

UNIVERSIDADE DE MOGI DAS CRUZES
THAÍS MENDES DE MACEDO

O CLADO PACHIRA (BOMBACOIDEAE, MALVACEAE)
NO SUDESTE DO BRASIL

Mogi das Cruzes, SP

2015

UNIVERSIDADE DE MOGI DAS CRUZES
THAÍS MENDES DE MACEDO

O CLADO PACHIRA (BOMBACOIDEAE, MALVACEAE)
NO SUDESTE DO BRASIL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Universidade de Mogi das Cruzes como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Biotecnologia. Área de Concentração: Biotecnologia aplicada a Recursos Naturais e Agronegócios.

Orientadora: Dra. Marília Cristina Duarte

Mogi das Cruzes, SP

2015

FINANCIAMENTO:



FICHA CATALOGRÁFICA

Universidade de Mogi das Cruzes - Biblioteca Central

Macedo, Thaís Mendes de

O clado pachira (bombacoideae, malvaceae) no sudeste do Brasil / Thaís Mende de Macedo. – 2015.

106 f.

Dissertação (Mestrado em Biotecnologia) - Universidade de Mogi das Cruzes, 2015.

Área de concentração: Biotecnologia aplicada a recursos naturais e agronegócios

Orientador: Prof.^a Dr.^a Marília Cristina Duarte

1. Malvaceae 2. Taxonomia 3. Eriotheca 4. Pachira 5. Região sudeste I. Duarte, Marília Cristina

CDD 580.7

ATAS

ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM BIOTECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE MOGI DAS CRUZES

Às quatorze horas do dia vinte e três de fevereiro de dois mil e quinze, na Universidade de Mogi das Cruzes, realizou-se a defesa de dissertação “O Clado Pachira (Bombacoideae, Malvaceae) no Sudeste do Brasil” para obtenção do grau de Mestre pelo(a) candidato(a) **Thais Mendes de Macedo**. Tendo sido o número de créditos alcançados pelo(a) mesmo(a) no total de 48 (quarenta e oito), a saber: 24 unidades de crédito em disciplinas de pós-graduação e 24 unidades de crédito no preparo da dissertação, o(a) aluno(a) perfaz assim os requisitos para obtenção do grau de Mestre. A Comissão Examinadora estava constituída dos Senhores Professores Doutores Marília Cristina Duarte e Renata Jimenez de Almeida-Scabbia da Universidade de Mogi das Cruzes, e Rosângela Simão Bianchini do Instituto de Botânica de São Paulo, sob a presidência do primeiro, como orientadora da dissertação. A Sessão Pública da defesa de dissertação foi aberta pela Senhora Presidente da Comissão que apresentou o(a) candidato(a). Em seguida o(a) candidato(a) realizou uma apresentação oral da dissertação. Ao final da apresentação da dissertação, seguiram-se as arguições pelos Membros da Comissão Examinadora. A seguir a Comissão, em Sessão Secreta, conforme julgamento discriminado por cada membro, considerou o(a) candidato(a)

Aprovado por unanimidade
(aprovado(a)/reprovado(a)) (unanimidade/maioria)

Mogi das Cruzes, 23 de fevereiro de 2015.

Comissão Examinadora

Julgamento

Rosângela Simão Bianchini
Prof^ª Dr^ª Rosângela Simão Bianchini

Aprovada
(aprovado(a)/reprovado(a))

Renata J. Almeida Scabbia
Prof^ª Dr^ª Renata Jimenez de Almeida-Scabbia

Aprovada
(aprovado(a)/reprovado(a))

Marília Cristina Duarte
Prof^ª Dr^ª Marília Cristina Duarte

Aprovado
(aprovado(a)/reprovado(a))

Aos meus pais, o meu porto seguro,

À minha amada irmã Trícia,

À minha orientadora

Dedico

AGRADECIMENTOS

Ao encerrar mais um capítulo da minha vida, manifesto meus agradecimentos àqueles que estiveram comigo e também àqueles que contribuíram para a realização deste projeto. Ainda que se caminhe com as próprias pernas, nada se faz só. Desta forma, agradeço:

Primeiramente, à minha família, essenciais na minha vida. Ao meu pai Sidney, pelo amor, cuidado, preocupação e pelos seus esforços em trabalhar e sustentar nossa família apesar da idade avançada. O meu reconhecimento e gratidão. À minha mãe Luci, pelo amor incondicional, por sempre ouvir com entusiasmo minhas histórias, problemas e descobertas botânicas. Obrigada pelas marmitas deliciosas e pela companhia nas longas horas na estrada para visitar alguns herbários. Só tenho a agradecer a grande mulher que é. Amo vocês. Agradeço à minha irmã Trícia, pelo grande incentivo, por todo o cuidado e papricos, pela literal irmandade que temos uma com a outra. Obrigada por esse amor sem tamanho. Sim, você é meu anjo-da-guarda e eu te amo! Estendo os meus agradecimentos a todos os meus familiares que torcem e vibram pelas minhas conquistas, especialmente às minhas tias Lédis e Líliam, obrigada por todo o amor.

À minha queridíssima orientadora, Marília Cristina Duarte, que me apresentou a beleza das malváceas e muito me ensinou. Obrigada pela orientação, por suas grandes contribuições, paciência e por me inserir no fascinante mundo da botânica. Obrigada também pela amizade e pelo elo de carinho que tornou esta relação tão prazerosa.

Agradeço aos companheiros do Laboratório de Sistemática Vegetal e a toda equipe do Núcleo de Ciências Ambientais, especialmente a Profa. Dra. Maria Santana C. Morini, por suas ricas contribuições neste trabalho e pela grande dedicação e excelência na formação acadêmica de seus alunos. Os meus agradecimentos à Profa. Dra. Renata Scabbia pela contribuição enriquecedora na minha qualificação. Obrigada à técnica do NCA e acima de tudo minha amiga, Renata V. Lima, pela amizade, por estar sempre ali resolvendo nossos problemas e nos divertindo. Obrigada aos meus amigos companheiros de laboratório, Everton – pela companhia no início do Mestrado, por nossas proveitosas discussões sobre as fitofisionomias do Brasil, e à Rafaela Freitas, uma linda “Euphorbiaceae”. À minha amiga Mari Miranda, já doutora, sempre ali do lado sendo companheira e me ajudando diante as minhas dúvidas. À Thaís Prado, pela amizade e incentivo de todos os dias. Aos companheiros do LAMAT, especialmente ao Otávio

G.M. Silva que ajudou na geração das imagens do indumento, nas referências e com a palavra “longevas”. Aos amigos do CIIB, o meu carinho por todo o tempo que estive com vocês.

À Universidade de Mogi das Cruzes, ao Programa de Pós-Graduação, pela concessão da bolsa, suporte e infraestrutura, em especial à Dra. Regina Lúcia B. C. Oliveira. Aos professores da UMC pelo incentivo desde a graduação, especialmente ao Prof. Moacir Wu. Aos colaboradores da UMC, que de modo indireto também contribuíram para a realização deste projeto.

À CAPES, pela bolsa concedida.

Aos professores e pesquisadores da Seção de Curadoria do Herbário do Instituto de Botânica que tive o prazer de conhecer: Dra. Maria Cândida H. Mamede, Dra. Maria Margarida R.F. de Melo, Dra. Rosangela S. Bianchini, Dra. Inês Cordeiro, Dra. Maria Beatriz Caruzo e Dr. Carlos Bicudo.

Aos amigos da Seção de Curadoria do Herbário do Instituto de Botânica e a todos que me auxiliaram nas expedições de coleta e visitas aos herbários: Victor Gonzalez, hoje meu amigo e companheiro de laboratório, à amiga Cíntia Vieira e ao amigo Otávio Marques, “meus primeiros amigos botânicos”, as viagens são sempre sensacionais com vocês. Otávio, obrigada por toda a ajuda e por me ensinar a fazer os mapas. Também, à Camila Araújo, Cátia Takeuchi e Allan Pscheidt, minhas idas ao IBot foram sempre agradáveis e proveitosas, sou grata pela amizade, cuidado e conhecimento compartilhado.

Agradeço aos curadores e colaboradores dos herbários que visitei, pela recepção e pelo empréstimo dos materiais. Obrigada às Instituições que me acolheram durante as expedições, em especial ao Museu de Biologia Mello Leitão e à Reserva Vale por todo o suporte.

Meus agradecimentos ao Marcelo Trovó, professor e amigo a quem admiro, pelos meus primeiros passos na botânica, pela indicação à minha orientadora e por ser sempre atencioso.

Obrigada ao ilustrador botânico Klei Sousa pela beleza das pranchas neste trabalho.

Um agradecimento especial à minha amiga Rosa que mesmo antes de tudo isso acreditava na minha carreira e, embora longe do meu convívio, tem um lugar no meu coração. Ao Samuel Fulan pelo carinho e incentivo nesta reta final. Também aos meus amigos de profissão, Natália Araújo, William Kuwabara, Suhaila Jaser, Emy Mano e tantas outras pessoas queridas com quem tenho o prazer de conviver.

À Deus, porque caminho com fé!

*“(...) Two roads diverged in a wood, and I –
I took the one less traveled by,
And that has made all the difference.”*

(Robert Frost - The Road Not Taken)

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi realizar a revisão taxonômica das espécies do clado *Pachira* que ocorrem no Sudeste do Brasil. Nesse contexto, o trabalho apresenta os procedimentos usuais realizados em trabalhos taxonômicos que incluem: levantamento bibliográfico, coleta de material e visita aos herbários mais representativos da Região Sudeste. Além disso, apresenta o estudo morfológico de estruturas vegetativas e reprodutivas e o tratamento taxonômico. Foram identificadas 13 espécies para a Região Sudeste. Destas, 10 espécies de *Eriotheca*, sendo uma espécie nova e outra um novo status: *Eriotheca bracteolata* T.M. Macedo & M.C. Duarte *sp. nov.*, e *Eriotheca wittrockiana* (K. Schum.) T.M. Macedo *stat. nov.*, respectivamente. As demais são *Eriotheca candolleana* (K. Schum.) A. Robyns, *E. gracilipes* (K. Schum.) A. Robyns, *E. longipes* (A. Robyns) M.C. Duarte & G.L. Esteves, *E. macrophylla* (K. Schum.) A. Robyns, *E. parvifolia* (Mart & Zucc.) A. Robyns, *E. pentaphylla* (Vell. emend. K. Schum.) A. Robyns, *E. pubescens* (Mart. & Zucc.) Schott & Endl. e *E. saxicola* Carv.-Sobr. Em *Pachira* foram encontradas três espécies: *Pachira calophylla* (K. Schum.) Fern. Alonso, *P. endecaphylla* (Vell.) Carv.-Sobr. e *P. glabra* Pasq. As características das folhas, tubo estaminal, cálice e indumento foram fundamentais para a taxonomia das espécies. Quanto ao estado de conservação, *E. saxicola* está criticamente ameaçada (CR), *P. calophylla*, *E. longipes* e *E. parvifolia* enquadram nas categorias de ameaça Em Perigo (EN). A distribuição restrita a uma só região e baixa densidade populacional faz destas espécies indicadoras para iniciativas de conservação.

Palavras-chave: Malvaceae, Taxonomia, *Eriotheca*, *Pachira*, Sudeste.

ABSTRACT

This work aims to conduct a taxonomy study of the species from *Pachira* clade, which occur in Southeast Brazil. In this context, the present work follows the usual methodology used in taxonomy studies including: bibliographic research, field expeditions to collect and herbarium visits. Moreover, a morphological study of vegetative and reproductive structures is provided. As a result, 13 species were identified, 10 species of which belonging to *Eriotheca*. Among them, one new species and one new status: *Eriotheca bracteolata* T.M. Macedo & M.C. Duarte *sp. nov.* and *Eriotheca wittrockiana* (K. Schum.) T.M. Macedo *stat. nov.*, respectively. The other species recorded are *Eriotheca candolleana* (K. Schum.) A. Robyns, *E. gracilipes* (K. Schum.) A. Robyns, *E. longipes* (A. Robyns) M.C. Duarte & G.L. Esteves, *E. macrophylla* (K. Schum.) A. Robyns, *E. parvifolia* (Mart & Zucc.) A. Robyns, *E. pentaphylla* (Vell. emend. K. Schum.) A. Robyns, *E. pubescens* (Mart. & Zucc.) Schott & Endl., and *E. saxicola* Carv.-Sobr. In *Pachira*, three species were recorded: *Pachira calophylla* (K. Schum.) Fern. Alonso, *P. endecaphylla* (Vell.) Carv.-Sobr. and *P. glabra* Pasq. The main diagnostically characteristics used for the taxonomy of the species were the features of leaves, staminal tube, calix and indumentum. Regarding conservation status, *E. saxicola* is Critically Endangered (CR), and *P. calophylla*, *E. longipes* and *E. parvifolia* fall in the threatened categorization of Endangered (EN). The limited distribution and low population density turn the species indicators to conservation initiatives.

Keywords: Malvaceae, Taxonomy, *Eriotheca*, *Pachira*, Southeast Brazil.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 - Árvore de consenso. Bombacoideae está inserido no clado Malvatheca junto de Malvoideae. Engloba exemplares da tradicional Bombacaceae.....17
- Figura 2 - Análise bayesiana ilustrando as duas linhagens de Malvatheca: Malvoideae e Bombacoideae.....18
- Figura 3 - Filogenia dos dados combinados de ITS, *trnL-F* e *matK*. Os números acima das ramificações representam a probabilidade posterior (PP) e os números abaixo são os valores bootstrap (BS).....23
- Figura 4 - Região Sudeste com suas fronteiras e respectivas capitais.....26
- Figura 5 - Gráfico do histórico de desmatamento anual da Mata Atlântica.....29
- Figura 6 - Mapa da área avaliada com os desflorestamentos do período 2008-2010.....29
- Figura 7 - Hábito arbóreo. A. *Eriotheca saxicola*. B. *Pachira endecaphylla*. C – D. *Eriotheca macrophylla*, hábito e sapopemas.....35
- Figura 8 - A. *Eriotheca macrophylla*, retilíneo, casca espessa, fendido longitudinalmente. B. *Eriotheca bracteolata*, árvores de copa rala, troncos retilíneos e delgados. C. *Eriotheca candolleana*, tronco retilíneo, casca pouco espessa. D. *Eriotheca wittrockiana* mata de encosta.....36
- Figura 9 - Morfologia do ápice dos folíolos. *Pachira*, mucronado. A. acuminado; B. obtuso. *Eriotheca*, emucronado. C. arredondado; D. obtuso.; E. emarginado.....37
- Figura 10 - Folhas. A. *Eriotheca bracteolata*, 3-6 folíolos largo obovados. B. *Eriotheca candolleana*, 5-9 folíolos, obovados. C. *Pachira endecaphylla*, 7-11 folíolos, oblanceolados. D. *Pachira calophylla*, 5-7 folíolos com peciólulo longo. E. *Pachira glabra*, 5-7 folíolos.....38
- Figura 11 - Tipo de indumento da face abaxial dos folíolos em *Pachira* e *Eriotheca*. A. *P. glabra* - T.M. Macedo et al. 30 (HUMC). B. *E. pubescens* - N.L. Menezes et al. s.n.(SP209380). C. *E. bracteolata* - R.R. Vervloet et al. 2434 (SP). D. *E. macrophylla* - D.A. Folli 2109 (SP). E. *E. candolleana* - T.M. Macedo et al. 38 (HUMC). F. *E. gracilipes* - M.C. Duarte 13 (SP). G. *E. pentaphylla* - C. Faney et al. 3436 (SP). H. *E. wittrockiana* - T.M. Macedo et al. 32 (HUMC). Escala a 100µm.....40
- Figura 12 - Nectários extraflorais. A-C. *Pachira glabra*. A. nectários em feixes paralelos na base do pecíolo. B. nectário em feixe na nervura principal na face abaxial dos folíolos. Nectários florais. C. nectários no receptáculo, separados entre si. D. *Eriotheca candolleana*, nectários no receptáculo quase formando um anel.....42
- Figura 13 - Flores. A. *Pachira* (*P. glabra*), pétalas oblongas, lineares verdes acinzentadas, estames unidos em um tubo, divididos em falanges e depois livres. B. *Eriotheca* (*E. wittrockiana*), pétalas obovadas, alvas, estames unidos em um tubo e depois livres.....44

- Figura 14 - Variação morfológica do androceu de *Pachira*. A. *Pachira calophylla*; B. *Pachira endecaphylla*, no detalhe: tricomas estrelados; C. *Pachira glabra*, no detalhe: antera linear.....45
- Figura 15- Fruto. A. *Pachira*, paina alva e escassa. B. *Eriotheca*, paina parda e abundante.46
- Figura 16 - Sementes. A. *Pachira endecaphylla*, B. *Pachira glabra*, C. *Eriotheca wittrockiana*.....47
- Figura 17 - A-D. *Pachira calophylla*, A. ramo com flor; B. ovário; C. cálice; D. tubo estaminal. E-H. *Pachira endecaphylla*, E. botão floral, detalhe: tricomas glandulares; F. semente; G. tubo estaminal, detalhe: tricomas estrelados. H. folha. I-M. *Pachira glabra*, I. folha; J. cálice; K. semente; L. fruto, removida uma valva; M. tubo estaminal.(A, *Cordeiro 1482*; B-C, *Rossi 1003*; D, *C. Kameyama et al. 04*; E-H, *P.T. Santos et al. 03*; I, *Duarte 36*; J e M, *Duarte 61*; K, *Duarte 16*; L. *Duarte 77*).....57
- Figura 18 - Distribuição geográfica de *Pachira calophylla* (K. Schum.) Fern. Alonso; *Pachira endecaphylla* (Vell) Carv.-Sobr. e *Pachira glabra* Pasq. na região Sudeste do Brasil.....58
- Figura 19 - *Eriotheca bracteolata*. A. ramo com flor; B. escamas da face abaxial dos folíolos; C. botão floral oblongo com bractéolas no receptáculo; D. botão floral com nectários expostos, bractéolas retiradas; E. cálice; F. indumento do cálice; G. tubo estaminal; H. ovário e estilete (A-H, *R.R. Vervloet et al. 2434*).....64
- Figura 20 - Distribuição geográfica de *Eriotheca bracteolata* T.M. Macedo & M.C. Duarte na região Sudeste do Brasil.....65
- Figura 21 - A-E: *Eriotheca candolleana*. A: cálice; B: ramo com flores; C: gineceu; D: pétala; E: tubo estaminal. F-H: *Eriotheca gracilipes*. F: ramo com botões florais; G: pétala, face ventral; H: tubo estaminal. (A-E: *Duarte 99*; F: *Irwin 16136*; G-H: *Duarte 44*).....73
- Figura 22 - Distribuição geográfica de *Eriotheca candolleana* (K. Schum) A. Robyns e *Eriotheca gracilipes* (K. Schum.) A. Robyns na região Sudeste do Brasil.....74
- Figura 23 - A-E: *Eriotheca longipes*. A: ramo com flores; B: gineceu; C: cálice e pedicelo; D: tubo estaminal; E: pétala, face ventral. F-I: *Eriotheca macrophylla*. F: ramo com botões florais; G: pétala, face ventral; H: cálice; I: tubo estaminal. (A-E: *Krieger 1525*; F: *Mori 11039*; G-I: *Folli 2109*).....79
- Figura 24 - Distribuição geográfica de *Eriotheca longipes* (A. Robyns) M.C. Duarte & G.L. Esteves e *Eriotheca macrophylla* (K. Schum.) A. Robyns na região Sudeste do Brasil.....80
- Figura 25 - A-D: *Eriotheca parvifolia*. A: ramo com botões florais; B: pétala, face ventral; C: tubo estaminal; D: cálice E: pétala, face ventral. E-H: *Eriotheca pubescens*. E: ramo com flores; F: pétala; G e H: cálice. (A-D: *Esteves 13348*; E-F: *Costa 368*; G-H: *Macedo 3707*).....88

- Figura 26 - Distribuição geográfica de *Eriotheca parvifolia* (Mart. & Zucc.) A. Robyns, *Eriotheca pentaphylla* (Vell.) A. Robyns e *Eriotheca pubescens* (Mart. & Zucc.) Schott & Endl. na região Sudeste do Brasil.....89
- Figura 27 - A-K. *Eriotheca saxicola*. A: ramo com flores; B: estípula terminal; C: botão floral; D: flor; E: pétala, face ventral; F: detalhe do indumento da pétala; G: androceu; H: antera, vista frontal; I: antera, vista lateral; J: cápsula jovem com cálice persistente; K: semente. (A-J: *Vervloet et al. 3424*; K: *Demuner et al. 1647*).....92
- Figura 28 - A-E. *Eriotheca wittrockiana*. A. fruto, removida uma valva; B. androceu; C. pétala com detalhe do tricoma; D. semente, vista dorsal e ventral; E. cálice, no detalhe as escamas.....95
- Figura 29 - Distribuição geográfica de *Eriotheca saxicola* Carv.-Sobr. e *Eriotheca wittrockiana* (K. Schum.) T.M. Macedo na região Sudeste do Brasil.....96
- Figura 30 - Registro fotográfico. A. *Pachira endecaphylla*, fruto imaturo; B. *Pachira glabra*, flor; C-E. *Eriotheca bracteolata*, C. flor, D. botões, E. folhas; F e I. *Eriotheca candolleana*, F. botões ferrugíneos, I. flor; G. *Eriotheca gracilipes*, inflorescência; H. *Eriotheca macrophylla*, tronco; J e L. *Eriotheca wittrockiana*, J. flor, L. anteras reniformes; K e M. *Eriotheca pubescens*, K. flor, M. botões...97
- Figura 31 - Flores de *Pachira aquatica* Aubl. cultivada no Sudeste.....98

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Gêneros de Bombacoideae, Malvaceae.....	19
Tabela 2 -	Viagens de campo realizadas e as respectivas espécies registradas.	31
Tabela 3 -	Herbários brasileiros consultados.....	33
Tabela 4 -	Tipos de escamas das espécies estudadas de <i>Eriotheca</i> Endl.....	39
Tabela 5 -	Status de conservação das espécies estudadas, com base nos critérios de categorização estabelecidos pela IUCN (2012).....	100

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 MALVACEAE	16
1.2 BOMBACOIDEAE BURNETT	18
1.3 O CLADO PACHIRA	22
2 OBJETIVOS	25
3 MÉTODO.....	26
3.1 A ÁREA ESTUDADA	26
3.2 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO.....	30
3.3 COLETA DO MATERIAL	30
3.4 ESTUDO DAS COLEÇÕES DE HERBÁRIO	32
3.5 ESTUDO MORFOLÓGICO E TAXONÔMICO.....	34
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
4.1 MORFOLOGIA DAS ESPÉCIES DO CLADO PACHIRA	35
4.1.1 Hábito	35
4.1.2 Folha	37
4.1.3 Indumento.....	39
4.1.4 Nectários	41
4.1.5 Inflorescência e Flor	43
4.1.6 Cálice.....	43
4.1.7 Corola	44
4.1.8 Androceu	45
4.1.9 Gineceu	46
4.1.10 Fruto e Semente.....	46
4.2 TRATAMENTO TAXONÔMICO DO CLADO PACHIRA	48
4.2.1 Chave de Identificação para os Gêneros.....	48
I. <i>Pachira</i> Aubl.	48
I.I <i>Pachira calophylla</i> (K. Schum.) Fern. Alonso.	49
I.II <i>Pachira endecaphylla</i> (Vell.) Carv.-Sobr.....	51
I.III <i>Pachira glabra</i> Pasq.....	53

II. <i>Eriotheca</i> Schott & Endl.....	59
I.I <i>Eriotheca bracteolata</i> T.M. Macedo & M.C. Duarte, <i>sp. nov.</i>	61
I.II <i>Eriotheca candolleana</i> (K. Schum.) A. Robyns.....	66
I.III <i>Eriotheca gracilipes</i> (K. Schum.) A. Robyns.	69
I.IV <i>Eriotheca longipes</i> (A. Robyns) M. C. Duarte & G. L. Esteves.....	75
I.V <i>Eriotheca macrophylla</i> (K. Schum.) A. Robyns.	76
I.VI <i>Eriotheca parvifolia</i> (Mart. & Zucc.) A. Robyns.	81
I.VII <i>Eriotheca pentaphylla</i> (Vell.) A. Robyns.	82
I.VIII <i>Eriotheca pubescens</i> (Mart. & Zucc.) Schott & Endl.	85
I.IX <i>Eriotheca saxicola</i> Carv.-Sobr.....	90
I.X <i>Eriotheca wittrockiana</i> (K. Schum.) T.M. Macedo, <i>stat. nov.</i>	93
4.2.2 Espécie de <i>Pachira</i> não nativa do Sudeste do Brasil.....	98
5 CONCLUSÕES	99
REFERÊNCIAS	101

1 INTRODUÇÃO

1.1 MALVACEAE

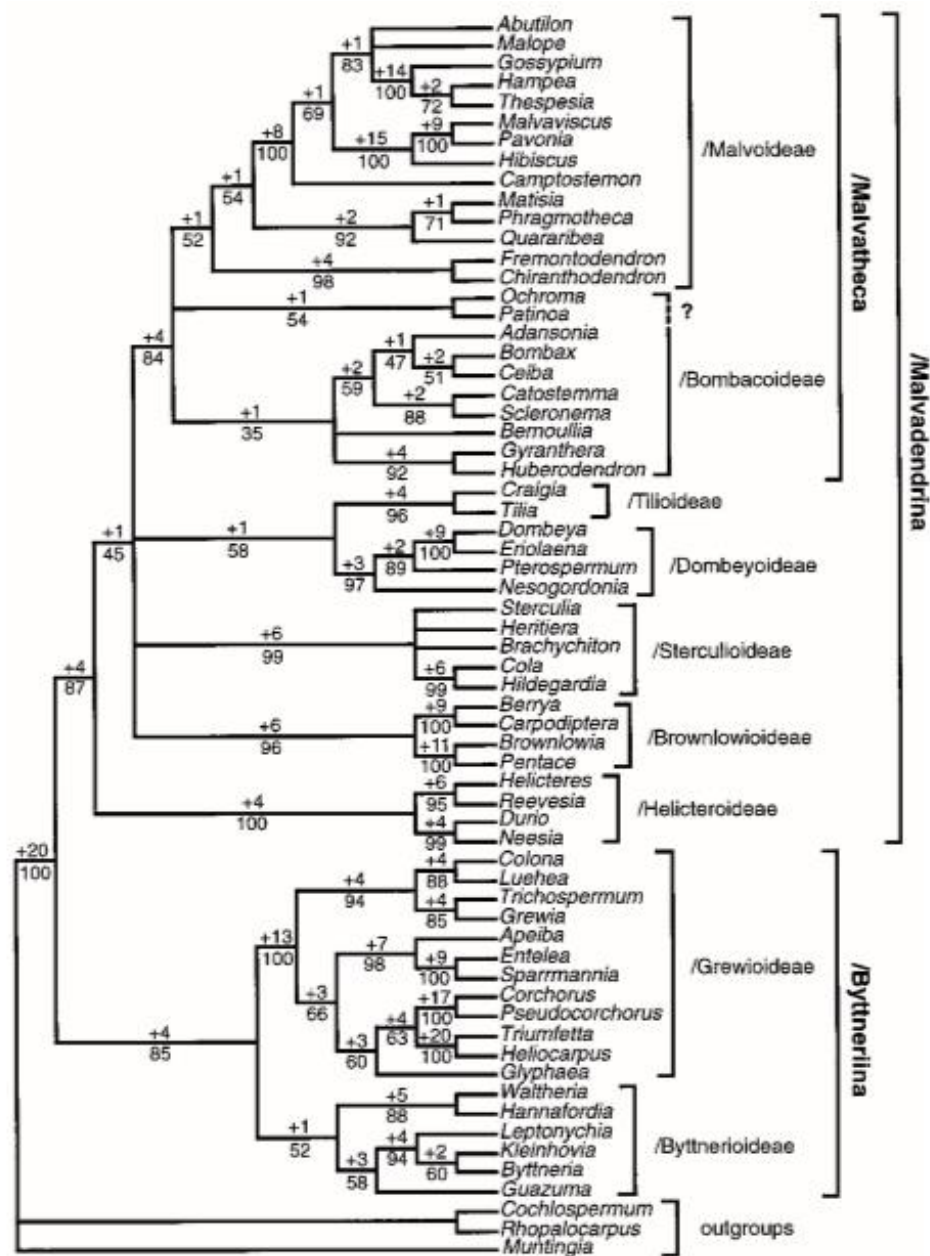
Malvaceae apresenta distribuição majoritariamente pantropical, constituída por cerca de 250 gêneros e aproximadamente 4200 espécies no mundo (SOUZA *et al.*, 2012). Para o Brasil, são registrados cerca de 70 gêneros e 764 espécies (BOVINI *et al.*, 2014). Dentre as espécies mais conhecidas da família, estão o baobá (*Adansonia digitata* L.), de origem africana, com árvores bastante robustas; o hibisco (*Hibiscus* L.) e o malvavisco (*Malvaviscus penduliflorus* DC.), espécies ornamentais bastante populares. Quanto ao interesse econômico da família, se destacam as espécies do algodão (*Gossypium* L.), o cacau (*Theobroma cacao* L.), o cupuaçu [*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K. Schum.], o quiabo [*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench] e a paineira [*Ceiba speciosa* (A. St.-Hil.) Ravenna] (SOUZA *et al.*, 2012).

De acordo com estudos filogenéticos realizados com base em dados morfológicos (JUDD *et al.*, 1997), o monofiletismo de Malvaceae é altamente sustentado pela presença de um nectário constituído de tricomas glandulares, localizado internamente na base do cálice ou menos comumente nas pétalas ou no androginóforo.

A circunscrição de Malvaceae baseada em análises filogenéticas realizadas com dados moleculares reúne as tradicionais famílias da ordem Malvales - Bombacaceae, Malvaceae, Tiliaceae e Sterculiaceae, em nove subfamílias: Malvoideae, Bombacoideae, Tilioideae, Dombeyoideae, Sterculioideae, Brownlowioideae, Helicteriideae, Grewioideae e Byttnerioideae (ALVERSON *et al.*, 1999).

Malvoideae e Bombacoideae constituem o clado Malvatheca (ALVERSON *et al.*, 1999), altamente suportado no trabalho de Nyffeler *et al.* (2005) exibindo uma grande coerência morfológica neste clado. Os indivíduos de Malvatheca podem ser caracterizados por apresentar anteras altamente modificadas com tecas individuais, bi ou poliesporangiadas (NYFFELER *et al.*, 2005). Malvatheca insere-se no clado Malvadendrina (Figura 1) juntamente com mais cinco subclados: Sterculioideae, Dombeyoideae, Tilioideae, Brownlowioideae e Helicteroideae. Os subclados Grewioideae e Byttnerioideae formam o clado Byttneriina e todos compõem Malvaceae s.l. (ALVERSON *et al.*, 1999).

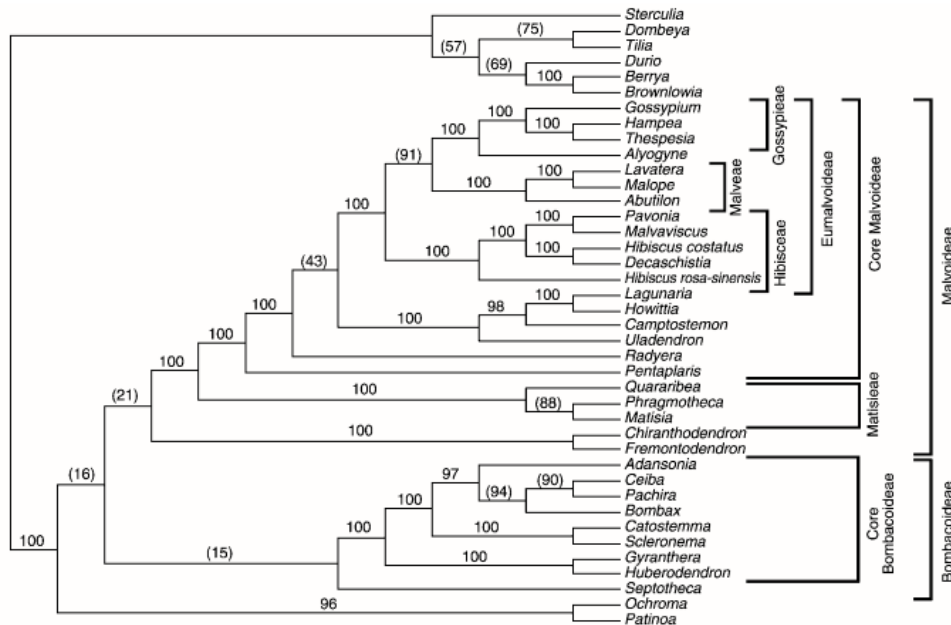
Figura 1. Árvore de consenso. Bombacoideae está inserido no clado Malvatheca junto de Malvoideae. Engloba exemplares da tradicional Bombacaceae.



Fonte: Extraído e modificado de Alverson *et al.* (1999).

O monofiletismo de Malvatheca também foi confirmado nas análises moleculares realizadas por Baum *et al.* (2004), que revelaram a existência de duas grandes linhagens altamente suportadas (Figura 2): core Malvoideae, que inclui todos os membros da tradicional Malvaceae e mais alguns táxons anteriormente atribuídos a outras famílias; core Bombacoideae abrangendo a maioria dos membros da tradicional Bombacaceae (ALVERSON *et al.*, 1999), que são caracterizados pela presença de folhas palmadas compostas, formando um clado com aproximadamente 160 espécies (BAUM *et al.*, 2004).

Figura 2. Análise bayesiana ilustrando as duas linhagens de Malvatheca: Malvoideae e Bombacoideae.



Fonte: Extraído e modificado de Baum *et al.* (2004).

1.2 BOMBACOIDEAE BURNETT

Bombacoideae inclui cerca de 18 gêneros (Tabela 1) e 187 espécies com distribuição predominantemente neotropical, ocorrendo desde o México, América Central, Antilhas e estendendo-se até a América do Sul (BAYER *et al.*, 2003). A região paleotropical está representada por 25 espécies dos gêneros *Adansonia* L., *Bombax* L. e *Rhodognaphalon* (Ulbr.) Roberty emend. A. Robyns (BAUM, 1995; ROBYNS, 1963).

No Brasil ocorrem 13 gêneros e 80 espécies (Tabela 1) distribuídas em todas as regiões sendo os centros de diversidade nas regiões Norte e Nordeste (DUARTE, 2010).

Tabela 1. Gêneros de Bombacoideae, Malvaceae.

GÊNEROS	BRASIL
<i>Adansonia</i> L.	
<i>Bernoullia</i> Oliv.	x
<i>Bombax</i> L.	
<i>Catostemma</i> Benth.	x
<i>Cavanillesia</i> Ruiz & Pav.	x
<i>Ceiba</i> Mill.	x
<i>Eriotheca</i> Schott & Endl.	x
<i>Gyranthera</i> Pittier	
<i>Huberodendron</i> Ducke	x
<i>Neobuchia</i> Urb.	
<i>Ochroma</i> Sw.	x
<i>Pachira</i> Aubl.	x
<i>Patinoa</i> Cuatrec.	x
<i>Pseudobombax</i> Dugand	x
<i>Rhodognaphalon</i> (Ulbr.) Roberty	
<i>Scleronema</i> Benth.	x
<i>Septotheca</i> Ulbr.	x
<i>Spirotheca</i> Ulbr.	x

Quanto às características morfológicas, os indivíduos de Bombacoideae são árvores (Figura 7) com até 51 m de altura, com indumento predominantemente lepidoto de escamas peltadas e/ou constituído de tricomas estrelados ou tufosos (Figura 11). As folhas são compostas e digitadas (Figura 10), unifolioladas ou simples, podendo apresentar ou não uma articulação entre o pecíolo e os peciólulos. As flores são solitárias ou reunidas em inflorescências cimosas, com cálice gamossépalo e pétalas livres entre si, geralmente alvas, reflexas e adnatas à base do tubo estaminal. O androceu é monadelfo, sendo constituído de muitos estames (até 1.000) ou poucos estames (5). O gineceu é constituído de ovário súpero, com o número de carpelos igual ao de lóculos. Quanto à forma, as sementes são geralmente subglobosas e podem variar quanto à ornamentação (DUARTE *et al.*, 2007).

A importância econômica concentra-se nas espécies de *Ceiba*, *Pseudobombax* e *Eriotheca*, cujos frutos produzem a paina utilizada no enchimento de colchões, travesseiros e como isolante térmico. A madeira também é utilizada como enchimento e revestimento de compensados por ser frágil e de baixa densidade. Para fins ornamentais, são popularmente utilizadas a paina-de-seda, *Ceiba speciosa* (A. St.-Hil.) Ravenna, a paineira vermelha, *Ceiba*

erianthos (Cav.) K. Schum. e a paineira-branca, *Ceiba glaziovii* (Kuntze) K. Schum. Algumas espécies de *Pachira* e *Eriotheca* são também utilizadas na ornamentação por apresentarem copa estreita e folhagem delicada (LORENZI, 2002).

Com relação ao histórico taxonômico de Bombacoideae, foi Kunth (1821) quem descreveu o táxon originalmente como Bombaceae caracterizando-o por apresentar hábito arbóreo, folhas alternas, estípulas peciolares, cálice urceolado e campanulado, corola com cinco pétalas, anteras uniloculares, presença de paina envolvendo as sementes, entre outras características. Na obra, o autor considerou 13 espécies incluídas em sete gêneros – *Chorisia* Kunth, *Bombax* L., *Pachira* Aubl., *Cheirostemon* Bonpl., *Helicteres* L., *Cavanillesia* Ruiz & Pav. e *Matisia* Bonpl. Poucos anos depois, De Candolle (1824), baseado principalmente na morfologia e indumento do cálice, das pétalas, da cápsula e na organização do androceu, sinonimizou os gêneros *Pachira* em *Carolinea* L.f., *Cavanillesia* em *Pourretia* Ruiz & Pav., e adicionou oito gêneros – *Myrodia* Sw., *Plagianthus* J.R. Forst. & G. Forst., *Montezuma* DC., *Ophelus* Lour., *Adansonia* L., *Eriodendron* DC., *Durio* Cheek e *Ochroma* Sw.; compondo um total de 52 espécies na ainda denominada família Bombaceae.

Saint-Hilaire (1825), que em sua publicação considera Bombaceae uma tribo de Malvaceae, destacou caracteres como o porte arbóreo, a morfologia do pólen, tipo de prefloração, e estrutura do tubo estaminal. Na obra estão registrados seis gêneros: *Pachira*, *Bombax*, *Eriodendron*, *Chorisia*, *Myrodia* e *Helicteres*, além de sinonimizações de algumas espécies. Já Schott & Endlicher (1832) posicionaram Bombaceae como uma tribo de Sterculiaceae e nesta ocasião descrevem o gênero *Eriotheca*. Endlicher (1836) mantém a classificação e divide dois grupos baseados no tipo da folha: folhas palmaticompostas – *Adansonia*, *Pachira*, *Chorisia*, *Bombax*, *Eriotheca*, *Eriodendron* e *Salmalia* Schott. & Endl.; e folhas simples – *Cavanillesia*, *Durio*, *Ochroma* e *Cheirostemon*. Ainda no século XIX, Bentham & Hooker (1862) publicam Bombaceae como uma tribo de Malvaceae, e nesta circunscrição, alguns gêneros anteriormente considerados duvidosos foram adicionados e outros novos foram apresentados, compondo 20 gêneros na publicação.

No Brasil, Schumann (1886) descreveu oito gêneros e 46 espécies na *Flora Brasiliensis*. Em sua divisão, considerou duas tribos: Adansonieae – compreendendo os gêneros *Chorisia* Kunth., *Ceiba* Mill., *Bombax* L. e *Pachira* Aubl., com folhas compostas e digitadas; e a tribo Matisieae – formada pelos gêneros com folhas simples, *Scleronemma* Benth., *Cavanillesia* Ruiz

& Pav., *Matisia* Bonpl. e *Quararibea* Aubl. Nesta divisão, o autor considerou em *Pachira* as espécies que possuíam paina escassa no interior da cápsula, sendo estas as três espécies: *Pachira obtusa* Spruce, *Pachira insignis* Savigny e *Pachira aquatica* Aubl., naturais do norte do país. Contrariamente, as espécies posicionadas em *Bombax* foram reunidas por possuir cápsulas com paina abundante em seu interior. Estas se apresentaram divididas em duas seções *Eubombax* Schum. (compreendendo as atuais espécies de *Eriotheca*) e *Pachiroopsis* Schum. (englobando as atuais espécies de *Pseudobombax* e *Pachira*).

No período subsequente, outras importantes obras apresentariam rearranjos do táxon. Em 1903, Engler denomina família Bombacaceae ao tratar do grupo e a considera dividida em três tribos, *Adansonieae*, *Matisieae*, *Durioneae*. Similar a esta delimitação, Bakhuizen (1924) mantém a divisão das tribos, agora dividida em 19 gêneros e 111 espécies. Em sua divisão, o autor buscou novos caracteres diagnósticos de modo a relevar as características do fruto, cálice e folhas em detrimento da estrutura do androceu usualmente utilizado.

Posteriores modificações ocorreriam nos anos seguintes sob o ponto de vista de diversos naturalistas botânicos, mas foi o francês André Robyns (1963) que elucidou a taxonomia de Bombacaceae produzindo umas das mais relevantes obras para a história do táxon. No trabalho, estão descritas 87 espécies sendo 22 novas, distribuídas em sete gêneros abrangendo a região Paleotropical com os gêneros *Bombax* (Ásia e África) e *Rhodognaphalon* (exclusivo da África); já na região Neotropical os gêneros *Pseudobombax*, *Bombacopsis* e *Pachira* compõem a América Central e Meridional Tropical, enquanto *Eriotheca* e *Rhodognaphalopsis* são restritos à somente a América Meridional Tropical. A classificação está baseada na morfologia comparativa tanto das porções vegetativas como das porções reprodutivas, sendo que os caracteres diagnósticos considerados pelo autor importantes para a delimitação dos gêneros foram divididos em: Essenciais - inserção dos folíolos, status do cálice durante antese, tipo de germinação, estrutura dos grãos de pólen; e Secundários – a presença ou ausência de acúleos, tamanho das flores, organização do androceu, número e tamanho das sementes, abundância de paina, indumento e distribuição geográfica.

Após os estudos revisionais, Bombacoideae foi muito abordada em estudos de cunho florístico, destacando para o Brasil os inventários que abordam as espécies no Rio de Janeiro (SANTOS, 1966); em Pernambuco (DU BOCAGE *et al.*, 2002); Minas Gerais (ESTEVEES, 2003), no Amazonas (ESTEVEES, 2005); em São Paulo (Duarte, 2006; Duarte *et al.*, 2007); no

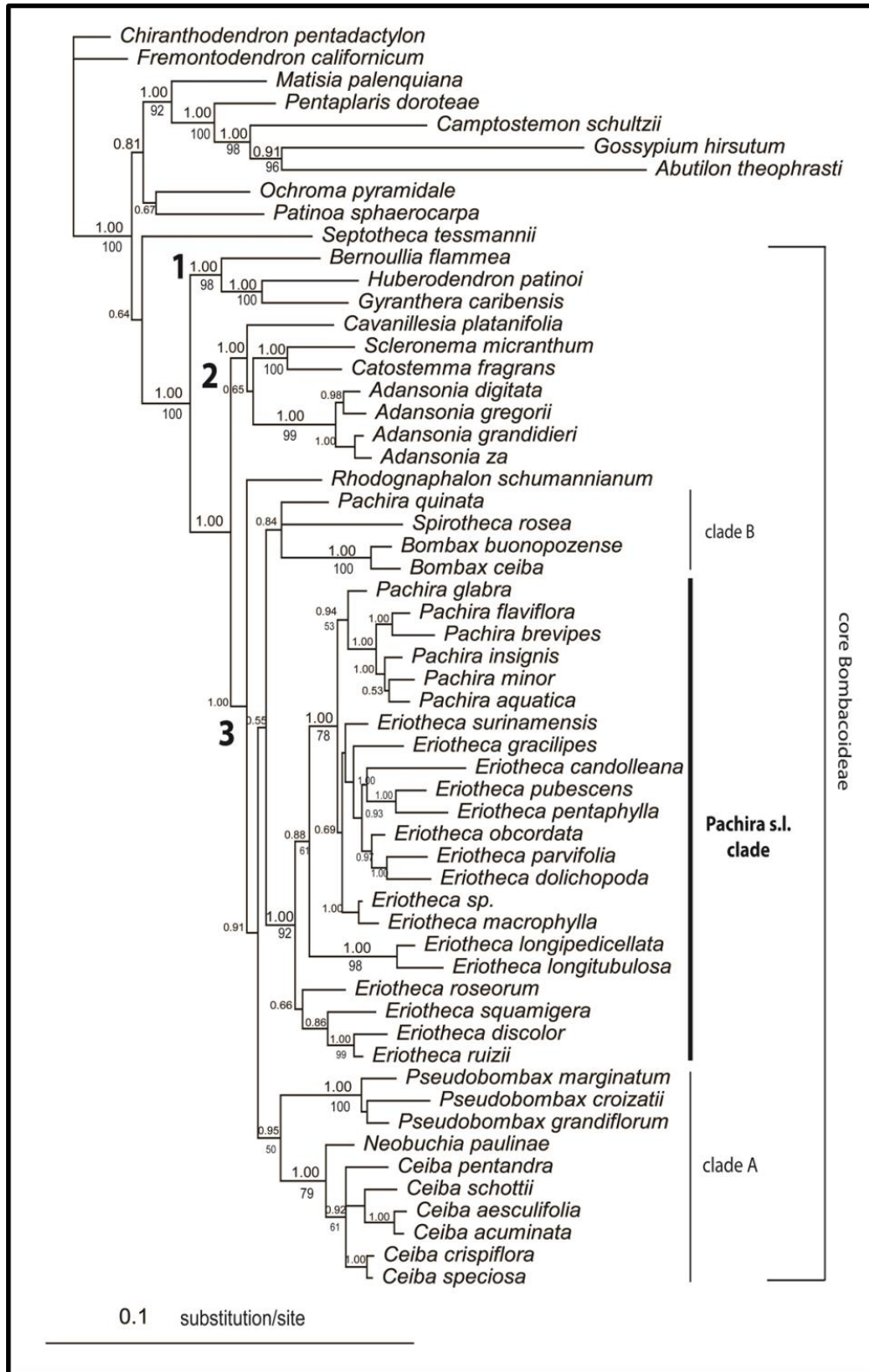
sudeste do Brasil (SANTOS, 1969); além de um estudo realizado por Martins (1993) baseado em um levantamento de herbário. Ainda são ressaltados o trabalho de Carvalho-Sobrinho (2006) de *Pseudobombax* no estado da Bahia e os estudos sobre Bombacaceae realizados por Paula (1969).

No tocante aos estudos citogenéticos, Marinho *et al.* (2014a) avaliaram o número de cromossomos e sua relação com a filogenia em espécies de Bombacoideae e espécies tropicais de Malvaceae s.l. O distinto padrão do número de cromossomos de Bombacoideae, altamente poliplóide, representam um sinal filogenético significativo para o monofiletismo do grupo. Ainda, Marinho *et al.* (2014b) ao investigar a poliploidia em *Eriotheca*, demonstraram que as medidas do pólen e dos estômatos podem ser utilizadas para inferir níveis de ploidia em *E. gracilipes* (K. Schum.) A. Robyns e *E. pubescens* (Mart. & Zucc.) Fern. Alonso, uma vez que apresentam diferença significativa entre os citotipos. Os estudos de reprodução de *Eriotheca pubescens* (espécie do Cerrado) realizados por Mendes-Rodrigues (2011) demonstraram que a poliembrionia e apomixia afetam a germinação e resultam em menores mudas quando comparadas às aquelas monoembrionicas.

1.3 O CLADO PACHIRA

O recente estudo de Duarte *et al.* (2011) mostrou que os gêneros *Eriotheca* e *Pachira* formam um clado denominado Pachira s.l (Figura 3). A análise molecular realizada em Bombacoideae foi baseada em sequências de DNA nuclear e plastidial, na qual foram amostradas cinco espécies de *Pachira*, sendo que estas emergiram como grupo irmão de *Eriotheca* na análise de *matk* e juntamente com as espécies de *Eriotheca* nas análises de ITS, *trnL-F* e dados combinados, formando um clado sustentado. A sinapomorfia para o clado são as sementes estriadas.

Figura 3. Filogenia dos dados combinados de ITS, *trnL-F* e *matK*. Os números acima das ramificações representam a probabilidade posterior (PP) e os números abaixo são os valores bootstrap (BS).



Fonte: Extraído de Duarte *et al.* (2011).

A grande representatividade de *Pachira* e *Eriotheca* na região Neotropical (74 espécies), especialmente na Flora do Brasil (37 espécies) faz desses gêneros um importante objeto de estudo (DUARTE, 2014).

Eriotheca atualmente inclui cerca de 24 espécies distribuídas ao longo da América do Sul (ROBYNS, 1963; DUARTE, 2014) e deste total, 18 ocorrem no Brasil (DUARTE, 2014) onde ocupam desde a região Norte até o Estado de São Paulo, principalmente na Floresta Amazônica, Mata Atlântica e no Cerrado, sendo São Paulo o limite sul de distribuição do gênero (DUARTE, 2010).

Pachira compreende cerca de 50 espécies distribuídas desde a América Central, estendendo-se pelas Antilhas até a América do Sul. No Brasil são aproximadamente 19 espécies representando 40% da riqueza do gênero, distribuídas em variadas regiões, sobretudo nas florestas úmidas da região Norte (ALVERSON, 1994; FERNÁNDEZ-ALONSO, 2003; DUARTE, 2014).

A região Sudeste abriga uma grande porcentagem das espécies, todavia carece de informações completas, tais como uma melhor delimitação das espécies, com dados de distribuição, ilustrações, intensificação das coletas e as determinações de materiais das coleções depositadas nos herbários da região.

Desde que a nova delimitação incluindo os dois gêneros em um só clado foi proposta, ainda não existem trabalhos de cunho revisional que abordem ambos os gêneros combinados. Desta forma, se faz importante a realização de trabalhos regionais como início da investigação do táxon.

2 OBJETIVOS

Expostas as circunstâncias, o presente trabalho teve como objetivos:

2.1 GERAL

Realizar o estudo taxonômico das espécies do clado Pachira que ocorrem na região Sudeste do Brasil, contribuindo para o conhecimento da biodiversidade da região e da família Malvaceae;

2.2 ESPECÍFICOS

- Fornecer meios para a identificação desses táxons com base em descrições, chaves analíticas, ilustrações e dados de distribuição geográfica;
- Realizar a morfologia comparada entre as espécies;
- Enriquecer o acervo do Herbário Mogiense (HUMC) e demais acervos dos herbários da região por meio da adição de novos materiais provenientes de localidades pouco conhecidas, de novidades taxonômicas e da correta determinação das coleções já depositadas.

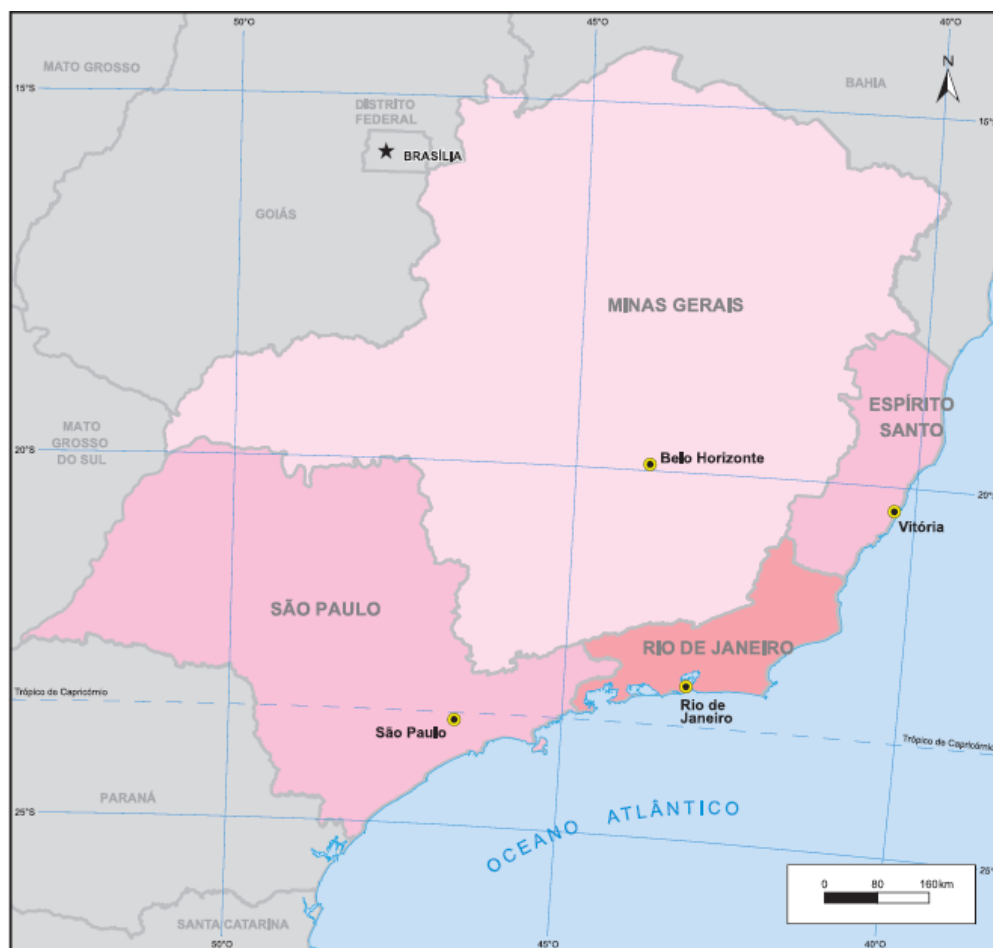
3 MÉTODO

3.1 A ÁREA ESTUDADA

A delimitação da área estudada baseou-se na divisão regional do país proposta pelo IBGE - Instituto de Geografia e Estatística, onde os limites de cada região coincidem com as fronteiras dos estados (IBGE, 2014).

Constituído por quatro estados, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, e São Paulo, a região (Figura 4) sedia influentes capitais do país: São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Vitória.

Figura 4. Região Sudeste com suas fronteiras e respectivas capitais.



Fonte: Modificado de IBGE (2014).

Em se tratando do estado capixaba, o Espírito Santo possui uma área estimada de 46.095,583 km² distribuído em 78 municípios (IBGE, 2014b). É composto por duas regiões naturais distintas, o litoral – faixa de planície que se estende ao longo da costa Atlântica e que corresponde a 40% do estado. A vegetação na faixa litorânea é composta por fragmentos de Mata Atlântica, áreas de restinga e manguezais. E o planalto, dando origem à região serrana que pode ser denominado como um mosaico de áreas dominadas por plantações de eucaliptos e pinheiros com pequenos remanescentes de Floresta Ombrófila Densa nas áreas mais elevadas, destacando a Serra do Caparaó e o Pico da Bandeira (GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO, 2014).

O maior estado em extensão é Minas Gerais, composto por 853 municípios delimitados em uma área total de 586.522.122 km² (IBGE, 2014b). Devido às diferentes formas do relevo, somados a especificidade do clima e solo, o estado apresenta paisagens variadas inseridas nos domínios do Cerrado, na porção centro-ocidental ocupando 57% do estado, seguido da Mata Atlântica na porção oriental com cerca de 41% da extensão do estado e, por último, uma pequena porcentagem de 2% da Caatinga ao situada ao norte (IEF, 2014).

Já o Rio de Janeiro está situado em uma área de 43.780,152 km² e é constituído por 92 municípios (IBGE, 2014b). O relevo do estado está dividido em Baixada Fluminense, ocupando quase a metade do território e, o Planalto Fluminense que se estabelece no interior do mesmo. Atualmente a formação vegetal de Floresta Ombrófila Densa perfaz apenas um décimo do território fluminense, limitando-se principalmente, às regiões serranas. No litoral há registros de áreas de restingas e manguezais embora reduzidas por conta da urbanização (GONÇALEZ, 2013).

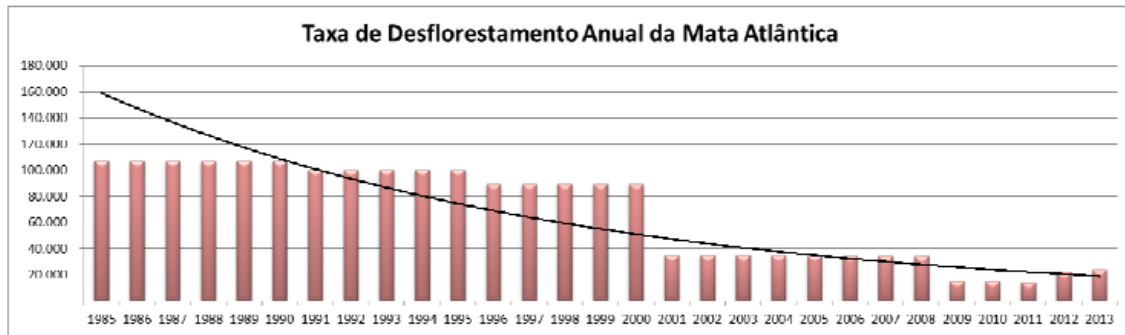
O estado de São Paulo está delimitado em uma área de 248.222 km², constituído de 645 municípios (IBGE, 2014b). A vegetação é diversificada, representada pela Mata Atlântica na Serra do Mar estendendo-se ao interior de formas variadas, a região costeira é caracterizada pelas restingas, manguezais e dunas, os campos de altitudes estão localizados, principalmente, na Serra da Mantiqueira, e o Cerrado domina as áreas abertas da região central e a oeste (WANDERLEY *et al.*, 2007).

De acordo com os dados divulgados em 2010, o sudeste brasileiro destaca-se por ser a região mais rica do país cujo PIB corresponde a quase metade da soma do total do país, além de ser a mais populosa com 80.353.724 pessoas, com o predomínio da população urbana habitando as grandes metrópoles. Entretanto, contrastando com estes fatos, a extensão territorial de 927.286

km² corresponde a somente 11% do território nacional, sendo a segunda menor região dentre as demais do país e apresentando alta densidade demográfica com cerca 87 hab./km². Sua economia é destacada por abrigar o maior parque industrial brasileiro fazendo com que o desenvolvimento econômico reflita nos bons indicadores socioeconômicos da região. É válido considerar também, que em oposição a este forte cenário, a região Sudeste enfrenta problemas sociais como a violência, educação, saúde, desemprego, moradias, desmatamento, entre outros (IBGE, 2014a; GONÇALEZ, 2013). A região encontra-se devastada por conta da urbanização e da expansão agrícola (GONÇALEZ, 2013).

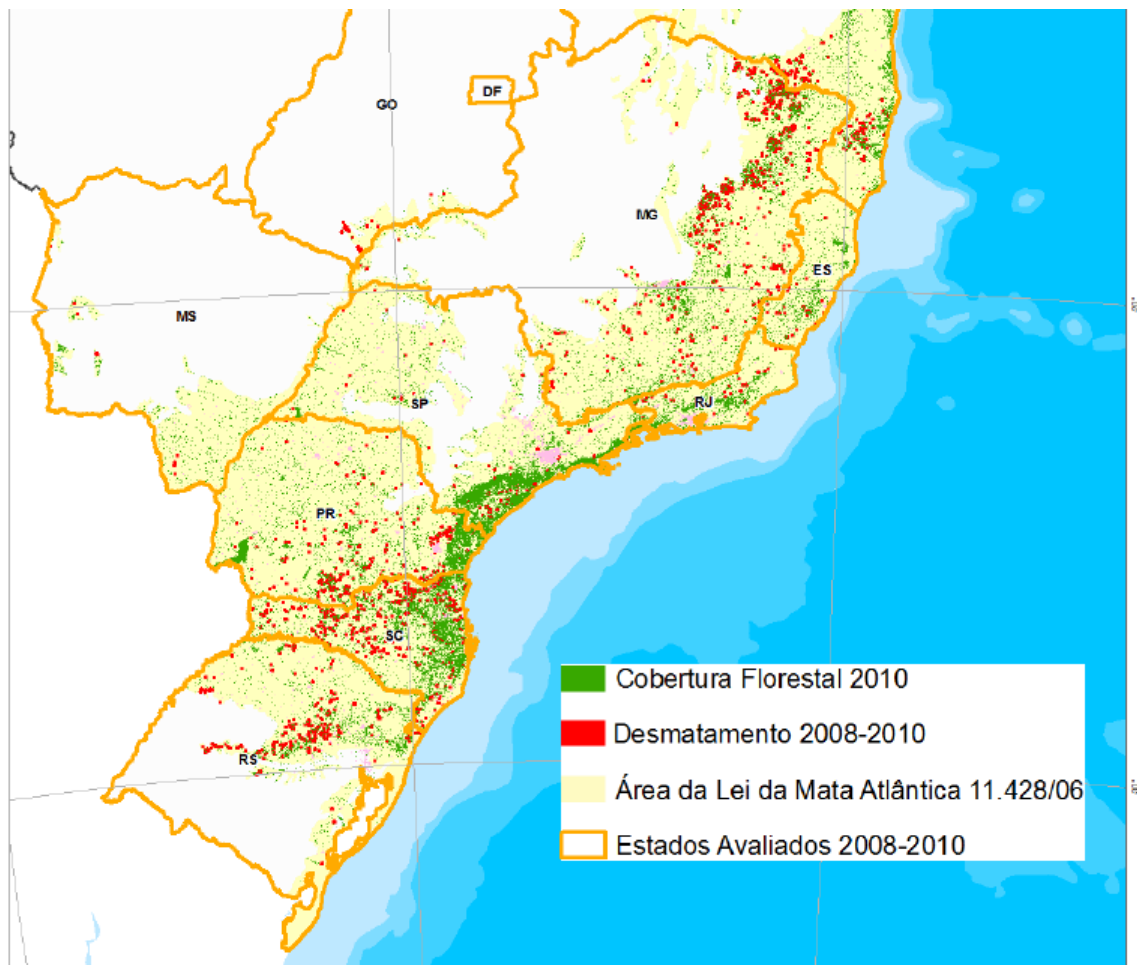
Quanto ao relevo, com paisagem típica de formações montanhosas, o sudeste ocupa a parte mais elevada do Planalto Atlântico, abrangendo as Serras da Mantiqueira, Serra do Mar e do Espinhaço. Com relação à cobertura vegetal, a região está inserida dentro do Domínio da Mata Atlântica, quase que em sua totalidade, na Área de Aplicação da Lei da Mata Atlântica Lei Federal 11428/2006, Decreto 6660/2008. O referido domínio inclui diferentes fitofisionomias descritas pelo IBGE (2012), com o predomínio da Floresta Ombrófila Densa e da Floresta Estacional Semidecidual. O Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica produzido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais em conjunto com a Fundação SOS Mata Atlântica (INPE & SOSMA, 2014) revela que a região Sudeste possui 53,4% de remanescentes florestais do país. De acordo com os últimos dados, o desflorestamento para a referida região corresponde a 8.556 hectares desmatados. Deste total, a grande porcentagem é proveniente do Estado de Minas Gerais com 8.437 hectares desmatados, sendo portanto, o que mais sofreu desmatamento no período. Embora os números ainda sejam preocupantes, a taxa de desmatamento está se reduzindo com o passar dos anos (Figura 5). No período de 2008-2010, 13.742 hectares foram desmatados (Figura 6).

Figura 5. Gráfico do histórico de desmatamento anual da Mata Atlântica.



Fonte: Extraído e modificado de INPE e SOSMA (2014).

Figura 6. Mapa da área avaliada com os desflorestamentos do período 2008-2010.



Fonte: Extraído e modificado de INPE e SOSMA (2014).

3.2 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

A coleta de dados foi realizada por meio da consulta aos arquivos pessoais da orientadora deste trabalho, pela página de Periódico CAPES, entre outros sites de busca. Os trabalhos que abordam os gêneros *Pachira* e *Eriotheca* foram investigados, incluindo estudos de floras, monografias e artigos sobre filogenia, taxonomia, morfologia e ecologia dos gêneros. As descrições originais dos táxons foram obtidas nas obras clássicas, como as de Schumann (1886) na *Flora Brasiliensis* e de Robyns (1963) *Essai de monographie Du genre Bombax s.l.(Bombacaceae)*, e algumas outras descrições e demais informações, por meio de consultas aos sites especializados tais como *Biodiversity Heritage Library* (www.biodiversitylibrary.org), *Botanicus* (www.botanicus.org), *The International Plant Names Index – IPNI* (www.ipni.org), *Tropicos* (www.tropicos.org), e *Lista de Espécies da Flora do Brasil* (<http://www.floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

3.3 COLETA DO MATERIAL

Foram realizadas 11 viagens de campo (Tabela 2) para o registro fotográfico das espécies em seu habitat, observações gerais tais como altura dos indivíduos, aspectos do tronco e do porte arbóreo, coloração dos verticilos florais e frutos, e coleta das estruturas reprodutivas e vegetativas visando a obtenção de material fresco para os estudos de variabilidade morfológica (fixados em álcool etílico 70%) e enriquecimento nos acervos dos herbários. As coletas foram realizadas contemplando principalmente áreas pouco coletadas e/ou áreas que abrigam espécies taxonomicamente complexas. O Estado do Espírito Santo foi priorizado nas coletas, uma vez que os demais estão bem amostrados. O binóculo e o zoom de câmera fotográfica foram utilizados para observar porções férteis nos indivíduos. O material foi coletado com o auxílio do podão e barbantes, herborizado segundo os métodos usuais descritos por Mori *et al.* (1989) e incorporado ao acervo do Herbário Mogiense (HUMC). As duplicatas encontram-se disponíveis para doação aos herbários brasileiros e estrangeiros.

Tabela 2. Viagens de campo realizadas e as respectivas espécies registradas.

DATA	LOCALIDADE	ESPÉCIE
01/X/2013	Mogi das Cruzes, SP	<i>Pachira glabra</i> Pasq.
09/XI/2013	Lagoa Santa, MG	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.
10/XI/2013	Parque Nacional da Serra do Cipó, MG	não encontrado
22/III/2014	Paranapiacaba, SP	<i>Eriotheca wittrockiana</i> (K. Schum.) T.M. Macedo *
10/V/2014	Estação Ecológica Juréia-Itatins, Peruíbe, SP	<i>Eriotheca wittrockiana</i> (K. Schum.) T.M. Macedo
05/VI/2014	Estação Biológica Santa Lúcia, Santa Teresa, ES	<i>Eriotheca bracteolata</i> T.M. Macedo & M.C. Duarte <i>Pachira calophylla</i> (K. Schum.) Fern. Alonso *
06/VI/2014	Reserva Biológica Augusto Ruschi, Santa Teresa, ES	<i>Eriotheca bracteolata</i> T.M. Macedo & M.C. Duarte
09/VI/2014	Colatina, ES	<i>Eriotheca candolleana</i> (K. Schum.) A. Robyns
09/VI/2014	Águia Branca, ES	<i>Pachira endecaphylla</i> (Vell.) Carv.-Sobr. <i>Pachira glabra</i> Pasq.
10/VI/2014	Nova Venécia, ES	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.
11/VI/2014	Linhares, ES	<i>Eriotheca macrophylla</i> (K. Schum.) A. Robyns *

* indivíduo em estado vegetativo observado e não coletado

3.4 ESTUDO DAS COLEÇÕES DE HERBÁRIO

Foram consultadas as coleções de Bombacoideae depositadas nos maioria dos herbários da região Sudeste (Tabela 3) e, de modo virtual por meio da rede pesquisa de dados *Species Link* (www.splink.org.br/). Coleções provenientes de outras localidades também foram consultadas de modo complementar.

A consulta consistiu na identificação específica, correções nomenclaturais, registro fotográfico, medições, anotações e a solicitação de empréstimos de bons materiais para a análise morfológica e de outros indeterminados para posterior identificação.

Já os tipos nomenclaturais e coleções antigas, em sua maioria depositados em herbários estrangeiros, foram examinados por meio das imagens digitalizadas disponibilizadas no *JSTOR Global Plants* (<http://plants.jstor.org/>) e pelos herbários virtuais (acrônimos de acordo com THIERS, B., [continuously updated]): (BR) National Botanic Garden of Belgium – Meise, Bélgica; (LE) The Herbarium of Vascular Plants of the Komarov Botanical Institute - São Petesburgo, Rússia, (M) Botanische Staatssammlung München - Munique, Alemanha; (NY) New York Botanical Garden – New York, Estados Unidos; (P) Muséum National d'Histoire Naturelle - Paris, França e; (TO) University of Turin - Torino, Itália. A busca dos herbários foi facilitada por meio da consulta ao *Index Herbariorum* (<http://sweetgum.nybg.org/ih/>).

Ao todo, foram analisadas cerca de 1.400 exsiccatas, das quais as informações compiladas, junto dos materiais coletados, forneceram dados morfológicos, de fenofases e distribuição geográfica de cada espécie, fundamentais para a excelência da pesquisa.

Tabela 3. Herbários brasileiros consultados.

HERBÁRIO	ACRÔNIMO*	INSTITUIÇÃO	LOCALIDADE	EXSICATAS EXAM.	DATA
Herbário do Departamento de Botânica	BHCB	Universidade Federal de Minas Gerais	Belo Horizonte, MG	39	13/XI/2013
Herbário Irina Delanova Gemtchujnicov	BOTU	Universidade Estadual Paulista	Botucatu, SP	x	visita não autorizada
Herbário Leopoldo Krieger	CESJ	Universidade Federal de Juiz de Fora	Juiz de Fora, MG	16	21/XI/2013
Herbário da Reserva Natural Vale	CVRD	Reserva Natural Vale	Linhares, ES	20	11/VI/2014
Herbário da Escola Sup. de Agri. Luiz de Queiroz	ESA	Escola Sup. de Agri. Luiz de Queiroz	Piracicaba, SP	50	10/IV/2014
Herbário Plantarum	HPL	Instituto de Botânica Plantarum	Nova Odessa, SP	9	05/II/2014
Herbário Rioclarense	HRCB	Universidade Estadual Paulista - Rio Claro	Rio Claro, SP	39	29/III/2014
Herbário Uberlandense	HUFU	Universidade Federal de Uberlândia	Uberlândia	78	30/IV/2014
Herbário do Museu Botânico Municipal	MBM	Museu Botânico Municipal	Curitiba, PR	51	01/IX/2014
Herbário do Museu de Biologia Mello Leitão	MBML	Museu de Biologia Mello Leitão	Santa Teresa, ES	42	03/VI/2014
Herbário Prof. José Badini	OUPR	Universidade Federal de Ouro Preto	Ouro Preto, MG	17	18/XI/2013
Herbário do Museu Nacional do Rio de Janeiro	R	Museu Nacional do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro, RJ	250	30/VII/2013
Herbário do Jardim Botânico	RB	Jardim Botânico do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro, RJ	408	29/VII/2013
Herbário Maria Eneyda P. K. Fidalgo	SP	Instituto de Botânica de São Paulo	São Paulo, SP	184	23/VII/2013
Herbário da Universidade de São Paulo	SPF	Universidade de São Paulo	São Paulo, SP	46	16/VIII/2013
Herbário da Fac. de Fil., Ciências e Letras de Ribeirão Preto	SPFR	Fac. de Fil., Ciências e Letras de Ribeirão Preto	Ribeirão Preto, SP	18	14/II/2014
Herbário Dom Bento José Pickel	SPSF	Instituto Florestal	São Paulo, SP	51	23/I/2014
Herbário da Universidade Estadual de Campinas	UEC	Universidade Estadual de Campinas	Campinas, SP	x	visita não autorizada
Herbário de Viçosa	VIC	Universidade Federal de Viçosa	Viçosa, MG	25	19/XI/2013
Herbário da Universidade Federal do Espírito Santo	VIES	Universidade Federal do Espírito Santo	Vitória, ES	10	02/VI/2014

*Acrônimos de acordo com THIERS, B., continuously updated.

3.5 ESTUDO MORFOLÓGICO E TAXONÔMICO

O estudo morfológico e taxonômico foi realizado no Núcleo de Ciências Ambientais no Laboratório de Sistemática Vegetal da Universidade de Mogi das Cruzes em conjunto com o Núcleo de Pesquisas da Curadoria do Herbário do Instituto de Botânica de São Paulo.

Foi realizada a análise detalhada das estruturas vegetativas e reprodutivas, junto das informações registradas na literatura, para a definição de caracteres fundamentais utilizados para a precisa delimitação das espécies.

A distribuição geográfica das espécies fez-se visível por meio da plotagem dos pontos nos mapas à partir das localidades informadas nas etiquetas dos materiais examinados. Os mapas foram produzidos no programa QGIS 2.6.

Já as ilustrações foram elaboradas pelo ilustrador botânico Klei R. Sousa.

Para a análise comparativa do indumento, foram obtidas imagens da face abaxial dos folíolos das espécies estudadas por meio de uma câmera acoplada ao microscópio estereoscópio *MOTIC* e as imagens foram tratadas no *software Motic Image Plus*.

Os termos morfológicos apresentados nas descrições seguiram a terminologia de Gonçalves & Lorenzi (2007), Font Quer (1965), Robyns (1963) e Stearn (1992).

3.6 APRESENTAÇÃO DOS TÁXONS

O tratamento taxonômico está apresentado de acordo com as normas de publicação do periódico *Phytotaxa*, cuja composição inclui chaves e descrições dos gêneros e espécies. Para cada espécie consta a publicação original, basiônimo, citação do material-tipo, nome vulgar e descrição morfológica. Também estão contidas no tratamento a relação do material examinado, informações de hábitat e distribuição geográfica, fenofases, comentários sobre variabilidade morfológica e comparações com espécies afins.

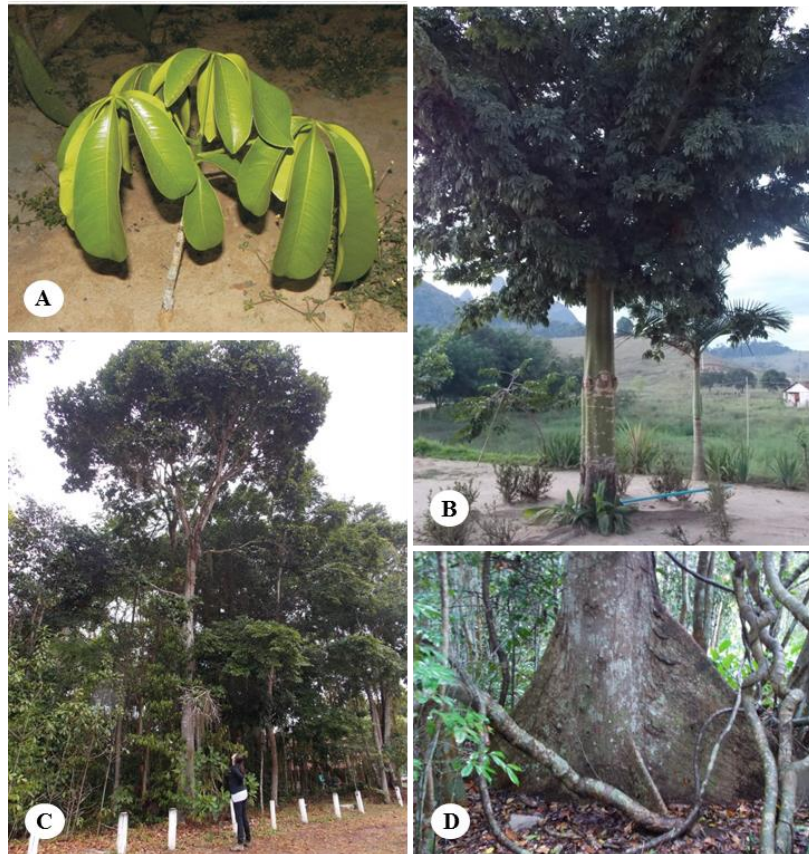
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 MORFOLOGIA DAS ESPÉCIES DO CLADO PACHIRA

4.1.1 Hábito

As espécies abordadas no presente estudo possuem hábito arbóreo e variam quanto ao porte. *Eriotheca saxicola* é a que apresenta os menores indivíduos, considerados arvoretas, com até 3 m de altura (Figura 7, A). As de maior porte são *Eriotheca macrophylla* (Figura 7, C) e *Eriotheca wittrockiana* que chegam até 28 e 30 m de altura, respectivamente. Estas duas espécies apresentam ainda sapopemas com até 2 m de altura que atuam na sustentação destes grandes indivíduos (Figura 7, D).

Figura 7. Hábito arbóreo. A. *Eriotheca saxicola*. B. *Pachira endecaphylla*. C – D. *Eriotheca macrophylla*, hábito e sapopemas.



Fotos: A. J.G. Carvalho-Sobrinho. C. O.L.M. Silva.

Com relação ao tronco, as espécies de *Pachira glabra* e *Pachira endecaphylla* (Figura 7, B) apresentam tronco retilíneo, liso, esverdeado pouco ramificado. Já em *Eriotheca*, o tronco possui casca espessa, é fendido longitudinalmente e pode ser retilíneo como em *Eriotheca macrophylla*, *Eriotheca bracteolata* e *Eriotheca candolleana* (Figura 8, A, B e C), ou tortuoso como nas espécies do Cerrado. *Eriotheca wittrockiana* (Figura 8, D) e *Eriotheca pentaphylla* podem assumir formas tortuosas devido à ocorrência nas encostas.

Figura 8. A. *Eriotheca macrophylla*, retilíneo, casca espessa, fendido longitudinalmente. B. *Eriotheca bracteolata*, árvores de copa rala, troncos retilíneos e delgados. C. *Eriotheca candolleana*, tronco retilíneo, casca pouco espessa. D. *Eriotheca wittrockiana* mata de encosta.

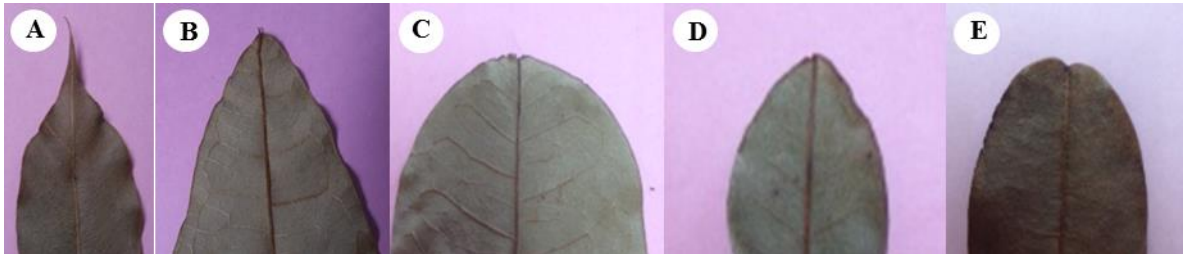


4.1.2 Folha

Os táxons estudados apresentam folhas alternas, pecioladas, com ou sem peciólulos, e estípulas geralmente decíduas. São perenifólias, ou seja apresentam folhagem o ano todo.

O ápice dos folíolos apresentam variações com importância taxonômica na separação dos gêneros, sendo que em *Pachira* o ápice é mucronado, ou seja, apresentam o prolongamento da nervura principal, já em *Eriotheca*, são emucronados e as lâminas apresentam ápice de forma arredondada, obtusa e emarginada (Figura 9).

Figura 9. Morfologia do ápice dos folíolos. *Pachira*, mucronado. A. acuminado; B. obtuso. *Eriotheca*, emucronado. C. arredondado; D. obtuso.; E. emarginado.



As folhas (Figura 10) são compostas digitadas, articuladas, variando de 3 a 11 folíolos. A forma dos folíolos é predominantemente obovada, porém há ainda formas elípticas e oblanceoladas, todas variando de lâminas estreitas a largas. Este caráter foi importante na distinção de *Pachira endecaphylla* que apresenta lâminas exclusivamente oblanceoladas e também para *Eriotheca saxicola* que apresenta lâminas largo elípticas.

Quanto à textura, os folíolos variam de papiráceos, cartáceos e coriáceos, sendo os dois primeiros de espécies de Mata Atlântica e o último de espécies do Cerrado, como esperado. A margem dos folíolos é predominantemente levemente revoluta à exceção de *Pachira calophylla* cuja margem é repanda. O tipo de nervura não se aplica como um bom caráter taxonômico para o clado *Pachira*, uma vez que todas as espécies tem venação broquidódroma, caracterizada pela união das nervuras laterais formando arcos curvados (GONÇALVES *et al.*, 2007). O peciólulo é um bom caráter para separar *Pachira calophylla* das demais espécies, uma vez que apresenta a referida estrutura prolongada com até 4 cm, enquanto as outras chegam até 1,7 cm compr.

Figura 10. Folhas. A. *Eriotheca bracteolata*, 3-6 folíolos largo obovados. B. *Eriotheca candolleana*, 5-9 folíolos, obovados. C. *Pachira endecaphylla*, 7-11 folíolos, oblanceolados. D. *Pachira calophylla*, 5-7 folíolos com peciólulo longo. E. *Pachira glabra*, 5-7 folíolos.



4.1.3 Indumento

Ambos os gêneros possuem o indumento predominantemente constituído por escamas peltadas de coloração castanha a ferrugínea que podem ou não apresentar contorno regular. Somadas a estas, algumas espécies ainda possuem tricomas estrelados ou escamas negras de menor diâmetro.

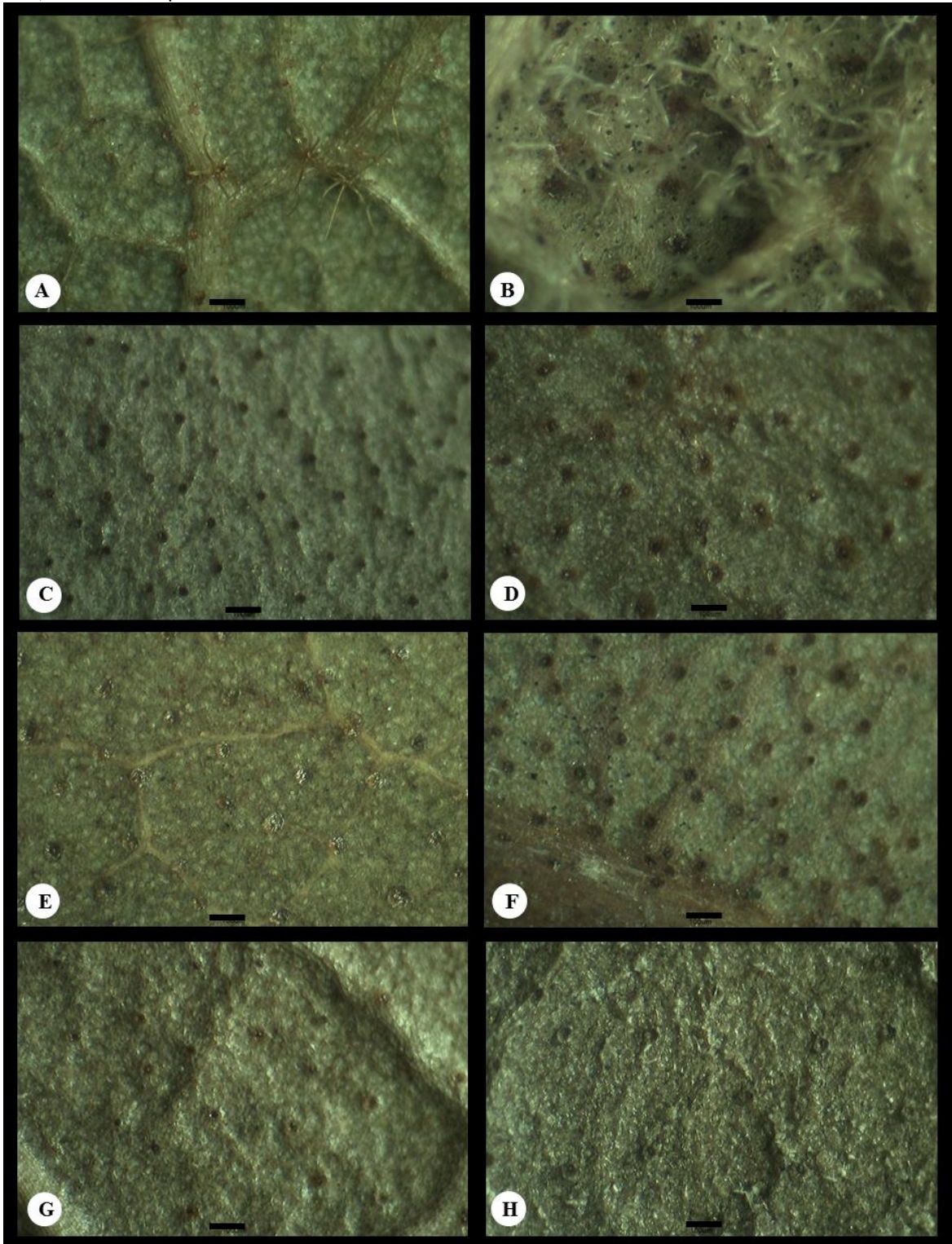
O indumento pode variar em tipo e abundância de acordo com a estrutura que recobre, estando presente no pedicelo, cálice, pétalas, pecíolo e folíolos.

As espécies de *Eriotheca* podem ser separadas em dois grupos (Tabela 4) com base no nível de fixação das escamas nos folíolos: escamas peltadas adpressas (EPA) e escamas peltadas não adpressas (EPNA). Dentre as espécies que apresentam as EPA, *E. candolleana* (Figura 11, E), *E. longipes* e *E. pubescens* (Figura 11, B) possuem contorno irregular, enquanto que em *E. bracteolata* (Figura 11, C) e *E. gracilipes* (Figura 11, F) o contorno é regular. No segundo grupo (EPNA), *E. pentaphylla* (Figura 11, G) e *E. wittrockiana* (Figura 11, H) compartilham contorno regular, ao passo que *E. macrophylla* (Figura 11, D) possuem contorno irregular. No gênero *Eriotheca*, a única espécie que apresenta tricomas estrelados, esparsos ou abundantes é *E. pubescens* (Figura 11, B). Nesta espécie ainda há a presença de escamas peltadas adpressas ferrugíneas e de micro escamas negras, esta últimas também encontradas em *E. gracilipes* (Figura 11, F). Comparando as outras espécies de *Eriotheca*, em *E. parvifolia* foram observadas escamas peltadas adpressas castanhas esparsas a raras. A única espécie que não se enquadra nos dois grupos é *E. saxicola*, que é facilmente reconhecida pela ausência de indumento.

Tabela 4. Tipos de escamas das espécies estudadas de *Eriotheca* Endl.

	CONTORNO REGULAR	CONTORNO IRREGULAR
ESCAMAS PELTADAS ADPRESSAS (EPA)	<i>E. bracteolata</i> <i>E. gracilipes</i>	<i>E. candolleana</i> <i>E. longipes</i> <i>E. pubescens</i> <i>E. parvifolia</i>
ESCAMAS PELTADAS NÃO ADPRESSAS (EPNA)	<i>E. pentaphylla</i> <i>E. wittrockiana</i>	<i>E. macrophylla</i>

Figura 11. Tipo de indumento da face abaxial dos folíolos em *Pachira* e *Eriotheca*. A. *P. glabra* - T.M. Macedo et al. 30 (HUMC). B. *E. pubescens* - N.L. Menezes et al. s.n.(SP209380). C. *E. bracteolata* - R.R. Vervloet et al. 2434 (SP). D. *E. macrophylla* - D.A. Folli 2109 (SP). E. *E. candolleana* - T.M. Macedo et al. 38 (HUMC). F. *E. gracilipes* - M.C. Duarte 13 (SP). G. *E. pentaphylla* - C. Faney et al. 3436 (SP). H. *E. wittrockiana* - T.M. Macedo et al. 32 (HUMC). Escala a 100µm.



Em *Pachira* o indumento do cálice pode ser aplicado na distinção das espécies, uma vez que em *P. calophylla* é simples constituído por escamas peltadas castanhas, em *P. endecaphylla*, além da presença das típicas escamas, é recoberto por tricomas glandulares amarelados e; em *P. glabra* o cálice possui tricomas estrelados. Com relação ao indumento dos folíolos, *P. calophylla* e *P. endecaphylla* apresentam escamas peltadas castanhas esparsas na face abaxial, sendo que na segunda muitas vezes é glabra. Entretanto, em *P. glabra* a face abaxial apresenta esparsas escamas combinadas com tricomas estrelados (Figura 11, A).

4.1.4 Nectários

Apesar da ausência de um disco nectarífero nas flores das espécies circunscritas em *Malvaceae s. l.*, esta é uma provável característica plesiomórfica em *Malvaceae*, uma vez que a maioria dos membros produz néctar floral proveniente de tapetes constituídos do agrupamento de tricomas glandulares nectaríferos (VOGEL, 2000). Assim como elucidado por Judd *et al.* (1997), o “core” Malvales tem como uma das características principais diagnósticas a presença de um nectário constituído de tricomas glandulares, localizado internamente na base do cálice ou menos comumente nas pétalas ou no androginóforo.

A presença desta estrutura atuou na radiação das espécies ao favorecer o estabelecimento de síndromes de polinização que se utilizam do néctar (VOGEL, 2000). Estes nectários florais não são facilmente visualizados devido à região onde estão dispostos.

Todas as espécies apresentam dois feixes paralelos de nectários partindo da base externa do pecíolo e estendendo-se à porção mediana da estrutura (Figura 12, A), bem como nectários em forma de um feixe na nervura principal da face abaxial dos folíolos (Figura 12, B).

Nas espécies estudadas, os nectários florais podem estar presentes ou ausentes no receptáculo, sendo que os nectários separados entre si são evidentes em *Pachira glabra* (Figura 12, C), e aqueles que estão próximos e quase formam um anel podem ser observados em *Eriotheca candolleana* (Figura 12, D).

Os tricomas glandulares não se restringem aos nectários florais. Em algumas subfamílias são encontrados em outras partes da planta, como na nervura principal da face abaxial das lâminas e também nos pecíolos. Podem desempenhar outras funções, como a produção de néctar extrafloral, água e substâncias alelopáticas (VOGEL, 2000).

Figura 12. Nectários extraflorais. A-C. *Pachira glabra*. A. nectários em feixes paralelos na base do pecíolo. B. nectário em feixe na nervura principal na face abaxial dos folíolos. Nectários florais. C. nectários no receptáculo, separados entre si. D. *Eriotheca candolleana*, nectários no receptáculo quase formando um anel.

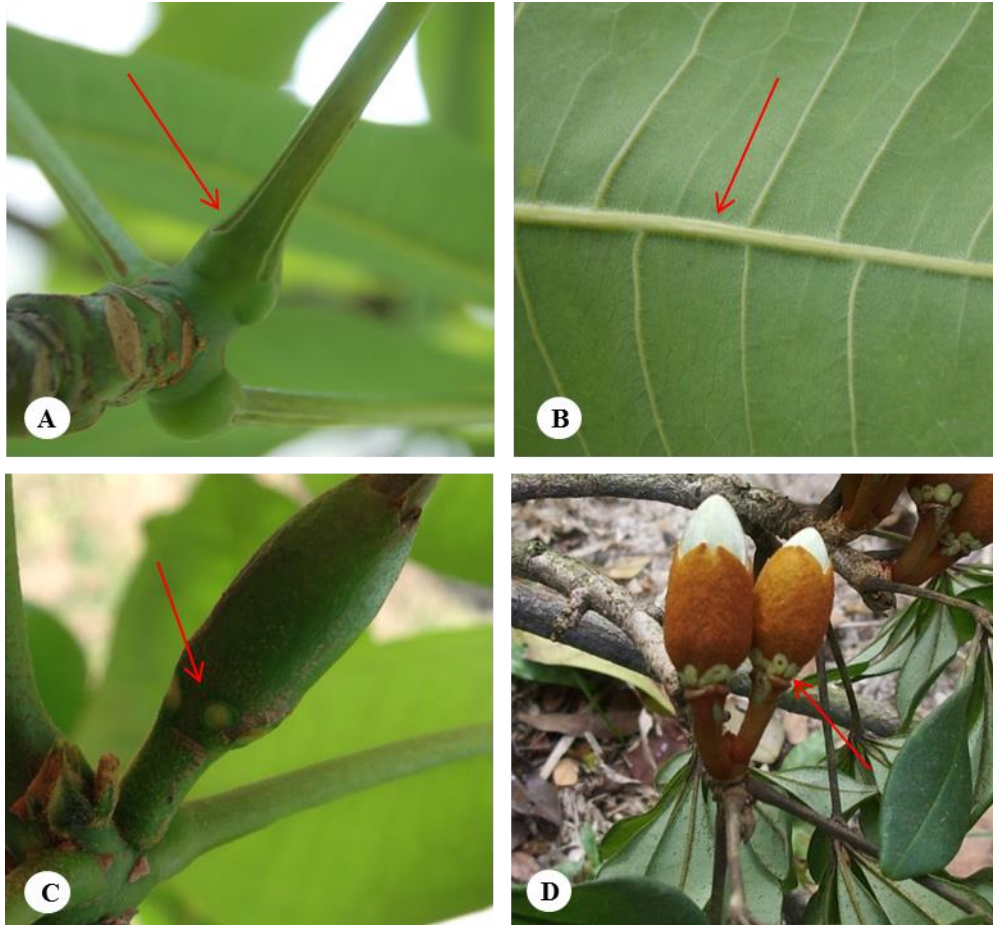


Foto D: M.C. Duarte.

4.1.5 Inflorescência e Flor

Pachira apresenta flores solitárias, terminais e actinomorfas. As pétalas lineares, pilosas e prolongadas são livres entre si e reflexas (FISHER *et al.*, 1992). As pétalas deste gênero não se mostraram um bom caráter na separação das espécies uma vez que são bastante similares.

Já em *Eriotheca*, Robyns (1963), Alverson *et al.* (1997) e Duarte (2010) consideram as inflorescências das Bombacoideae como cimosas, uma vez que são inflorescências determinadas onde o eixo principal termina em uma flor e outras flores surgem de forma indefinida da axila do perfilo (GONÇALVES *et al.*, 2007). As espécies de *Eriotheca* apresentam cimas desde unifloras (flores solitárias) a numerosas inflorescências com até 12 flores (DUARTE, 2010). A medida do comprimento das flores (cálice e corola) foi um bom caráter para separar algumas espécies, sendo que dentre as espécies estudadas no presente trabalho, *Eriotheca saxicola* apresenta as menores medidas (até 2 cm compr.) e *Eriotheca wittrockiana* a que possui flores com as maiores medidas (3,5 a 5 cm compr.).

A morfologia dos botões florais é um dos melhores caracteres para a separação das espécies de *Eriotheca*. Destacando os botões que se apresentam globosos em *Eriotheca pentaphylla* e *Eriotheca wittrockiana*, oblongos em *Eriotheca bracteolata*; e obovados com ápice acuminado em *Eriotheca macrophylla* e *Eriotheca candolleana*, e com ápice arredondado nas demais espécies.

4.1.6 Cálice

O cálice é formado a partir da fusão de cinco sépalas unidas entre si e apresenta prefloração valvar. Os atributos morfológicos e o tipo de indumento do cálice foram fundamentais para a distinção das espécies estudadas. Em *Pachira*, as espécies apresentam cálice tubuloso e variam quanto ao tipo de indumento. Em *Pachira endecaphylla* o indumento constitui-se de escamas castanhas, tricomas estrelados e principalmente de tricomas glandulosos, ao passo que em *Pachira calophylla* o indumento apresenta somente escamas peltadas castanhas. Por último, *Pachira glabra* possui indumento de tricomas estrelados esparsos.

Nas espécies de *Eriotheca*, o cálice pode ser cupuliforme, remetendo ao formato de uma cúpula, e campanulado (em forma de sino). A borda do cálice apresenta grande variação, assumindo formas apiculadas e lobadas, estas com cinco apículos, ou ainda, bordas crenuladas e

irregulares. Quanto ao indumento, há um predomínio de escamas peltadas adpressas castanhas, porém há espécies com um indumento de aspecto flocoso ferrugíneo pulverulento. A espécie *Eriotheca pentaphylla* representa o gradiente destes dois tipos de indumento.

4.1.7 Corola

De modo geral, a corola possui prefloração imbricada e é formada por cinco pétalas, livres entre si, reflexas ou enroladas na antese e adnatas ao tubo estaminal. As pétalas são revestidas por indumento velutino de tricomas estrelados em ambas as faces e glabras na base, sendo que a face ventral apresenta tricomas formando linhas verticais na porção não imbricada. A variação da coloração e a forma das pétalas fazem destas um importante caráter na distinção dos táxons. *Pachira* apresenta pétalas oblongas, lineares, enroladas na antese, 9-18 cm de comprimento, de coloração verde acinzentada, enquanto em *Eriotheca* as pétalas são carnosas, obovadas, reflexas, côncavas e unilateralmente encurvadas na porção apical, 1,2-3,5 cm de comprimento, de coloração alva a dourada (Figura 13).

Figura 13. Flores. A. *Pachira* (*P. glabra* Pasq.), pétalas oblongas, lineares verdes acinzentadas, estames unidos em um tubo, divididos em falanges e depois livres. B. *Eriotheca* [*E. wittrockiana* (K. Schum.) T.M. Macedo], pétalas obovadas, alvas, estames unidos em um tubo e depois livres.

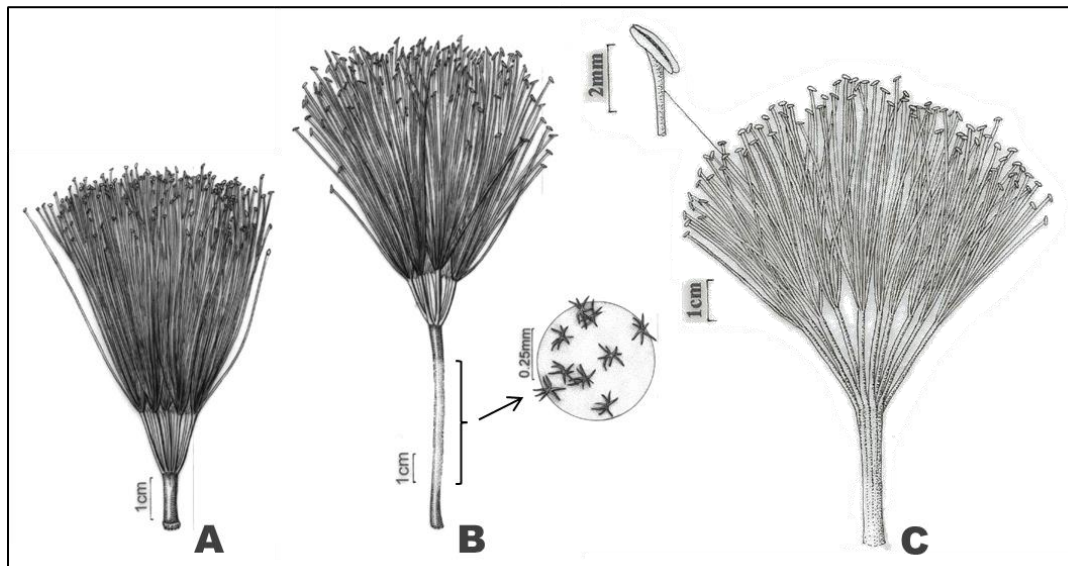


4.1.8 Androceu

O formato do androceu é considerado de grande valia para a separação dos táxons, como já utilizado por Robyns (1963) e Duarte (2010). O androceu nas espécies de Bombacoideae é monadelfo, formando uma estrutura única que consiste de um tubo cilíndrico, sendo que em *Eriotheca* apresenta leve constrição em sua porção mediana. A partir do tubo projetam-se numerosos filetes que estão parcialmente concrecidos ao redor do tubo, agrupados ou não em falanges. O número de estames abundantes (mais de 100) confere à estrutura um aspecto de pincel. O nível de concrecimento dos filetes permite dividir os gêneros estudados, sendo que os estames estão concrecidos no tubo e posteriormente ficam livres entre si em *Eriotheca* e agrupam-se em 10 falanges e depois tornam-se livres entre si em *Pachira*. O comprimento do tubo estaminal foi útil na distinção das espécies de *Pachira* e em algumas espécies de *Eriotheca*. Dentre as três espécies de *Pachira* (Figura 14), *Pachira endecaphylla* apresenta tubo mais longo (5,5 a 9 cm compr.) e revestido por tricomas estrelados, enquanto *Pachira calophylla* e *Pachira glabra* apresentam tubos glabros, curtos e medianos (até 2 cm e 5,5 cm compr., respectivamente).

As anteras diferem na forma entre os gêneros, em *Pachira* são lineares (Figura 14, C, detalhe) e em *Eriotheca* são reniformes (remetendo à forma de rim) (Figura 19, G).

Figura 14. Variação morfológica do androceu de *Pachira*. A. *Pachira calophylla*; B. *Pachira endecaphylla*, no detalhe: tricomas estrelados; C. *Pachira glabra*, no detalhe: antera linear.



Fonte: A, B. Ilustração de Klei Sousa; C. Extraído e modificado de Duarte (2006).

4.1.9 Gineceu

O gineceu é uniforme em Bombacoideae, não apresentando grandes variações morfológicas (DUARTE, 2006). De modo geral, o gineceu possui ovário sincárpico, onde o número de carpelos corresponde ao número de lóculos (Robyns, 1963). O ovário é súpero, assumindo as formas cônicas ou globosas a subglobosas, constituído por cinco carpelos e cinco lóculos, com dois a muitos óvulos por lóculo. O formato do ovário foi utilizado como um caráter diagnóstico para a taxonomia do clado, uma vez que em *Pachira* o ovário é cônico e em *Eriotheca* pode ser globoso a subgloboso. O estilete é cilíndrico e discretamente pentalobado na porção apical. Pequenas variações foram observadas, como a presença de tricomas estrelados na base do estilete de *Pachira glabra*.

4.1.10 Fruto e Semente

Os dois gêneros apresentam fruto do tipo cápsula loculicida, que se abrem em cinco valvas. Os frutos são obovados a oblongos e apresentam indumento glabrescente geralmente constituído por escamas peltadas castanhas a ferrugíneas.

No interior das cápsulas, as sementes estão associadas à columela central persistente e envolvidas por paina. A paina consiste de tricomas lanuginosos, provenientes da parede interna do ovário, que tem origem nas células da epiderme que se alongam e tornam-se lignificadas (MARZINEC *et al.*, 2003). A paina pode ser escassa e de coloração alva em *Pachira* ou abundante e de coloração parda em *Eriotheca* (Figura 15).

Figura 15. Fruto. A. *Pachira*, paina alva e escassa. B. *Eriotheca*, paina parda e abundante.



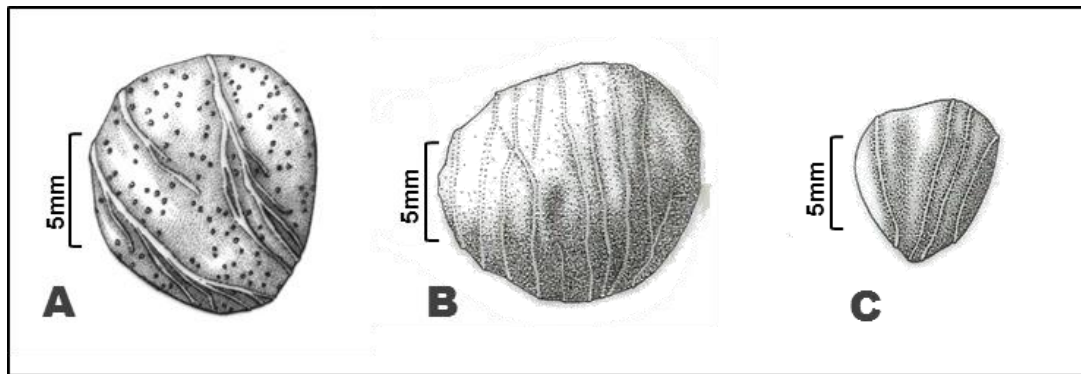
Fonte: A. A.P. Pereira. B. M.C. Silva Jr.

Outra diferença entre os táxons é o tamanho do fruto e das sementes. Em *Pachira* são maiores que em *Eriotheca* (fruto: 7-15 cm compr. x 2,5-10 cm compr.; semente: 1-2 cm compr. x 0,4-1,3 cm compr.). Quanto à coloração, as cápsulas das espécies de *Eriotheca* são amareladas a castanhas quando amadurecidas, já em *Pachira glabra* são verdes, enquanto *Pachira endecaphylla* e *Pachira calophylla* apresentam cápsulas de coloração castanha.

As sementes são subglobosas e variam em tamanho, sendo que em *Pachira* são maiores (1-2 cm) e em *Eriotheca* são menores (0,4-1,3 cm).

Com relação à ornamentação, as sementes são estriadas, sendo esta a sinapomorfia morfológica para o clado *Pachira* (DUARTE, 2010). As estrias estão dispostas longitudinalmente, são proeminentes, contínuas e partem de um mesmo ponto. Em *Pachira* são numerosas, de coloração castanha em *Pachira calophylla* e alvas em *Pachira glabra* (Figura 16, B). Em *Pachira endecaphylla* as sementes apresentam estrias alvas e superfície verrucosa constituída de verrugas salientes castanhas escuras (Figura 16, A). Em *Eriotheca* (Figura 16, C), são apenas três a quatro estrias castanhas (DUARTE, 2006) e menos salientes.

Figura 16. Sementes. A. *Pachira endecaphylla*, B. *Pachira glabra*, C. *Eriotheca wittrockiana*.



Fonte: A, Ilustração de *Klei Sousa*; B e C. Extraído e modificado de *Duarte* (2006).

4.2 TRATAMENTO TAXONÔMICO DO CLADO PACHIRA

4.2.1 Chave de Identificação para os Gêneros

1. Folíolos com ápice mucronado; flores 9-19 cm compr.; pétalas 9-18 cm compr., lineares, alvas a acinzentadas; estames unidos em um tubo parcialmente concrescido (1,2-9 cm compr.), dividindo-se em falanges, depois livres; paina alva escassa..... I. *Pachira* Aubl.

1. Folíolos com ápice emucronado; flores 1,5-5 cm compr.; pétalas 1,2-3,5 cm compr., obovadas, alvas a douradas; estames unidos em um tubo (0,2-1,3 cm compr.) e depois livres; paina parda abundante..... II. *Eriotheca* Schott & Endl.

I. *Pachira* Aubl.

Espécie tipo: *P. aquatica* Aubl., Pl. Guiane Fr. II, p.726 (1775).

Arvoretas a árvores, 1,5-25 m alt., perenifólias; troncos inermes, retilíneos. Indumento predominantemente lepidoto constituído de escamas peltadas, frequentemente castanhas. **Folhas** compostas digitadas, pecioladas, apresentado dois canais nectaríferos paralelos próximo à base do pecíolo, indumento diversificado ou glabro; peciólulo alongado ou séssil; folíolos 3-11, articulados, textura papirácea a cartácea, lâmina frequentemente obovada, oblanceolada, ápice mucronado, base cuneada, atenuada, decorrente; margem inteira, repanda, levemente revoluta; nervação broquidódroma, a nervura principal apresentando um canal nectarífero na porção distal. **Flores** solitárias, axilares ou terminais, 9-19 cm compr., estreito oblongas; botões oblongos, acuminados no ápice, curto a longo pedicelados; receptáculo espesso, com ou sem nectários; cálice cupuliforme tubuloso, borda 5-apiculada ou lobada, indumento variado. Corola composta por cinco pétalas, 9-18 cm compr., lineares, enroladas na porção apical, ambas as faces recobertas por tricomas estrelados alvos a acinzentados, textura velutina, adnatas à base do tubo estaminal, glabras na base, face ventral com tricomas formando linhas verticais. Androceu constituído por 150-250 estames, parcialmente concrescidos em um tubo (1,2 – 9 cm compr.) ao redor do ovário, dividindo-se em dez falanges de filetes livres parcialmente unidos aos pares e depois livres, tubo glabro ou não; anteras lineares, dorsifixas, monotecas, de deiscência longitudinal; estilete filiforme, estigma pentalobado, inconspícuo; ovário cônico, glabro ou com indumento variado,

pentacarpelar, placentação central, óvulos inseridos na columela central. **Cápsulas** obovóides, oblongas, lenhosas a coriáceas, loculicida, pentavalvar, lepidotas a glabrescentes. Sementes com estrias proeminentes, subglobosas, médias a grandes (até 2 cm), envoltas em paina escassa constituída de tricomas lanuginosos de coloração alva.

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO PARA AS ESPÉCIES DE *Pachira* Aubl.

1. Estames com coloração vinácea.....***P. aquatica*** (espécie cultivada, figura 31)
1. Estames com coloração alva.....2
2. Folíolos 7-11; tubo estaminal 5,5-9 cm compr., recoberto por tricomas estrelados; cálice principalmente recoberto por tricomas glandulares; sementes estriadas e com verrugas salientes castanhas escuras..... I.II ***P. endecaphylla***
2. Folíolos 5-7; tubo estaminal 1,2-5,5 cm compr., glabro; cálice recoberto por escamas peltadas ou tricomas estrelados; sementes estriadas destituídas de verrugas salientes..... 3
3. Folíolos com ápice profundamente acuminado (caudado); peciólulo longo, 0,5-4 cm compr.; pedicelo longo 2,5-8 cm compr.; cálice com indumento de escamas peltadas castanhas; tubo estaminal curto, 1,2-1,7 cm compr..... I.I ***P. calophylla***
3. Folíolos com ápice mucronado; peciólulo curto, 0,2-0,5 cm compr.; pedicelo curto 1-2,5 cm compr.; cálice com tricomas estrelados dourados; tubo estaminal longo, 3,5-5,5 cm compr..... I.III ***P. glabra***

I.I ***Pachira calophylla*** (K. Schum.) Fern. Alonso, Anales Jardín Botánico de Madrid, 56(2): 305. 1998.

Basiônimo: *Bombax calophyllum* K. Schum., in Mart., Fl. bras. 12 (3): p. 227. 1886. Tipo: BRASIL. Rio de Janeiro: sem data, *Riedel s.n.* (lectótipo designado por André Robyns 1963: 203, LE, imagem!).

Sinônimo: *Bombacopsis calophylla* (K. Schum.) A. Robyns, Bull. Jard. Bot. Etat 33 (1/2): 201. 1963

Figura 17: A-D e 18.

Nomes populares: “cacau selvagem”, “castanheira”

Árvores, 1,5-14 m alt., perenifólias, tronco 7-16 cm diâm. Indumento lepidoto de escamas peltadas castanhas. **Folhas** 5-7 folíolos; pecíolo 3-13 cm compr., glabro; peciólulo 0,5-4 cm compr., longo, glabro; folíolos 3,5-13,6 x 1,5-5,7 cm, cartáceos, frequentemente esbranquiçados, obovados, estreito-obovados, elípticos, ápice profundamente acuminado (caudado), base atenuada, margem repanda, face adaxial cerosa brilhante, com poucas escamas peltadas na nervura central a glabrescente, face abaxial recoberta por escamas peltadas castanhas esparsas a glabras. **Flores** solitárias, terminais, 9-12 cm compr.; botões florais 1,5-7,5 cm compr., acuminados; pedicelo 2,5-8 cm compr., glabro; receptáculo longo, 0,5-1 cm compr., nectários ausentes, cálice 0,9-2 x 0,9-1,5 cm, tubuloso, borda levemente 5-lobada a irregular, externamente recoberto por escamas peltadas castanhas de contorno irregular, internamente, velutino; pétalas 9-13 x 1-1,3 cm; estames ca. 250; tubo estaminal 1,2-1,7(2) cm compr., castanho, glabro, constrito próximo à base, dividido em cinco falanges, porção livre dos estames 8-8,5 cm compr., anteras lineares, dorsifixas; ovário subgloboso, estilete 7,5-10,5 cm compr. **Cápsulas** 7-8 cm compr., obovóides, recobertas de escamas castanhas e tricomas estrelados, glabrescente; paina alva, escassa; sementes 1,5 cm compr., subglobosas, estriadas.

Material examinado: **Espírito Santo**: Santa Teresa, Estação Biológica Santa Lúcia, 08/XII/1992, L.D. Thomaz 1315 (MBML, VIES). *Ibid.*, 09/III/1993, L.D. Thomaz 761 (MBML). *Ibid.*, 05/V/1993, L.D. Thomaz 783 (MBML). *Ibid.*, Reserva Biológica Augusto Ruschi, 29/IV/2003, R.R. Vervloet et al. 2330 (MBML). **São Paulo**: Iguape, Estação Ecológica Juréia-Itatins, 17/XI/1987, M. Kirizawa et al. 1944 (SP). *Ibid.*, 12/X/1991, C. Kameyama et al. 04 (SP, SPSF). *Ibid.*, 15/XII/1991, E.A. Anunciação et al. 116 (SP, SPSF). *Ibid.*, 15/XII/1991, L. Rossi et al. 1003 (SPSF). *Ibid.*, 08/XII/1994, I. Cordeiro et al. 1482 (SP, SPSF). *Ibid.*, 12/I/1995, J. Godoy et al. 08 (SP, SPSF). Itatins, 05/I/1989, E.A. Fisher et al. 21045 (UEC). Peruíbe, Estação Ecológica Juréia-Itatins, 13/I/1986, E.L.M. Catharino 593 (ESA). Piracicaba, Parque da ESALQ, 07/I/1993, O. Etori Jr. 1403 (SPSF). Ubatuba, Parque Estadual da Serra do Mar, 19/V/2007, R. Bertoncello et al. 362 (UEC). *Ibid.*, 08/VI/2007, R. Bertoncello 565 (SPSF). Valinhos (cultivada), Estação Experimental, 06/X/1983, S. Gandolfi 15640 (SPFR). **Rio de Janeiro**: Paraty, Morro do Papagaio, 21/XI/1990, C. Farney 2497 (RB). Rio de Janeiro, 1867, A. Glaziou 2935 (síntipo, RB). *Ibid.*, XI/1893, E. Ulle s.n. (R 41102). *Ibid.*, Tijuca, 10/XI/1930, J. G. Kuhlmann 1370 (RB). *Ibid.*, Tijuca, 10/II/1938, J.G. Kuhlmann s.n. (RB18088). *Ibid.*, 27/XI/1962, C. Angeli 325 (R). *Ibid.*, Pico da Tijuca, 30/XI/1972, J.A. de Jesus 2149 (RB). *Ibid.*, Divisa Paraty/Ubatuba, 21/XI/1990, C. Farney et al. 2497 (RB).

Distribuição e hábitat: Na região Sudeste ocorre em restritas regiões da faixa litorânea dos estados de SP e RJ, em Floresta Ombrófila Densa. Com registros em restingas, ao longo de riachos, mata de encosta, e com maior frequência em campos de altitude a ca. 300 m. Em São

Paulo, as coletas são provenientes da população da Estação Ecológica da Serra da Juréia. Alguns outros escassos registros são advindos do Morro do Papagaio, próximo à Paraty.

Fenologia: coletada com flores de outubro a abril e com frutos janeiro a junho. De acordo com os estudos de Fisher *et al.* (1992), as flores apresentam características quiropterófilas, abrem-se à noite, com pouca variação na concentração de néctar, tendo como polinizadores efetivos as espécies de morcegos *Anoura caudifer* e *Anoura geoffroyi* (Phyllostomidae). Os indivíduos florescem assincronicamente, por isso demandam um período de floração prolongado.

Status de Conservação: “Em Perigo (EN)”, enquadra-se na categoria B2a,b(ii, iii) (IUCN, 2012 e 2014), uma vez que ocorre em uma única formação vegetal (Floresta Ombrófila Densa). Algumas populações estão dentro de unidades de conservação, porém não foram encontrados indivíduos durante as coletas, revelando a baixa densidade populacional.

Comentários:

Pachira calophylla pode ser diferenciada das demais espécies principalmente por apresentar peciólulos alongados (até 4 cm compr.). A espécie também pode ser caracterizada pelos folíolos de ápice acuminado, frequentemente esbranquiçados e face adaxial brilhante.

No tratamento clássico de Robyns (1963), a espécie foi incluída no gênero *Bombacopsis*, no qual os caracteres polínicos tiveram grande peso na diferenciação dos gêneros. Entretanto, a ausência de uma correlação clara entre o pólen e outros caracteres macroscópicos clássicos, impediam uma fácil identificação entre *Pachira*, *Bombacopsis* e *Rhodognaphalopsis*. Portanto, a combinação de *Bombacopsis calophylla* para *Pachira calophylla* foi realizada por Fernandez-Alonso (1998) no qual o rearranjo estabelece a semelhança das características macroscópicas, principalmente, os frutos e sementes grandes.

I.II *Pachira endecaphylla* (Vell.) Carv.-Sobr., Taxon 62 (4): 814. 2013b.

Basiônimo: *Bombax endecaphyllum* Vell., Fl. Flumin.: 288. 1829. Tipo: BRASIL. Espírito Santo: Santa Leopoldina, Morro Agudo, 28/I/2008, V. Demuner *et al.* 4907 (epítipo, HUEFS, imagem!; isoepítipo, MBML!).

Figura 17: E-H, 18 e 30: A.

Nome popular: “castanheira”

Árvores, 8-25 m alt., perenifólias, tronco ca. 40 cm diâm., esverdeado. Indumento ceroso, translúcido com esparsos tricomas glandulares. **Folhas** 7-11 folíolos; pecíolo 5-13,5 cm compr., glabro; peciólulo séssil a 0,5 cm; folíolos 2,5-14 x 0,7-3,7 cm, papiráceos, oblanceolados, ápice mucronado, base atenuada, decorrente, margem inteira, face adaxial glabra e abaxial com raras escamas peltadas castanhas e tricomas glandulares amarelos. **Flores** solitárias, 10-19 cm compr.; botões florais 4-10 cm compr.; pedicelo 0,5-1,5 cm compr., recoberto de escamas castanhas, tricomas estrelados e tricomas glandulares; receptáculo longo, 0,5-0,8 cm compr., nectários ausentes; cálice 1,5-2,5 x 1 cm, tubuloso, borda 5-lobada, externamente com tricomas glandulares associados a tricomas estrelados e escamas castanhas; internamente alvo velutino; pétalas 14-18 x 1 cm; estames 100-150, tubo estaminal 5,5-9 cm compr., castanho, recoberto por tricomas estrelados lepidotos, de raios curtos, dividido em falanges, porção livre de estames 8-10 cm compr., anteras lineares, dorsifixas; ovário cônico, estilete ca. 15 cm compr. **Cápsulas** 15 cm compr., elípticas-oblongas, castanhas, recobertas por tricomas glandulares e escamas castanhas, glabrescente; paina alva, escassa; sementes 1 cm compr., subglobosas, estriadas e com superfície verrucosa constituída de verrugas salientes castanhas escuras.

Material examinado: **Espírito Santo**: Águia Branca, 15/VII/2011, *J.G. Carvalho-Sobrinho 3170* (HUEFS). *Ibid.*, Córrego do Trinta, 09/VI/2014, *T.M. Macedo 39* (HUMC). Aracruz, A.I. do Limão, 02/II/2010, *V.B. Sarnaglia Júnior et al. 323* (VIES). Conceição da Barra, FLONA Rio Preto, 09/VIII/1995, *A. Luíza s.n.* (VIC 17939). Guaçuí, Floresta do Rosal, 16/X/2010, *R.A. Curto et al. 133* (VIES). Linhares, Reserva Florestal Linhares, 24/I/1973, *J. Spada 157* (RB). *Ibid.*, Reserva Natural da Vale, 03/II/1978, *J. Spada 4078* (CVRD, R). *Ibid.*, 13/I/1993, *D.A. Folli 1791* (CVRD). *Ibid.*, 30/VIII/2007, *J. Spada 40* (CVRD). *Ibid.*, 11/VII/2011, *J.G. Carvalho-Sobrinho 3130* (HUEFS). Marilândia, Pedra do Cruzeiro, *J.G. Carvalho-Sobrinho 3145* (HUEFS). Vila Valério, 26/I/2007, *R. Tsuji et al. 1543* (HPL). **Minas Gerais**: Coronel Pacheco, 04/I/1946, *E.P. Heringer 2222* (RB). Santa Rita do Itueto, Água Limpa, Estação Experimental, 04/I/1946, *E.P. Heringer 2843* (RB). **Rio de Janeiro**: Angra dos Reis, 09/IX/1999, *A. Oliveira s.n.* (RB 346195). Búzios, 22/III/1997, *P.R. Farág 609* (RB). Cabo Frio, 27/I/1997, *A. Lobão 215* (RB). Itatiaia, Fazenda Dr. Roberto Cotrim, 17/XII/1966, *S. de Andrade 926* (HUEFS, RB). Niterói, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 27/II/2002, *P.T. dos Santos et al. 03* (RB). Petrópolis, 27/IV/1932, *Victorio 2467* (RB). Rio das Ostras, estrada para praia de Búzios, 04/VIII/2011, *J.G. Carvalho-Sobrinho 3196* (HUEFS). Rio de Janeiro, s.d., *Riedel in Casaretto 581* (TO, imagem!). Rio de Janeiro, s.d., *Riedel s.n.* (R 74970). *Ibid.*, Jardim Botânico, 1917, *D. Constantino s.n.* (RB 657). *Ibid.*, Horto Florestal, 15/V/1930, *J.G. Kuhlmann 1891* (RB). *Ibid.*, 23/I/1932, *V. Faccioh 1891* (RB). *Ibid.*, estrada para Petrópolis, 27/IV/1932, *Victorio s.n.* (RB 102997). *Ibid.*, Morro dos Cabritos, XI/1939, *J.G. Kuhlmann 40252* (RB). Saquarema, Restinga de Ipitangas, 25/VI/1990, *C. Farney 2426* (RB). *Ibid.*, Res. Ecol. Estadual Jacarepiá, 23/IV/1991, *C. Farney 3189* (RB). *Ibid.*, 25/IV/1994, *C. Farney 3328* (RB). **São Paulo**:

Piracicaba (cultivada), Parque da ESALQ, 16/I/1984, J.A. Zandoval 50 (ESA). *Ibid.*, 12/I/1993, O. Ettori Jr. 1403 (ESA, SPSF).

Distribuição e hábitat: No Sudeste, ocorre nos estados do ES, MG e RJ, em Floresta Estacional Semidecidual, em mata de tabuleiro e em interior de mata.

Fenologia: coletada com flores em janeiro e fevereiro e com frutos maio e junho.

Status de Conservação: enquadra-se na categoria “Quase Ameaçado (NT)”, a espécie apresenta extensa área de ocorrência, entretanto reduzida área de ocupação com pequenas populações. Podendo, deste modo, indicar um risco futuro (IUCN, 2012 e 2014).

Comentários:

Pachira endecaphylla destaca-se dentre as demais espécies do Sudeste por apresentar folhas com o maior número de folíolos (até 11), sendo estes lanceolados e recobertos por uma camada cerosa de aspecto brilhante. Com relação aos caracteres reprodutivos, a espécie apresenta flores longas (até 19 cm), tubo estaminal longo recoberto por tricomas estrelados e cálice com o predomínio do indumento de tricomas glandulares. Além disso, é a única espécie a apresentar verrugas salientes castanhas escuras nas sementes (Figura 17, F).

I.III *Pachira glabra* Pasq., Rendiconti Reale Accad. Sci, Fis., 7:18. 1868.

Tipo: BRASIL. s.d. *Rivière s.n.* (neótipo designado por A. Robyns 1963: 212, P, não visto)

Figura 17: G-L, 18 e 30: B.

Nome popular: “castanha do maranhão”, “castanheira”, “cacau selvagem”, “imbiuruçu”, “amendoim-de-árvore”.

Árvores, 3-12 m alt., perenifólias, tronco 12-40 cm diâm., esverdeado. Indumento lepidoto constituído de escamas peltadas castanhas e de tricomas estrelados. **Folhas** 5-7 folíolos; pecíolo 4,5-12 cm compr., recoberto de esparsos tricomas estrelados glabrescentes; pecíolulo curto, 0,2-0,5 cm; folíolos 5,5-27 x 2,5-10 cm, papiráceos, levemente discolorados, oblongos, ápice mucronado, base atenuada, decorrente, margem levemente revoluta, face adaxial com tricomas estrelados esparsos, glabrescente, face abaxial recoberta por escamas peltadas castanhas associadas a tricomas estrelados, nervação principal proeminente. **Flores** solitárias, 14-18 cm

compr.; botões florais 1,5-10 cm compr., oblongos; pedicelo 1-2,5 cm compr., com tricomas estrelados, glabrescente; receptáculo 0,2-0,5 cm compr., com cinco nectários esparsos; cálice 1,5-2 x 0,8-1,5 cm, tubuloso, borda irregular 5-lobado-apiculada, externamente com tricomas estrelados, glabrescente, internamente alvo velutino; pétalas 13-17 x 0,7 cm; estames 150-200, tubo estaminal 3,5-5,5 cm compr., alvo, glabro, porção livre de estames 8,5-10,5 cm compr.; anteras lineares, dorsifixas; ovário cônico, recoberto por tricomas estrelados alvos; estilete ca. 12,5 cm compr., com tricomas estrelados de raios longos na porção basal, alvos. **Cápsulas** 8-15 cm compr., obovóide, esverdeada, com esparsas escamas castanhas e tricomas estrelados, glabrescente; paina alva, escassa; sementes 1,5-2 cm compr., subglobosas, estrias alvas.

Material examinado: **Espírito Santo:** Águia Branca, Córrego do Trinta, 25/IV/2006, V. Demuner et al. 2198 (MBML). Domingos Martins, 25/I/2001, O.J. Pereira et al. 6836 (VIES). Linhares, Reserva Natural da Vale, 03/XII/2001, D.A. Folli 4137 (CVRD). Santa Leopoldina, 05/III/2006, M.O.S. Crepaldi 106 (RB). Santa Teresa, 10/IV/1984, W. Boone 36 (MBML, R). *Ibid.*, Morro do MBML, 07/XI/1985, W.A. Hoffmann 279 (MBML, R). Venda Nova do Imigrante, 02/V/1972, P.L. Krieger 11657 (CESJ). *Ibid.*, 03/XI/1974, P.L. Krieger 13413 (CESJ, R). **Minas Gerais:** Januária, 04/XI/1978, L. Krieger 16119 (CESJ). Paraopeba, 11/II/1993, F.M. Fernandes 31 (BHQB). Santa Bárbara do Monte Verde, 02/XI/2012, F.R.G. Salimena et al. 3505 (CESJ). Santa Rita do Itueto, 30/IX/2004, A.A. da Luz 240 (CVRD). Serro, 13/X/2011, C. Snak 654 (HUEFS). Uberlândia, Campus Umuarama, 19/IX/2008, C.M. Rodrigues 68 (HUFU). *Ibid.*, Campus Umuarama, 19/IX/2008, C.M. Rodrigues 70 (HUFU). *Ibid.*, Campus Santa Mônica, C.M. Rodrigues et al. 94 (HUFU). Viçosa, 11/XII/1930, Y.E. J. Mexia 5403 (NY). **Rio de Janeiro:** Duque de Caxias, 06/V/1999, A. Quinet 155 (RB). Macaé, Fazenda Crubixaes, 06/II/1985, C. Farney et al. 559 (MBM, SPSF). Magé, s.d., R.R. Guedes 124 (RB). Mangaratiba, Reser. Ecol. Rio das Pedras, 01/III/1997, M.G. Bovini 1141 (RB). Maricá, Pico Alto Moirão, 14/I/1982, R.H.P. Andreato et al. 346 (RB). Mendes, Fazenda São José das Paineiras, 03/XII/1993, T. Konno 342 (RB). Niterói, Itacoatiara, 05/I/2002, A.A.M. de Barros 1271 (RB). Nova Friburgo, Macaé de Cima, 06/XI/1993, C.M. Vieira 444 (RB). Nova Iguaçu, Parque Natural Municipal, 08/I/2003, M.C.F. dos Santos 1107 (RB). Paraty, 14/VI/1994, M.G. Bovini 493 (RB). *Ibid.*, Morro do Curralinho, 20/XII/2007, M.G. Bovini 2710 (RB). *Ibid.*, 02/IV/2009, M.G. Bovini 2763 (RB). Petrópolis, Bairro Amoêda, XII/1943, D.C. Goes et al. 816 (RB). Rio de Janeiro, 21/XII/1922, P. Occhini s.n. (RB 18089). *Ibid.*, 19/XII/1928, A. Ducke s.n. (RB 21037). *Ibid.*, Horto Florestal, XI/1929, Pessoal do Horto Florestal 1349 (RB). *Ibid.*, 14/I/1964, A. Castellanos 24462 (RB). *Ibid.*, Serra do Medanha, 09/IV/1970, D. Sucre et al. 6556 (R). *Ibid.*, Pico Alto Moirão, 14/I/1982, R.H.P. Andreato 346 (RB). *Ibid.*, Pico Alto Moirão, 09/IX/1982, R.H.P. Andreato 496 (RB). *Ibid.*, Jardim Botânico, 20/XI/1984, I.R. de Carvalho 637 (RB). *Ibid.*, Jardim Botânico, V/1991, L. Fernando 10 (RB). *Ibid.*, Jardim Botânico, 21/XII/1998, E. Sodré s.n. (RB 334168). *Ibid.*, Pedra de Guaratiba, 22/VIII/2001, G.L. Peixoto et al. 24 (RB, VIC). Santa Maria Madalena, Parque Estadual do Desengano, 08/IX/2001, M.C.F. dos Santos 669 (RB). Saquarema, Reser. Ecol. Est. De Jacarepiá, 13/I/1995, V.S. Fonseca 260 (RB). **São Paulo:** Atibaia, 01/XII/1997, P.F. Santiago s.n. (SPSF 22008). Campinas, Fazenda Santa Elisa, 18/III/1991, S. Soriano et al. s.n. (IAC 28624). *Ibid.*,

08/VII/2004, *M.C. Duarte et al.* 36 (SP). Cubatão, Parque Estadual da Serra do Mar, 11/XI/2000, *P. Fiaschi et al.* 475 (SP). Iguape, 11/XII/1985, *E.L.M. Catharino et al.* 572 (ESA). Ilha Comprida, trilha Juruvaúva, s.d., *P.G. Carrasco et al.* 108 (HRCB). Miracatu, 03/I/2012, *V.C. Souza* 36057 (ESA). Mogi das Cruzes, Campus UMC, 01/X/2013, *T.M. Macedo et al.* 30 (HUMC). Monte Mor, Haras Vanguarda, 31/VIII/1998, *J.P. Souza* 2742 (ESA). Piracicaba, Parque das ESALQ, 09/VIII/1991, *N.M. Ivanauskas* 79 (ESA). *Ibid.*, 13/X/1989, *E. K'ampf* 137 (ESA, MBM). Ribeirão Preto, Campus USP, IX/1985, *C. Franco* 120 (SPFR). *Ibid.*, 30/IX/1996, *C.P. Sandrini* 33 (SPFR). *Ibid.*, 19/III/2008, *G.B. Alcantara et al.* 006 (SPFR). Rio Claro, Apiário da Faculdade, 28/X/1960, *H. Vitti s.n.* (HRCB 1213). *Ibid.*, Campus Bela Vista, 27/X/2011, *L. Biral* 640 (HRCB). São Bernardo do Campo, Parque Municipal Chico Mendes, 07/VI/1990, *C.A.F. da Silva s.n.* (SPSF 14462). *Ibid.*, 28/II/1992, *R. Esteves et al.* 48 (SPSF). *Ibid.*, Condomínio Chácara Porangabas, 11/IV/2012, *F.T. Rocha* 147 (SPSF). São Paulo, Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, 24/XI/1976, *F.S. Cavalcanti* 9 (SP). *Ibid.*, 06/IV/1977, *M.C. Câmara s.n.* (SP 203803). *Ibid.*, 27/X/1977, *M. Kirizawa* 302 (SP). *Ibid.*, I/1986, *A. Loefgren s.n.* (SP 9011). *Ibid.*, Butantã, 28/XII/1917, *F.C. Hoehne s.n.* (SP 1154). *Ibid.*, Parque Estadual Inst. Florestal, 06/II/1979, *J.B. Baitello et al. s.n.* (SPSF 5920). *Ibid.*, Instituto de Botânica, 22/X/2004, *M.C. Duarte et al.* 61 (SP). *Ibid.*, Vila Amália, s.d., *D.B. Pickel s.n.* (SPSF 2085). Ubatuba, Puruba, 01/XII/1993, *K.D. Barreto et al.* 1680 (ESA). *Ibid.*, Praia do Cedro, 01/VII/2007, *E. Ramos et al.* 309 (IAC).

Material adicional: **Mato Grosso:** Cáceres, 01/V/2003, *J.A. Pedroga* 22 (HRCB). **Paraná:** Morretes, 09/III/2000, *A.A. Carpanezzi* 212 (ESA). **Santa Catarina:** Botuverá, 05/XI/2009, *A. Stival-Santos et al.* 1172 (CESJ).

Distribuição e hábitat: Encontrada com frequência na região Sudeste, a espécie está distribuída nos quatro estados. Ocorre em Floresta Ombrófila Densa, e também em formações secundárias em várzeas aluviais, em encostas (LORENZI, 2002), em áreas perturbadas e, em menor frequência no Cerrado. Ocorre de forma espontânea e cultivada.

Fenologia: coletada com flores quase o ano todo, entretanto nos meses de setembro a dezembro a floração é mais intensa. Já os frutos, podem ser encontrados nos meses de junho e novembro a fevereiro.

Status de Conservação: “Pouco Preocupante (LC)”, uma vez que a espécie é de ampla distribuição e abundante (IUCN, 2012 e 2014).

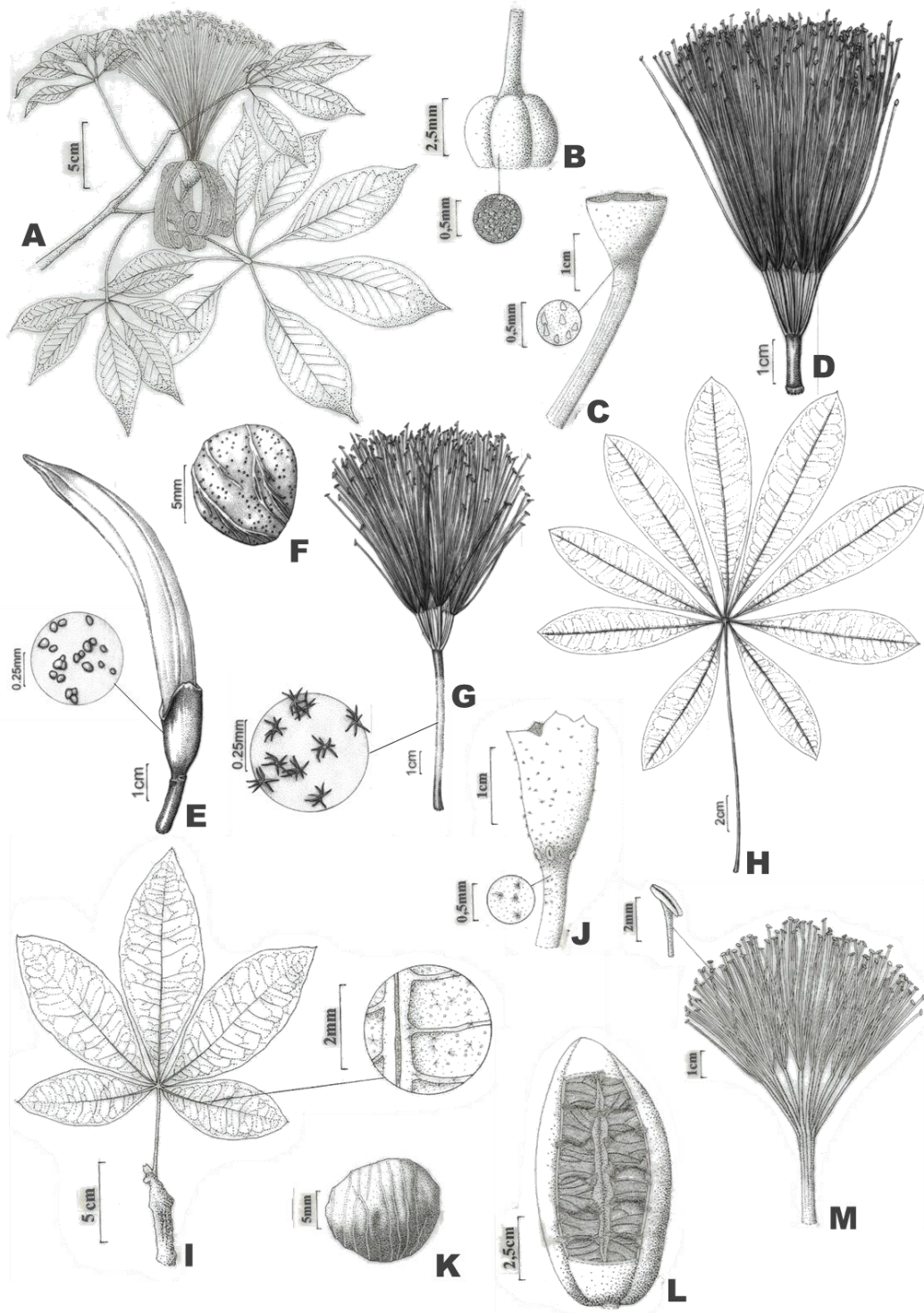
Comentários:

Pachira glabra apresenta copa rala, pouco ramificada, tronco retilíneo, liso e esverdeado. Assemelha-se a *Pachira aquatica* Aubl., porém diferem principalmente no porte (copa rala versus copa densa), na coloração do tubo estaminal (estames alvos versus estames vináceos na

porção distal) e nos frutos (cápsulas verdes menores, ca. de 10 cm *versus* cápsulas marrom maiores ca. de 20 cm).

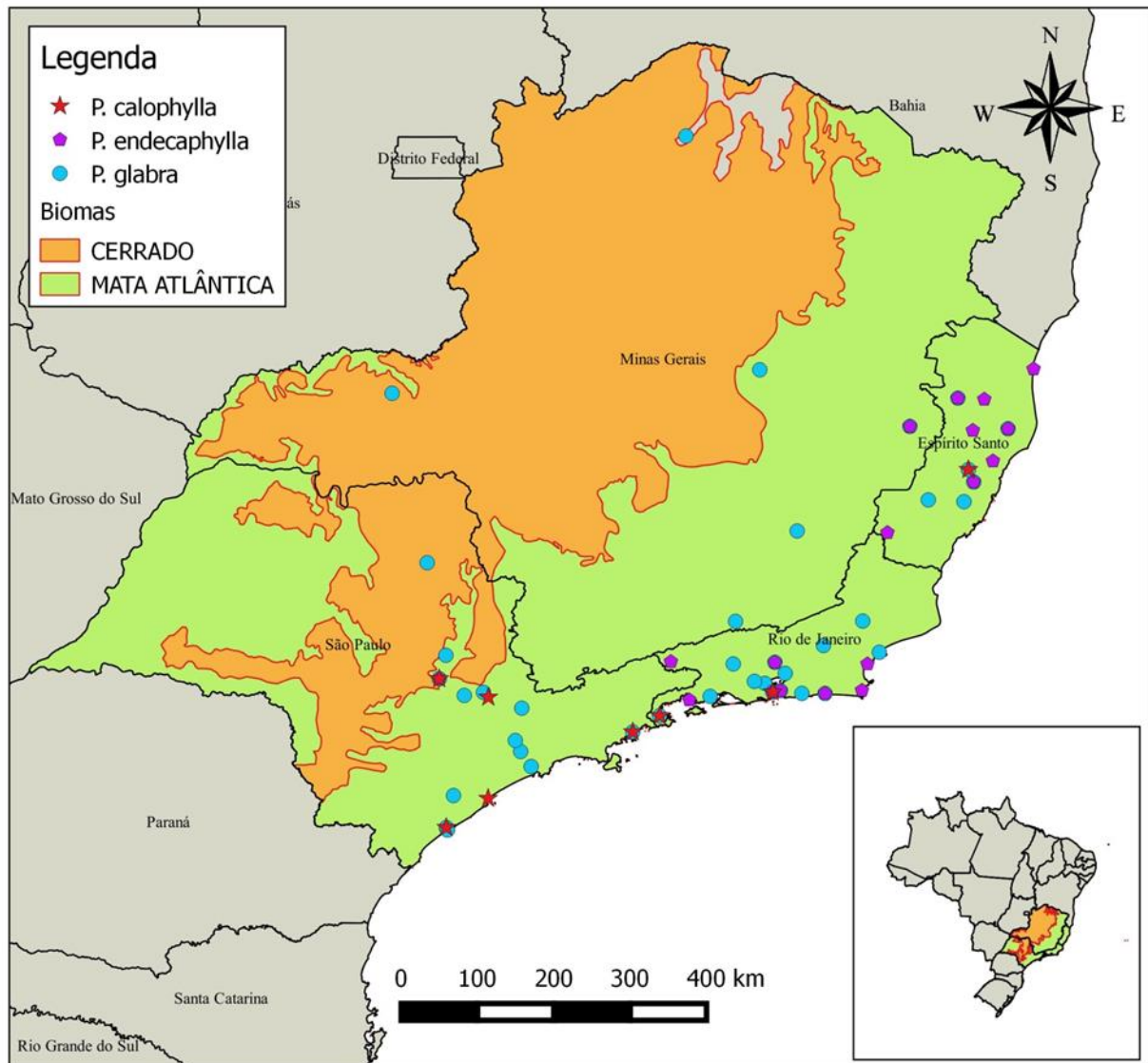
Com relação à importância econômica, é comumente cultivada para fins ornamentais, por possuir porte delicado. A madeira, de características leve e mole, é empregada na produção de brinquedos, régua e caixotaria. As sementes são comestíveis, e são consumidas na forma de castanhas torradas e de modo similar ao cacau (LORENZI, 2002).

Figura 17. A-D. *Pachira calophylla*, A. ramo com flor; B. ovário; C. cálice; D. tubo estaminal. E-H. *Pachira endecaphylla*, E. botão floral, detalhe: tricomas glandulares; F. semente; G. tubo estaminal, detalhe: tricomas estrelados. H. folha. I-M. *Pachira glabra*, I. folha; J. cálice; K. semente; L. fruto, removida uma valva; M. tubo estaminal. (A, Cordeiro 1482; B-C, Rossi 1003; D, C. Kameyama et al. 04; E-H, P.T. Santos et al. 03; I, Duarte 36; J e M, Duarte 61; K, Duarte 16; L, Duarte 77).



Fonte: A-C, I-M. Extraído e modificado de Duarte (2006); D-G. Ilustração de Klei Sousa.

Figura 18. Distribuição geográfica de *Pachira calophylla* (K. Schum.) Fern. Alonso; *Pachira endecaphylla* (Vell) Carv.-Sobr. e *Pachira glabra* Pasq. na região Sudeste do Brasil.



II. *Eriotheca* Schott & Endl.

Espécie tipo: *E. pubescens* (Mart. & Zucc.) Schott & Endl., Melet. Bot. p.35. 1832.

Arvoretas a árvores, 1-12-(40) m alt., perenifólias; troncos inermes, retilíneos a tortuosos, ocasionalmente com sapopemas nas espécies de maior estatura. Indumento predominantemente lepidoto constituído de escamas peltadas verdes a negras, frequentemente castanhas, tricomas estrelados recobrem as pétalas de todas as espécies, ocasionalmente estão presentes em outras estruturas e os tricomas simples podem ocorrer junto das escamas em algumas espécies. **Folhas** compostas, digitadas, pecioladas, apresentado duas linhas nectaríferas paralelas próximo à base dorsal do pecíolo, indumento diversificado ou glabro; peciólulo alongado ou sésil; folíolos (1)3-9, articulados, textura papirácea a coriácea, frequentemente obovados, menos frequente oblongos a elípticos; ápice emucronado; base cuneada, aguda, decorrente; margem inteira levemente revoluta; nervação broquidódroma, a nervura principal com nectário porção distal. **Inflorescência** em cimas, 2-12 flores, ou flores solitárias, axilares ou terminais. Flores de 1,5 a 5 cm compr.; botões oblongos a obovóides, arredondados a acuminados no ápice; curto a longo pedicelados, bractéolas caducas ou não; receptáculo espesso, nulo a alongado, com ou sem nectários; cálice cupuliforme ou campanulado a tubuloso, borda irregular ou crenulada a 5-apiculada ou lobada, leve a profundamente marcada, indumento variado a glabro. Corola composta por cinco pétalas 1,2-3,5 cm compr., carnosas, de coloração alva a dourada, obovadas, oblanceoladas a oblongas, reflexas, adnatas à base do tubo estaminal, glabras na base, unilateralmente encurvadas na porção apical, côncavas, recobertas por indumento de tricomas estrelados em ambas as faces, textura velutina. Androceu constituído por estames 18-170 concrecidos num tubo (0,2-1,3 cm compr.) ao redor do ovário e depois livres entre si, o tubo com constrição mediana ou não, glabro, anteras reniformes, dorsifixas, monotecas, de deiscência longitudinal; estilete filiforme, estigma pentalobado inconspícuo, ovário súpero, cônico, globoso a subgloboso, glabro ou com variado indumento, pentacarpelar, placentação central, óvulos inseridos na columela central. **Cápsulas** obovóides, lenhosas a coriáceas, loculicida, pentavalvar, lepidotas a glabrescentes. Sementes subglobosas, pequenas a médias, com estrias proeminentes, envoltas em paina abundante constituída de tricomas lanuginosos, de coloração parda.

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO PARA AS ESPÉCIES DE *Eriotheca* Schott & Endl.

1. Folíolos leve a densamente recobertos por indumento de tricomas estrelados dourados em ambas as faces ou somente na abaxial..... I.VIII *E. pubescens*
1. Folíolos destituídos de indumento na face adaxial e face abaxial lepidota ou glabra 2
2. Arvoretas até 3 m, folíolos glabros; flores não ultrapassando 2 cm compr..... I.IX *E. saxicola*
2. Árvores de 3 - 28 m, folíolos recobertos de algum tipo de indumento ao menos na face abaxial; flores ultrapassando 2 cm compr.....3
3. Receptáculo sem nectários..... 4
4. Folíolos com indumento de escamas peltadas castanhas não adpressas de contorno irregular; botões acuminados; cálice cupuliforme..... I.V *E. macrophylla*
4. Folíolos com indumento de escamas peltadas não adpressas de contorno regular, botões globosos; cálice campanulado..... 5
5. Flores de 3,5 a 5 cm compr.; cálice recoberto por indumento de escamas castanhas esparsas, borda do cálice profundamente lobada; pétalas 3,5-5,5 x 1,5-2,5 cm; estilete ca. 2 cm com esparsos tricomas simples próximos à base; ovário subgloboso..... I.X *E. wittrockiana* stat. nov.
5. Flores de 2,5 a 3,5 cm compr.; cálice recoberto por indumento flocoso ferrugíneo, borda do cálice levemente lobada a crenulada; pétalas 2,5-3,5 x 0,8-1,5 cm; estilete ca. 1,5 cm glabro; ovário globoso..... I.VII *E. pentaphylla*
3. Receptáculo com nectários..... 6
6. Folíolos grandes, até 28 cm compr., largo obovados; receptáculo com bractéolas persistentes *E. bracteolata* sp. nov.
6. Folíolos menores, até 18 cm compr., obovados a estreito obovados; receptáculo com bractéolas caducas..... 7

7. Folíolos papiráceos a cartáceos; cálice e pedicelo recobertos por indumento flocoso ferrugíneo; tubo estaminal medindo 1-1,3 cm compr. 8

8. Folhas 5-9 folioladas, folíolos papiráceos delicados até 10,5 cm compr.; pedicelo 1-4,5 cm compr.; receptáculo curto até 0,2 cm. I.II *E. candolleana*

8. Folhas 3-5 folioladas, folíolos cartáceos até 18 cm compr., pedicelo longo, 2,5-7 cm compr., receptáculo 0,3-0,8 I.IV *E. longipes*

7. Folíolos coriáceos; cálice e pedicelo recoberto por escamas peltadas adpressas castanhas; tubo estaminal medindo 0,3-0,5 cm compr. 9

9. Pecíolo 1,5-10 cm compr.; nervura principal com esparsas escamas negras; cálice cupuliforme.....I.III *E. gracilipes*

9. Pecíolo 0,5-3 cm compr.; nervura principal glabra; cálice campanulado.....I.VI *E. parvifolia*

I.I *Eriotheca bracteolata* T.M. Macedo & M.C. Duarte, *sp. nov.*

Tipo: BRAZIL. Espírito Santo: Santa Teresa, Nova Lombardia, Reserva Biológica Augusto Ruschi, estrada para João Neiva, 14/V/2003, R.R. *Vervloet et al. 2434* (holótipo: MBML!, isótipo: SP!)

Figura 19: A-H, 20 e 30: C-E.

Arvoretas a árvores, 3-12 (16) m alt., perenifólias, tronco 6-45 cm diâm., retilíneo. Indumento lepidoto constituído de escamas peltadas adpressas, castanhas, de contorno regular. **Folhas** 3-5(6) folíolos; pecíolo 1,5-17 cm compr., duplo sulcado na face ventral ou não; peciólulo subséssil a 1,5 cm; folíolos 4-28 x 2-12 cm, coriáceos, largo-obovados, ápice emarginado, arredondado, base atenuada, decorrente, margem levemente revoluta, face adaxial glabra, face abaxial recoberta por escamas peltadas adpressas, castanhas, de contorno regular. **Flores** de 1-12 por cima, 2-3 cm compr.; botões florais 0,9-2 cm compr., oblongos, pedicelo 0,5-2,5 cm compr., escamas castanhas esparsas, glabrescente; receptáculo curto, até 0,2 cm compr., três bractéolas persistentes 0,4 x 0,5 cm, nectários esparsos até sete; cálice 0,6-0,9 x 0,5-0,9 cm, campanulado, borda 5-lobada a irregular, externamente recoberto por escamas castanhas, glabrescente, internamente alvo

velutino; pétalas 2-3 x 0,5-0,7 cm, côncavas, estreito-obovadas, reflexas; estames 100-120, tubo estaminal 0,8 cm compr., castanho, glabro, constrito na porção mediana, 0,5 cm, porção livre de estames 2 cm compr., anteras reniformes; ovário cônico, estilete 2 cm compr., glabro. **Cápsulas** 4-7 x 3-5 cm, obovóide, flocoso-ferrugíneo, glabrescente; paina parda; sementes até 1 cm com estrias escuras.

Material examinado: **Espírito Santo:** Fundão, Goiapaba-Açu, 15/VII/1998, *L. Kollmann et al.* 226 (MBML). *Ibid.*, 15/IX/1998, *L. Kollmann et al.* 554 (MBML). *Ibid.*, 31/XII/2002, *A.P. Fontana et al.* 474 (MBML, SP). Ibraçu, 28/V/1990, *H.Q.B. Fernandes et al.* 2967 (MBML, R). *Ibid.*, 28/V/1990, *H.Q.B. Fernandes et al.* 2969 (MBML, R). Santa Leopoldina, Rio do Norte, 18/VIII/1998, *L. Kollmann et al.* 378 (MBML, SP). *Ibid.*, Rio Bonito, 17/X/2006, *A.P. Fontana* 2474 (RB). *Ibid.*, Chaves, 18/I/2008, *V.F. Mansano* 534 (RB). Santa Maria de Jetibá, Rio Nove, 13/IV/1999, *L. Kollmann et al.* 2467 (MBML). *Ibid.*, 24/II/2000, *V. Demuner et al.* 780 (MBML, SP). Santa Teresa, Estação Biológica Santa Lúcia, 17/XII/1984, *W.A. Hoffmann* 243 (MBML, SP). *Ibid.*, 25/VII/1986, *G. Martinelli et al.* 11593 (MBML, RB). *Ibid.*, 12/V/1993, *L.D. Thomaz* 768 (MBML, R). *Ibid.*, 22/VII/1993, *L.D. Thomaz* 776 (MBML). *Ibid.*, 21/X/1993, *L.D. Thomaz* 745 (HRCB). *Ibid.*, Valsugana Velha, 11/X/1994, *C.C. Chamas et al.* 266 (MBML, R). *Ibid.*, Valsugana Velha, 14/XII/1994, *C.C. Chamas et al.* 335 (MBML, R). *Ibid.*, Dois Pinheiros, 31/VI/1998, *L. Kollmann et al.* 152 (MBML, SP). *Ibid.*, Trilha Bonita, 27/X/1999, *V. Demuner et al.* 196 (MBML). *Ibid.*, 04/IX/2005, *J.R. Stehmann* 4115 (BHCB, ESA). *Ibid.*, Reserva Biológica Augusto Ruschi, 24/V/2002, *R.R. Vervloet et al.* 292 (MBML, SP). *Ibid.*, 11/XII/2002, *R.R. Vervloet et al.* 1487 (MBML). *Ibid.*, 06/III/2003, *R.R. Vervloet et al.* 1944 (MBML, SP). *Ibid.*, 14/V/2003, *R.R. Vervloet et al.* 2434 (MBML, SP). *Ibid.*, Lombardia, 17/V/2007, *A.A. da Luz* 424 (CVRD, SP). *Ibid.*, Vale do Canaã, 15/VIII/1985, *W. Boone* 671 (MBML, R). São Roque do Canaã, Distrito Alto Santa Julia, 15/I/2008, *M.C. Souza et al.* 596 (MBML, RB).

Distribuição e hábitat: A ocorrência da espécie limita-se a área de Mata Atlântica na região montanhosa do estado do Espírito Santo, apresentando uma maior concentração da população especialmente nos arredores do município de Santa Teresa.

Fenologia: coletada com flores principalmente no mês de agosto e com frutos em dezembro.

Status de Conservação: “Quase Ameaçado (NT)”. Embora a espécie apresente distribuição restrita inferior a 20,000 km², as populações são abundantes, não se enquadrando nos critérios de Vulnerável (IUCN, 2012 e 2014).

Comentários:

Eriotheca bracteolata distingue-se das outras espécies principalmente por apresentar três bractéolas persistentes na base do cálice, característica sobre a qual o epíteto específico foi atribuído. Nas demais espécies as mesmas são caducas.

Os materiais pertencentes a *E. bracteolata* eram frequentemente identificados como *E. macrophylla*, entretanto as duas espécies são distintas pelo conjunto das seguintes características morfológicas: a primeira apresenta as folhas verdes mais claras, planas, bastante coriáceas, não sobrepostas enquanto na segunda espécie as folhas possuem coloração mais escura, os folíolos menos coriáceos, ascendentes e levemente sobrepostos; o cálice da espécie descrita é campanulado, castanho, recoberto por indumento de escamas castanhas não pulverulento, já na segunda espécie o cálice cupuliforme apresenta indumento de escamas flocosas ferrugíneas escuras e pulverulentas. Com relação ao tubo estaminal, o tubo de *E. bracteolata* (Figura 19, G) é mais prolongado (ca 0,8 cm) enquanto em *E. macrophylla* (Figura 23, I) apresenta-se curto (cerca de 0,2 cm). A espécie descrita também apresenta indivíduos menores, predominantemente com cerca de 6-10 m de altura, contrastando com a outra que apresenta um porte bem maior com árvores até 25 m de altura.

Figura 19. *Eriotheca bracteolata*. A. ramo com flor; B. escamas da face abaxial dos folíolos; C. botão floral oblongo com bractéolas no receptáculo; D. botão floral com nectários expostos, bractéolas retiradas; E. cálice; F. indumento do cálice; G. tubo estaminal; H. ovário e estilete (A-H, R.R. Vervloet et al. 2434).

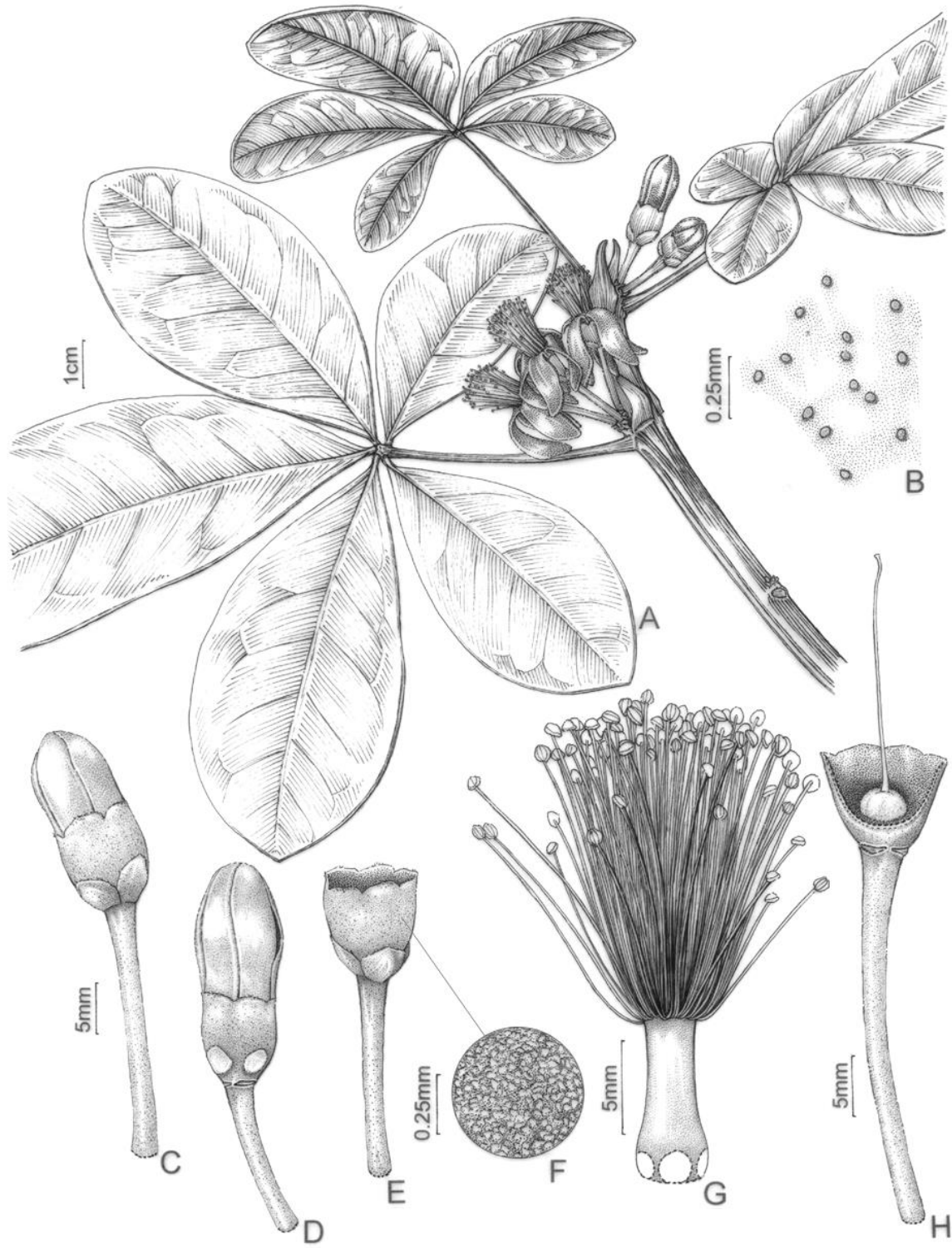
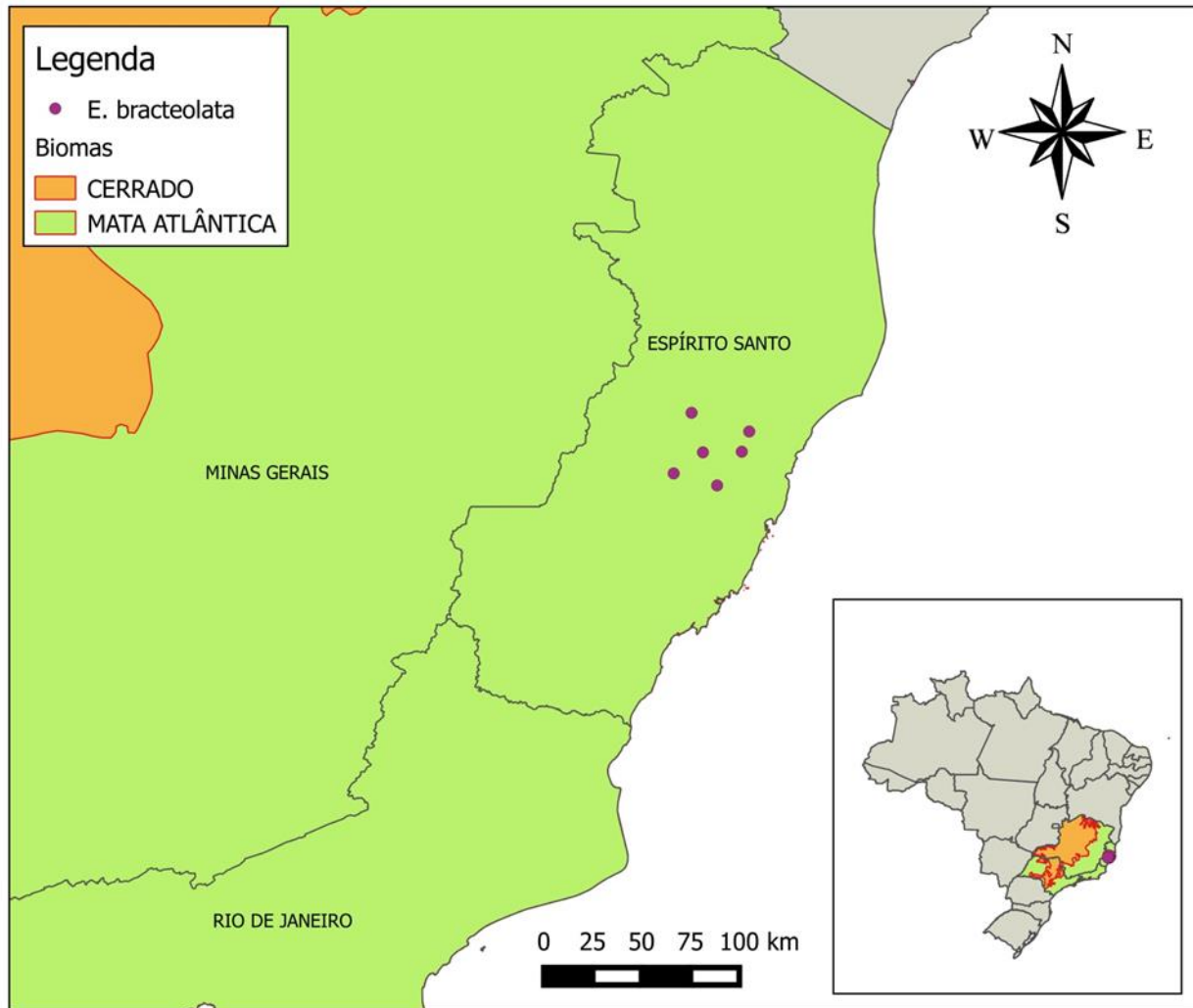


Ilustração: Klei Souza.

Figura 20. Distribuição geográfica de *Eriotheca bracteolata* T.M. Macedo & M.C. Duarte na região Sudeste do Brasil.



I.II *Eriotheca candolleana* (K. Schum.) A. Robyns, Bull. Jard. Bot. Etat 33 (1/2):134. 1963.

Basiônimo: *Bombax candolleianum* K. Schum., in Mart., Fl. bras. 12 (3): p. 218. 1886. Tipo: BRASIL. São Paulo: Franca “Habitat in silvis primaevae provinciae São Paulo prope Villa Franca,” s.d., *Riedel 2617* (lectótipo designado por A. Robyns 1963:135, LE, imagem!).

Figura 21: A-E, 22 e 30: F,I.

Nomes populares: “catuaba-branca”, “embira”, “embiruçu”

Árvores 3-23 m alt., perenifólias, tronco ca. 30 cm diâm., retilíneo. Indumento lepidoto constituído de escamas peltadas ferrugíneas. **Folhas** 5-9 folíolos; pecíolo 1,5-10,5 cm compr., duplo sulcado na face ventral, flocoso ferrugíneo a glabrescente; peciólulo, curto, 0,1-0,6 cm; folíolos 1-10 x 0,5-4,3 cm, papiráceos, levemente discolores, obovados a estreito-obovados, ápice arredondado, cuneado, levemente retuso ou emarginado, base atenuada, margem levemente revoluta, face adaxial glabra, face abaxial verde-clara, recoberta por escamas peltadas adpressas ferrugíneas de contorno irregular, nervação ferrugínea evidente. **Flores** 1-6 por cima, 2,1-3,5 cm compr.; botões florais 1-3 cm compr., obtusos; pedicelo 1-4,5 cm compr., flocoso ferrugíneo, glabrescente; receptáculo curto, até 0,2 cm compr., nectários 5-7, esparsos ou unidos entre si formando um anel, raro ausentes; cálice 0,7-1,5 x 0,7-1,2 cm, campanulado, borda levemente 5-lobada, externamente flocoso-ferrugíneo, glabrescente, internamente alvo velutino; pétalas 2-3 x 0,5-0,9 cm, côncavas, estreito-obovadas, reflexas; estames 100-120, tubo estaminal 0,5-1,3 cm compr., castanho, glabro, constricto na porção mediana, porção livre de estames 1,5-2,1 cm compr., anteras reniformes; ovário cônico, estilete 1,5-2,5 cm compr. **Cápsulas** 2,3-5,7 x 1,2-3,8 cm, obovoides, com indumento flocoso-ferrugíneo, glabrescente; paina parda; sementes 0,4-0,6 cm.

Material examinado: **Espírito Santo**: Aracruz, BR 101, 18/VII/2005, A.A. Luz 295 (CVRD). Colatina, 09/VI/2014, T.M. Macedo et al. 38 (HUMC). Linhares, Reserva Natural da CVRD, 09/VIII/1972, A.M. Lino 85 (RB). *Ibid.*, 23/VI/1973, S. Spada 281 (RB). *Ibid.*, 23/VII/1979, D.A. Folli 82 (CVRD, R). *Ibid.*, 25/VII/1989, M.S. Menandro 159 (CVRD, R). *Ibid.*, 21/VII/1993, D.A. Folli 2011 (UEC). *Ibid.*, 22/VIII/1996, A.L.B. Sartori et al. 211 (UEC). *Ibid.*, 11/VII/2003, G.S. Siqueira 18 (CVRD). *Ibid.*, próximo a Guarita Fazenda Calimã, 31/VIII/2007, M.C. Duarte et al. 99 (CVRD, SP). *Ibid.*, BR 101, próximo Entrada Reserva, 31/VIII/2007, M.C. Duarte et al. 100 (CVRD, SP). *Ibid.*, BR 101, próximo a Guarita da Fazenda Calimã, 27/VIII/2009, T.B. Flores et al. 217 (CVRD, ESA). *Ibid.*, Reserva de Sooretama, 17/VIII/1969, D. Sucre 5681 (R, RB). Jaguaré, 08/VIII/2012, H.C. Lima 7535 (RB). São Matheus, estrada para Nova Venécia, 23/VII/1998, E.R. Salviani et al. 154 (HPL). Serra, 11/VI/1995, M. Simonelli et

al. 252 (VIES). **Minas Gerais:** Araguari, Capoeira Fazenda Registro, s.d., *A.L.P. Mota et al. 4942* (VIC). *Ibid.*, Capoeirão José Brás, s.d., *A.L.P. Mota et al. 4363* (VIC). *Ibid.*, s.d., *A.L.P. Mota et al. 8264* (VIC). *Ibid.*, Mata do Vasco, s.d., *A.L.P. Mota et al. 2791* (VIC). *Ibid.*, s.d., *A.L.P. Mota et al. 7531* (VIC). *Ibid.*, Mata de Furnas, s.d., *A.L.P. Mota et al. 410* (VIC). *Ibid.*, 22/V/1992, *G.M. Araújo et al. 876* (HUFU). *Ibid.*, 26/VII/2007, *P.O. Rosa et al. 760* (HUFU). *Ibid.*, Capim Branco II, 28/VIII/2007, *P.O. Rosa et al. 828* (HUFU). Barroso, Mata do Baú, 14/II/2002, *L.C.S. Assis 447* (CESJ, RB, SP). Belo Horizonte, Jardim Botânico, 10/VIII/1932, *Mello Barreto 207* (RB). *Ibid.*, 15/VI/1934, *Mello Barreto 895* (ESA, R, MBM). *Ibid.*, Estação Experimental, 20/X/1939, *Mello Barreto 10201* (R, RB). *Ibid.*, Venda Nova, 04/VII/1941, *Mello Barreto et al. s.n.* (IAC 6381). *Ibid.*, Campus UFMG, 01/X/1978, *J.A. Oliveira s.n.* (BHCB 156). *Ibid.*, 28/V/1990, *C.G.C. Fonseca s.n.* (BHCB 18018). *Ibid.*, Estação Ecológica da UFMG, 14/XI/1990, *E. Tameirão Neto et al. 254* (BHCB). *Ibid.*, 01/VIII/1992, *J.P. Lemos Filho s.n.* (BHCB 19662, UEC 124976). Botumirim, Serra do Tinoco, 17/X/1998, *J.R. Pirani et al. 4356* (SP, SPF). Carmópolis de Minas, Estação Estadual da Mata do Cedro, 29/X/2005, *L.A. Echternacht et al. 1080* (BHCB). Carrancas, 02/VII/1987, *H.F. Leitão Filho et al. 19391* (RB, UEC). Coronel Pacheco, 01/VII/1946, *E.P. Heringer 2384* (RB). Descoberto, 23/IX/2002, *R.C. Forzza 2231* (RB, UEC). Itambé do Mato Dentro, Parque Nacional da Serra do Cipó, 24/X/2008, *M.F. Santos et al. 395* (SPF). Itapecerica, Monjolos, 26/VII/1966, *L. Emygdio et al. 2261* (R). Jaguaré, 08/VIII/2012, *H.C. Lima et al. 7535* (RB). Juiz de Fora, Parque Municipal, 06/VIII/1945, *E.P. Heringer 1970* (VIC). *Ibid.*, Morro do Imperador, 21/XI/2002, *D.S. Pifano et al. 424* (CESJ, RB). *Ibid.*, 05/VII/1968, *V. Gomes 2779* (RB). Luz, Posto Barril, 15/VIII/2013, *C.M. Rodrigues et al. 83* (HUFU). Matozinhos, s.d., *A.E. Brina et al. s.n.* (BHCB 35002). Paraopeba, 05/VII/1986, *A. Mattos Silva 1663* (RB). Patos de Minas, Fazenda da Prata, 26/VIII/1950, *A.P. Duarte 2908* (SP). Patrocínio, Fazendas Da Terra/Boa Vista, 12/VIII/1999, *F.T. Farah et al. 1008* (ESA). Perdizes, CEMIG, 27/X/1994, *E. Tameirão Neto et al. 1198* (BHCB, UEC). Ponte Nova, 14/VII/1995, *G.E. Valente 86* (VIC). Ritápolis, 21/VII/1994, *M. Barbosa 2151* (RB). Santa Rita do Itueto, Água Limpa, 18/VIII/1968, *V. Gomes 2805* (RB). Uberlândia, Estação de Água Sucupira, 16/VI/1989, *A.A.A. Barbosa 322* (HUFU, UEC). *Ibid.*, Fazenda do Glória, 08/IX/1989, *G.M. Araújo 654* (HUFU, UEC). *Ibid.*, Reserva Ecológica do Panga, s.d., *C.M. Rodrigues 67* (HUFU). *Ibid.*, 22/IX/1989, *G.M. Araújo 532* (HUFU, UEC). *Ibid.*, Cachoeira do Sucupira, 30/VI/2001, *C.M. Rodrigues 02* (HUFU). *Ibid.*, 23/VIII/2007, *P.O. Rosa et al. 785* (HUFU). *Ibid.*, Capim Branco II, 07/IV/2006, *A.S. Siqueira et al. s.n.* (HUFU 47083). Viçosa, 11/I/1935, *Kuhlmann s.n.* (VIC 2394). *Ibid.*, XI/1993, *J.A.A. Meira Neto s.n.* (VIC 20506). *Ibid.*, 05/V/1994, *A.F. Silva et al. s.n.* (VIC 13283). *Ibid.*, 09/VIII/1994, *W.P. Lopes et al. 1435* (VIC). **Rio de Janeiro:** Guapimirim, s.d., *R. Finotti 264* (RB). Nova Friburgo, Reserva Ecológica Municipal Macaé de Cima, s.d., *G. Martinelli s.n.* (RB 291501). Santa Maria Madalena, 16/IX/1986, *M. Leitman et al. 209* (HUMC, RB). **São Paulo:** Amparo, 28/VIII/1943, *M. Kuhlmann 940* (SP). Analândia, Fazenda Pedra Vermelha, 29/II/1999, *D.C. Cavalcanti 456* (HRCB). Anhembi, Sítio Barreirinho, 14/XII/1994, *K.D. Barreto et al. 3419* (ESA, SPSF, UEC). Araras, s.d., *J. Rita s.n.* (SPSF 3954). Bocaina, Poço do Jatobá, 06/VII/1993, *L.C. Bernacci et al. 35011* (UEC). Campinas, 31/V/1943, *A.P. Viégas 7137* (ESA, SP, UEC). *Ibid.*, 10/IX/1955, *C. Pacheco s.n.* (IAC 18056). *Ibid.*, 10/IX/1961, *B. Toledo 44* (SP). *Ibid.*, 17/V/1979, *H.F. Leitão Filho et al. 10093* (UEC). *Ibid.*, Fazenda São Vicente, 08/VIII/1990, *L.C. Bernacci 25862* (UEC). *Ibid.*, UNICAMP, 24/VIII/1992, *D.A. Santin 30906* (UEC). *Ibid.*, Sub-distrito de Sousas, 19/VII/1997, *K. Santos 270* (UEC). *Ibid.*, Fazenda Santana do Atalaia, 13/I/2000, *K. Santos et al. 1694* (UEC). *Ibid.*, Mata Furnas, 11/IV/2000, *K. Santos et al. 1082* (ESA). *Ibid.*, 06/V/2000, *K. Santos*

et al. 1280 (UEC). *Ibid.*, Fazenda Capoeira Grande, 17/VIII/2000, *K. Santos et al.* 3064 (UEC). *Ibid.*, Bosque dos Jequitibás, 08/VII/2004, *M.C. Duarte* 32 (SP). *Ibid.*, Fazenda Santa Elisa, 08/VII/2004, *M.C. Duarte et al.* 35 (SP). *Ibid.*, 24/XI/2004, *R.B. Torres et al.* 1515 (IAC). *Ibid.*, Bosque dos Jequitibás, 22/VI/2005, *J.A.M.A. Gomes et al.* 52 (IAC). Embu das Artes, Itatuba, s.d., *A.E. Amaral* 53 (SPSF). Jarinu, 09/XI/1969, *M. Kuhlmann s.n.* (SP). Guaratinguetá, EEAR, 11/VII/1995, *D.C. Cavalcanti* 141 (HRCB). Indaiatuba, Fazenda Quilombo, 16/VI/1934, *A.S. Amaral s.n.* (SP 31840). *Ibid.*, Helvetia, 21/VIII/1946, *D.B.J. Pickel* 752 (SPSF). Limeira, 19/XI/1951, *W. Hoehne s.n.* (R 173739, SPF 13992). *Ibid.*, 19/XI/1951, *E. Kunh* 34 (SP). *Ibid.*, 19/XI/1951, *E. Kuhn* 34 (SP). Mogi Guaçu, 11/V/1988, Fazenda Campininha-Martinho Prado, *S. Romanuic Neto* 1076 (SP). *Ibid.*, 26/VIII/1988, *C. Crestane s.n.* (HRCB 9605, R 172698). *Ibid.*, Sítio do Ni Alves, 08/VI/2004, *M.C. Duarte* 18 (SP). *Ibid.*, Reserva Biológica da Fazenda da Campininha, 18/XI/2004, *M.C. Duarte et al.* 64 (SP). *Ibid.*, 02/VIII/2004, *M.C. Duarte et al.* 47 (SP). Monte Alegre do Sul, 17/VII/1945, *R. Goés s.n.* (IAC 8002). Monte Mor, Haras Vanguarda, 12/VI/1998, *J.P.Souza* 2353 (CESJ, ESA). Pedregulho, 24/IX/1997, *L.F. Yamamoto* 45 (UEC). *Ibid.*, Núcleo Chapadão, 28/IX/2006, *R.T. Polisel* 156 (SPSF). Porto Ferreira, 01/X/1998, *E.P. Dickfeldt* 415 (SPSF). Ribeirão Preto, 09/V/2001, *Kotchetkoff-Henriques* 103 (SPFR). Rio Claro, Campus UNESP, 25/VII/1985, *O. Cesar* 579 (HRCB, R). *Ibid.*, IX/1989, *F.C.P. Garcia* 498 (HRCB, R). São Carlos, 11/VII/1963, *B. Costa s.n.* (SPSF 7738). São José do Barreiro, 10/X/2008, *H. Serafim* 278 (RB, SPF). São Luís do Paraitinga, 27/X/2005, *G.H. Aguirre et al.* 105 (UEC).

Material adicional: **Distrito Federal:** Brasília, Reserva Ecológica do IBGE, 16/VIII/2006, *F.C.A. Oliveira et al.* 1248 (SP). Planaltina, Lagoa Mestre D'Armas, 23/VII/1966, *H.S. Irwin et al.* 18336 (SP).

Distribuição e hábitat: No Sudeste ocorre em todos os estados, em Floresta Estacional Semidecidual.

Fenologia: coletada com flores de maio a agosto e com frutos agosto a outubro.

Status de Conservação: “Pouco Preocupante (LC)”, espécie abundante e amplamente distribuída (IUCN, 2012 e 2014).

Comentários:

Eriotheca candolleana pode ser diferenciada das demais espécies por apresentar receptáculo curto (até 0,2 cm), folíolos delicados, numerosos (de 5 a 9), com conspícua nervação ferrugínea na face abaxial. Seus botões acuminados, cálice e pedicelo recobertos por indumento flocoso ferrugíneo pulverulento são similares à *E. macrophylla*, entretanto as espécies podem ser distinguidas pela borda do cálice (5-profundamente apiculado em *E. candolleana* x irregular e crenulada em *E. macrophylla*), pelos folíolos (até 5, maiores e mais grossos em *E. macrophylla* x 5-9, menores e papiráceos em *E. candolleana*) e pelo porte arbóreo, que em *E. candolleana* são

árvores menos robustas com média de 14 metros, já *E. macrophylla* apresenta árvores mais altas e copa densa (até 25 m).

A espécie apresenta rápido crescimento, é aplicada na recuperação de áreas degradadas e, no paisagismo por apresentar copa estreita e delicada. Possui madeira leve empregada na produção de painéis, forros, brinquedos e miolos de portas (LORENZI, 2002).

I.III *Eriotheca gracilipes* (K. Schum.) A. Robyns, Bull. Jard. Bot. Etat 33 (1/2): 145. 1963.

Basiônimo: *Bombax gracilipes* K. Schum., in Mart., Fl. bras. 12 (3): p. 221. 1886. Tipo: BRASIL. Mato Grosso, s.d., Weddell 3336 (lectótipo designado por A. Robyns 1963:147, P, imagem!).

Figura 21: F-H, 22, 30: G.

Nomes populares: “paineirinha do campo”, “paineirinha do cerrado”, imbiruçu”.

Arvoretas a árvores, 1,5-8 (10) m alt., caducifólias; tronco 5-21 cm diâm., cilíndrico a tortuoso, suberoso; indumento lepidoto constituído de escamas peltadas adpressas castanhas e esparsas micro escamas negras. **Folhas** (3)-5 folíolos; pecíolo 1,5-10 cm compr., duplo sulcado na face ventral, pulvino nas extremidades, negro; peciólulo, curto, séssil a 0,5 cm; folíolos 1,2-13 x 0,5-6,2 cm, coriáceos, levemente opacos, manchados, obovados a estreito-obovados, ápice frequentemente emarginado a arredondado, base atenuada, margem inteira, levemente revoluta, face adaxial castanha, glabra ou com esparsas escamas negras, frequentemente com manchas alvas, face abaxial recoberta por escamas peltadas adpressas castanhas e micro escamas negras esparsas próximas e na nervura principal, glabrescente. **Flores** axilares, 1-5 por cima, 1,5-2,6 cm compr.; botões florais 1-1,5 cm compr., arredondados; pedicelo 0,5-3 cm compr., escamas castanhas; receptáculo 0,2-0,5 cm compr., nectários esparsos ou unidos entre si formando um anel ou raro ausentes; cálice 0,4-0,7 x 0,9 cm, cupuliforme, borda levemente 5-lobada, frequentemente irregular, externamente com escamas castanhas, internamente alvo velutino; pétalas 1,2-2,4 x 0,5-0,7 cm, alvas, côncavas, estreito-obovadas, reflexas; estames aprox. 150, tubo estaminal 0,3-0,4 cm compr., castanho, glabro, constricto na porção mediana, porção livre de estames 0,9 cm compr., anteras reniformes; ovário cônico, estilete 1,5-1,6 cm compr. **Cápsulas** 5-7 x 4-5 cm, castanhas, obovóides, com escamas castanhas, glabrescente; paina parda; sementes até 0,7 cm, estrias ferrugíneas.

Material examinado: **Minas Gerais:** Araguari, s.d. , *A.L.P. Mota et al. 777* (VIC). *Ibid.*, s.d. , *A.L.P. Mota et al. 5753* (VIC). *Ibid.*, 05/VIII/2005, *G.M. Araújo et al. s.n.* (HUFU43181). Campina Verde, 06/VI/1948, *A. Macedo 41* (MBM, SP). Catas Altas, Serra da Caraça, 18/XII/2002, *R.C. Mota 1957* (BHCB). Conselheiro Mata, VI/1934, *Brade 13494* (RB). Gouveia, 24/VII/1998, *G. Hatschbach et al. 68218* (MBM). Ibituruna, Rio das Mortes, 14/VI/2001, *R.C. da Mota 435* (BHCB). Indianópolis, 06/VI/1940, *J.E. Oliveira 103* (R). Itapagipe, BR 153, 29/V/1982, *J.G. Guimarães 1510* (RB). Ituiutaba, próximo ao Aeroclube, 13/VII/2000, *V.C. Souza et al. 23807* (ESA). Januária, Estrada Tejuco-Pandeiros, 13/IX/2003, *M.G. Bovini 2331* (RB). *Ibid.*, Estrada Pandeiros, 14/IX/2003, *M.G. Bovini 2354* (RB). Perdizes, 21/X/86, *Predralli et al. s.n.* (BHCB 15448). *Ibid.*, Fazenda Boa Vista, 13/X/2001, *L.A. Martens s.n.* (SPF). *Ibid.*, Rodovia entrada da cidade, 15/VIII/2013, *C.M. Rodrigues et al. 81* (HUFU). São Sebastião do Paraíso, Guardinha, 12/VII/2009, *E. Franco 65* (HPL). Uberlândia, Rodovia, próx. Km 669, 13/VII/1978, *M.R.R. Vidal et al. 440* (VIC). *Ibid.*, BR 365, 24/VII/1981, *R.C. Vieira 142* (HUFU, UEC). *Ibid.*, BR050, 09/V/1987, *G.M. Araújo 154* (HUFU, UEC). *Ibid.*, 16/IX/1988, *A.A.A. Barbosa 274* (HUFU). *Ibid.*, 14/VII/1989, *A.A.A. Barbosa 331* (HUFU, UEC). *Ibid.*, Parque do sabiá, 05/V/1995, *F.A.G. Guilherme 60* (HUFU). *Ibid.*, Bairro Umarama, 03/IX/1984, *R.C. Vieira et al. 305* (HUFU, UEC). *Ibid.*, 15/VI/2001, *C.M. Rodrigues 01* (HUFU). *Ibid.*, Parque Municipal Siquierolli, 19/VII/2002, *R.M.R. Amorim et al. s.n.* (HUFU23256). *Ibid.*, 21/VI/2002, *A.S. Oliveira et al. s.n.* (HUFU32197). *Ibid.*, 04/VII/2002, *D.R. Silva s.n.* (HUFU33621). *Ibid.*, 02/VIII/2002, *L.K. Calabria et al. s.n.* (HUFU32186). *Ibid.*, 08/XI/2002, *H.R. Fleury-Silva et al. 29* (HUFU). *Ibid.*, 04/VII/2003, *C.C. Oliveira et al. 1* (HUFU). *Ibid.*, Clube Caça e Pesca Itororó, 07/VII/1993, *A.A. Arantes 07*(HUFU). *Ibid.*, 10/V/1996, *E. O. Leenza et al. 437* (HUFU). *Ibid.*, 13/V/1997, *A. M. Julia 30* (HUFU). *Ibid.*, 14/VIII/1997, *K. Ressel 02* (HUFU). *Ibid.*, 11/VII/2001, *A.F. Nunes et al. 12* (HUFU). *Ibid.*, 21/V/2004, *J.B. Vasques s.n.* (HUFU37052). *Ibid.*, 21/V/2004, *P.C. Duarte 207* (HUFU). *Ibid.*, 23/VI/2006, *A.A. Arantes et al. 1823* (HUFU). *Ibid.*, 24/VII/2006, *A.B. Giroldo et al. 03* (HUFU). *Ibid.*, 08/V/2007, *N. Bordon et al. s.n.* (HUFU50479). *Ibid.*, Universidade Federal, 19/IX/2008, *C.M. Rodrigues 71* (HUFU). *Ibid.*, Reserva Ecológica Pangá, 22/V/1992, *FEEP 148* (HUFU). *Ibid.*, 28/VIII/1992, *FEEP 256* (HUFU). *Ibid.*, 13/VII/2007, *F.P. Araújo s.n.* (UEC151859). *Ibid.*, 13/VII/2007, *F.P. Araújo 51990* (UEC). *Ibid.*, 11/X/2010, *D. Marques et al. 160* (HUFU). *S.loc.*, Triângulo Mineiro, Vale Rio Araguari, 09/X/1991, *A.L.P. Mota 862* (HUFU). **São Paulo:** Aguai, estrada para São João da Boa Vista, 28/X/1991, *H. Lorenzi 77* (HPL). Águas de Santa Bárbara, 31/V/1989, *J.A.A. Meira Neto 407* (UEC). Agudos, Cerrado da Brahma, 25/V/1994, *J.Y. Tamashiro et al. 103* (HRCB, SP, SPF). Altinópolis, Morro do Forno, 27/VIII/1994, *W. Marcondes-Ferreira et al. 926* (HRCB, SPF, SPFR, UEC). Américo Brasiliense, 21/XI/1992, *Y.T. Rocha 875* (ESA). Analândia, 03/VII/1984, *S.N. Pagano 637* (HRCB, R). *Ibid.*, Fazenda Pedra Vermelha, 29/IX/1999, *D.C. Cavalcanti 354* (HRCB). Angatuba, Reserva Florestal, 13/IX/1966, *M. Emmerich 2909* (R). Araraquara, 20/VII/1967, *H.F. Leitão Filho s.n.* (IAC19803). *Ibid.*, Anhumas, 29/XI/1888, *A. Lofgren 960* (RB). Assis, 24/VI/1986, *A. Celso s.n.* (SPSF10596). *Ibid.*, 24/VII/1991, *J.V. Godoi et al. 92* (SP). *Ibid.*, Estação Experimental, 28/VI/1993, *G. Durigan s.n.* (MBM166589, SPSF16558). *Ibid.*, Estação Ecológica, 12/II/2004, *D.A. Medeiros 15904* (ESA). *Ibid.*, Estação Ecológica, 12/II/2004, *D.A. Medeiros 14513* (ESA). *Ibid.*, 18/VII/2005, *D.R. Rossatto 32* (SPSF). Avaré, Fazenda Caldeira, 03/IX/1984, *J.R. Pirani et al. 890* (SPF). Bauru, Bairro Samambaia,

SP-300, 07/VII/1994, *J.R. Pirani et al. s.n.* (ESA20163, HRCB19718, SPF95139). *Ibid.*, Jardim Botânico, 23/III/1997, *M.H.O. Pinheiro* 262 (HRCB). *Ibid.*, 04/VII/2002, *V.L. Weiser* 90 (UEC). *Ibid.*, 29/VII/2003, *V.L. Weiser et al.* 262 (SP). *Ibid.*, 26/X/2005, *V.L. Weiser et al.* 639 (UEC). Botucatu, 20/VII/1938, *J.E. Rombouts s.n.* (IAC2625). *Ibid.*, Rodovia São Manoel/Piracicaba, 28/VI/1973, *I.S. Gottsberger* 1128673 (RB). *Ibid.*, margem Rod. João Melão, 17/VI/1986, *L.R.H. Bicudo et al.* 1233 (HRCB). *Ibid.*, Estrada para Fazenda Lagoa Negra, 06/VI/1996, *V.C. Souza et al.* 11304 (ESA, SPF, SPSF). Brotas, Estação Eco. Itirapina, 18/IX/2003, *Disc. Princ. e Mét. em Taxonomia Vegetal* 232 (HRCB). Campos Novos Paulista, 25/VI/1982, *L.A. Dambrós* 280 (RB). Corumbataí, 06/VII/1989, *L.C. Saraiva* 69 (HRCB). *Ibid.*, 31/VIII/1984, *S.N. Pagano* 609 (HRCB). Itatinga, Fazenda Santa Irene, 06/07/1994, *N.M. Ivanauskas et al. s.n.* (ESA). *Ibid.*, Estrada terra para Avaré, 26/IX/1994, *J.Y. Tamashiro et al.* 630 (SP, SPF). Itirapina, 10/IX/1966, *R.A. de Pinho* 61 (SP). *Ibid.*, 31/X/1983, *O. Cesar s.n.* (HRCB3535). *Ibid.*, 06/08/1984, *O. Cesar* 187 (HRCB). *Ibid.*, 13/XI/1984, *S.N. Pagano* 568 (HRCB, R). *Ibid.*, 17/V/1985, *O. Cesar* 444 (HRCB). *Ibid.*, 27/VI/1985, *O. Cesar* 547 (HRCB R). *Ibid.*, entorno da Represa do Lobo, VIII/1989, *L.P. de Queiroz* 2378 (MBM). *Ibid.*, Cerrado do Broa, 06/IX/1989, *M.F. Vieira* 652 (VIC). *Ibid.*, VII/1991, *P. Guimarães et al.* 80 (HRCB). *Ibid.*, Rod. Washington Luiz, 06/X/1993, *K.D. Barreto et al. s.n.* (ESA14468). *Ibid.*, 29/V/1998, *J.L.S. Tannus et al.* 07 (HRCB). *Ibid.*, 27/VIII/1998, *J.L.S. Tannus et al.* 144 (HRCB, HUFU). *Ibid.*, 28/IV/1999, *J.L.S. Tannus et al.* 454 (HRCB, RB). *Ibid.*, 17/IX/2005, *L.R. Adriano s.n.* (ESA51390). Lençóis Paulista, estrada de terra para Águas de Santa Bárbara, 12/VI/1995, *J.Y. Tamashiro et al.* 1081 (ESA, HRCB, SPF). Luiz Antônio, Estação Eco. Jataí, 13/VIII/1991, *M.R. Mechi* 6 (SPFR). *Ibid.*, 18/V/1992, *M.R. Mechi* 135 (SPFR). *Ibid.*, Estação Experimental, 27/VI/2005, *M.N. Sakita s.n.* (HUFU43056, MBM308044, SPSF34904). Mogi-Guaçu, 21/IX/1960, *J.R. Mattos et al.* 8291A (SP). *Ibid.*, Reserva Biológica Fazenda Campininha, 24/V/1965, *J. Mattos* 12274 (R). *Ibid.*, 25/V/1977, *P. Gibbs* 4770 (MBM, RB). *Ibid.*, 27/IV/1981, *M. Sugiyama et al.* 159 (R). *Ibid.*, VI/1992, *H.C. Moraes* 4771 (RB). *Ibid.*, Reserva Biológica, 13/V/2004, *A.P. Muriel et al. s.n.* (UEC99207). *Ibid.*, Reserva Biológica, Estrada do Cortado, 08/VI/2004, *M.C. Duarte et al.* 13 (SP). *Ibid.*, Reserva Biológica da Fazenda da Campininha, 08/VI/2004, *M.C. Duarte et al.* 43 (SP). Mogi-Mirim, 19/09/1940, *J. Kiehl s.n.* (ESA, IAC). *Ibid.*, 03/VIII/1999, *E.R. Salviani* 443 (HPL). Monte Alegre do Sul, 11/VII/1961, *A. Mattos* 144 (RB). Nuporanga, 07/VII/1992, *H. Lorenzi* 117 (HPL). Orlandia, Vale do Rosário, 2000, *F.T. Farah* 1638 (ESA). Penápolis, 26/VII/1977, *J.R. Pirani* 1177 (R, SPF). Pirassununga, Estrada Pirassununga – Emas, 19/VIII/1954, *M. Kuhlmann* 3000 (RB). *Ibid.*, 23/IX/1980, *E. Forero et al.* 28260 (SP, RB). *Ibid.*, 30/X/1988, *W. Marcondes-Ferrerira et al.* 76 (SPFR). *Ibid.*, Cerrado de Emas, 05/VI/1992, *M.L.F. Salatino et al.* 102 (SPF). *Ibid.*, Cerrado de Emas, 29/VIII/1992, *M.L.F. Salatino et al.* 122 (SPF). *Ibid.*, Cerrado de Emas, 29/VIII/1992, *M.L.F. Salatino et al.* 129 (SPF). *Ibid.*, Cerrado de Emas, 08/VII/1993, *M.L.F. Salatino et al.* 229 (SPF). Porto Ferreira, 04/VII/1948, *R. Wasicky s.n.* (SPF, R, RB). *Ibid.*, 20/VII/1954, *R. Wasicky s.n.* (R173731, SPF15388). *Ibid.*, 23/X/1954, *R. Wasicky et al. s.n.* (R173734, SPF15413). *Ibid.*, Parque Estadual, 13/VII/1992, *J.E.A. Bertoni* 166 (MBM, SPSF). Ribeirão Preto, 20/VI/2001, *O. Kotchetkoff-Henriques et al.* 104 (SPFR). Santa Rita do Passa Quatro, 16/VI/1997, *S.A.P. Godoy et al.* 857 (SPFR). *Ibid.*, 30/VI/1997, *S.A.P. Godoy et al.* 913 (SPFR, SPSF). *Ibid.*, 04/VIII/1997, *S.A.P. Godoy et al.* 941 (SPFR). *Ibid.*, 11/VIII/1997, *S.A.P. Godoy et al.* 977 (SPFR). *Ibid.*, 08/IX/1997, *S.A.P. Godoy et al.* 1007 (SPFR). São Carlos, 08/V/1940, *A.P. Viégas et al. s.n.* (IAC5557). *Ibid.*, 28/V/1986, *Bernacci et al.* 236 (SPFR). *Ibid.*, 28/V/1987, *L.C. Bernacci et al.* 131 (IAC31412). *Ibid.*, Parque Ecológico, 15/V/1993, *P.H.P. Ruffino s.n.* (HRCB24118). *Ibid.*, Represa do Lobo, 26/IV/1994, *K.D.*

Barreto et al. 2342 (ESA). *Ibid.*, próximo pedágio municipal, 10/XI/1995, *V.C. Souza et al.* 9380 (ESA, SPSF). São Simão, Estrada para Luís Antônio, 12/V/1981, *H.F. Leitão* 12535 (MBM, RB).

Distribuição e hábitat: No Sudeste ocorre nos estados de MG e SP no domínio do Cerrado com ampla distribuição na região central e norte do Estado de São Paulo.

Fenologia: coletada com flores de maio a setembro e com frutos agosto a outubro.

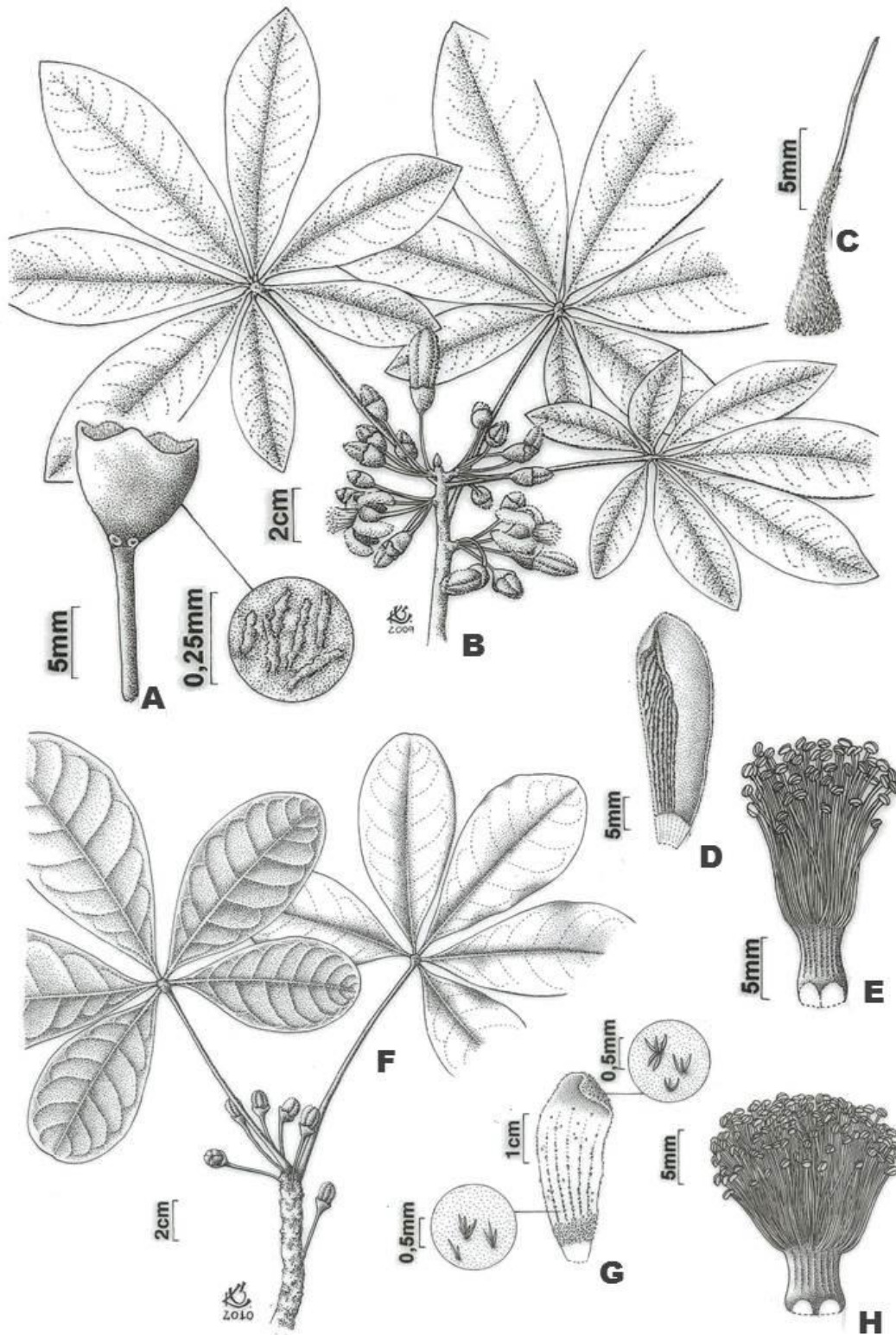
Status de Conservação: “Pouco Preocupante (LC)” por ser uma espécie abundante em sua área de ocorrência (IUCN, 2012 e 2014).

Comentários:

Eriotheca gracilipes caracteriza-se por diversos caracteres vegetativos como o caule suberoso, corticento, folíolos coriáceos castanhos-esverdeados, indumento de escamas castanhas peltadas e esparsas escamas negras, além dos pecíolos, peciólulos e pedicelos nigrescentes. Os frutos apresentam tamanho e coloração bastante similares à *Eriotheca macrophylla*, *E. candolleana* e *E. parvifolia*, entretanto diferem da primeira principalmente pelo porte arbóreo por não ultrapassar 10 metros de altura, enquanto *E. macrophylla* atinge até 25 metros e apresenta folíolos maiores. Difere de *E. candolleana* devido ao tamanho das sementes, textura e número dos folíolos e pelo tipo de indumento (em *E. candolleana* as sementes são menores, até 0,6 cm; os folíolos são papiráceos, de 5-9 folíolos; e o indumento é flocoso ferrugíneo). Apesar da semelhança com *E. parvifolia*, *E. gracilipes* apresenta pecíolos e folíolos maiores, e cálice cupuliforme *versus* campanulado na outra espécie.

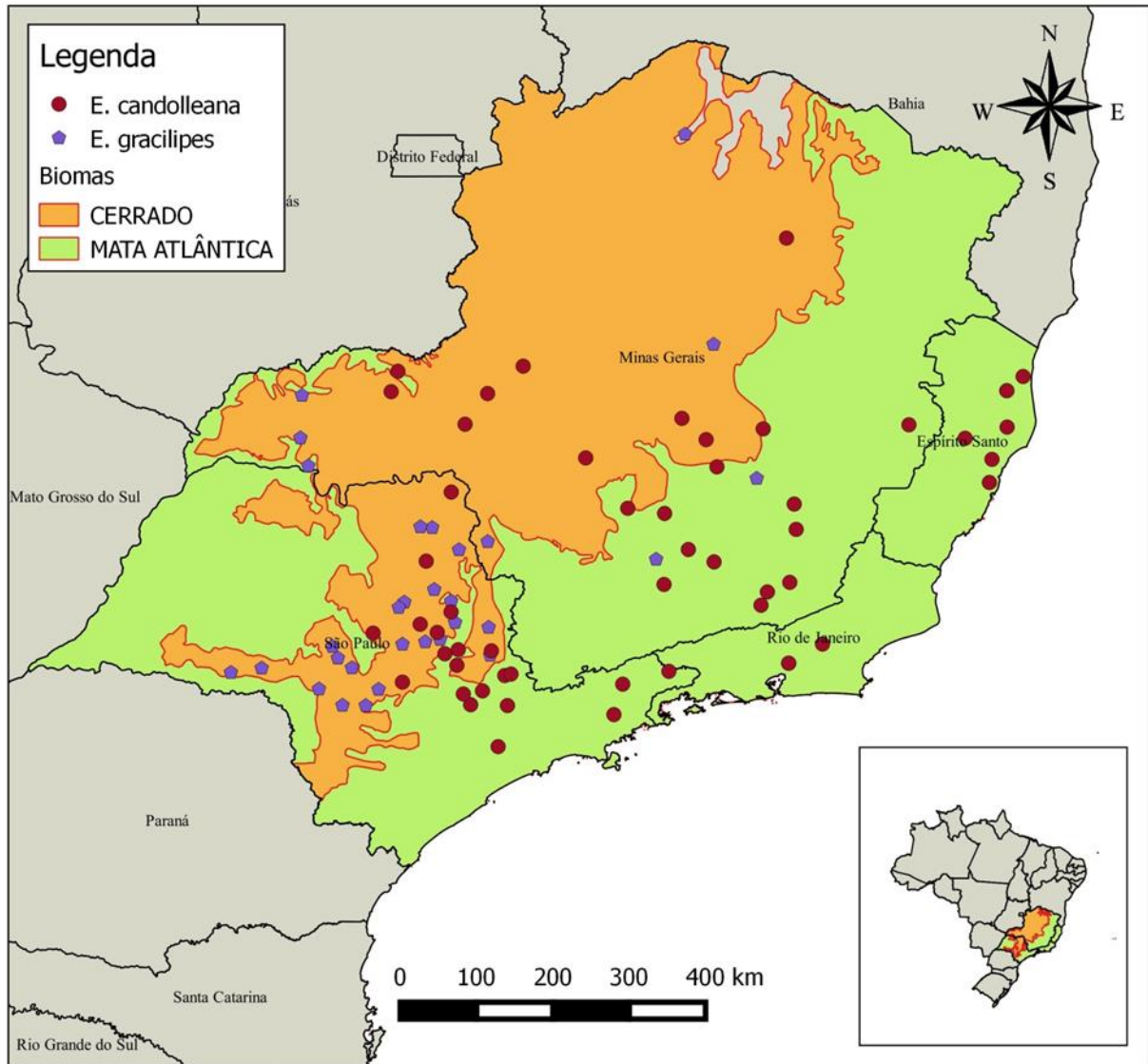
A madeira, de característica leve, é destinada a produção de pasta celulósica e a confecção de forros e caixotaria. A folhagem delicada favorece seu emprego no paisagismo. Destinada, também, à recuperação de áreas com solos secos e pobres (LORENZI, 2002).

Figura 21. A-E: *Eriotheca candolleana*. A: cálice; B: ramo com flores; C: gineceu; D: pétala; E: tubo estaminal. F-H: *Eriotheca gracilipes*. F: ramo com botões florais; G: pétala, face ventral; H: tubo estaminal. (A-E: Duarte 99; F: Irwin 16136; G-H: Duarte 44).



Fonte: Extraído e modificado de Duarte (2010).

Figura 22. Distribuição geográfica de *Eriotheca candolleana* (K. Schum) A. Robyns e *Eriotheca gracilipes* (K. Schum.) A. Robyns na região Sudeste do Brasil.



I.IV *Eriotheca longipes* (A. Robyns) M. C. Duarte & G. L. Esteves, Novon 22(2):152. 2012.

Basiônimo: *Eriotheca candolleana* (K. Schum.) A. Robyns var. *longipes* A. Robyns, Bull. Jard. Bot. Etat 33 (1):136. 1963. Tipo: BRASIL. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, Jardim Botânico (cult.), s.d., A. Duarte s.n. (holótipo, RB 78222!).

Figura 23: A-E e 24.

Nomes populares: “imbiçu-branco”, “munguba-branca”

Árvores 7-15 m alt., perenifólias, tronco ca. 30 cm diâm., retilíneo. Indumento lepidoto constituído de escamas peltadas ferrugíneas. **Folhas** 3-5 folíolos; pecíolo 2-11 cm compr., duplo sulcado na face ventral, flocoso ferrugíneo a glabrescente; peciólulo, curto, 0,1-0,5 cm; folíolos 7-18 x 2-4 cm, cartáceos, obovados a estreito-obovados, ápice arredondado a emarginado, base decorrente, margem inteira levemente revoluta, face adaxial glabra, face abaxial recoberta por escamas peltadas adpressas ferrugíneas de contorno irregular. **Flores** 2-12 por cima, 2,5 cm compr.; botões florais 1-2 cm compr., obovoides; pedicelo 2,5-7 cm compr., flocoso ferrugíneo, glabrescente; receptáculo, 0,3-0,8 cm compr., nectários esparsos 1-3 ou ausentes; cálice 0,7-1,3 x 1 cm, campanulado, borda 5-lobada, externamente flocoso-ferrugíneo, glabrescente, internamente alvo velutino; pétalas 2,5-3,5 x 1-1,5 cm, côncavas, obovadas, reflexas; estames 70-80, tubo estaminal 0,5-1 cm compr., castanho, glabro, constricto na porção mediana, porção livre de estames cerca de 2 cm compr., anteras reniformes; ovário globoso, flocoso ferrugíneo, estilete 2 cm compr., glabro. **Cápsulas** 4-5,5 x 4 cm, obovóides, flocoso-ferrugíneo, glabrescente; paina parda; sementes 0,4-0,5 cm.

Material examinado: **Rio de Janeiro:** Rio de Janeiro (cultivada), Jardim Botânico, 15/VIII/1951, A. Duarte s.n. (RB, Tipo). **Minas Gerais:** Marliéria, Parque Estadual Rio Doce, 21/X/1991, J.R. Stehmann 28288 (UEC). *Ibid.*, 15/X/1996, W.P. Lopes et al. 159 (VIC). *Ibid.*, 21/XII/1996, W.P. Lopes et al. 247 (VIC). *Ibid.*, 28/X/1998, M.G. Bovini 1547 (RB). *Ibid.*, 21/X/2002, L.B. Bosquetti et al. 04 (VIC).

Distribuição e hábitat: A espécie é endêmica do Parque Estadual do Rio Doce situado nos municípios de Marliéria e Timóteo, no estado de Minas Gerais. A população ocorre em Floresta Estacional Semidecidual à margem da Lagoa D. Helvécio. Os exemplares do Rio de Janeiro ocorrem de forma cultivada.

Fenologia: coletada com flores em outubro e com frutos em dezembro.

Status de Conservação: “Em Perigo (EN)”. A espécie está em unidade de conservação porém enquadra-se nos critérios B1a,b(ii,iv) com distribuição restrita a $< 5000 \text{ km}^2$ e apresenta poucas localidades de ocorrência (IUCN, 2012 e 2014).

Comentários:

Eriotheca longipes foi elevada ao status de espécie por Duarte & Esteves (2012) por apresentar características suficientes para diferenciar de *E. candolleana*. Com relação aos caracteres vegetativos, *E. longipes* possui 3-5 folíolos, maiores e com nervuras castanhas (x 5-9 folíolos, menores e com nervura ferrugínea em *E. candolleana*).

Os caracteres reprodutivos também se mostraram úteis para diferenciar ambas as espécies. *E. longipes* apresenta número de estames reduzidos (70-80 x 100-120); ovário globoso (x ovário cônico); cimas mais densas com até 12 flores (x até 6 flores) e principalmente, por seus longos pedicelos (até 7 cm), esta última característica atribuída à nomenclatura da espécie

I.V *Eriotheca macrophylla* (K. Schum.) A. Robyns, Bull. Jard. Bot. Etat 33 (1/2): 153. 1963.

Basiônimo: *Bombax macrophyllum* K. Schum., in Mart., Fl. bras. 12 (3): p. 220. 1886. Tipo: BRASIL. Bahia: Ilhéus, *Luschnath s.n.* (lectótipo designado por A. Robyns 1963: 153, BR, imagem!).

Figura 23: F-I, 24 e 30: H.

Nomes populares: “imbiuruçú”, “algodãozinho”

Árvores 8-28 m alt., perenifólias, tronco ca. 5-70 cm diâm., cilíndrico, com sapopemas. Indumento lepidoto constituído de escamas peltadas ferrugíneas. **Folhas** 3-5 folíolos; pecíolo 1,5-11 cm compr., duplo sulcado na face ventral, escamas esparsas, glabrescente; peciólulo séssil a 0,6 cm; folíolos 2-20 x 1,5-10 cm, cartáceos a coriáceos, obovados a largo-obovados, ápice arredondado a levemente emarginado, base atenuada, cuneada, margem levemente revoluta, face adaxial glabra, verde escura, face abaxial verde clara, recoberta por escamas peltadas não adpressas, castanhas, de contorno irregular, nervação amarelada evidente. **Flores** 2-9 por cima, 2,5-3 cm compr.; botões florais 0,7-2 cm compr., obtuso; pedicelo 1-3,5 cm compr., flocoso ferrugíneo, glabrescente; receptáculo 0,2-0,6 cm compr., nectários ausentes; cálice 0,5-0,7 x 0,5-0,8 cm, cupuliforme, borda irregular crenulada, externamente flocoso-ferrugíneo, glabrescente,

internamente alvo velutino; pétalas 2-3 x 0,5-1 cm, côncavas, estreito-obovadas, reflexas; estames 90-120, tubo estaminal 0,3-0,5 cm compr., castanho, glabro, constricto na porção mediana, porção livre de estames 0,8-1,3 cm compr., anteras reniformes; ovário subgloboso, flocoso ferrugíneo; estilete aprox. 1,2 cm compr., flocoso ferrugíneo na base. **Cápsulas** até 7,5 x 4,5 cm, obovóides, com indumento flocoso-ferrugíneo, glabrescente; paina parda; sementes até 0,5 cm, estriadas, com escamas adpressas castanhas.

Material examinado: **Espírito Santo:** Conceição da Barra, 28/X/1993, *O.J. Pereira et al. 5163* (VIES). Guarapari, 27/XI/1953, *A.P. Duarte 3650* (RB). *Ibid.*, Setiba, 12/VIII/1991, *L.V. Rosa 272* (VIES). Linhares, Reserva Florestal de Linhares, 29/XI/1977, *J. Spada 25* (CVRD, R). *Ibid.*, 11/XII/1991, *G.L. Farias 482* (CVRD). *Ibid.*, 21/IX/1993, *D.A. Folli 2011* (CVRD). *Ibid.*, 02/XII/1993, *D.A. Folli 2109* (CVRD, HUMC). *Ibid.*, 14/I/1994, *D.A. Folli 2170* (CVRD, HUMC). *Ibid.*, 03/XII/2004, *D.A. Folli 4999* (CVRD, HUMC). Piúma, Rodovia ES-060, 08/XII/1994, *J.R. Pirani et al. 3513* (SPF). **Minas Gerais:** Cristália, Fazenda Matão, 28/XI/1991, *M.G. Carvalho et al. 801* (BHCB). Diamantina, Conselheiro Mata, VI/1934, *Brade 13494* (RB). Itambé do Mato Dentro, Parque Nacional da Serra do Cipó, 25/VIII/2007, *M.F. Santos et al. 166* (BHCB, SPF). *Ibid.*, 15/III/2008, *M.F. Santos et al. 309* (SPF). Jequitinhonha, XI/1959, *M. Magalhães 18877* (R). Patos de Minas, Estação Experimental, 01/IX/1950, *A.P. Duarte 3062* (RB).

Distribuição e hábitat: Com predominância na região Nordeste, a espécie se distribui pelo Sudeste, perfazendo o norte de Minas Gerais e Espírito Santo, sendo que neste último, a população de Linhares na Reserva Vale é bastante homogênea. Os indivíduos grandes e longevos possuem sapopemas de até 2 m. Ocorrem em Floresta Estacional Semidecidual e Mata Atlântica, às margens de corpos d'água, descampados, mata de tabuleiro, mussununga e em restingas.

Fenologia: coletada com flores de agosto a dezembro e com frutos novembro a janeiro.

Status de Conservação: “Pouco Preocupante (LC)”, espécie protegida em áreas de conservação (IUCN, 2012 e 2014).

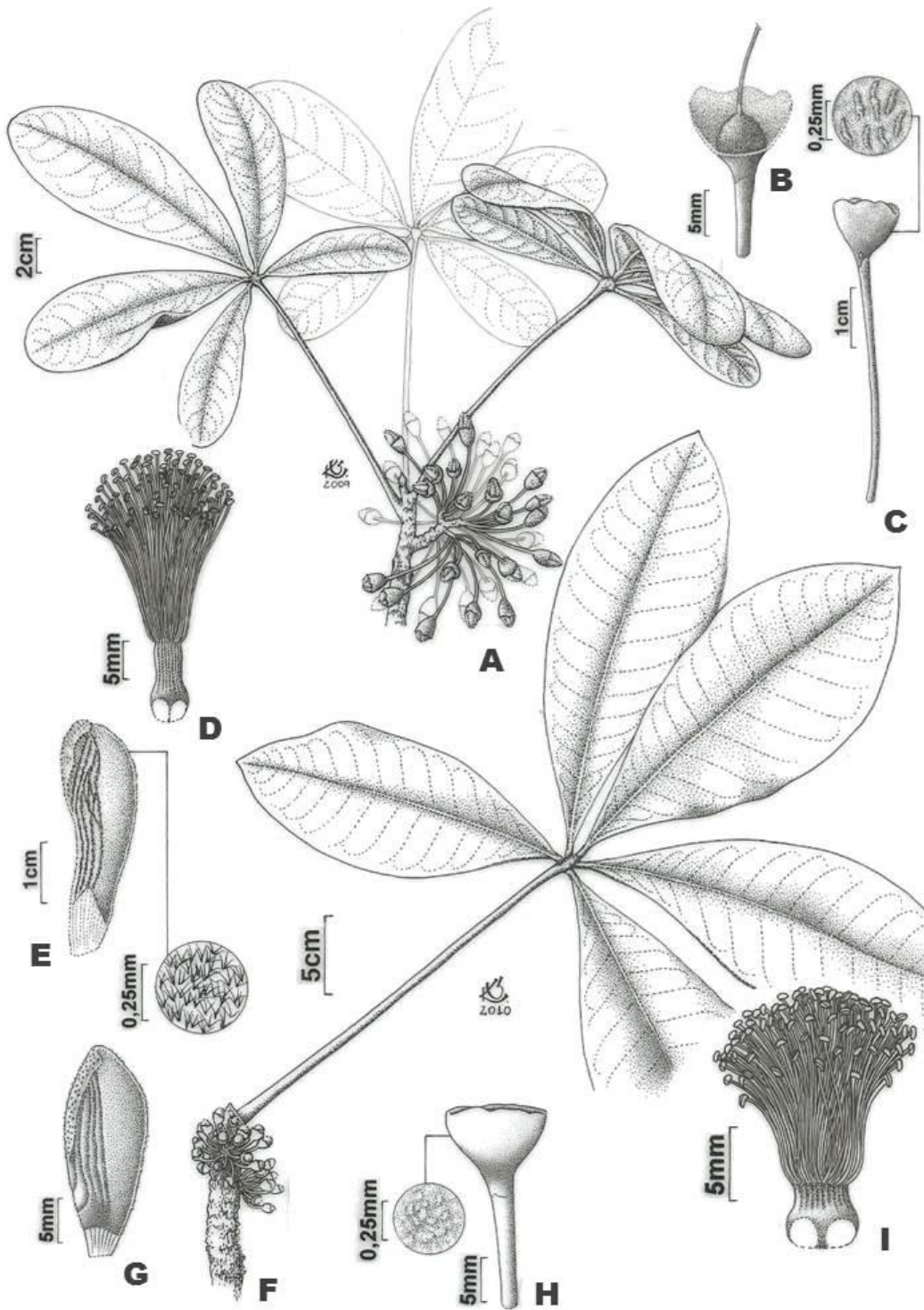
Comentários:

Eriotheca macrophylla caracteriza-se por apresentar principalmente flores medianas (cerca de 2,5 cm compr.) com cálice cupuliforme (Figura 23, H) densamente recoberto por indumento flocoso ferrugíneo, botões acuminados, tubo estaminal curto, 0,3-0,5 cm compr. (Figura 23, I), e a base do estilete e do ovário recobertos por indumento flocoso ferrugíneo.

A espécie assemelha-se a *E. pentaphylla* pelo porte e pelos folíolos, porém os folíolos da segunda espécie são em geral menores e mais estreitos, às vezes numerosos, e profundamente

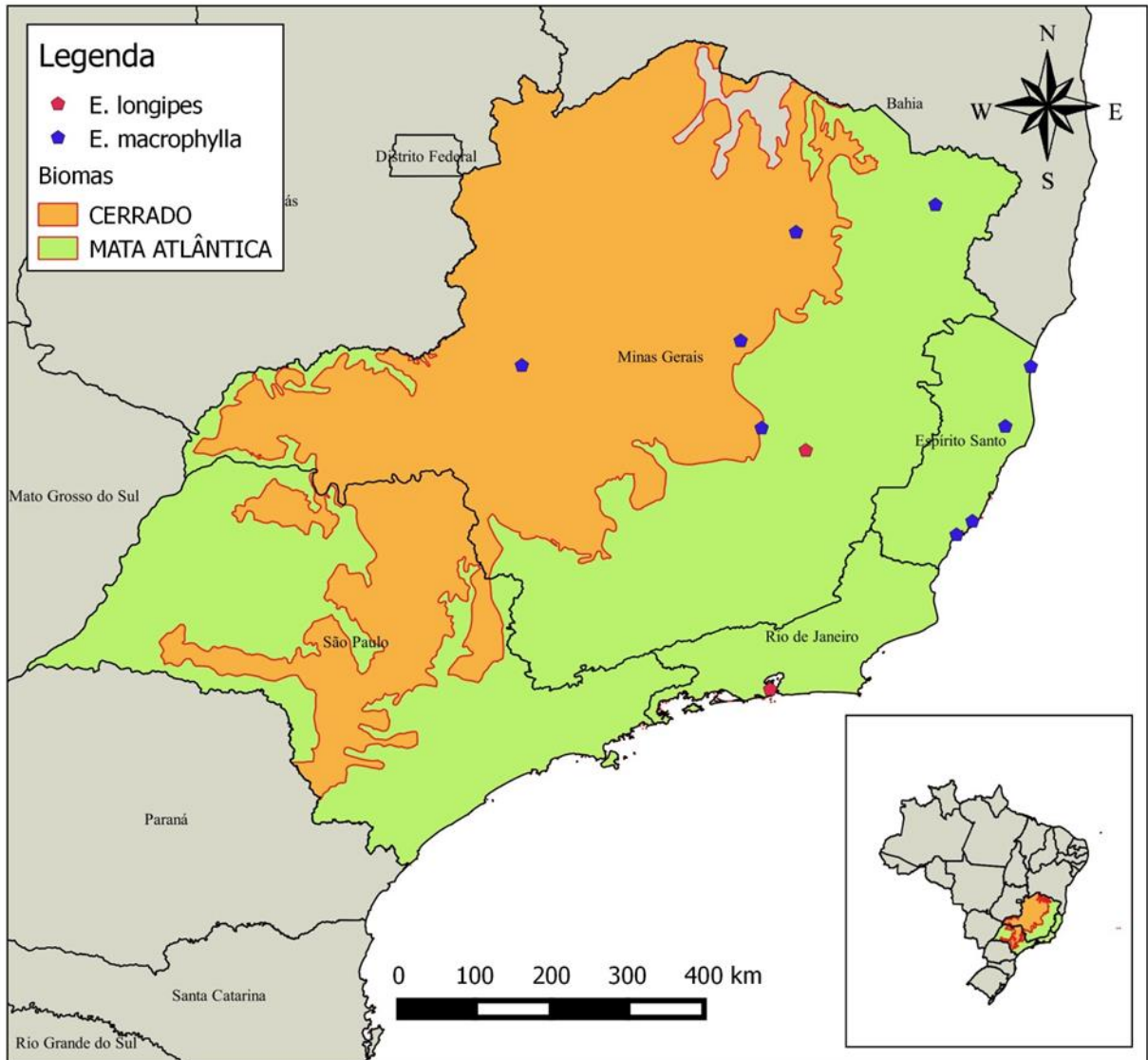
emarginados. Adicionalmente, o formato dos botões são distintos, uma vez que em *E. pentaphylla* são arredondados e o cálice é campanulado (x botões acuminados e cálice cupuliforme em *E. macrophylla*). Os folíolos grandes e largos assemelham-se aos de *E. bracteolata*, entretanto, a última espécie possui cálice campanulado, com indumento de escamas castanhas adpressas, botões oblongos e um tubo estaminal mais prolongado.

Figura 23. A-E: *Eriotheca longipes*. A: ramo com flores; B: gineceu; C: cálice e pedicelo; D: tubo estaminal; E: pétala, face ventral. F-I: *Eriotheca macrophylla*. F: ramo com botões florais; G: pétala, face ventral; H: cálice; I: tubo estaminal. (A-E: Krieger 1525; F: Mori 11039; G-I: Folli 2109).



Fonte: Extraído e modificado de Duarte (2010).

Figura 24. Distribuição geográfica de *Eriotheca longipes* (A. Robyns) M.C. Duarte & G.L. Esteves e *Eriotheca macrophylla* (K. Schum.) A. Robyns na região Sudeste do Brasil.



I.VI *Eriotheca parvifolia* (Mart. & Zucc.) A. Robyns, Bull. Jard. Bot. Etat 33 (1/2):150. 1963.

Basiônimo: *Bombax parvifolium* Mart. & Zucc., in Flora 8(1): 28, 1825. Tipo: BRASIL. Minas Gerais: Grão Mogol “inter Minas Novas et flumen São Francisco, prope Bananal et in Serra de Grao Mogol in deserto”, VII/1818, *Martius obs. 1552* (lectótipo designado por A. Robyns, 1963:151, M, imagem!). Brasil, Minas Gerais “habitat in deserts ad S. Francisci, prope Salgado”, *Martius 1552^a* (sintipo, M, imagem!).

Figura 25: A-D e 26.

Nomes populares: “paineirinha do cerrado”

Arvoretas 1-5 m alt., perenifólias, tronco tortuoso. Indumento lepidoto constituído de escamas peltadas castanhas. **Folhas** 3-5 folíolos; pecíolo 0,5-3 cm compr., glabros, duplo sulcado na face ventral, pulvino nas extremidades, escuro; peciólulo nulo; folíolos 2-10 x 0,8-3,5 cm, coriáceos, levemente discolores, obovados a oblanceolados, ápice arredondado, levemente retuso ou emarginado, base cuneada, margem levemente revoluta, face adaxial brilhante, glabra, face abaxial fosca, recoberta por escamas peltadas adpressas castanhas esparsas, nervura principal saliente. **Flores** 2-4 por cima, 2,5-3,5 cm compr., axilares; botões florais 0,8-1,5 cm compr., arredondados, levemente acuminados; pedicelo 0,5-1,5 cm compr., glabros a esparsamente lepidotos; receptáculo 0,1-0,3 cm compr., nectários inconspícuos, esparsos ou unidos entre si formando um anel; cálice 0,5-0,7 x 0,5-0,7 cm, campanulado, borda truncada a 5-lobada, externamente com escamas peltadas, internamente alvo velutino; pétalas 2,4-3,4 x 0,7-0,9 cm, côncavas, estreito-obovadas, reflexas; estames 80-90, tubo estaminal 0,4-0,5 cm compr., alvo a castanho, glabro, constricto na porção mediana, porção livre de estames 1,3-1,8 cm compr., anteras reniformes; ovário cônico, com indumento flocoso ferrugíneo; estilete 1,5 cm compr. **Cápsulas** 4-5 x 3-4 cm, obovóides, com indumento flocoso-ferrugíneo, glabrescente; paina parda; sementes 0,7 cm, estriadas.

Material examinado: **Minas Gerais:** Diamantina, 22/XII/1959, *B. Maguire et al. 44723* (NY). *Ibid.*, estrada para Conselheiro da Mata, 26/VII/1986, *A.M. Giuliatti et al. s.n.* (NY 1131984, R 173735, SPF 43884). *Ibid.*, Serra do Espinhaço, 25/IX/1990, *G.L. Esteves et al. s.n.* (NY 996757, SPF 96236). Grão-Mogol, Vale do Rio das Mortes, 24/VII/1986, *D.C. Zappi et al. s.n.* (BHCB 61015, R 173736). *Ibid.*, Bacia do Córrego da Morte, 04/XI/1987, *M.C. Assis et al. s.n.* (NY 996731, R 173737, SPF 64432). *Ibid.*, estrada para Rio Ventania, 13/XII/1989, *J.R. Pirani et al. s.n.* (R 173739, SPF 66975). *Ibid.*, estrada para o Rio Ventania, 05/IX/1990, *G.L. Esteves et al. s.n.* (SP 321223, SPF 69602). *Ibid.*, subida para Morro Papo da Ema, 06/IX/1990, *G.L. Esteves et al. s.n.* (SPF 69601). *Ibid.*, estrada para

Josenópolis, 17/VII/1998, *G. Hatschbach et al.* 67961 (MBM). *Ibid.*, arredores do aeroporto, 20/VIII/2002, *G. Hatschbach et al.* 73688 (CESJ, MBM). Serro, Cabeceiras do Rio Jequitinhonha, 25/X/1999, *G. Hatschbach et al.* 69728 (MBM).

Distribuição e hábitat: Restrita ao estado de MG, a espécie é endêmica da Cadeia do Espinhaço, onde ocorre no Cerrado, em solos arenosos e campos rupestres, e principalmente em carrascal na região de Grão-Mogol.

Fenologia: coletada com flores de julho a setembro e com frutos de outubro a dezembro.

Status de Conservação: “Em Perigo (EN)”, a espécie enquadra-se nos critérios B1a,b(i,ii) pela restrita distribuição e reduzido ocupação dos indivíduos. Embora esteja protegida dentro de unidade de conservação, a espécie é dificilmente encontrada (IUCN, 2012 e 2014).

Comentários:

Eriotheca parvifolia é facilmente reconhecida pelos folíolos coriáceos, ferrugíneos ou castanhos, brilhantes na face adaxial e pelo peciólulo nulo. Nos materiais herborizados, os folíolos permanecem ascendentes, conferindo um importante caráter diagnóstico. A espécie assemelha-se com *E. gracilipes* no formato e coloração dos folíolos e dos botões florais, entretanto, diferencia-se no tamanho dos folíolos (predomínio de folíolos menores), os pecíolos e pedicelos (Figura 25, D) são mais curtos e também, distingue-se por apresentar cálice campanulado e nervura principal glabra *versus* nervura principal com esparsas escamas negras e cálice cupuliforme em *E. gracilipes*.

I.VII *Eriotheca pentaphylla* (Vell.) A. Robyns, Bull. Jard. Bot. Etat 33 (1/2): 138. 1963.

Basiônimo: *Bombax pentaphyllum* Vell., in Fl. Flumin. Icon. VII: 55, 1831 (1827) in Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro 5: 272. 1881. Tipo: Tab. 55 de Velloso, Fl. Flumin. Icon. VII. 1831 (1827) (holótipo!). BRASIL. Rio de Janeiro, “Habitat in campis apricis mediterraneis provinciae Rio de Janeiro prope Mandiocca”, s.d., *Riedel* 48 (epítipo designado por A. Robyns 1963:140, LE, imagem!).

Figura 26.

Nomes populares: “imbirussú”, “imbirussú rosa”, “ouvira”

Árvores 4-25 m alt., perenifólias, tronco ca. 6-85 cm diâm., retilíneo, com sapopemas. Indumento lepidoto constituído de escamas peltadas não adpressas, castanhas, de contorno regular. **Folhas** 3-7 (8) folíolos; pecíolo 2-15 cm compr., duplo sulcado na face ventral, com escamas esparsas, glabrescente; peciólulo séssil a 0,7 cm; folíolos 3-18 x 1,5-8 cm, papiráceos a cartáceos, obovados a oblongos, ápice arredondado, frequentemente emarginado, base atenuada a decorrente, margem levemente revoluta, face adaxial glabra, face abaxial opaca, recoberta por escamas peltadas não adpressas, castanhas, de contorno regular. **Flores** 1-12 por cima, 2,5-3,5 cm compr.; botões florais 0,5-2 cm compr., globosos; pedicelo 1-4 cm compr., com esparsas escamas castanhas, ferrugíneas, glabrescente; receptáculo, 0,2-0,7 cm compr., nectários ausentes; cálice 0,5-1 x 0,5-1,5 cm, campanulado, borda leve 5-lobada a crenulada, externamente recoberto por escamas adpressas castanhas a flocoso ferrugíneas, internamente alvo velutino; pétalas 2,5-3,5 x 0,8-1,5 cm, côncavas, estreito-obovadas, reflexas; estames 100-120, tubo estaminal 1,3 cm compr., castanho, glabro, constrito na porção mediana, porção livre de estames 1,2 cm compr., anteras reniformes; ovário globoso, flocoso-ferrugíneo, estilete 1,5 cm compr, glabro. **Cápsulas** 4-8 x 3-4,5 cm, obovóides, recoberta por indumento flocoso-ferrugíneo, glabrescente; paina parda; sementes 0,6-1,3 cm.

Material examinado: **Espírito Santo:** Ibitirama, 27/X/2012, T.B. Flores et al. 1636 (ESA). Itapemirim, Fazenda do Ouvidor, 29/XII/2007, A.M. Assis et al. 1294 (MBML, HUMC). Jaguaré, 18/X/2010, D.A. Folli 6733 (CVRD, HUMC). Santa Leopoldina, Pousada Pau-Apique, 23/X/2007, V. Demuner et al. 4312 (HUMC, MBML). *Ibid.*, Fazenda Caioaba, 25/X/2007, V. Demuner et al. 4434 (HUMC, MBML). **Minas Gerais:** Coronel Pacheco, 26/IX/1946, Heringer 2412 (RB). Descoberto, Reserva Biológica da Represa do Grama, 23/IX/2002, R.C. Forzza et al. 2231 (CESJ). Juiz de Fora, Sítio da Divina Providência, s.d., L. Krieger s.n. (CESJ 15275). *Ibid.*, Reserva Biológica de Santa Cândida, 14/IV/1998, R. Lafeté s.n. (CESJ 47963). Mariana, Passagem de Mariana, 26/VIII/1976, J. Badini et al. s.n. (OUPR 2388). *Ibid.*, Córrego João Manoel, 08/XI/1989, M.A. Zurla et al. s.n. (OUPR 2364). Ouro Preto, Base do Itacolomy, 26/VIII/1976, J. Badini et al. s.n. (OUPR 2387). *Ibid.*, Passa Dez, 26/VIII/1976, J. Badini et al. s.n. (OUPR 2389). *Ibid.*, Cachoeira das Andorinhas, 23/X/1980, J. Badini et al. s.n. (OUPR 1199). Pedra Menina, Córrego da Cruz, 27/III/1992, M.E. Soares et al. 100 (BHZZB). **Rio de Janeiro:** Angra dos Reis, Ilha Grande, 17/XII/2008, V. Maroli et al. 867 (RB). Araruama, Praia Seca, 03/XII/2007, C. Farney et al. 4861 (MBM, RB, SP, SPF). Cabo Frio, Parque Eco. Mico-Leão-Dourado, 13/VI/2003, G.S.Z. Rezende et al. 160 (RB). Campos dos Goytacazes, APA do Desengano, 10/X/1993, J.M.A. Braga 723 (RB). Guapimirim, Estação Ecológica Estadual Paraíso, 27/VIII/1991, R. Guedes et al. 2237 (RB). *Ibid.*, 29/VIII/1991, S.V.A. Pessoa et al. 592 (ESA, MBM, RB). Itatiaia, 11/IX/1918, C. Porto 728 (RB). Macaé, Quiçamã, 26/XI/1985, D. Araújo et al. 7061 (RB). *Ibid.*, Loteamento Lagomar, 30/XI/1994, C. Farney et al. 3436 (RB, SP). Magé, 16/X/1984, H.C. de Lima et al. 2191 (R,

RB). *Ibid.*, Reserva Ecológica Estadual Paraíso, 30/X/1984, L. Sonkin 274 (RB). *Ibid.*, 06/XI/1984, G. Martinelli et al. 10132 (RB). *Ibid.*, 09/XI/1984, G. Martinelli et al. 10615 (RB). *Ibid.*, 05/XII/1984, G. Martinelli et al. 10500 (RB). *Ibid.*, 30/VIII/1991, R. Guedes et al. 2237 (R). Nova Friburgo, Macaé de Cima, 17/XII/1992, T. Sampaio 09 (RB). Rio das Ostras, Reserva Biológica União, 19/XI/1997, P.P. Oliveira 194 (BHCB). *Ibid.*, 23/XI/2007, J. Pires et al. s.n. (RB 496058). Petrópolis, X/1973, s.col (RB 162651). Rio de Janeiro, Leblon, 23/X/1924, J.G. Kuhmalnn s.n. (RB 18090). *Ibid.*, Tijuca, I/1944, M.H. Valle 121 (R). *Ibid.*, Floresta da Tijuca, 18/IX/1961, C. Angeli 266 (R). *Ibid.*, Gávea, 09/I/1966, C. Angeli s.n. (R 128613). *Ibid.*, Pico da Tijuca, 13/III/1971, D. Sucre 7513 (RB). *Ibid.*, Alto da Boa Vista, 31/VIII/1995, C.A.L. Oliveira et al. 1059 (R). *Ibid.*, Maciço da Tijuca, 11/VII/1997, J.M.A. Braga 4178 (RB). *Ibid.*, Botafogo, 23/VII/1998, J.M.A. Braga et al. 4954 (RB). *Ibid.*, Parque Nacional da Tijuca, 10/I/2001, C.A.L. Oliveira 1738 (R). *Ibid.*, Parque Estadual da Serra da Tiririca, 14/XI/2005, A.A.M. Barros et al. 2921 (RB). *Ibid.*, Parque Nacional do Itatiaia, s.d., W.D. Barros 47 (RB). Rosal, Bom Jesus do Itabapoana 20/VIII/2006, D.A. Folli 5340 (CVRD, RB, SP). Saquarema, Restinga Massambaba, 12/IX/1986, C. Farney et al. 1178 (RB). *Ibid.*, Restinga de Ipitangas, 22/XI/1986, C. Farney et al. 1249 (RB). *Ibid.*, 08/XII/1986, C. Farney et al. 1288 (RB, HUMC). *Ibid.*, Res. Eco. Estadual Jacarepiá, 23/IV/1991, C. Farney et al. 3190 (RB). Silva Jardim, Reserva Biológica Poço das Antas, 26/XI/1992, H.C. Lima et al. 4484 (RB). *Ibid.*, 04/II/1993, R. Guedes et al. s.n. (RB 474081). *Ibid.*, 11/II/1993, S.Z. Albuquerque et al. s.n. (RB 474079).

Distribuição e hábitat: A espécie distribui-se ao longo do litoral e interior do Estado Rio de Janeiro e Espírito Santo e, ao leste do Estado de Minas Gerais. Ocorre em Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Semidecidual abrangendo interior de mata, mata de encosta, costão rochoso, restinga, mata ciliar, capoeirão, topo de morro e interior de mata secundária.

Fenologia: coletada com flores principalmente de agosto a novembro e com frutos de outubro a dezembro.

Status de Conservação: “Pouco Preocupante (LC)”, espécie abundante em suas áreas de ocorrência (IUCN, 2012 e 2014).

Comentários:

Eriotheca pentaphylla apresenta a maior variação morfológica dentre as espécies do gênero e talvez este fato deva-se à ampla distribuição geográfica. A população do Leste de Minas Gerais apresenta inflorescências mais densas, as cimas com cerca de 12 botões, o cálice campanulado ferrugíneo escuro, pedicelo predominantemente mais prolongado e numerosos folíolos. Já os espécimes da costa litorânea do RJ e ES apresentam inflorescências menos densas, pedicelos em geral mais curtos e cálice levemente cupuliforme com indumento flocoso

ferrugíneo. Já no interior do RJ, população da região de Rosal apresentou botões com medidas relativamente menores (0,5 cm), cimeiras densas e receptáculo com anel nectarífero, entretanto o padrão dos folíolos e as demais características diagnósticas enquadraram-se na referida espécie. Embora os caracteres morfológicos acima apresentados não sejam o padrão da espécie, estas variações morfológicas não são suficientes para separar espécies.

As características marcantes da espécie são os botões sempre arredondados, globosos e os folíolos com ápice frequentemente emarginado, e o grande porte arbóreo (até 25 m). Embora apresente algumas similaridades com *E. wittrockiana*, a segunda espécie está bem delimitada geográfica e morfológicamente, apresentando estruturas maiores que em *E. pentaphylla*, não havendo portanto, sobreposição de medidas. As principais características que distinguem ambas as espécies são tratadas nos comentários de *E. wittrockiana*.

I.VIII *Eriotheca pubescens* (Mart. & Zucc.) Schott & Endl., Melet. Bot. p.35. 1832.

Basiônimo: *Bombax pubescens* Mart. & Zucc., in Flora 8 (1): 28. 1825. Tipo: BRASIL. Minas Gerais: “Ad Contendas, in campo taboleiro”, VIII/1818, *Martius obs. 1541* (lectótipo designado por A. Robyns 1963:132, M, imagem!).

Figura 25: E-H, 26 e 30: K e M.

Nomes populares: “embiruçu-peludo”, “colher-de-vaqueiro”

Árvores 4-12 m alt., caducifólias; tronco 20-30 cm diâm., tortuoso, suberoso; indumento lepidoto constituído de escamas ferrugíneas, micro escamas negras, e denso a esparso tricomas estrelados dourados. **Folhas** 3-5 folíolos; pecíolo 1-7 cm compr., duplo sulcado na face ventral, pulvino na base; peciólulo séssil a 0,3 cm; folíolos 2-13,5 x 1-7 cm, levemente coriáceos, obovados, estreito-obovados a elípticos, ápice emarginado, base atenuada, margem inteira, face adaxial densa ou esparsamente recoberta por tricomas estrelados dourados e escamas peltadas adpressas ferrugíneas ou glabra; face abaxial leve a densamente recoberta por tricomas estrelados dourados, escamas peltadas adpressas ferrugíneas e micro escamas negras; nervura recoberta pelo mesmo indumento. **Flores** axilares, 1-5 por cima, 2,5-3,5 cm compr.; botões florais 1-1,7 cm compr., arredondados; pedicelo 1-3,5 cm compr., com indumento; receptáculo 0,2-1 cm compr., nectários ausentes; cálice 0,4-0,7 x 0,8-1 cm, cupuliforme, borda crenulada, levemente 5-lobada,

externamente escamas castanhas e tricomas estrelados dourados, internamente alvo velutino; pétalas 3-3,5 x 0,7-1 cm, côncavas, estreito-obovadas, reflexas; estames 100-130, tubo estaminal 0,6-0,8 cm compr., castanho, glabro, constricto na porção mediana, porção livre de estames 0,8-1,2 cm compr., anteras dorsifixas, reniformes; ovário cônico, recoberto por indumento flocoso ferrugíneo; estilete 1,8-2 cm compr. **Cápsulas** 3-7,5 x 2,5-5 cm, obovóides, indumento flocoso ferrugíneo, glabrescente; paina parda; sementes ca. 1 cm compr., estrias ferrugíneas.

Material examinado: **Minas Gerais:** Abaeté, 31/VII/1981, *F.C.F. da Silva* 55 (R, RB). Araxá, Arboreto CBMM, 19/XI/2010, J.R. Stehmann et al 6141 (BHCB). Biquinhas, 20/VIII/1981, *E.F. Almeida* 152 (RB). Bocaiúva, VII/1993, *L.V. Costa s.n.* (BHCB 27640). Bom Despacho, VII/1984, *J.C.R. Macedo s.n.* (ESA). Botumirim, 16/IX/1991, *M.G. Carvalho et al. s.n.* (BHCB 26807). Brasilândia de Minas, 10/VI/2002, *S.M. Soares* 595 (BHCB). Buenópolis, Serra do Cabral, 12/X/1988, *R.M. Harley et al.* 24897 (SP, SPF). Buritizeiro, 02/VII/2003, *G. Hatschbach et al.* 76005 (MBM). *Ibid.*, 22/VIII/2007, *G. Hatschbach et al.* 80113 (MBM). *Ibid.*, 11/X/2010, *M.G. Bovini* 3216 (RB). Chapada Gaúcha, 30/IV/1999, *R. Rodrigues-da-Silva et al.* 313 (R, SP). Claro dos Poções, 22/VIII/1995, *G. Hatschbach et al.* 63263 (BHCB, MBM, UEC). Cristália, Fazenda Cabral, 17/VII/1991, *M.G. Carvalho* 335 (BHCB). *Ibid.*, 20/VIII/2002, *G. Hatschbach et al.* 73708 (MBM). Francisco Sá, estrada para Grão-Mogol, 26/XI/1984, *R.M. Harley et al.* (SPF 36068). Grão-Mogol, 22/VII/1985, *G. Martinelli* 11245 (RB). *Ibid.*, Vale do Rio Itacambiruçu, 14/VI/1990, *J.R. Pirani et al. s.n.* (SPF 69600, SP 312226, R 173733). *Ibid.*, 05/IX/1990, *G.L. Esteves et al. s.n.* (SP 312225). *Ibid.*, 23/X/1991, *M.G. Carvalho et al.* 685 (BHCB). *Ibid.*, Trilha do Barão, 02/VIII/1998, *A. M. Carvalho et al.* 6561 (SP). *Ibid.*, 10/IX/2005, *E. Tameirão Neto* 4130 (BHCB). Iraí de Minas, 05/VIII/1981, *V.L.C. Martins* 68 (RB). Januária, estrada Pandeiros, 14/IX/2003, *M.G. Bovini et al.* 2354 (RB). Joaquim Felício, Serra do Cabral, 01/IX/1985, *J.R. Pirani et al. s.n.* (SPF 39452, R 173738). *Ibid.*, 02/IX/1985, *R. Mello Silva et al.* (SPF 39574). *Ibid.*, 15/IV/1996, *G. Hatschbach et al.* 64827 (MBM), *Ibid.*, 16/V/1999, *V.C. Souza et al.* 22526 (ESA). *Ibid.*, 16/V/2001, *G. Hatschbach et al.* 72081 (MBM). *Ibid.*, 08/VII/2001, *F.N. Costa et al.* 293 (SPF). *Ibid.*, 26/I/2004, *J.R. Pirani et al.* 5308 (SPF). *Ibid.*, 13/X/2007, *J. Paula-Souza et al.* 9425 (SPF). Lagoa Santa, Parque Estadual do Sumidouro, 20/IX/2011, *C.M. Rodrigues* 78 (HUFU). Monte Alegre de Minas, 19/VI/2005, *P.P. Damaso et al.* 112 (HUFU). Montes Claros, 09/XI/1938, *Markgraf* 3136 (R, RB). *Ibid.*, 01/VII/2003, *G. Hatschbach et al.* 75986 (MBM). Patrocínio, 14/VII/1998, *F.T. Farah et al.* 355 (ESA). Paracatu, estrada para João Pinheiro, 30/VII/2000, *C.B. Costa et al.* 368 (SP, SPF). Paraopeba, 20/VII/1955, *E.P. Heringer* 118 (RB). Perdizes, 24/VI/1994, *E. Tameirão Neto et al.* 1260 (BHCB). *Ibid.*, Estação Ambiental Galheiro, 27/II/2002, *S. Mendes et al.* 99 (HUFU, MBM). *Ibid.*, 23/VIII/2003, *S. Mendes et al.* 1057 (HUFU). Santana do Riacho, 07/VI/1980, *N.L. Menezes et al. s.n.* (R 173728, SP 209380, SPF 78949). São Gonçalo do Rio Preto, Parque Estadual, 18/X/2000, *J.A. Lombardi* 4108 (BHCB). *Ibid.*, 18/VII/2001, *Q.S. Garcia et al. s.n.* (BHCB 61843). *Ibid.*, 19/VIII/2005, *F.N. Costa et al.* 887 (SPF). Senador Mourão, Olhos D'água, 17/VIII/1988, *J. Tabacow et al. s.n.* (MBML 5364, R 186847). Três Marias, 17/X/2002, *Sayonara* 02 (OUPR). Uberlândia, 03/VII/2001, *C.M. Rodrigues* 03 (HUFU). *Ibid.*, Parque Municipal Siqueiroli, 14/VI/2002, *R.R. Silva et al. s.n.* (HUFU 292906). *Ibid.*, 30/V/2003,

A.A.A. *Rezende et al.* 4 (HUFU). “inter Rio Grande et praedium Machado”, s.d., *A.F. Regnell III* 268 (NY 9967350, R 37568). **São Paulo:** São Carlos, Caxim da EMBRAPA, 31/VII/1992, *H. Lorenzi* 124 (HPL).

Material adicional: **Goiás:** Cavalcante, 10/VII/1978, *S.B. Silva et al* 68 (RB).

Distribuição e hábitat: Característica do Cerrado e Cerradões, na região Sudeste a espécie distribui-se pelo estado de Minas Gerais de modo irregular com populações abundantes. No estado de São Paulo foi encontrado apenas um material proveniente de São Carlos. Duarte (2010) cita ainda materiais de Bauru e Mogi-Guaçu, ambos os materiais estão depositados nos Herbário UEC em Campinas, porém a solicitação para a consulta do herbário citado não foi autorizada durante o desenvolvimento do presente trabalho.

Fenologia: coletada com flores de julho a setembro e com frutos de outubro a dezembro.

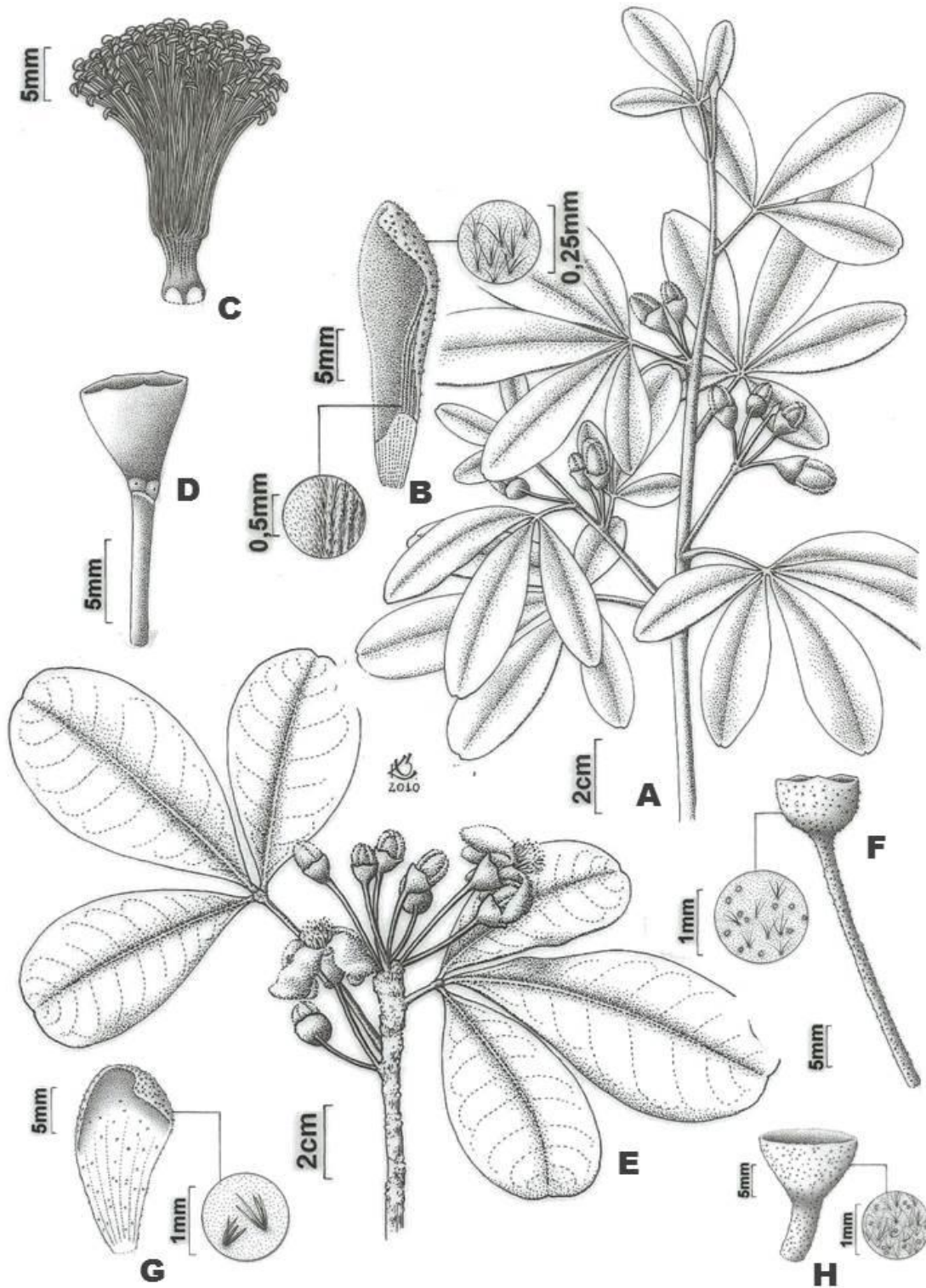
Status de Conservação: “Pouco Preocupante (LC)”, espécie abundante e protegida em áreas de conservação (IUCN, 2012 e 2014).

Comentários:

Eriotheca pubescens pode ser prontamente reconhecida por possuir indumento de tricomas estrelados dourados recobrendo folíolos, cálices e pedicelos (Figura 25, F e H). A densidade do indumento pode variar de acordo com a distribuição dos indivíduos, sendo as espécies do norte de Minas Gerais aquelas que possuem indumento mais denso.

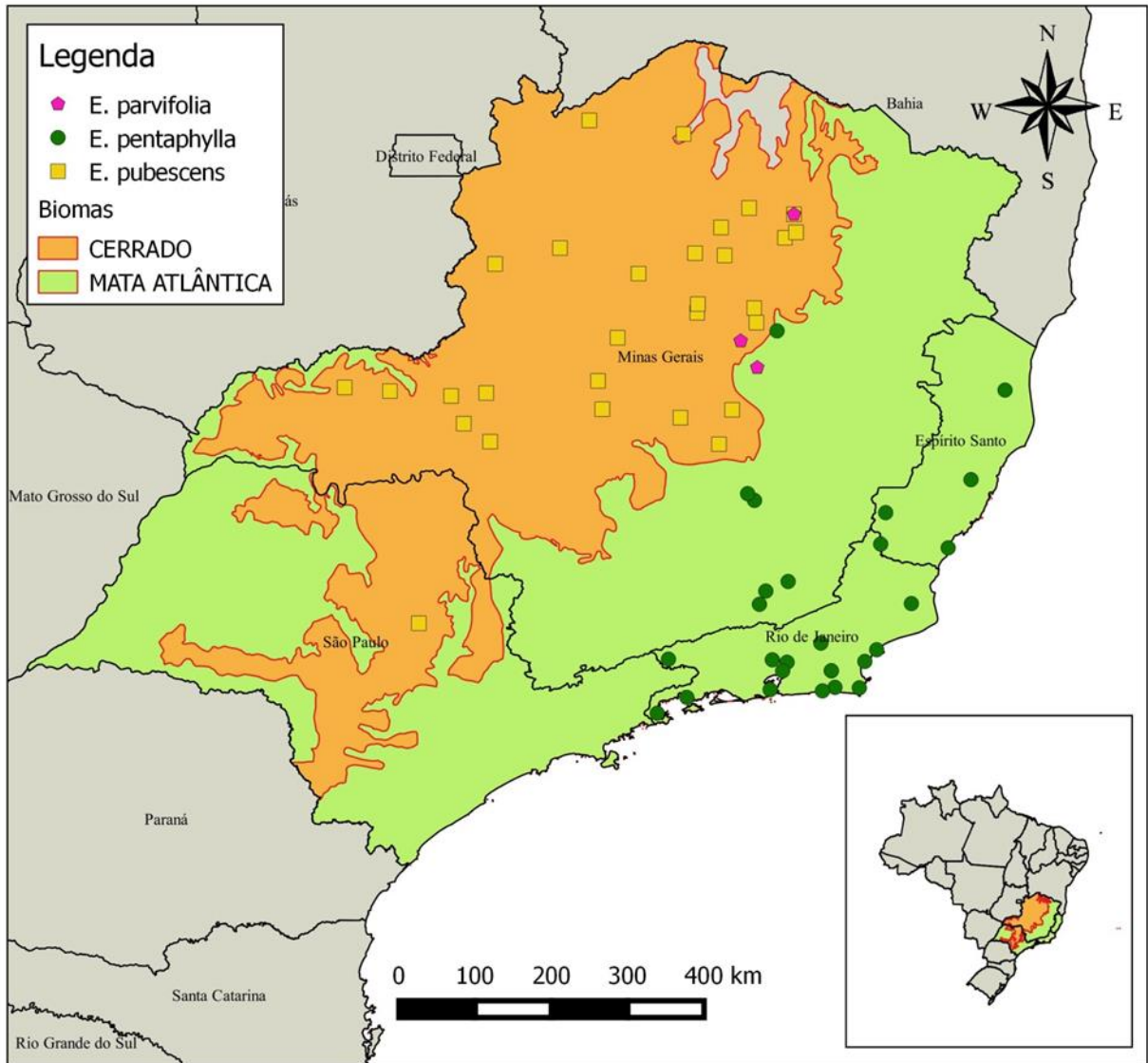
Espécie adaptada a terrenos secos e pobres é utilizada na recomposição de áreas degradadas (LORENZI, 2002).

Figura 25. A-D: *Eriotheca parvifolia*. A: ramo com botões florais; B: pétala, face ventral; C: tubo estaminal; D: cálice E: pétala, face ventral. E-H: *Eriotheca pubescens*. E: ramo com flores; F: pétala; G e H: cálice. (A-D: *Esteves 13348*; E-F: *Costa 368*; G-H: *Macedo 3707*).



Fonte: Extraído e modificado de Duarte (2010).

Figura 26. Distribuição geográfica de *Eriotheca parvifolia* (Mart. & Zucc.) A. Robyns, *Eriotheca pentaphylla* (Vell.) A. Robyns e *Eriotheca pubescens* (Mart. & Zucc.) Schott & Endl. na região Sudeste do Brasil.



I.IX *Eriotheca saxicola* Carv.-Sobr., Phytotaxa 108 (1): 49-53. 2013a.

Tipo: BRASIL. Espírito Santo: Colatina, Alto Moacir, prop. Lalau, 11/IX/2007, R.R. Vervloet et al. 3424 (holótipo HUEFS, imagem!, isótipo MBML!).

Figura 27: A-K e 29.

Arvoretas, até 3 m alt., caducifólias, tronco retilíneo, glabro. **Folhas** compostas, 3-5 folíolos; pecíolo 0,5-5 cm compr., duplo sulcado na face ventral, glabro; peciólulo nulo; folíolos 2,5-12 x 1-5 cm, cartáceos, elípticos a largo-elípticos, ápice mucronado, arredondado, base cuneada, decorrente, margem inteira revoluta, glabros em ambas as faces, nervação principal proeminente na face abaxial. **Flores** 1-6 por cima, 2 cm compr.; botões florais oblongos., levemente acuminados; pedicelo 0,8-2 cm compr., glabros; receptáculo curto, 0,2-0,3 cm compr., nectários formando um anel; cálice 0,3-0,4 x 0,5 cm, cupuliforme, borda truncada a crenulada, 5-lobada, persistente no fruto, externamente lepidoto de escamas castanhas, internamente alvo velutino; pétalas 1,9-2 x 0,-0,5 cm, côncavas, estreito-obovadas, reflexas; estames 40-50, tubo estaminal 0,4-0,6 cm compr., castanho, glabro, levemente expandido no ápice, porção livre de estames 1,1-1,2 cm compr., anteras dorsifixas, reniformes; ovário subgloboso, pubescente, ferrugíneo, estilete 1,5 cm compr. **Cápsulas** 2,5-5 cm compr., obovóides, elípticas, flocoso ferrugíneas, glabrescentes; paina parda; sementes 0,5 cm, subglobosas.

Material examinado: **Espírito Santo:** Colatina, Alto Moacir, 12/VI/2006, V. Demuner et al. 2578 (MBML, SP). *Ibid.*, 11/IX/2007, R.R. Vervloet et al. 3424 (isótipo, MBML). Marilândia, Liberdade, 18/I/2006, V. Demuner et al. 1647 (MBML, SP). *Ibid.*, 26/IX/2006, L.F.S. Magnano et al. 1387 (MBML). *Ibid.*, Pedra do Cruzeiro, 12/IX/2007, R.R. Vervloet et al. 3457 (MBML).

Distribuição e hábitat: Endêmica do norte do estado do Espírito Santo em região de afloramentos rochosos. A espécie tipo é proveniente do inselberg Pedra do Cruzeiro, localizado no município de Marilândia, onde habita áreas elevadas (700 m de altitude), abertas, de vegetação arbustiva saxícola.

Fenologia: coletada com flores de julho a outubro e com frutos setembro a janeiro.

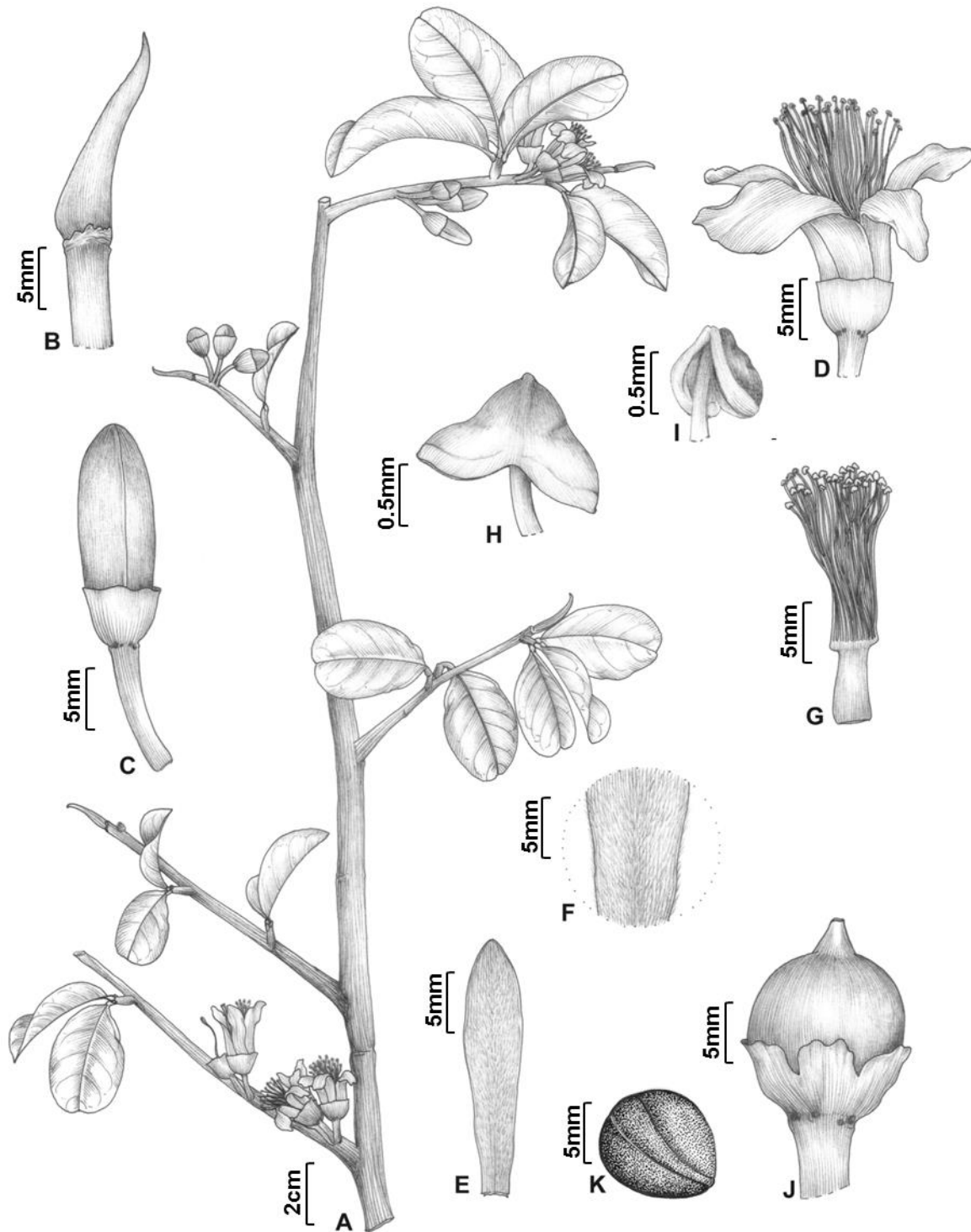
Status de Conservação: “Críticamente em Perigo (CR)”. Segundo os critérios de categorização da escala geográfica, enquadra-se em B1a,b(i,ii), onde a extensão da área de ocorrência é inferior

a 100 km² (IUCN, 2012 e 2014). Além disso, a espécie ocorre fora de unidades de conservação, em áreas visitadas pelo homem.

Comentários:

Eriotheca saxicola difere das demais espécies do gênero por apresentar pequeno porte, reduzido a arvoretas de até 3m de altura, folhas com 3 raro 5 folíolos largo-elípticos (Figura 27, A), frequentemente permanecendo dobrados ao meio quando herborizados. Carvalho-Sobrinho (2013a) ainda destacou a presença de um órgão subterrâneo horizontal semelhante a um xilopódio, único no gênero. A presença deste órgão entumecido pelo acúmulo de água denota a adaptação ao microclima dos inselbergs, caracterizado pelos altos níveis de radiação e consequentemente altas taxas de evaporação. O diâmetro do tronco não foi citado na descrição, uma vez que a espécie não foi encontrada para coleta e esta informação também não foi encontrada descrita nos rótulos dos materiais examinados.

Figura 27. A-K. *Eriotheca saxicola*. A: ramo com flores; B: estípula terminal; C: botão floral; D: flor; E: pétala, face ventral; F: detalhe do indumento da pétala; G: androceu; H: antera, vista frontal; I: antera, vista lateral; J: cápsula jovem com cálice persistente; K: semente. (A-J: Vervloet et al. 3424; K: Demuner et al. 1647).



Fonte: Extraído e modificado de Carvalho-Sobrinho (2013).

I.X *Eriotheca wittrockiana* (K. Schum.) T.M. Macedo, *stat. nov.*

Basiônimo: *Bombax wittrockianum* K. Schum., in Mart., Fl. bras. 12 (3): p. 222. 1886. Tipo: BRASIL. São Paulo: Franca “Habitat in silvis primaevae provinciae São Paulo prope Villa Franca,” s.d., *Riedel 2617* (lectótipo designado por A. Robyns 1963:135, LE, imagem!).

Sinônimo: *Eriotheca pentaphylla* (Vell. emend. K. Schum.) A. Robyns subsp. *wittrockiana* (K. Schum.) A. Robyns, Bull. Jard. Etat 33 (1/2): 141, 1963.

Figura 28: A-E, 29 e 30: J, L.

Nomes populares: “embiruçu-vermelho”, “imbirussú”, “ouvira”, “munguba”

Árvores 4-30 m alt., perenifólias, tronco ca. 15-40 cm diâm., cilíndrico, com sapopemas. Indumento lepidoto constituído de escamas peltadas esverdeadas de contorno regular. **Folhas** 5-7 folíolos; pecíolo 2-17,5 cm compr., duplo sulcado na face ventral, com escamas esparsas a glabrescente; pecíolulo, 0,3-1,7 cm; folíolos 3,5-28 x 1,5-9,5 cm, papiráceos a cartáceos, obovados a oblongos, ápice arredondado, emarginado, raro acuminado, base atenuada a decorrente, margem levemente revoluta, face adaxial glabra lustrosa, face abaxial opaca, recoberta por escamas peltadas não adpressas, esverdeadas, de contorno regular. **Flores** 1-10 por cima, 3,5-5 cm compr.; botões florais 1-3 cm compr., globosos; pedicelo 1,5-5 cm compr., com esparsas escamas castanhas a glabrescentes; receptáculo, 0,2-1 cm compr., nectários ausentes; cálice 1,5-2 x 0,8-2 cm, campanulado, borda profundamente 5-lobada, externamente recoberto por escamas peltadas castanhas, internamente alvo velutino; pétalas 3,5-5,5 x 1,5-2,5 cm, côncavas, obovadas, reflexas; estames 100-120, tubo estaminal 1-1,5 cm compr., castanho, glabro, levemente constricto na porção mediana, porção livre de estames 2 cm compr., anteras reniformes, amarelas; ovário subgloboso, flocoso-ferrugíneo, estilete 2 cm compr., com esparsos tricomas simples próximo a base. **Cápsulas** 8-10 x 4,5 cm, obovóides, recoberta por indumento flocoso-ferrugíneo, glabrescente; paina parda; sementes 0,6-1,3 cm, subglobosas, estriadas.

Material examinado: **Rio de Janeiro:** Paraty, Fazenda Taquari, 05/VII/1984, C. Farney et al. 2303 (RB). *Ibid.*, 03/VIII/1989, B.C. Kurtz 74 (MBM). *Ibid.*, 04/VII/1989, H.C. Lima et al. 3639 (RB). *Ibid.*, estrada para Paraty-Mirim, 03/VIII/1989, B.C. Kurtz 74 (MBM, RB). *Ibid.*, Praia de Trindade, 09/V/1991, L. Sylvestre et al. 479 (RB). *Ibid.*, Trindade, 08/XI/1991, R. Marquete et al. 449 (RB). *Ibid.*, 27/IV/1993, R. Marquete et al. 874 (RB). *Ibid.*, 30/VI/1993, T. Konno et al. 200 (RB). *Ibid.*, APA Cairuçu, 08/VIII/1994, M.C. Marques 423 (RB). *Ibid.*, Praia do

Caixa D'Aço, 31/VIII/1994, *M.G. Bovini et al. 541* (RB). *Ibid.*, trilha para Aldeia Araponga, 08/XI/1995, *M.G. Bovini et al. 932* (RB). *Ibid.*, APA Cairuçu, 23/V/2001, *G. Martinelli et al. 15944* (RB). São Paulo: Campinas, cultivada, 10/IV/1969, *H. Souza s.n.* (ESA2468). *Ibid.*, 20/V/1993, *H. Lorenzi 208* (HPL). Caraguatatuba, Cond. Park Imperial, 2/VI/1995, *M. Sazima et al. 33719* (SPF). *Ibid.*, Núcleo Caraguatatuba, 20/VII/2000, *F.O. Souza et al. 114* (SPSF). *Ibid.*, Núcleo Caraguatatuba, 22/VII/2004, *M.C. Duarte et al. 38* (SP). Iguape, Estação Ecológica Juréia-Itatins, 16/V/1990, *L. Rossi et al. 612* (SP, SPSF). *Ibid.*, 24/IV/1991, *M.R.F. Melo et al. 938* (SPSF). *Ibid.*, 25/IV/1991, *M.R.F. Melo et al. 966* (SPSF). *Ibid.*, 14/V/1991, *L. Rossi et al. 884* (SPSF). *Ibid.*, 27/VI/1993, *E.A. Anunciação et al. 264* (SP). Ilhabela, 23/V/2000, *O.T. Aguiar et al. 654* (SPSF). *Ibid.*, 26/V/2000, *O.T. Aguiar et al. 649* (RB, SPSF). Ilha de Santo Amaro, 16/V/1932, *F.C. Hoehne s.n.* (SP29609). Miracatu, Serra do Cafezal, 01/I/2012, *V.C. Souza et al. 36272* (ESA). Paranapiacaba, Estação Biológica, 24/VI/1952, *O. Handro 303* (MBM). Peruíbe, Estação Ecológica Juréia-Itatins, 31/I/1989, *V.C. Souza 513* (ESA, MBM). *Ibid.*, 22/VI/1994, *M.R.F. Melo et al. 1061* (SP, SPSF). *Ibid.*, 28/VI/2000, *I. Cordeiro et al. 2254* (SP). *Ibid.*, 10/V/2014, *T.M. Macedo et al. 31* (HUMC). *Ibid.*, 10/V/2014, *T.M. Macedo et al. 32* (HUMC). *Ibid.*, 10/V/2014, *T.M. Macedo et al. 33* (HUMC). Picinguaba, Parque Estadual da Serra do Mar, 20/I/2001, *A. Lobão et al. 511* (RB). Salesópolis, Estação Biológica Boracéia, 27/VI/1986, *A. Custódio Filho et al. 2747* (SPSF). Santos, 03/V/1994, *M.R.F. Melo et al. 1010* (SP). São Paulo, cultivada, Parque Estadual, 08/VII/1943, *D.B.J. Pickel 1221* (SPSF). *Ibid.*, 11/VII/1951, *W. Hoehne 12968* (SPF). *Ibid.*, cerca de 70 km de Santos, 06/VII/1967, *J.C. Lindeman et al. 5644* (MBM). *Ibid.*, Ibot., 01/VI/1977, *M. Goes et al. s.n.* (SP204054). *Ibid.*, 08/VIII/1980, *O.T. Aguiar s.n.* (SPSF). *Ibid.*, Instituto Florestal, 12/VII/1989, *A.A.J. Tabanez et al. 03* (R, SPSF). *Ibid.*, Instituto Florestal, 30/IX/1991, *E. Giannotti 0* (HRCB). *Ibid.*, 18/X/1991, *J.A. Pastore 378* (SPSF). São Sebastião, Barra do Una/Boracéia, 22/IV/2000, *A.A. Oliveira et al. 3650* (ESA, SPSF). *Ibid.*, Praia da Baleia, 23/IV/2000, *A.A. Oliveira et al. 3666* (ESA, SPSF). São Vicente, Parque Estadual Xixová-Japuí, 01/VI/2001, *J.A. Pastore et al. 1026* (RB, SP, SPSF). Ubatuba, Praia Maranduba, 16/XI/1993, *G.A. Damasceno Junior et al. 29301* (SP). *Ibid.*, Núcleo Picinguaba, 20/I/2001, *A. Lobão et al. 511* (SPF). *Ibid.*, 06/XII/2004, *M.C. Duarte et al. 74* (SP). *Ibid.*, 08/XII/2004, *M.C. Duarte et al. 75* (SP). *Ibid.*, 08/V/2006, *M.C.R. Campos et al. 541* (ESA).

Distribuição e hábitat: Ocorre na Mata Atlântica ao longo do litoral do estado de São Paulo até o sul do Rio de Janeiro, em Floresta Ombrófila Densa abrangendo interior de mata, mata de encosta, costão rochoso e restinga. As coleções depositadas nos herbários revelaram que o limite norte de distribuição da espécie está na região de Paraty, RJ e o limite sul é a região de Peruíbe (SP).

Fenologia: coletada com flores principalmente de abril a julho e com frutos de agosto a novembro.

Status de Conservação: “Pouco Preocupante (LC)”, espécie abundante em suas áreas de ocorrência (IUCN, 2012 e 2014).

Comentários:

Robyns (1963), ao descrever *E. pentaphylla*, considerou os espécimes que apresentavam as estruturas reprodutivas maiores e distribuídas ao longo do litoral paulista como sendo pertencentes a *Eriotheca pentaphylla* subsp. *wittrockiana*. Entretanto, no presente estudo, verificou-se que esses espécimes apresentam um padrão morfológico uniforme o suficiente para ser elevado ao nível de espécie.

E. wittrockiana apresenta, principalmente, folhas, flores e botões bem maiores que *E. pentaphylla* (folíolos até 28 cm x até 18 cm compr.; flores até 5 cm x até 3,5 cm compr.; botões até 3 cm x até 2 cm compr.). O comprimento do pecíolo e peciólulo e a borda do cálice são também outros caracteres que as distinguem, na primeira são mais longos e a borda é profundamente lobada (Figura 28, E), já na segunda são mais curtos e a borda é irregular ou levemente lobada. Em *E. wittrockiana* o cálice é sempre recoberto por escamas peltadas castanhas, já *E. pentaphylla* frequentemente possui cálice recoberto por indumento flocoso ferrugíneo.

Os indivíduos maiores (até 30 m) apresentam sapopemas de até 2 m para sustentação.

Figura 28. A-E. *Eriotheca wittrockiana*. A. fruto, removida uma valva; B. androceu; C. pétala com detalhe do tricoma; D. semente, vista dorsal e ventral; E. cálice, no detalhe as escamas.

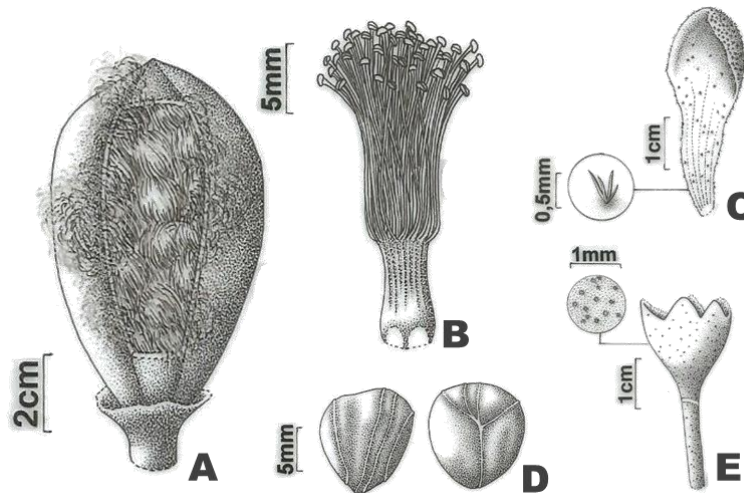


Ilustração: Extraído e modificado de Duarte (2010).

Figura 29. Distribuição geográfica de *Eriotheca saxicola* Carv.-Sobr. e *Eriotheca wittrockiana* (K. Schum.) T.M. Macedo na região Sudeste do Brasil.

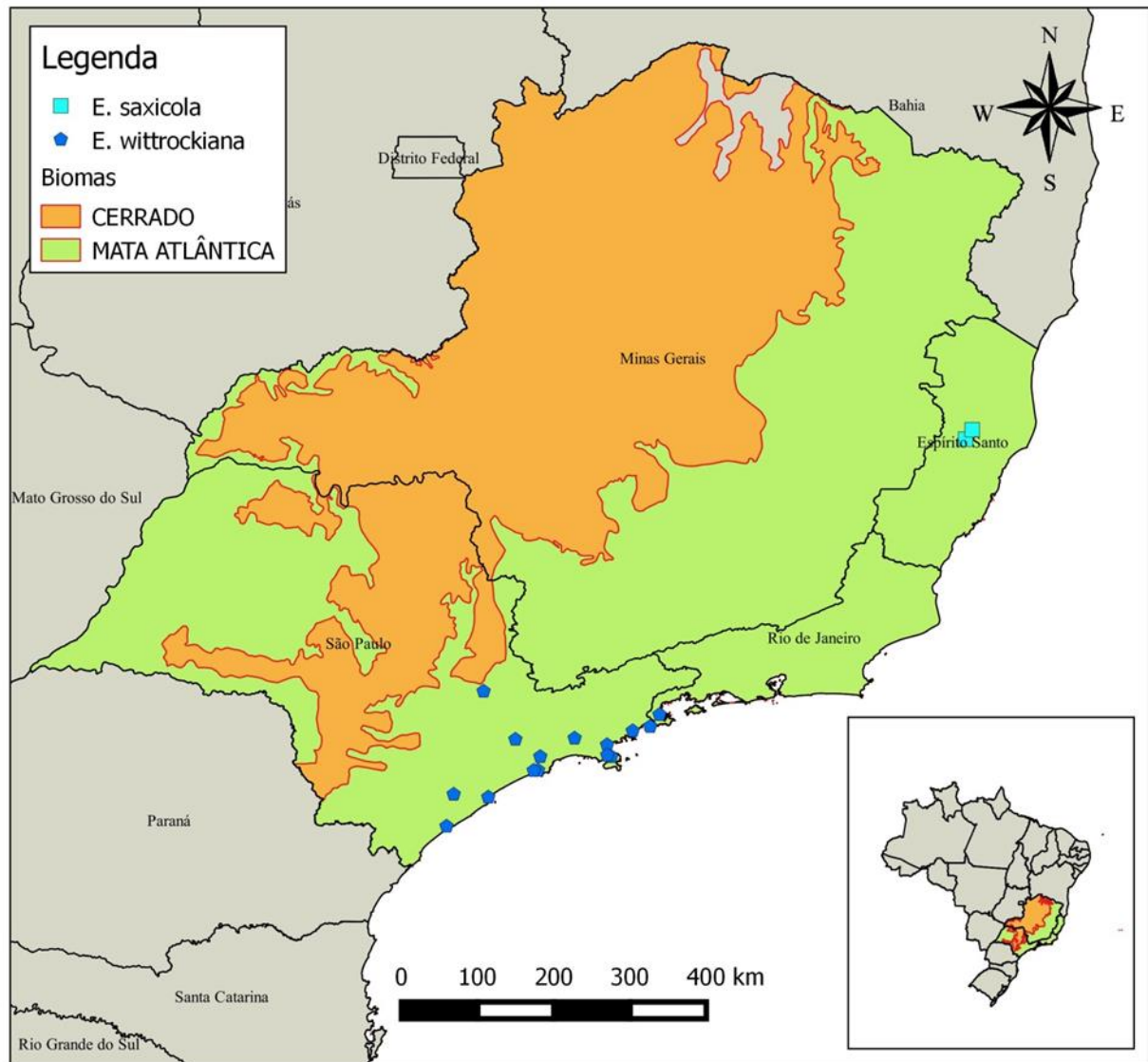
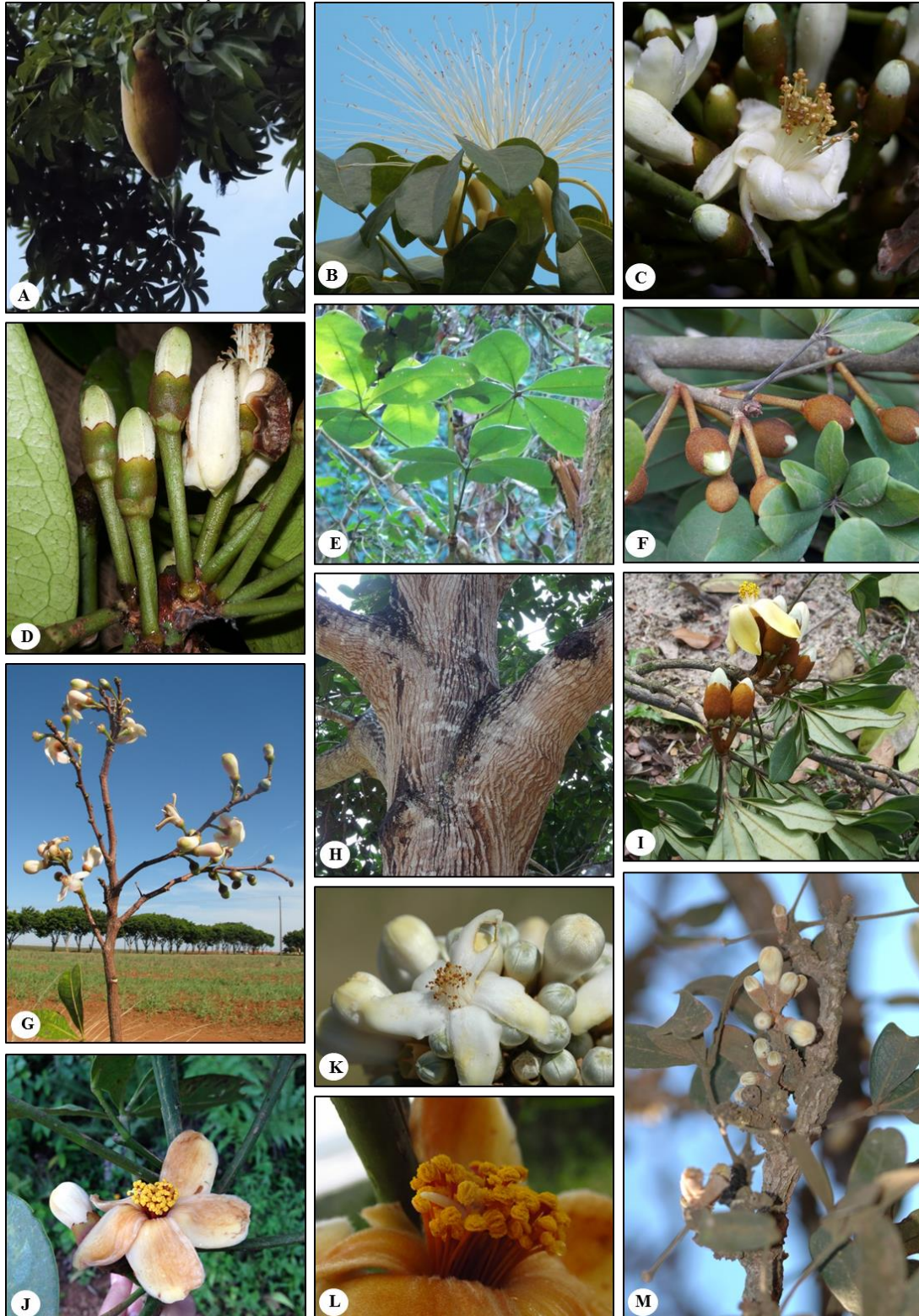


Figura 30. Registro fotográfico. A. *Pachira endecaphylla*, fruto imaturo; B. *Pachira glabra*, flor; C-E. *Eriotheca bracteolata*, C. flor, D. botões, E. folhas; F e I. *Eriotheca candolleana*, F. botões ferrugíneos, I. flor; G. *Eriotheca gracilipes*, inflorescência; H. *Eriotheca macrophylla*, tronco; J e L. *Eriotheca wittrockiana*, J. flor, L. anteras reniformes; K e M. *Eriotheca pubescens*, K. flor, M. botões.

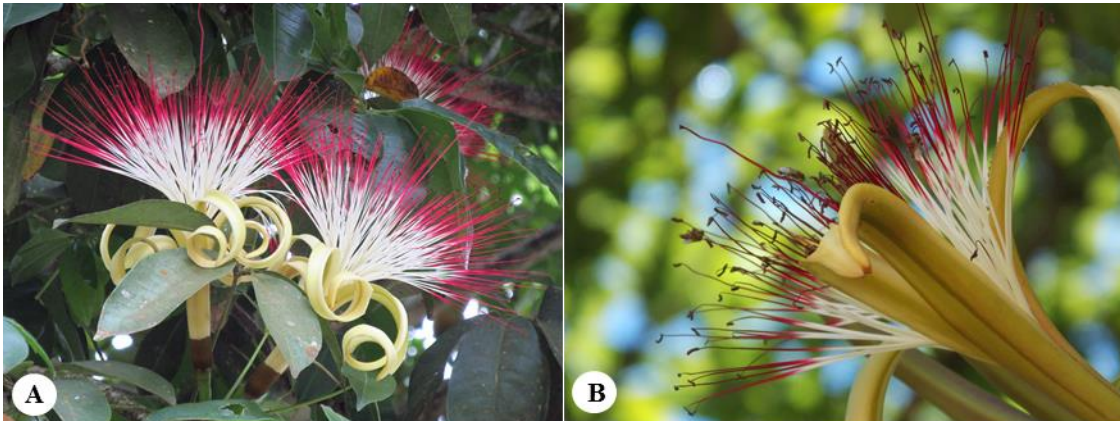


Fotos: C,D e I, M.C. Duarte. G,K e M, Mendes-Rodrigues C. L, O.L.M. Silva.

4.2.2 Espécie de *Pachira* não nativa do Sudeste do Brasil

Durante a realização do trabalho observou-se a abundante ocorrência de *Pachira aquatica* Aubl. (Figura 31), espécie cultivada na região Sudeste, porém natural do norte do país onde ocorre em terrenos úmidos e alagados (LORENZI, 2002). A espécie, popularmente conhecida como “cacau-falso”, assemelha-se à *Pachira glabra* no porte e folíolos. Todavia, apresenta flores maiores com estames vináceos na porção distal. Os frutos são maiores e de coloração amarronzada. A espécie é amplamente cultivada em propriedades particulares e para fins ornamentais em praças e avenidas.

Figura 31. Flores de *Pachira aquatica* Aubl. cultivada no Sudeste.



Fotos: A. O.L.M. Silva; B. V.M. Gonzalez.

5 CONCLUSÕES

O estudo taxonômico do clado *Pachira* apresentado representa uma contribuição para o conhecimento e para o estabelecimento de medidas de conservação da flora brasileira, mais especificamente, para Malvaceae do sudeste brasileiro. Na referida região, foram reconhecidas 13 espécies, as quais 10 são do gênero *Eriotheca* e três do gênero *Pachira*. Novidades taxonômicas foram encontradas em *Eriotheca*, sendo uma nova espécie endêmica da região serrana do Espírito Santo, *Eriotheca bracteolata*; e a elevação de status de *Eriotheca pentaphylla* subsp. *wittrockiana* para *Eriotheca wittrockiana*, compreendendo as espécies do litoral de São Paulo até o início do litoral do Rio de Janeiro, na região de Paraty. Também foi ampliada a distribuição geográfica de *Eriotheca pentaphylla* abrangendo o estado de Minas Gerais. Esta última espécie, embora caracterizada pelo porte, folíolos e botões globosos, foi a que apresentou a maior variação morfológica no formato e indumento do cálice e, no comprimento e indumento do pedicelo, impossibilitando o estabelecimento de um padrão que fosse funcionalmente ilustrável. Esta variação reflete as diferenças ambientais entre as áreas de ocupação da espécie.

Foram analisadas cerca de 1.400 materiais dentre as coleções dos herbários visitados, herbários virtuais nacionais e internacionais, além daqueles disponíveis pela rede *SpeciesLink*. O levantamento das coleções depositadas nos herbários de grande representatividade da região Sudeste revelou a grande amostragem dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, e a necessidade de contínuas coletas em Minas Gerais e especialmente no Espírito Santo, o estado menos amostrado. Dessa forma, foram realizadas 11 viagens de campo, contemplando algumas regiões menos amostradas. O trabalho de campo, tanto da observação como da coleta, foram fundamentais para o reconhecimento das espécies na natureza, caracterização do hábitat, para o posterior estudo morfológico, além de possibilitar a obtenção das fotos.

A separação dos gêneros foi baseada em caracteres vegetativos, tais como o formato e indumento dos folíolos e, sobretudo, nos caracteres florais, incluindo características do tubo estaminal como o nível de concrecimento dos estames e a forma das anteras; e o formato, tamanho e coloração das pétalas.

Para a delimitação das espécies em *Pachira* foram utilizados os seguintes caracteres: número e indumento dos folíolos, comprimento do tubo estaminal, indumento do cálice e ornamentação da semente. Em *Eriotheca*, os principais caracteres diagnósticos empregados na distinção das espécies foram: porte dos indivíduos; tamanho, textura e tipo de indumento dos

folíolos; comprimento das flores; formato dos botões florais; presença ou ausência de nectários no receptáculo, o comprimento do receptáculo; indumento e formato do cálice.

No tocante à distribuição e conservação das espécies, *Pachira glabra* e *Eriotheca candolleana* são as únicas que ocorrem em todos os estados do Sudeste. Em seguida, *Pachira endecaphylla* e *Eriotheca pentaphylla* ocorrem em três estados (ES, MG e RJ) em Floresta Estacional Semidecidual e a última também ocupa áreas de Floresta Ombrófila Densa. Quatro espécies são endêmicas, *Eriotheca bracteolata* e *Eriotheca saxicola* no Espírito Santo e *Eriotheca longipes* e *Eriotheca parvifolia* em Minas Gerais.

A avaliação do status de conservação das espécies estudadas (Tabela 5) foi de grande relevância, pois algumas destas encontram-se ameaçadas e não haviam sido citadas no “Livro Vermelho” (MARTINELLI & MORAES, 2013) anteriormente. As espécies *P. endecaphylla* e *E. bracteolata* estão categorizadas como quase ameaçadas (NT). Já as espécies que se enquadram nas categorias de ameaça categorizadas Em Perigo (EN) são *P. calophylla*, *E. longipes* e *E. parvifolia*. A espécie com o maior nível de ameaça observado é *E. saxicola* classificada em Criticamente em Perigo (CR) devido à restrita área de ocorrência (Pedra do Cruzeiro, Marilândia, MG), fora de área de conservação e apresentado limitada área de ocupação. A distribuição restrita a uma só região e baixa densidade populacional faz destas espécies indicadoras para iniciativas de conservação.

Tabela 5. Status de conservação das espécies estudadas, com base nos critérios de categorização estabelecidos pela IUCN (2012).

POUCO PREOCUPANTE (LC)	QUASE AMEAÇADO (NT)	EM PERIGO (EN)	CRITICAMENTE EM PERIGO (CR)
<i>P. glabra</i>	<i>P. endecaphylla</i>	<i>P. calophylla</i>	<i>E. saxicola</i>
<i>E. candolleana</i>	<i>E. bracteolata</i>	<i>E. longipes</i>	
<i>E. gracilipes</i>		<i>E. parvifolia</i>	
<i>E. macrophylla</i>			
<i>E. pentaphylla</i>			
<i>E. pubescens</i>			
<i>E. wittrockiana</i>			

O estudo aqui exposto contribuiu para a compreensão e para a delimitação dos gêneros *Eriotheca* e *Pachira*, uma vez que compreende aspectos morfológicos, taxonômicos e de distribuição geográfica que subsidiarão estudos futuros, especialmente os de cunho revisional, assim como trabalhos de conservação.

REFERÊNCIAS

AUBLET, F. **Histoire des plantes de la Guiane Française**. p.725-729, 1775.

ALVERSON, W.S. New species and combinations of *Catostemma* and *Pachira* (Bombacaceae) from the Venezuelan Guayana. **Novon**. v.4, p.3-8, 1994.

ALVERSON, W.S.; MORI, S.A. Bombacaceae In: Mori, S.A. Eds. **Guide to the Vascular plants of central French Guiana**. Mem. New York Bot. Gard. v.76, n.2, p.139-145, 2002.

ALVERSON, W.S.; STEYERMARK, J.A. Bombacaceae In: BERRY, P.E.; HOLST, B.K.; YATSKIEVYCH, K. Eds. **Flora of the Venezuelan Guayana**. Missouri Bot. Gard, St. Louis. v.3, p.496-527, 1997.

ALVERSON, W.S.; WHITLOCK, B.A.; NYFFELER, R.; BAYER, C.; BAUM, D.A. Phylogeny of the core Malvales: evidence from *ndhF* sequence data. **Amer. J. Bot.** v.86, n.10, p.1474-1486, 1999.

BAUM, D.A. A systematic revision of *Adansonia* (Bombacaceae). **Ann. Missouri Bot. Gard.** v.82, p.440-470, 1995.

BAUM, D.A.; SMITH, S.D.; YEN, A.; ALVERSON, W.A.; NYFFELER, R.; WHITLOCK, B.A.; OLDHAM, R.L. Phylogenetic relationships of Malvaceae (Bombacoideae and Malvoideae, Malvaceae sensu lato) as inferred from plastid DNA sequences. **Amer. J. Bot.** v.91, n.11, p.1863-1871, 2004.

BAYER, C; KUBITZKI, K. Malvaceae. In: **The families and genera of vascular plants**. Springer, Berlin. v.5, p.225-311, 2003.

BENTHAM, G.; HOOKER, J.D. Malvaceae. **Genera plantarum ad exemplaria imprimis in herbariis kewensibus servata definita**. London. v.1, p.1, 1862.

BAKHUIZEN Van Den BRINK, R.C. Revisio Bombacacearum. **Bulletin Jard. Bot. Buitenzorg**. v.4, n.3, p.161-240, 1924.

BOVINI, M.G.; ESTEVES, G.; DUARTE, M.C. 2014. *Malvaceae* In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB156>>. Acesso em: 18 Set. 2014.

CARVALHO-SOBRINHO, J.G. **O gênero *Pseudobombax* Dugand na Bahia**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia. 158p. 2006.

CARVALHO-SOBRINHO, J.G. A new species of *Eriotheca* (Malvaceae: Bombacoideae) from Espírito Santo eastern Brazil. **Phytotaxa**. v.108, n.1, 2013a.

CARVALHO-SOBRINHO, J.G.; QUEIROZ, L.P.; DORR, L.J. Does *Pseudobombax* have prickles? Assessing the enigmatic species *Pseudobombax endecaphyllum* (Malvaceae: Bombacoideae). **Taxon**. v.62, n.4, p.814-818, 2013b.

DE CANDOLLE, A.P. Bombaceae. In: **Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis, sive enumeratio contracta ordinum generum especierum que plantarum huc usque cognitarum, juxta methodi naturalis norma digesta**. Paris. v.1. p.475-480, 1824.

DUARTE, M.C. **Diversidade de Bombacaceae Kunth no Estado de São Paulo**. Dissertação de Mestrado. Instituto de Botânica, São Paulo, 99p. 2006.

DUARTE, M.C. **Análise filogenética de *Eriotheca* Schot & Endl. e gêneros afins (Bombacoideae, Malvaceae) e estudo taxonômico de *Eriotheca* no Brasil**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente. Instituto de Botânica. 190p. 2010.

DUARTE, M.C. 2014. *Eriotheca* e *Pachira* In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9049>>. Acesso em: 18 Set. 2014

DUARTE, M.C.; ESTEVES, G.L.; SEMIR, J. Bombacaceae. In: Wanderley, M.G, Sheperd G.J.; Melhem, T.S. & Giulietti, A.M. Eds. **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto de Botânica, v.5, p.21-37, 2007.

DUARTE, M.C.; ESTEVES, G.L.; SALATINO, M.F.L.; WALSH, K.; BAUM, D.A. Phylogenetic analyses of *Eriotheca* Schott & Endl. and related genera (Bombacoideae, Malvaceae). **Syst. Bot.** v.36, n.3, p.690-701, 2011.

DUARTE, M.C.; ESTEVES, G.L. Nomenclatural Notes on *Eriotheca* (Bombacoideae, Malvaceae). **Novon**. v.22, n.2, p.152-154, 2012.

DU BOCAGE, A.L.; SALES, M.F. A família Bombacaceae Kunth no estado de Pernambuco, Brasil. **Acta Bot. Bras.** v.16, n.2, p.123-139, 2002.

ENDLICHER, S. **Genera plantarum secundum ordines naturales disposita**. Vindobonae. p. 987-991, 1836-1840.

ENGLER, A. Syllabus der Pflazenfamilien. **Verlag von Gebruder Borntraeger**, Berlin. p.158, 1903.

ESTEVES, G.L. Bombacaceae. In: Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Bombacaceae. **Bol. Bot. Univ. São Paulo** v.21, n.1, p.123-126, 2003.

ESTEVES, G.L. Bombacaceae. In: Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil. **Rodriguesia** v.56, n.86, p.115-124, 2005.

FERNÁNDEZ-ALONSO, J.F. Novedades taxonómicas e nomenclaturales y corológicas en el género *Pachira* Aubl. (Bombacaceae). **Anal. Jard. Bot. de Madrid**. v.56, n.2, p.305-314, 1998.

FERNÁNDEZ-ALONSO, J.F. Bombacaceae neotropicae novae vel minus cognitae VI. Novedades en los géneros *Cavanillesia*, *Eriotheca*, *Matisia* y *Pachira*. **Ver. Acad. Colomb. Ci. Exact.** v.27, n.102, p.25-37, 2003.

FISHER, E.A.; JIMENEZ, F.A.; SAZIMA, M. Polinização por morcegos em duas espécies de Bombacaceae na Estação Ecológica de Juréia, São Paulo. **Rev. Bras. Bot.** v.15, n.1, p. 67-72, 1992.

FONT QUER, P.F. **Diccionario de Botánica**. Barcelona, Ed. Labor, 1985, 1244p.

GONÇALEZ, V.M. **Melochia L. (Byttnerioideae, Malvaceae) na região sudeste do Brasil**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente. Instituto de Botânica. 78p, 2013.

GONÇALVES, E.G.; LORENZI, H. **Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2007.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. 2014. Geografia.
<<http://www.es.gov.br/EspiritoSanto/Paginas/geografia.aspx>> Acesso em 02/09/2014.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.
ftp://geofp.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/manuais_tecnicos/manual_tecnico_vegetacao_brasileira.pdf.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2014. **Mapas - 7 a 12**.
<<http://7a12.ibge.gov.br/mapas-7a12/brasil>> Acesso em 27/03/2014.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2014a. **Censo 2010**.
<<http://censo2010.ibge.gov.br>> Acesso em 27/03/2014.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2014b. **Estados**.
<<http://www.ibge.gov.br/estadosat/index.php>> Acesso em 16/09/2014.

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS. 2014. **Florestas**.
<<http://www.ief.mg.gov.br/florestas>> Acesso em 03/09/2014.

INPE & SOSMA. INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS, FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Atlas dos remanescentes florestais da mata atlântica período 2012-2013**. São Paulo, 2014.

IUCN. **IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1**. ed.2.

Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. iv + 32pp. 2012.

IUCN Standards and Petitions Subcommittee. **Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 11.** Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee, 2014.

JUDD, W.S.; MANCHESTER, S.R. Circumscription of Malvaceae (Malvales) as determined by a preliminary cladistic analysis of morphological, anatomical, palynological, and chemical characters. **Brittonia**. v.49, n.3, p.384- 405, 1997.

KUNTH, C.S. Bombaceae. In: Humboldt, A.; Bonpland, A.; Kunth, C.S. Eds. **Nova genera et species plantarum**. v.5. p.294-308, 1821.

LINNAEUS, C. **Plantae surinamenses**. p.11, 1775.

LINNAEUS, C.F. **Supplementum plantarum systematis vegetabilium editionis XIII, generum plantarum editionis VI, et specierum plantarum editionis II**. Brunsvigae. p.51-52, 1781.

LORENZI H. **Árvores brasileiras. Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa, Plantarum. v.1, 352p, 2002.

MARINHO, R.C.; MENDES-RODRIGUES, C.; BALÃO, F.; ORTIZ, P.L.; YAMAGISHI-COSTA, J.; BONETTI, A.M.; OLIVEIRA, P.E. Do chromosome numbers reflect phylogeny? New counts for Bombacoideae and a review of Malvaceae s.l. **Amer. Journal of Botany**. v.101, n.9, p.1456-1465, 2014a.

MARINHO, R.C.; MENDES-RODRIGUES, C.; BONETTI, A.M.; OLIVEIRA, P.E. Pollen and stomata morphometrics and polyploidy in *Eriotheca* (Malvaceae, Bombacoideae). **Plant Biology**. v.16, p.508-514, 2014b.

MARTINELLI, G.; MORAES, M.A. **Livro vermelho da flora do Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2013, 1100p.

MARTINS, V.L.C. **Espécies brasileiras de *Eriotheca* Schott & Endlicher (Bombacaceae)**. Dissertação de Mestrado. Univ. Fed. do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. viii+ 200p. 1993.

MARTIUS, C.F.P. **Nova genera et species plantarum quas in itinere per brasiliam**. Monachi. v.1, p.90-95, 1824.

MARZINEC, J.; MOURÃO, K.S.M. Morphology and anatomy of the fruit and seed in development of *Chorisia speciosa* A. St. Hil. Bombacaceae. **Rev. Bras. Bot.** ed.26, v.1, p. 23-24, 2003.

MENDES-RODRIGUES, C.; RANAL, M.A.; OLIVEIRA, P.E. Does polyembryony reduce seed germination and seedling development in *Eriotheca pubescens* (Malvaceae: Bombacoideae)? **Amer. Journal of Botany**. ed.98, v.10, p.1613-1622, 2011.

MORI, S.A.; SILVA, L.A.M.; LISBOA, G.; CORADIN, L. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. Ilhéus: CEPLAC, 1989.

NYFFELER, R.; BAYER, C.; ALVERSON, W.S.; YEN, A.; WHITLOCK, B.A.; CHASE, M.W.; BAUM, D.A. Phylogenetic analysis of the Malvadendrina clade (Malvaceae *s.l.*) based on plastid DNA sequences. **Organisms, Diversity & Evolution**. v.5, p.109-123, 2005.

PASQ. Rendiconti Reale Accad. **Sci, Fis**.v.7, p.18, 1868.

PAULA, J.E. Estudo sobre Bombacaceae. In: Contribuição para o conhecimento dos gêneros *Catostemma* Benth. e *Scleronema* Benth, da Amazônia Brasileira. **Ciência & Cultura**. v.21, n.4, p.697-719, 1969.

RIBEIRO, J.E.L.S.; ESTEVES, G.L. Bombacaceae. In: Ribeiro, J.E.L.S. Eds. Flora da Reserva Ducke. **Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central**. Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia. Manaus. p.269-271, 1999.

ROBYNS, A. Essai de Monographie du genre *Bombax* L. *s.l.* (Bombacaceae). **Bulletin du Jard. Botanique de l'Etat a Bruxelles**. v.33, p.1-311, 1963.

SAINT-HILAIRE, A. Bombaceae. **Flora Brasiliae Meridionalis**. Paris. v.1, p.257-276, 1825.

SANTOS, E. Bombaceae do Estado da Guanabara. **Rodriguésia**. v.25, n.37, p.41-49, 1966.

SANTOS, E. Bombacaceae. In: **Flora ecológica de restingas do sudeste do Brasil**. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional. 25p, 1969.

SCHOTT, H.W.; ENDLICHER, S. **Meletemata botanica**. Vindobonae. p.34-36, 1832.

SCHUMANN, K. Bombacaceae. In: Martius, C.F.P.; Eichler, A.W.; Urban, I. **Flora Brasiliensis**. Monachii, v.12, n.3, p.201-250, 1886.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III**. ed.3, Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2012.

STEARNS, W.T. **Botanical Latin**. 4. ed. Portland: Oregon, Timber Press. 1992, 546p.

THIERS, B. [continuously updated]. **Index Herbariorum**: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <<http://sweetgum.nybg.org/ih>>.

VOGEL, S. The floral nectaries of Malvaceae sensu lato – a conspectus. **Kurtziana**. v.28, n.2, p.155-171, 2000.

WANDERLEY, M.G, SHEPERD G.J.; MELHEM, T.S.; GIULIETTI, A.M. (coords). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto de Botânica. v.5, 2007.