinia racemosa*. Cápsula 3-alada, notam-se os cincinos sésseis. (L. Daneu et al. 28). F. *Paullinia carpopoda* (R.O. Perdiz et al. 519). G. *Serjania* sp. Flor zigomórfica. H. *Cupania racemosa* (R.O. Perdiz et al. 432). I. *Paullinia* sp. Semente com arilo, fenda dorsal. (Fotos. A-B: J. Jardim; C-I: R.O. Perdiz).

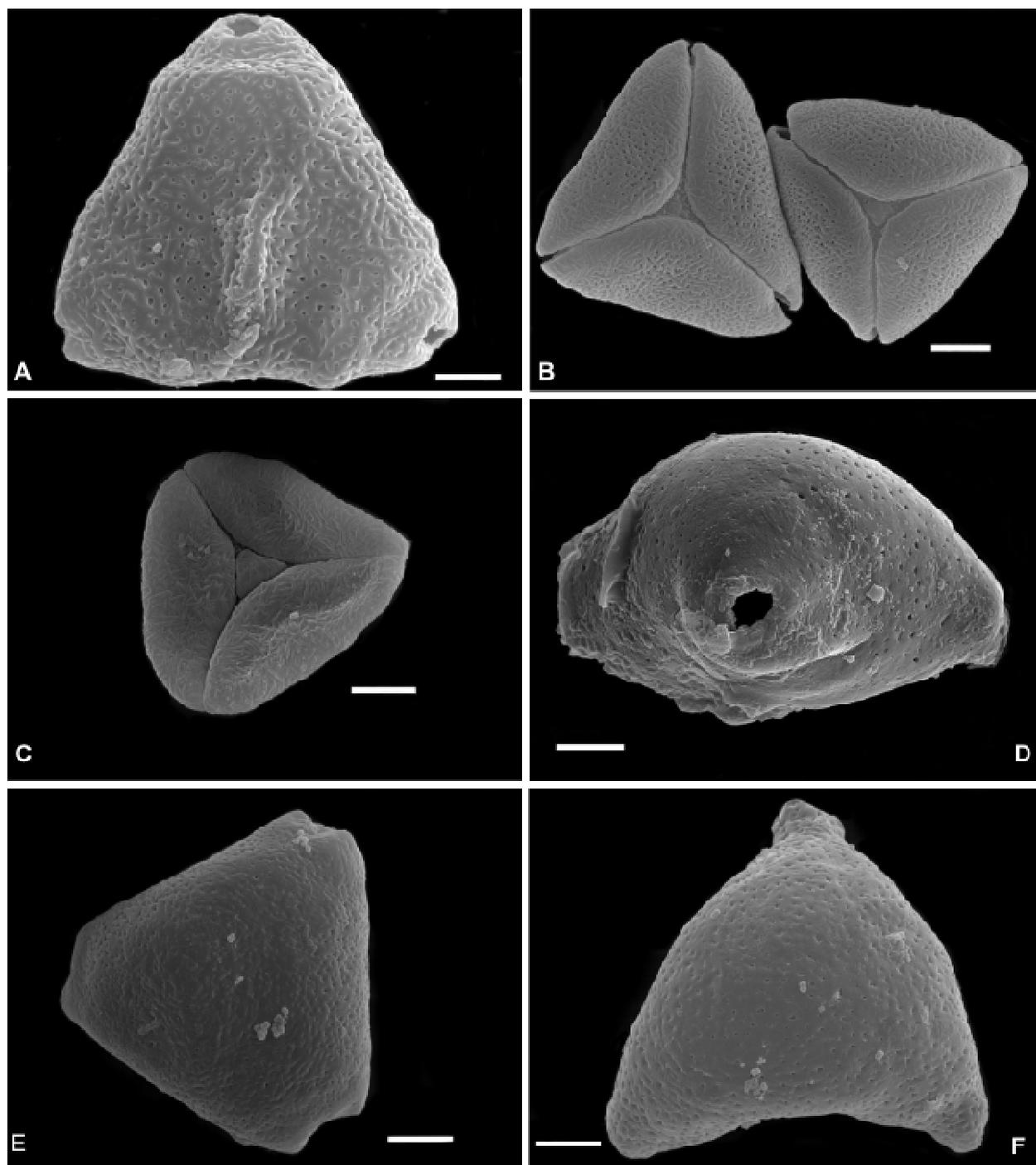


Figura 3: Grãos de pólen de espécies de Sapindaceae inventariadas em áreas de florestas montanas no sul da Bahia, Brasil. A. *Allophylus leucoclados*, vista polar (A. Jardim et al. 112). B. *Cupania racemosa*, vista polar (A. Amorim et al. 4974). C. *Matayba intermedia*, vista polar (P. Fiaschi et al. 1819). D. *Paullinia carpopoda*, vista equatorial (S. Sant'Ana et al. 817). E. *P. micrantha*, vista polar (M. Lopes et al. 800). F. *Serjania salzmanniana*, vista distal (R. Borges et al. 506).

3 Capítulo II

Paullinia unifoliolata, a remarkable new species of Sapindaceae from the Atlantic Forest of southern Bahia, Brazil

Ricardo de Oliveira Perdiz, André M. Amorim e Maria Silvia Ferrucci

Artigo aceito pelo periódico Brittonia

Paullinia unifoliolata, a remarkable new species of Sapindaceae from the Atlantic Forest of southern Bahia, Brazil

RICARDO DE OLIVEIRA PERDIZ¹, ANDRÉ M. AMORIM^{2,3}, AND MARÍA SILVIA FERRUCCI⁴

¹ Universidade Estadual de Feira de Santana, Programa de Pós-Graduação em Botânica, Departamento de Ciências Biológicas, Av. Transnordestina s.n., 44036-900, Feira de Santana, Bahia, Brazil; e-mail: ricoperdiz@gmail.com

² Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciências Biológicas, Km 16 rod. Ilhéus-Itabuna, 45600-970, Ilhéus, Bahia, Brazil; e-mail: amorim.uesc@gmail.com

³ Herbário Centro de Pesquisas do Cacau, CEPEC, Rodovia Ilhéus Itabuna, Km 22, 45650-000, Ilhéus, Bahia, Brazil;

⁴ Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE-CONICET), Sargento Cabral 2131, C.C. 209, 3400, Corrientes, Corrientes, Argentina; e-mail: msferrucci@yahoo.com.ar

Abstract. A new species of *Paullinia* from the Atlantic Forest of southern Bahia, Brazil is described and illustrated. ***Paullinia unifoliolata*** belongs to sect. *Pachytoechus* and is distinguished by its unifoliolate leaves. In addition, micromorphological characters of the pollen grains are described, and a comparison with ***P. carpopoda***, the most similar species, is provided.

Keywords: endemism, Paullinieae, pollen morphology, Sapindales.

Resumo. Uma nova espécie de *Paullinia* da Floresta Atlântica do sul da Bahia, Brasil é descrita e ilustrada. ***Paullinia unifoliolata*** pertence à seção *Pachytoechus* e se distingue por possuir folhas unifolioladas. Como complemento, caracteres micromorfológicos dos grãos de pólen são descritos e uma comparação com ***P. carpopoda***, a espécie morfológicamente mais semelhante, é apresentada.

Paullinia L. is the second largest genus in the tribe Paullinieae, with ca. 200 species (Buerki et al., 2009) of wide distribution in the neotropics. It shares the tribe with another six genera, *Cardiospermum* L., *Houssayanthus* Hunz., *Lophostigma* Radlk., *Serjania* Mill., *Thinouia* Triana & Planch. and *Urvillea* Kunth (Radlkofer, 1931; Ferrucci & Acevedo-Rodríguez, 2005). The vast majority of *Paullinia* species occur in humid forests, in contrast to the closely related *Serjania*, which shows a greater diversity in drier vegetation types and disturbed areas (Acevedo-Rodríguez, 1993).

The coastal forests of southern Bahia, Brazil have yielded many new species since the start of forest inventories in the early 1980's (e.g., Mori et al., 1983; Amorim et al., 2008, 2009). Expeditions to montane forests in the municipality of Arataca revealed one unusual unifoliolate *Paullinia* species. An additional collection of this same species was found at CEPEC herbarium after a careful examination of previously deposited material. This collection (*Thomas et al. 11200*), gathered at the Una Biological Reserve (REBIO-UNA) was cited as *Paullinia* sp. 1 in Amorim et al. (2008). Because of its unusual appearance, it was misidentified as Euphorbiaceae or Icacinaceae. It is the first *Paullinia* reported to consistently have unifoliolate leaves.

Materials and methods

The description of this species is based on material deposited at CEPEC, CTES and NY. Dried flowers and fruits of herbarium specimens were rehydrated before being measured and drawn. Measurements of pistillate flowers were taken from post-anthetic flowers. The terminology used to describe floral symmetry and floral nectaries follows Ronse Decraene et al. (2000) and Solís & Ferrucci (2009).

Pollen grains were obtained from herbarium material (*Amorim et al. 6563*, CEPEC). Samples for light microscopy were acetolyzed according to Erdtman (1966) and mounted in glicerine jelly. These samples were deposited in the pollen collection of the Universidad Nacional del Nordeste (PAL-CTES).

The polar axis and equatorial diameter were measured on 20 grains using a Leica DM LB2 microscope. The terminology used to describe pollen grains follows Punt et al. (2007). Scanning electron micrographs (SEM) were made on acetolyzed pollen grains, samples were coated with gold/palladium. The equipment used was JEOL 5800 LV operating at 15 KV.

Taxonomy

Paullinia unifoliolata Perdiz & Ferrucci, **sp. nov.** Type: Brazil. Bahia: Arataca, Serra do Peito de Moça, trilha de acesso após a casa de Mormaço, 14 Apr 2006 (fr), *A. M. Amorim, R. Goldenberg, M. Lopes, L. C. Gomes & S. Sant'Ana 5761* (holotype: CEPEC; isotype: CTES). (Fig. 1–2)

Species nova *Paullinia carpopoda* Cambess. affinis, sed caule glabro, foliis unifoliolatis, arillo dimidiam tantum seminis partem obtegente differt.

Woody vine to 12 m tall, with milky latex, bearing woody tendrils only on sterile branches. Stems terete, 3–6 mm diam., glabrous, finely striate longitudinally, light brown, with sparse, minute and linear lenticels; stem cross section with a single stele and a solid medulla; stipules ovate-triangular, caducous, 0.8–1.5 × 0.8–1 mm, with few sparse trichomes. *Leaves* unifoliolate; petiole subterete, canaliculate adaxially, 1–4.2 cm long, with few sparse trichomes, drying blackish at base and near the articulation; petiolule subterete, bicanaliculate, 3–7 mm long, blackish, glabrous, except for sparse minute, curved glandular trichomes; leaflet chartaceous, when fresh shiny-green adaxially, lighter greenish and dull abaxially, glabrous, obovate to elliptic, 7.4–21 × 3.5–9 cm, the base acute or obtuse, symmetrical, or less often asymmetrical, the margins entire, sometimes slightly undulate, with a yellowish cartilaginous line, the apex obtuse, shortly acuminate or retuse; venation brochidodromus, primary and secondary veins prominent on both surfaces, secondary veins 7 to 8 pairs, curved; lacking domatia. *Thyrse* axillary, simple, racemiform, erect, with sparse minute appressed trichomes; peduncle subterete, 5–8 mm long; rachis angular, longitudinally striate,

5–11 cm long; bracts ovate-triangular, persistent, 0.5–1 × 0.4–0.8 mm, pubescent, trichomes appressed, the bracteoles similar but smaller; cincinnus 4–10-flowered, the peduncle 2–6 mm long; pedicel 2.5–4 mm long, in fruit 4.5–5 mm long, erect, articulated on the lower 1/4. *Flowers* 3.5–4 mm long; sepals 5, the two anterior ones connate to half of their length, outer sepals concave, ovate to oblong, ca. 0.7 × 0.5 mm, inner sepals obovate, ca. 1.9 × 1.1 mm, abaxially appressed pubescent, adaxially glabrous, the apex obtuse, with ciliate margins; petals obovate to spatulate, clawed, posterior ones symmetrical, 2.9–4 × 0.8 mm, anterior ones asymmetrical, 2.5–4 × 0.7–0.8 mm, minute glandular trichomes in both surfaces, more dense abaxially, the petal appendages with an emarginate or biauriculate crest; nectary lobes 4, ovoid, puberulous, posterior lobes obtuse at apex, anterior lobes smaller than the posterior, acute at apex; androgynophore glabrous; staminate flowers: stamens 1.2–2.5 mm long, the filaments villous; pistilode ca. 0.5 mm long, glabrous; pistillate flowers: ovary puberulous, with simple and glandular trichomes, the style ca. 2 mm long, glabrous, the stigma short, ca. 0.2 mm long. *Capsules* one-seeded, unwinged, globose, stipitate, 1.7–2.5 × 1.2–1.8 cm including stipe, the stipe 1–3 mm long, the base attenuate, the apex apiculate, epicarp glabrous, rugose when dried, 6-ridged, endocarp densely ferruginous-pilose; seeds obovoid-sub spherical, 1.2–1.9 × 1–1.6 cm, sparsely covered with minute trichomes, the aril covering basal half of the seed ca. 5.5 mm long, dorsally emarginate, with erose margins; embryo subspheroidal, diagonally superposed, cotyledons thick, starched.

Pollen grain isopolar, oblate, triporate, outline triangular, polar axis (21.7–)26.5(–32.5) μm , equatorial axis (40.3–)47.3(–55.8) μm , sexine tectate perforate, psilate toward the central area in polar view.

Distribution, ecology and phenology. — This species is endemic to the Atlantic Forest of southern Bahia, Brazil and is known from only a few collections. These collections were made in two areas: the Una Biological Reserve and the Serra das Lontras National Park, both under federal protection (see Amorim et al. 2008, 2009 for details on the areas and their floras). *Paullinia unifoliolata* grows on primary and advanced secondary forest, under the

canopy or along the edge. Flowering specimens were collected in November; and fruits in April to June and December.

Etymology. — The specific epithet refers to the unifoliolate leaves of this new species.

Additional specimens examined. BRAZIL. Bahia: Arataca, Serra do Peito de Moça, 15°10'25''S, 39°20'30''W, 14 May 2005 (fr), *A. M. Amorim et al. 5009* (CEPEC); Arataca, Serra do Peito de Moça, próximo ao córrego a 2 km da sede, 15°10'27''S, 39°20'22''W, 18 Dec 2005 (fr), *J. G. Jardim et al. 4861* (CEPEC); Arataca, Serra do Peito de Moça, na trilha para a residência do Sr. Mormaço, 15°10'25''S, 39°20'30''W, 15 Jun 2006 (fr), *A. M. Amorim et al. 6093* (CEPEC), 25 Nov 2006 (fl), *A. M. Amorim et al. 6563* (CEPEC); Una, N edge of Una Biological Reserve, ca. 500 m N of Rio Maruim, 15°09'03''S, 39°05'07''W, 11 Nov 1996 (fl), *W. W. Thomas et al. 11200* (CEPEC, NY).

Paullinia unifoliolata belongs to section *Pachytoechus* Radlk., characterized by anterior sepals that are connate half of their length, unwinged globose capsules, with a relatively long stipe and a thick pericarp (Radlkofer, 1931-1932).

This new species can be distinguished from all other *Paullinia* by the unifoliolate leaves. Plus, *P. unifoliolata* presents glabrous stems and leaves, leaves lacking domatia, cincinni with long peduncles (2–6 mm long), glabrous, one-seeded capsules with an aril covering half the seed length. *Paullinia unifoliolata* is morphologically similar to *P. carpopoda* Cambess., both species occurring in sympatry. *Paullinia unifoliolata* differs from *P. carpopoda* by the glabrous stems and leaflets (vs. stems and leaflets puberulous to tomentose), unifoliolate leaves (vs. leaves decomposed, 3–4-jugate) and the aril covering half of the seed length (vs. aril entirely covering the seed).

Besides the overall morphological similarity between *Paullinia unifoliolata* and *P. carpopoda*, they also share pollen morphological and morphometric traits, differing by the smaller perforations in *P. unifoliolata* (Fig. 2).

This is the first record of unifoliolate leaves in the tribe Paullinieae. *Allophylus*, a genus of the relatively closely related Thouinieae (Acevedo-Rodríguez, 1993, Acevedo-Rodríguez et al., 2011), does have some unifoliolate species (Radlkofer, 1931–1932). With the description of *Paullinia unifoliolata*, the number of species of *Paullinia* in the Atlantic Forest increases to 26 (Somner & Ferrucci, 2009). Of these 26 species, about 65% are endemic to the Atlantic Forest domain, reinforcing once again the uniqueness of this important biodiversity hotspot (Myers et al., 2000; Mittermeier et al., 2005).

Acknowledgments

We thank Jomar G. Jardim for the recognition of this species as new, and for his helpful comments on an earlier version of this paper; Márdel Lopes for encouraging the first author to study the Sapindaceae; Laura Simón for the beautiful illustration; Valeria Mambrín for valuable help with the pollen samples; Cristina Salgado for the assistance in SEM service; Walter Medina and Gelina Pieszko for digitizing the images; Pedro Acevedo-Rodríguez and Pedro Fiaschi for the great improvements of language and content on the manuscript; Patricia Eckel for revising the Latin description. This paper is part of the MSc. thesis of R. O. Perdiz prepared in the “Programa de Pós-Graduação em Botânica” of Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Bahia, Brazil. Fieldwork was provided by CNPq (Edital Universal 2009), and FAPESB (Edital Pesquisas 2009). R. O. Perdiz and A. M. Amorim had financial support from CNPq (respectively Mestrado and Produtividade em Pesquisa grants).

Literature Cited

- Acevedo-Rodríguez, P.** 1993. Systematics of *Serjania* (Sapindaceae). Part I: A revision of *Serjania* sect. *Platycoccus*. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 67: 1–94.
- _____, **P., P. C. Van Welzen, F. Adema & R. W. J. M. van der Ham.** 2011. Sapindaceae. Pp. 357–407. *In*: K. Kubitzki (ed.), *The families and Genera of Flowering Plants. II. Flowering Plants: Eudicots, Sapindales, Cucurbitales, Myrtaceae*. Springer, Berlin.

- Amorim, A. M., W. W. Thomas, A. M. V. Carvalho, & J. G. Jardim.** 2008. Floristics of the Una Biological Reserve, Bahia, Brazil. *In*: W. W. Thomas (ed.), *The Atlantic Coastal Forests of Northeastern Brazil*. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 100: 67–146.
- _____, _____, **J. G. Jardim, M. M. M. Lopes, P. Fiaschi, R. A. X. Borges, R. O. Perdiz & W. W. Thomas.** 2009. Angiospermas em remanescentes de floresta montana no sul da Bahia, Brasil. *Biota Neotropica* 9: 313–348.
- Buerki, S., F. Forest, P. Acevedo-Rodríguez, M. W. Callmander, J. A. A. Nylander, M. Harrington, I. Sanmartín, P. Küpfer & N. Alvarez.** 2009. Plastid and nuclear DNA markers reveal intricate relationships at subfamilial and tribal levels in the soapberry family (Sapindaceae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 51: 238–258.
- Erdtman, G.** 1966. *Pollen morphology and plant taxonomy. Angiosperms*. Hafner, New York.
- Ferrucci, M. S. & P. Acevedo-Rodríguez.** 2005. Three new species of *Serjania* (Sapindaceae) from South America. *Systematic Botany* 30: 153–162.
- Mittermeier, R. A., P. R. Gil, M. Hoffmann, J. Pilgrim, J. Brooks, C. G. Mittermeier, J. Lamourux & G. A. B. Fonseca.** 2005. Hotspots revisited: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. Ceme, Washington.
- Mori, S. A., B. M. Boom, A. M. V. Carvalho & T. S. Santos.** 1983. Southern Bahian moist forests. *Botanical Review* 49: 1–155.
- Myers, N., R. A. Mittermeier, C. G. Mittermeier, G. A. B. Fonseca & J. Kent.** 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853–858.
- Punt, W., P. P. Hoen, S. Blackmore, S. Nilsson & A. Le Thomas.** 2007. Glossary of pollen and spore terminology. *Review of Palaeobotany and Palynology* 143: 1–81.
- Radlkofer, L.** 1931–1932. Sapindaceae. *In*: A. Engler (ed.), *Das Pflanzenreich IV*, 165, Heft 98a-b: 1–604. Wilhelm Englemann, Leipzig.

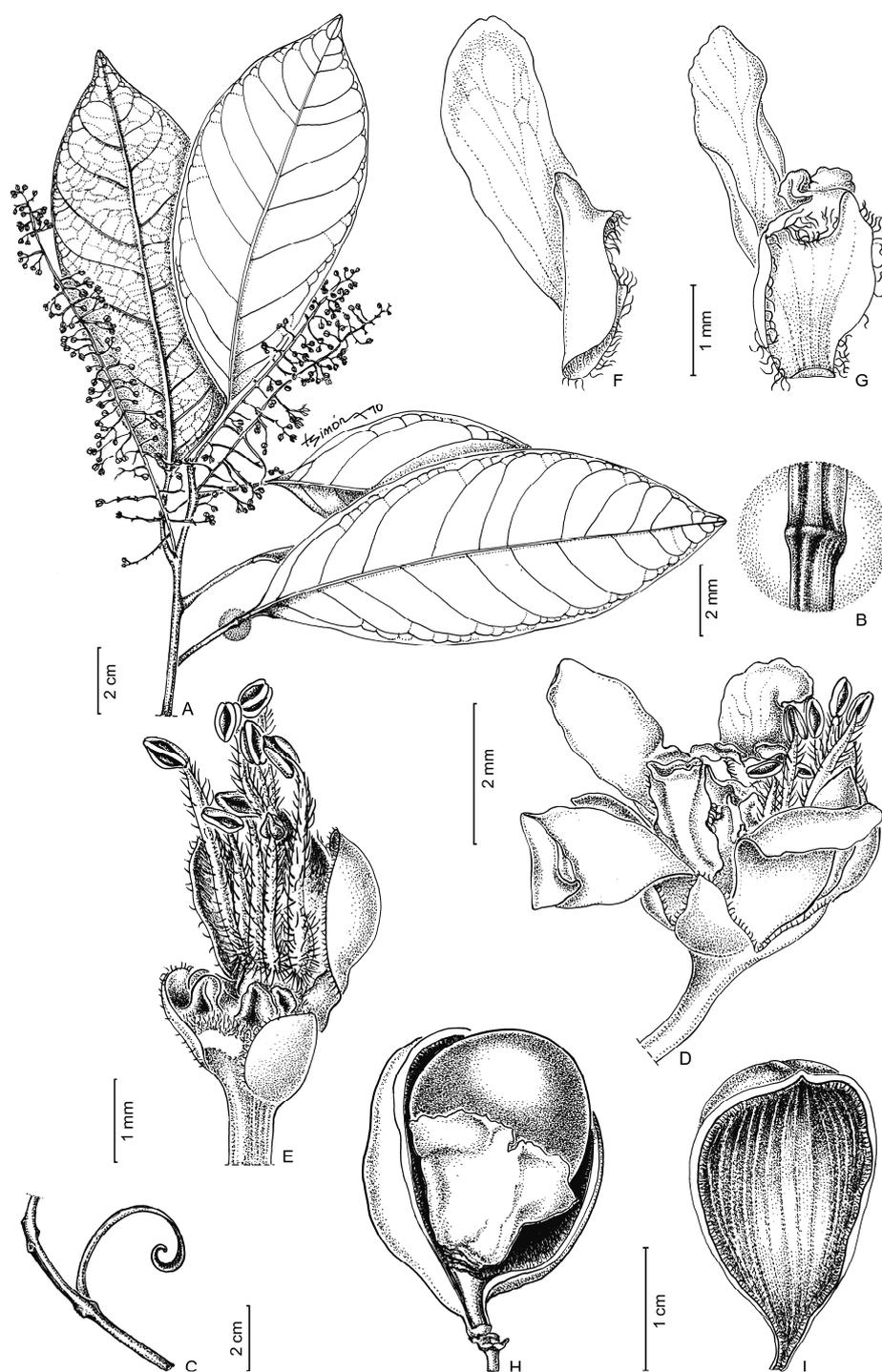
- Ronse Decraene, L. P., E. Smets & D. Clinckemaiilie.** 2000. Floral ontogeny and anatomy in *Koelreuteria* with special emphasis on monosymmetry and septal cavities. *Plant Systematics and Evolution* 223: 91–107.
- Solís, S. M. & M. S. Ferrucci.** 2009. Morpho-anatomy and ontogeny of the floral nectaries of *Cardiospermum grandiflorum* and *Urvillea chacoensis* (Sapindaceae). *Annales Botanici Fennici* 46: 485–495.
- Somner, G. V. & M. S. Ferrucci.** 2009. Sapindaceae. Pp. 467–471. *In*: J. R. Stehmann, R. C. Forzza, A. Salino, M. Sobral, D. P. Costa & L. H. Y. Kamino (eds.), *Plantas da Floresta Atlântica*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

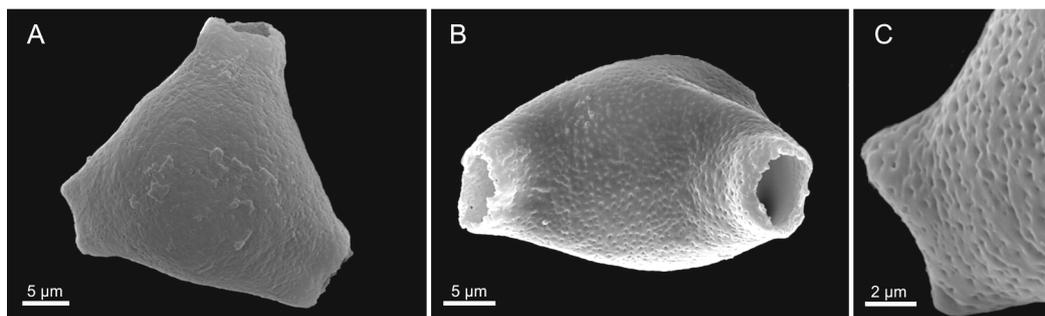
Figure legends

FIG. 1. *Paullinia unifoliolata*. **A.** Flowering branch. **B.** Detail of leaflet articulation. **C.** Tendril. **D.** Staminate flower. **E.** Staminate flower, without posterior sepal and petals, showing nectary lobes. **F.** Anterior petal, adaxial view. **G.** Posterior petal, adaxial view. **H.** Capsule, showing a mature seed and its aril. **I.** Capsule fragment. (A–G from *Amorim et al. 6563*, CEPEC; H–I from *Amorim et al. 5009*, CEPEC).

FIG. 2. SEM micrographs of *Paullinia unifoliolata* pollen grains. **A.** Polar view. **B.** Equatorial view. **C.** Detail of pore region. (A–C from *Amorim et al. 6563*, CEPEC).

Figures





4 Capítulo III

Sapindaceae em remanescentes de florestas montanas no sul da Bahia, Brasil

Ricardo de Oliveira Perdiz, María Silvia Ferrucci & André Márcio Araujo Amorim

Artigo formatado para o periódico Rodriguésia

Sapindaceae em remanescentes de florestas montanas no sul da Bahia, Brasil¹

Sapindaceae in montane forest remnants in southern Bahia, Brazil¹

Ricardo de Oliveira Perdiz^{2,4,*}, María Silvia Ferrucci⁵ & André Márcio Araujo Amorim^{2,3,4}

1. Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Botânica (PPGBOT) da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS).

2. Universidade Estadual de Feira de Santana, Programa de Pós-Graduação em Botânica, Departamento de Ciências Biológicas, Av. Transnordestina s.n., 44036-900, Feira de Santana, Bahia, Brasil.

3. Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciências Biológicas, Km 16 rod. Ilhéus-Itabuna, 45600-970, Ilhéus, Bahia, Brasil.

4. Herbário Centro de Pesquisas do Cacau, CEPEC, Rodovia Ilhéus Itabuna, Km 22, 45650-000, Ilhéus, Bahia, Brasil.

5. Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE-CONICET), Sargento Cabral 2131, C.C. 209, 3400, Corrientes, Corrientes, Argentina.

* Autor correspondente

E-mail: ricoperdiz@gmail.com (R.O. Perdiz)

Resumo (Sapindaceae em remanescentes de florestas montanas no sul da Bahia, Brasil).

Este trabalho apresenta um levantamento florístico de Sapindaceae em três remanescentes de floresta montana na região sul da Bahia, Brasil. Foram encontradas 21 espécies subordinadas a seis gêneros. *Paullinia* (7 spp.) foi o gênero mais diverso em número de espécies, seguido de *Cupania* (5 spp.), *Allophylus* (4 spp.), *Matayba* e *Serjania* (2 spp. cada) e *Talisia* (1 sp.). *Allophylus leuocladus*, *Cupania furfuracea*, *Matayba intermedia* e *Paullinia micrantha* representam novos registros para a região Nordeste. *Paullinia unifoliolata*, descrita a partir dessa investigação, é considerada endêmica de uma região entre Arataca e Una. Todas as espécies investigadas de *Cupania* e cinco de *Paullinia* são endêmicas do domínio Atlântico. *Allophylus leuocladus*, *Cupania racemosa*, *C. rugosa*, *C. sp. 1*, *Paullinia ferruginea*, *P. micrantha*, *P. racemosa*, *P. revoluta* e *Serjania salzmanniana* são ilustradas pela primeira vez. São fornecidas chaves de identificação de espécies, descrições, informações sobre floração, frutificação, distribuição geográfica e habitats.

Palavras-chave: checklist, Floresta Atlântica, florística, *Paullinia*, Sapindales.

Abstract (Sapindaceae in montane forest remnants in southern Bahia, Brazil). This work presents a floristic inventory of Sapindaceae from three areas of montane forest remnants in southern Bahia, Brazil. A total of 21 species in six genera were found. *Paullinia* (7 spp.) showed the highest species-diversity, followed by *Cupania* (5 spp.), *Allophylus* (4 spp.), *Matayba* e *Serjania* (2 spp. cada) and *Talisia* (1 sp.). *Allophylus leuocladus*, *Cupania furfuracea*, *Matayba intermedia* and *Paullinia micrantha* represent new records for northeastern Brazil. *Paullinia unifoliolata*, described from this investigation, is considered endemic from an area between Arataca and Una. All *Cupania* species and five *Paullinia* species from this floristic survey are endemic to the Atlantic Forest. *Allophylus leuocladus*, *Cupania racemosa*, *C. rugosa*, *C. sp. 1*, *Paullinia ferruginea*, *P. micrantha*, *P. racemosa*, *P. revoluta* and *Serjania salzmanniana* are illustrated for the first time. A key to recognize the

species is given, as well as description of the species, geographical distribution, notes on habitats and phenological observations.

Key words: Atlantic Forest, checklist, floristics, *Paullinia*, Sapindales

Introdução

Sapindaceae Juss. possui ca. 140 gêneros e 1900 espécies e distribuição cosmopolita, com a maioria das espécies nas zonas tropical e subtropical (Buerki *et al.* 2009, 2010). No Brasil, ocorrem 25 gêneros e aproximadamente 417 espécies, com estimativa de 142 espécies para a região Nordeste (Somner *et al.* 2010). A família ocupa variados habitats, com boa representação em todos os domínios vegetacionais brasileiros. A maior diversidade dentro do grupo ocorre nos domínios Amazônico e Atlântico (Acevedo-Rodríguez 1993).

Os tratamentos taxonômicos em Sapindaceae no Brasil (Hoehne 1925; Guarim-Neto 1996; Reitz 1980; Somner 1997; Costa & Acevedo-Rodríguez 1999; Ferrucci 2006; Somner *et al.* 2009) são limitados a floras regionais ou listagens florísticas. Para o estado da Bahia, os estudos florísticos disponíveis (Ferrucci 1995; Ferrucci & Somner 2005) são restritos às áreas rupestres.

Pesquisas sobre florística e estrutura de comunidades em florestas ombrófilas no sul da Bahia (Mori *et al.* 1983; Martini *et al.* 2007; Amorim *et al.* 2008; Thomas *et al.* 2008) focaram especialmente as formações submontanas. Estudos recentes (Amorim *et al.* 2005, 2009; Thomas *et al.* 2009; Matos *et al.* 2010a; Mota *et al.* 2010; Rocha & Amorim *et al.* subm.) passaram a investigar a flora de áreas montanas no sul da Bahia, revelando uma flora muito diversa, com elevado número de espécies novas (Jardim & Zappi 2008; Amorim & Leme 2009; Borges *et al.* 2010; Matos *et al.* 2010b; Perdiz *et al.* no prelo).

Uma lista preliminar das angiospermas presentes em algumas das áreas de florestas ombrófilas densas montanas na região (PARNA Serra das Lontras, RPPN Serra Bonita e Serra da Pedra Lascada) foi apresentada por Amorim *et al.* (2009), contendo 1.129 espécies, sendo 18 de Sapindaceae. A baixa confiabilidade na aplicação de alguns nomes científicos, o conhecimento morfológico e geográfico deficiente para quase todas as 18 espécies até então

localizadas, a percepção de ocorrência de espécies ainda não descritas, em destaque uma *Paullinia* que, mesmo vegetativamente, já insinuava seu ineditismo taxonômico, a baixa representatividade das espécies arbóreas de Sapindaceae nas coleções do estado, a inexistência de um exame mais completo para o grupo em área de floresta ombrófila no estado da Bahia e, conseqüentemente, no nordeste do Brasil, foram fatores preponderantes para a escolha de Sapindaceae nas florestas montanas no sul da Bahia como objeto para esse estudo. A análise incluiu a identificação e caracterização morfológica das espécies, visando um melhor conhecimento de Sapindaceae em áreas pouco exploradas. Estes dados também se constituem em importante contribuição ao projeto Flora da Bahia (Giulietti *et al.* 1996)

Material e Métodos

O estudo foi realizado em três fragmentos de floresta montana na região sul da Bahia, localizados em três distintos municípios: PARNA de Serra das Lontras, nos municípios de Arataca e Una, Serra da Pedra Lascada, em Barro Preto e RPPN Serra Bonita, em Camacan (Fig. 1). Essas regiões possuem altitudes que variam entre 400 a 800 m s.n.m., raro com pouco mais de 1000 m s.n.m. A vegetação é composta predominantemente por florestas ombrófilas densas, com diferentes graus de conservação e estrutura. Os trechos mais conservados ficam nos topos das serras e apresentam florestas aparentemente intactas. O clima é do tipo Af, segundo a classificação de Köppen (Peel *et al.* 2007), com clima quente e úmido, sem estação seca. Não existem dados de precipitação e de temperatura específicas para as áreas estudadas, entretanto, são visíveis as diferenças climáticas entre os topos das montanhas e as áreas mais baixas.

O PARNA de Serra das Lontras abrange um complexo de serras com três formações principais conhecidas como Serra das Lontras, Serra do Javi e Serra dos Quatis localizadas entre as coordenadas 15°07' e 15°15' de latitude sul e 39°15' e 39°25' de longitude oeste. O

Parque se insere em parte dos municípios de Arataca e Una e a área total estimada é de 11.343 ha. A Serra da Pedra Lascada é um pequeno fragmento localizado no topo de uma serra no município de Barro Preto entre as coordenadas 14°46'8'' e 14°46'33'' de latitude sul e 39°31'52'' e 39°32'33,5'' de longitude oeste. A RPPN Serra Bonita é localizada no município de Camacan entre as coordenadas 15°23'57'' e 15°22'58'' de latitude sul e 39°33'41'' e 39°34'15'' de longitude oeste, possuindo área total de 7.500 ha.

Foram realizadas coletas específicas para Sapindaceae no período de fev/2009 a out/2010. A coleta dos materiais ocorreu através das trilhas e de parcelas de estudos fitossociológicos. O material coletado foi depositado no herbário CEPEC, com duplicatas distribuídas para os herbários CTES, HUEFS, NY, RB e US. As coleções dos herbários ALCB, CEPEC, CTES, HEPH*, HRB, HUEFS, INPA, M*, MBML*, RB* e UB* foram consultadas (siglas acompanhadas de asterisco foram examinadas por empréstimo via CTES). Tipos e fotografias dos tipos também foram analisados.

As descrições dos gêneros incluíram dados referentes apenas aos espécimes das áreas de estudo. Para descrição das espécies, foram utilizados todos os materiais examinados, incluindo espécimes de localidades diferentes das propostas neste estudo. Apenas um material representativo das áreas de estudo é citado no material examinado. Os táxons foram arranjados em ordem alfabética. Os dados fenológicos foram baseados apenas nas coletas das áreas de estudo.

A terminologia utilizada para descrição dos caracteres morfológicos foi baseada em Hickey (1973) e Rizzini (1977) para as partes vegetativas, Barroso *et al.* (1999) para os frutos, Ronse Decraene *et al.* (2000) e Solís & Ferrucci (2009) para a simetria floral e nectários florais e Tamaio & Angyalossy (2009) para a variação cambial em *Paullinia* e *Serjania*.

Os cincinos foram descritos como pauci- (até quatro flores) ou plurifloros (mais de quatro flores). Utilizaram-se no tratamento taxonômico as seguintes abreviaturas: compr. (comprimento), larg. (largura), diâm. (diâmetro), flor estam. (flor estaminada), flor pist. (flor pistilada) e n.v. (não visto).

Os dados sobre a distribuição geográfica das espécies foram obtidos em listagens florísticas (Somner & Ferrucci 2009; Somner *et al.* 2010), análise das coleções de herbários, bibliografia específica e acesso às coleções virtuais dos herbários de NY (<http://sciweb.nybg.org/science2/VirtualHerbarium.asp>) e MO (<http://www.tropicos.org/>). Para determinação dos domínios e fitofisionomias, foram utilizados os trabalhos de Veloso *et al.* (1991) e Coutinho (2006).

Resultados e Discussão

As áreas estudadas apresentam um total de seis gêneros e 21 espécies: *Paullinia* (7), *Cupania* (5), *Allophylus* (4), *Matayba* e *Serjania* (2) e *Talisia* (1). Foram coletadas também exemplares estéreis de *Serjania* que podem ser reconhecidos como espécies distintas das duas reconhecidas neste estudo. No entanto, estes materiais não foram incluídos na listagem por não ser possível a determinação específica. Em relação à lista compilada por Amorim *et al.* (2009), houve um acréscimo de três espécies, a determinação de seis espécies ainda não identificadas e a correção nomenclatural de cinco táxons.

A grande riqueza de *Paullinia* (7 spp.) contrasta com a de *Serjania* (2 spp.). Acevedo-Rodríguez (1990) afirma que *Serjania* possui preferência por habitats mais secos e abertos do que *Paullinia*, que apresenta maior diversidade em ambientes úmidos. O mesmo autor

constata que as espécies de *Serjania* que ocorrem em ambientes úmidos geralmente possuem ampla distribuição geográfica. Esse é o caso de *S. communis* e *S. salzmanniana*.

Comparando a riqueza de espécies entre os hábitos, arbóreo/arbustivo e lianescente, a riqueza é maior no grupo arbóreo, com 12 espécies (vs. nove espécies). Isso também é verificado na Reserva Ducke (Costa & Acevedo-Rodríguez 1999), Guiana Francesa (Acevedo-Rodríguez 2002) e sul da Venezuela (Acevedo-Rodríguez & Beck 2005).

Cerca de 62% (13 spp.) das Sapindaceae ocorrentes nas florestas montanas do sul da Bahia são endêmicas do domínio Atlântico, ocorrendo em florestas ombrófilas e estacionais, tabuleiros e restingas. A contribuição que as espécies disjuntas entre os domínios Atlântico e Amazônico fazem para a lista é pequena, ca. 19% (4 spp.). Espécies de ampla distribuição na região neotropical contribuem com ca. 14% (3 spp.), e ca. 5% (1 spp.) ocorrem nos domínios Atlântico e Cerrado. Cerca de 71% (5 spp.) dos táxons de *Paullinia* e todas as espécies de *Cupania* ocorrentes neste levantamento são endêmicos do domínio Atlântico. Esses resultados indicam que, ao menos em Sapindaceae, a flora endêmica do domínio Atlântico contribui mais com a diversidade do grupo nesta região, com pouca expressividade de táxons que habitam outros domínios. Os dados também reafirmam o caráter de *hotspot* atribuído ao domínio Atlântico (Thomas *et al.* 1998; Martini *et al.* 2007).

Os resultados indicam a existência de espécies de Sapindaceae características de áreas de altitude, como *Cupania furfuracea* e *C. ludowigii*. Foi também registrada a ocorrência de espécies pouco documentadas nas coleções dos herbários baianos, como é o caso de *Paullinia ferruginea*, representada por somente quatro coleções, presentes no CEPEC.

Quando comparamos os resultados deste levantamento com outros realizados na região neotropical, percebe-se que a diversidade de gêneros e espécies de Sapindaceae é maior no domínio Amazônico (Costa & Acevedo-Rodríguez 1999; Acevedo-Rodríguez 2002;

Acevedo-Rodríguez 2005). Deve-se enfatizar que o tamanho das áreas florestais e a diversidade de fitofisionomias amostradas nesses levantamentos é maior que a deste estudo.

A comparação da flora de Sapindaceae em diversos levantamentos florísticos (Guedes-Bruni & Lima 1994; Mamede *et al.* 2001; Amorim *et al.* 2005; Cardoso & Queiroz 2008; Amorim *et al.* 2008) em ambientes de floresta montana, dentro do domínio Atlântico, evidencia que as florestas montanas do sul da Bahia são mais diversificadas em número de espécies, em especial os gêneros *Allophylus*, *Cupania* e *Paullinia*. Podemos verificar uma maior diversidade de espécies nas áreas de restinga (Somner 1997; Somner *et al.* 2009), caso comparemos nossos resultados com uma fitofisionomia diferente, ainda que pertencentes ao mesmo domínio. Essa riqueza mais elevada nas restingas se deve ao gênero *Serjania*, que possui uma diversificação maior em ambientes de vegetação mais aberta (Acevedo-Rodríguez 1990).

Chave de identificação das espécies de Sapindaceae nas florestas montanas do sul da Bahia, Brasil

1. Árvores, arvoretas ou arbustos, sem gavinhas. Estípulas e látex ausentes.....**2**
2. Folhas uni- ou trifolioladas, sem folíolo terminal abortado. Flores zigomorfas. Fruto esquizocárpico, mericarpos drupáceos. Sementes sem arilo ou sarcotesta.....**3** (*Allophylus*)
 3. Folhas unifolioladas.....1.1. *Allophylus leucoclados*
 - 3' Folhas trifolioladas.....**4**
4. Ramos glabros ou pubérulos. Margem dos folíolos subinteiros ou denteado-serreada na metade distal. Veias terciárias reticuladas.....**5**
5. Folíolo terminal 12,5-15,8 cm compr., peciólulo do folíolo terminal 0,4-2 cm compr.; tirso duplo, dupla ramificação na base.....1.2. *Allophylus petiolulatus*

- 5' Folíolo terminal 5-10,7 cm compr., peciólulo do folíolo terminal 0,1-0,2 cm compr.; tirso simples.....1.3. *Allophylus semidentatus*
- 4' Ramos hirsuto-pubescentes. Margem do folíolo conspicuamente serrulado até a base. Veias terciárias percurrentes oblíquas.....1.4. *Allophylus sericeus*
- 2' Folhas com mais de três folíolos, folíolo terminal abortado. Flores actinomorfas. Fruto cápsula ou bacáceo. Sementes com arilo ou sarcotesta.....6
6. Peciólulos fortemente pulvinados, dilatados e subcilíndricos (6-15 mm compr.). Domácias ausentes. Pétalas com apêndice basal simples. Frutos bacáceos, uniloculares. Sementes com sarcotesta.....6.1. *Talisia macrophylla*
- 6' Peciólulos sem pulvino. Domácias geralmente presentes. Pétalas com apêndice basal bipartido. Fruto cápsula loculicida, com duas a três valvas. Sementes com arilo.....7
7. Cálice dialissépalo, prefloração imbricada..... 8 (*Cupania*)
8. Folíolos com hipofilo glabro, glabriúsculo a pubérulo, margem inteira, domácias conspícuas.....9
9. Cápsula 2-lobada, obtriangular em vista lateral, fortemente compressa lateralmente, lobos agudos.....2.3. *Cupania ludowigii*
- 9' Cápsula 3-lobada, obtriangular, lobos agudos ou trígono-obovóide, lobos obtusos a arredondados10
10. Folhas 8-10-folioladas; cápsula obtriangular, lobos agudos, epicarpo glabro a pubescente, às vezes com lenticelas, endocarpo tomentoso.....2.4. *Cupania racemosa*
- 10' Folhas 4-5-folioladas; cápsula trígono-obovóide, lobos obtusos a arredondados, epicarpo glabriúsculo, endocarpo viloso.....2.1. *Cupania* sp. 1
- 8' Folíolos com hipofilo furfuráceo-tomentoso ou viloso, ferrugíneo, margem subrepanda a levemente serrulada ou inciso-denteada, domácias não conspícuas, cobertas pelo indumento.....11

11. Folhas 10-25-folioladas, hipofilo furfuráceo-tomentoso, margem dos folíolos inciso-denteada; cápsula trígono-obovóide, lobos obtusos, epicarpo ferrugíneo tomentoso.....2.2. *Cupania furfuracea*
- 11' Folhas 6-9-folioladas, hipofilo viloso, margem dos folíolos subrepanda a levemente serrulada; cápsula obtriangular, lobos agudos, compressos lateralmente, epicarpo tomentoso.....2.5. *Cupania rugosa*
- 7' Cálice gamossépalo, com prefloração aberta.....12 (*Matayba*)
12. Folhas 8-24-folioladas. Veias secundárias arqueado-ascendentes, folíolos geralmente conduplicados e recurvados. Domácias geralmente presentes, urceoladas.....3.1. *Matayba guianensis*
- 12' Folhas 4-10-folioladas. Veias secundárias retilíneas a levemente arqueadas ou retas e oblíquas, folíolos não conduplicados, não recurvados. Domácias ausentes.....3.2. *Matayba intermedia*
- 1' Lianas sublenhosas a lenhosas ou subarbustos escandentes, com gavinhas. Estípulas presentes. Látex frequentemente presente.....13
13. Fruto cápsula subcarnosa, septífraga, às vezes aladas, sementes com arilo carnosos.....14 (*Paullinia*)
14. Folhas unifolioladas.....4.1. *Paullinia unifoliolata*
- 14' Folhas 5-folioladas ou 9-folioladas, com folíolos basais 3-foliolulados.....15
15. Cápsulas aladas, obovóides ou obtriangulares.....16
16. Folhas 9-folioladas, folíolos basais 3-foliolulados, venação semicraspedódroma. Cápsulas com alas pouco desenvolvidas, reduzidas a carenas..... 4.4. *Paullinia micrantha*
- 16' Folhas 5-folioladas, venação broquidódroma. Cápsulas com alas bem desenvolvidas.....17
17. Ramos vegetativos glabros. Folhas 5-folioladas, geralmente com um par de folíolos extremamente reduzidos na base dos folíolos inferiores, raque sem alas. Cápsulas com epicarpo glabro, margem das alas inflectidas.....4.5. *Paullinia racemosa*

- 17'. Ramos vegetativos velutinos, verde-ferrugíneos. Folhas geralmente biternadas, raro 5-folioladas raque às vezes marginada. Cápsulas com epicarpo levemente hirsuto.....4.6. *Paullinia revoluta*
- 15' Cápsulas sem alas, globosas, elipsóide-globosas, obovóides ou elipsóides.....**18**
18. Folhas 9-folioladas, folíolos basais 3-foliolulados, venação broquidódroma. Cápsulas globosas, epicarpo e endocarpo glabros, uma semente por fruto4.2. *Paullinia carpopoda*
- 18'. Folhas 5-folioladas, venação craspedódroma ou semicraspedódroma. Cápsulas elipsóideo-globosas, obovóides ou elipsóides, epicarpo e endocarpo pilosos.....**19**
19. Estípulas ovadas, fimbriado-denteadas, persistentes; folíolo com margem serreada, dentes subspinescentes; venação craspedódroma. Cápsula obovóide ou elipsóide, estípites brevíssima, uma a três sementes por cápsula.....4.7. *Paullinia rubiginosa*
- 19'. Estípulas subuladas, caducas; folíolo com margem denticulada a serreado-denteada, dentes obtusos; venação semicraspedódroma. Cápsula elipsóide a globosa, estipitada, uma semente por cápsula.....4.3. *Paullinia ferruginea*
- 13' Fruto esquizocárpico, com três mericarpos samaróides, sementes sem arilo..... **20** (*Serjania*)
20. Cilindro vascular composto, com três cilindros periféricos, equidistantes, três costas proeminentes. Folíolos de margem dentado-serrada. Sépalas 4..... 5.1. *Serjania communis*
- 21' Cilindro vascular simples, 5-costados. Folíolos de margem inteira ou inconspicuamente denteados. Sépalas 5.....5.2. *Serjania salzmanniana*

Sapindaceae Juss.

Árvores, arvoretas, arbustos ou lianas; monóicas, lianas geralmente com látex, apresentando gavinhas originadas da modificação de parte da inflorescência e com caule simples (um único cilindro central) ou composto (um cilindro vascular central maior e cilindros vasculares periféricos menores), estípulas presentes ou ausentes. Folhas alternas, compostas, paripinadas ou imparipinadas, raro unifolioladas, margem denteado-serreada, inteira ou subinteira, com ou sem domácias. Inflorescência tirso simples ou duplos, racemiformes, espiciformes ou paniculiformes, axilares ou terminais, inflorescências parciais cincinos ou dicásios, sésseis ou pedunculados com brácteas axilares, às vezes catafilos presentes (*Talisia*), pedicelo floral com 1(-2) bractéolas; nas lianas, um par de gavinhas na base da raque. Flores pequenas ou medianas, até 7 mm compr., geralmente alvacentas, bissexuadas, funcionalmente pistiladas ou estaminadas, actinomorfas ou zigomorfas oblíquas, diclamídeas; cálice 4-5-mero, dialissépalo ou gamossépalo, prefloração imbricada ou aberta; corola 4-5-mera, dialipétala, prefloração valvar ou imbricada, pétalas frequentemente glandulosas e providas de uma escama basal, unguiculadas; nectário floral extraestaminal em forma disco anelar, 5-lobado, ou fragmentado em 4 lobos nectaríferos na base de um androginóforo breve, 2 posteriores e 2 anteriores; estames em número duplo ao das pétalas, raramente em número igual, geralmente livres entre si, anteras rimosas, pólen triaperturado em mónades; gineceu gamocarpelar, ovário súpero, geralmente (2-)3-carpelar, (2-)3-locular, placentação axial, ereta ou pêndula, lóculos uniovulados, estilete filiforme, estigma bifido, trifido ou com 3 lóbulos soldados. Frutos cápsulas loculicidas ou septífragas, esquizocárpicas com mericarpos drupáceos ou samaróides, bacáceos; sementes esféricas, ovóides, obovóides, frequentemente complanadas lateralmente, sem alas, com ou sem arilo, tegumento crustáceo; embrião curvo, radícula geralmente alojada em um replique do tegumento, cotilédones crassos.

1. *Allophylus* L., Sp. Pl.: 348. 1753.

Árvores, arvoretas ou arbustos, monóicos. Estípulas ausentes. Folhas uni- ou trifolioladas, sem folíolo terminal abortado, geralmente com pecíolos longos, margem dos folíolos denteado-serreados ou serrulados. Tirsos simples, raro duplos, axilares, geralmente espiciformes. Flores zigomorfas. Cálice 4-(5)-mero, dialissépalo. Corola 4-mera, apêndice petalífero basal, soldado por sua margem à pétala, bifido, viloso. Nectário floral fragmentado em quatro lobos nectaríferos, dois posteriores e dois anteriores. Estames 8. Gineceu excêntrico, 2(3)-carpelar, ovário 2(3)-locular, estilete ginobásico, bifido a trifido, 1 óvulo por carpelo. Frutos esquizocárpicos, mericarpos drupáceos, 1-2 cocos, vermelhos a laranjas, um coco geralmente rudimentar. Sementes glabras, sem arilo ou sarcotesta.

Com ca. 255 espécies e distribuição pantropical (Ferrucci 1991), 100 espécies na zona neotropical, *Allophylus* é um dos maiores gêneros de Sapindaceae. No Brasil ocorrem 31 espécies (Somner *et al.* 2010). Foram detectadas quatro espécies nas áreas de estudo.

1.1. *Allophylus leucoclados* Radlk. in Radlk., Fl. Bras. 13(3): 473. 1900.

Fig. 2a-e

Arvoreta a arbusto, até 6 m de altura. Ramos floríferos 3-4 mm diâm., cilíndricos, alvacentos, glabros ou puberulentos, tricomas alvos adpressos e curtos, mais abundantes nos ramos jovens, lenticelas lineares. **Folhas** unifolioladas; pecíolo semicilíndrico, canaliculado adaxialmente, ápice do pecíolo constricto abaxialmente, folíolos rudimentares às vezes presentes na região de inserção do folíolo, 3,7-5,5 cm compr., glabro a glabrescente, às vezes pubérulo; pecíolulo 4-5 mm compr., canaliculado adaxialmente; folíolos cartáceos, discolorés, elípticos, lanceolados ou oblongo-lanceolados, 13-20,5 × 4,5-9,6 cm; base aguda a

cuneada, raro assimétrica, ápice acuminado; margem serrulada, dentes agudos, a partir do $\frac{2}{3}$ distal, às vezes inconspícuos; venação craspedódroma; epifilo glabro, hipofilo glabro ou tricomas alvos esparsos; domácias ausentes. **Tirso** axilar, simples, espiciforme, eixos pubérulos, tricomas alvos e adpressos; pedúnculo estriado, 1-2 cm compr., raque 2,3-4 cm compr.; cincinos paucifloros, sésseis; pedicelo floral 0,6-1 mm compr., articulado na base; brácteas triangulares, ca. 0,8 mm, bractéolas inconspícuas. **Flores** 3-4 mm compr.; sépalas 4, raro 5, com sépalas anteriores conatas até a metade, cuculadas, ciliadas, externas oblongas, 1-1,2 × 0,8-1 mm, internas obovadas, 1,3-1,8 × 1,2-1,5 mm, ambas com face abaxial pubérula, face interna glabro; pétalas 4, unguiculadas, obovadas ou espatuladas, 1,5-2,0 × 0,6 mm, face abaxial glabra, raro com tricomas alvos, curtos no centro da pétala, tricomas glandulares na face adaxial, apêndice petalífero formado por duas lingüetas inflexas, vilosas; lobos nectaríferos 4, 2 posteriores, maiores, ovóide-obtusos, 0,3-0,5 mm compr., 2 anteriores similares, tricomas esparsos nas margens; androginóforo piloso; flor estam.: estames 1,2-2 mm compr., filetes com tricomas alvos e longos, crespos na base, glabro no ápice, pistilódio inconspícuo, ca. 0,3 mm compr., viloso; flor pist.: não vista. **Cocos** 1-2, 1,1-1,5 × 0,7-1 cm, obovóides, epicarpo glabro a glabriúsculo; sementes ca. 1 × 0,8 cm, embrião com cotilédone externo curvo e interno buplicado.

Distribuição e fenologia: Endêmica no domínio Atlântico, nos estados da Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro. Primeiro registro para a região Nordeste. Flores de setembro a outubro; frutos, fevereiro a maio, julho e dezembro.

Material selecionado: BRASIL. BAHIA: Arataca, Serra do Novo Javi, trilha da Serra, 12.10.2008, fl., *A. Jardim et al. 112* (CEPEC, CTES, HUEFS). Camacan, RPPN Serra Bonita, trilha da pousada, 17.7.2009, est., *A.M. Amorim et al. 7875* (CEPEC).

Allophylus leucoclados distingue-se das outras espécies de *Allophylus* por apresentar folhas unifolioladas, glabras e margem serrulada.

1.2. *Allophylus petiolulatus* Radlk., Ergänz. Monogr. Serjania 16(1): 181. 1886.

Fig. 3a-e

Árvores ou arbustos, até 25 m de altura. Ramos floríferos ca. 3 mm diâm., cilíndricos, glabros ou pubérulos, tricomas adpressos e curtos, castanho-acizentados a castanhos, lenticelas presentes, puntiformes ou lineares, mais numerosas nos ramos jovens. **Folhas** trifolioladas; pecíolo cilíndrico ou semicilíndrico, canaliculado adaxialmente, ápice do pecíolo constricto, 4,2-10,5 cm compr., tomentoso; peciólulo terminal 0,4-2 cm, laterais subsésseis, até 0,6 cm compr., subcilíndricos, pubérulos; folíolos cartáceos, discolors, elípticos, terminal 12,5-15,8 × 3,9-4,5 cm, laterais 12,3-12,6 × 3,6-3,8 cm, base aguda a cuneada no folíolo terminal, laterais com base assimétrica, ápice agudo a acuminado, margem serrilhada a partir do $\frac{2}{3}$ proximal; venação semicraspedódroma; epifilo glabro, hipofilo pubérulo, tricomas glandulares dispersos em ambas as faces; domácias em tufo de tricomas. **Tirso** axilar, duplo, birramificado na base, eixos pubérulos a tomentosos; pedúnculo estriado, 1,5-1,7 cm compr., raque 6-7,8 cm compr.; cincinos paucifloros; pedicelo floral 1-1,2 cm compr., articulado na base; brácteas triangulares a lanceoladas, ca. 1 mm compr., tomentosas, bractéolas similares, menores. **Flores** ca. 3,5 mm compr.; sépalas 4, externas cuculadas, oblongas, ca. 1 × 0,5 mm, ciliadas, internas ovadas, ca. 1,2 × 0,8 mm, ciliadas, ambas com face abaxial glabriúscula; pétalas 4, unguiculadas, espatuladas, ca. 1 × 0,3 mm, tricomas glandulares na face adaxial, apêndice emarginado, formando duas linguetas inflexas, curtas e vilosas, menor que as pétalas; lobos nectaríferos 4, 2 posteriores maiores, ovóide-obtusos, ca. 0,2 mm compr., 2 anteriores similares, menores, pilosos somente nas margens; androginóforo piloso; flor estam.: estames 1,7-2 mm compr., filetes pilosos na base, anteras pilosas,

pistilódio viloso; flor pist.: estaminódios ca. 1mm compr., ovário 2-carpelar, densamente pubescente, estigma bifido. **Cocos** 1-2, 0,9-1,4 × 0,7-1 cm, subglobosos, obovóides, epicarpo glabro a glabriúsculo, tricomas glandulares dispersos; sementes não vistas.

Distribuição e fenologia: Disjunta entre os domínios Atlântico e Amazônico, presente na Bolívia e Brasil, nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, além de todos os estados da região Nordeste. Coletada com flores em maio.

Material selecionado: BRASIL. BAHIA: Arataca, serra do Peito de Moça, trilha do talhão 1, 13.9.2009, est., *R. Perdiz et al. 726* (CEPEC, HUEFS). Camacan, RPPN Serra Bonita, 18.5.2010, fl., *D. Rocha 1136* (CEPEC).

Allophylus petiolulatus é morfologicamente afim de *A. semidentatus*, diferindo desta por apresentar o peciólulo terminal mais longo, folíolos maiores e tirso duplo, com dupla ramificação na base.

1.3. *Allophylus semidentatus* (Miq.) Radlk. in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam. 3(5): 312. 1895.

Fig. 4a-h

Árvore, até 6 m de altura. Ramos floríferos ca. 4 mm diâm., cilíndricos, alvacentos, glabros, lenticelas lineares. **Folhas** trifolioladas; pecíolo semi- a subcilíndrico, ápice do pecíolo constricto abaxialmente, marginado, 2,5-4,7 cm compr., glabro, raro com tricomas alvos, adpressos e curtos dispersos; peciólulo 1-2 mm compr., mais destacado no folíolo terminal; folíolos discolores, cartáceos, obovados, oblanceolados ou elípticos, 5-10,7 × 1,6-4 cm, base do folíolo terminal longamente cuneada, laterais de base aguda ou assimétrica, ápice acuminado, margem serrilhada/denteado-serreada, a partir da metade distal; venação semicraspedódroma, veias primária e secundária proeminentes nas duas faces, veia terciária

levemente destacada no epifilo e hipofilo; epifilo glabro, hipofilo glabro, às vezes com tricomas alvos, adpressos e curtos dispersos nas veias primária e secundária, domácias em forma de tufos, às vezes ausentes. **Tirso** axilar, simples, pubérulo; pedúnculo 1-2 cm compr., estriado, raque 7-13,6 cm compr., complanado ventralmente; cincinos paucifloros; pedicelo floral 2-2,3 mm compr., articulado no fim do $\frac{1}{3}$ proximal; brácteas triangular-lanceoladas, 0,5-1 mm compr., bractéolas inconspícuas. **Flores** 3,5-5 mm compr.; sépalas 4, cuculadas, externas oblongas, ca. $1 \times 0,5$ mm, internas ovadas $1-1,2 \times 0,7-0,9$ mm, ciliadas, glabras; pétalas 4, unguiculadas, espatuladas ou obovadas, ca. $1 \times 0,9$ mm, apêndice emarginado, formando duas linguetas inflexas, curtas e vilosas; lobos nectaríferos 4, pubérulos; flor estam.: não vista; flor pist.: gineceu ca. 1,5 mm compr., ovário 2-carpelar, pubérulo, estilete maior que os ramos estigmáticos, estigma bifido. **Cocos** 1-2, imaturos $6-8 \times 5-6$ mm, obovóides, epicarpo glabro; sementes $3,5-4,6 \times 3,5-4$ mm, embrião com cotilédone externo curvo e interno biplicado.

Distribuição e fenologia: Espécie de ampla distribuição, disjunta entre os domínios Atlântico e Amazônico, no Peru e no Brasil, em todas as regiões, nos estados do Acre, Amazonas, Alagoas, Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. Coletada com frutos em outubro.

Material selecionado: BRASIL. BAHIA: Arataca, trilha do Talhão, 6.5.2011, est., *R. Perdiz et al.* 750 (CEPEC). Camacan, RPPN Serra Bonita, 29.10.2004, fr., *A.M. Amorim et al.* 4383 (CEPEC).

Allophylus semidentatus distingue-se de *A. petiolulatus*, morfologicamente afim, por apresentar folíolos mais reduzidos, terminal 5-10,7 cm compr. (vs. 12,5-15,8), peciólulo do folíolo terminal menor, 0,1-0,2 cm compr. (vs. 0,4-2 cm compr.) e tirso simples, sem ramificação na base.

1.4. *Allophylus sericeus* (Cambess.) Radlk., Sitzungsber. Math.-Phys. Cl. Königl. Bayer. Akad. Wiss. München 20: 230. 1890.

Fig. 5a-f

Árvore, até 8 m de altura, indumento hirsuto-pubescente nos ramos, eixos da folha e inflorescência. Ramos floríferos 3-5 mm diâm., cilíndricos, castanho-claros a alvacentos, lenticelas lineares, frequentes. **Folhas** trifolioladas; pecíolo semicilíndrico, 4,5-9 cm compr.; peciólulo 2-6 mm compr., subcilíndrico; folíolos discolors, subcartáceos, folíolos terminais elípticos, ovados, obovados 11,3-20,5 × 6-9,4 cm; folíolos laterais assimétricos, falcados, elípticos, obovados, ovados ou lanceolados, 10-19 × 4,3-7,7 cm, base atenuada a cuneada nos folíolos terminais, assimétrica nos folíolos laterais, ápice acuminado, mucronado, margem conspicuamente serrulada até a base, dentes agudos; venação craspedódroma, veias até terceira ordem salientes no hipofilo, veias terciárias percurrentes oblíquas; epifilo pubérulo, pubescente nas veias primárias e secundárias; hipofilo com tricoma curto, denso, alvo, velutino, domácias em tufo de tricomas. **Tirso** axilar, simples, espiciforme, ereto, tricomas curtos, adpressos, densos em todos os eixos; pedúnculo semi- a subcilíndrico, 1,4-1,8 cm compr., raque sulcada, 7,8-12 cm compr.; cincinos plurifloros, sésseis; pedicelo floral 1-1,2 mm compr., articulado pouco acima na base; brácteas triangular-lanceoladas, ca. 0,8 mm compr., bractéolas similares porém menores, tricomas curtos, densos nas brácteas e bractéolas. **Flores** 1,8-2 mm compr.; sépalas 4, cuculadas, externas oblongas, 1,5-2 × 0,4-0,6 mm compr., duas internas obovadas, petalóides, 1,5-2,5 × 1,3 mm, ciliadas, face abaxial e adaxial pilosas; pétalas 4, espatuladas, margem erosa, ca. 1 × 0,8 mm, tricomas glandulares e simples, estes longos, dispersos na face adaxial, apêndices de ápice emarginado, formando duas lingüetas inflexas, vilosos; lobos nectaríferos 4, retangulares ou quadrangulares, glabros; androginóforo pubescente; flor estam.: estames ca. 3 mm compr., filetes glabros ou hirsutos, pistilódio glabro; flor pist.: estames ca. 1 mm compr., filetes glabros ou hirsutos, gineceu 2-

2,5 mm compr., ovário ovóide, viloso, estilete maior ou igual aos ramos do estigma. **Frutos** 1-2 cocos, 1-1,3 × 0,9-1,2 cm, epicarpo hirsuto-pubescente; sementes obovóides a elipsóides, ca. 1,1 × 0,8 cm, embrião com cotilédone externo curvo e interno buplicado.

Distribuição e fenologia: Ocorre no Brasil, nos estados da Bahia, Goiás, Distrito Federal, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro. Coletada com frutos de novembro a janeiro e em março.

Material selecionado: BRASIL. BAHIA: Barro Preto, Serra da Pedra Lascada, 23.1.2004, fr., *P. Fiaschi et al. 1913* (CEPEC).

Allophylus sericeus difere das espécies de *Allophylus* deste estudo por apresentar indumento hirsuto-pubescente nos ramos vegetativos e reprodutivos, folhas trifolioladas com folíolos laterais de base fortemente assimétrica e veias terciárias percurrentes oblíquas.

2. *Cupania* L., Sp. Pl. 200. 1753.

Árvores, arvoretas ou arbustos, monóicos. Estípulas ausentes. Folhas paripinadas, com folíolo terminal abortado, margem dos folíolos serrado-dentada, inciso-dentada ou inteira, domácias foveoladas ou ausentes. Tirsos duplos, raro simples, axilares ou terminais. Flores actinomorfas, alvas ou cremes. Cálice 5-mero, dialissépalo, prefloração imbricada. Corola 5-mera, pétala com apêndice basal bipartido, bífido ou rudimentar, viloso. Nectário floral anelar, 5-lobado. Estames 8. Gineceu 2-3-carpelar, 1 óvulo por carpelo, estilete filiforme, ramos do estigma soldados. Fruto cápsula loculicida, coriácea, 2-3-loculares. Sementes 2-3, tegumento crustáceo, ariladas.

Cupania possui ca. 56 espécies distribuídas na região neotropical (Somner & Ferrucci, 2004). Somner *et al.* (2010) cita 31 espécies para o Brasil, sendo 24 endêmicas do país. Nas áreas de estudo foram encontradas cinco espécies.

2.1. *Cupania* sp. 1

Fig. 6a-c

Árvore, até 10 m de altura, glabra ou pubérula. Ramos floríferos 6,5 mm diâm., cilíndricos, estrias conspícuas quando jovens, pubérula, lenticelas conspícuas, puntiformes ou lineares. **Folhas** 4-5-folioladas; pecíolo semicilíndrico, complanado ventralmente, estriado, 3-4,5 cm compr., glabro, raque 3,5-4,3 cm compr.; peciólulo 3-5 mm compr., base enegrescida, glabro; folíolos discolores, cartáceos a subcoriáceos, obovados, elípticos ou oblongos, 9,8-11 × 3,5-4,4 cm, alternos a subopostos, base cuneada, ápice acúmen obtuso, margem inteira; venação broquidódroma, veias primária a terciária proeminentes em ambas as faces, 3-5 pares nervuras secundárias; glabros a glabrescentes, domácias foveoladas. **Tirso** axilar, duplo, paniculiforme, pubérulo a tomentoso; pedúnculo ca. 1,8 cm compr.; raque ca. 7,2 cm compr.; brácteas caducas. **Flores** não vistas. **Cápsula** 3-lobada, trígono-obovóide, lobos obtusos, estipitada, ca. 2,5 × 2,5 cm, incluindo a estípite, ca. 5 mm compr., base atenuada, ápice obtuso, epicarpo glabriúsculo, endocarpo viloso; sementes não vistas.

Distribuição e fenologia: Conhecida por um único exemplar. Coletada com frutos em novembro.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Barro Preto, Serra da Pedra Lascada, 11.11.2004, fr., *P. Fiaschi et al.* 2647 (CEPEC).

Cupania sp. 1 não possui documentação adequada que permita o reconhecimento de sua identidade específica. O cálice dialissépalo, persistente no fruto, é o que permite assinalar esta espécie ao gênero *Cupania*. Aparentemente, pode-se enquadrá-la na seção *Trilobis* Radlk. e há suspeita de que se trata de uma espécie nova. Dentro desta seção, as cápsulas 3-

lobadas, trígono-obovóides possuem semelhanças morfológicas com as de *C. bracteosa* Radlk., endêmica do domínio Atlântico nos estados da Bahia e São Paulo. No entanto, vegetativamente, difere desta espécie por apresentar folhas 4-5-folioladas, glabras, domácias conspícuas e margem inteira (vs. 7-12-folioladas, pubérula, domácias inconspícuas, margem inteira a serrulada).

Diferencia-se das outras espécies de *Cupania* deste estudo por apresentar pecíolo, raque e folíolos glabros, folhas 4-5-folioladas, folíolos elípticos com margem inteira, cápsula trígono-obovóide, epicarpo glabriúsculo. Na etiqueta, é mencionada a cor do arilo, laranja.

2.2. *Cupania furfuracea* Radlk., Sitzungsber. Math.-Phys. Cl. Königl. Bayer. Akad. Wiss. München 9: 567. 1879.

Fig. 7a-f

Árvores ou arvoretas, de médio a grande porte, até 25m de altura. Ramos floríferos 5-6 mm diâm., profundamente sulcados a levemente estriados, furfuráceo-tomentosos. **Folhas** 10-25-folioladas; pecíolo cilíndrico, estriado, 3,5-10 cm compr., furfuráceo-tomentoso, raque glabra, complanada; peciólulo 4-5 mm compr., furfuráceo-tomentoso, canaliculado ventralmente; folíolos discolors, coriáceos, oblongos, oblongo-lanceolados, 9,4-22 × 3,5-4,6 cm, base cuneada, assimétrica, ápice agudo; margem revoluta, inciso-denteada, dentes conspícuos, venação craspedódroma, veias primária a terciária proeminente no hipofilo; epifilo glabro, hipofilo furfuráceo-tomentoso, castanho-ferrugíneos, domácias foveoladas. **Tirso** axilar ou terminal, simples ou duplo, indumento furfuráceo-tomentoso em todos os eixos, tricomas ferrugíneos; pedúnculo estriado, 1-2 cm compr.; raque ca. 8 cm compr.; cincinos subsésseis, paucifloros, pedúnculos 4 mm compr.; pedicelo floral 1,5-2 mm compr., articulados próxima à base; brácteas triangular-ovadas, 2,5-4 mm compr., furfuráceo-tomentoso, bractéolas similares, menores. **Flores** ca. 5mm compr.; sépalas cuculadas, 2,1-3 ×

2-3,1 mm, externas ovadas, internas oblongas a obovadas, face abaxial lanoso-tomentosa, tricomas ferrugíneos, ciliadas; pétalas obovadas, unguiculadas, 1,8-2 × 1,2-1,5 mm, margem ciliada, tricomas lanosos na face adaxial e restrito a uma pequena faixa central na face abaxial, apêndice petalífero rudimentar, quase nulo, na margem; disco nectarífero glabro; flor estam.: estames 2-2,5 mm compr., filetes vilosos na base, anteras glabras, pistilódio ca. 1 mm, viloso; flor pistil.: estames 1,5-2 mm compr., filetes vilosos, gineceu com ovário trigono-ovóide, lanoso, estilete glabro. **Cápsula** trigono-obovóide, 3-lobada, lobos obtusos, emarginada no ápice, estipitada, 1,4-1,7 × 1,4-1,8 cm, estípite 2-3 mm compr., epicarpo ferrugíneo-tomentoso, rugulado, endocarpo viloso; semente obovóide, 1-1,2 × 0,7-0,9 cm, glabriúscula, arilo amarelado ou laranja, cobrindo $\frac{2}{3}$ da semente.

Distribuição e fenologia: Endêmica no domínio Atlântico, nos estados da Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo. Primeiro registro para a região Nordeste. Coletada com flores de maio a agosto.

Material selecionado: BRASIL. BAHIA: Camacan, RPPN Serra Bonita, 7.5.2010, fl., R. Perdiz et al. 675 (CEPEC, CTES, HUEFS).

Cupania furfuracea caracteriza-se por ser uma árvore de médio a grande porte, indumento ferrugíneo furfuráceo-tomentoso nos ramos vegetativos e partes reprodutivas, folíolos de margem inciso-denteada, flores com apêndice petalífero rudimentar e cápsulas trigono-obovóides, com epicarpo ferrugíneo-tomentoso, rugulado. É uma espécie morfológicamente bem distinta das demais espécies amostradas de *Cupania*.

2.3. *Cupania ludowigii* Somner & Ferrucci in Bot. J. Linn. Soc. 146(2): 217-221. 2004.

Fig. 8a-g

Árvore, 14-22m de altura, glabrescente. Ramos floríferos 4-5 mm diâm., cilíndricos, lenticelas puntiformes e lineares. **Folhas** 5-9 folioladas; pecíolo subcilíndrico, bicanaliculado ventralmente, 1,8-2,3 cm compr., tomentoso; peciólulo subséssil, 1-2 mm compr., tomentoso; folíolos discolors, cartáceos, elípticos, oblanceolados a oblongos, 4,8-9,5 × 1,7-3,3 cm, base aguda, assimétrica, ápice obtuso ou retuso, margem inteira, revoluta, venação broquidódroma, veia primária e secundária destacadas em ambas as faces, venação terciária reticulada e saliente em ambas as faces; epifilo glabro, hipofilo glabro a glabriúsculo, tricomas dispersos na lâmina e veias; domácias foveoladas. **Tirso** axilar, duplo, paniculiforme, ereto, tomentoso em todos os eixos; pedúnculo estriado, ca. 1,2 cm compr., raque sulcada, 3,5-3,7 cm compr.; cincinos paucifloros, subsésseis; pedicelo floral 1,5-2 mm compr., articulado na base; brácteas triangular-ovada, ca. 1 mm compr., pubescente, bractéolas similares, porém menores. **Flores** 2-3 mm compr.; sépalas cuculadas, externas ovadas, ca. 1,3 × 1 mm, internas obovadas, ca. 2 × 1,5 mm, pubescentes, ciliadas; pétalas espatuladas, curtamente unguiculadas, erosas, ciliadas, ápice agudo, 1 × 1 mm, margem pilosa, apêndice petalífero maior que a pétala, bífido, viloso no ápice; disco nectarífero glabro; flor estam.: estames 1,8-2 mm compr., filetes pilosos na ½ basal, pistilódio 0,5-0,7 mm compr., pubescente no ápice; flor pistil.: estames 1,5-2 mm compr., filetes vilosos, ovário obovado, pubescente, bicarpelar, achatado lateralmente. **Cápsula** obtriangular em vista lateral, fortemente compressa lateralmente, 2-lobada, ligeiramente emarginado no ápice, ca. 3,4 × 2,2 cm, incluindo a estípite, estípite 7-9 mm compr.; epicarpo glabro, endocarpo pubérulo; semente uma a duas por cápsula, obovóide, imaturas ca. 0,8 × 0,5 cm, arilo laranja-amarelado cobrindo ⅔ basal da semente, possui na base dois apêndices lineares.

Distribuição e fenologia: Endêmica no domínio Atlântico, nos estados da Bahia, Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Coletada com flores em março; frutos, em julho.

Material selecionado: BRASIL. BAHIA: Arataca, 21.7.2005, fr., *J. Jardim et al. 4705* (CEPEC). Camacan, RPPN Serra Bonita, 25.3.2007, fl., *A.M. Amorim et al. 6973* (CEPEC).

Cupania ludowigii diferencia-se das outras espécies de *Cupania* deste estudo por possuir folíolos de margem inteira e revoluta, com domácias conspícuas, e cápsulas 2-loculares fortemente comprimidas lateralmente.

2.4. *Cupania racemosa* (Vell.) Radlk., Sitzungsber. Math.-Phys. Cl. Königl. Bayer. Akad. Wiss. München 9: 568. 1879.

Fig. 9a-g

Árvore a arvoretas, até 18m de altura, glabro a pubescente. Ramos floríferos ca. 7 mm diâm., cilíndricos, levemente sulcados, jovens estriados, lenticelas puntiformes. **Folhas** 8-10-folioladas; pecíolo cilíndrico, levemente canaliculado ventralmente, 2-5,5 cm compr., pubescente, raque ca. 4,4 cm compr.; peciólulo canaliculado ventralmente, 2-10 mm compr., glabro; folíolos discolors, cartáceos, oblongos, elípticos, oblanceolados ou obovados, 6,8-12 × 2,9-4,4 cm, base aguda, às vezes assimétrica, ápice acuminado ou obtuso-acuminado, margem inteira, geralmente repanda; venação broquidódroma, veias primária e secundária proeminentes no hipofilo, venação terciária reticulada; glabras ou pubérula em ambas as faces, principalmente nas veias; domácias conspícuas, foveoladas. **Tirso** axilar ou terminal, duplo, paniculiforme, ereto, tomentoso em todos os eixos; pedúnculo 1,5-2,5 cm compr., raque ca. 5 cm compr.; cincinos paucifloros, pedúnculo 1,5-2,5 mm compr.; pedicelo floral 1,2-1,5 mm compr., articulado no $\frac{2}{3}$ basal; brácteas ovadas, tomentosas, 2-4 mm compr., bractéolas similares, menores. **Flores** 4-5 mm compr.; sépalas cuculadas, externas oblongas, ápice obtuso, 1,8-2 × 1-1,4 mm, internas ovadas, ápice obtuso, 1,8-2,5 × 1,3-1,8 mm, faces adaxial e abaxial tomentosas, tricomas crespos, ciliadas; pétalas espatuladas, unguiculadas, erosas, 2-2,5 × 1-1,4 mm, pilosas, apêndice petalífero menor que a pétala, ápice bifido,

viloso; disco nectarífero glabro; flor estam.: estames 2,5-3,5 mm compr., filetes vilosos até $\frac{2}{3}$ do compr., antera glabra, pistilódio ca. 2 mm compr., pubescente; flor pistil.: estames 2-2,4 mm compr., filetes vilosos por $\frac{2}{3}$ do compr., gineceu ca. 4 mm compr., ovário ovóide, densamente coberto por tricomas adpressos longos, estilete ca. 1 mm compr. **Cápsula** obtriangular, 3-lobada, lobos agudos, complanados lateralmente, estipitada, ápice apiculado, 2-2,7 × 1,6-2,4 cm, estípite 0,4-0,7 cm compr.; epicarpo glabro ou pubescente, às vezes levemente lenticelados, endocarpo tomentoso; semente obovóide-elipsóide, 1,4-1,7 × 0,9-1 cm, uma a duas por fruto, glabra, arilo cobrindo $\frac{2}{3}$ da semente.

Distribuição e fenologia: Ocorre no domínio Atlântico, presente nos estados de Alagoas, Bahia, Pernambuco, Espírito Santo e Rio de Janeiro. Coletada com flores entre maio a junho; frutos, junho, agosto e outubro.

Material selecionado: BRASIL. BAHIA: Arataca, Serra do Peito de Moça, trilha de acesso ao Peito de Moça, 15.6.2006, fr., *A.M. Amorim et al. 6077* (CEPEC). Camacan, RPPN Serra Bonita, 25.10.2009, fr., *R. Perdiz et al. 557* (CEPEC, CTES, HUEFS).

Cupania racemosa caracteriza-se por possuir folhas glabras, 9-10-folioladas, margem inteira, domácias conspícuas, cápsulas obtriangulares, com lobos agudos.

2.5. *Cupania rugosa* Radlk., Sitzungsber. Math.-Phys. Cl. Königl. Bayer. Akad. Wiss. München 9: 563. 1879.

Fig. 10a-e

Árvore a arbustos, até 20 m de altura, tomentosa a vilosa. Ramos floríferos ca. 9 mm diâm., subcilíndricos, geralmente 5-lobados ao corte transversal, sulcados, lenticelas inconspícuas. **Folhas** 6-9-folioladas, pecíolo subcilíndrico, estriado, 2,5-16 cm compr., tomentoso, peciólulo subséssil, 2-4 mm compr., viloso; folíolos discolores, cartáceos a subcoriáceos,

bulado-rugosas, elípticos, obovados, 10-25,5 × 6-10,5 cm, base aguda ou rotunda, ápice obtuso, margem revoluta, subrepanda a levemente serrulada, dentes geralmente inconspícuos; venação semicraspedódroma, veias primária e secundária impressas no epifilo, proeminentes no hipofilo junto com a veia terciária, veias terciárias em geral paralelas; epifilo com tricomas denso-tomentosos apenas nas veias, hipofilo viloso, tricomas em maior intensidade nas veias primária e secundária, domácias foveoladas, inconspícuas, cobertas pelo indumento. **Tirso** duplo, ereto, viloso em todos os eixos; pedúnculo estriado, 3 cm compr., raque 5,5 cm compr.; cincinos paucifloros, subsésseis, 2-3 mm compr.; pedicelo floral 1-1,6 mm compr., articulado na base; brácteas oblongas, triangular-ovadas, pubescentes, 4-4,5 × 1,8-2 mm, bractéolas similares, menores. **Flores** 4-6 mm compr.; sépalas cuculadas, 4-4,5 × 2,5-4,5 mm, externas oblongas, ápice obtuso, densamente vilosas na face abaxial, internas obovadas, pubérulos a pubescentes na face abaxial, ciliadas; pétalas espatuladas, fortemente unguiculadas, margem erosa, 3-3,5 × 2,5-3 mm, face adaxial vilosa, face abaxial pilosa, apêndice petalífero menor que a lâmina, formando duas curtas linguetas, viloso; disco nectarífero glabro; flor estam.: estames 2,5-5 mm compr., filetes vilosos na ½ basal, anteras pubérulas, pistilódio obovóide, viloso, ca. 1 mm compr.; flor pistil.: estames 1,2-1,5 mm compr., filetes vilosos, gineceu 2,5-3 mm compr., ovário ovóide, viloso, estilete com tricomas setosos, esparsos. **Cápsula** obtriangular em vista lateral, 3-lobada, lobos agudos, comprimidos lateralmente, ápice apiculado, estípites breves, 1,5-3,4 × 1,5-2,7 cm; epicarpo tomentoso, endocarpo viloso; semente madura não vista.

Distribuição e fenologia: Endêmica no domínio Atlântico, presente nos estados da Bahia e Espírito Santo. Coletada com frutos em outubro.

Material selecionado: BRASIL. BAHIA: Arataca, 12.10.2008, fr., *J. Jardim et al.* 5409 (CEPEC). Camacan, RPPN Serra Bonita, trilha da Bapeba, em direção à área 1 do estudo fitossociológico, 17.6.2009, est., *R. Perdiz et al.* 723 (CEPEC).

Cupania rugosa caracteriza-se por possuir ramos sulcados, folhas 6-9-folioladas, presença de indumento tomentoso a viloso nos ramos vegetativos, face abaxial dos folíolos e por toda a inflorescência, cápsulas obtriangulares com lobos agudo e epicarpo ferrugíneo-tomentoso.

3. *Matayba* Aubl.

Árvores, arvoretas ou arbustos, monóicos. Estípulas ausentes. Folhas paripinadas, com folíolo terminal abortado, margem dos folíolos inteira, domácias foveoladas, urceoladas ou ausentes. Tirsos duplos, raro simples, axilares ou terminais. Flores actinomorfas, alvas ou cremes. Cálice 5-mero, gamossépalo, prefloração do cálice aberta. Corola 5-mera, pétala com apêndice basal bipartido, viloso. Nectário floral anelar, 5-lobado. Estames 8. Gineceu 2-3-carpelar, ovário 2-3-locular, 1 óvulo por carpelo, estilete geralmente breve, estigma 3-lobado. Fruto cápsula loculicida, coriácea, 3-locular, curtamente estipitada. Sementes 2-3, tegumento crustáceo, ariladas.

Gênero de distribuição neotropical com 56 espécies (Coelho, 2008). Apresenta afinidade morfológica com *Cupania*, distinguindo-se por apresentar cálice gamossépalo, denteado e prefloração aberta. Nas áreas de estudo foram encontradas duas espécies.

3.1. *Matayba guianensis* Aubl., Hist. Pl. Guiane fr. 1: 331, t. 128. 1775.

Fig. 11a-g

Árvores, arvoretas ou arbustos, até 20 m de altura, glabra a pubérula. Ramos floríferos 4-5 mm diâm., cilíndricos, estriados, glabros, ramos jovens com tricomas curtos adpressos, lenticelas lineares, às vezes puntiformes. **Folhas** 8-24-folioladas, pecíolo cilíndrico a subcilíndrico, estriado, 2,5-5,2 cm compr., pubérulo a pubescente, raque complanada

ventralmente, 3-15 cm compr., peciólulo canaliculado adaxialmente, 5,0-8,0 mm compr., pubescente a tomentoso; folíolos discolores, cartáceos, elípticos, oblongos, ovadas ou obovadas, geralmente conduplicados e recurvados, 8,2-13 × 3,0-6,1 cm, base cuneada, ápice retuso, obtuso a obtuso-acuminado, margem inteira, revoluta, venação broquidódroma, fracamente proeminente no epifilo, veias primária e secundária proeminentes no hipofilo, veias secundárias arqueado-ascendentes no terço inicial, pouco proeminentes no epifilo; hipofilo com tricomas adpressos dispersos na lâmina, epifilo glabro a glabriúsculo, domácias geralmente presentes, urceoladas, uma a duas por folíolo, raro mais de duas. **Tirso** axilar ou terminal, duplo, paniculiforme, pubescente a tomentoso; pedúnculo 3,2- 4 cm compr., raque ca. 8 cm compr.; dicásios paucifloros, subsésseis; pedicelo floral, 1-1,6 mm compr., reto, pubescente, articulado no $\frac{2}{3}$ basal; brácteas linear-lanceoladas, persistentes, ca. 3 mm compr., pubescentes a vilosas, bractéolas similares, ca. 1,2 mm compr. **Flores** 4-5 mm compr.; sépalas ca. 1 × 0,8 mm, pubescentes; pétalas brevemente unguiculadas, ca. 1,2 × 1 mm, apêndices petalíferos com menor ou igual comprimento que as pétalas, ápice bifido, lanoso; disco nectarífero glabro; flor estam.: estames 2-4 mm compr., pistilódio viloso, ca. 1 × 1 mm; flor pistil.: estaminódios ca. 1 mm compr., gineceu ca. 3 mm compr., ovário pubescente, estilete até 3 mm compr., estigma trilobado. **Cápsula** trígono-subglobosa, vermelha-amareladas, estípite breve, 1,5-1,9 × 1,6-2 cm, epicarpo subverrucoso, pubérulo, endocarpo tomentoso; sementes elipsóides, avermelhadas, 1-1,5 × 0,6-0,8 cm, arilo cobrindo além da $\frac{1}{2}$ da semente.

Distribuição e fenologia: Espécie de ampla distribuição na América do Sul, ocorre na Bolívia, Equador, Guiana Francesa, Suriname, Peru, Venezuela e Brasil, em quase todos os estados, chegando até Santa Catarina. Coletada com frutos em janeiro.

Material selecionado: BRASIL. BAHIA: Camacan, RPPN Serra Bonita, 23.1.2007, fr., *R. Borges et al.* 671 (CEPEC).

Matayba guianensis é reconhecida pela venação pouco proeminente no epifilo, a reticulação é aberta e as veias secundárias arqueam-se em seu terço inicial; os folíolos geralmente são conduplicados e recurvados, com tricomas adpressos curtos dispersos pela lâmina.

3.2. *Matayba intermedia* Radlk., in Mart., Fl. Bras. 13(3): 619. 1900.

Fig. 12a-h

Árvore, 7-19m de altura, pubescente. Ramos floríferos 3-4 mm diâm., cilíndricos, tricomas adpressos curtos brancos a amarelados nos ramos, pecíolo, raque e eixos da inflorescência, lenticelas puntiformes. **Folhas** 4-10-folioladas; pecíolo 2,5-5,5 cm compr., subcilíndrico; peciólulo 5-9 mm compr.; folíolos discolors, epifilo opaco, cartáceos, elípticos, obovados ou ovados, não conduplicados, não recurvados, 7,5-14,5 × 2,7-5,5 cm, base assimétrica, cuneada a obtusa, ápice agudo, obtuso ou acuminado, margem inteira; venação broquidódroma, veias secundárias retilíneas a levemente arqueadas no terço inicial ou retas e oblíquas, não proeminentes no epifilo, veias terciárias levemente proeminentes no epifilo; glabrescentes, domácias ausentes. **Tirso** duplo, paniculiforme, subcilíndrico, pubescente a tomentoso; pedúnculo 7,2-9,7 cm compr.; raque complanada; dicásios paucifloros, pedúnculo 3,5-5,0 mm compr.; pedicelo floral 1-2 mm compr., articulado na base; bráctea triangular, ovada, ca. 1 mm compr., bractéolas semelhantes, menores. **Flores** 3-5 mm compr.; sépalas ovadas, ápice agudo 1,4-1,5 × 1-1,3 mm, tomentoso em ambas as faces, mais intensamente na face abaxial; pétalas unguiculadas, obovadas, ápice truncado, ca. 1,3 × 1,2 mm, vilosas na face interna, face externa com tricomas adpressos restritos à margem, apêndice petalífero de mesmo comprimento das pétalas, viloso; disco nectarífero glabro; flor estam.: estames 2,5-3,5mm, pistilódio pubescente; flor pistil.: estames ca. 2 mm compr., filetes vilosos, antera glabra, gineceu ca. 3 mm compr., ovário ca. 1,5mm, trígono-obovoide, viloso. **Cápsula** trígono-

obovóide ou subglobosa, castanho-avermelhada, 0,8-1,4 × 0,5-0,9 cm, curtamente estipitada, 1-2 mm compr., epicarpo castanho-avermelhado, pubérulo, endocarpo viloso; sementes elipsóides, 0,7-0,9×0,5-0,6 cm, arilo cobrindo até $\frac{2}{3}$ da semente.

Distribuição e fenologia: Endêmica no domínio Atlântico, nos estados da Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Primeiro registro para a região Nordeste. Coletada com flores entre outubro a novembro; frutos em novembro.

Material selecionado: BRASIL. BAHIA: Barro Preto, Serra da Pedra Lascada, 2.11.2003, fl., *P. Fiaschi et al. 1819* (CEPEC).

Matayba intermedia distingue-se de *M. guianensis* por apresentar as veias secundárias oblíquas e retas, paralelas entre si e folíolos sem domácias.

4. *Paullinia* L., Sp. Pl. 365. 1753.

Lianas ou subarbustos escandentes, monóicas, látex frequentemente presente. Caule com cilindro vascular simples. Estípulas presentes, persistentes ou caducas. Folhas imparipinadas, geralmente 5-folioladas, às vezes biternadas ou apresentando 9 folíolos, com folíolos basais 3-foliolulados, margem dos folíolos inteira, denticulada ou denteado-serreada, domácias em forma de tufo de tricomas. Tirso simples ou duplo, axilares ou terminais, racemiformes ou espiciformes, geralmente com um par de gavinhas na base da raque. Flores zigomorfas, alvas. Cálice 4-5-mero. Corola 4-mera, pétalas anteriores assimétricas, posteriores simétricas, pétalas com apêndice basal, petalóide. Nectário floral fragmentado em quatro lobos nectaríferos. Estames 8. Gineceu excêntrico, 3-carpelar, ovário 3-locular, 1 óvulo por carpelo, estilete filiforme, estigma trifido. Fruto cápsula subcarnosa, septífraga, alas presentes ou ausentes, estípite presente ou ausente. Sementes 1-3, arilo carnoso, branco, cobrindo total ou parcialmente a semente, geralmente fendido dorsalmente.

Com ca. 200 espécies (Buerki *et al.* 2009), *Paullinia* ocorre na América Tropical e uma espécie, *P. pinnata* L. na África (Croat 1976). É o segundo maior gênero da tribo *Paullinieae*, atrás de *Serjania* (Acevedo-Rodríguez 1998). Foram identificadas sete espécies nas áreas de estudo.

4.1. *Paullinia carpopoda* Cambess., Fl. Bras. Merid. 1: 376, tab. 78 B. 1827.

Figura 14a-h

Liana, latescente, tomentosa em todos os ramos, com mais intensidade nos jovens. Ramos floríferos 4-5 mm diâm., cilíndricos, castanhos, lenticelas abundantes, puntiformes. Estípulas caducas, lanceoladas, ca. 0,9 cm compr., tomentosas. **Folhas** 9-folioladas, folíolos basais 3-foliolulados; pecíolo semi- a subcilíndrico, canaliculado adaxialmente, sem alas, 2-5,5 cm compr., tomentoso; peciólulos fortemente tomentosos, 1-2 mm compr., raque alada ou marginada; folíolos discolors, cartáceos, elípticos, oblanceolados a obovados, terminais 5,7-10,7 × 1,5-3,2 cm, base aguda, acuminada a cuneada, ápice acuminado e mucronado, margem inteira; venação broquidódroma, veias primária ligeiramente carenadas na face adaxial, venação pouco proeminente no hipofilo; pubescentes a tomentosas em ambas as faces quando jovens, adultos glabrescentes, domácias presentes. **Tirso** axilar ou terminal, simples ou duplo, densamente tomentoso, pedúnculo semi- a subcilíndrico, sulcado, 2,8-7,2 cm compr., raque 14-24 cm compr.; cincinos plurifloros, pedúnculo 2-3 mm compr.; pedicelo floral ca. 0,3 cm compr., articulado na ½ basal; brácteas triangular-ovadas, ca. 0,8 mm compr., bractéolas similares, menores. **Flores** 4,5-6 mm compr.; sépalas 4, externas 1-2 × 1,2-1,5 mm, internas ca. 4 × 3 mm compr., obovadas, face abaxial tomentosa, face adaxial pubescente; pétalas obovadas, unguiculadas, glabras, 3-5 × 1,8-2,3 mm, glabras, apêndices petalíferos com crista emarginada; lobos nectaríferos 4, orbiculares, glabros; androginóforo pubérulo; flor estam.:

filetes pilosos, estames 2,5-4 mm compr.; pistilódio piloso na base, ca. 1,5 mm compr.; flor pist.: estaminódios 2-3 mm compr., ovário elipsóide, globoso, trilobado, estilete igual ou menor que os ramos do estigma. **Cápsula** globosa, 6-costada, conspicuamente estipitada, sem alas, 1,2-1,7 × 1,2-1,7 cm, estipite 1,2 cm compr., ápice apiculado, epicarpo e endocarpo glabros, semente 1, subglobosas ou elipsóides, 1 × 1 cm, glabriúscula, arilo cobrindo mais de $\frac{2}{3}$ ou toda a semente; embrião com cotilédones sub-retos.

Distribuição e fenologia: Ocorre nos domínios Atlântico e Cerrado, no Brasil. Registrada para os estados da Bahia, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo. Coletada com flores entre março a abril; frutos, junho e setembro a outubro.

Material selecionado: BRASIL. BAHIA: Arataca, Serra do Novo Javi, 12.9.2009, fr., *R. Perdiz et al.* 519 (CEPEC, CTES, HUEFS). Barro Preto, Serra da Pedra Lascada, *R. Perdiz et al.* 701 (CEPEC, CTES, HUEFS). Camacan, RPPN Serra Bonita, 17.6.2009, fr., *R. Perdiz et al.* 402 (CEPEC).

Paullinia carpopoda caracteriza-se por apresentar folhas 9-folioladas, com folíolos basais 3-foliolulados, pilosas, com cápsula globosa, 6-costada, glabra, estipite longo e uma semente por fruto. Pode ser confundida com *Paullinia unifoliolata* quanto aos aspectos reprodutivos, pois ambas compartilham do mesmo tipo de cápsula globosa e estipitada. No entanto, *P. unifoliolata* possui folhas unifolioladas e glabras (característica única no gênero), enquanto *P. carpopoda* possui folhas 9-folioladas e pilosas.

4.2. *Paullinia ferruginea* Casar., Nov. Stirp. Bras. Dec. 3: 28. 1842.

Fig. 14a-d

Liana, latescente, ferrugíneo-tomentosa nos ramos. Ramos floríferos ca. 4 mm diâm., cilíndricos, finamente estriado, lenticelas puntiformes. Estípulas subuladas, inconspícuas, caducas. **Folhas** 5-folioladas; pecíolo cilíndrico, sem alas, 5-8,7 cm compr., ferrugíneo-tomentoso; peciólulo 0,4-1,2 cm compr., ferrugíneo-tomentoso, raque sem alas, pilosa, canaliculada adaxialmente; folíolos discolores, cartáceos, folíolos terminais ovados, laterais ovado-lanceolados, 8,6-12 × 4,1-5,3 cm; base assimétrica e arredondada, ápice acuminado, margem denticulada a serrado-denteada, dentes obtusos; venação semicraspedódroma, veias primária a terciária proeminentes no hipofilo e impressas no epifilo, veias terciárias percurrentes, oblíquas, ambas as faces com indumento denso ferrugíneo-tomentoso, restrito às nervuras primária e secundária na face adaxial, em toda a extensão da face abaxial, domácias presentes, inconspícuas. **Tirso** axilar ou terminal, simples ou duplo, indumento denso-ferrugíneo-tomentoso; pedúnculo cilíndrico, levemente estriado, 1-1,5 cm compr.; raque complanada ventralmente, estrias conspícuas, 12,5-13 cm compr.; cincinos plurifloros, séssil; pedicelo floral 2,5-4 mm compr., articulado na ½ basal; brácteas ovadas, ca. 2 mm compr., ovado-triangulares, bractéolas similares, menores. **Flores** ca. 4 mm compr.; sépalas 5, externos cuculadas, ovadas, ca. 2 × 1 mm, face externa pubescente com tricomas setosos, internas obovadas, ca. 3 × 2 mm, face adaxial glabra, face abaxial tomentosa; pétalas oblongas, unguiculadas, ca. 3,5 × 1,2 mm, face adaxial coberta por tricomas glandulares, face abaxial glabra, apêndice petalífero com crista inteira, pilosos nas margens, glabro no ápice; lobos nectaríferos 4, posteriores ovóide-obtusos, pubérulos, anteriores elipsóides, menores; androginóforo pubescente; flor estam.: filetes vilosos, estames ca. 3,5 mm compr., pistilódio ovóide, viloso, ca. 1 mm compr.; flor pist.: não vistas. **Cápsula** elipsóide a globosa, sem alas, estipitada, 1,5-2,6 × 1,2-1,9 cm, estípite 0,2-0,6 cm compr., ápice apiculado, epicarpo ferrugíneo-tomentoso, rugoso quando seco; endocarpo pubescente; semente 1, obovóide, 1-

1,4 × 0,8-1 cm, glabriúscula, arilo cobrindo ½ da semente; embrião com cotilédones sub-retos.

Distribuição e fenologia: Disjunta entre os domínios Atlântico e Amazônico, restrita ao Brasil, ocorrendo nos estados do Acre, Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Frutos coletados em junho.

Material selecionado: BRASIL. BAHIA: Camacan, RPPN Serra Bonita, 5.6.2006, fr., *M. Lopes et al.* 777 (CEPEC).

Paullinia ferruginea diferencia-se das demais espécies de *Paullinia* por apresentar densa camada de indumento ferrugíneo-tomentoso nas partes vegetativas e reprodutivas, folhas 5-folioladas de margem denteado-serreada e cápsulas estipitadas e globosas com uma semente.

4.3. *Paullinia micrantha* Cambess. in A. St.-Hil. Juss. et Cambess., Flor. Bras. Mer. 1: 373, 1825

Figura 15a-g

Liana, latescente, glabro a pubérulos. Ramos floríferos 4-6 mm diâm., cilíndricos, com estrias leves nos ramos, pardo-acizentados, lenticelas puntiformes, abundantes. Estípulas caducas. **Folhas** 9-folioladas, com folíolos basais 3-foliolulados; pecíolo semi- a subcilíndrico, canaliculado ventralmente, 3,5-7,7 cm, glabras; peciólulos 0,6 cm na jugas inferior, jugas superiores, folíolos sésseis; raques primária e secundária marginada ou alada; folíolos discolores, terminais subromboidais, elípticos, 7,5-8,7 × 3-3,3 cm, base decurrente, ápice agudo, raro acuminado, margem revoluta, dentado-serrada, a partir da metade do folíolo; venação semicraspedódroma, veias primária e secundária destacada em ambas as faces, venação terciária inconspícua no epifilo, pouco aparente no hipofilo; pubescente nas

veias e em todo o hipofilo; domácias presentes, conspícuas. **Tirso** axilar, simples, espiciforme, pubescente por toda a extensão; pedúnculo semicilíndrico, 0,4-1 cm compr., raque 4,1-8 cm compr.; cincinos paucifloros, sésseis; pedicelo floral ca. 1,5 mm compr., articulado na base; bráctea triangular-ovada, ca. 0,8 mm compr., tomentosa, bractéolas menores, similares. **Flores** 3-3,5 mm compr.; sépalas 4, cuculadas, externas oblongo-ovadas, ca. $1 \times 0,7$ mm, internas obovadas, ca. 2×2 mm, ambas com face abaxial tomentosa e face adaxial glabra, ciliadas; pétalas obovadas a espatuladas, unguiculadas, anteriores assimétricas, ca. $2,2 \times 0,7$ mm, posteriores simétricas, ca. 2×1 mm, tricomas glandulares presentes em ambas as faces, apêndices petalíferos com crista bilobada, vilosos; lobos nectaríferos 4, posteriores ovóides, glabriúsculas; androginóforo piloso; flor estam.: estames 2-2,5 mm compr., filetes totalmente pilosos, pistilódio coberto por tricomas glandulares; flor pistil.: estames 1,6-2 mm compr., gineceu coberto por tricomas glandulares, às vezes com poucos tricomas alvos adpressos no ápice do ovário, estilete de menor comprimento que os ramos do estigma. **Cápsula** trígono-obovóide, 3-alada, alas pouco desenvolvidas, reduzidas a carenas, $1,5-1,8 \times 0,8-1$ cm, estípite breve, 1-2 mm compr., ápice apiculado, epicarpo glabro, endocarpo com margem das valvas tomentosas e septos pilosos; sementes (1-2)-3, trígono-obovóides, ca. $0,7 \times 0,6$ cm, arilo cobrindo mais de $\frac{3}{4}$ do compr. da semente, embrião com cotilédone externo curvo e interno biplicado.

Distribuição e fenologia: Endêmica no domínio Atlântico, nos estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Primeiro registro para a região Nordeste. Coletada com flores em junho.

Material selecionado: BRASIL. BAHIA: Arataca, complexo da Serra das Lontras, região da Dr^a Cáritas, 24.2.2010, est., *R. Perdiz et al.* 642 (CEPEC). Camacan, RPPN Serra Bonita, 5.6.2006, fl., *M. Lopes et al.* 800 (ALCB, CEPEC, HUEFS).

Paullinia micrantha distingue-se das demais espécies de *Paullinia* por possuir ramos vegetativos pardo-acizentados, folhas 9-folioladas e cápsulas trígono-obovóides, 3-aladas, com alas pouco desenvolvidas, reduzidas a carenas.

4.4. *Paullinia racemosa* Wawra, Österr. bot. Z. 29: 215. 1879.

Figura 16a-g

Liana lenhosa, latescente, glabra. Ramos floríferos 3-5 mm diâm., cilíndricos, levemente estriados, lenticelas lineares. Estípulas triangulares, caducas. **Folhas** 5-folioladas, geralmente com um par de folíolos extremamente reduzidos na base dos folíolos inferiores; pecíolo cilíndrico, canaliculado na face adaxial, 1,3-6 cm compr., glabro; peciólulo 2-4 mm compr., glabro; raque sem alas, 3-4,5 cm compr.; folíolos discolors, cartáceos, terminais elípticos a obovados, laterais lanceolados, elípticos a obovados, folíolo terminal 10,5-11,1 × 3,8-3,9 cm, base aguda, ápice acuminado, margem inteira, venação broquidódroma, veias sem destaque em ambas as faces; glabras; domácias presentes. **Tirso** duplo, racemiforme, pubescente, pedúnculo 0,5-1,5 cm compr., raque 8-10 cm compr.; cincinos plurifloros, sésseis; pedicelo floral ca. 1,5 mm compr., articulado na base; brácteas ovado-lanceolados, ca. 1,5 mm compr., pubescentes, bractéolas linear-lanceoladas, ca. 1 mm compr. **Flores** 3-3,3 mm compr.; sépalas 4, externas ovadas, 0,6-1 × 0,8-0,9 mm, internas obovadas, 1,25-1,5 × 0,8-1 mm, face abaxial pubescente, face adaxial pubérula, ciliadas; pétalas obovado-oblongas, unguiculadas, 1,5-1,8 × 0,8-0,9 mm, tricomas glandulares dispersos em ambas as faces, apêndices petalíferos com crista erosa a emarginada; lobos nectaríferos 4, posteriores ovóides, anteriores orbiculares, menores que os posteriores, glabros; androginóforo piloso; flor estam.: estames 1,5-2,5 mm compr., filetes pubescentes; flor pistil.: gineceu 2,2-2,5 mm compr., ovário trígono-elipsóide, pubérulo, tricomas glandulares e não glandulares sobre a veia dorsal de cada carpelo, estilete ca. 1,5 mm compr., maior que os ramos do estigma. **Cápsula**

trígono-obovóide, 3-alada, alas bem desenvolvidas, revolutas, 1,2-2 × 0,6-0,9 cm, estípite breve, ca. 2 mm compr., atenuada na base, ápice truncado, epicarpo glabro, endocarpo tomentoso na margem das valvas e septos pilosos; sementes (1)-3, ovóides, ca. 8 × 6 mm, glabras, arilo cobrindo metade da semente; embrião com cotilédone externo curvo e interno biplicado.

Distribuição e fenologia: Endêmica no Brasil, ocorrendo nos estados do Pará, Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Sergipe, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Coletada com flores em março e abril; frutos em junho.

Material selecionado: BRASIL. BAHIA: Arataca, Serra do Peito de Moça, trilha até o mormaço 12.4.2007, fl., *M. Lopes et al. 1185* (CEPEC). Camacan, RPPN Serra Bonita, trilha da pousada, 19.6.2009, fr., *R. Perdiz et al. 421* (CEPEC, CTES).

Paullinia racemosa caracteriza-se por apresentar folhas 5-folioladas, com um par de folíolos reduzidos na base dos folíolos inferiores, margem inteira, glabras, flores com quatro sépalas livres, cápsulas trígono-obovóides, 3-aladas e de ápice truncado, com estípite breve.

4.5. *Paullinia revoluta* Radlk., Monogr. Paullinia: 251. 1895.

Figura 17a-g

Arbusto escandente, latescente, tricomas curtos, densos, ramos vegetativos e reprodutivos velutinos. Ramos floríferos 5-7 mm diâm., cilíndricos, levemente estriados, estrias bem marcadas, lenticelas lineares. Estípulas linear-lanceoladas, 3-5 mm compr., pilosas. **Folhas** geralmente biternadas, raro 5-folioladas; pecíolo subcilíndrico, canaliculado adaxialmente, 1-3,5 cm compr., densamente ferrugíneo-velutino; peciólulo subséssil, 1-2 mm compr.; raque sem alas ou marginada, canaliculada ventralmente; folíolos discolores, cartáceos, elípticos, obovados ou oblango-lanceolados, folíolo terminal 8-9 × 3,1-4,1 cm, base aguda ou atenuada,

assimétrica nos folíolos laterais, ápice acuminado, margem inteira e revoluta; venação broquidódroma, veias primária e secundária proeminentes em ambas as faces; epifilo glabro a densamente velutino, hipofilo densamente velutino, verde-ferrugíneo; domácias ausentes. **Tirso** axilar, simples, pendente, espiciforme; pedúnculo estriado a levemente sulcado, ca. 1,3 compr., raque levemente sulcado, 4,5-6 cm compr., com gavinhas na base; cincinos plurifloros, subséssil; pedicelo floral ca. 7 mm compr., articulado na base; brácteas lanceoladas, 0,5-1 mm compr., pubescentes, bractéolas similares, porém menores. **Flores** 5-6 mm compr.; sépalas 5, duas externas ovadas, $2 \times 1,8$ mm, internas ovadas, ca. $2,8 \times 2$ mm, face adaxial tomentoso no ápice e tricomas glandulares na região central, face abaxial tomentosa, ciliadas; pétalas obovadas $3 \times 1,5$ mm, face adaxial e abaxial tricomas glandulares; apêndice petalíferos com crista emarginada; lobos nectaríferos 4, posteriores com tricomas nas margens, anteriores inconspícuos; androginóforo pubescente; flor estam.: estames 1,5-3 mm compr., pistilódio ca. 0,8 mm compr.; flor pistil.: estames 2-3 mm compr., filetes pilosos, gineceu ca. 3,5 mm compr., ovário ovóide, pubérulo ou pubescente, estilete curto, pilosidade laxa, estigma séssil a subséssil. **Cápsula** trígono-obtriangular, 3-alada, alas bem desenvolvidas de margem plana, $2,1-3,4 \times 2,5$ cm compr., estípite curta, base aguda, ápice retuso a emarginado, epicarpo levemente hirsuto, endocarpo tomentoso; semente 1-2, obovóide, ca. 1,4 cm compr., glabra, arilo cobrindo $\frac{1}{3}$ a $\frac{1}{2}$ da semente, fendido até a base no dorso; embrião com cotilédone externo curvo, interno biplicado.

Distribuição e fenologia: Endêmica no domínio Atlântico, nos estados de Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Paraná e Rio de Janeiro. Coletada com flores em fevereiro; frutos, em agosto.

Material selecionado: BRASIL. BAHIA: Arataca, estrada a caminho da base do IESB, 13.8.2009, fr., *R. Perdiz et al.* 487 (CEPEC, CTES, HUEFS).

Paullinia revoluta distingue-se das demais espécies de *Paullinia* das áreas de estudo por possuir ramos vegetativos velutinos, verde-ferrugíneos, folhas geralmente biternadas, raro 5-folioladas, cápsulas trígono-obtriangular, 3-aladas, com alas bem desenvolvidas e planas, com estípites breves.

4.6. *Paullinia rubiginosa* Cambess., Fl. Bras. Merid. 1: 371. 1825.

Figura 18a-g

Liana, latescente, hispido em todos os ramos. Ramos floríferos 4-8 mm diâm., subcilíndricos, 5-6-costados, sulcados, lenticelas puntiformes ou lineares. Estípulas ovadas, persistentes, escariosas, 8-11 × 6,5-7 mm, margem fimbriado-dentada, pubescente-setosas. **Folhas** 5-folioladas; pecíolo subcilíndrico, canaliculado adaxialmente, sem alas, 5-13,2 cm compr., hirsuto por toda sua extensão; peciólulo 0,2-1,5 cm compr., canaliculado ventralmente, hirsuto, raque sem alas, 3,5-5 cm compr.; folíolos discolores, cartáceos, folíolo terminal obovado, oblanceolados ou elípticos, folíolos laterais ovados, lanceolados ou elípticos, 8,3-17,5 × 3-6,3 cm, base aguda, assimétrica nos folíolos laterais, ápice agudo a acuminado, margem ciliada, serrada, dentes subspinescentes; venação craspedódroma, veias primária e terciária salientes no hipófilo, primária e secundária salientes no epifilo, venação terciária percurrente oblíqua; abundantes tricomas hirsutos em ambas as faces, mais intensos nas veias, domácias inconspícuas. **Tirso** axilar, simples, espiciforme, tomentoso; pedúnculo 2,5 cm compr., raque 5-6 cm compr., presença de gavinhas na base; cincinos plurifloros, sésses; pedicelo floral 2-3,5 mm compr., articulados na base, hirsuto-tomentoso; brácteas linear-lanceoladas, 3,5 mm compr., hirsuta, bractéolas similares, lanceoladas, ca. 1,2 mm compr. **Flores** 4-5 mm compr.; sépalas 5, duas externas cuculadas, oblongas, ca. 1,4 × 1 mm, internas obovadas, 2-2,2 × 1,5-1,7 mm, tricomas adpressos dispersos pelo hipófilo, ciliadas; pétalas espatuladas, anteriores assimétricas, 1,9-2 × 0,7-0,8 mm, posteriores simétricas, 2,5-

2,8 × 1-1,2 mm, tricomas glandulares em ambas as faces, apêndices petalíferos com crista emarginada ou bilobada, viloso nas margens e ápice; lobos nectaríferos 4, posteriores ovóides, pubescentes, anteriores inconspícuos; androginóforo piloso; flor estam.: estames 1,6-2 mm compr., filetes glabros ou com indumento piloso na base, pistilódio hirsutos na face externa, compr.; flor pistil.: estaminódios 1,3-1,5 mm compr., gineceu ca. 2,2 mm compr., ovário ovóide, hispido, estilete piloso, mais comprido que os ramos do estigma **Cápsula** elipsóide ou obovóide, 6-costada, sem alas, lanceolada-obovada, 1,7-2 × 0,5-0,9 cm, estípites brevíssimas, ápice acuminado, epicarpo densamente setoso-hirsuto, endocarpo pubescente; semente (1-2)-3, elipsóide, 1-1,5 × 0,6-0,9 cm, glabras, arilo cobrindo até metade da semente, margem inteira, fendida formando dois lobos; embrião com cotilédones sub-retos.

Distribuição e fenologia: Disjunta entre os domínios Atlântico e Amazônico, ocorrendo na Colômbia, Equador, Venezuela, Guiana Francesa e Brasil, nos estados do Acre, Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Floresce em janeiro a fevereiro e em maio, frutifica em fevereiro a março.

Material selecionado: BRASIL. BAHIA: Arataca, estrada entre a base do IESB e Serra das Lontras, 6.2.2009, fl., *R. Perdiz et al.* 298 (CEPEC). Barro Preto, Serra da Pedra Lascada, 22.5.2010, fl., *R. Perdiz et al.* 699 (CEPEC, CTES). Camacan, RPPN Serra Bonita, 22.1.2007, fl., *R. Borges et al.* 638 (CEPEC).

Paullinia rubiginosa se diferencia das demais espécies de *Paullinia* por apresentar folhas 5-folioladas, estípulas grandes, escariosas, fimbriado-dentada nos bordos, indumento hirsuto nas folhas e inflorescências, setoso-hirsuto nas cápsulas, cápsulas elipsóides ou obovóides, 6-costadas, sem alas, (1-2)-3 sementes por fruto.

4.7. *Paullinia unifoliolata* Perdiz & Ferrucci, sp. nov. inéd. (Brittonia no prelo).

Figura 19a-h

Liana lenhosa, a 5 m de altura, latescente, glabra. Ramos floríferos 3-6 mm diâm., cilíndricos, finamente estriados, castanhos, lenticelas pequenas e lineares, escassas. Estípulas ovado-triangulares, caducas, 0,8-1,5 × 0,8-1 mm, glabriúsculas. **Folhas** unifolioladas; pecíolo semi- a subcilíndrico, canaliculado adaxialmente, sem alas, 1-4,2 cm compr., glabriúsculo, enegrescidos na base e próximo à articulação; peciólulo 3-7 mm compr., subcilíndrico, bicanaliculado, enegrescido, glabro, escassos tricomas glandulares curvos muito curtos; folíolos discolors, cartáceos, elípticos a obovados, 7,4-21 × 3,5-9 cm; base aguda a obtusa, simétrica, raro assimétrica, ápice acuminado-obtuso a retuso; margem com linha cartilaginosa castanho-clara, inteira, ondulada, plana; venação broquidódroma, saliente em ambas as faces, especialmente a veia primária e secundária, 7-8 nervuras secundárias curvas e ascendentes em ambas as faces; glabros; sem domácias. **Tirso** axilar, simples, racemiforme, ereto, tricomas breves adpressos esparsos no eixo; pedúnculo subcilíndrico, subséssil, 5-8 mm compr., raque angulosa-estriada, 5-11 cm compr., sem gavinhas na base; cincinos plurifloros, pedúnculo 2-6 mm compr.; pedicelo floral 2,5-4 mm compr., em frutos imaturos 4,5-5 mm compr., reto, articulado pouco acima da base ou $\frac{1}{4}$ basal; brácteas ovado-triangulares, persistentes, 0,5-1 × 0,4-0,8 mm, pubescentes, tricomas adpressos, bractéolas similares porém menores. **Flores** 3,5-4 mm compr.; sépalas 5, as duas anteriores conadas até a metade, duas externas cuculadas, ovadas a oblongas, ápice obtuso, ca. 0,7 × 0,5 mm, face abaxial com pilosidade na região central, face adaxial glabra, ciliadas, as internas obovadas, ápice obtuso, ca. 1,9 × 1,1 mm, tricomas adpressos na face abaxial, ciliadas; pétalas obovadas a espatuladas, unguiculadas, anteriores assimétricas, 2,5-4 × 0,7-0,8 mm, posteriores simétricas, 2,9-4 × 0,8 mm, tricomas glandulares em ambas as faces, mais intenso abaxialmente, apêndices petalíferos com crista emarginada ou biauriculiforme, piloso nas margens, viloso no ápice; lobos nectaríferos 4, pubérulos, posteriores ovóides, ápice obtuso,

anteriores ovóides, ápice agudo, menores que os posteriores; androginóforo glabro; flor estam.: estames 1,2-2,5 mm compr., filetes vilosos, pistilódio ca. 0,5 mm compr., glabro; flor pistil.: ovário pubérulo, raros tricomas glandulares, brevíssimos, estilete ca. 2 mm compr., glabro, estigma breve, ca. 0,2 mm compr. **Cápsula** globosa, sem alas, estipitada, 1,7-2,5 × 1,2-1,8 cm incluindo estípite, estípite 1-3 mm compr., base atenuada, ápice apiculado, epicarpo glabro, rugoso no material seco, três cristas longitudinais bem destacadas, endocarpo densamente piloso, tricomas denso-ferrugíneos; semente 1, obovóide-subesférica, 1,2-1,9 × 1-1,6 cm, tricomas dispersos breves, arilo cobrindo metade da semente, ca. 5,5 mm compr., margem erosa, fendida em dois lóbulos dorsais mínimos; embrião subesferoidal, obliquamente superposto, cotilédones crassos.

Distribuição e fenologia: Endêmica do domínio Atlântico, no estado da Bahia, nos municípios de Arataca e Una. Coletada com flores em novembro; frutos, de abril a junho e em dezembro.

Material selecionado: BRASIL. BAHIA: Arataca, Serra do Peito de Moça, trilha de acesso após a casa de Mormaço, 14.4.2006, fr., *A.M. Amorim et al. 5761* (holótipo, CEPEC; isótipo, CTES).

Paullinia unifoliolata caracteriza-se principalmente pelas folhas unifolioladas, característica inédita até então no gênero. Possui ramos glabros, folhas glabras, domácias ausentes, pedúnculo do cincino de grande comprimento (2-6 mm compr.), cápsulas estipitadas globosas, sem alas, uma semente por cápsula e com o arilo cobrindo ½ da semente.

5. *Serjania* Miller, Gard. Dict. abr. ed. 4. 1754.

Lianas, monóica, látex frequentemente presente. Caule com cilindro vascular simples ou composto, com três cilindros vasculares periféricos ao redor de um central. Estípulas presentes. Folhas imparipinadas, biternadas, margem dos folíolos inteira ou denteada. Tirsos simples ou tirsos duplos, axilares ou terminais, com um par de gavinhas na base da raque. Flores zigomorfas, alvas. Cálice 5-mero, sépalas anteriores livres ou fundidas até $\frac{3}{4}$ comprimento. Corola 4-mera, pétalas anteriores assimétricas, posteriores simétricas, apêndices petalíferos basais, petalóides. Nectário floral fragmentado em quatro lobos nectaríferos. Estames 8. Gineceu excêntrico, 3-carpelar, ovário 3-locular, 1 óvulo por carpelo, estilete filiforme, estigma trifido. Fruto esquizocárpico, com três mericarpos samaróides, lóculo distal, ala proximal. Sementes sem arilo.

Maior gênero da tribo Paullinieae, com ca. 230 espécies (Ferrucci & Acevedo-Rodríguez 2005). Duas espécies foram registradas nas áreas estudadas.

5.1. *Serjania communis* Cambess. in St. Hilaire, Fl. Bras. Mer. 1: 362. 1828.

Figura 20a-j

Liana semi-lenhosa, latescente, glabriúscula. Ramos floríferos triangulares, com três costas proeminentes, 1,5-2,2 mm diâm. Corte transversal do caule com cilindro vascular composto, três cilindros vasculares periféricos, equidistantes, ao redor de uma medula oca, três costas proeminentes; estípulas pequenas, ovado-triangulares, ca. $1 \times 0,6$ mm, tricomas não-glandulares no ápice. **Folhas** biternadas; pecíolo semi- a subcilíndrico, canaliculado adaxialmente, estriado, sem alas, 3,8-5 cm compr.; peciólulo do folíolo terminal ca. 1,4 cm compr., semicilíndrico; raque primária ca. 3,5 cm compr., marginada, semi- a subcilíndrico, raque secundária subcilíndrica, denso indumento de tricomas alvos na região ventral; folíolos

subcartáceos, discoloros, folíolos terminais elípticos, folíolo terminal da juga superior ca. $6 \times 2,6$ cm, juga inferior com folíolos menores, terminal $5,1 \times 2,4$ cm; base decurrente, ápice agudo a acuminado; margem ciliada, com linha cartilaginosa castanha, dentado-serrada, glandulares no ápice, dentes obtusos a partir do $\frac{2}{3}$ distal, venação craspedódroma, veia primária proeminente na face adaxial, secundária pouco aparente, veias primária e secundária proeminentes na face abaxial, tricomas alvos, curvos, breves, restritos à veia primária no epifilo, hipofilo com tricomas raros nas veias primária e secundária. **Tirso** axilar, simples, racemiforme, eixos com tricomas alvos, breves, curvos, brácteas, bractéolas e cincinos com indumento mais denso; pedúnculo semi- a subcilíndrico, 10-14 cm compr., raque subcilíndrica, estriado, 8,0-18,0 cm compr.; cincinos paucifloros, alternos a subverticilados, pedúnculo 3,6-6,5 mm compr.; pedicelo floral 1,5-2 mm compr., articulado na $\frac{1}{2}$ basal; brácteas triangulares 1-1,5 mm compr., bractéolas similares, menores. **Flores** ca. 5 mm compr.; sépalas 4, duas externas ovadas, cuculadas, ca. $2,5 \times 2$ mm, internas ovadas, $4,0 \times 3,5$ mm, face abaxial com tricomas adpressos, curtos, ciliadas; pétalas obovadas, unguiculadas, ápice obtuso, anteriores assimétricas, $5-5,5 \times 2,5-3$ mm, apêndice petalífero ca. 3 mm compr., posteriores simétricos $5,5-6 \times 2-2,5$ mm, apêndice petalífero 3,5-4 mm compr., crista bipartida, viloso; pétalas com face abaxial glabra, face adaxial com tricomas glandulares; lobos nectaríferos 4, posteriores ovóides, anteriores menores, elípticos, ápice obtuso, ca. 0,6 mm compr.; androginóforo glabro; flor estam.: estames 2,2-3,8 mm compr., filetes pilosos, anteras glabras, pistilódio ca. 1 mm compr.; flor pistil.: estaminódios ca. 2,5 mm compr., gineceu com ovário pubescente, estilete igual ou pouco mais comprido que os ramos do estigma. **Fruto esquizocárpico** ovado a subcordado, cartáceo, castanho-claro, mais escuro nos lóculos; mericarpo $1,8-2,5 \times 0,5-1$ cm, lóculos complanados, 3-4 mm larg., presença de ala dorsal, ca. 1 mm larg., emarginado no ápice, ala não constrita na base do

lóculo; epicarpo pubescente, endocarpo viloso; sementes elipsóides, complanadas, ca. 7×7 mm, embrião com cotilédones sub-retos.

Distribuição e fenologia: Espécie de ampla distribuição na América do Sul, ocorrendo na Colômbia, Equador, Peru, Venezuela e Brasil, nos estados do Acre, Amazonas, Bahia, Distrito Federal, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Coletada com flores em agosto.

Material selecionado: BRASIL. BAHIA: Arataca, beira do ramal que leva ao Peito de Moça, 5.8.2006, fl., *M. Lopes et al.* 982 (CEPEC).

Serjania communis é reconhecida por apresentar o caule com três feixes vasculares periféricos, folhas biternadas e o cálice com 4 sépalas.

Serjania communis possui três variedades reconhecidas, duas presentes no Brasil (Acevedo-Rodríguez 1993). Contudo, algumas das características (forma do ângulo entre os cilindros vasculares periféricos, forma dos dentes da margem denteada, tamanho da inflorescência) utilizadas para diferenciar as variedades se sobrepõem constantemente (Acevedo-Rodríguez 1993), justificando-se, assim, a não adoção das variedades de *S. communis* neste trabalho.

5.2. *Serjania salzmanniana* Schltr., Linnaea 18: 46. 1844.

Figura 21a-f

Liana lenhosa, latescente, pubescente. Ramos floríferos 3-4 mm diâm., subcilíndricos, 5-lobados, lobos arredondados, lenticelas ausentes. Corte transversal do caule com cilindro vascular simples, 5-costados; estípulas pequenas, ovadas, ca 1×1 mm, glabras. **Folhas** biternadas; pecíolo semicilíndrico, complanado dorso-ventralmente, canaliculado adaxialmente, estriado, sem alas, 2,5-7,5 cm compr., tomentoso; peciólulo do folíolo terminal

2-4 mm compr., tomentoso, sem alas, raque primária 2-3,8 cm compr., tomentoso, sem alas, raque secundária 1,5-1,7 cm compr.; folíolos discolors, cartáceos, com pontuações pelúcidas escuras, folíolos terminais romboidais, ovados, elípticos ou lanceolados, folíolo terminal da juga superior 8,2-9,1 × 3,7-5 cm, juga inferior com folíolos menores a iguais, folíolo terminal 9,5-10,2 × 4,7-5 cm, base decurrente, ápice acuminado a obtuso, margem ciliada, com linha cartilaginosa castanha, inteira, ou inconspicuamente denteados, venação broquidódroma, veias primária e secundária proeminentes em ambas as faces, rede da venação terciária conspícua no hipofilo, epifilo pubescente apenas nas veias, hipofilo pubescente, domácias ausentes. **Tirso** axilar ou terminal, duplo, paniculiforme, pubescente em todos os eixos; pedúnculo cilíndrico, estriado, ca. 3,5 cm compr., raque estriada, ca. 15 cm compr.; cincinos plurifloros; alternos a subverticilados, pedúnculo 1-3,5 mm compr.; pedicelo floral 4-5 mm compr., articulado na base; brácteas ovado-trianguares, 0,6-0,9 mm compr., bractéolas linear-lanceoladas, ca. 0,9 mm compr. **Flores** 5-7 mm compr.; sépalas 5, duas externas cuculadas, ovadas, ápice obtuso, ca. 3,2-3,5 × 2-2,8 mm, face abaxial pubérula, face adaxial levemente pubérula, tricomas concentrados no ápice, as internas obovadas a oblongas, ápice obtuso, 4,5-4,9 × 3-4 mm, tomentosas em ambas as faces, ciliadas; pétalas obovadas ou espatuladas, anteriores assimétricas, 5-5,2 × 3,4-3,5 mm, margem pilosa, posteriores simétricas, ca. 6 × 3 mm, face adaxial com tricomas glandulares, apêndice petalífero com crista emarginada ou bilobada, ca. 4 mm compr., ciliada; lobos nectaríferos 4, posteriores ovado-oblongo, ápice obtuso, ca. 1,5 mm compr., anteriores elípticos, menores que os posteriores, pilosos na margem; androginóforo glabro; flor estam.: estames 3-4 mm compr., filetes vilosos por $\frac{2}{3}$ compr., pistilódio ovóide, ca. 1 mm compr.; flor pistil.: estaminódios 2-2,5 mm compr., filetes pilosos, anteras glabras, gineceu com ovário obovóide, tricomas glandulares e simples, estilete igual ou maior que os ramos do estigma. **Fruto esquizocárpico** ovado a cordado, cartáceo, castanho, escuro nos lóculos; mericarpo 3,8-4,4 ×

1,3-1,5 cm, lóculos complanados, 1-1,2 cm larg., presença de ala dorsal, 3-4,2 mm larg., emarginado no ápice, ala não constricta na base do lóculo; epicarpo com tricomas glandulares, laranjas, minúsculos e tricomas não-glandulares, eretos, por toda a extensão, endocarpo com tricomas adpressos, transparentes, em toda sua extensão; sementes obovóides, achatadas, inserção na base do lóculo, ca. 6 × 4,5 mm, embrião com cotilédone externo curvo e interno biplicado.

Distribuição e fenologia: Possui ampla distribuição geográfica, restrita ao Brasil, presente nos estados do Pará, Goiás, Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Coletada com flores em novembro e janeiro; frutos em novembro.

Material selecionado: BRASIL. BAHIA: Barro Preto, Serra da Pedra Lascada, 16.1.2007, fl./fr., *R. Borges et al.* 506 (CEPEC); id., 17.11.2010, fl., *L. Daneu et al.* 430 (CEPEC).

Serjania salzmanniana se distingue de *S. communis* por apresentar o corte transversal do caule com cilindro vascular simples, 5-lobado, lobos arredondados (vs. três cilindros vasculares periféricos ao redor uma medula oca, ângulos entre os cilindros periféricos obtusos), folíolos de margem inteira ou inconspicuamente dentados (vs. margem conspicuamente denteada) e cinco sépalas (vs. quatro sépalas).

6. *Talisia* Aubl., Hist. Pl. Guiane. 1: 349. 1775.

Árvores a arvoretas, monóicas. Folhas compostas, alternas, paripinadas, folíolos alternos a subopostos, margem inteira, folíolo terminal abortado, peciólulos pulvinados, sem estípulas. Tirso simples, axilares ou terminais, paniculiformes, inflorescência parcial do tipo dicásio. Flores actinomorfas, cálice 5-mero, conato na base, corola 5-mera, apêndice petalífero ereto, simples ou bífido, vilosos. Nectário floral em forma de disco anelar, 5-lobado. Estames (5)-8.

Gineceu 3-carpelar, ovário 3-locular, 1 óvulo por carpelo, estilete breve, estigma 3-lobado. Frutos bacáceos; sementes com sarcotesta, 1 semente por fruto.

Gênero de 52 espécies e distribuição neotropical (Acevedo-Rodríguez, 2003). Foi detectada uma espécie em uma das áreas amostradas.

6.1. *Talisia macrophylla* (Mart.) Radlk., Sitzungsber. Math.-Phys. Cl. Königl. Bayer Akad. Wiss München 8: 347. 1878.

Figura 22a-b

Árvore a arvoreta, até 12 m de altura, 7-14 mm diâm., glabra. Ramos subcilíndricos a cilíndricos, às vezes sulcados, muito lenticelados, glabros. **Folhas** paripinadas, 7-12-folioladas; pecíolo cilíndrico a subcilíndrico, lenticelado, 16-23,5 cm compr., glabro, raque achatada distalmente; peciólulo fortemente pulvinado, dilatado, subcilíndrico, 6-15 mm compr., quando seco marrom-escuro a negro, glabro; folíolos cartáceos a coriáceos, discolores, hipofilo ceroso, brilhante, alternos, elípticos a oblongos, falcados, 12-57,2 × 4,7-16,3 cm; base assimétrica, ápice agudo a acuminado, margem inteira, ligeiramente revoluta, venação broquidódroma, veia primária dilatada no hipofilo, venação terciária reticulada; glabros, domácias ausentes. **Tirso** axilar ou terminal, duplo, paniculiforme, até 63 cm compr., eixos pubescentes a tomentosos; pedúnculo ca. 2,5 cm compr., presença de catafilos na base, raque estriada; dicásios simples, sésseis; pedicelo floral ca. 2 mm compr., articulado na ½ ou na porção distal; brácteas triangular-lanceoladas, ca. 2 mm compr., bractéolas similares, menores. **Flores** 4-7 mm comp.; sépalas cuculadas, ciliadas, conatas na base, 2-3 × 1-2 mm, ovadas ou oblongas, ápice obtuso, pubérulo na face abaxial; pétalas oblonga, espatulada, 3,5-6 × 1-2 mm, base cuneada, ápice obtuso a apiculado, tricomas glandulares em ambas as faces, escassos na face abaxial, apêndice petalífero de mesmo comprimento da pétala, ápice bifido, viloso; disco nectarífero glabro, 5-lobado; flor estam.: estames 2,3-4 mm compr., filetes

glabros, maiores que as anteras, anteras oblongas, oblanceoladas, apiculadas no ápice, pistilódio ovóide, ca. 0,7 mm compr., glabro a levemente piloso em direção ao ápice; flor pistil.: gineceu ca. 6 mm compr., ovóide, glabro a glabriúsculo. **Fruto** bacáceo, elipsóide ou globoso, arredondado no ápice, apiculado, 1,6-3 × 1,5-1,9 cm, epicarpo glabrescente; sementes subesféricas a elipsóides, ca. 1,9 × 1,6 cm, embrião subesferoidal com cotilédones plano-convexos, obliquamente superpostos.

Distribuição e fenologia: Apresenta distribuição disjunta entre os domínios Atlântico e Amazônico, ocorrendo no Brasil, nos estados do Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e em todos os estados do Nordeste. Sem dados de floração e frutificação.

Material selecionado: BRASIL. BAHIA: Arataca, serra do Peito de Moça, trilha do talhão 1, 13.9.2009, est., R. Perdiz *et al.* 725 (CEPEC).

Talisia macrophylla se caracteriza por apresentar folíolos grandes (12-57,2 cm compr.) e flores com filetes e disco nectarífero glabros.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão da bolsa de mestrado ao primeiro autor (processo 131311/2009-3/GM) e pela bolsa de Produtividade concedida ao segundo autor (processo 309303/2009-5) e pelo financiamento obtido no Edital Universal 2009 e Edital de Pesquisas FAPESB 2009; ao Sr. Vítor Becker e Clemira Souza, proprietários da RPPN Serra Bonita, pelo auxílio logístico; ao IESB, pelo apoio logístico no acesso ao Complexo Serra das Lontras; à equipe do herbário CEPEC, pelo auxílio nas viagens de campo; à Laura Simón e Liliana Gómez pelas belíssimas ilustrações; aos funcionários, pesquisadores e bolsistas do IBONE-CTES pela hospitalidade.

Referências Bibliográficas

Acevedo-Rodríguez, P. 1990. Distributional patterns in Brazilian *Serjania* (Sapindaceae). *Acta Botanica Brasilica* 4(1): 69-82.

Acevedo-Rodríguez, P. 1993. Systematics of *Serjania* (Sapindaceae). Part I: A revision of *Serjania* sect. *Platycoccus*. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 67. 93p.

Acevedo-Rodríguez, P. 1998. *Paullinia lingulata* (Sapindaceae), a new species from French Guiana. *Brittonia* 50(4): 514-516.

Acevedo-Rodríguez, P. 2002. Sapindaceae. *In*: Mori, S.A.; Cremers, G.; Gracie, C.A.; de Granville, J.J.; Heald, S.V.; Hoff, M. & Mitchell, J.D. Guide to the vascular plants of Central French Guiana. Part 2. Dicotyledons. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 76(2): 656-669.

Acevedo-Rodríguez, P. 2003. Melicocceae (Sapindaceae): *Melicoccus* and *Talisia*. *Flora Neotropica* 87: 1-178.

Acevedo-Rodríguez, P. & Beck, H.T. 2005. Sapindaceae. *In*: Steyermark, J.A., Berry, P.E., Yatskievych, K. & Holst, B.K. (eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 9. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis. Pp. 45-88.

Amorim, A.M., Fiaschi, P., Jardim, J.G., Thomas, W.W., Clifton, B.C. & Carvalho, A.M.V. 2005. The vascular plants of a forest fragment in southern Bahia, Brazil. *Sida* 21(3): 1727-1752.

Amorim, A.M., Thomas, W.W., Carvalho, A.M.V. & Jardim, J.G. 2008. Floristic of the Una Biological Reserve, Bahia, Brazil. *In*: Thomas, W.W. (ed.). *The Atlantic Coastal Forests of Northeastern Brazil*. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 100: 67-146.

Amorim, A.M., Jardim, J.G., Lopes, M.M.M., Fiaschi, P., Borges, R.A.X., Perdiz, R.O. & Thomas, W.W. 2009. Angiospermas em remanescentes de floresta montana no sul da Bahia, Brasil. *Biota Neotropica* 9(3): 313-348.

Amorim, A.M. & Leme, E.M.C. 2009. Two New Species of *Quesnelia* (Bromeliaceae: Bromelioideae) from the Atlantic Rain Forest of Bahia, Brazil. *Brittonia* 61: 14-21.

Barroso, G.M., Morim, M.P., Peixoto, A.L. & Ichaso, C.L.F. 1999. Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas. Editora UFV, Viçosa. 443p.

Borges, R.A.X., Forzza, R.C. & Fraga, C.N. 2010. Taxonomic novelties in *Mikania* (*Asteraceae: Eupatorieae*) from Atlantic Forest, Brazil. *Blumea* 55: 111-114.

Buerki, S., Forest, F., Acevedo-Rodríguez, P., Callmander, M.W., Nylander, J.A.A., Harrington, M., Sanmartín, I., Küpfer, P. & Alvarez, N. 2009. Plastid and nuclear DNA markers reveal intricate relationships at subfamilial and tribal levels in the soapberry family (*Sapindaceae*). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 51: 238-258.

Buerki, S., Lowry II, P.P., Alvarez, N., Razafimandimbison, S.G., Küpfer, P. & Callmander, M.W. 2010. Phylogeny and circumscription of *Sapindaceae* revisited: molecular sequence data, morphology and biogeography support recognition of a new family, *Xanthoceraceae*. *Plant Ecology and Evolution* 143(2): 148-159.

Cardoso, D.B.O.S. & Queiroz, L.P. 2008. Floristic composition of seasonally dry tropical forest fragments in central Bahia, northeastern Brazil. *J. Bot. Res. Inst. Texas* 2(1): 551-573.

Coelho, R.L.G. 2008. Estudos Taxonômicos em *Matayba* Aubl. sect. *Matayba* (*Sapindaceae*). Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. 170p.

Costa, M.A.S. & Acevedo-Rodríguez, P. 1999. Sapindaceae. *In*: Ribeiro, J.E.L., Hopkins, M.J.G., Vicentini, A. *et al.* (orgs.). Flora da Reserva Ducke: guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central. INPA, Manaus. Pp. 520-533.

Coutinho, L.M. 2006. O conceito de bioma. *Acta Botanica Brasilica* 20(1): 13-23.

Croat, T. 1976. Flora of Panama: Sapindaceae. *Annals of Missouri Botanical Garden* 63: 419-540.

Daly, D.C. & Mitchell, J.D. 2000. Lowland vegetation of tropical South America – an overview. *In*: Lentz, D. (ed.). *Imperfect balance: landscape transformations in the pre-Columbian Americas*. Columbia University Press, New York. Pp. 391-454.

Faria, M.S. 2009. Lianas da família Sapindaceae nas restingas do estado do Rio de Janeiro, Brasil. Dissertação de mestrado. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 160p.

Ferrucci, M.S. 1991. Sapindaceae. *In*: Spichiger, R. & Ramella, L. (orgs.). *Flora del Paraguay*. Editions des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève & Missouri Botanical Garden, Ginebra & St. Louis. 144p.

Ferrucci, M.S. 1995. Sapindaceae. *In*: Stannard, B.L. (ed.). *Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina, Bahia, Brazil*. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 581-585.

Ferrucci, M.S. 2006. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Sapindaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 24: 79-86.

Ferrucci, M.S. & Acevedo-Rodríguez, M.S. 2005. Three new species of *Serjania* (Sapindaceae) from South America. *Systematic Botany* 30(1): 153-162.

- Ferrucci, M.S. & Somner, G.V. 2005. Sapindaceae do Morro do Pai Inácio e Serra da Chapadinha, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. *Revista de Biologia Neotropical* 2(1): 15-26.
- Giulietti, A.M., Queiroz, L.P., Silva, T.R.S., França, F., Guedes, M.L. & Amorim, A.M. 2006. Flora da Bahia. *Sitientibus Série Ciências Biológicas* 6(3): 169-173.
- Guarim-Neto, G. 1996. Ocorrência e distribuição da família Sapindaceae Jussieu nos estados de Mato Grosso, Goiás e Tocantins. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi* 12(2): 227-236.
- Guedes-Bruni, R.R. & Lima, M.P.M. 1994. Abordagem geográfica, fitofisionômica, florística e taxonômica da Reserva Ecológica de Macaé de Cima. *In*: Lima, M.P.M. & Guedes-Bruni, R.R. (orgs.). Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo, RJ: Aspectos florísticos das espécies vasculares. Rio de Janeiro, Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Pp. 17-54.
- Hickey, L.J. 1973. Classification of the architecture of dicotyledonous leaves. *American Journal of Botany* 60(1): 17-33.
- Hoehne, F.C. 1925. Sapindaceae Mattogrossenses. *Archivos Botanica Sao Paulo* 1: 134-142.
- Jardim, J.G. & Zappi, D.C. 2008. *Carapichea lucida* (Rubiaceae: Psychotrieae), a new species from Eastern Bahia, Brazil. *Kew Bulletin* 63(4): 661-664.
- Landau, E.C., Hirsch, A. & Musinsky, J. 2008. Vegetation cover and land use in the Atlantic coastal forest of Southern Bahia, Brazil, based on satellite imagery: a comparison among municipalities. *In*: Thomas, W.W. (ed.). The Atlantic Coastal Forests of Northeastern Brazil. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 100: 221-244.

Mamede, M.C.H., Cordeiro, I. & Rossi, L. 2001. Flora vascular da Serra da Juréia, Município de Iguape, São Paulo, Brasil. *Boletim do Instituto de Botânica* 15: 63-124.

Martini, A.M., Fiaschi, P., Amorim, A.M. & Paixão, J.L. 2007. A hot-point within a hot-spot: a high diversity site in Brazil's Atlantic Forest. *Biodiversity and Conservation* 16: 3111-3128.

Matos, F.B., Amorim, A.M. & Labiak, P.H. 2010a. The ferns and lycophytes of a montane tropical forest in southern Bahia, Brazil. *Journal of the Botanical Research Institute of Texas* 4(1): 333-346.

Matos, F.B., Smith, A.R. & Labiak, P.H. 2010b. A new species of *Thelypteris* (Thelypteridaceae) from southern Bahia, Brazil. *Brittonia* 62(2): 149-152.

Mota, A.C., Oliveira, R.P. & Filgueiras, T.S. 2009. Poaceae de uma área de floresta Montana no sul da Bahia, Brasil: Bambusoideae e Pharoideae. *Rodriguésia* 60(4): 747-770.

Mori, S.A., Boom, B.M., Carvalho, A.M. & Santos, T.S. 1983. Southern Bahian Moist Forests. *Botanical Review* 49: 155-232.

Nacif, P.G.S., Costa, O.V., Araújo, M. & Santos, P.S. 2009. Geomorfodinâmica da região do complexo de Serras das Lontras. *In: SAVE Brasil; IESB & BirdLife International. Complexo de Serras das Lontras e Una, Bahia: Elementos naturais e aspectos de sua conservação.* SAVE Brasil, São Paulo. Pp. 9-14.

Peel, M.C., Finlayson, B.L. & McMahon, T.A. 2007. Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification. *Hydrology and Earth System Sciences* 11: 1633-1644.

Perdiz, R.O., Amorim, A.M. & Ferrucci, M.S. No prelo. *Paullinia unifoliolata*, a remarkable new species of Sapindaceae from the atlantic forest of southern Bahia, Brazil. *Brittonia*.

Radlkofer, L. 1931-1934. Sapindaceae. *In*: Engler, A. (ed.). Das Pflanzenreich IV165, 98a-h: 1-1539, f. 1-46. Wilhelm Englemann, Leipzig.

Reitz, R. 1980. Sapindaceae. *In*: Reitz, R. (org.). Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 160p.

Rizzini, C.T. 1977. Sistematização terminológica da folha. *Rodriguésia* 29(42): 103-125.

Rocha, D.S.B. & Amorim, A.M. Subm. Heterogeneidade altitudinal na Floresta Atlântica setentrional: um estudo de caso no sul da Bahia, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*.

Ronse Decraene, L.P., Smets, E. & Clinckemaiillie, D. 2000. Floral ontogeny and anatomy in *Koelreuteria* with special emphasis on monosymmetry and septal cavities. *Plant Systematics and Evolution* 223: 91-107.

Solís, S.M. & Ferrucci, M.S. 2009. Morpho-anatomy and ontogeny of the floral nectaries of *Cardiospermum grandiflorum* and *Urvillea chacoensis* (Sapindaceae). *Annales Botanici Fennici* 46: 485-495.

Somner, G.V. 1997. Sapindaceae. *In*: Marques, M.L.M.; Vaz, A.S.F. & Marquete, R. (orgs.). Flórmula da APA Cairuçu, Parati, RJ: Espécies vasculares. Série Estudos e Contribuições 14: 456-487.

Somner, G.V. & Ferrucci, M.S. 2004. A new species of *Cupania* sect. *Trigonocarpus* (Sapindaceae) from Brazil. *Botanical Journal of Linnean Society* 146: 217-221.

Somner, G.V., Carvalho, A.L.G. & Siqueira, C.T. 2009. Sapindaceae da restinga da Marambaia, Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia* 60(3): 485-507.

Somner, G.V. & Ferrucci, M.S. 2009. Sapindaceae. *In*: Stehmann, J.R.; Forzza, R.C.; Salino, A.; Sobral, M.; Costa, D.P. & Kamino, L.H.Y. (eds.). Plantas da Floresta Atlântica. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Pp. 467-471.

Somner, G.V., Ferrucci, M.S., Rosa, M.M.T. & Coelho, R.L.G. 2009. Sapindaceae. *In*: Martins, S.E.; Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G.J.; Giulietti, A.M. & Melhem, T.S. (eds.). Flora Fanerogâmica do estado de São Paulo. Instituto de Botânica, São Paulo, Vol. 6. Pp. 195-255.

Somner, G.V., Ferrucci, M.S., Acevedo-Rodríguez, P. & Coelho, R.L.G. 2010. Sapindaceae. *In*: Forzza, R.C. *et al.* (eds.). Catálogo de plantas e fungos do Brasil, volume 2. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Pp. 1606-1620.

Tamaio, N. & Angyalossy, V. 2009. Variação cambial em *Serjania caracasana* (Sapindaceae): enfoque na adequação terminológica. *Rodriguésia* 60(3): 651-666.

Thomas, W.W., Carvalho, A.M.V., Amorim, A.M., Garrison, J. & Arbeláez, A.L. 1998. Plant endemism in two forests in southern Bahia, Brazil. *Biodiversity and Conservation* 7: 311-322.

Thomas, W.W., Carvalho, A.M.V., Amorim, A.M., Hanks, J.G. & Santos, T.S. 2008. Diversity of woody plants in the Atlantic coastal forest of southern Bahia, Brazil. *In*: Thomas, W.W. (ed.). The Atlantic Coastal Forests of Northeastern Brazil. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 100: 21-66.

Thomas, W.W., Jardim, J.G., Fiaschi, P., Neto, E.M. & Amorim, A.M. 2009. Composição florística e estrutura do componente arbóreo de uma área transicional de Floresta Atlântica no sul da Bahia, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 32(1): 65-78.

Veloso, H.P., Filho, A.L.R.R. & Lima, J.C.A. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 123p.

LEGENDA DAS FIGURAS

Figura 1

Localidades de estudo no sul da Bahia, Brasil: PARNA de Serra das Lontras, Serra da Pedra Lascada e RPPN Serra Bonita (modificado de Amorim et al., 2005).

Figura 2. *Allophylus leucoclados*

A. Ramo florífero. B. Ramo frutífero. C. Detalhe da articulação do pecíolo. D. Flor estaminada. E. Flor estaminada desprovida de cálice e corola, evidenciando os lobos nectaríferos. F. Pétala, face adaxial. (A, C-F: Amorim et al. 524; B: Amorim et al. 4973).

Figura 3. *Allophylus petiolulatus*

A. Ramo florífero. B. Flor estaminada. C. Flor estaminada, desprovida de cálice e corola. D. Pétala, face adaxial. E. Coco imaturo. (A: Hatschbach & Cordeiro 48862; B-D: Hoehne SPF 11391; E: Ribas & Silva 1939).

Figura 4. *Allophylus semidentatus*

A. Ramo florífero. B. Parte do ramo, evidenciando as lenticelas. C. Hipófilo do folíolo, evidenciando a domácia em forma de tufo de tricomas. D. Flor estaminada. E. Flor estaminada, desprovida parcialmente do cálice e de toda corola, evidenciando os lobos nectaríferos. F. Pétala, face adaxial. G. Fruto. H. Semente, corte longitudinal, evidenciando o cotilédone externo curvo e interno biplicado. (A, C-F: Hatschbach & Silva 65463; B, G-H: Tiepolo 57).

Figura 5. *Allophylus sericeus*

A. Ramo florífero. B. Ramo frutífero. C. Flor pistilada. D. Flor pistilada, desprovida do cálice e corola, com estames indeiscentes. E. Pétala, face adaxial. F. Coco, com estilete persistente aderido ao mesmo. (A, C-E: Pinheiro 16; B, F: Belém & Mendes 39829).

Figura 6. *Cupania* sp.1

A. Ramo vegetativo. B. Ramo frutífero. C. Detalhe do hipófilo, evidenciando uma domácia foveolada. (A-C: Fiaschi et al. 2647).

Figura 7. *Cupania furfuracea*

A. Ramo florífero. B. Flor pistilada. C. Pétala, face adaxial. D. Estame da flor pistilada. E. Cápsula. F. Semente sem arilo. (A. *Simonelli et al. 1561*; B-D. *Oliveira 1822*; E-F. *Farias et al. 332*).

Figura 8. *Cupania ludowigii*

A. Ramo florífero. B. Detalhe da domácia foveolada na face abaxial. C. Flor pistilada. D. Pétala, face adaxial. E. Estame da flor estaminada. F. Cápsula, expondo parte de uma semente. G. Semente com arilo, vista lateral. Originalmente publicado em Somner & Ferrucci (2004).

Figura 9. *Cupania racemosa*

A. Ramo vegetativo. B. Ramo floral. C. Detalhe do hipófilo, mostrando as domácias foveoladas. D. Flor estaminada. E. Flor pistilada, desprovida da corola. F. Pétala, face adaxial. G. Cápsula imatura. (A-F: *Perdiz et al. 432*; G: *Perdiz & Roni 557*).

Figura 10. *Cupania rugosa*

A. Ramo florífero. B. Flor estaminada. C. Flor estaminada, desprovida da corola. D. Pétala, face adaxial. E. Cápsula imatura. (A, E: *Carvalho et al. 5031*; B-D: *Folli 15*).

Figura 11. *Matayba guianensis*

A. Ramo vegetativo. B. Ramo frutífero. C. Hipófilo de um folíolo, evidenciando a domácia urceolada n. D. Flor estaminada. E. Pétala, face adaxial. F. Estame da flor estaminada. G. Semente, arilo cobrindo $\frac{3}{4}$ da semente. (A, G: *Neto & Lopes 573*; B: *Walter 2338 a*; C: *Walter et al. 525*; D-F: *Vieira et al. 1673*).

Figura 12. *Matayba intermedia*

A. Ramo com cápsulas imaturas. B. Porção do folíolo, epifilo evidenciando a venação. C. Flor pistilada. D. Pétala, face adaxial. E. Flor estaminada. F. Cápsula imatura, com a presença do disco nectarífero e da cicatriz dos estames. G. Cápsula aberta, sem sementes, evidenciando o endocarpo viloso. H. Semente com arilo cobrindo $\frac{2}{3}$ do comprimento. (A-D,F: *Schwacke 4829*; E: *Ivanauskas 555*; G-H: *Souza 446*).

Figura 13. *Paullinia carpododa*

A. Ramo frutífero. B. Flor estaminada. C. Pétala anterior, face adaxial. D. Pétala posterior, face adaxial. E. Estame da flor estaminada. F. Cápsula jovem, com lobos nectaríferos expostos. G. Cápsula madura. H. Semente, com arilo cobrindo quase toda a semente. (A-F: Ramos 1292; G-H: Salimena & Nobre 41245).

Figura 14. *Paullinia ferruginea*

A. Ramo vegetativo. B. Ramo frutífero, com cápsulas maduras. C. Flor estaminada. D. Pétala posterior, face adaxial. (A-D. Paixão et al. 51).

Figura 15. *Paullinia micrantha*

A. Ramo florífero. B. Ramo frutífero. C. Flor pistilada, observa-se a sépala anterior com uma pequena fenda no ápice. D. Flor pistilada, desprovida da corola, lobos nectaríferos expostos. E. Pétala posterior, face adaxial. F. Pétala anterior, face adaxial. G. Cápsula, expondo a semente. (A, C-F: Sylvestre et al. 997; B, G: Fernandes & Aragão 779).

Figura 16. *Paullinia racemosa*

A. Ramo vegetativo. B. Ramo frutífero, cápsulas imaturas. C. Flor estaminada. D. Pétala posterior, face adaxial. E. Pétala anterior, face adaxial. F. Estame da flor estaminada. G. Semente com arilo. (A-B: Perdiz et al. 421; C-E: Santos 288; G: Guedes 3292).

Figura 17. *Paullinia revoluta*

A. Ramo florífero. B. Hipofilo do folíolo, evidenciando a margem revoluta. C. Ramo frutífero, evidenciando uma cápsula madura. D. Flor pistilada. E. Flor pistilada, desprovida da sépala posterior e da corola, evidenciando os lobos nectaríferos. F. Pétala posterior, face adaxial. G. Pétala anterior, face adaxial. (A-B: Perdiz et al. 564; C: Perdiz et al. 564; C: Perdiz et al. 487).

Figura 18. *Paullinia rubiginosa*

A. Ramo florífero. B. Detalhe da margem do folíolo. C. Estípula. D. Pétala posterior, face adaxial. E. Pétala anterior, face adaxial. F. Estame da flor estaminada. G. Cápsula madura, expondo a semente. (A-C: França et al. 929; D-F: Hatschbach & Silva 48582; G: Hatschbach et al. 57033).

Figura 19. *Paullinia unifoliolata*

A. Ramo florífero. B. Detalhe da articulação do pecíolo. C. Gavinha. D. Flor estaminada. E. Flor estaminada, sem o cálice e pétalas posteriores, lobos nectaríferos expostos. F. Pétala anterior, face adaxial. G. Pétala posterior, face adaxial. H. Cápsula, expondo uma semente madura com arilo. I. Fragmento da cápsula. (A-G: *Amorim et al.* 6563; H-I: *Amorim et al.* 5009).

Figura 20. *Serjania communis*

A. Ramo vegetativo. B. Ramo frutífero. C. Corte transversal do caule, evidenciando três feixes vasculares periféricos. D. Flor pistilada desprovida de corola e estames. E. Pétala posterior, face adaxial. F. Pétala anterior, face adaxial. G. Estame da flor estaminada. H. Estame da flor pistilada. I. Mericarpo samaróide. J. Semente, corte longitudinal, evidenciando cotilédones sub-retos. (A. *Acevedo-Rodríguez* 1431; B. *Hatschbach & Silva* 51881; C. *Acevedo-Rodríguez* 1456; D-H, *Acevedo-Rodríguez* 1439; I. *Hatschbach & Guimarães* 45160; J. *Ferrucci & Somner* 955).

Figura 21. *Serjania salzmanniana*

A. Ramo florífero. B. Ramo frutífero. C. Flor pistilada. D. Flor estaminada, desprovida da corla, evidenciando os lobos nectaríferos. E. Pétala posterior, face adaxial. F. Pétala anterior, face adaxial. (A, C-F: *Carvalho et al.* 7006; B: *Cardoso et al.* 1636).

Figura 22. *Talisia macrophylla*

A. Ramo vegetativo. (A. *Perdiz et al.* 725).

Figura 1

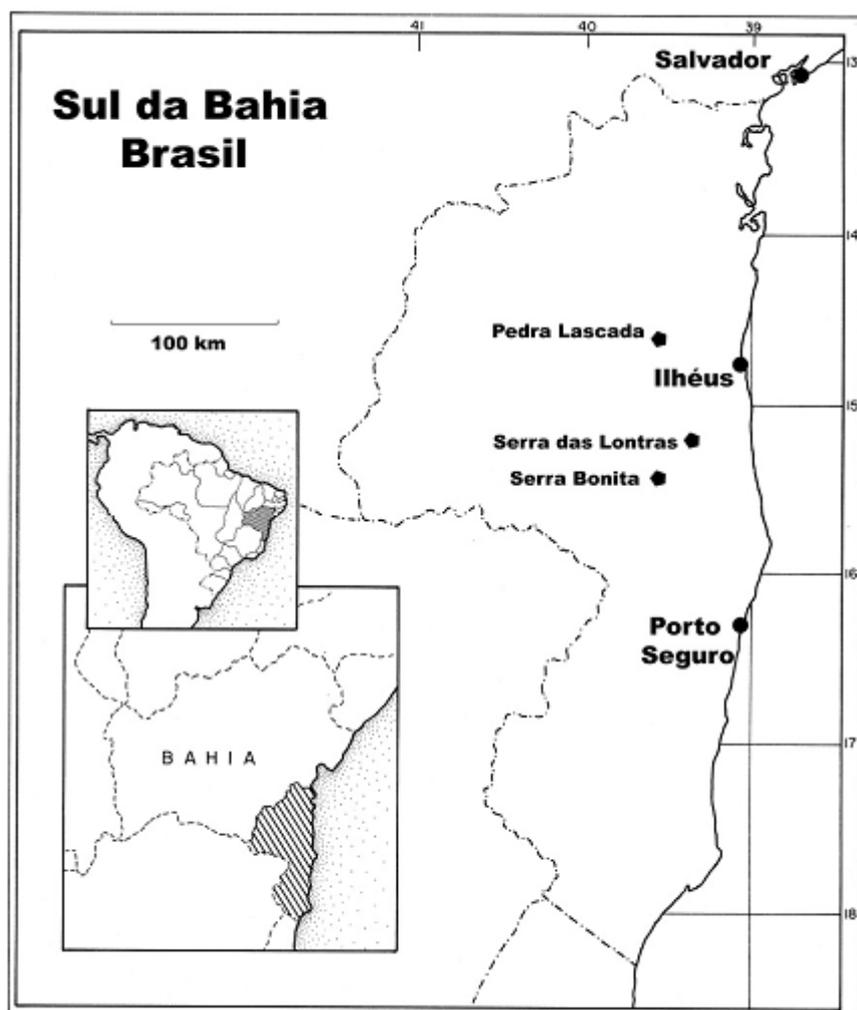


Figura 2

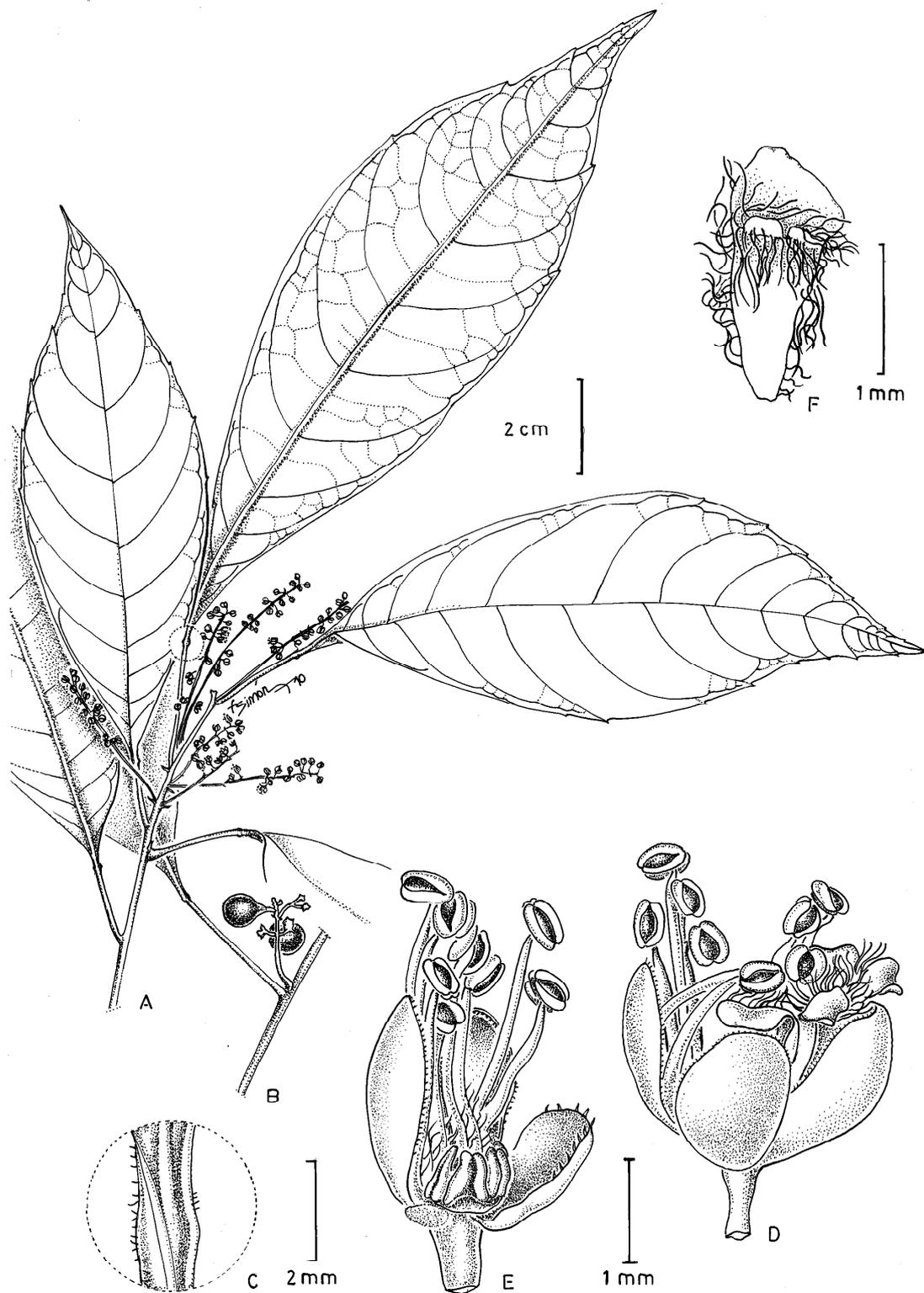


Figura 3

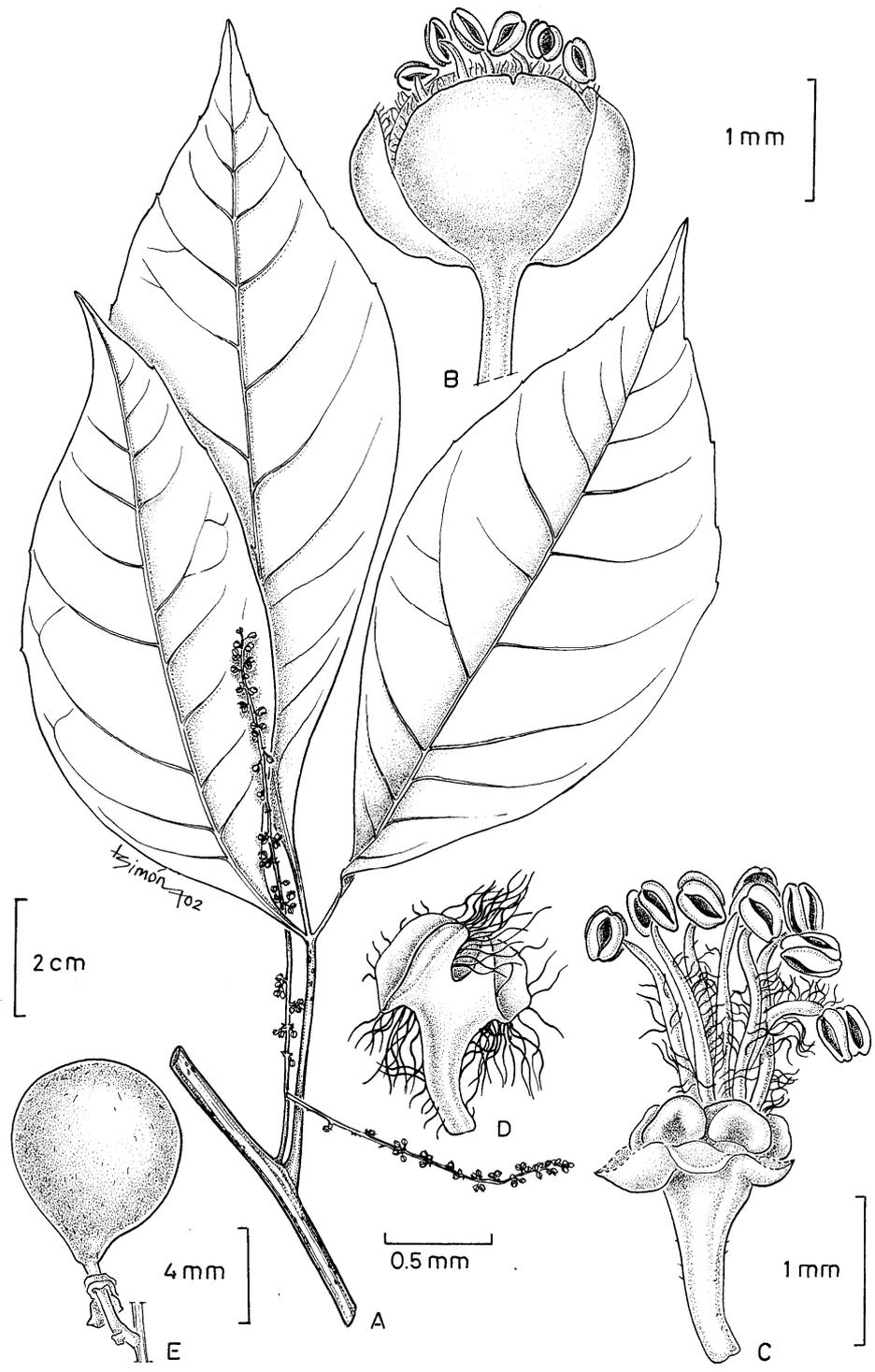


Figura 4

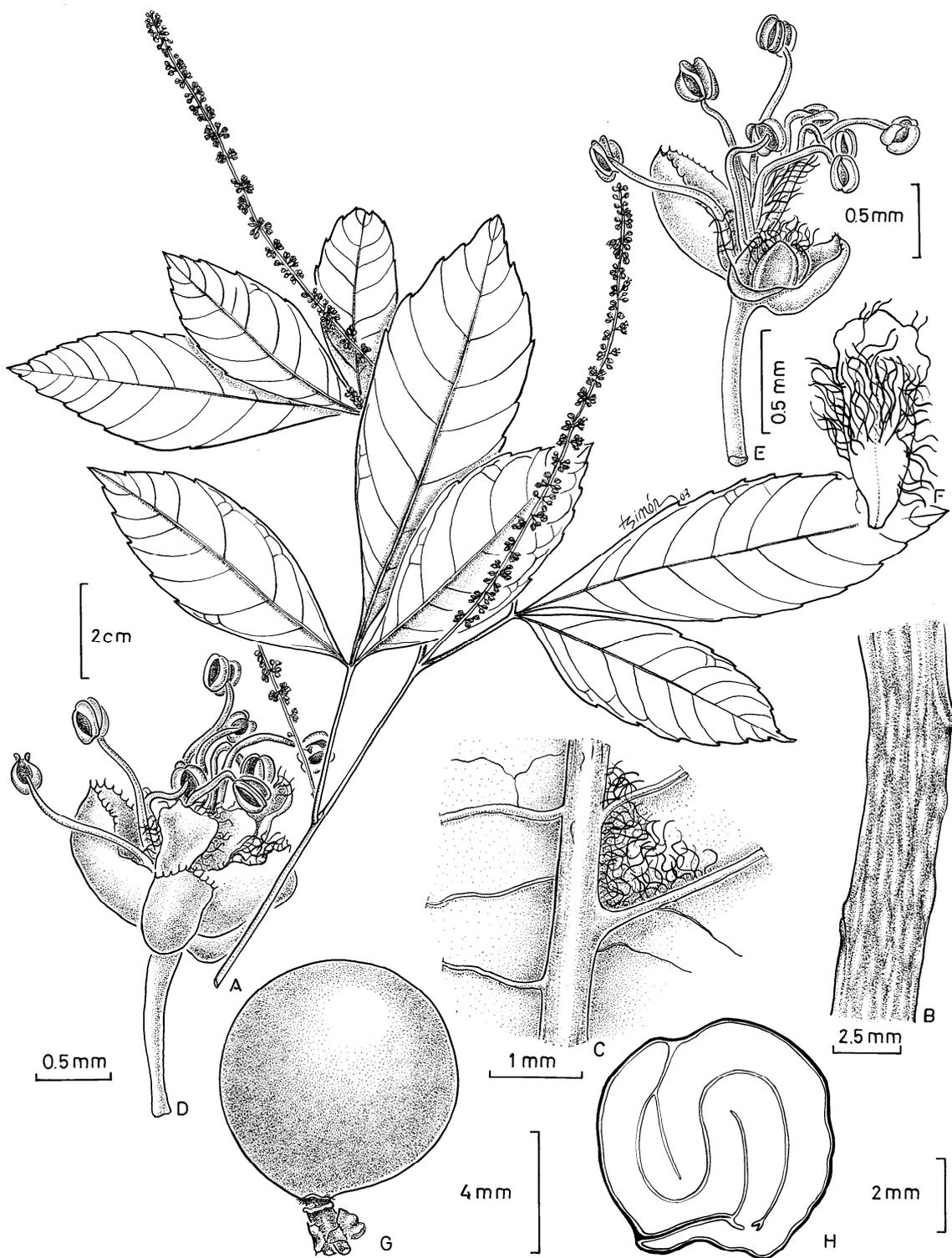


Figura 5

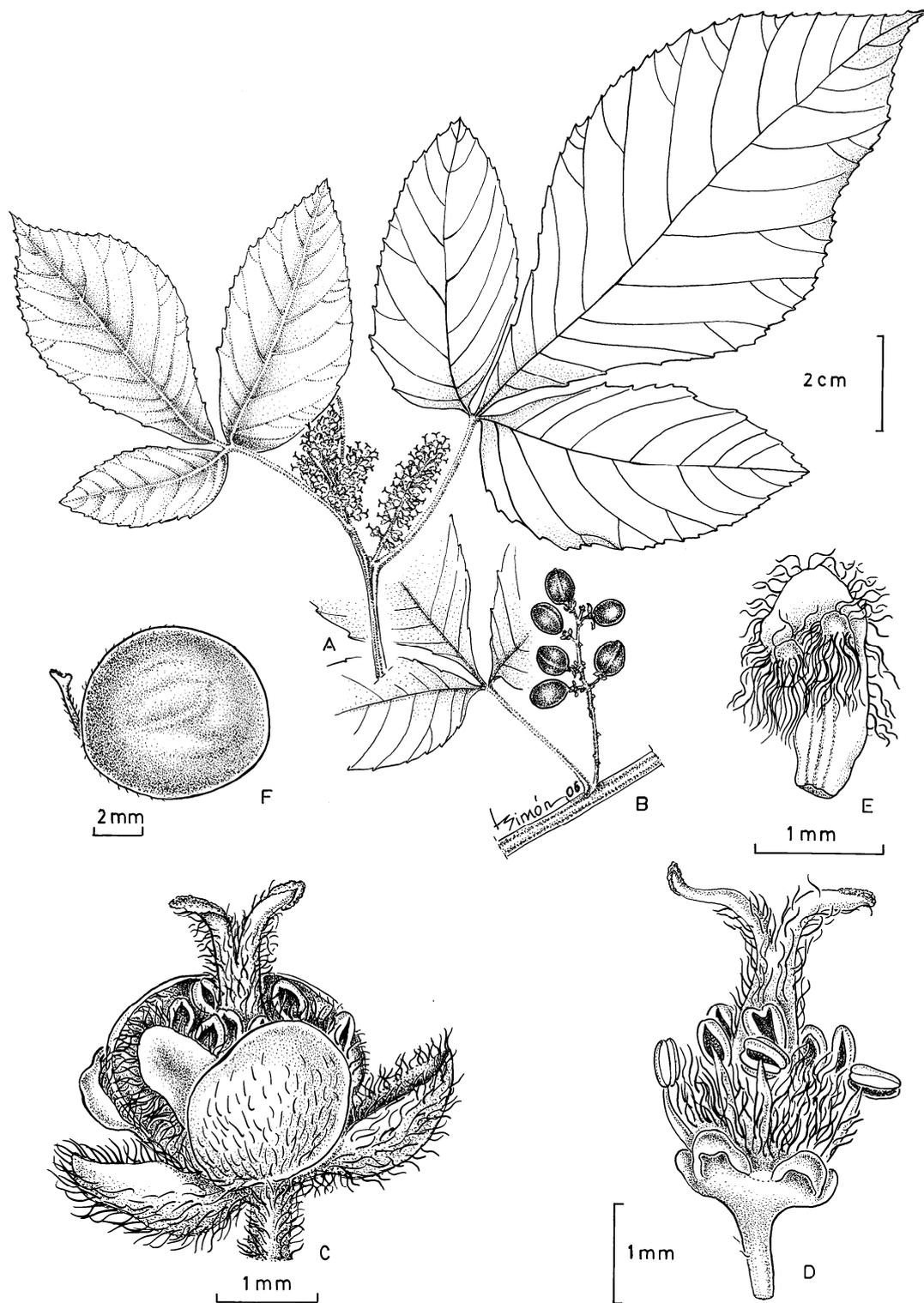


Figura 6

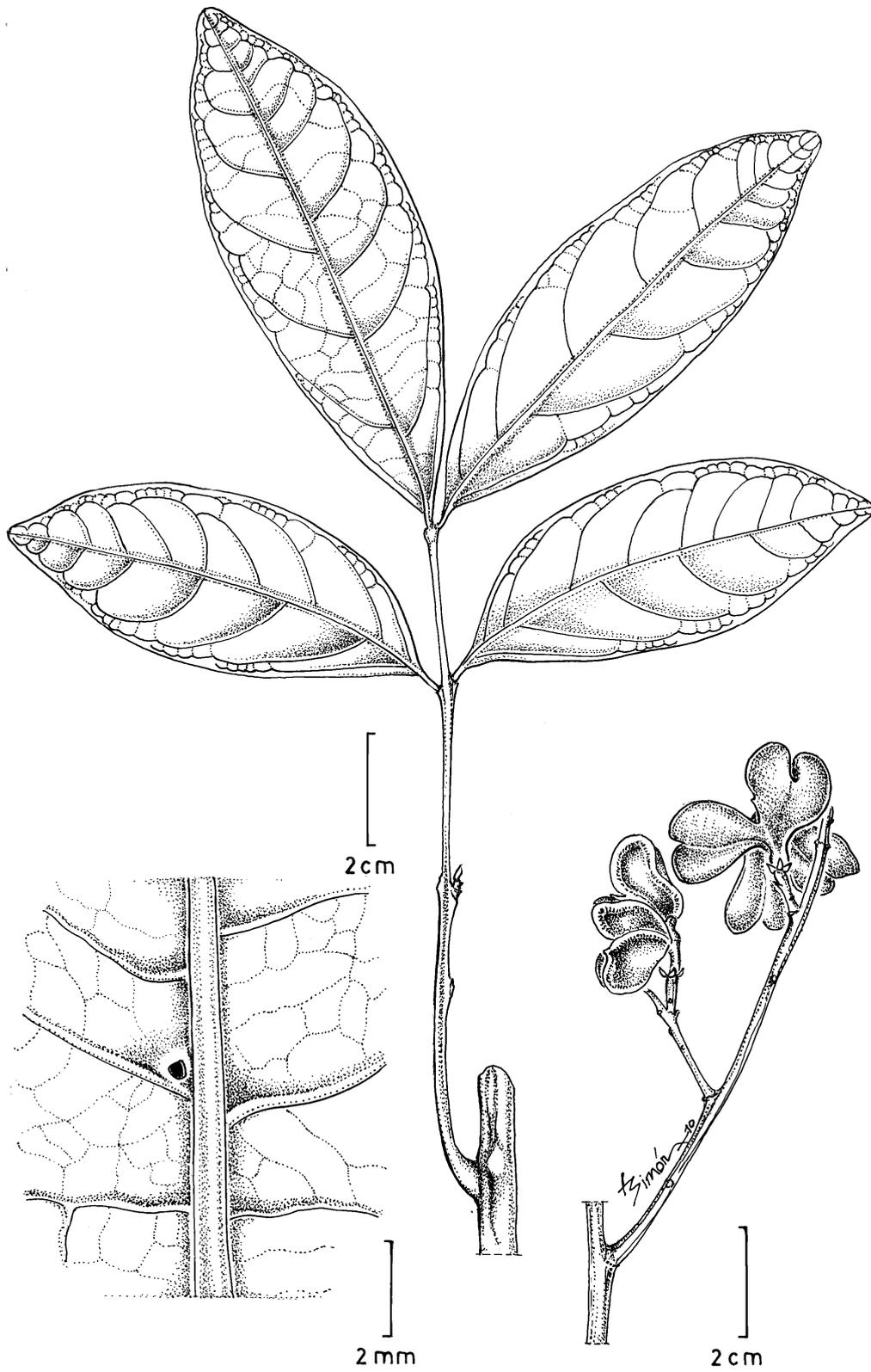


Figura 7

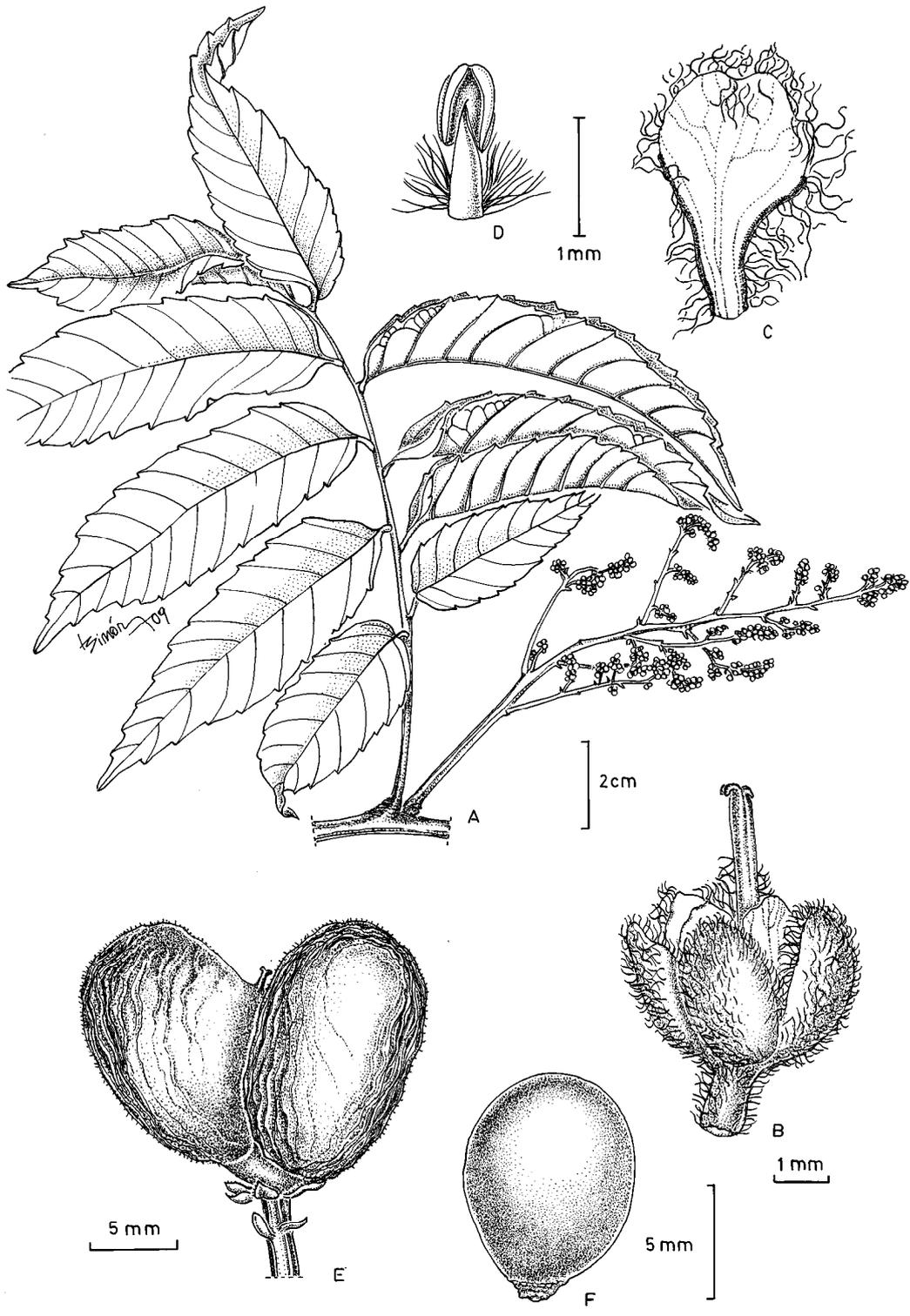


Figura 8

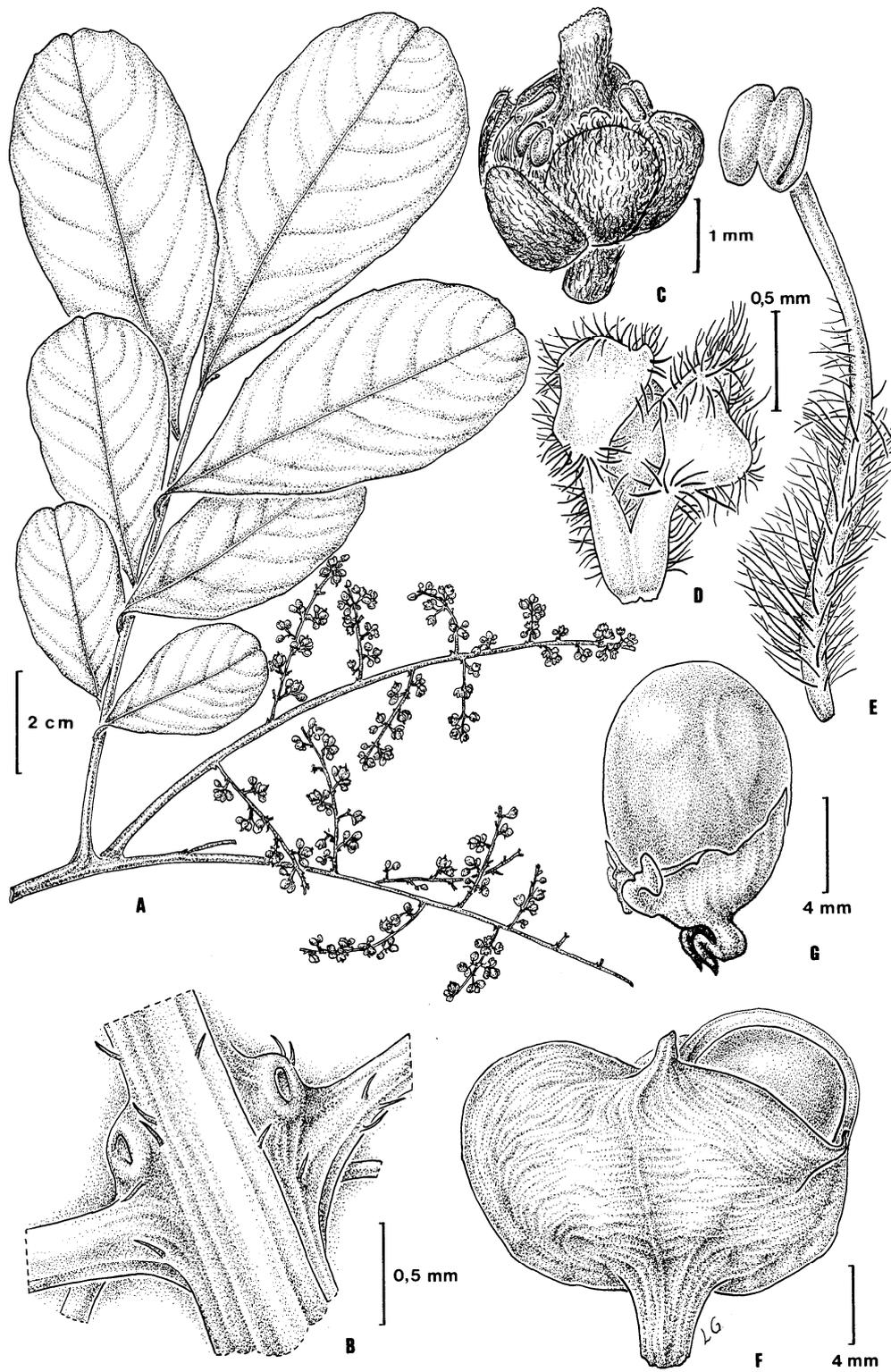


Figura 9

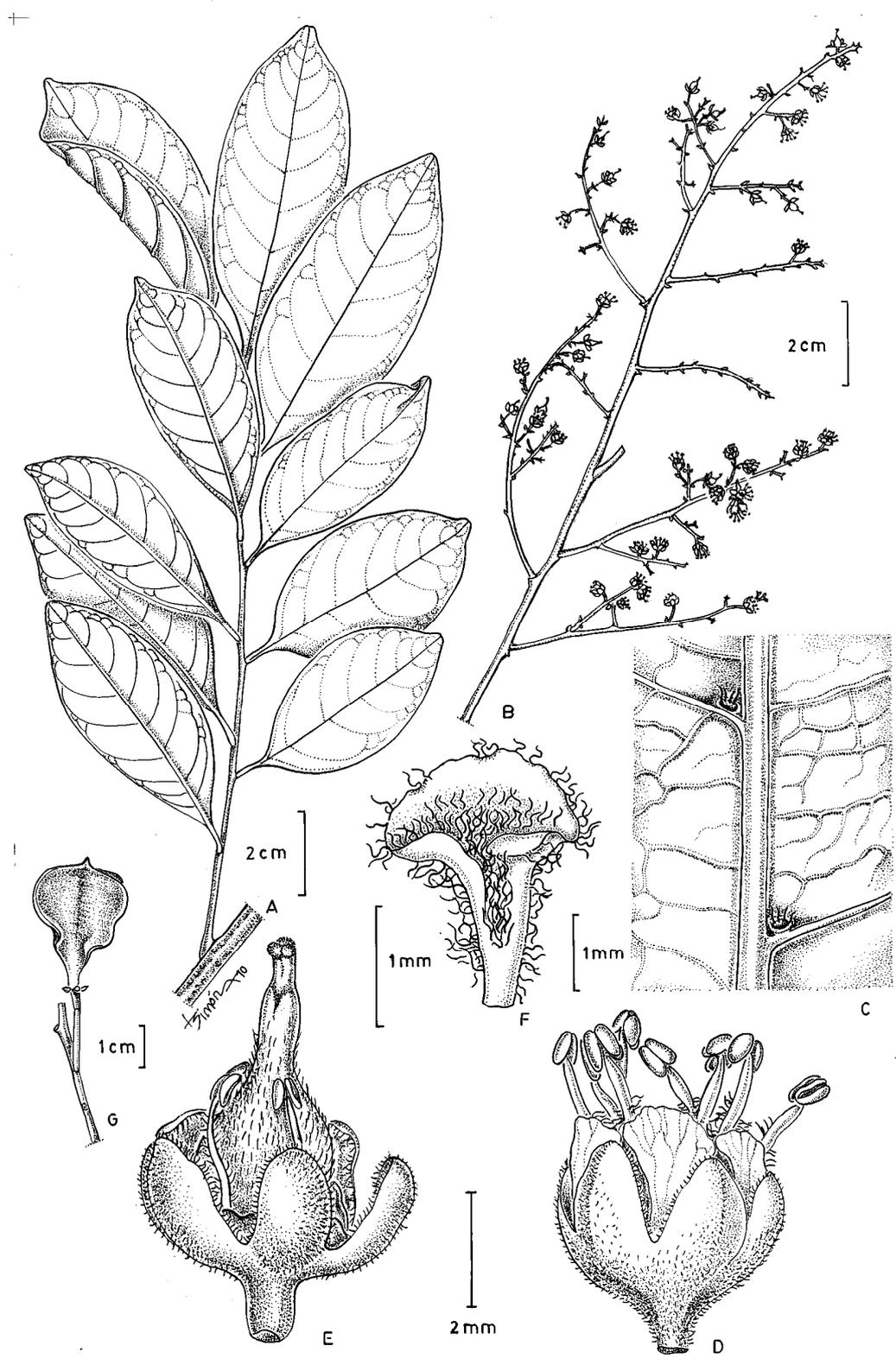


Figura 10

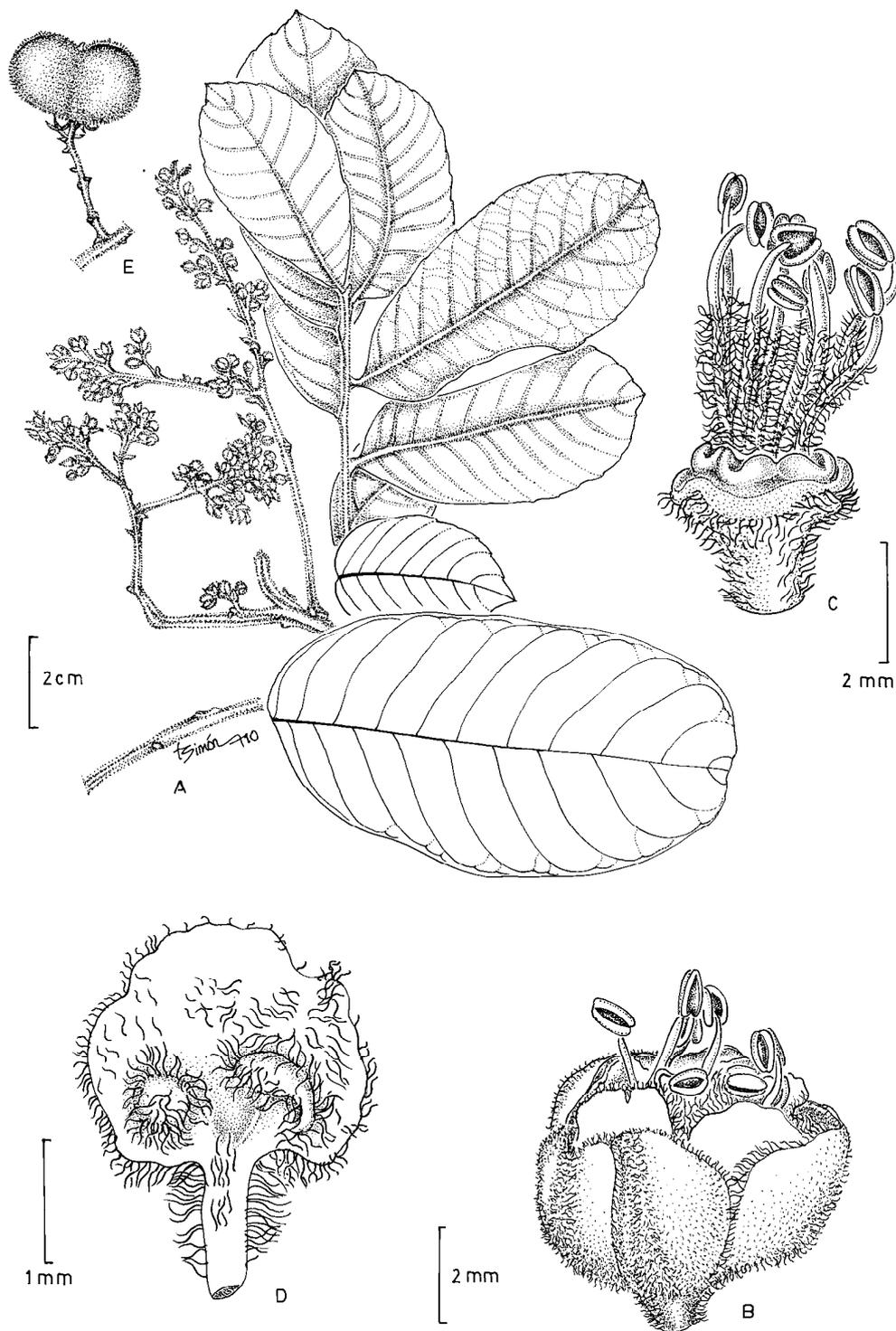


Figura 11

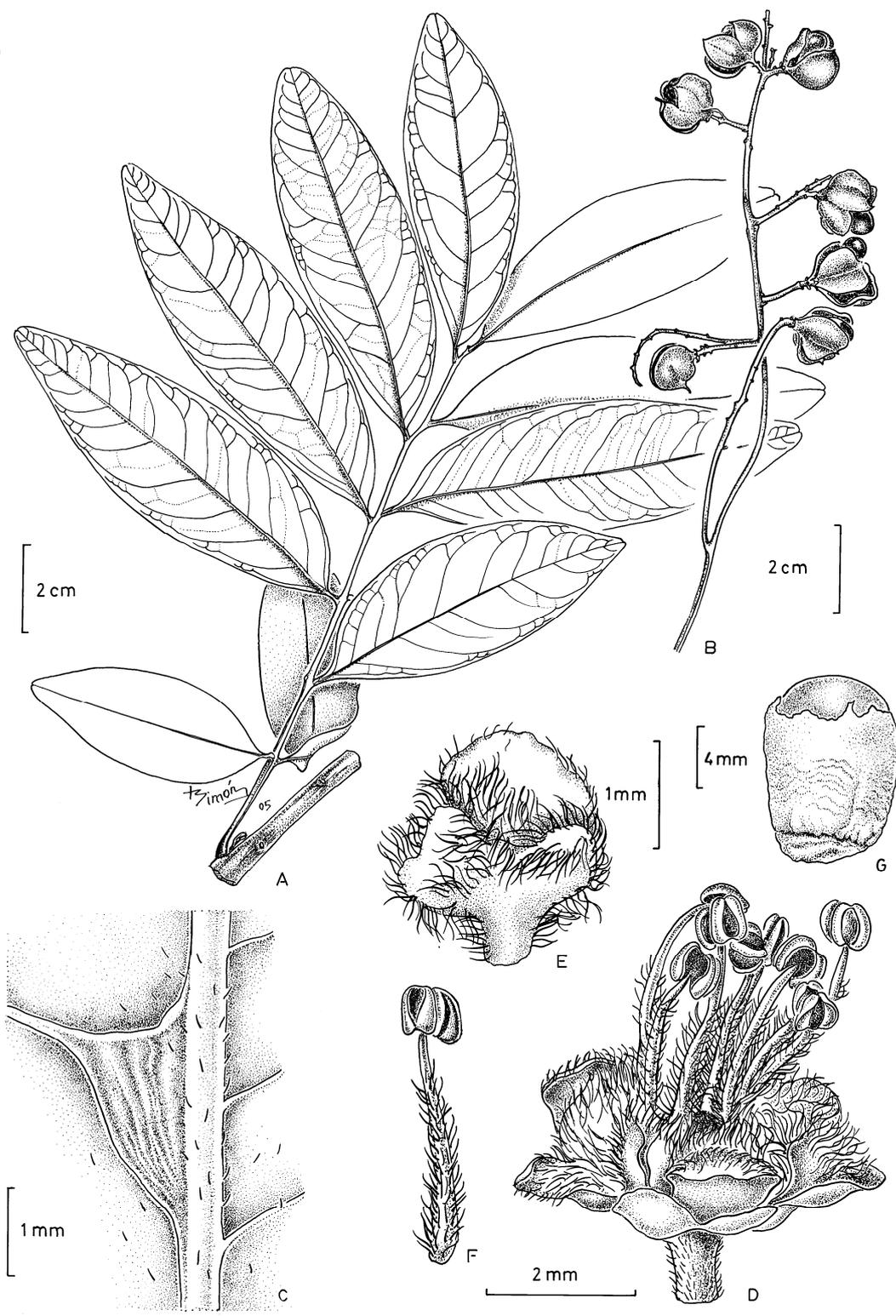


Figura 12

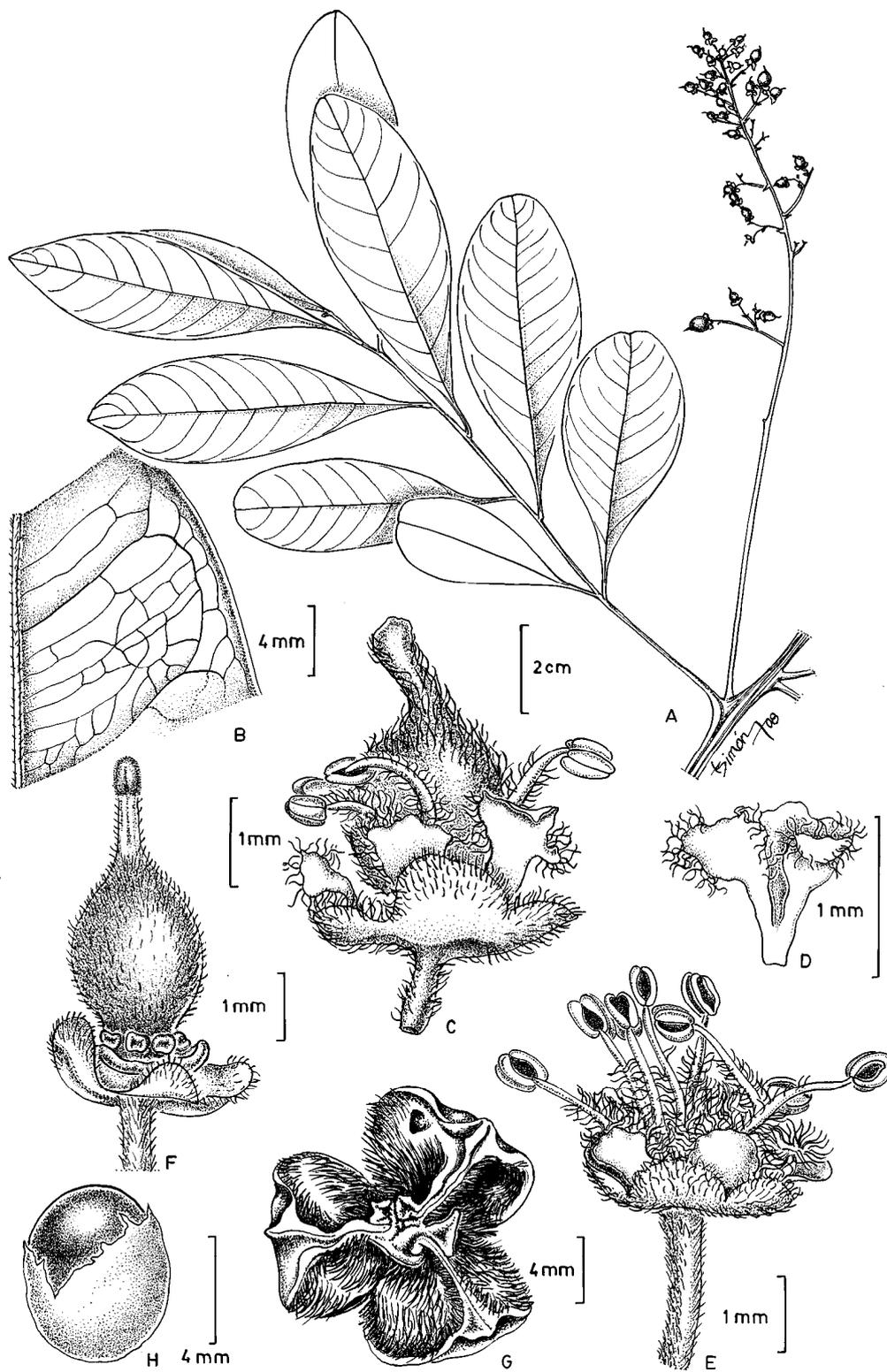


Figura 13

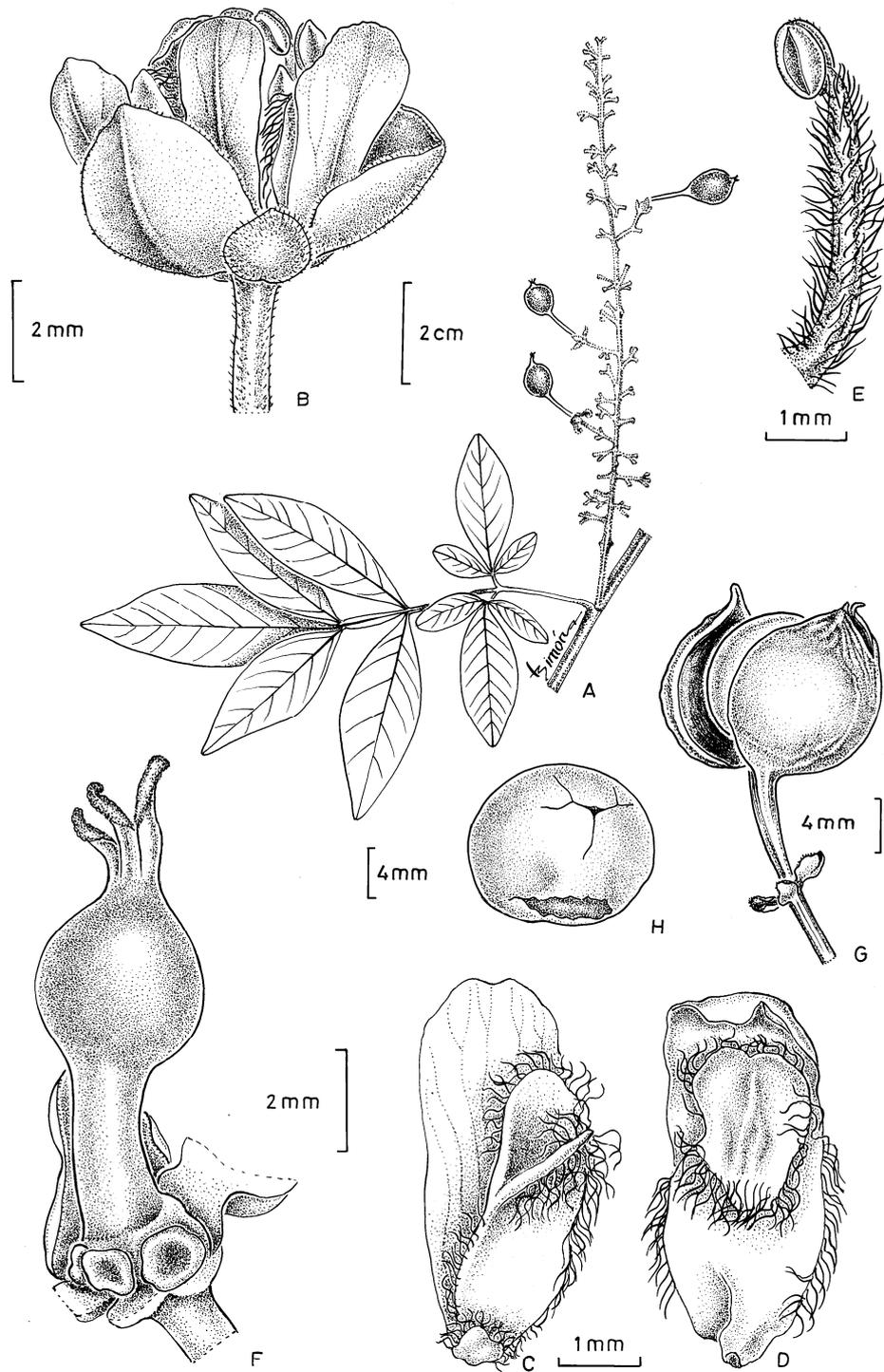


Figura 14

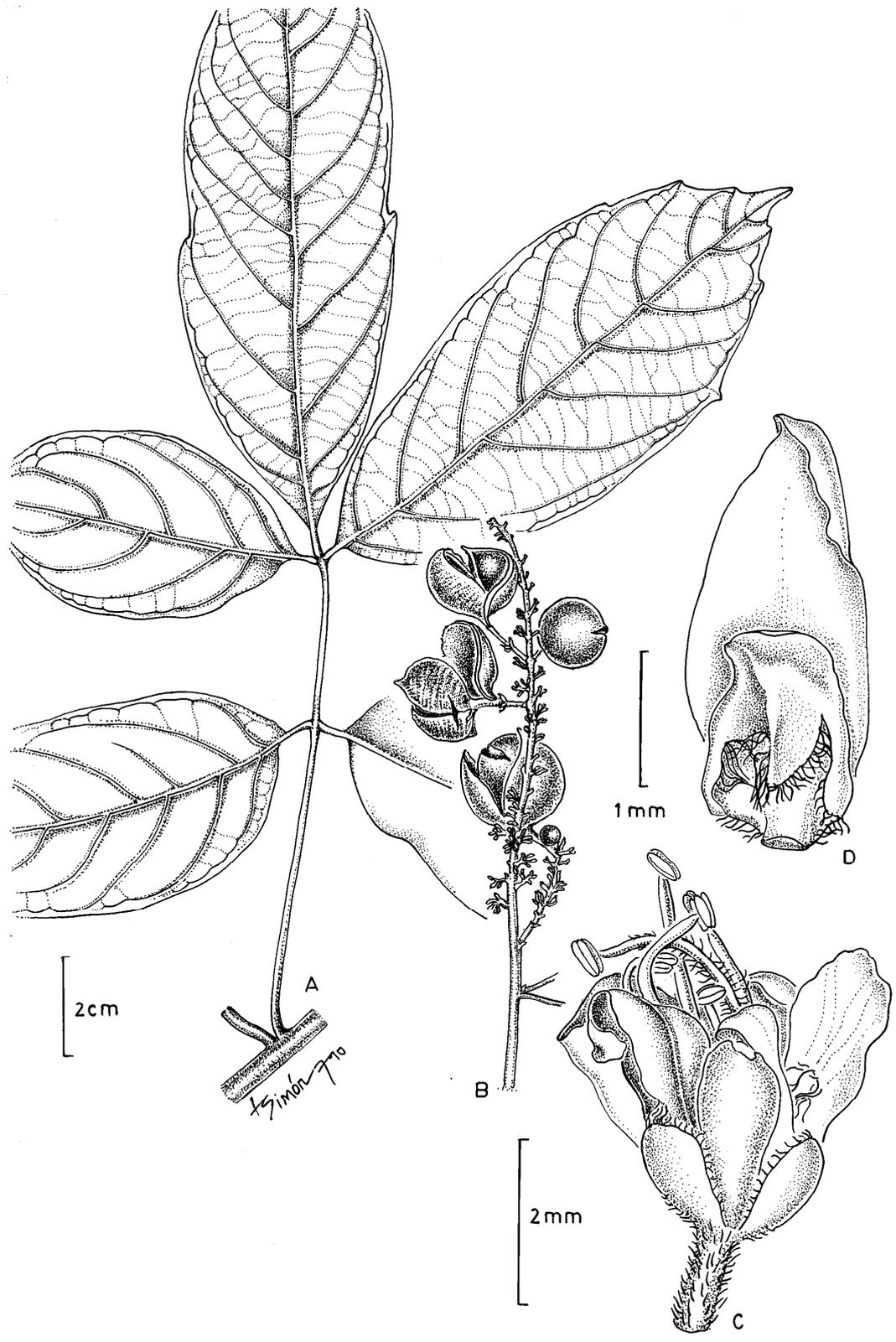


Figura 15

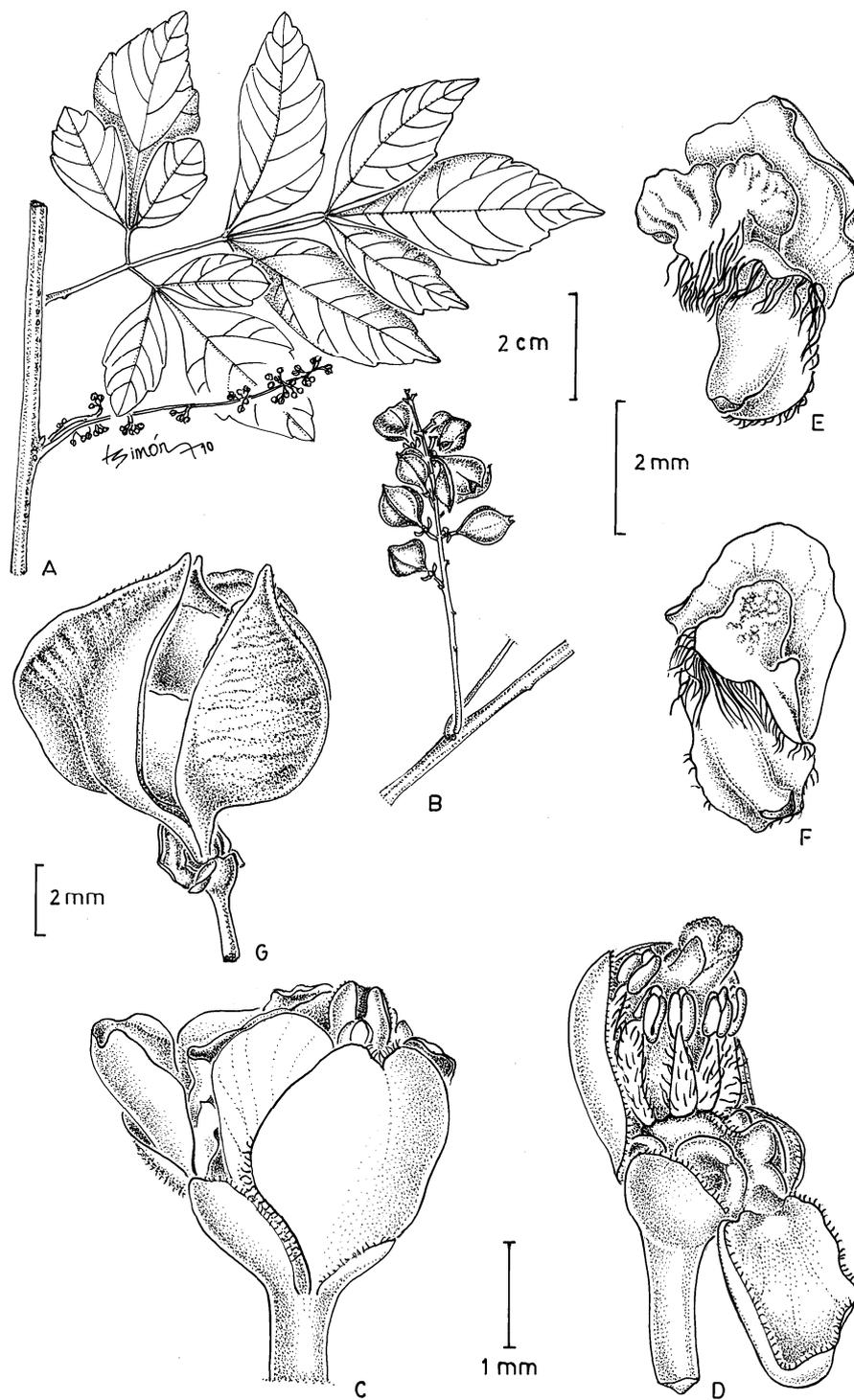


Figura 16

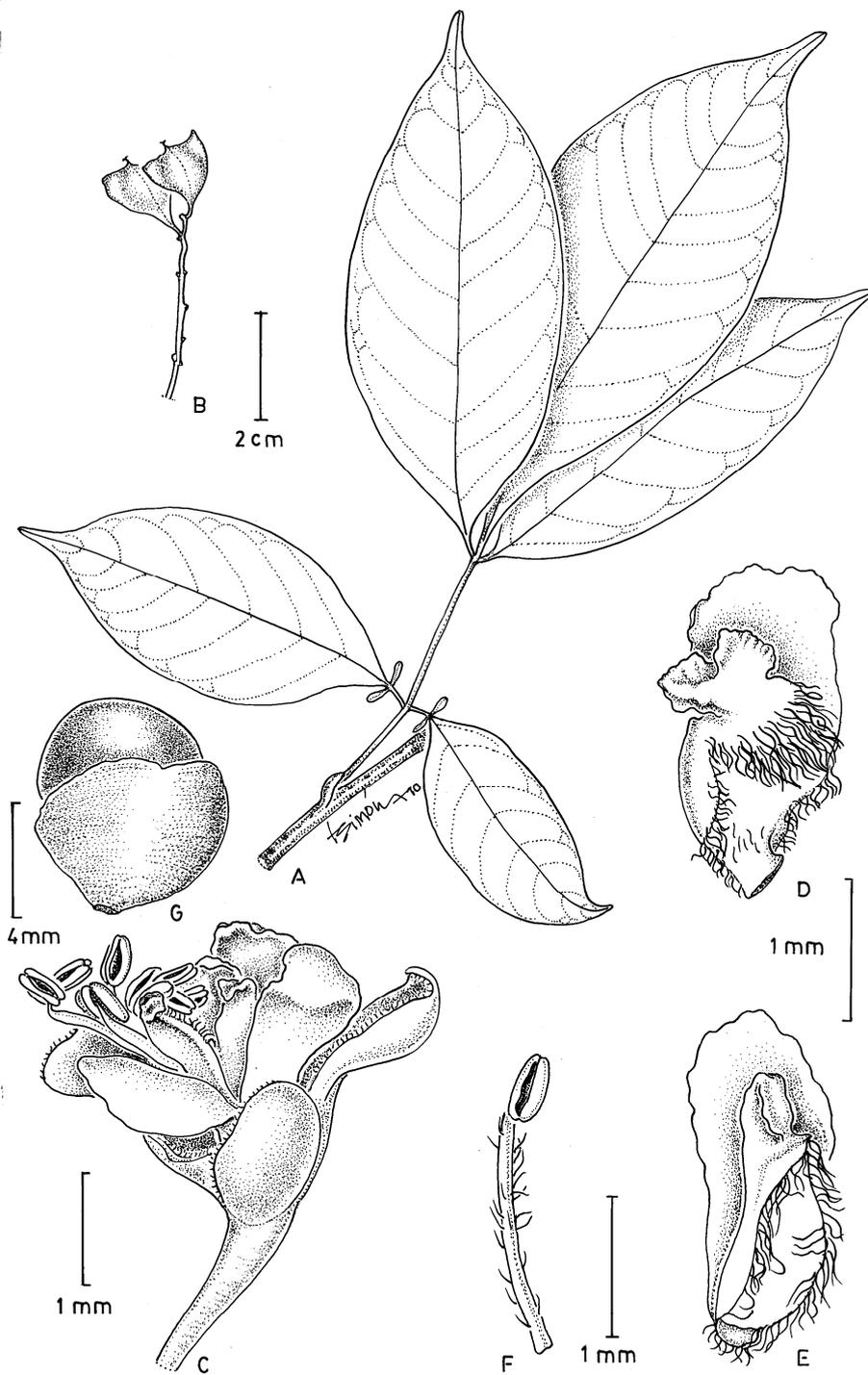


Figura 17

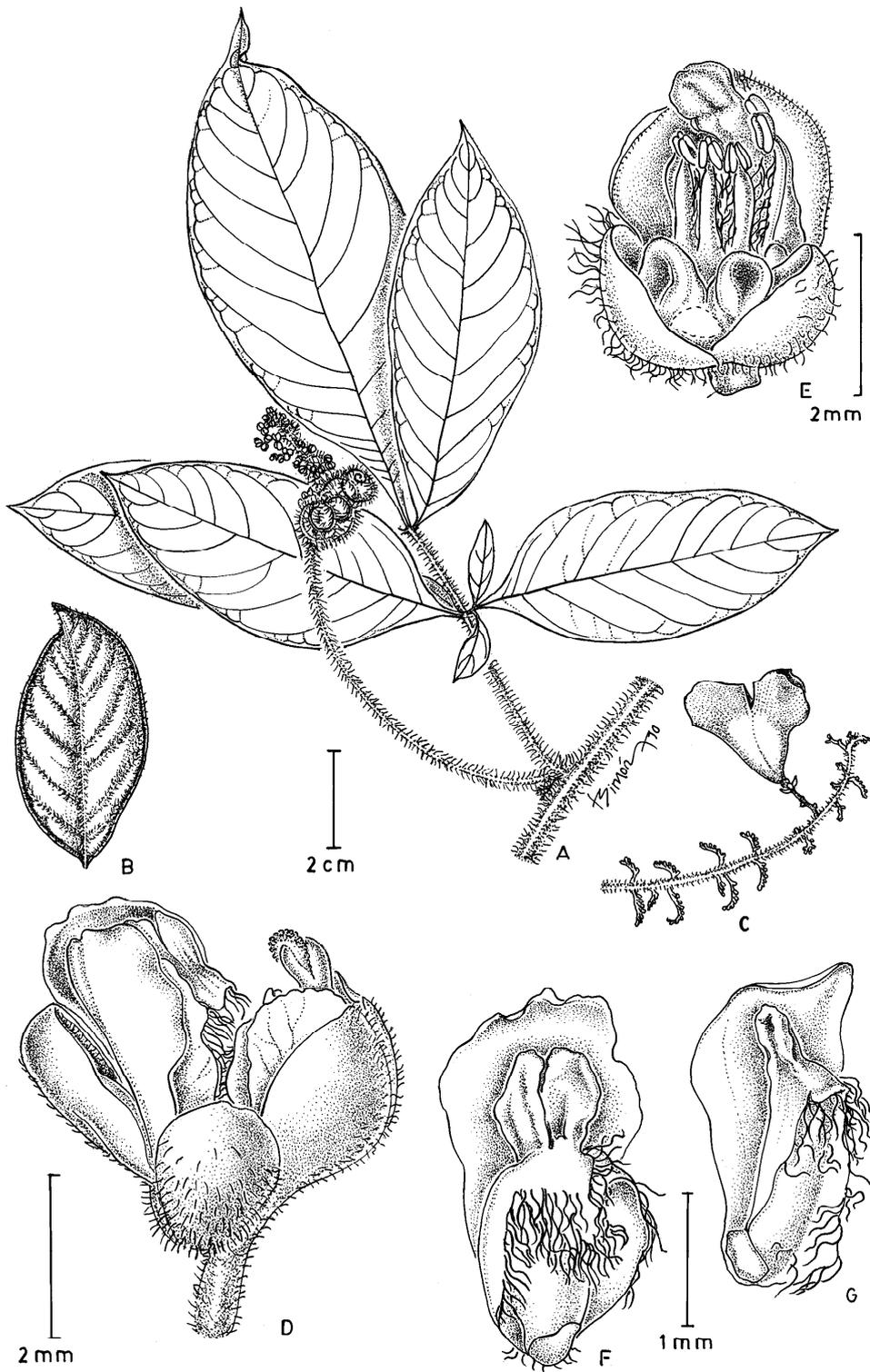


Figura 18

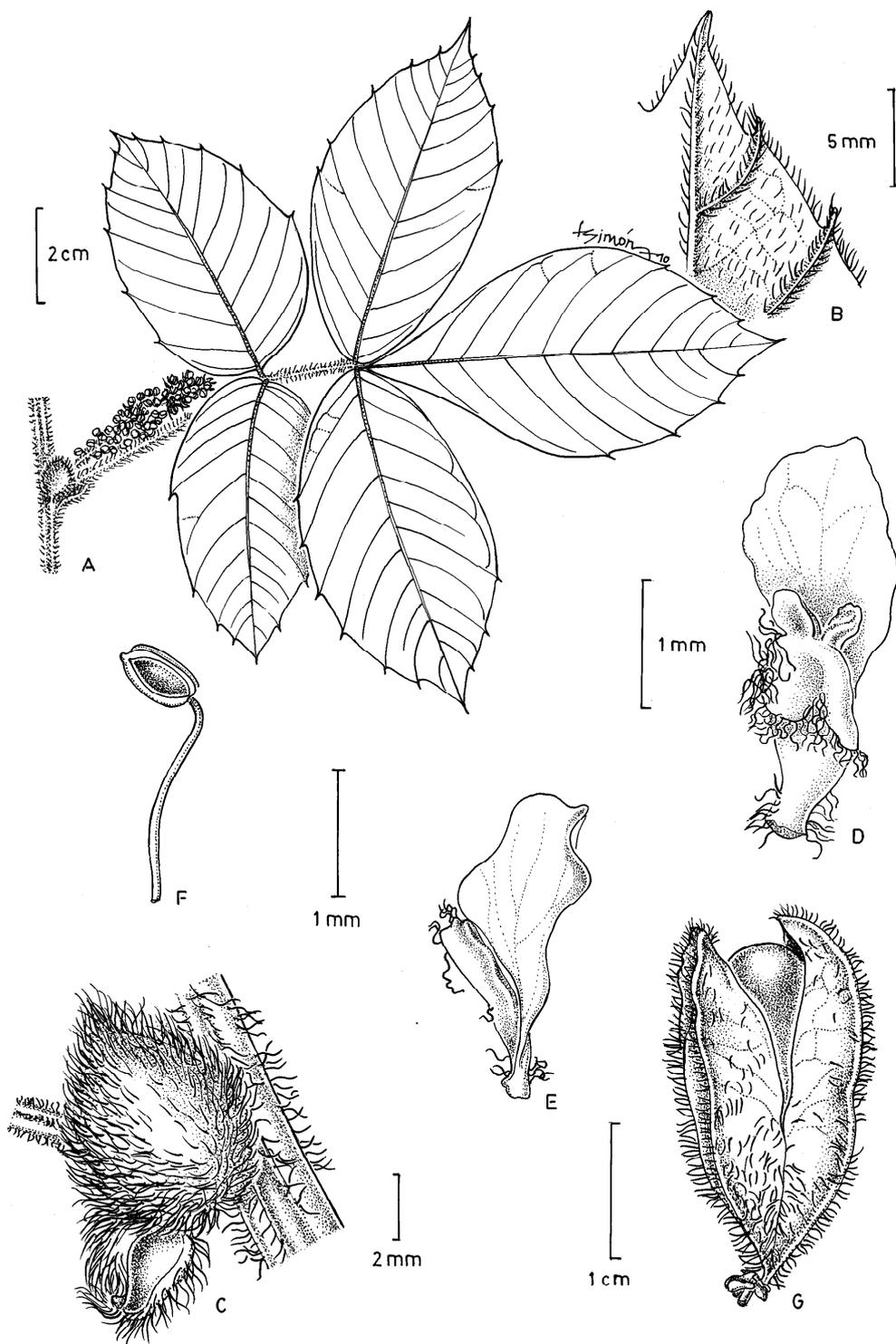


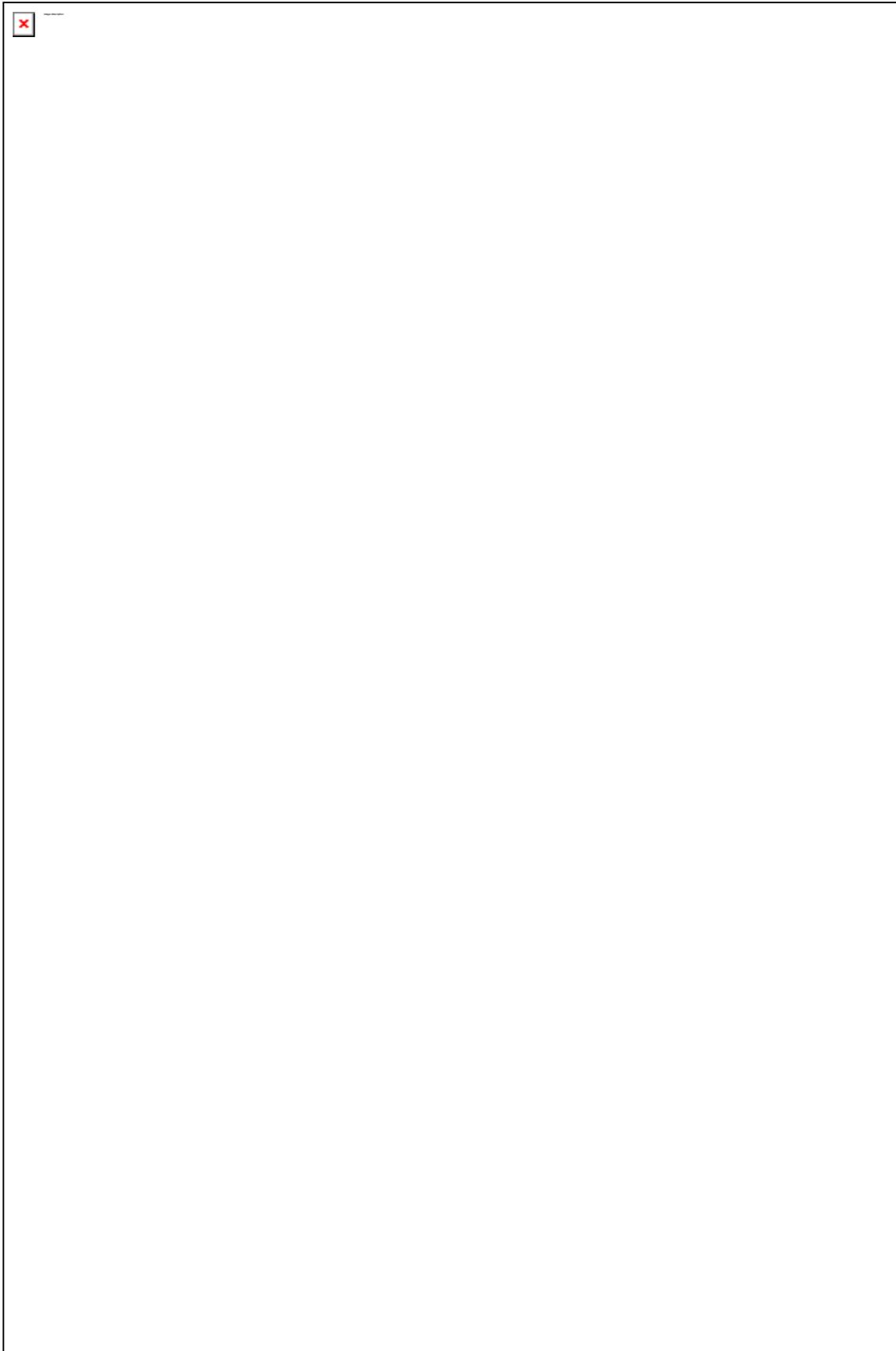
Figura 19

Figura 20

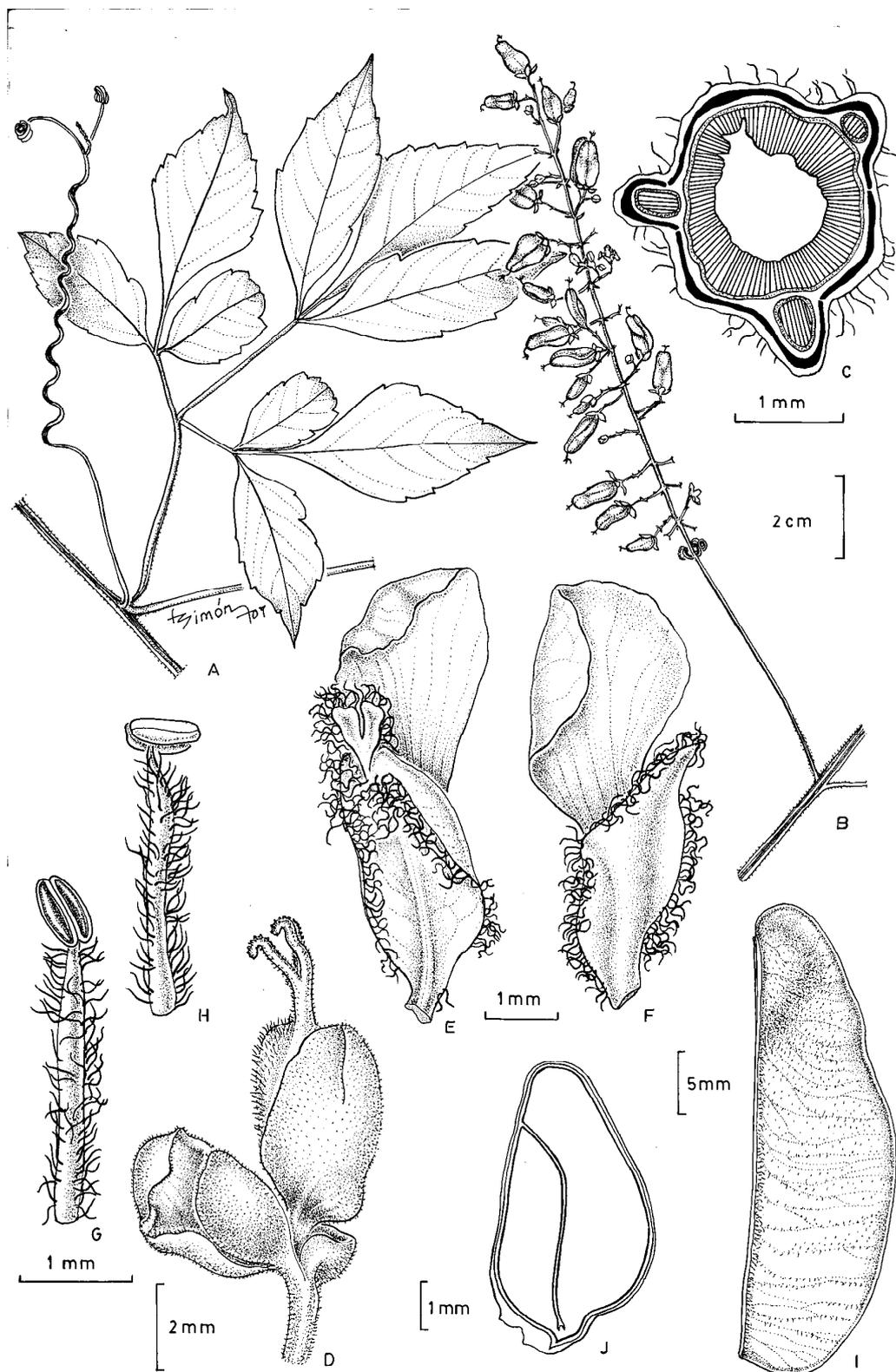


Figura 21

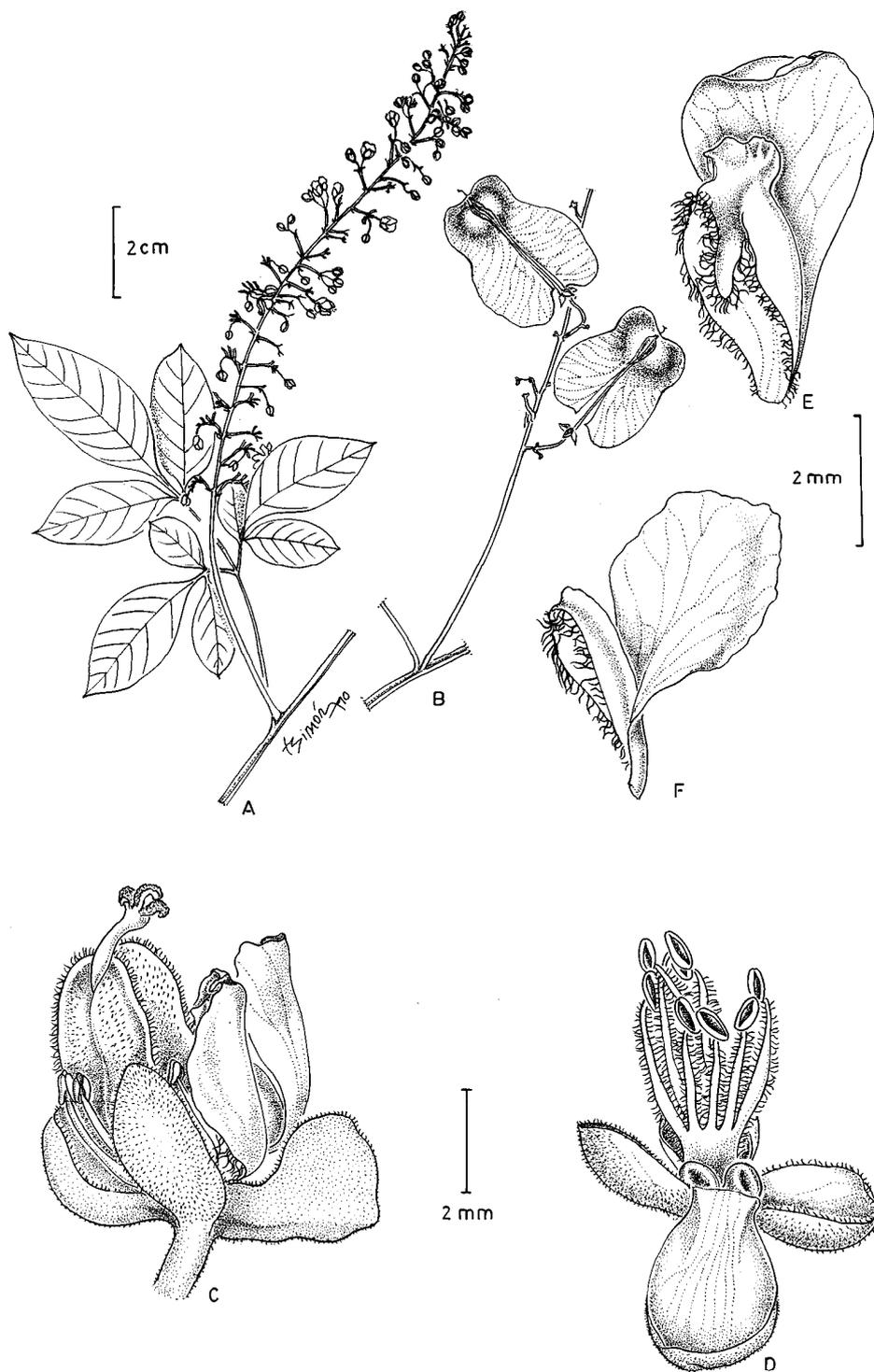
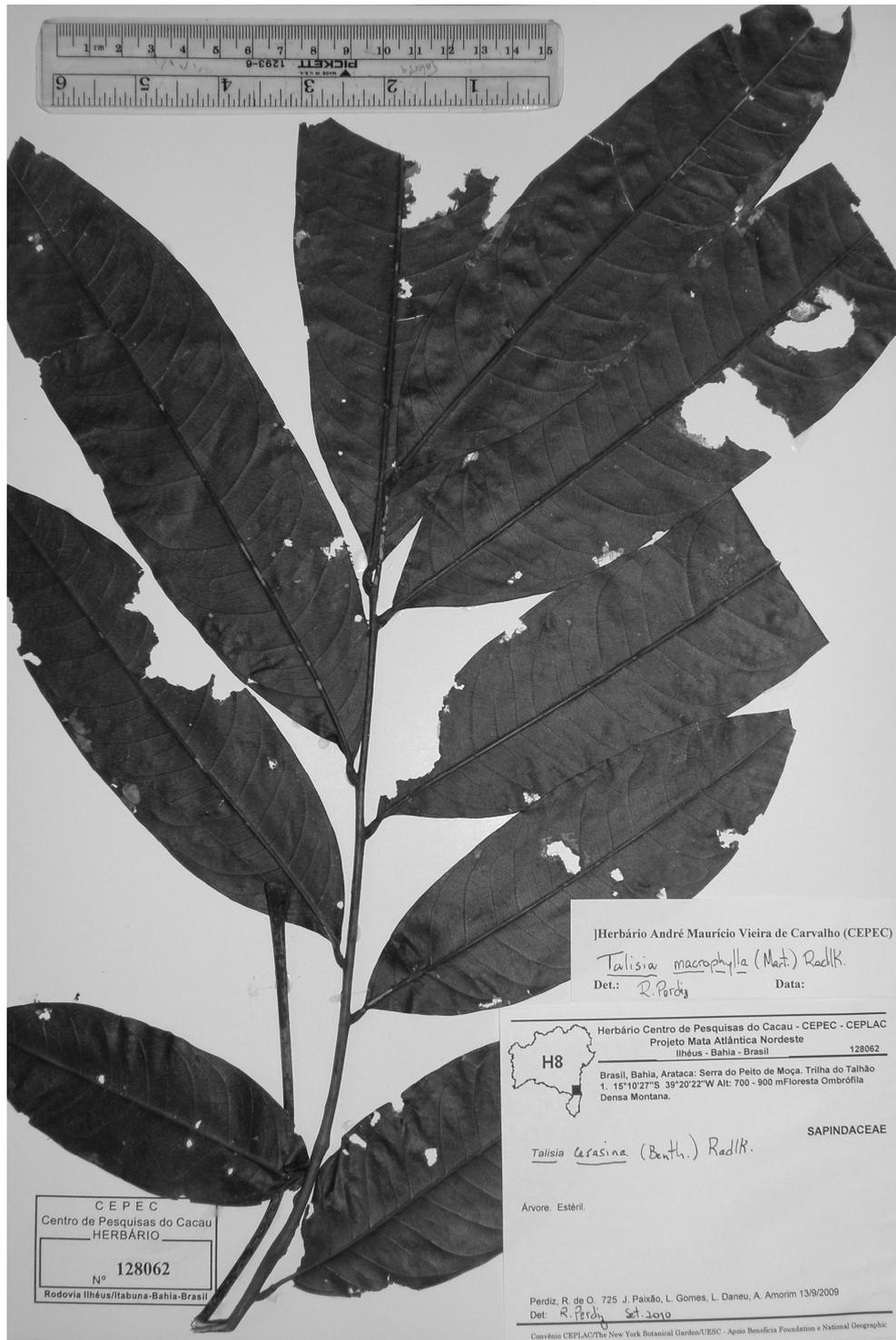


Figura 22



LISTA DE EXSICATAS

Acevedo-Rodríguez, P. et al. 1431, 1439, 1456 (5.1).

Amorim, A.M. et al. 2519 (4.5), 4383 (1.3), 4973 (1.1), 4974 (2.4), 5009 (4.7), 5137 (2.4), 5148 (2.2), 5241 (1.1), 5736 (4.1), 5761 (4.7), 5945 (4.1), 6077 (2.4), 6093 (4.7), 6368 (4.1), 6369 (1.1), 6563 (4.7), 6960 (4.1), 6973 (2.3), 7222 (4.6), 7223 (4.4), 7583 (1.2), 7629 (2.5), 7713 (1.2), 7714 (3.1), 7741 (3.1), 7743 (3.1), 7875 (1.1).

Andreato, R.H.P. 440 (1.1).

Belém, R.P. 1174 (4.2); Belém, R.P. & J.M. Mendes 39829 (1.4).

Blanchet 2353 (2.5).

Borges, R.A.X. et al. 506 (5.2), 638 (4.6), 671(3.1).

Cardoso, D. et al. 1622 (4.6), 1636 (5.2).

Carvalho, A.M.V. 3624 (6.1), 5031 (2.5), 6296 (4.6), 7006 (5.2).

Chautems, A. et al. 199 (3.1).

Cid Ferreira, C.A. et al. 10932 (6.1).

Daneu, L. et al. 28 (4.4), 30 (4.1), 426 (3.2), 427 (1.4), 430 (5.2).

Farias, D.S. et al. 332 (2.2)

Ferreira, F. et al. 1292 (2.2).

Fernandes, D. & R. Aragão 779 (4.3).

Ferrucci, M.S. & A.M. de Carvalho 965 (4.5).

Ferrucci, M.S. & G.V. Somner 955 (5.1).

Fiaschi, P. et al. 1681 (6.1), 1819 (3.2), 1913 (1.4), 2647 (2.1), 2806 (1.1), 2869 (2.3).

Folli, D.A. 15 (2.5).

Franco, G. et al. 2995 (2.2).

Goldenberg, R. et al. 1244 (1.4).

Guedes, M.L. et al. 3292 (4.4).

Hatschbach, G. 18698 (1.2).

Hatschbach, G. et al. 51881 (5.1), 65463 (1.3), 68425 (4.5), 75408 (4.5).

Hatschbach, G. & J. Cordeiro 48962 (1.2).

- Hatschbach, G. & O. Guimarães 45160 (5.1).
- Ivanauskas, N.M. 55 (3.2).
- Jardim, A.B. et al. 42 (4.1), 70 (4.1), 112 (1.1).
- Jardim, J. et al. 297 (6.1), 2148 (6.1), 4376 (1.1), 4865 (1.1), 4861 (4.7), 4705 (2.3), 4787 (1.4), 5290 (1.1), 5409 (2.5).
- Jost, T. & M.C. Ferreira 311 (4.3).
- Kollmann, L. & M.V.S. Berger 6183 (2.2).
- Krapovickas, A. et al. 23232 (1.2).
- Lopes, M.M.M. et al. 555 (1.1), 585 (1.1), 746 (2.4), 751 (4.1), 754 (2.2), 777 (4.2), 799(4.1), 800 (4.3), 982 (5.1), 1086 (3.2), 1173 (4.6), 1185 (4.4).
- Luchiari, C. et al. 62 (2.2).
- Marquete, R. 1652 (4.3).
- Mori, S.A. et al. 13046 (6.1).
- Mori, S.A. et al. 9303 (6.1).
- Nelson, B. & L.O.A. Teixeira 1472 (4.2).
- Neto, M.P. & E.C. Lopes 573 (3.1).
- Oliveira, C.A.L. 1822 (2.2).
- Paixão, J.L. et al. 51 (4.2), 772 (1.4), 958 (4.1), 1101 (4.4).
- Passos, L.A. et al. 342 (2.3).
- Perdiz, R.O. et al. 52 (4.1), 298 (4.6), 361 (4.1), 487 (4.5), 519 (4.1), 564 (4.5), 642 (4.3), 645 (4.6), 675 (2.2), 699 (4.6), 701 (4.1), 725 (6.1), 726 (1.2).
- Perdiz, R.O. & L. Daneu 498 (2.4).
- Perdiz, R.O. & Roni 557 (2.4).
- Perdiz, R.O. & Turma da disciplina Mata Atlântica 397 (4.1), 402 (4.1), 421 (4.4), 432 (2.4), 723 (2.5), 750 (1.3).
- Pinheiro, D.M. 16 (1.4).
- Reitz, P.R. 3143 (3.2).
- Rocha, D. 1136 (1.2).
- Roderjan, C.V. & Y.S. Kuniyoshi 249 (3.2).

Sant'Ana, S.C. et al. 594 (6.1), 817 (4.1), 860 (6.1).

Santos, F.S. 288 (4.4).

Schwacke 4829 (3.2).

Simonelli, M. et al. 1561 (2.2).

Souza, V.C. 446 (3.2).

Sucre, D. 8798 (1.1).

Sylvestre, L. et al. 997 (4.3).

Thomas, W.W. et al. 9925 (4.2), 13548 (2.5).

Tiepolo, G. 57 (1.3).

Vieira, R.F. et al. 1673 (3.1).

Walter, B.M.T. 525 (3.1), 2338 A (3.1).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho se constitui em contribuição para o entendimento de Sapindaceae em áreas de floresta montana no sul do estado da Bahia. O esforço de coleta aliado ao estudo morfológico e taxonômico proporcionou o registro de novidades taxonômicas e ampliação do conhecimento florístico no grupo. Foram encontradas 21 espécies em seis gêneros. *Paullinia* apresentou a maior riqueza (7 spp.), seguido de *Cupania* (5 spp.), *Allophylus* (4 spp.), *Matayba* e *Serjania* (2 spp. cada) e *Talisia* (1 sp.). Quanto à forma de vida, a riqueza é maior no grupo arbóreo com 12 espécies (vs. nove espécies de lianas).

O trabalho focado em Sapindaceae resultou na documentação de espécies pouco representadas nos herbários do estado da Bahia, como é o caso de *Cupania furfuracea* Radlk. e *Paullinia ferruginea* Casar. Permitiu também a atualização e ampliação dos limites de distribuição geográfica de algumas espécies de Sapindaceae para a região Nordeste do Brasil. *Allophylus leuocladus* Radlk., *Cupania furfuracea* Radlk., *Matayba intermedia* Radlk. e *Paullinia micrantha* Cambess. representam novos registros para o estado. Anteriormente, essas espécies eram conhecidas apenas para a região Sudeste do Brasil.

Paulinia unifoliolata Perdiz & Ferrucci foi descrita a partir desse estudo e é conhecida de uma região que envolve os municípios de Arataca e Una. Essa espécie de *Paullinia* é a segunda descrita para o domínio Atlântico desde a monografia de Radlkofer (1931-1934) e se distingue de todas as demais do gênero por apresentar um único folíolo, característica rara na tribo Paullinieae. *Cupania* sp. 1, conhecida apenas por um exemplar, não se enquadra em nenhuma das espécies de *Cupania* apresentadas na obra de Radlkofer (1931-1934) e Guarim-Neto (1985), podendo se tratar de uma novidade taxonômica no grupo.

Cerca de 62% (13 spp.) das Sapindaceae ocorrentes nas florestas montanas do sul da Bahia são endêmicas do domínio Atlântico. Nossos resultados indicam que todas as espécies investigadas de *Cupania* e cinco de *Paullinia* são endêmicas do domínio Atlântico. As áreas amostradas de floresta montana no sul da Bahia apresentam maior diversidade em número de espécies de Sapindaceae para o domínio Atlântico, quando comparamos estudos realizados fitofisionomia semelhantes (e.g., Macaé de Cima/RJ, Serra da Juréia/SP).

Este trabalho também sugeriu a necessidade de estudos mais aprofundados envolvendo os tipos de inflorescência e a morfologia floral do grupo, temas considerados de

particular atenção por Buerki et al. (2009) para gerar estudos filogenéticos mais consistentes em Sapindaceae.

Por fim, devido à elevada diversidade de espécies na região Nordeste e à dificuldade no reconhecimento das mesmas, sugere-se estudos taxonômicos focados em *Cupania*. Esse gênero possui ca. 14 espécies na região e possui apenas uma revisão taxonômica disponíveis. Um exame mais detalhado deste grupo certamente levará a uma melhor delimitação específica e à descrição de novas espécies.