



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE BIOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA VEGETAL

FRANCIONE GOMES SILVA

ESTUDOS TAXONÔMICOS EM GENTIANACEAE NO BRASIL, COM ÊNFASE NO GÊNERO
SCHULTESIA MART.

RECIFE – PE

2023

FRANCIONE GOMES SILVA

ESTUDOS TAXONÔMICOS EM GENTIANACEAE NO BRASIL, COM ÊNFASE NO GÊNERO
SCHULTESIA MART.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal (PPGBV), como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Biologia Vegetal.

Orientador: Prof. Dr. Marccus Alves

Área de concentração: Sistemática e Evolução

Linha de Pesquisa: Taxonomia e Filogenia Molecular

RECIFE-PE

2023

.Catalogação de Publicação na Fonte. UFPE - Biblioteca Central

Silva, Francione Gomes.

Estudos taxonômicos em Gentianaceae no Brasil, com ênfase no gênero *Schultesia* Mart / Francione Gomes Silva. - Recife, 2023. 227f.: il.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Biociências, Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, 2023.

Orientação: Marccus Vinicius da Silva Alves.

Inclui referências, apêndices e anexos.

1. *Schultesia*; 2. Nomenclatura; 3. Distribuição Geográfica; 4. Taxonomia. I. Alves, Marccus Vinicius da Silva. II. Título.

UFPE-Biblioteca Central

FRANCIONE GOMES SILVA

ESTUDOS TAXONÔMICOS EM GENTIANACEAE NO BRASIL, COM ÊNFASE NO GÊNERO
SCHULTESIA MART.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal (PPGBV), como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Biologia Vegetal.

Aprovado em: 23 de fevereiro de 2023

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Marccus Vinicius da Silva Alves (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Profa. Dra. Danielly da Silva Lucena (Examinadora Externa)
Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

Prof. Dr. Edlley Max Pessoa da Silva (Examinador Externo)
Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT

Profa. Dra. Sarah Maria Athiê de Sousa (Examinadora Externa)
Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE

Prof. Dr. Lucas Cardoso Marinho (Examinador Externo)
Universidade Federal do Maranhão – UFMA

Profa. Dra. Maria de Fatima Agra (Suplente Interno)
Universidade Federal da Paraíba – UFPB

Profa. Dra. Rafaela Alves Pereira Silva (Suplente Externo)
Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE

AGRADECIMENTOS

À minha família, em especial a minha mãe (Dona Francisca) e meu pai (Seu Chagas) pelo seu amor e carinho, por todos os seus esforços para que esse momento viesse a se concretizar e mesmo em meio às dificuldades e limitações sempre acreditaram e insistiram para, não só a minha formação, mas a de todos os seus filhos. As minhas irmãs (Djubinha, Netinha e Eliza) e pelo seu amor e todo cuidado comigo.

À Marccus Alves, pela orientação; aos meus companheiros do Laboratório MTV, pela companhia, conselhos... e, tantos outros momentos de descontração que me proporcionaram durante essa jornada. Mas em especial, a menina Naédja pelas muitas gargalhadas e idas ao teatro compartilhadas; à Martius (Márcio Bazante), a minha irmã do Sertão, Danielly Lucena, pela companhia durante as visitas aos herbários e campos, desculpa por tê-la perdido na padaria, mas acontece... e por sempre se preocupar com todos nós e com o laboratório.

A Jacqueline Bonfim, minha colega de turma e vizinha, que me ajudou a desbravar as serras na Bahia e encontrar as primeiras *Schultesia*, pela paciência e carinho, pela companhia durante as aulas de Body Balance e por não ter me empurrado da escada nas muitas oportunidades que teve, rsrsr. Agradeço também a Erton, outro bom amigo que a pós-graduação me apresentou. Enfim a toda a galerinha do laboratório: Aline, Álvaro, Arthur, Camila, Débora, Felipe, Katarina, Fabio, Josélia e Rayssa que sempre estão dispostos ajudar.

Aos gestores das Unidades de Conservação e aos proprietários das áreas visitadas que autorizaram a coleta de material botânico, fundamental para este trabalho. Aos curadores dos de todos os herbários visitados, em especial a Marlene Barbosa, que viabilizou parte da pesquisa através das solicitações de empréstimos de material. Aos curadores dos herbários do exterior que prontamente se dispuseram a enviar fotos das amostras.

À Regina Carvalho pelas belíssimas ilustrações que compõem esta tese, a Edlley Pessoa, Maria de Fátima, Fatima Agra, Sarah Athiê, Lucas Marinho, Aline Melo e Rafael Lopes que contribuíram com esse trabalho, através da leitura e sugestões no manuscrito, preparação de lâminas, fotos... etc. A FACEPE pela bolsa concedida, e ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal da Universidade Federal de Pernambuco que viabilizaram a estrutura física para realização deste trabalho.

Enfim, a todos...

Os meus mais sinceros agradecimentos!

RESUMO

Este trabalho fornece um tratamento taxonômico das Gentianaceae de Alagoas, Pernambuco e do gênero *Schultesia* para o Brasil. No primeiro capítulo, são descritas 13 espécies incluídas em cinco gêneros de Gentianaceae para Pernambuco, dos quais *Voyria* e *Schultesia* configuram-se como os mais representativos. Dentre as espécies levantadas, 12 foram observadas em áreas de Mata Atlântica, seis são raras, três são ocasionais e quatro foram classificadas como comuns. Além disso, trazemos duas novas ocorrências para o estado: *Coutoubea ramosa* e *S. brachyptera*. No segundo capítulo, são fornecidas descrições para 11 espécies de Gentianaceae para Alagoas, dentre as quais *Chelonanthus grandiflorus* e *Curtia tenuifolia* aparecem como novas ocorrências para o estado. O terceiro capítulo refere-se à proposta de lectotipificação dos nomes *Schultesia hassleriana* e *S. pachyphylla* e de neotipificação de *S. brachyptera*. O quarto capítulo, consiste na sinopse de *Schultesia* para o Brasil, onde são descritas 18 espécies, sendo 11 endêmicas. O gênero apresenta maior diversidade nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, no domínio do Cerrado. Os caracteres morfológicos úteis para o reconhecimento das espécies foram o tamanho do pedicelo, a forma e formato das alas do cálice e dos lobos e ápice da corola, além da presença e formato das alas nos estames. Além disso, são fornecidas tipificações de quatro nomes e a descrição de uma nova espécie. *Schultesia catingae*, endêmica da caatinga do Nordeste, foi aqui proposta por reunir um conjunto de caracteres que a diferencia das demais, tais como as flores longo-pediceladas (17–40 mm compr.), cálice elíptico a oblongo-elíptico e estames com alas 2-4 denteadas, com dentes pontiagudos. Dentre os táxons levantados, 14 foram categorizados como LC - Pouco Preocupante, um como NT – Quase Preocupante, um como VU – Vulnerável e três com EN – Ameaçados. Os dados aqui apresentados possibilitaram o incremento de informações sobre a morfologia, riqueza, distribuição, status de conservação, bem como de atualizações nomenclaturais, para espécies de Gentianaceae e *Schultesia*, contribuindo para o conhecimento do grupo no Brasil.

Palavras-Chave: Distribuição geográfica, Nomenclatura, *Schultesia*, Taxonomia

ABSTRACT

This work provides a taxonomic treatment of the Gentianaceae family in Alagoas, Pernambuco, and of the genus *Schultesia* for Brazil. In the first chapter, 13 species included in five genera of Gentianaceae are described for Pernambuco, with *Voyria* and *Schultesia* being the most representative. Among the species surveyed, 12 were observed in areas of the Atlantic Forest, six are rare, three are occasional, and four were classified as common. Additionally, we report two new occurrences for the state: *Coutoubea ramosa* and *S. brachyptera*. In the second chapter, descriptions are provided for 11 species of Gentianaceae in Alagoas, among which *Chelonanthus grandiflorus* and *Curtia tenuifolia* appear as new occurrences for the state. The third chapter refers to the lectotypification proposal of the names *Schultesia hassleriana* and *S. pachyphylla* and the neotypification of *S. brachyptera*. The fourth chapter consists of a synopsis of *Schultesia* for Brazil, where 18 species are described, 11 of which are endemic. The genus shows greater diversity in the Northeast and Midwest regions, within the Cerrado domain. The morphological characters useful for species recognition include the size of the pedicel, the shape and form of the calyx wings, the lobes, and the apex of the corolla, as well as the presence and shape of wings on the stamens. In addition, typifications of four names and the description of a new species are provided. *Schultesia catingae*, endemic to the Northeast Caatinga, is proposed here as it gathers a set of characteristics that differentiate it from the others, such as the long-pedicellate flowers (17–40 mm long), elliptic to oblong-elliptic calyx, and stamens with 2–4 toothed wings, with pointed teeth. Among the taxa surveyed, 14 were categorized as LC – Least Concern, one as NT – Near Threatened, one as VU – Vulnerable, and three as EN – Endangered. The data presented here have increased the information on the morphology, richness, distribution, and conservation status, as well as nomenclatural updates, for species of Gentianaceae and *Schultesia*, contributing to the knowledge of the group in Brazil.

Key-words: Geographic distribution, Nomenclature, *Schultesia*, Taxonomy

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Fundamentação Teórica

- Figura 1.** Árvore filogenética apresentada por Struwe *et al.* (2002), baseada em matK e trnL íntron combinado com dados morfológicos (valores de Jackknife abaixo dos ramos), mostrando a divisão da família Gentianaceae em 6 tribos. A seta vermelha indica o clado da família Gentianaceae..... 17
- Figura 2.** Mapa de distribuição geográfica da família Gentianaceae. 18
- Figura 3.** Espécies de Gentianaceae. a. Tribo Saccifolieae – *Curtia tenuifolia*; b. Tribo Exaceae – *Cotylanthera paucisquama*; c. Tribo Chironieae – *Coutoubea spicata*; d. Tribo Gentianeae – *Gentiana algida*; e. Tribo Helieae – *Chelonanthus* sp.; e f. Tribo Potalieae – *Lisianthus* sp. .20
- Figura 4.** Árvore filogenética hipotética proposta por Struwe *et al.* (2002) para a tribo Chironieae, destacando as possíveis relações entre *Schultesia* e os gêneros da subtribo Coutoubeinae. Os números representam caracteres diagnósticos para os clados: 12 – Grãos de pólen em tétrades; 13 – exina reticulada a fovealada; e 10-1 – anteras longas, basifixas e não sagitadas. 22
- Figura 5.** Morfologia dos gêneros que compõem a subtribo Coutoubeinae: a-d. *Coutoubea spicata* Aubl. a. hábito; b. flor, com cálice sem alas; c. visão superior da corola e estames exsertos; d. secção longitudinal da flor e ovário. e-g. *Deianira nervosa* Cham, & Schlectht. e. hábito; f. flor, visão lateral; g. secção longitudinal da corola. h-j. *Schultesia gracilis* Mart. h. hábito; i. flor, visão lateral; j. secção longitudinal da corola. k-m. *Symphylophyton caprifolioides* Gilg. k. hábito; l. flor, cálice desprovidos de alas; m. secção longitudinal da corola. n-p. *Xestea lisianthoides* Griseb. n. hábito; o. flor, visão lateral; p. detalhes dos estames. 24
- Figura 6.** Topologia de árvore filogenética apresentada por Merckx et al. (2013), baseada nas regiões 18S rDNA, matR, atp1 e ITS: a – destaque para o clado Chironieae; b – visão geral da árvore (números acima dos ramos representa valores de bootstrap e abaixo probabilidade posterior)..... 30
- Figura 7.** Aspecto geral da morfologia das espécies de *Schultesia*. a, e-h, i-j. *S. guianensis*, a. hábito, e. cálice alado, f. corte longitudinal da flor, evidenciando a parte interna; g. estames, h. gineceu, com detalhe do estigma e corte lateral do ovário, i. fruto com cálice persistente, e j. cápsula septícida, com valvas unidas pela base; b. hábito de *S. benthamiana*; c-d. *S. brachyptera*, c. hábito, d. flor, com cálice carenado. 32

Figura 8. Espécies de *Schultesia*, mostrando a riqueza de formatos e cores de suas flores tetrâmeras (fotos 1 a 28) e pentâmeras (fotos 29 e 30). 1-2. *Schultesia angustifolia*; 3-4. *S. aptera*; 5-6. *S. australis*; 7-8. *S. bahiensis*; 9-10. *S. benthamiana*; 11-12. *S. brachyptera*; 13-14. *S. aff. pohliana*; 15-16. *S. crenuliflora*; 17-18. *S. doniana*; 19-21. *S. gracilis*; 22-24. *S. guianensis*; 25-26. *S. heterophylla*; 27-28. *S. irwiniana*; 29-30. *S. pachyphylla*.33

Figura 9. Diferenças Macro e Micro morfológicas observadas em *Schultesia*: Corola tetrâmera e pentâmera (a - d, respectivamente); folhas anfiestomáticas e hipoestomáticas (b - e respectivamente): a-c. *S. gracilis*: a. visão superior da corola; b. folha em secção transversal; c. Grãos de pólen em visão lateral. d-f. *S. pachyphylla*: d. visão superior da corola; e. folha em secção transversal; f. grãos de pólen em visão basal. Et. - estomato.....34

3.1 Look at the Native Gentians: A taxonomic treatment of the Gentianaceae of Pernambuco

Figure 1. Phytophysiognomies of Pernambuco: a. Sedimentary Caatinga in the rainy season in Parna Catimbau, municipality of Buíque; b. Crystalline Caatinga in the rainy season in municipality of Venturosa; c. rock outcrops in RPPN Serra do Contente, municipality of Gravatá; d. Montane Semideciduous Seasonal Forest in RPPN Serra do Urubu, Municipality of Lagoa dos Gatos; e. Semideciduous Seasonal Forest in Usina São José area, municipality of Igarassu; and f. Coast vegetation in municipality of Cabo de Santo Agostinho.80

Figure 2. Gentianaceae of Pernambuco – a-c. *Chelonanthus grandiflorus* (Aubl.) Chodat & Hassl. – a. stem, wings indicated by red arrow and stem terete indicated by white arrow; b. corolla and flower buds; and c. flower, lateral view. d-f. *Chelonanthus purpurascens* (Aubl.) Struwe et al. – d. habit; e. corolla; and f. flower, lateral view, and flower buds. g-h. *Coutoubea ramosa* Aubl. – g. habit and inflorescences; and h. flowers. i-j. *Coutoubea spicata* Aubl. – k. inflorescence; and m. flower. k. *Curtia tenuifolia* (Aubl.) Knobl. – flowers, lateral view. (Photos: a-f, j and i. *F.G. Silva*; g-h. *L. Andre*; k. *E. Moura*).81

Figure 3. Gentianaceae of Pernambuco – a-c. *Schultesia brachyptera* Cham. – a. inflorescence; b. corolla; and c. flower, lateral view; d-e. *Schultesia doniana* Progel. – d. Inflorescence and corolla view; and e. flower and pedicel; f-h. *Schultesia guianensis* (Aubl.) Malm. – f. habit; e. inflorescence and corolla view; and g. flower; i. *Voyria aphylla* (Jacq.) Pers – flower; j. *Voyria caerulea* Aubl. – flower; k. *Voyria flavescens* Griseb. – flower; l. *Voyria obconica* Progel. – flower, corolla with two fallen petals; m. *Voyria tenella* Hook. – flower. (Photos: a-b. *Freitas*; b-c. *I. Moraes*; d-h, j and l. *F.G. Silva*; i and m. *A. Melo*; and k. *A.R. Macedo*).82

Figure 4. Distribution maps of the Gentianaceae species in Pernambuco – a. *Chelonanthus* species; b. *Coutoubea* and *Curtia* species; c. *Schultesia* species, including a detail of the Fernando de Noronha archipelago; d. *Voyria* species, detail showing part of the coast.....83

3.2 Gentianaceae Juss.

Figura 1: A–B. *Chelonanthus grandiflorus* (Aubl.) Chodat & Hassl. C–D. *Chelonanthus purpurascens* (Aubl.) Struwe, S. Nilsson, & V.A. Albert. E–F. *Coutoubea spicata* Aubl. G–H. *Schultesia guianensis* (Aubl.) Malme. I–J. *Voyria aphylla* (Jacq.) Pers. K–L. *Voyria caerulea* Aubl. M–N. *Voyria flavescens* Griseb. O. *Voyria obconica* Progel. P. *Voyria tenella* Hook. (Fotos: A–H: F. Gomes-Silva; I–L e N–P: A. Melo; M: A.R. Macedo). 103

3.3 Typification of three names of the *Schultesia* genus (Gentianaceae)

Figure 1. Neotype of *Schultesia brachyptera* Cham. (L.R. Noblick 1483, ALCB – collection number 03285)..... 115

Figure 2. Lectotype of *Schultesia hassleriana* Chodat (Hassler 8495, G00413510. Courtesy of the Herbarium G, Conservatoire & Jardin Botaniques de la Ville de Genève, Switzerland). 116

Figure 3. Lectotype of *Schultesia pachyphylla* Grisebach (Blanchet 3356, G 00134069). Provided by the Herbarium G, Conservatoire & Jardin Botaniques de la Ville de Genève, Switzerland – available from http://www.ville-ge.ch/imagezoom/?fif=cjbiip/cjb4/img_17/GDC002029_1.ptif&cvt=jpeg. 117

3.4 Sinopse das espécies brasileiras de *Schultesia* Mart., incluindo a descrição de um novo táxon

FIG. 1. 1–5. *Schultesia angustifolia* Griseb.: 1. Flor, 2. Cálice ovado, alado, 3. Corola secção longitudinal – vista interna, 4. Estame com alas denteadas, 5. Gineceu; 6–10. *Schultesia aptera* Cham. var. *aptera*: 6. Flor, 7. Cálice elíptico, carenado, 8. Corola secção longitudinal – vista interna, 9. Estame com alas, 10. Gineceu; 11. *Schultesia aptera* var. *multidentata* E.F. Guim. & Fontella, estame com alas denteadas; 12–16. *Schultesia australis* Griseb.: 12. Flor, 13. Cálice ovado, alado, 14. Corola secção longitudinal – vista interna, 15. Estame com alas denteadas, 16. Gineceu; 17–21. *Schultesia bahiensis* E.F. Guim. & Fontella: 17. Flor, 18. Cálice, 19. Corola secção longitudinal – vista interna, 20. Estame, 21. Gineceu; 22–26. *Schultesia benthamiana* Klotzsch ex Griseb.: 22. Flor, 23. Cálice elíptico, 24. Corola secção longitudinal – vista interna, 25. Estame com alas dentadas, 26. Gineceu; 27–31. *Schultesia brachyptera*

Cham.: 27. Flor, 28. Cálice elíptico, 29. Corola, 30. Estame com alas denteadas, 31. Gineceu.	207
FIG. 2. Distribuição conhecida de <i>Schultesia angustifolia</i> , <i>S. aptera</i> var. <i>aptera</i> , <i>S. aptera</i> var. <i>multidentata</i> , <i>S. australis</i> e <i>S. bahiensis</i>	208
FIG. 4. 1–15. <i>Schultesia caatingae</i> F. Gomes-Silva & M. Alves. 1-2. Hábito. 3-4. detalhe do caule em secção transversal. 5. folhas. 6. bráctea foliáceas. 7. flor. 8. cálice. 9. secção transversal do cálice. 10. Corola secção longitudinal – vista interna. 11. detalhe dos alas, com dentes pontiagudos. 12. Estames. 13. gineceu. 14. fruto imaturo in secção transversal. 15. sementes. (Desenhado a partir do holótipo).	209
FIG. 5. 1–5. <i>Schultesia crenuliflora</i> Mart.: 1. Flor, 2. Cálice ovado, alado, 3. Corola secção longitudinal – vista interna, 4. Estame com alas denteadas, 5. Gineceu; 6–10. <i>Schultesia doniana</i> Progel: 6. Flor, 7. Cálice elíptico, alado, 8. Corola secção longitudinal – vista interna, 9. Estame com alas crenuladas, 10. Gineceu; 11–16. <i>Schultesia gracilis</i> Mart.: 11. Flor, 12. Cálice ovado, alado, 13. Corola secção longitudinal – vista interna, 14. Estame com alas denteadas, 15. Gineceu; 16–20. <i>Schultesia guianensis</i> (Aubl.) Malme var. <i>guianensis</i> : 16. Flor, 17. Cálice ovado, alado, 18. Corola secção longitudinal – vista interna, 19. Estame com alas denteadas, 20. Gineceu; 21–25. <i>Schultesia guianensis</i> var. <i>latifolia</i> E.F.Guim. & Fontella: 21. Flor, 21. Cálice ovado, alado, 23. Corola, secção longitudinal – vista interna, 24. Estame com alas denteadas, 25. Gineceu; 26–30. <i>Schultesia heterophylla</i> Miquel.: 26. Flor, 27. Cálice ovado, alado, 28. Corola secção longitudinal – vista interna, 29. Estame com alas denteadas, 30. Gineceu.	210
FIG. 6. Distribuição conhecida de <i>Schultesia doniana</i> e <i>S. gracilis</i>	211
FIG. 7. Distribuição conhecida de <i>Schultesia guianensis</i> var. <i>guianensis</i> e <i>S. guianensis</i> var. <i>latifolia</i>	211
FIG. 8. Distribuição conhecida de <i>Schultesia heterophylla</i> , <i>S. irwiniana</i> , <i>S. minensis</i> e <i>S. pachyphylla</i>	212
FIG. 9. 1–5. <i>Schultesia irwiniana</i> E.M.Guim. & Fontella: 1. Flor, 2. Cálice elíptico, alado, 3. Corola secção longitudinal – vista interna, 4. Estame com alas crenuladas, 5. Gineceu; 6–10. <i>Schultesia minensis</i> E.M.Guim. & Fontella: 6. Flor, 7. Cálice elíptico, alado, 8. Corola secção longitudinal – vista interna, 9. Estame com alas denteadas, 10. Gineceu; 11–16. <i>Schultesia pachyphylla</i> Griseb.: 11. Flor, 12. Cálice ovado, alado, 13. Corola secção longitudinal – vista interna, 14. Estame alas ausentes, 15. Gineceu; 16–20. <i>Schultesia piresiana</i> E.M.Guim. & Fontella: 16. Flor, 17. Cálice ovado, alado, 18. Corola secção longitudinal – vista interna, 19. Estame com alas crenuladas, 20. Gineceu; 21–25. <i>Schultesia pohliana</i> Progel: 21. Flor, 21.	

Cálce elíptico, carenado, 23. Corola secção longitudinal – vista interna, 24. Estame alas ausentes, 25. Gineceu; 26–30. <i>Schultesia subcrenata</i> Klotzsch ex Griseb.: 26. Flor, 27. Cálce ovado alado, 28. Corola secção longitudinal – vista interna, 29. Estame alas ausentes, 30. Gineceu.....	213
FIG. 10. Distribuição conhecida de <i>Schultesia piresiana</i> , <i>S. pohliana</i> e <i>S. subcrenata</i>	214

LISTA DE TABELAS

2. Fundamentação Teórica

Tabela 1. Informações sobre números de gêneros, espécies e distribuição de Gentianaceae separada por tribo. 19

Tabela 2. Relação entre algumas das classificações infra-genéricas propostas para *Schultesia* por diferentes autores..... 28

3.1 Look at the Native Gentians: A taxonomic treatment of the Gentianaceae of Pernambuco

Tabela 1. Vegetative characters useful for the differentiation of Gentianaceae genera in Pernambuco 84

Tabela 2. Gentianaceae species in the Pernambuco state by Phytogeographic Domains and Conservations Units. Esec – Ecological Station, Parna – National Park, PE – State Park, Rebio – Biological Reserve, Resec – Ecological Reserve, RPPN – Private Reserve of Natural Patrimony, C – common, O – occasional, R – rare. 84

3.4 Sinopse das espécies brasileiras de *Schultesia* Mart., incluindo a descrição de um novo táxon

Tabela 1. Diferenças morfológicas entre *Schultesia caatingae*, *S. doniana* e *S. pohliana*. ... 205

Tabela 2. Diferenças morfológicas entre *Schultesia australis*, *S. doniana*, *S. gracilis* e *S. guianensis*. 205

SÚMARIO

1.	INTRODUÇÃO GERAL	14
2.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1	GENTIANACEAE Juss.	16
2.1.1	Breve histórico de classificação	16
2.1.1	Caracterização morfológica e distribuição geográfica	18
2.1.2.1	A tribo Chironieae (G. Don) Endl	21
2.1.2.2	A Subtribo Coutoubeinae G. Don.....	23
2.2	O GÊNERO <i>SCHULTESIA</i> MART.....	25
2.2.1	Histórico e Classificação	25
2.2.2	Caracterização macro e micro-morfológica	31
2.2.3	Distribuição, usos, ecologia e conservação	35
3.	RESULTADOS	37
3.1	LOOK AT THE NATIVE GENTIANAS: A TAXONOMIC TREATMENT OF THE GENTIANACEAE OF PERNAMBUCO	37
3.2	GENTIANACEAE JUSS.	88
3.3	TYPIFICATION OF THREE NAMES OF THE <i>SCHULTESIA</i> GENUS (GENTIANACEAE)	105
3.4	SINOPSE DAS ESPÉCIES BRASILEIRAS DE <i>SCHULTESIA</i> MART., INCLUINDO A DESCRIÇÃO DE UM NOVO TÁXON	118
4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	215
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	216
	ANEXO I – NORMAS PARA PREPARAÇÃO E SUBMISSÃO DOS MANUSCRITOS	221
	APÊNDICE I – THE DISCOVERY OF THE HOLOTYPE OF <i>CURTIA MONTEVIDENSIS</i> (GENTIANACEAE)	222

1. INTRODUÇÃO GERAL

Gentianaceae é composta por cerca de 100 gêneros e 1.800 espécies que ocorrem em todas as áreas do globo, com exceção da Antártida (Struwe, 2014). Contudo, a região Neotropical registra maior diversidade do ponto de vista taxonômico e filogenético, pois nela ocorrem cerca de 47 gêneros da família, sendo 36 desses endêmicos (Struwe *et al.*, 2002).

Um desses gênero com distribuição quase que exclusivamente neotropical é *Schultesia* Mart. - apenas *S. guianensis* (Aubl.) Malme é também encontrada no continente Africano (Guimarães, 2002; Guimarães *et al.*, 2013). As espécies desse gênero são ervas que crescem em locais abertos como brejos, campos, campos rupestres, veredas, restinga e savana amazônica (Guimarães, 2002). Sendo a América do Sul, especialmente o cerrado brasileiro, considerado seu centro de diversidade (Guimarães, 2002; Guimarães *et al.*, 2013).

Ao longo de sua história taxonômica o gênero passou por diversas alterações na sua circunscrição e número de espécies. Devido à dificuldade na delimitação e identificação dos táxons, atualmente, não há um consenso sobre o número de espécies de *Schultesia*, acredita-se que o gênero seja composto por 15-18 espécies (Struwe *et al.*, 2002; Struwe, 2014; Struwe; Pringle, 2018; Guimarães *et al.*, 2018).

Apesar de revisado em 2002, esse trabalho não chegou a ser publicado e o único tratamento taxonômico completo do gênero para o Brasil, ainda é a *Flora Brasiliensis* (Martius, 1865). Além disso, algumas questões, como de tipificações e aplicação correta de nomes precisam ser resolvidas. Assim, será apresentado na fundamentação teórica, um resumo sobre as classificações propostas para família e suas tribos ao longo do tempo, com foco no gênero e objeto deste estudo: *Schultesia*, destacando além de seu histórico taxonômico, características morfológicas, dados sobre ecologia, conservação e distribuição das espécies.

Os resultados desta tese que incluem capítulos sobre a Flora da Família Gentianaceae para o estado de Pernambuco e Alagoas, onde são fornecidas lista de espécies e atualização da distribuição e comentários sobre morfologia e conservação. A partir desses estudos e da revisão dos nomes das espécies registradas, o holótipo de *Curtia montevidensis* Arech., um sinônimo de *Curtia tenuiflora* Aubl. foi localizado, e essa descoberta é apresentada na forma de nota nos apêndices.

Um Segundo capítulo é composto por propostas de tipificação de nomes em *Schultesia*, elaborado após a consulta dos seus protólogos e base de dados de herbários virtual e/ou suas coleções físicas (quando possível), seguindo as recomendações do Código Internacional de Nomenclatura para Algas, Fungos e Plantas (Turland *et al.*, 2018). Por fim, será apresentado

uma sinopse taxonômica das espécies de *Schultesia* registradas para o Brasil, fornecendo uma atualização dos dados sobre morfologia, distribuição e status de conservação. Esse trabalho inclui a descrição de uma nova espécie, considerações sobre tipos nomenclaturais e propostas de tipificação de alguns nomes.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 GENTIANACEAE JUSS.

2.1.1 Breve histórico de classificação

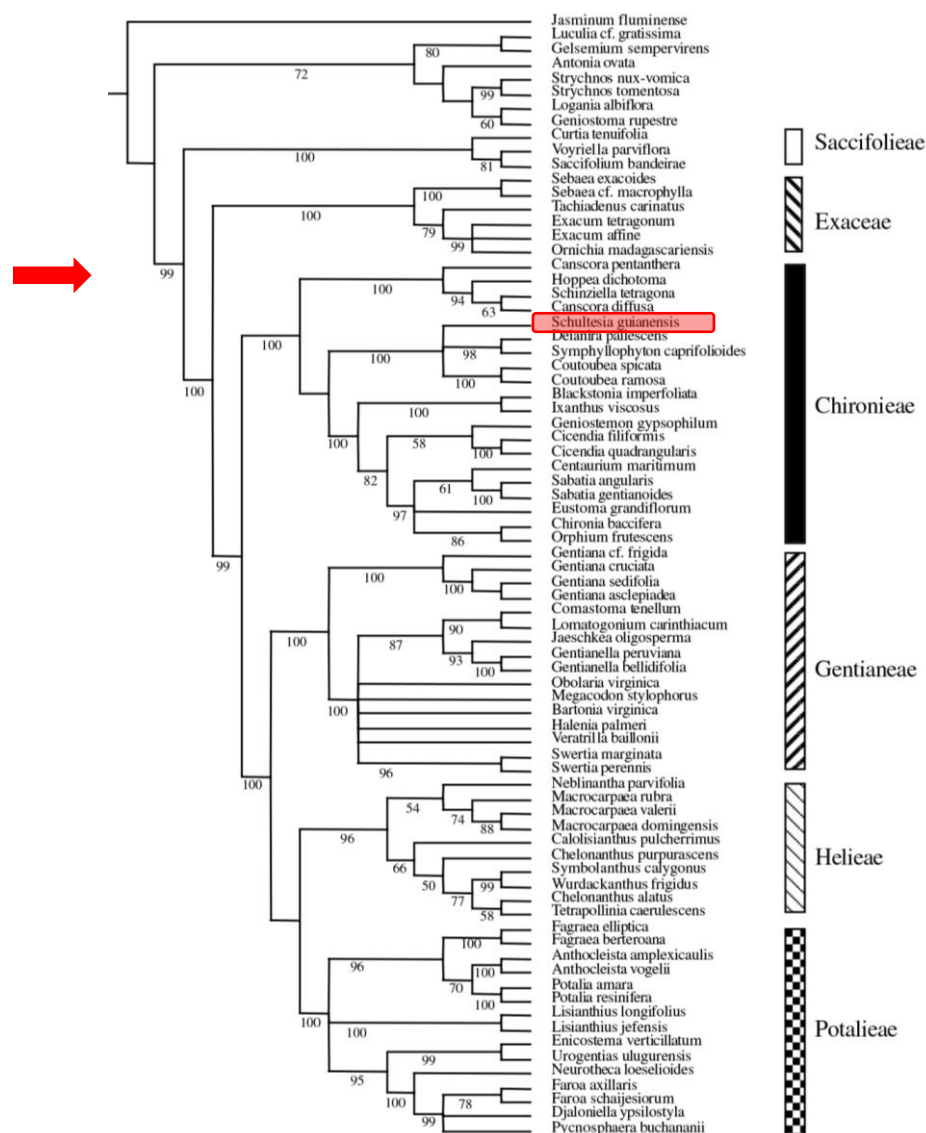
A família foi descrita com 12 gêneros no *Genera Plantarum* como “*Gentianae*” (Jussieu, 1789), e ao longo de sua história sofreu alterações em sua circunscrição, sendo universalmente aceita nos principais sistemas de classificação das Angiospermas, variando apenas quanto ao número de gêneros e espécies (Cronquist, 1981; Dahlgren, 1980; Takhtajan, 1997; Thorne, 1992). Grisebach forneceu o primeiro tratamento completo com todas as espécies e gêneros de Gentianaceae, no “*Genera et species Gentianarum*” (Grisebach, 1839). Gilg (1895), por sua vez, forneceu uma classificação em tribos e subtribos para a família, baseada na morfologia dos grãos de pólen, que foi seguida por taxonomistas subsequentes. Nesse trabalho, Gilg (1895), dividiu Gentianaceae em duas subfamílias: Gentianoideae, composta por cinco tribos – Gentianeae (incluía as subtribos Chironiinae, Erythraeinae, Exacinae, Gentianinae e Tachiinae), Rusbyanthaeae, Helieae, Voyrieae e Leiphaeinae, e a subfamília Menyanthoideae.

Dessa forma, as principais mudanças de posicionamento sistemático em Gentianaceae envolveram a transferência dos gêneros atualmente tratados na subtribo Potaliinae (Mart.) Progel de Loganiaceae (Perrot, 1897), a inclusão do gênero *Saccifolium* Maguire & Pires (Thorne, 1992), e o estabelecimento de Menyanthaceae Dumort. como família distinta, anteriormente considerada subfamília dentro de Gentianaceae (Struwe; Pringle, 2018). A classificação mais recente e atualmente aceita foi proposta por Struwe *et al.* (2002), a partir de dados moleculares e morfológicos, atualizada por Struwe e Pringle (2018), como veremos a seguir.

Dados de filogenia molecular, suportam Gentianaceae no clado das Lamídeas (Asterídeas-Superasterídeas) na ordem Gentianales, composto por cinco famílias: Apocynaceae, Gelsemiaceae, Gentianaceae, Loganiaceae e Rubiaceae (APG I, 1998; APG II, 2003; APG III, 2009; APG IV, 2016). Embora as relações entre as cinco famílias que compõem a ordem não estejam bem esclarecidas, dados nucleares suportam os clados: Gelsemiaceae + Gentianaceae e Loganiaceae + Apocynaceae, e Rubiaceae como a primeira linhagem a divergir dentro da ordem (Antonelli *et al.*, 2021, Stevens, 2022). Essas famílias compartilham como caracteres diagnósticos: as folhas opostas, presença de coléteres, flores com corola convoluta no botão floral, alcaloides indólicos e iridóides (Cole *et al.*, 2017).

Evidências macro e micro morfológicas e moleculares (Figura 1) indicam que as Gentianaceae formam um grupo monofilético (Mészáros *et al.*, 1996; Pringle, 2014; APG IV, 2016). Inicialmente, Struwe *et al.* (2002), dividiu a família em seis tribos (Figura 1): Saccifolieae (Maguire & Pires) Struwe *et al.*, Exaceae Colla, Chironieae (G. Don) Endl., Helieae Gilg., Potalieae Rchb. e Gentianeae Dumort, além do gênero *Voyria* Aubl., composto por ervas mico-heterotróficas, de posicionamento incerto.

Figura 1. Árvore filogenética apresentada por Struwe *et al.* (2002), baseada em matK e trnL íntron combinado com dados morfológicos (valores de Jackknife abaixo dos ramos), mostrando a divisão da família Gentianaceae em 6 tribos. A seta vermelha indica o clado da família Gentianaceae.



Fonte: Adaptado de Struwe *et al.* (2002).

Para Merckx *et al.* (2013), *Voyria* deveria ter seu status elevado à categoria tribal e Struwe (2014) corrobora a ideia de Merckx *et al.* (2013), já que esse gênero forma uma

linhagem independente, monofilética e isolada, situado, provavelmente, entre as tribos basais: Exaceae e Saccifolieae (Struwe, 2014). Em 2018, Struwe e Pringle (2018), reconhecem a tribo Voyriace Gilg., posicionando-a numa politomia com Exaceae e um clado formado pelas tribos Chrionieae, Potalieae, Helieae e Gentianeae. E, Saccifolieae como a primeira linhagem a divergir dentro das Gentianaceae.

A classificação proposta por Struwe e Pringle (2018) é baseada no conhecimento atual das relações filogenéticas, suportada principalmente em dados moleculares, e complementados com caracteres morfológicos, anatômicos e palinológicos para os gêneros que ainda não foram analisados com marcadores moleculares (Struwe *et al.*, 2002; Struwe; Pringle, 2018).

2.1.2 Caracterização morfológica e distribuição geográfica

As Gentianaceae podem ser encontradas em uma grande amplitude de habitats em quase todo o globo (Figura 2), ocorrendo nas Florestas Tropicais e Temperadas, em áreas de Savana, Pradarias, regiões alpinas e ruderais, entre outras (Struwe *et al.*, 2002; Pringle, 2014). Compostas por 102 gêneros e 1750 espécies, a maior parte delas registradas em áreas temperadas das Ásia, principalmente a Tribo Gentianeae e o gênero *Gentiana* L., com 974 e 370 espécies conhecidas, respectivamente (Tabela 1). Podem ser reconhecidas pelo hábito arbóreo e arbustivo, mas são em sua grande maioria herbáceas autotróficas e em alguns gêneros ervas saprófitas, como *Voyria* Aubl. e *Voyriella* (Miq.) Miq. (Struwe; Albert, 2002).

Figura 2. Mapa de distribuição geográfica da família Gentianaceae.



Fonte: Adaptado de Stevens (2022).

A família apresenta grande variação morfológica (Figura 3), e suas espécies podem ser reconhecidas pelas folhas opostas de margens inteiras; ausência de estípulas (às vezes presentes como linhas interpeciolares ou ócreas em gêneros mais lenhosos) e látex, coléteres frequentemente presentes nas axilas das folhas, glândulas peciolares raramente presentes; perianto actinomorfo a levemente zigomorfo, gamopétalo com prefloração contorcida; estames epipétalos e isostêmones; pistilo solitário, com dois carpelos unidos; ovário súpero, com glândulas ou disco nectarífero na base; e placentação parietal (Struwe; Albert, 2002; Calió, 2009; Pringle, 2014), sendo esta última característica primordial para distingui-la das demais famílias da ordem Gentianales (Pringle, 2014).

TABELA 1. Informações sobre números de gêneros, espécies e distribuição de Gentianaceae separada por tribo.

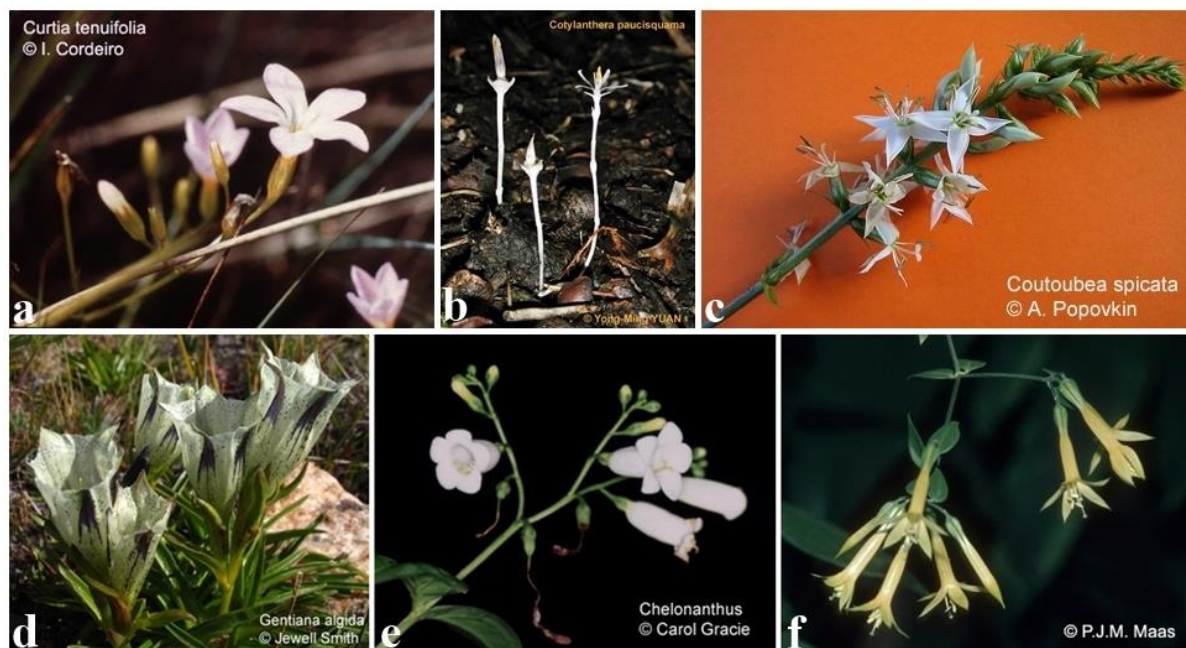
Tribo	Número de Gêneros	Números de espécies	Distribuição
Saccifolieae	5	18	América Central e do Sul
Exaceae	8	184	África, Ásia e Austrália
Voyrieae	1	19	América do Norte, Central e do Sul
Chrironieae	26	161	África, América do Norte, Central e do Sul, Ásia, Austrália, Europa e Pacífico
Potalieae	18	163	África, América do Norte, Central e do Sul, Ásia, Austrália, e Europa
Helieae	13	218	América Central e do Sul
Gentianeae	18	974	África, América do Norte, Central e do Sul, Ásia, Austrália, e Europa

Fonte: Struwe et al. (2002).

Os ramos são cilíndricos ou quadrangulares, lisos ou com duas a quatro alas decurrentes, podendo ser ramificados ou não. As folhas são na maioria das vezes sésseis, ou com um pseudopécio indistinto devido a uma base foliar atenuada, e menos frequentemente pecioladas (Struwe; Albert, 2002; Pringle, 2014; Struwe; Pringle, 2018). Além disso, as folhas podem estar unidas na base, condescidas ou perfoliadas, como observado para algumas espécies de *Deianira* Cham. & Schltdl. (Guimarães, 1977; Struwe; Pringle, 2018). A lâmina foliar, em

geral, é bem desenvolvida e fotossintetizante, e nos gêneros micoheterotróficos (*e.g.*, *Voyria*, *Voyriella*) são escamiformes e aclorofiladas (Struwe; Albert, 2002; Struwe; Pringle, 2018). A micoheterotrófia não é exclusiva de Gentianaceae, com múltiplas origens independentes nos principais grupos de plantas terrestres (Merckx, 2013).

Figura 3. Espécies de Gentianaceae. a. Tribo Saccifolieae – *Curtia tenuifolia*; b. Tribo Exaceae – *Cotylanthera paucisquama*; c. Tribo Chironieae – *Coutoubea spicata*; d. Tribo Gentianeae – *Gentiana algida*; e. Tribo Helieae – *Chelonanthus* sp.; e f. Tribo Potalieae – *Lisianthus* sp.



Fonte: imagens extraídas de Gentian Research Network (2022).

As inflorescências são terminais e /ou axilares e o tipo básico e mais comum são cimeiras de dicásios (Figura 3a, d, f). Os dicásios laterais são frequentemente produzidos abaixo do dicásio terminal dando um aspecto de tirso, às vezes, um dos ramos laterais pode ser suprimido, resultando em cimeiras de monocásios (Figura 3e), ou podem ser semelhantes a corimbos, racemos (Figura 3c) ou, ainda, cimas escorpioides ou reduzidas a uma única flor terminal (Figura 3b) (Struwe; Albert, 2002; Pringle, 2014; Struwe; Pringle, 2018).

As flores são hipóginas e, na maioria dos gêneros, são actinomorfas (Figura 3a, c, d, f), exceto em alguns casos, onde há compressão dorsal do pistilo, podendo ser levemente a moderadamente (mas não fortemente) zigomorfas, principalmente na tribo Helieae Gilg., em *Chelonanthus* sp. (Figura 3e), em que um dos lobos é levemente maior que os demais (Pringle, 2014). A zigomorfia das flores é geralmente mais evidente na corola do que no cálice, e mais fortemente expressa nas partes sexuais (Struwe *et al.*, 1994, 2002; Mészáros *et al.*, 2002).

Os frutos são geralmente cápsulas bivalvares septícidas, cápsulas indeiscentes, e menos frequentemente bagas (Pringle, 2014). O cálice é persistente e corola marcescente nos frutos, na maioria dos gêneros de Gentianaceae. As sementes são diminutas e numerosas, elipsoides, prismáticas ou de formatos irregulares (Pringle, 2014; Struwe; Pringle, 2018).

2.1.2.1 A tribo Chironieae (G. Don) Endl

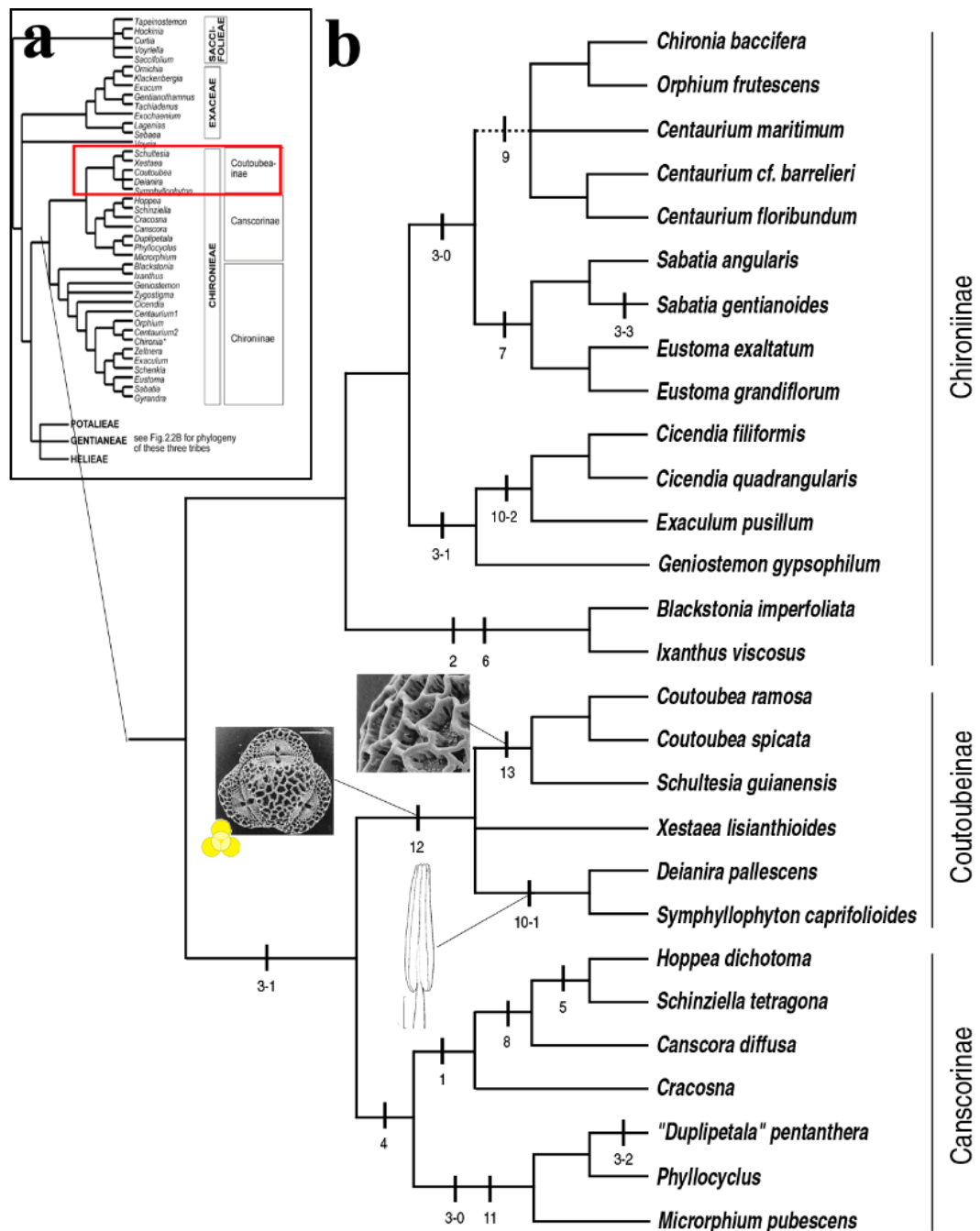
George Don (1838) estabeleceu “Chironiae” como uma subtribo de Gentianeae G. Don, baseada no gênero *Chironia* L. A etimologia desse gênero é derivada de *Chiron*, um centauro da mitologia grega. Endlicher (1838) dividiu a família em duas tribos: Sebaeeae e Chironieae e sendo esta última um grupo bastante heterogêneo, por abrigar a maioria dos gêneros conhecidos na época. Grisebach (1839) tratou o grupo como tribo, mas depois em 1845, o considerou como uma subtribo de Gentianeae (Grisebach, 1845). Bentham e Hooker (1876), aceitaram a classificação de Grisebach (1839), assim como Knoblauch (1894), tratando-a como tribo.

Em um contexto filogenético, a tribo Chironieae (G. Don) Endl. é o grupo irmão de um clado composto pelas tribos Potalieae, Helieae e Gentianeae (Struwe *et al.*, 2002; Struwe; Pringle, 2018). Chironieae compreende três clados (Figura 4) que correspondem às subtribos Chironiinae G. Don – composta por 14 gêneros e 109 espécies amplamente distribuídas, Canscorinae Thiv & Kadereit – composta por sete gêneros e 23 espécies paleotropicals, e Coutoubeinae G. Don – composta por 5 gêneros e cerca de 29 espécies neotropicais (Struwe, 2014).

Chironieae é fortemente suportada nas análises moleculares com *matK* (Jackknife 100), apesar disso, ainda não foram identificadas sinapomorfias morfológicas ou anatômicas para o grupo (Struwe *et al.*, 2002). Na árvore filogenética (Figura 4) gerada a partir de dados moleculares (*matK* e *trnL* – produzida a partir dos dados de Struwe; Albert, 2020), e morfológicos, relacionados a flor e grãos de pólen apresentados por Thiv *et al.* (1999), Canscorinae e Coutoubeinae formam um clado, com Chironieae como grupo irmão.

A subtribo Chironiinae é composta por espécies herbáceas e, menos frequentemente, por subarbustos, as folhas são levemente suculentas e glaucas, unidas na base a perfoliadas (Struwe *et al.*, 2002). As flores são actinomorfas com estames isodínamos, estilete e estames deflexos e anteras contorcidas helicoidalmente, após a antese ou enrolados helicoidalmente. Seus grãos de pólen são arranjados em mônades (Struwe, 2014; Struwe; Pringle, 2018). O Segundo Clado é composto pelas Subtribos Canscorinae e Coutoubeinae.

Figura 4. Árvore filogenética hipotética proposta por Struwe *et al.* (2002) para a tribo Chironieae, destacando as possíveis relações entre *Schultesia* e os gêneros da subtribo Coutoubeinae. Os números representam caracteres diagnósticos para os clados: 12 – Grãos de pólen em tétrades; 13 – exina reticulada a fovealada; e 10-1 – anteras longas, basifixas e não sagitadas.



Fonte: Adaptado de Struwe *et al.* (2002).

As espécies de Canscorinae são essencialmente herbáceas de flores com tubo do cálice maior que o os lobos e estames inseridos em diferentes níveis no tubo da corola. Seus grãos de pólen também são em mônades (Struwe *et al.*, 2002; Struwe; Pringle, 2018). As características da subtribo Coutoubeinae e seus gêneros são apresentados no tópico a seguir.

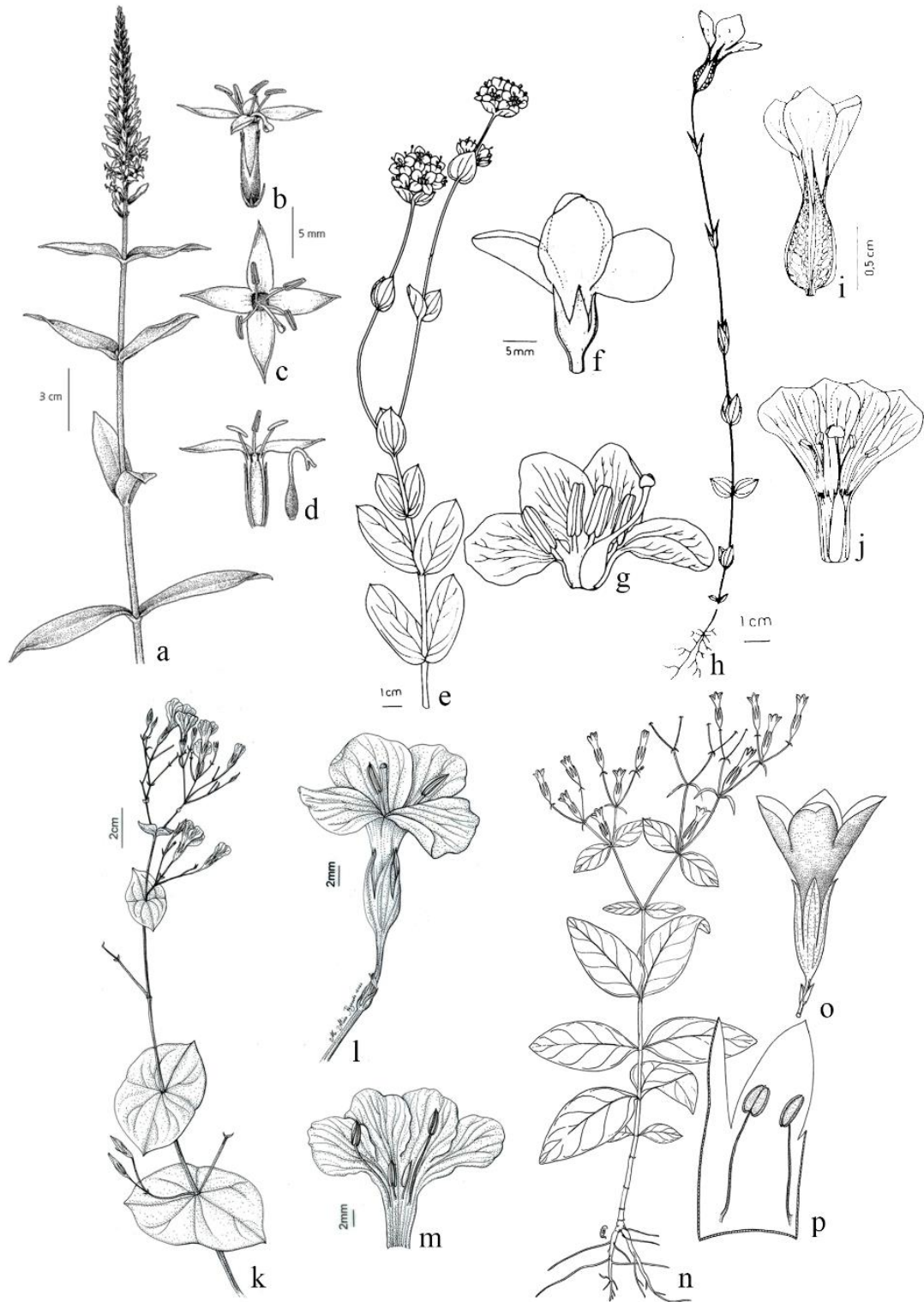
2.1.2.2 A Subtribo Coutoubeinae G. Don

George Don propôs “*Coutoubeae*”, como subtribo de Gentianeae na obra “*A General History of the Dichlamydeous Plants 4*”, baseado nas anteras inalteradas após a antese (oposto ao observado em Chironieae), frutos bivalvados com placentas nas margens das valvas, composto por cinco gênero, com distribuição Neotropical e Pantropical (Don, 1838). A atual circunscrição foi elaborada por Struwe et al. (2002) e inclui os gêneros com distribuição, principalmente, Neotropical: *Deianira* Cham. & Schltdl. (7 spp.), *Schultesia* Mart. (15–18 spp.), *Coutoubea* Aubl. (5 spp.), *Symphylllophyton* Gilg (7 spp.) e *Xestaea* Griseb. (1 sp.) (Struwe; Albert, 2002; Guimarães et al., 2021). Desses, apenas o último não ocorre no Brasil (Calió et al., 2020).

Coutoubeinae é caracterizada pela presença de grãos de pólen em tétrades (Figura 4b - 12) (também observado em alguns gêneros de Helieae e Potalieae), corola geralmente tetrâmera, distribuição quase que exclusivamente neotropical (Struwe; Albert, 2002; Guimarães et al., 2021). Contudo *Schultesia*, foge ao padrão observado para a subtribo, tanto em relação à morfologia quanto a distribuição geográfica, já que uma de suas espécies (*Schultesia pachyphylla*) possui corola pentâmera e outra (*Schultesia guianensis*) ocorre na América e África Tropical (Guimarães et al., 2013). Mesmo diante dessas exceções, *Schultesia* é morfologicamente e filogeneticamente (ver tópico 2.2) relacionado com os demais gêneros de Coutoubeinae (Struwe et al., 2002; Merckx et al., 2013; Struwe, 2014; Struwe; Pringle, 2018).

Os gêneros (Figura 5) que compõem a subtribo Coutoubeinae, podem ser diferenciados morfologicamente entre si, principalmente por caracteres reprodutivos, como detalhado a seguir. As inflorescências no gênero *Coutoubeae* são racemos ou espigas (Figura 5a), o cálice é desprovido de alas (Figura 5) e os estames exsertos (Figura 5c, d) (Guimarães; Klein, 1985). *Deianira* possui inflorescência em cimeira (Figura 5e) com flores com lobos do cálice carenados (Figura 5f) e estames exsertos (Figura 5e, g) (Guimarães, 1977). As inflorescências em *Schultesia* são cimosas (Figura 5h) ou reduzidas a única flor, o cálice é alado (Figura 5i) ou carenado e os estames são inclusos (Figura 5h, j) (Guimarães, 2002). *Symphylllophyton* tem inflorescência cimosa (Figura 5k), flores com cálice desprovidos de alas (Figura 5l), estames didínamos com dois deles inclusos e dois exsertos (Figura 5m) (Guimarães et al., 2021). Por último, *Xestaea* com inflorescência também cimosas (Figura 5n), cálice não-alado ou carenado (Figura 5o) e estames inclusos (Figura 5p) (Guimarães, 2002; Struwe et al., 2002).

Figura 5. Morfologia dos gêneros que compõem a subtribo Coutoubeinae: a-d. *Coutoubea spicata* Aubl. a. hábito; b. flor, com cálice sem alas; c. visão superior da corola e estames exsertos; d. secção longitudinal da flor e ovário. e-g. *Deianira nervosa* Cham. & Schlecht. e. hábito; f. flor, visão lateral; g. secção longitudinal da corola. h-j. *Schultesia gracilis* Mart. h. hábito; i. flor, visão lateral; j. secção longitudinal da corola. k-m. *Symphylophyton caprifolioides* Gilg. k. hábito; l. flor, cálice desprovidos de alas; m. secção longitudinal da corola. n-p. *Xestea lisianthoides* Griseb. n. hábito; o. flor, visão lateral; p. detalhes dos estames.



Fonte: a-d. adaptado de Cobb e Jansen-Jacobs (2014); e-j. Cordeiro (1987); k-m, Guimarães et al. (2018); e, n-o. Elias e Robyns (1975).

Struwe (2014), ainda destaca que nas últimas décadas estão sendo descritas novas espécies de Coutoubeinae, principalmente, para a América do Sul, *e.g.*, *Schultesia* e *Symphyllphyton*, indicando que sua biodiversidade ainda é pouco compreendida (Guimarães; Fontella, 2001; 2002; Guimarães *et al.*, 2021). Segundo Struwe *et al.* (2002), o reestabelecimento de *Xestaea* e a sua segregação de *Schultesia* precisa ser melhor investigada, revelando a necessidade de estudos para esclarecer a relação entre as espécies e gêneros dessa subtribo.

2.2 O GÊNERO *SCHULTESIA* MART.

2.2.1 Histórico e Classificação

Martius (1827) foi o primeiro a reconhecer gênero *Schultesia*, descrevendo-o no “*Genera Plantarum*”, onde propôs três espécies: *S. crenuliflora* Mart. (espécie tipo), *S. gracilis* Mart. e *S. stenophylla* Mart. Seu nome é uma homenagem ao botânico australiano *Josef August Schultes* (1773-1831). Martius (1827), circunscreveu o gênero baseando-se no cálice tubuloso, tetrâmero e com quatro alas eretas e subuladas, corola hipocrateriforme, também tetrâmera com fauce glabra, estigma bilobado e frutos do tipo cápsula com um lóculo e duas valvas, cobertas por numerosas sementes. Sendo posicionado no tratamento taxonômico próximo a *Irlbachia* Mart. e *Callopisma* Mart. (seguindo o sistema de classificação sexual de Lineu), diferenciando-se desses dois gêneros, principalmente, pelo cálice tubuloso (vs. campanulado em *Irlbachia* e *Callopisma*) (Martius, 1827; Guimarães, 2002).

Desde então, foram propostas diferentes mudanças no seu posicionamento dentro da família, com base no formato do cálice, prefloração e forma da corola, número de lóculos e inserção das sementes nos frutos (Grisebach, 1836; 1839; 1849; Dom, 1838; Endlicher, 1838; Progel, 1865; Bentham; Hooker, 1876), além da descrição de novas espécies (*e.g.*, Grisebach, 1849; Progel, 1865; Guimarães; Fontella-Pereira, 2001; 2002).

Chamisso (1833) seguiu a circunscrição proposta por Martius (1827) e descreveu mais duas novas espécies: *Schultesia aptera* Cham. e *Schultesia brachyptera* Cham., além de fornecer uma lista de sinônimos para *S. stenophylla*. Grisebach (1836) também adotou a circunscrição e espécies descritas por Martius (1827) e Chamisso (1833), situando-o entre os gêneros *Deianira* (= *Callopisma*) e *Lisianthus* P.Br., com base em caracteres como prefloração e ausências de glândulas na corola, número lóculos e placentas, cápsulas com cálice e corola persistentes e número valvas do fruto.

George Don inseriu o gênero na tribo Gentianeae e subtribo Gentianinae fundamentando-se nas anteras inalteradas ao longo de seu desenvolvimento, cápsulas uniloculares, bivalvadas com sementes inseridas nas margens das valvas, além de propor *S. aubletii* G. Don (= *S. guianensis*) (Don, 1838). Já, Endlicher (1838), tratou *Schultesia* na Subordem Gentianeae Verae, com base no tipo de prefloração e presença de albúmen na semente, inserindo-o na tribo Chironieae (G. Don) Endl. em virtude das cápsulas uniloculares ou pseudo-biloculares.

Em seguida, *Schultesia* foi posicionada na tribo Chloreae Griseb. por Grisebach (1839), ao se basear no tipo de prefloração, características do estilete e anteras, placentação parietal com óvulos anátropos. Nessa obra, Grisebach, organizou as espécies do gênero em três grupos informais: O primeiro grupo (Grupo I), formado por espécies com cálice com alas transversalmente nervadas semicordadas ou semiovadas; no segundo grupo (Grupo II), espécies com cálice com alas transversalmente nervadas lanceoladas; e, o último grupo (Grupo III), composto por espécies com cálice com alas desprovidas de nervuras, e propôs uma nova espécie *S. australis* Griseb. (Grisebach, 1839). Bunbury (1841), baseado em plantas por ele coletadas no Brasil, descreve *Schultesia pallens* Bunbury como nova.

Grisebach (1845) alterou a circunscrição do gênero, que passou a incluir uma espécie com flores pentâmeras, *Schultesia pachyphylla* Griseb. Nesta obra, Grisebach, segue a sua classificação para *Schultesia*, baseada no formato das alas do cálice e na presença ou ausência de nervuras (Grisebach 1839), além de descrever *S. angustifolia* Griseb. Karsten (1848), propõe o gênero *Reichertia* H.Karst. e *R. rosea* H.Karst, morfológicamente semelhante a *Schultesia*, mas que se diferenciava deste pela base dos estames dilatadas e desiguais.

Miquel (1847) contribuiu com o conhecimento do gênero no “*Symbolae ad Floram Surinamensis*”, onde descreve *Schultesia heterophylla* Miq. baseada numa amostra coletada por Focke. Diferenciando-a de *Schultesia aptera* pela forma das folhas e do cálice e cor da corola. *Schultesia heterophylla* foi aceita por Grisebach (1849), que inclui *S. neuroptera* Griseb. em sua sinonímia.

Grisebach (1849) a partir das observações manuscritas de Johann Friedrich Klotzsch, também publica efetivamente *S. benthamiana* Klotzsch ex Griseb. e *S. subcrenata* Klotzsch ex Griseb. Ele ainda propõe *Xestaea* Griseb., um novo gênero semelhante a *Schultesia* pelas flores tetrâmeras com cálice alado, diferenciando pelo hábito, formato da corola e das valvas dos frutos (Grisebach, 1849).

Progel (1865) realizou um tratamento mais completo para o gênero na “*Flora Brasiliensis*”, onde seguiu o sistema de classificação proposto por Grisebach (1839), considera

Schultesia morfologicamente próximo a *Xestaea* Griseb., *Pagaea* Griseb. e *Zygostigma* Griseb., e tratou *Reichertia* H.Karst. como sinônimo. Além disso, Progel (1865), dividiu o gênero nos subgêneros: *Schultesia* subg. *genuinae* e *Schultesia* subg. *Reichertia* (H.Karst.) Progel, baseado na morfologia do filete e do cálice. Na “*Flora Brasiliensis*”, Progel aceitou 13 espécies, sendo três delas novas: *S. doniana* Progel, *S. schomburgkiana* Progel e *S. pohliana* Progel.

Bentham e Hooker (1876) classificaram o gênero na tribo Chironieae (G. Don) Endl., concordando com a circunscrição proposta por Progel (1865), mas trataram *Schultesia* próximo a *Canscora* Lam. e *Neurotheca* Salisb. por apresentarem anteras eretas, ovário unilocular com placenta pouco a semi-intrusa, estilete geralmente decíduo e estigma bilamelado. Esses autores também destacaram as semelhanças entre *Xestaea* e *Schultesia*, principalmente pelas características do cálice, ovário, estigma e cápsula. De modo que, Hemsley (1882), aceitou *Xestaea* como sinônimo de *Schultesia*, seguindo Bentham e Hooker (1876), e propôs *Schultesia lisianthoides* (Griseb.) Benth. & Hook. f. ex Hemsl.

Baillon (1889) tratou *Schultesia* na série Chironieae (G. Don) Baillon, devido a presença de lobos da corola torcidos, ovário unilocular, placenta lateral, estilete persistente e estigma bilobado, associando-o com *Canscora* e *Coutoubea*. Gilg (1895), dividiu o gênero em três seções: *Schultesia* sect. *Euschultesia* Gilg. (correspondendo ao *Schultesia* subg. *Genuinae* de Progel 1865), *S. sect. Reichertia* (H.Karst.) Progel e *S. sect. Xestaea* (Griseb.) Benth. & Hook. (Tabela 2), com base na presença ou ausência de alas dos estames, forma do cálice e das nervuras presentes em suas alas, formato do conectivo das anteras e inserção das placentas.

A partir do século 19, as contribuições para o gênero envolveram descrições de novas espécies e floras. Robinson (1910), descreveu *Schultesia peckiana* B.L.Rob., para o Panamá e *S. hayesii* B.L.Rob. para Honduras. Jonker (1936a) estudando as Gentianaceae do Suriname propôs *S. heterophylla*, como uma forma para *S. brachyptera*. Para a “*Flora of Suriname*”, Jonker (1939b) listou apenas *S. brachyptera* em sua forma típica e *S. brachyptera* fo. *heterophylla* (Miq.) Jonker.

Na “*Flora of Panama*”, Elias e Robyns (1975) trataram *Schultesia heterophylla* como espécie válida e *S. hayessii* como seu sinônimo, registrando quatro táxons para o país. Já Maguire e Boom (1989) em “*The Botany of the Guayana Highland – Part XIII*” propõem *S. heterophylla* e *S. brachyptera* fo. *heterophylla* na sinonímia de *S. brachyptera*, também colocaram *S. schomburgkiana* e *S. pohliana* como sinônimo de *S. benthamiana*, e dessa forma listaram quatro espécies do gênero para essa região.

Tabela 2. Relação entre algumas das classificações infra-genéricas propostas para *Schultesia* por diferentes autores.

Martius (1827)	Grisebach (1839, 1845)	Progel (1865)	Gilg (1895)	Guimarães (2002 – não publicado)
<i>S. crenuliflora</i> Mart. <i>S. gracilis</i> Mart. <i>S. stenophylla</i> Mart.	<i>S. pachyphylla</i> Griseb. <i>S. australis</i> Griseb. <i>S. crenuliflora</i> Mart. <i>S. pallens</i> Bunbury <i>S. stenophylla</i> Mart. <i>S. gracilis</i> Mart. <i>S. angustifolia</i> Griseb.	<i>S. pachyphylla</i> Griseb. <i>S. crenuliflora</i> Mart. <i>S. angustifolia</i> Griseb. <i>S. gracilis</i> Mart. <i>S. pohliana</i> Progel. <i>S. subcrenata</i> Klotzsch ex Griseb.	<i>S. pachyphylla</i> Griseb. <i>S. crenuliflora</i> Mart. <i>S. angustifolia</i> Griseb. <i>S. mexicana</i> S.Watson <i>S. pohliana</i> Progel. <i>S. subcrenata</i> Klotz. ex Griseb.	<i>S. pachyphylla</i> Griseb.
	Grupo I	<i>Schultesia</i> Subg. “ <i>Genuinae</i> ”	<i>Schultesia</i> Sect. <i>Euschultesia</i>	<i>Schultesia</i> Subg. “Novo”
	Grupo II			
		<i>Schultesia</i> Subg. <i>Reichertia</i>	<i>Schultesia</i> Sect. <i>Reichertia</i>	
		<i>S. australis</i> Griseb. <i>S. gracilis</i> Mart. <i>S. heterophylla</i> Miq. <i>S. stenophylla</i> Mart. <i>S. schomburgkiana</i> Progel <i>S. brachyptera</i> Cham. <i>S. aptera</i> Cham. <i>S. doniana</i> Progel. <i>S. benthamiana</i> Klotzsch ex Griseb.	<i>S. australis</i> Griseb. <i>S. gracilis</i> Mart. <i>S. heterophylla</i> Miq. <i>S. stenophylla</i> Mart. <i>S. schomburgkiana</i> Progel <i>S. senegalensis</i> Baker <i>S. benthamiana</i> Klotzsch ex Griseb.	<i>S. angustifolia</i> Griseb. <i>S. aptera</i> Cham. <i>S. australis</i> Griseb. <i>S. bahiensis</i> E.F.Guim. & Fontella <i>S. benthamiana</i> Klotzsch ex Griseb <i>S. brachyptera</i> Cham. <i>S. crenuliflora</i> Mart. <i>S. doniana</i> Progel <i>S. gracilis</i> Mart. <i>S. guianensis</i> (aubl.) Malme <i>S. heterophylla</i> Miq. <i>S. irwiniana</i> E.F.Guim. & Fontella <i>S. lisianthoides</i> (Griseb.) Benth. & Hook. f. ex Hemsl <i>S. mexicana</i> S.Watson <i>S. piresiana</i> E.F.Guim. & Fontella <i>S. pohliana</i> Progel. <i>S. sucreana</i> E.F.Guim. & Fontella <i>S. subcrenata</i> Klotz. ex Griseb.
	Grupo III	<i>S. brachyptera</i> Cham. <i>S. aptera</i> Cham.	<i>S. aptera</i> Cham. <i>S. brachyptera</i> Cham. <i>S. doniana</i> Progel <i>S. lisianthoides</i> (Griseb.) Benth. & Hook. f. ex Hemsl	<i>Schultesia</i> Subg. <i>Schultesia</i>
			<i>Schultesia</i> Sect. <i>Xestae</i>	

Fonte: Martius (1827); Grisebach (1839, 1845); Progel (1865); Gilg (1895); e, Guimarães (2002).

No século XXI, Guimarães (2002) revisou o gênero reconhecendo 19 espécies e quatro variedades, as quais foram inseridas em dois subgêneros: *Schultesia* subg. *Schultesia* Mart. – Incluindo as espécies com flores tetrâmeras e *S.* subg. nov. (não publicado) para a única espécie com flores pentâmeras. Para essa proposta foi considerando: o tipo de flor e do cálice, morfologia dos grãos de pólen e deiscência do fruto. Embora, diferentes autores tenham propostos classificações infra-genéricas para *Schultesia*, nenhuma delas é atualmente utilizada.

Durante o século XXI, novos táxons também foram descritos, como *S. aptera* var. *multidentata* E.F.Guim. & Fontella, *S. bahiensis* E.F.Guim. & Fontella, *S. irwiniana* E.F.Guim. & Fontella, *S. minensis* E.F.Guim. & Fontella, *S. piresiana* E.F.Guim. & Fontella e *S. sucreana* E.F.Guim. & Fontella (Guimarães; Fontella, 2001; 2002). Guimarães (2002), também tratou *Xestaea* como sinônimo de *Schultesia*. Mas os resultados obtidos em trabalhos de filogenia molecular realizados por Struwe *et al.* (2002; 2014), levaram esses autores a restabelecer *Xestaea*, pois os grãos de pólen diferem ligeiramente em tamanho e em detalhes da reticulação da exina, quando comparado com os grãos de pólen de *Schultesia* (Maguire; Boom, 1989; Struwe *et al.*, 2002).

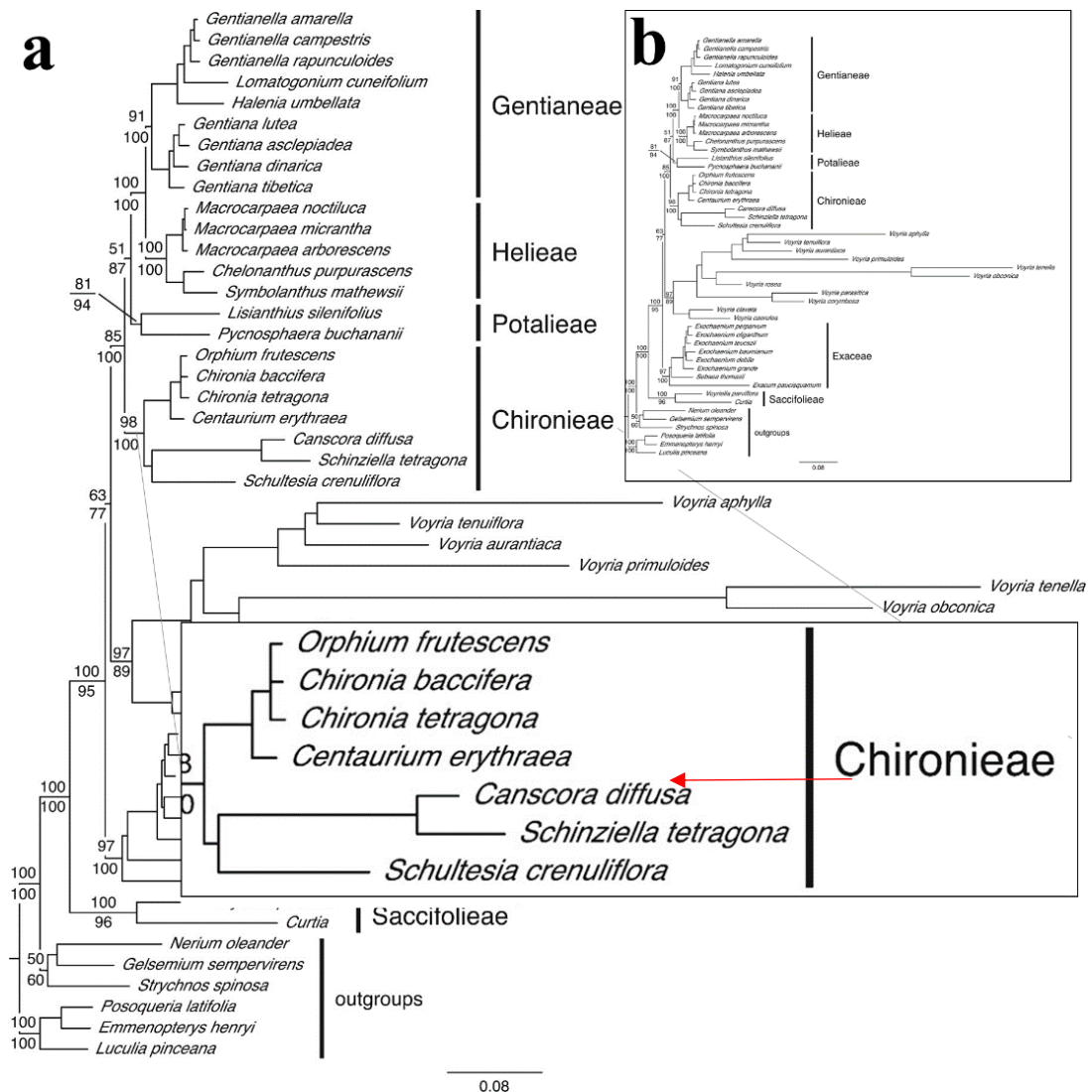
Guimarães (2004) que propôs novos sinônimos para *Schultesia* e *Xestaea*, além de tipificações de nomes. *Schultesia pallens* foi colocada na sinonímia de *S. gracilis*, e um lectótipo para esta última foi designado (Guimarães, 2004). Mas, apesar da recentidade deste estudo, problemas nomenclaturais e de tipificação persistem, uma vez que, os tipos de algumas espécies não foram localizados, como em *S. brachyptera* Cham. e *S. heterophylla* Miq. implicando na necessidade de tipificação dessas entidades (Guimarães, 2002; 2004).

Estudos realizados por Guimarães *et al.* (2003), revelaram que os grãos de pólen de *S. pachyphylla* diferem das demais espécies, pela presença de poros no polo distal e retículo alongado com estrias formando um anel. Guimarães *et al.* (2007), também observaram diferenças nos frutos dessa espécie, cuja deiscência ocorre da base para o ápice, enquanto no restante do gênero a abertura ocorre do ápice para a base. Em relação a anatomia, Guimarães *et al.* (2013) encontraram diferenças para *S. pachyphylla*, como folhas anfiestomáticas, estômatos anisocíticos, presença de coléteres e nectários (vs. folhas hipostomáticas, estômatos anomocíticos e ausência coléteres e nectários em *S. gracilis*).

A morfologia externa atípica de *S. pachyphylla* (flores pentâmeras e estruturas vegetativas com tricomas vs. flores tetrâmeras e estruturas vegetativas glabras), anatomia e grão de pólen com pequenas diferenças, conduziram Guimarães *et al.* (2013) a acreditar que *S. pachyphylla* poderia ser tratada em um novo gênero ou transferida para outro. Contudo a circunscrição do gênero foi mantida. E, devido à baixa amostragem de *Schultesia* e gêneros

correlatos (subtribo Coutoubeinae) nos estudos de filogenias moleculares (Figura 4 e 6), sua natureza filogenética e a relação com os demais gêneros da tribo e subtribo ainda não estão claros (Struwe *et al.*, 2002; Merckx *et al.*, 2013).

Figura 6. Topologia de árvore filogenética apresentada por Merckx *et al.* (2013), baseada nas regiões 18S rDNA, matR, atp1 e ITS: a – destaque para o clado Chironieae; b – visão geral da árvore (números acima dos ramos representa valores de bootstrap e abaixo probabilidade posterior).



Fonte: Adaptado de Merckx *et al.* (2013).

Recentemente, Guimarães *et al.* (2021) com base nos estames didínamos e ausência de alas no cálice, propuseram a transferência de *S. sucreana* para o gênero *Symphyllophyton*. Como abordado, *Schultesia* ao longo de sua história taxonômica, passou por diferentes classificações e ampliação no seu número de espécies, e embora não haja um consenso sobre sua atual diversidade, na literatura as estimativas são entre 15 e 18 espécies (Struwe *et al.*, 2002; Struwe, 2014; Struwe; Guimarães *et al.*, 2018; Pringle, 2018). Neste trabalho seguiremos a

circunscrição adotada por Progel (1865), na *Flora Brasiliensis*, com o gênero formado por 17 espécies com flores tetrâmeras e pentâmeras de cálice alado ou carenado.

2.2.2 Caracterização macro e micro-morfológica

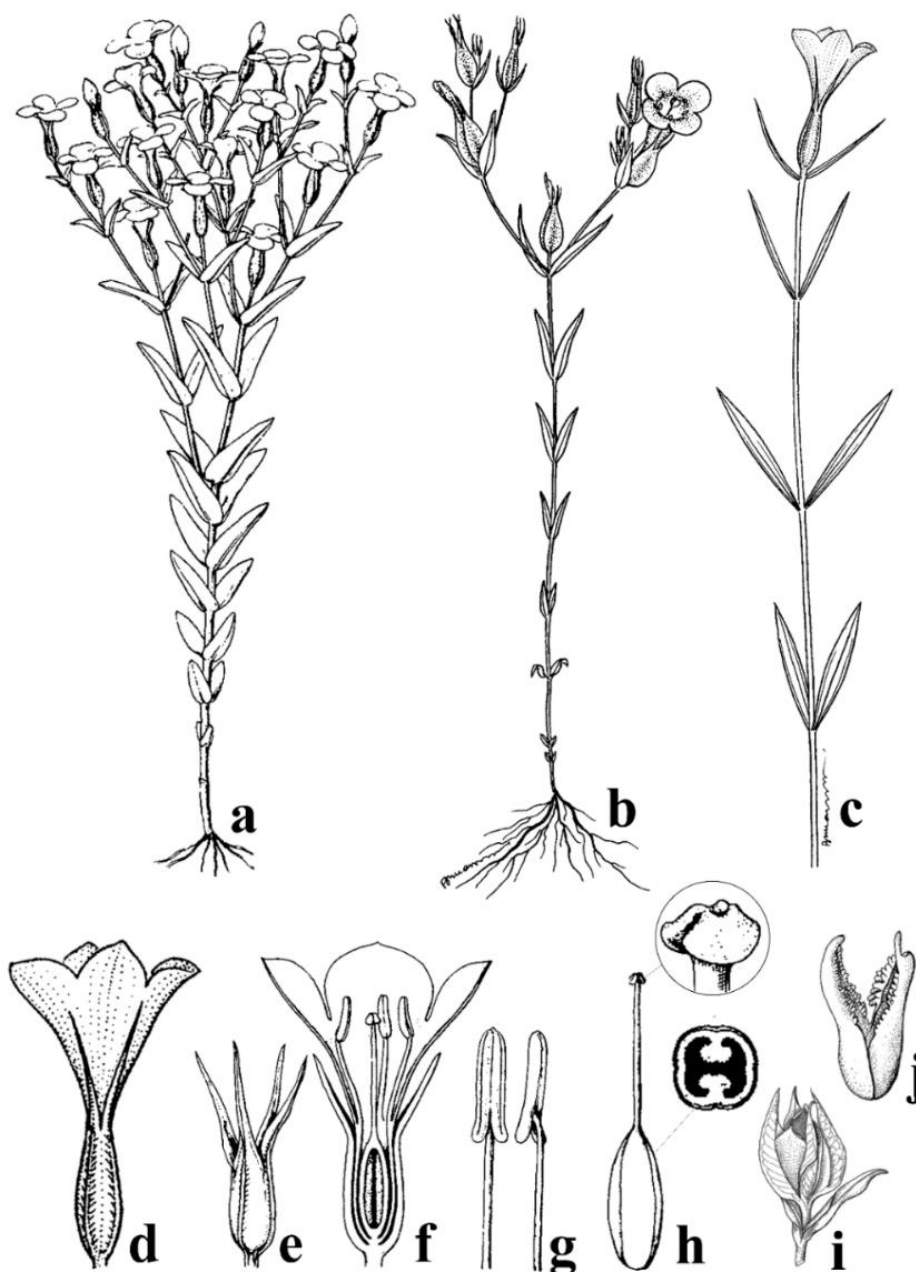
As espécies de *Schultesia* podem ser reconhecidas, principalmente, pelas flores com cálice alado ou carenado tetrâmeras (Figura 7a-f), ou pentâmeras (Figura 8.29-30), (Guimarães, 2002; Guimarães *et al.*, 2013; 2018), a raramente hexâmeras, como observado por Siqueira *et al.* (2014) para *S. pachyphylla*. São plantas herbáceas (Figura 8), clorofiladas com ramos cilíndricos ou quadrangulares, fistulosos, raramente com alas bem desenvolvidas. Quando vivos, o caule e os ramos, possuem coloração verde ou vinácea e são geralmente glabros, com exceção de *S. pachyphylla* que apresentam tricomas em toda planta (Guimarães 2002; Siqueira *et al.*, 2014).

As folhas em *Schultesia* são opostas (Figura 7a-c e 7), sésseis e livres entre si (não condescidas na base ou perfoliadas), verdes e às vezes com tons vináceos, fotossintetizantes. A lâmina foliar pode ser membranácea, cartácea ou coriácea, patentes ou adpressas, geralmente glabras, mas pubescentes em *S. pachyphylla* (GUIMARÃES *et al.*, 2018). O padrão de venação é acródomo ou acródomo-broquidródomo e as nervuras são levemente conspícuas na maioria das espécies (Guimarães, 2002).

As inflorescências são cimeiras dicasiais (Figura 6a-b) ou reduzidas a uma única flor terminal (Figura 7c). As flores (Figura 8) são pediceladas, apresentam cálice verde (Figura 8.1-28) ou vináceo (Figura 8.29-30) quando vivos, podendo ser campanulado, ovado, elíptico ou oblongo-elíptico e glabro ou pubescente em *S. pachyphylla*, alado (Figura 7a-b) ou carenado (Figura 7c-e), corola infundibuliforme (Figura 7f), glabra, com quatro a cinco estames inclusos, isodínamos ou heterodínamos, filetes alados, com alas crenuladas ou denteadas ou desprovidos de alas; anteras basifixas a dorsifixas (Figura 7g), estigma bilobado e estilete cilíndrico (Figura 7h) (Guimarães, 2002; Guimarães *et al.*, 2013; Siqueira *et al.*, 2014; Guimarães; Saavedra, 2015; Guimarães *et al.*, 2018).

A morfologia dos frutos se assemelha com a dos demais gêneros da subtribo Coutoubeinae (Guimarães; Klein, 1985; Guimarães, 1977), são cápsulas septícidas (Figura 7j), bivalvares com valvas de ápice agudo, estilete persistente e polispérmicas, com sementes diminutas (Guimarães, 2002; Guimarães *et al.*, 2007). O cálice é persistente nos frutos (Figura 6i) e marcescente com alas, geralmente, tornando-se mais largas com o desenvolvimento destes.

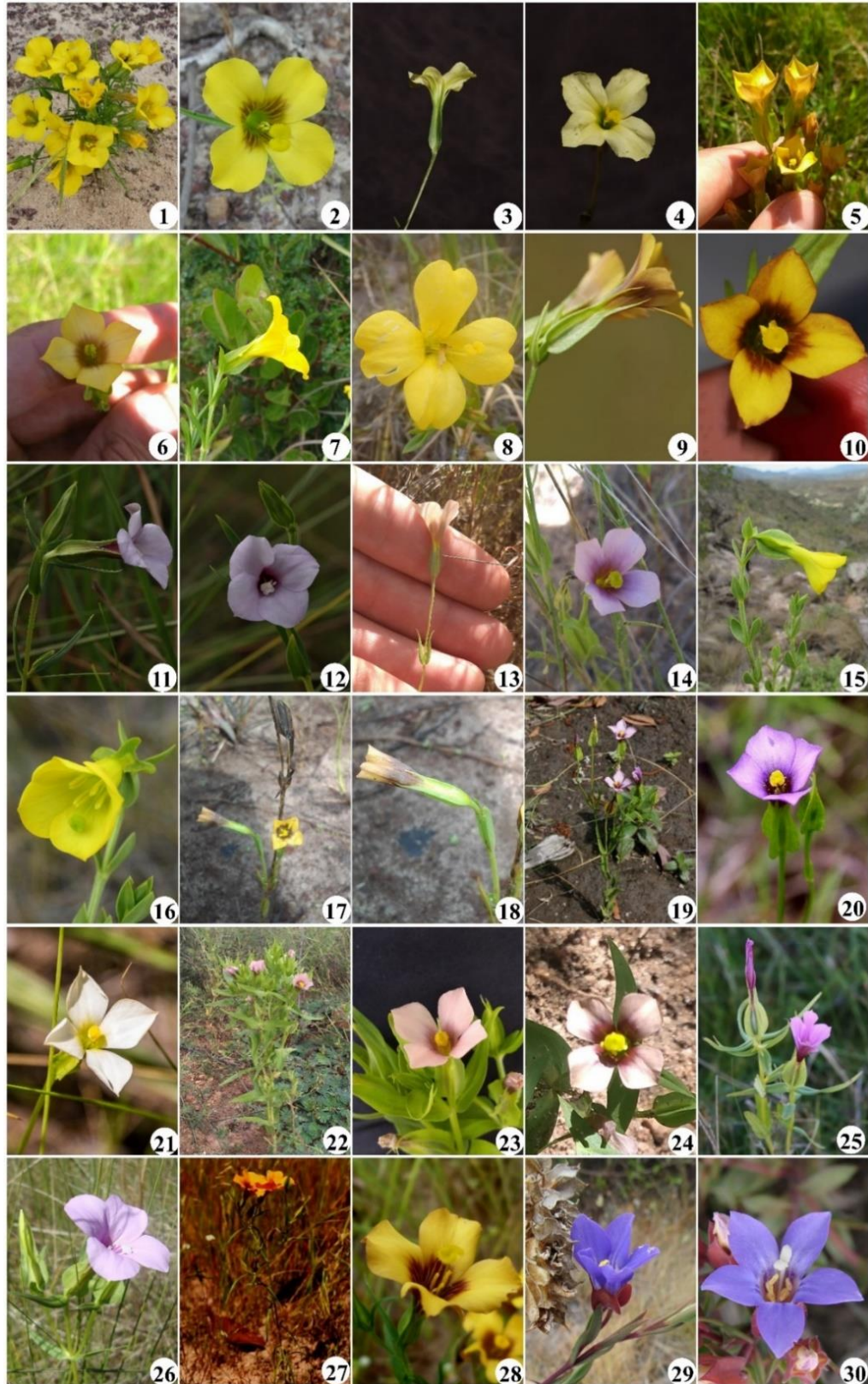
Figura 7. Aspecto geral da morfologia das espécies de *Schultesia*. a, e-h, i-j. *S. guianensis*, a. hábito, e. cálice alado, f. corte longitudinal da flor, evidenciando a parte interna; g. estames, h. gineceu, com detalhe do estigma e corte lateral do ovário, i. fruto com cálice persistente, e j. cápsula septicida, com valvas unidas pela base; b. hábito de *S. benthamiana*; c-d. *S. brachyptera*, c. hábito, d. flor, com cálice carenado.



Fonte: adaptado de Guimarães *et al.* (2004); e Cobb e Jansen-Jacobs (2014).

O cálice recobre o fruto protegendo-o, a deiscência das valvas ocorre do ápice para a base (Figura 7j), enquanto em *S. pachyphylla* os frutos se abrem da base para o ápice (GUIMARÃES *et al.*, 2007). As sementes são diminutas e numerosas (Siqueira *et al.*, 2014; Guimarães; Saavedra, 2015; Guimarães *et al.*, 2018). A testa da semente pode ser reticulada, ruminada e ruminado-foveolada, com células poligonais regulares ou irregulares e paredes anticlinais curvas, sinuosas ou retilíneas (Bouman *et al.*, 2002; Guimarães *et al.*, 2007).

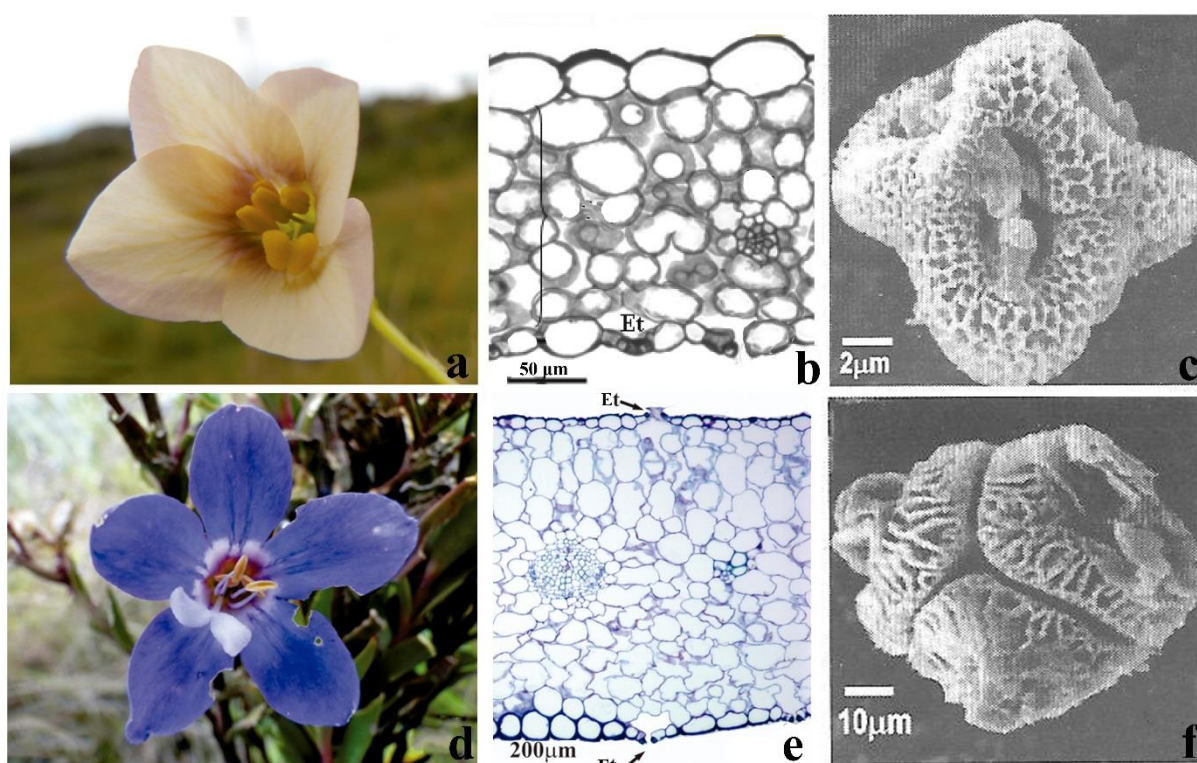
Figura 8. Espécies de *Schultesia*, mostrando a riqueza de formatos e cores de suas flores tetrâmeras (fotos 1 a 28) e pentâmeras (fotos 29 e 30). 1-2. *Schultesia angustifolia*; 3-4. *S. aptera*; 5-6. *S. australis*; 7-8. *S. bahiensis*; 9-10. *S. benthamiana*; 11-12. *S. brachyptera*; 13-14. *S. aff. pohliana*; 15-16. *S. crenuliflora*; 17-18. *S. doniana*; 19-21. *S. gracilis*; 22-24. *S. guianensis*; 25-26. *S. heterophylla*; 27-28. *S. irwiniana*; 29-30. *S. pachyphylla*.



Fonte: Fotos - 1-2. M.I. Calhau; 3-4. M. Engels; 5-6. G.M. Lemos; 7-8, 13-16, 22-24 e 29. F. Gomes-Silva; 9-10. Guimarães *et al.* (2018); 11-12. D.M. Méndez; 17-18. V. Paiva; 19-20. M. Mercadante; 21. M. Silva; 25. D. Rodríguez; 26. I. Moraes; 27-28. Siqueira *et al.* (2014); e 28. J. Medeiros.

O conhecimento sobre a anatomia do gênero, ainda é incipiente e apenas duas espécies foram estudadas por Delgado *et al.* (2009) e Guimarães *et al.* (2013) – Figura 9. Segundo estes autores, as espécies de *Schultesia* possuem folhas anfiestomáticas (Figura 9b) ou hipoestomáticas (Figura 9e), com estômatos em geral, anomocíticos ou anisocítico. A epiderme é unisseriada com mesofilo dorsiventral e feixe vascular bicolateral, células com paredes periclinais externas sinuosas, retas a ligeiramente onduladas e com cutícula fina a espessada e ornamentada (Delgado *et al.*, 2009; Guimarães *et al.*, 2013). Guimarães *et al.* (2013), com base na presença e tipo de estômatos das folhas, coléteres e nectários, destacam o padrão anatômico diferente em *S. pachyphylla*.

Figura 9. Diferenças Macro e Micro morfológicas observadas em *Schultesia*: Corola tetrâmera e pentâmera (a - d, respectivamente); folhas anfiestomáticas e hipoestomáticas (b - e respectivamente): a-c. *S. gracilis*: a. visão superior da corola; b. folha em secção transversal; c. Grãos de pólen em visão lateral. d-f. *S. pachyphylla*: d. visão superior da corola; e. folha em secção transversal; f. grãos de pólen em visão basal. Et. - estomato.



Fonte: a, d-e. adaptadas de Guimarães *et al.* (2013); c, f. adaptadas de Guimarães *et al.* (2003); b. adaptada de Delgado *et al.* (2009).

No geral, a morfologia do grão de pólen em Gentianaceae é bastante variada quanto a organização, tamanho e ornamentação da exina (Struwe, 2014), sendo organizado em tétrades tetraédricas (Figura 9e, f) em *Schultesia* (Struwe *et al.*, 2002). Guimarães *et al.* (2003), no trabalho palinológico realizado com 17 espécies, observaram que o grão de pólen de *Schultesia pachyphylla* era 3-anaporados, com lúmens do retículo organizados em estrias; enquanto as

demais espécies os grãos de pólen eram 3-hemicolporados e os lúmens do retículo possuíam superfície variável, mas não em estrias. Os dados obtidos corroboram com os estudos realizados por Guimarães *et al.* (2007; 2013), e indicaram a morfologia distinta de *S. pachyphylla* dentro do gênero.

Por fim, o número cromossômico em *Schultesia* é pouco conhecido, apenas uma espécie foi estudada, por Trunz *et al.* (2012), ao realizar contagens cromossômicas de quatro gêneros da tribo Helieae e dois gêneros Chironieae, sendo registrado $2n = 28$, para *S. bahiensis* E.F. Guim. & Fontella e $2n = \text{ca. } 72$, em *Zygostigma australe* (Cham. & Schltdl.) Griseb. (Chironieae: Chironiinae).

2.2.3 Distribuição, usos, ecologia e conservação

Schultesia se distribui quase que exclusivamente na Região Neotropical, do México ao Uruguai e parte da Argentina, com exceção de *S. guianensis* (Figura 8.22-24) que também ocorre no continente Africano (Guimarães *et al.*, 2013; Struwe; Pringle, 2018) fruto, provavelmente, de eventos recentes de dispersão a longa distância (Guimarães, 2002). Tem seu centro de diversidade na América do Sul, especialmente no Cerrado, onde são registradas 16 das 18 espécies conhecidas para o Brasil (Guimarães, 2002; Calió *et al.*, 2020).

Dez espécies são endêmicas do Brasil, quatro delas encontradas apenas na Bahia: *Schultesia bahiensis* (Figura 8.7-8), *S. crenuliflora* (Figura 8.15-16), *S. irwiniana* (Figura 8.27-28) e *S. pachyphylla* (Figura 8.29-30); *S. doniana* (Figura 8.17-18) é endêmica do Nordeste; *S. apera* (Figura 8.3-4), *S. gracilis* (Figura 8.19-21), *S. minensis* e *S. piresiana* são endêmicas do Cerrado; e *S. angustifolia* (Figura 8.1-2) é encontrada apenas na Caatinga e Cerrado brasileiro (Calió *et al.*, 2020).

As espécies do gênero crescem principalmente, em formações campestres com solos arenosos bem drenados e não encharcados por longos períodos, sendo encontradas ainda em formações florestais, como Floresta Amazônica e Mata Atlântica, geralmente em borda de matas ou áreas abertas com vegetação herbáceas, restingas e nas savanas amazônicas, e.g., *S. benthamiana* – Figura 7.9-10 (Guimarães, 2002; Guimarães *et al.*, 2018).

Muitas espécies, como em Gentianaceae, são polinizadas por insetos em sua maioria abelhas, havendo uma grande produção de pólen (Struwe; Pringle, 2018). Para o gênero *Schultesia*, Silva *et al.* (2012) observaram melitofilia em *S. guianensis*, enquanto Ramirez e Brito (1992), registaram agamospermia para *S. brachyptera* (Figura 8.11-12), esses autores

observam que essa espécie, provavelmente apresenta agamospermia facultativa, já que é também polinizada por abelhas e vespas.

Quanto aos seus usos, pelo menos duas espécies de *Schultesia* são empregadas na medicina tradicional (*Schultesia guianensis* e *S. brachyptera*) nos países da América do Sul para o tratamento de febre e malária (Lima *et al.*, 2014). *Schultesia guianensis* (= *Schultesia stenophylla*) é usada não apenas no Brasil, mas também no México e na África tropical, para o alívio da febre (Pio Corrêa, 1978). Milliken (1997) descreveu a ingestão de uma decocção dessa espécie feita a partir de três pequenas plantas inteiras três vezes por dia, para o tratamento da malária.

No Brasil não há relatos de exploração econômica das espécies nativas de Gentianaceae para fins ornamentais ou extração de compostos ou substâncias de valor medicinal (Cordeiro; Hoch, 2005; Calió, 2009). Mas as espécies de *Schultesia* sofrem com os efeitos antrópicos gerados pela proximidade com área de atividade comercial e industrial, mineração por garimpeiros à procura de ouro, pedras preciosas e outros metais, o ecoturismo, a pecuária extensiva e o agronegócio baseado no cultivo da cana-de-açúcar (Guimarães *et al.*, 2014).

No Livro Vermelho da Flora do Brasil: Plantas Raras do Cerrado (Guimarães *et al.*, 2014), apenas três espécies foram avaliadas quanto ao seu status de conservação: *S. crenuliflora* – Figura 8.16-17 (VU – Vulnerável), *S. irwiniana* – Figura 8.27-28 (CR – Criticamente Ameaçada) e *S. piresiana* (EN – Em Perigo) (Guimarães *et al.*, 2014). Enquanto o CNFLORA (2014), listou mais quatro: *S. aptera* – Figura 8.3-4 (LC – Pouco Preocupante), *S. bahiensis* – Figura 8.7-8 (LC), *S. guianensis* – Figura 8.22-24 (LC), e *S. pachyphylla* – Figura 8.29-30 (LC). *Schultesia aptera* foi considerada com "Vulnerável" (VU) no Estado de São Paulo (SMA-SP, 2004), mas se trata de uma avaliação local e não contempla a distribuição dessa espécie.

Diante do apresentado, realizaremos um estudo taxonômico envolvendo a família Gentianaceae no estado de Alagoas e Pernambuco, e para o gênero *Schultesia* no Brasil, com atualização da lista de espécies para o país, de sua distribuição e status de conservação, além de revisar nomes associados a estas espécies como subsídios a solução de questões taxonômicas e nomenclaturais e de delimitação em grupos de espécies morfológicamente relacionadas e com elevada plasticidade, além da aplicação corretas dos nomes.

3. RESULTADOS

3.1 LOOK AT THE NATIVE GENTIANAS: A TAXONOMIC TREATMENT OF THE GENTIANACEAE OF PERNAMBUCO

Manuscrito a ser submetido – **Rodriguésia**

**Look at the Native Gentians: A taxonomic treatment of the Gentianaceae of
Pernambuco**

**Vejam as Gentianas Nativas: Um tratamento taxonômico das Gentianaceae de
Pernambuco**

Francione Gomes-Silva^{1*}, Aline Melo² and Marccus Alves¹

¹Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Biociências, Departamento de Botânica,
Laboratório de Morfo-Taxonomia Vegetal, Rua Professor Moraes Rego, s/n, Cidade
Universitária, 50.670-901, Recife, Pernambuco. Brazil.

Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Biociências, Av. Fernando Corrêa da
Costa, 2367, Boa Esperança, 78.060-900, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil

Gentianaceae de Pernambuco

*cionesb@hotmail.com

ORCID:

F Gomes-Silva: 0000-0002-3956-7106

A Melo: 0000-0002-8162-7424

M Alves: 0000-0001-9281-2257

Abstract: This work provides a taxonomic treatment of the Gentianaceae from Pernambuco, Brazil. Thirteen species and five genera were recorded, where *Voyria* Aubl. and *Schultesia* Mart. were the most representative with five and three species, respectively. *Chelonanthus* Gilg. and *Coutoubea* Aubl. were represented by two species each and *Curtia* Cham. & Schltdl for just one. Twelve species were recorded to Atlantic Forest and four for Caatinga, *Coutoubea ramosa* Aubl. and *S. brachyptera* Cham. are new records for Pernambuco. Locality, six species are considered as “rare”, three as “occasional” and four as “common” species. Beyond contributes with relevant information for recognition of the Gentianaceae species in Pernambuco, we update its geographical distribution and conservation status in the state and northeastern Brazil.

Keywords: Atlantic Forest, Caatinga, *Schultesia*, taxonomy, *Voyria*

Resumo: Este trabalho fornece um tratamento taxonômico das Gentianaceae de Pernambuco, Brasil. Treze espécies e cinco gêneros foram registrados, onde *Voyria* Aubl. e *Schultesia* Mart. foram os mais representativos com cinco e três espécies, respectivamente. *Chelonanthus* Gilg. e *Coutoubea* Aubl. foram representados por duas espécies cada e *Curtia* Cham. & Schltdl por apenas uma. Doze espécies foram registradas para a Mata Atlântica e quatro para a Caatinga, *Coutoubea ramosa* Aubl. e *S. brachyptera* Cham. são novos registros para Pernambuco. Localmente, seis espécies foram consideradas com “raras”, três “ocasionais” e quatro “comuns”. Além de contribuir com informações relevantes para o reconhecimento das espécies de Gentianaceae em Pernambuco, atualizamos sua distribuição geográfica e status de conservação no estado e no Brasil.

Palavras-chave: Caatinga, Mata Atlântica, *Schultesia*, taxonomia, *Voyria*

Introduction

Gentianaceae belongs to the order Gentianales, along with Apocynaceae, Gelsemiaceae, Loganiaceae and Rubiaceae (APG IV 2016; Stevens 2017). Can be recognized mainly by opposite leaves, sympetalous corolla with contorted prefloration, superior ovary and bicarpellate with parietal placentation (Struwe & Albert 2002; Pringle 2014; Struwe & Pringle 2018). Differentiated from Apocynaceae by the absence of latex, Gelsemiaceae by undivided style, Loganiaceae by contorted prefloration, and from Rubiaceae by the superior ovary (Stevens 2017). Morphological and molecular evidences support Gentianaceae as a monophyletic group (Mészáros *et al.* 1996; Pringle 2014; APG IV 2016).

The family is composed of about 1750 species and 102 genera that occur in almost all regions of the planet, present in a wide range of habitats, occurring since tropical and temperate forests, savannahs, prairies, arctic and alpine regions to coastal areas (Struwe & Albert 2002; Pringle 2014; Struwe & Pringle 2018). Gentianaceae is more diverse in Temperate regions, where is represented by 58% of species (Struwe 2014; Struwe & Pringle 2018). However, the phylogenetic diversity is concentrated in the Neotropical region, represented by tribes, of which one endemic (Helieae), and 47 genera, where 36 of them are endemic (Struwe *et al.* 2002; Struwe 2014; Struwe & Pringle 2018). For Brazil, 128 species (56 endemic) and 33 genera (7 endemic) are known (Calió *et al.* 2020).

The taxonomic studies about Gentianaceae in Brazil have helped to understand the diversity and distribution of its species [*e.g.*, Guimarães & Saavedra (2015) in the Centro-Oeste region; Guimarães (1966), Cordeiro (1983; 1987; 2004), Caruzo & Cordeiro (2000) and Cordeiro & Hoch (2005) in the Southeast; Fabris & Klein (1971) in the Sul region, and Mass & Mass (2005) and Guimarães *et al.* (2018) in the Norte region]. Also, new records of

Gentianaceae have been carried out (Koch & Araújo-Silva 2014; Ferreira *et al.* 2018) and new species described (Grant & Trunz 2011; Fraga *et al.* 2014; Guimarães *et al.* 2018; 2021).

In the Northeast region, local floras were provided for the states of Bahia (Harvey 1995; Siqueira *et al.* 2014) and Sergipe (Melo & Alves 2013a). In Pernambuco were produced floras in two areas: the Usina São Jose in the Atlantic Forest (Melo *et al.* 2010), and Mirandiba in the Caatinga domain (Melo *et al.* 2009). In addition, Melo & Alves (2013b) performed the taxonomic treatment of the achlorophyllous herbs recorded in the Atlantic Forest north of the São Francisco River, which contributed with the knowledge of *Voyria* Aubl.

Here, we present relevant information for recognition of the Gentianaceae species in the Pernambuco. Taxonomic treatment, identification key, morphological descriptions, photographs of all taxa, geographical distribution maps, habitat, information and comments about morphology, phenology and local assessment from distribution of the species are provided. It is expected to the information presented here contribute for realization the future studies on the conservation, ecology, evolution, and biogeography.

Materials and Methods

- Study area

Pernambuco has an area of 98,067.881 km², including the archipelagos of Fernando de Noronha and São Pedro e São Paulo (IBGE 2020). It presents varied geological-geomorphological aspect and pluviometric indexes ranging from 400 mm in the interior to 2,200 mm in the coastal region (Ferreira *et al.* 2014), which associated with its long extension in the east-west direction provide different landscapes and phytophysiognomies (Fig. 1) along the Atlantic Forest and Caatinga Domains (Andrade-Lima 2007).

The Atlantic Forest comprises the strip of vegetation located along the Atlantic coast, housing a complex of ecosystems and a significant portion of Brazilian biodiversity, with a high

rate of endemism (Tabarelli *et al.* 2006; Stehmann *et al.* 2009). Thomas & Barbosa (2008) feature a classification for natural vegetation types in the Atlantic Forest of Northeast of Brazil considering biotic and abiotic factors, recognizing the following types: Tropical Seasonal Forest (Semideciduous and Deciduous) and Tropical Moist Forest, both with subtypes Lowland, Submontane and Montane; In addition, Restinga and Tubuleiros, a vegetation on a white sandy soil that occur as either Forests or Open Savannas.

The word “Caatinga” is generally used to designate the semiarid region of the Northeast Brazil, a large geographic area comprising a variety of different types of vegetation (Albuquerque *et al.* 2012), being one of the most complex and difficult to classify in the Brazilian domains (Andrade-Lima 1981; Queiroz 2009). Moro *et al.* (2014, 2016) adopted for the Caatinga Phytogeographic domain the following plant community types, the following are being listed for Pernambuco: Crystalline Caatinga, Sedimentary Caatinga, Transition crystalline/sedimentary, Inselbergs, Riverine forests, Agreste communities, and Aquatic communities.

- *Taxonomic treatment*

Field expeditions were carried out from March 2018 to March 2020 in different areas of Pernambuco, both in the Atlantic Forest and in the Caatinga, through exploratory walks following the recommendations of Fidalgo & Bononi (1984) and IBGE (2012) for collection, preparation and herborization of botanical material. Leaves, flowers, and fruits were also stored in 70% alcohol for laboratory analysis. The samples were deposited at UFP, with duplicates sent to ALCB, CSTR (Universidade Federal de Campina Grande), HUEFS and HRB herbaria.

The morphological analyses and information about occurrence and phenology were obtained from material collected in the field and from the specimens deposited at CSTR HUEFS, HST (Universidade Federal Rural de Pernambuco), IPA, JPB, MAC, PEUFR, UFP,

and UFRN herbaria (acronyms following Thiers 2020). The online databases: *Herbário Virtual Re flora* (Re flora 2021), *JACQ consortium* (2004 ff.) and *SpeciesLink* (CRIA 2021) were consulted, and high-resolution digital photographs of the C, F, HRSN, HSTA, K, MBM, NY, P, RB, U, UB, UEC and W herbaria were examined (acronyms following Thiers 2020), especially during the Covid-19 pandemic. The short morphological diagnosis for family and genera was elaborated based on the species occurring in the study area.

For identification of species was used Guimarães & Klein (1985), Maas & Ruyters (1986), Guimarães (2002), Lepis (2009), Crespo & Marcondes-Oliveira (2009), and Struwe & Pringle (2018), the protologue and type images were also consulted. For general morphological terms follow Harris & Harris (2001) and Struwe *et al.* (2002) for specific terms of the family. For selected specimens examined one sample per municipality was included. Geographic distribution map was produced with the QGIS software (QGIS Development Team 2016) using a database of geographical coordinates from herbarium specimens and field work.

Following the methodology used by Pessoa & Alves 2014 and Luna *et al.* 2020, the species were locally classified as: “rare” when small populations are known in less than three locations, or if the information is specific to herbarium specimens with old collections and referring to populations considered extinct; “occasional”, when small populations are known in more than three locations or forming large populations in less than three locations; and ‘common’, when many and/or numerous populations in different areas are known.

Results and Discussion

In Pernambuco, Gentianaceae can be recognized by leaves simple, entire, and opposite, synsepalous and sympetalous flowers, stamens isomerous, epipetalous and alternate to the corolla lobes, anthers rimose, ovary superior and pluriovulate with placentation parietal, and

fruit capsule septicidal, bivalvate, many-seeded with calyx, corolla and style generally persistent in the fruit, many-seeded. The Table 1 provided the mainly vegetative morphological characters useful for distinguishing the Gentianaceae genera of Pernambuco.

Thirteen species distributed in five genera of Gentianaceae were recorded in the state. This number represented 29% of the known species to northeastern Brazil and 10% of the species listed for the whole country (Calió *et al.* 2020). *Voyria* Aubl. was the most representative with five species - achlorophyllous myco-heterotrophs herbs, who obtains its nutrition from the decomposing organic matter fallen from the canopy (Maas & Ruyters 1986; Leake 2004; Melo & Alves 2013b). The genus is generally found in preserved environments, being useful as bioindicators of environmental quality (Melo *et al.* 2010).

Schultesia Mart. (three species) is the second most representative genus, followed *Chelonanthus* Gilg. and *Coutoubea* Aubl. (two species each), and *Curtia* Cham. & Schltdl. represented by one species each. Two of them are endemic to Brazil, *Schultesia doniana* Progel is known only to the Northeast, and *Voyria obconica* Progel is endemic to the Atlantic Forest. *Coutoubea ramosa* Aubl. and *Schultesia brachyptera* Cham. are new records for Pernambuco.

Among the species recorded from Pernambuco, six species were considered as rare (46%) in Pernambuco, due to few known populations: *Coutoubea ramosa*, *Curtia tenuifolia*, *Schultesia brachyptera*, *S. doniana*, *Voyria caerulea* and *V. obconica*. The first two are probably extinct locally. *Voyria aphylla*, *V. flavescens* and *V. tenella* were considered as occasional species, and *Chelonanthus grandiflorus*, *C. purpurascens*, *Coutoubea spicata* and *Schultesia guianensis* as common species.

The largest number of Gentianaceae species (12 of them) was registered in the Atlantic Forest Domain, the eastern coastal forest always has been referred as a refuge of the biodiversity (Prance 1978). This species is usually found in the Atlantic Forest Domain in the Lowland and Submontane Semideciduous Seasonal Forest, Lowland Tropical Moist Forest and Open

Restinga, growing in the interior of forest, forest openings, forest edges, secondary forests, as well as rock outcrops, road edge and anthropized areas.

The Atlantic Forest suffers with fragmentation and lost area by urban expansion and agriculture (Tabarelli *et al.* 2006; Stehmann *et al.* 2009). Due to this, the area requires attention and actions of Governments to ensure the protection of its biodiversity, especially the Gentianaceae species, only seven are within conservation units (Tab. 2). The rare species *Coutoubea ramosa*, *Curtia tenuifolia*, *S. doniana*, *V. caerulea* and *V. obconica* were not found in conservation units and are known by few populations. The areas where they occurred were used for sugarcane cultivation or urban expansion (Gama 2001; Barros 2004).

Four species were recorded in Caatinga Domain: *Schultesia brachyptera* was found only in Sedimentary Caatinga areas, while *Chelonanthus purpurascens* (Aubl) Struwe *et al.*, *Coutoubea spicata* Aubl., and *S. guianensis* (Aubl.) Malme were recorded for Atlantic Forest and Caatinga domains, the latter has wide distribution being registered in different types of soils, included the Fernando de Noronha archipelago.

Well-inventoried areas with published floristic lists as Parna Catimbaú (Athiê-Sousa *et al.* 2019), Serra do Urubu (Melo *et al.* 2016) and Usina São José (Melo *et al.* 2010; Alves *et al.* 2013) had their number of Gentianaceae species updated, with addition of *S. brachyptera*, *S. guianensis* and *V. flavescens*, respectively. We also seek to reinforce the importance of field work and consultation to the online databases, that contributed to the location of occurrence areas and new records, to ensure more reliable access to flora (Tanajura *et al.* 2021).

Schultesia pohliana Progel recorded by Melo *et al.* (2009) for Caatinga region in the municipality of Mirandiba (J.S. Silva *et al.* 165, UFP – not found, probably destroyed) was not included in our treatment, since the illustration provided by Melo *et al.* (2009) corresponds to *S. guianensis*. This species can be recognized by the short pedicel up to 1 cm long and winged

calyx, while *S. pohliana* has a long pedicel, bigger than 3 cm long and carinate calyx (Guimarães 2002).

Chelonanthus alatus (Aubl.) Pulle, cited by Machado *et al.* (1998) as *Irlbachia alata* (Aubl.) Maas is not included, because corresponds to *C. grandiflorus*. The specimen Gardner 2916, syntype of *Symphyllrophyton caprifoliodes* Gilg., is listed as collected from the province of Pernambuco in the online database of U [[U0100671](#) and [U0100672](#)] and W [[W1889-0111471](#)] herbaria, also was not included. The protologue of this species mentions the types are of Goiás and Piauí states (Gilg 1897). The new record of *S. brachyptera* was only possible after consulting the virtual herbaria (Cria 2021; Re flora 2021), showing the importance of the online database with available images, mainly in the Covid-19 pandemic.

The Gentianaceae species are similar and difficult to identify, mainly in the herbaceous species, and the most identification keys of Gentianaceae are based on floral morphology (*e.g.*, Harvey 1995; Guimaraes *et al.* 2015; 2018). The vegetative morphology, as observed in the leaves of Gentianaceae species in Pernambuco, as the connation of the leaf blade and the venation, proved to be useful for distinguishing the genera (see Tab. 1). Here, we provide relevant information for recognition of the species in Pernambuco beyond updating its geographical distribution in the state and northeastern Brazil.

Regionalized studies contribute to develop and detailed knowledge about species distribution, especially in megadiverse countries like Brazil (Maciel *et al.* 2009, 2010; Buril *et al.* 2015; Lemos *et al.* 2020). These types of work are essential, especially in families such as Gentianaceae, which has economic relevance once some of its species are used as ornamental, plus to extract substances of medicinal value (Struwe & Albert 2002; Lima *et al.* 2014). Although in Brazil, there is no record of economic exploration (Cordeiro & Hoch 2005), and some species are used in popular medicine (Guimarães *et al.* 2014), but in Pernambuco there is no record of popular use.

Identification key to the Gentianaceae species of Pernambuco

1. Herbs achlorophyllates; stems white, white-bluish, yellow, orange-yellowish; leaves scale-like, perfoliate..... 2
 - Herbs to subshrubs chlorophyllates; stems green; leaves elliptic, narrowly elliptic, lanceolate, linear, oblong-lanceolate, obovate or ovate, free 6
2. Corolla urceolate, lobes with apex rounded 3
 - Corolla hypocrateriform, lobes with apex acute or acuminate 4
3. Flower > 30 mm long; corolla purple to bluish, lobes > 6 mm long, obovate; ovary ca. 12 mm long..... **12. *Voyria obconica*** Progel
 - Flower < 10 mm long; corolla yellow, lobes < 2 mm long, elliptic; ovary ca. 5.5 mm long. **13. *Voyria tenella*** Hook.
4. Calyx > 10 mm long; corolla purple, blueish to white-blueish, lobes with apex acuminate; filaments ca. 1 mm long; ovary ca. 6 mm long **10. *Voyria caerulea*** Aubl.
 - Calyx < 6 mm long; corolla yellow to orange-yellowish, lobes with apex acute to obtuse; filaments ca 0.5 mm long; ovary 8–10 mm long..... 5
5. Herbs > 10 cm tall; flower > 25 mm long; corolla > 20 mm long; style > 15 mm long; seeds filiform. **9. *Voyria aphylla*** (Jacq.) Pers.
 - Herbs < 6 cm tall; flower < 16 mm long; corolla < 14 mm long; style < 5 mm long.; seeds rounded to ellipsoid..... **11. *Voyria flavescens*** Griseb.
6. Leaf blade < 0.35 cm long, linear; lobes of corolla $\leq$ 4 mm long.....
 - **5. *Curtia tenuifolia*** Cham. & Schtdl.
 - Leaf blade > 0.5 cm long, elliptic to narrowly elliptic, lanceolate, ovate to obovate; lobes of corolla $\geq$ 4.5 mm long 7

- 7 Leave brochidodromous venation; inflorescence raceme or spike; stamens exserted 8
- Leaves acrodromous venation; inflorescence cymes or reduced to a single flower; stamens inserted 9
8. Inflorescence spike; filaments ≥ 5 mm long, wings crenulate .. **4. *Coutoubea spicata*** Aubl.
- Inflorescence raceme; filaments ≤ 4 mm long, wings dentate ... **3. *Coutoubea ramosa*** Aubl.
- 9 Plants > 80 cm tall; flowers pentamerous, calyx unwinged 10
- Plants up to 40 cm tall; flowers tetramerous, calyx winged or carinate 11
10. Stems terete to slightly quadrangular from the base to the apex; corolla purple to bluish; stamens equal in length; anthers with unexpanded connective 2. ***Chelonanthus purpurascens*** (Aubl.) Struwe *et al.*
- Stems quadrangular and 4-winged at basal internodes, terete on the apex; corolla white-greenish to greenish; stamens unequal in length; anthers with expanded connective 1. ***Chelonanthus grandiflorus*** (Aubl.) Chodat & Hassl.
11. Flowers > 40 mm long; calyx carinate; corolla lilac; style ca. 17 mm long. 6. ***Schultesia brachyptera*** Cham.
- Flower < 21 mm long; calyx winged; corolla cream, cream-yellowish, purplish, yellowish; style < 8 mm long. 12
12. Pedicel < 6 mm long; filaments with wings dentate; valves $< 7,5$ mm long. 8. ***Schultesia guianensis*** (Aubl.) Malme
- Pedicel > 9 –18 mm long; filaments with wings crenulate; valves > 8 mm long. 7. ***Schultesia doniana*** Progel

Chelonanthus (Griseb.) Gilg

Chelonanthus can be recognized by habit (generally subshrub), larger leaves up to 13 cm wide, flowers showy up to 8 cm long, pentamerous, and corolla purple to bluish or white-greenish to greenish. The genus occurs from Mexico to South America, and is compound by ten species, nine of them occurring in Brazil (Lepis 2009; Lepis *et al.* 2014; Calió 2020a). Two species were recorded for Atlantic Forest of Pernambuco in Lowland to Submontane Semideciduous Seasonal Forest in the interior of forests to the edge of roads, and in the Caatinga in Sedimentary area. A complete genus description is provided by Lepis *et al.* (2014).

1. *Chelonanthus grandiflorus* (Aubl.) Chodat & Hassl., Addenda Pl. Hassl. 5. 1917. Figs 2a-c, 4a

Subshrubs 100–200 cm tall, chlorophyllates. Stems quadrangular and 4-winged at basal internodes, terete on the apex; internodes 1.5–13.6 cm long. Leaves not modified, green, sessile to short-petiolate, unperfoliate; petiole ca. 0.2 cm long; leaf blade 5.3–12 × 2.2–8 cm, ovate, lanceolate to elliptic, base attenuate, apex acute to acuminate; membranous, venation acrodromous. Inflorescence monochasial cymes; peduncle 1.8–4.2 cm long; bracts and bracteoles 0.1–0.4 × 0.15–0.35 cm, deltoid, apex acute. Flower 24–35 mm long, pentamerous, pedicellate; pedicel 6–10 mm long; calyx 6.5–8.5 × 4–7 mm, green, campanulate, unwinged; lobes 3–5 × 3–5 mm, apex rounded, margin papillate; corolla 20–33 mm long, white-greenish to greenish, infundibuliform; lobes 3.5–5 × 4.5–6 mm, lanceolate, apex acute; stamens 5, inserted; filaments of unequal length, 12–16 mm long, unwinged; anthers 3–4 × 1.5–2 mm, basifixed, base sagittate, apex acute, connective expanded; ovary ca. 4.5 × 2 mm, ellipsoid; style ca. 11.5 mm long, terete, slender; stigma lobes 3.5–5 mm long, apex rounded. Fruit 2-valvate, calyx, corolla and style persistent; valves 12–14 × 7–9 mm, ellipsoid. Seeds angular, reticulate.

Selected specimens examined: Cabo de Santo Agostinho, Terminal de Integração do Cabo, barranco próximo ao muro, 1.VI.2019, fl. and fr., *F. Gomes-Silva et al* 591 (UFP). Camaragibe, 19.VI.1950, fl. and fr., *C.G. Leal* 121 (RB – digital image, U – digital image). Moreno, Reserva Ecológica do Carnijó, 22.V.2003, fl., *R. Pereira et al.* 132 (IPA). Recife, margens da BR 232 sentido Recife/Caruaru, fl. and fr., *F. Gomes-Silva et al.* 558 (UFP).

Chelonanthus grandiflorus is recorded for Caribbean islands of Trinidad and Grenada, and South America, occurring in Brazil, Colombia, French Guiana, Guyana, Suriname, and Venezuela (Lepis 2009). In Brazil, can be found in the North (Amapá, Amazonas, Pará and Roraima), Northeast (Maranhão, Paraíba and Pernambuco) Southeast (São Paulo and Rio de Janeiro) regions (Lepis 2009; Calió 2020a). In Pernambuco, has been collected in Atlantic Forest in the Lowland Semideciduous Seasonal Forest in forest openings, secondary forest edges, and roads edges. Most often grows on clay soils and low nutrient soils. Flowering and fruiting in year-round.

This species is characterized by quadrangular stems and 4-winged at basal internodes and the remaining terete (Fig. 2a), and flowers with corolla white-greenish to greenish (Fig. 2b-c). In addition to corolla color, *Chelonanthus grandiflorus* can be differentiated from *Ch. purpurascens* by lanceolate corolla lobes (3,5–5 mm long vs. 8–20 mm long, ovate) and stamens of unequal length (vs. equal length in *C. purpurascens*). In Pernambuco, *Chelonanthus grandiflorus* is a common species with recent gathering and several populations known.

2. *Chelonanthus purpurascens* (Aubl.) Struwe, S. Nilsson & V.A. Albert, Harvard Papers in Botany 3: 70. 1998. Figs 2d-f, 4a

Subshrubs 80–160 cm tall, chlorophyllates. Stems terete to slightly quadrangular from the base to the apex, slightly costate; internodes 1–17 cm long. Leaves not modified, green, sessile to petiolate, unperfoliate; petiole 1–1.3 cm long; leaf blade $2.5\text{--}10.5 \times 1.5\text{--}6.2$ cm, lanceolate to ovate, sometimes elliptic; base attenuate, rounded to rarely subcordate, apex acute; membranous to chartaceous, venation acrodromous. Inflorescence dichasial cymes; peduncle 5–7 cm long; bracts $0.4\text{--}0.5 \times 0.2\text{--}0.3$ cm, ovate-lanceolate, apex acute, bracteoles $0.2\text{--}0.4 \times 0.1\text{--}0.15$ cm, ovate, apex acute. Flower 20–80 mm long, pentamerous, pedicellate; pedicel 3.5–10 mm long; calyx $6\text{--}11 \times 5\text{--}8$ mm, green, campanulate, unwinged; lobes $3\text{--}6 \times 2\text{--}5$ mm, apex rounded, margin entire to slightly erose; corolla 19–75 mm long, purple to bluish, infundibuliform; lobes $8\text{--}20 \times 9\text{--}15$ mm, ovate, apex acute to acuminate; stamens 5, inserted; filaments of equal length, 11–14 mm long, unwinged; anthers $3\text{--}4 \times 1$ mm, inserted, base sagittate, apex acute, connective unexpanded; ovary ca. 6×3.5 mm, ellipsoid; style ca. 13 mm long, terete; stigma lobes 3–4 mm long, apex acute to rounded. Fruit 2-valvate, calyx, corolla and style persistent; valves $9\text{--}15 \times 5\text{--}8$ mm, ellipsoid. Seeds angular, smooth to reticulate.

Selected specimens examined: *s.loc.*, 23.IX.1984, fr., *K. Mizoguchi et al.* 2200 (OOM – not seen, MO – digital image). Bonito, Reserva Ecológica Municipal de Bonito, 27.IX.1994, fl., *M.J.N. Rodal & M.F. Sales* 390 (K – digital image, PEUFR). Brejão, Fazenda do Instituto Brasileiro do Café, 06.IX.1986, fl. and fr., *V.C. Andrade et al s.n.* (PEUFR 34330). Brejo da Madre de Deus, Sítio Biturí, 16.XII.1966, fr., *I. Pontual* 66-336 (PEUFR). Brejo dos Cavalos, Parque Ecológico Municipal, 22.VII.1994, fl., *M.F. Sales & M.J.N. Rodal* 208 (IPA, K – digital image, MO – digital image, NY – digital image, PEUFR, US – digital image). Buíque, Parque Nacional do Catimbau; 18.X.1994, fl., *M.F. Sales* 428 (K – digital image, PEUFR). Jaqueira, Reserva Particular do Patrimônio Natural Frei Caneca, Serra do Quengo, 12.X.2010, fl., *A. Melo et al.* 566 (JPB, NY – digital image, UFP). Lagoa dos Gatos, Pedra D’antas, Pedra do

Mosquito, 8.IX.2010, fl., *J.L. Viana et al.* 92 (JPB, NY – digital image, RB – digital image, UFP). Paulista, Reserva Ecológica Caetés, 24.III.1998, fl., *A. Viana & M. Oliveira s.n.* (IPA 61862). Recife, on the border of a river, 3.V.1934, fl., *B. Pickel* 3549 (IPA, NY – digital image). Vicência, Xixá, Pedra dos Guimarães, 13.IV.2018, fl., *F. Gomes-Silva et al.* 405 (CSTR, IPA, UFP).

Widely distributed in South America, *Chelonanthus purpurascens* occurs in Brazil, Colombia, Bolivia, Ecuador, French Guiana, Guyana, Peru, Suriname and Venezuela (Lepis 2009). In Brazil, it is distributed in the North, Southeast and Northeast regions (except of Piauí), plus Mato Grosso, Goiás and Paraná states (Lepis 2009; Medeiros et al 2012; Caliό 2020a). In Pernambuco, the species has been collected in the Atlantic Forest in Lowland to Submontane Semideciduous Seasonal Forest in forest edges, rock outcrops, and rarely found in interior of forest. In the Caatinga domain was found in Sedimentary Caatinga area. Grows on clay, sandy and rock soils, with low nutrient. Flowering and fruiting in all months of the year.

Only species of the genus with flower purple to bluish (Fig. 2d-f). It can be recognized by stems terete to slightly quadrangular along entire length and showy flowers with lobes ovate (Fig. 2e). The differences between *Chelonanthus purpurascens* and *C. grandiflorus* are presented in the comments of this last species. In Pernambuco, with several populations knowing and recent gathering, is a common species.

***Coutoubea* Aubl.**

The *Coutoubea* species can be recognized by leaf blade with venation brochydromous, inflorescence raceme or spike with flowers small with up to 10 mm length, tetramerous and corolla white, sometimes yellowish. Widely distributed in the Tropical

America, *Coutoubea* occurs from Mexico to southeast of Brazil (Guimarães & Klein 1985; Cali6 2020b). The genus consists of five species and four of them occurs in Brazil. (Guimarães & Klein 1985). Two species were recorded for Pernambuco in the Atlantic Forest in Lowland to Submontane Semideciduous Seasonal Forest in open areas of natural vegetation and secondary forest, forest openings, forest edges and rock outcrops, and in Sedimentary area of Caatinga. Guimarães & Klein (1985) provides a taxonomic revision and a complete genus description.

3. *Coutoubea ramosa* Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 74, tab. 28. 1775. Figs 2g-h, 4b

Subshrubs 50–60 cm tall, chlorophyllates. Stems terete to slightly 4-costate; internodes 3–4 cm long. Leaves not modified, greens, sessile, unperfoliate; leaf blade $2-9 \times 0.3-1.3$ cm, narrowly elliptic to elliptic, base attenuate, apex acute; membranous, venation brochidodromous. Inflorescence raceme, terminal and axillary; peduncle 2–3 cm long; bracts and bracteoles $0.2-2.1 \times 0.05-0.35$ cm, lanceolate to oblong-lanceolate, apex acute. Flower 8–10 mm long, tetramerous, pedicellate; pedicel 1–1.5 mm long; calyx $5.5-7 \times 2.5-3$ mm, calyx green, campanulate, unwinged; lobes $4-5.1 \times 1.5-2$ mm, apex acute, margin entire; corolla 5–5.5 mm long, white-purplish, infundibuliform to tubular; lobes $4.5-5 \times 2-2.5$ mm, ovate to elliptic, apex acute; stamens 4, exserted; filaments of equal length, 3–4 mm long, wings dentate; anthers $2-2.5 \times 1-1.5$ mm, dorsifixed, base sagittate, apex acute to rounded, connective unexpanded; ovary $3-4.5 \times 2-2.5$ mm, ovoid; style 5–6 mm long, stigma lobes 0.8–1 mm long, apex rounded. Fruit 2-valvate, calyx, corolla and style persistent; valves $8-9 \times 3-4$ mm, ovoid to ellipsoid. Seeds angular, reticulate.

Specimen examined: Cabo de Santo Agostinho, Engenho Matapajipe, 17.X.1962, fl. and fr., *D. Andrade-Lima* 62-4127 (IPA).

Coutoubea ramosa occurs in South America in Brazil, Colombia, French Guiana, Guyana, Suriname and Venezuela (Guimarães & Klein 1985). In Brazil, can be found in all states of the North and Central-West regions plus Bahia, Maranhão, Piauí and Minas Gerais (Calió 2020b). In Pernambuco, it was recorded in the Atlantic Forest in Lowland Semideciduous Seasonal Forest in anthropized area, abandoned after cultivation. It is its first record for the state. Flowering in October, fruiting probably simultaneous.

Coutoubea ramosa can be recognized of the other Gentianaceae species of Pernambuco by habit subshrub with inflorescence raceme (Fig. 2g-h), flower with calyx unwinged or carinate. Furthermore, the species can be differentiated from *Co. spicata* by inflorescence terminal and axillary (vs. only terminal), filaments 3–4 mm long, with wings dentate (vs. filaments 5–6 mm long, with wings crenulate), and anthers 2–2.5 mm long (vs. 3–3.5 mm long). In Pernambuco, *Co. ramosa* can be considered as rare species, because is known for only one specimen, collected in the 1962 and not found later. The lands of “Engenho Matapajipe” were used to install the industrial district of Cabo (Barros 2004) and construction of the Pirapama Dam (Gama 2001), the species is maybe extinct locally.

4. *Coutoubea spicata* Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 72; t. 27. 1775. Figs 2i-j, 4b

Subshrubs 20–100 cm tall, chlorophyllates. Stems terete from the base to apex, smooth; internodes 1–4 cm long. Leaves not modified, greens, sessile, unperfoliate; leaf blade 2–10.5 × 1–3.7 cm, elliptic; base rounded to cuneate, apex acute; membranous, venation brochidodromous. Inflorescence spike, terminal; peduncle 1–8 cm long; bracts and bracteoles

0.6–2.1 × 1.1–3 cm, ovate to oblong-lanceolate, apex acute. Flower 7–10 mm long, pentamerous, sessile; calyx 6–8 × 3–3 mm; lobes 5.5–7 × 2–2.5 mm, apex acute to aristate, margin entire; corolla 5.5–7 mm long, white, rarely yellowish, infundibuliform to tubular; lobes 5–7 × 3.5–4 mm, ovate, apex acute; stamens 4, exserted; filaments of equal length, filaments 5–6 mm long, wings crenulate; anthers 3–3.5 × 1–1.5 mm, dorsifixed, base sagittate, apex rounded, connective unexpanded; ovary 3–3.5 × 1–1.5 mm, ovoid; style 5–6 mm long, stigma lobes 1–1.2 mm long, apex acute to rounded. Fruit 2-valvate, calyx, corolla and style persistent; valves 4–7 × 2–2.5 mm, ovoid. Seeds angular, reticulate.

Selected specimens examined: *s.l.*, III.1837, fl., *G. Gardner 1066* (K – digital image, NY – digital image, P – digital image, US – digital image). Amaraji, no campo alto; X.1936, fl. and fr., *Cadete s.n.* (IPA 10021). Bonito, Estrada para as cachoeiras, Pedra do Rodeador, 8.XI.2003, fl., *O. Cano et al. 59* (IPA). Buíque, 20.IX.1997, fl. and fr., *J.E.G. Lima et al. 276* (HST). Cabo de Santo Agostinho, área do Projeto Suape, Mata do Zumbi, 9.XI.1977, fl. and fr., *D. Andrade-Lima & J.T. Medeiros-Costa 72* (IPA). Camaragibe, Sítio Recanto; 27.XI.1994, fl., *M.L. Soares et al. 131* (PEUFR). Caruaru, Brejo dos Cavalos, I.1986, fl. and fr., *F. Gallindo s.n.* (IPA 48567). Gravatá, Reserva Particular do Patrimônio Natural Serra do Contente, 20.XI.2018, fl. and fr., *F. Gomes-Silva et al. 544* (UFP). Igarassu, Usina São José, 10.IX.2008, fl. and fr., *A. Melo et al. 327* (CEPEC, IPA, UFP). Ipojuca, Camela, 17.IX.1971, fl. and fr., *C.M.C. Soares 131/71* (PEUFR). Itambé, margem da rodovia, 11.X.1999, fl. and fr., *A.M. Miranda et al. 3567* (BHCB – not seen, HRCB – not seen, HST, HUESB – not seen, HUTO – not seen, TEPB – not seen). Jaqueira, caminho para Lagoa dos Gatos, 14.X.2010, fl., *A. Melo et al. 608* (JPB, NY – digital image, UFP). Lagoa dos Gatos, Reserva Particular do Patrimônio Natural Pedra D’antas, 21.XI.2011, fl. and fr., *D. Araújo et al. 1874* (JPB, UFP). Maraial, Engenho Curtume, 8.XI.1996, fl. and fr., *J.A. Siqueira-Filho et al. 358* (UFP). Moreno, Reserva Ecológica Carnijó;

23.X.2003, fl., *O. Cano et al.* 213 (IPA, MAC). Paudalho, Mata do CMNIC, 6.X.2011, fl., *J.R. Maciel et al.* 1509 (UFP). Paulista, Reserva Ecológica Caetés, 1992, fl. and fr., *L.C. Gomes* 255 (PEUFR). Quipapá, Engenho Brejinho, 16.VI.1977, fl. and fr., *I. Pontual* 77-1561 (PEUFR). Recife, campus da UFPE, V.1991, fl. and fr., *H.S. Xavier s.n.* (IPA 52642). Rio Formoso, Usina Trapiche, Xanguá, 20.X.2016, fl., *F. Gomes-Silva* 211 (JPB, UFP). São Lourenço da Mata, mata do Camuxin, 2.X.1992, fl. and fr., *A.M. Miranda et al.* 621 (IPA, HST). Sirinhaém, Usina Trapiche, Engenho Palma, 17-20.I.2006, fl. and fr., *T. Leão & D. Lôbo* 121 (UFP). Tamandaré, Área de Proteção Ambiental de Guadalupe, Engenho Mamocaba, 2.I.1999, fl. and fr., *A. Sacramento* 580 (PEUFR).

Coutoubea spicata occurs from Mexico to Southeast of the Brazil (Guimarães & Klein 1985). In Brazil, it can be found in all states of the North and Northeast (except in Ceará, Paraíba and Rio Grande do Norte states) plus Goiás, Espírito Santo and Minas Gerais (Calió 2020b). In Pernambuco, it inhabits the Atlantic Forest Lowland and Submontane Semideciduous Forest, in open areas of natural vegetation, forest openings, forest edges and rock outcrops. In the Caatinga was found in transition Crystalline/Sedimentary and Sedimentary area. This species grows on low nutrient soils such as sandy, rocky and clays soils. Flowering and fruiting in year-round.

Coutoubea spicata can be recognized by leaves sessile, elliptic, inflorescence spike (Fig. 2i) with flower white (Fig. 2j), rarely yellowish. The differences between *Coutoubea ramosa* and *C. spicata* are presented in the comments of this last species. The common name is “*doutor-durinho*” or “*papai-Nicolau*”. In Pernambuco, is a common species with several populations knowing in different areas.

Curtia Cham. & Schltdl.

The genus has Neotropical distribution and occur throughout Central and South America from Guatemala to Uruguay (Crespo & Marcondes-Oliveira 2009). *Curtia* is compound by eight species, seven them registered in Brazil (Bissoli & Calió 2020). In Pernambuco, only one species is known from Atlantic Forest in Lowland Semideciduous Seasonal Forest. A taxonomic revision and complete description for *Curtia* can be found in Crespo & Marcondes-Oliveira (2009).

5. *Curtia tenuifolia* (Aubl.) Knobl. Bot. Centralbl. 60(11): 357. 1894. Figs 2k, 4b

Herbs ca. 10 cm tall, chlorophyllates. Stems terete, 4-costate; internodes 0.5–1 cm long. Leaves not modified, green, sessile, unperfoliate; leaf blade $0.3\text{--}0.35 \times 0.1$ cm, linear, base attenuate, apex acute; membranous, venation acrodromous. Inflorescence dichasial cymes, terminal; peduncle 0.5–0.7 cm long; bracts and bracteoles ca. 0.3×0.09 cm, narrowly lanceolate, apex acute. Flower 6–7 mm long, pentamerous, pedicellate; pedicel ca. 0.15 mm long; calyx $5\text{--}7 \times 2$ mm, green, campanulate, winged; lobes $3\text{--}4 \times 0.5\text{--}1$ mm, apex acute, margin entire; corolla ca. 6 mm long, white-pinkish or pinkish, infundibuliform; lobes $3.5\text{--}4 \times 1.3\text{--}2$ mm, oblong to obovate, apex rounded; stamens 5, inserted; filaments of equal length, 1–2 mm long, unwinged; anthers ca. 1.5×0.5 mm, dorsifixed, base sagittate, apex rounded, connective expanded; ovary ca. 0.5×0.5 mm, ovoid; style ca. 2 mm long, terete; stigma lobes ca. 0.2 mm long, apex acute. Fruit 2-valvate, calyx, corolla and style persistent; valves $5\text{--}7 \times 1\text{--}1.5$ mm, ovoid. Seeds angular, striate to reticulate.

Specimens examined: Igarassu, Campina dos Marcos, 26.VI.1955, fl. and fr., *D. Andrade-Lima 55-2081* (IPA, UEC – not seen).

Additional specimens examined: BRAZIL – Bahia. Bahia, Rio de Contas, Campo do Queiroz, 20.V.2018, fl. and fr., *J.L. Costa-Lima et al. 2983* (HUEFS, UFP).

Curtia tenuifolia occurs from Guatemala to Uruguay growing on cerrados and campos rupestres (Crespo & Marcondes-Oliveira 2009). In Brazil, the species is widely distributed throughout the states except for Rondônia, Tocantins, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas, Espírito Santo and Rio de Janeiro (Crespo and Marcondes-Oliveira 2009; Bissoli & Calió 2020). In Pernambuco, this species is collected in Lowland Semideciduous Seasonal Forest of the Atlantic Forest in open areas of natural vegetation in the municipality of Igarassu in 1955. Collected with flower and fruit in July.

Curtia tenuifolia can be recognized by herbaceous habit up to 10 cm tall, leaves linear with 0.3–0.35 mm long, flower pentamerous up to 7 mm long, calyx winged and corolla infundibuliform white-pinkish or pinkish (Fig. 2k). Morphologically resembles to *C. tenella* by linear leaves, but differs by hypocrateriform pinkish corolla (vs. tubular white corolla) and anthers with elongate connective (vs. non elongate connective). In Pernambuco, *Curtia tenuifolia* is a rare species knowing by only one specimen and has not been recollected. Several flora studies were performed in the area (Flora da Usina São José – Alves *et al.* 2013; Melo *et al.* 2010, *e.g.*) with numerous fieldworks, but it was not found and is maybe extinct locally.

***Schultesia* Mart.**

Schultesia can be recognized by the inflorescence dichasial cyme or reduced to a single flower, tetramerous with calyx winged or carinate, stamens winged with dentate wings. Compound by 15-18 species disjunctly distributed between Neotropical and Paleotropical regions (Struwe *et al.* 2002; Cobb & Jansen-Jacobs 2014; Guimarães *et al.* 2018; Struwe & Pringle 2018). Everling & Calió (2020) listed 18 species for Brazil. In Pernambuco, three species were recorded for the Atlantic Forest in Lowland and Submontane Semideciduous

Seasonal Forest, and Open Restinga to Tabuleiro Savanna, growing in edge of forest, edge of roads, open areas of natural vegetation, rock outcrops as well as anthropized areas. In the Caatinga was found in Sedimentary Caatinga. Cobb & Jansen-Jacobs (2014) provided a complete description of the genus.

6. *Schultesia brachyptera* Cham., Linnaea 8: 8, 1833. Figs 3a-c, 4c

Subshrubs ca 40 cm tall, chlorophyllates. Stems terete to quadrangular, 4-costate; internodes 3–5.3 cm long. Leaves not modified, green, sessile, unperfoliate; leaf blade $0.5\text{--}3.6 \times 0.3\text{--}0.5$ cm, elliptic, base rounded to cuneate, apex acute; membranous, venation acrodromous. Inflorescence dichasial cyme or reduced to a single flower; peduncle 3.5–6.5 cm long; bracts and bracteoles $1.2\text{--}2.6 \times 0.2\text{--}0.3$ cm, lanceolate to oblong-elliptic, apex acute. Flower 40–45 mm long, tetramerous, pedicellate; pedicel 1–2 mm long; calyx $20\text{--}25 \times 4.5\text{--}5$ mm, green, tubular, carinate; lobes $9\text{--}10 \times 1\text{--}1.5$ mm, apex acute to aristate, margin entire; corolla 40–45 mm long, lilac, infundibuliform; lobes ca 10×5 mm, obovate, apex acuminate; stamens 4, inserted; filaments of equal length, 5–11 mm long, wings dentate; anthers $4\text{--}4.5 \times 1.5\text{--}2$ mm, basifixed, apex rounded, base cordate, connective unexpanded; ovary ca. 10×2 mm, ellipsoid; style ca. 17 mm long; stigma lobes ca. 2 mm long, apex rounded. Fruits and seeds not seen.

Specimen examined: Buíque, Brejo de São José, 17.XII.2013, fl., *M.E. Alencar 2384* (RB – digital image, TEPB – not seen).

Additional specimen examined: BRAZIL – Bahia. Salvador, Dunas de Itapoã, 18.VIII.1979, fl., *N.R. Noblick 1483* (ALCB, IPA).

Schultesia brachyptera occurs from Mexico to Brazil, also at plus Cuba in the Caribbean region (Guimarães 2002). In Brazil, is widely distributed in the North (except of Acre), Central-West (except of Mato Grosso do Sul), and Northeast (in Bahia, Ceará, Maranhão, Piauí) plus Minas Gerais and São Paulo (Guimarães 2002; Everling & Calió 2020). It is your first record for Pernambuco, can be found in open areas of natural vegetation in Sedimentary Caatinga. Grows in wet slope with sandy-clay soil. Collected with flowers in December.

Schultesia brachyptera can be recognized by flower larger with 40–45 mm long, calyx carinate with lobes 9–10 mm long and corolla 40–45 mm long, lilac (Fig 3a-c). It can be differentiated from other species of the genus registered in the state by larger flowers. In Pernambuco, is knowing by only one specimen, and considered a rare species.

7. *Schultesia doniana* Progel.in Mart., Fl. Bras. 6(1): 209. 1865. Figs 2d-e, 4c

Herbs 10–20 cm tall, chlorophyllates. Stems terete to quadrangular, 4-costate; internodes 0.5–3 cm long. Leaves not modified, green, sessile, unperfoliate; leaf blade 0.6–2.2 × 0.2–0.35 cm, elliptic, base attenuate, apex acute; membranous, venation acrodromous. Inflorescence dichasial cyme; peduncle 0.8–1.2 cm long; bracts and bracteoles 0.6–2.1 × 0.1–0.25 cm, lanceolate, apex acute. Flower 13–20 mm long, tetramerous, pedicellate; pedicel 9–18 mm long; calyx 9–13.5 × 3.5–5 mm, green, tubular, winged; lobes 6–8 × 1.5–2.5 mm, apex acute, margin entire; corolla 16–19 mm long, cream, cream-purplish, infundibuliform; lobes 5–8 × 4–5 mm, ovate, apex rounded to acuminate; stamens 4, inserted; filaments of equal length, 6–7 mm long, wings crenulate; anthers 2–2.5 × 1–1.5 mm, basifixed, base cordate, apex acute, connective unexpanded; ovary 6–7 × 1.8–2 mm, ellipsoid; style ca. 7 mm long; stigma lobes 1–1.5 mm long, apex rounded. Fruit 2-valvate, calyx and corolla persistent; valves 8–13 × 3–6 mm, ellipsoid. Seeds rounded, reticulate.

Selected specimens examined: Cabo de Santo Agostinho, Distrito de Ponte dos Cavalos, Restinga da Praia do Paiva, 03.XI.1997, fl. and fr., *A. Sacramento* 217 (IPA, PEUFR, UEC – digital image). Igarassu, Porto Adiantado; 05.V.1959, fl. and fr., *S. Tavares* 496 (PEUFR, HST, UFP, US – digital image). Jaboatão dos Guararapes, Prazeres, litoral, 04.I.1935, fl., *B. Pickel* 3135 (IPA, US – digital image). Olinda, Rio Doce, 19.XI.1999, fl. and fr., *G.S. Nascimento* s.n. (UFP 28084).

Endemic of Brazil and restricted to the Northeast region (Guimarães 2002; Everling & Calió 2020). In Pernambuco, *Schultesia doniana* was collected in the Atlantic Forest, mainly in Open Restinga to Tabuleiro Savanna, sometimes open areas with herbaceous vegetation, growing on sandy soils and waterlogged soils. Flowering and fruiting from September to November, but some specimens were collected in January and March.

This species has not been collected in the last two decades and the areas where they occur have undergone urbanization process. It is possible that the species is locally extinct in Pernambuco. *Schultesia doniana* (Fig. 3d-e) resembles to *S. guianensis* by herbaceous habit and flowers with calyx winged but can be recognized by leaves 0.2–0.35 cm length (vs. 0.45–1.5 cm length), pedicel larger with 9–18 mm long (vs. pedicel short with 1.5–6 mm long), and wings of the stamens crenulate (vs. wings of the stamens dentate). In Pernambuco, this species can be considered rare, with few known populations and not recollected since the 1990s.

8. *Schultesia guianensis* (Aubl.) Malme., Ark. Bot. 3 (12): 9. 1904. Figs 2f-h, 4c

Herbs 10–35 cm tall, chlorophyllates. Stems terete to quadrangular, 4-costate; internodes 0.9–4.5 cm long. Leaves not modified, green, sessile, unperfoliate; leaf blade 0.6–4 × 0.45–1.5 cm,

elliptic to oblong-lanceolate, base rounded to attenuate, apex acute; membranous, venation acrodromous. Inflorescence dichasial cyme; peduncle 0.7–2 cm long; bracts and bracteoles 0.6–2.1 × 0.3–1.1 cm, elliptic to oblong-lanceolate, apex acute. Flower 15–21 mm long, tetramerous, pedicellate; pedicel 1.5–6 mm long; calyx 13–20 × 5–7 mm, green, tubular, winged; lobes 8–11 × 6–9 mm, apex acute, margin entire; corolla 15–22 mm long, cream, cream-purplish, pinkish, yellowish, infundibuliform; lobes 5–8 × 4–5 mm, obovate, apex obtuse to acuminate; stamens with filaments 5–8 mm long, wings dentate; anthers 2–3.5 × 1–1.5 mm, basifixed, base sagittate, apex acute, connective unexpanded; ovary 6.5–8.5 × 2–3 mm, ellipsoid; style 6–8 mm long, terete; stigma lobes 1.5–2 mm long, apex rounded. Fruit 2-valvate, calyx and corolla persistent; valves 6–7.5 × 3–5 mm, ellipsoid. Seeds angular, reticulate.

Selected specimens examined: *s.loc.*, 1837-1838, fl. and fr., *G. Gardner 1065* (K – digital image, P – digital image, US – digital image). Agrestina, Pedra Cabeça do Velho, 17.VII.2007, fl., *P. Gomes et al. 436* (UFP). Alagoinha, Fazenda Cajueiro Seco, 18.VIII.2002, fl., *J.E.G. Lima 143* (HCDAL – not seen, HST, RB – digital image). Altinho, Comunidade de Carão, 9.VII.2008, fl., *L.L. Santos et al. 662* (PEUFR). Bezerros, Distrito de Sapucarana, Serra da Camaratuba, 31.VII.2005, fl., *P. Gomes et al. 110* (UFP). Bonito, sobre lajedo, 17.IX.1997, fl., *A.M. Miranda et al. 2784* (FUEL – not seen, HST, RB – digital image). Buíque; Parque Nacional do Catimbau, 19.X.2007, fl. and fr., *R. Pereira et al. 1009* (IPA, HUEFS). Cabo de Santo Agostinho, Gaibu, ruínas do Forte, I.VI.2019, fl., *F. Gomes-Silva et al. 590* (UFP). Camocim de São Félix, 9.X.1994, fl., *W. Forstrentes 1615* (IPA). Caruaru, distrito de Peladas, Pedra do Cruzeiro de São João, 27.VII.2009, fl., *M. Sobral-Leite et al. 974* (HST, UFP, UFRN). Catende, Usina Catende, Engenho Niterói, 3.IX.2011, fl., *M. Sobral-Leite et al. 1243* (UFP). Correntes; 30.X.2017, fl. and fr., *M. Figueira et al. 733* (JPB, MAC). Fernando de Noronha, 1887, fl., *H.N. Ridley et al. 103* (K – digital image). Floresta, Lote 10, 7.VII.2009, fl., *J.R.*

Maciel 1308 (HVASF – digital image). Goiana, Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Tabatinga, 15.VI.2011, fl., *B.S. Amorim et al. 988* (JPB, UFP). Ipojuca, Distrito Nossa Senhora do Ó, 15.IX.2006, fl. and fr., *A.M. Miranda et al. 5443* (HST). Itamaracá, Lagoa da Gameleira, 21.III.1994, fl., *Pompéia & A. Sacramento s.n.* (IPA 65077). Jaqueira, Reserva Particular do Patrimônio Natural Frei Caneca, caminho para Pedra do Cruzeiro, 19.IX.2017, fl., *A. Melo et al. 1673* (UFP). Maraial, Engenho Curtume, 13.X.1996, fl., *G.S. Baracho & J.A. Siqueira-Filho 183* (UFP). Mirandiba, Riacho das Pedras, 24.VII.2008, fl., *E. Córdula 388* (UFP). Moreno, Engenho Pinto, 9.IX.2011, fl., *J. Alves et al. 645* (IPA). Olinda, Casa Caiada, margem do rio, 27.VI.1961, fl., *S. Tavares 623* (HST, US – digital image, UFP). Parnamirim, Fazenda Travessia, 11.VI.1984, fl., *F. Araújo 106* (IPA, RB – digital image, UFP). Paudalho, Guadalajara, mata de são João, 10.VIII.1998, fl., *A. Laurênio et al. 1190* (PEUFR). Paulista, estrada Recife-Paraíba, 27.VI.1950, fl., *C.G. Leal 146* (RB – digital image). Pedra, 23.VIII.1999, fl. and fr., *L. Krause et al. 101* (PEUFR, RB – digital image). Pesqueira, margens da BR 232, 17.VI.2008, fl., *R. Pereira et al. 2840* (IPA, HUEFS). Petrolândia, lago Itaparica, margem oposta ao Hotel Pontal do Lago, 2.III.2012, fl., *V.M. Cotarelli 1438* (HVASF – digital image). Petrolina, Rio São Francisco, 11.V.2018, fl. and fr., *F. Gomes-Silva & A.R. Macedo 426* (UFP). Recife, Parque Estadual de Dois Irmãos, Açude do Meio, 12.VIII.2007, fl., *M. Sobral-Leite & A.M. Wanderley 422* (UFP). Rio Formosos, Usina Trapiche, Xanguá, 2.X.2018, fl., *F. Gomes-Silva et al. 460* (UFP). Saltinho, 26.VIII.1954, fl. and fr., *J.I.A. Falcão et al. 919* (IPA, RB – digital image). São Caetano, Reserva Particular do Patrimônio Natural Pedra do Cachorro, 28.VIII.2010, fl., *D. Cavalcanti et al. 282* (UFP). São Lourenço da Mata (Tapera), in wet field, VIII.1933, fl. and fr., *B. Pickel 2761* (P – digital image, RB – digital image). Serra Talhada, Estação Experimental do IPA, 7.VI.1997, fl., *R.C.A. Ferreira et al. 4* (IPA). Serrita, 9.VI.1992, fl. and fr., *R. Pereira et al. 679* (IPA). Sertânia, Comunidade do Caldeirãozinho, 03.VII.2019, fl., *L.F. Lima & J.M. Santos 1545* (PISF – digital image, RB – digital image).

Sirinhaem, Usina Trapiche, Tauá, 21.VII.2016, fl., *N.K. Luna et al.* 333 (JPB, UFP). Tamandaré, praia, 11.VII.2018, fl. and fr., *F. Gomes-Silva & M.L. Bazante* 529 (UFP). Vitória de Santo Antão, Engenho Pombal, 25.IX.1997, fl. and fr., *A. Laurêncio & A.P.S. Gomes* 578 (PEUFR, UEC – digital image).

Schultesia guianensis is disjunctly distributed in the America (from México to Brazil) and African continents (Guimarães 2002). In Brazil, is widely distributed and occurs in all states of the Northeast, Southeast and Central-West regions plus Acre, Amazonas, Pará and Roraima on the North (Guimarães 2002; Everling & Calió 2020). In Pernambuco, it was found in the Atlantic Forest in Lowland and Montane Semideciduous Seasonal Forest, open Restinga, Tabuleiro Forest and Savanna and Caatinga in open areas with herbaceous vegetation, rock outcrops, open areas of natural vegetation, forest edge, as well as road edge and anthropized areas. In the Caatinga was found in Crystalline and Sedimentary Caatinga, Transition Crystalline/Sedimentary and Riverine Forest, can be found from areas with natural vegetation to anthropized areas. This species grows on sandy, clay and rock soils usually waterlogged. Flowering and fruiting in year-round.

Schultesia guianensis is a polymorphic species, ranging in size from the small herbs unbranched up to 10 cm tall to herbs branched to 35 cm tall and form of the leaf blade can be elliptic to oblong-lanceolate, but can be recognized by flowers with winged calyx and short pedicel (Fig. 3f-g). Resembles to *Schultesia doniana* and the differences are presented in the comments of this species. The common name is *Lombrigueiro*. In Pernambuco, can be found throughout the state, with several known populations, *Schultesia guianensis* is considered as a common species.

Voyria Aubl.

Voyria is a genus compound by myco-heterotrophic herbs devoid of chlorophyll, with stems white, white-bluish, yellow, and orange-yellowish, and leaves modified scale-like, perfoliates with acrodromous venation and primary and secondary veins generally inconspicuous. A taxonomic revision is provided by Maas & Ruyters (1986), that recognized 21 species distributed along the tropical America from Florida (USA) to Paraguay, and one species distributed in West Africa (Maas & Ruyters 1986; Struwe & Pringle 2018). Thirteen *Voyria* species are registered in Brazil (Guimarães *et al.* 2018; Silva 2020). In Pernambuco, five species were recorded, occurring in the Atlantic Forest in Lowland and Submontane Semideciduous Forest and Topical Moist Forest, generally from the interior of forests growing in leaf mold and decomposing organic material.

9. *Voyria aphylla* (Jacq.) Pers., Syn. Pl. 1: 284. 1805. Figs 3i, 4d

Herbs 10–20 cm tall, achlorophyllates. Stems terete, smooth; internodes 0.3–2.2 cm long. Leaves modified, scale-like, yellow, sessile, perfoliate; leaf blade 0.15–0.3 × 0.1–0.25 cm; base rounded, apex acute; membranous, venation acrodromous. Inflorescence reduced to a single flower, terminal; bracts and bracteoles ca. 0.4 × 0.1 cm, lanceolate, apex acute. Flower 25–38 mm long, pentamerous, pedicellate; pedicel 3–9 mm long; calyx 5–6 × 2–2.5 mm, yellow, campanulate to turbinate, unwinged; lobes 1–1.5 × 1 mm, apex acute, margin entire; corolla 20–36 mm long, yellow, hypocrateriform; lobes 2.5–4 × 2.5–3 mm, lanceolate to elliptic, apex acute; stamens 5, included; filaments of equal length, ca. 0.5 mm long, unwinged; anthers ca. 0.8 × 0.5 mm, basifixed, base cordate, apex rounded, connective unexpanded; ovary 8–10 × 2.5 mm, ellipsoid; style terete, 15–18.5 mm long; stigma lobes ca. 1 mm long, apex rounded. Fruit

2-valvar, calyx, corolla and style persistent; valves $5-8 \times 1-2$ mm, ellipsoid. Seeds filiform, smooth.

Selected specimens examined: Cabo de Santo Agostinho, Área do Projeto Suape, Mata do Zumbi – Estação B, 1.XI.1977, fl., *D. Andrade-Lima & T. Medeiros-Costa 54* (IPA). Igarassu, Usina São José, Mata de Zambana, 16.IV.2014, fl. and fr., *A. Melo et al. 1220* (UFP). Paulista, Vale Cova da Onça, 26.XI.1997, fl., *A. Laurêncio et al. 651* (PEUFR). Recife, Parque Estadual de Dois Irmãos, 20.VIII.2008, fl., *L.V. Francisco 41* (UFP). Rio Formoso, Reserva Biológica Saltinho, trilha da casca de côco até a chã do açude, 28.V.2009, fl., *A. Alves-Araújo & B.S. Amorim 1306* (UFP). Serinhaém, Usina Trapiche, Engenho Coelhas, 21.XII.2010, fl., *A. Melo 714* (UFP). Recife, Bairro da Guabiraba, Santuário Três Reinos, 08.X.2013, fl., *M. Sobral-Leite et al. 1304* (RB – digital image, UFP).

Voyria aphylla is widely distributed in Neotropical region, occurs from Mexico to Brazil including the Caribbean islands (Maas & Ruyters 1986). In Brazil, can be found in North (except of Acre, Rondonia and Tocantins), plus Mato Grosso and from Ceará to Santa Catarina (Silva 2020). In Pernambuco, it was recorded in interior of the Lowland Semideciduous Seasonal Forest and Tropical Moist Forest. Flowering and fruiting from August to December, but some specimens were collected in April and May.

Voyria aphylla is characterized by yellow flower larger with 25–38 mm long and pedicel short up to 9 mm long (Fig. 3i). It differs from the other species of *Voyria* with yellow flowers that occur in Pernambuco by size of corolla with 20–36 mm long (vs. corolla less than 14 mm long), style with 15–18,5 mm long (vs. style less than 4.5 mm long) and stigma lobes with ca. 1 mm long (vs. stigma lobes ca. 0.8 mm long). In Pernambuco, can be considered as a common species.

10. *Voyria caerulea* Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 211; t. 83, f. 2. 1775. Figs 3j, 4d

Herbs 4–8 cm tall, achlorophyllous. Stems terete, smooth, internodes 0.3–1.1 cm long. Leaves modified, scale-like, white to white-bluish, sessile, perfoliate; leaf blade 0.1–0.3 × 0.1–0.3 cm; base rounded, apex acuminate; membranous, venation acrodromous. Inflorescence dichasial cyme, rarely single flower, terminal; peduncle 0.1–0.2 cm long; bracts and bracteoles 0.6–0.7 × 0.5–0.6 cm, lanceolate, apex acute. Flower 18–38 mm long, pentamerous, pedicellate; pedicel 2–3 mm long; calyx 10–15 × 3–4 mm, bluish to white-bluish, tubular to campanulate, unwinged; lobes 2–6 × 2–3 mm, apex rounded, margin erose; corolla 17–30 mm long, purple, bluish or white-bluish, hypocrateriform; lobes 4–6 × 1.5–4 mm, elliptic, apex acuminate; stamens 5, included; filaments of equal length, ca. 1 mm long, unwinged; anthers ca. 0.35 × 0.25 mm, basifixed, base cordate, apex rounded, connective unexpanded; ovary ca. 6 × 0.5 mm, ellipsoid; style ca. 11 mm long; stigma lobes ca. 1 mm long, apex rounded. Fruit 2-valvar, calyx, corolla and style persistent; valves 10–16 × 2–5 mm, ellipsoid. Seeds rounded, reticulate.

Specimens examined: Igarassu, Usina São José, Sombra da Mata, 26.VI.1955, fl., *D. Andrade-Lima* 55-2090a (IPA); Mata de Piedade, 25.IV.2004, fl., *I.M.M.S. Silva et al.* 307 (PEUFR); 25.V.2011, fl. and fr., *A. Melo et al.* 786 (UFP); 17.VIII.2011, fl., *A. Melo et al.* 820 (UFP); 2.VIII.2013, fl., *J.L. Costa-Lima et al.* 974 (UFP).

This species occurs in Brazil, Guyana, French Guiana, Suriname, and Venezuela (Maas and Ruyters 1986). In Brazil, can be found in North region in Amazonia and Pará states, in Northeast (except Ceará and Piauí), plus Mato Grosso in Central-West region (Silva 2020). In

Pernambuco, grows in the interior of Lowland Semideciduous Seasonal Forest. Flowering and fruiting from April to August.

Voyria caerulea can be recognized by inflorescence dichasial cyme, rarely single flower, pedicel short with 2–3 mm long, and corolla purple, bluish or white-bluish (Fig. 3j). Can be confused with *Voyria obconica* by bluish flowers but differs by corolla hypocrateriform (vs. corolla urceolate), lobes elliptic with apex acuminate (vs. lobes obovate with apex rounded), ovary ca. 6 mm long (vs. ovary ca. 12 mm long), and style larger with ca. 11 mm long (vs. style short with ca. 1 mm long). In Pernambuco, this species can be considered rare with known populations only forestall fragments of the Usina São Jose, Igarassu (Melo *et al.* 2010).

11. *Voyria flavescens* Griseb. in DC, Prodr. 9: 85. 1845. Figs 3k, 4d

Herbs 5–6 cm tall, achlorophyllous. Stems terete, smooth, internodes 0.4–1.3 cm long. Leaves modified, scale-like, yellowish to orange-yellowish, sessile, perfoliate; leaf blade 0.15–0.4 × 0.1–0.2 cm; base rounded, apex acute; membranous, venation acrodromous. Inflorescence reduced to a single flower, terminal; bracts and bracteoles 0.4–0.5 × 0.1–0.2 cm, lanceolate, apex acute. Flower 10–16 mm long, pentamerous, pedicellate; pedicel 1.5–2 mm long; calyx 4–6 × 1.5–2 mm, yellow to orange-yellowish, campanulate to turbinate, unwinged; lobes 2–2.5 × 1–2 mm, apex rounded, margin entire; corolla 8–14 mm long, yellow to orange-yellowish, hypocrateriform; lobes 3–7 × 1.5–2.5 mm, elliptic, apex acute; stamens 5, included; filaments of equal length, ca. 0.5 mm long, unwinged; anthers ca. 1 × 0.3 mm, basifixed, base sagittate, apex rounded, connective unexpanded; ovary ca. 8 × 1.5 mm, ellipsoid; style 4–4.5 mm long; stigma lobes ca. 0.8 mm long, apex rounded. Fruit 2-valvar, calyx, corolla and style persistent; valves 6–7 × 1–3 mm, ellipsoid. Seeds rounded to ellipsoid, reticulate.

Selected specimens examined: *s.loc.*, sombra da mata; *s.d.*; *s.c.*; *Herbário da Escola Agrícola São Bento* 2758 (IPA 6935). Camaragibe, Aldeia, Km 17, 31.V.2011, fl., *A. Melo et al.* 793 (UFP). Caruaru, Brejo dos Cavalos, Fazenda Caruaru, 10.IX.1971, fl., *D. Andrade-Lima* 71-6503 (IPA). Ipojuca, Usina Trapiche, *s.d.*, fl.; *B.S. Amorim et al s.n.* (UFP 44086). Jaqueira, Serra do Urubu, Reserva Particular do Patrimônio Natural Frei Caneca, 19.VIII.2010, fl., *A. Melo et al.* 469 (UFP). Lagoa dos Gatos, Serra do Urubu, Fazenda Pedra D'antas, 18.VIII.2010, fl., *A. Melo et al.* 467 (UFP) Paudalho, Mata no Km 17 da PE-027, 23.VII.2010, fl., *J.D.G. Gonzales et al.* 1489 (UFP). São Lourenço da Mata, Estação Ecológica de Tapacurá, Mata do Toró, 9.VIII.2010, fl. and fr., *A. Melo et al.* 443 (UFP).

Voyria flavescens can be found in Neotropical region from Mexico to Brazil, plus Trinidad and Tobago Island (Maas and Ruyters 1986). In Brazil, has known discontinued distribution occurring in Amazônia (Amazonas, Pará, and Maranhão) and Atlantic Forest (Bahia, Espírito Santo, Paraíba, Pernambuco, and São Paulo) (Silva 2020). In Pernambuco, it was recorded in interior of Lowland to Submontane Semideciduous Seasonal Forest. Flowering from May to October and fruiting from July to October.

This species is characterized by unbranched habit, flower with 10–16 mm long, corolla hypocrateriform, yellow to orange-yellowish, and lobes 3–7 mm long with apex acute (Fig. 3k). *Voyria flavescens* resembles with *V. tenella* by yellow flowers but differs by size of the pedicels, short up to 2 mm long (vs. pedicels with 2–4.4 mm long), plus the size of the flowers (flower 10–16 mm long vs. flower up to 10 mm long), shape of the corolla (corolla hypocrateriform vs. urceolate) and the apex of the corolla lobes (apex lobes acute vs. rounded). In Pernambuco, can be considered as an occasional species with known populations in six different localities.

12. *Voyria obconica* Progel in Mart., Fl. Bras. 6(1): 221; pl. 60, f. 5. 1865. Figs 3l, 4d

Herbs achlorophyllous, 5 cm tall, unbranched. Stems terete, slightly 4-costate, internodes 0.3–2 cm long. Leaves modified, scale-like, sessile, perfoliate, white to white-bluish; leaf blade 0.3–0.65 × 0.2–0.35 cm; base rounded, apex acute; membranous, venation acrodromous. Inflorescence reduced to a single flower, terminal; bracts and bracteoles ca 0.5 × 0.3 cm, lanceolate, apex acute. Flower 30–40 mm long, pentamerous; pedicel 2–3.4 mm long; calyx 4.5–7 × 4.5–5.5 mm, white to white-bluish, campanulate, unwinged; lobes 2–2.5 × 1.5–2 mm, apex rounded, margin entire; corolla 25–30 mm long, purple to bluish, urceolate; lobes 6–9 × 1.5–3 mm, obovate, apex rounded; stamens 5, included; filaments of equal length, ca. 0.8 mm long, unwinged; anthers ca. 0.35 × 0.25 mm, basifixed, base rounded, apex acute, connective unexpanded; ovary ca. 12 × 5 mm, ellipsoid; style ca. 1 mm long; stigma lobes ca. 0.8 mm long, apex rounded. Fruit 2-valvar, calyx, corolla and style persistent; valves 10–15 × 4–5 mm, ellipsoid. Seeds ellipsoid, smooth.

Specimens examined: Igarassu, Usina São José, Sombra da Mata, 26.VI.1955, fl., *D. Andrade-Lima* 55-2090b (IPA); Sombra da Mata, 1971, fr., *D. Andrade-Lima* 71-6455 (IPA); Mata dos Macacos, 15.VIII.2007, fl., *A. Alves-Araújo et al.* 527 (UFP); Mata de Piedade, 29.VII.2007, fl. and fr., *A. Melo et al.* 116 (UFP); 2.VIII.2013, fl., *J.L. Costa-Lima et al.* 973 (UFP).

Endemic of the Atlantic Forest domain, *Voyria obconica* occurs from Paraíba to Rio de Janeiro states (Maas & Ruyters 1986; Silva 2020). In Pernambuco, can be found in interior of Lowland Semideciduous Seasonal Forest. Flowering and fruiting from June to August.

This species can be recognized by larger leaves with blade 0.3–0.65 mm log., single flower with 30–40 mm long, corolla urceolate purple to bluish, and corolla lobes obovate, with 6–9 mm long, and with apex rounded (Fig. 31). This species can be confused with *Voyria*

caerulea by bluish flowers, the differences between two species are presented in the comments of *V. caerulea*. In Pernambuco, this species can be considered rare with few known populations.

13. *Voyria tenella* Hook., Bot. Misc. 1: 47; t. 25, f. B. 1830. Figs 3m, 4d

Herbs ca. 10 cm tall, achlorophyllous. Stems terete, smooth, internodes 0.1–1.5 cm long. Leaves modified, scale-like, yellowish, sessile, perfoliate; leaf blade 0.25–0.35 × 0.1 cm; base rounded, apex obtuse; membranous, venation acrodromous. Inflorescence reduced to a single flower, terminal; bracts and bracteoles ca 0.5 × 0.3 cm, lanceolate, apex acute. Flower 7–10 mm long, pentamerous, pedicellate; pedicel 2–4.4 mm long; calyx ca. 0.2 × 1.5–2 mm, yellow, campanulate; lobes ca. 1.2 × 0.8–1 mm, apex acute, margin entire; corolla 7–9 mm long, yellow, urceolate; lobes 1–2 × 0.5–0.8 mm, elliptic, apex rounded; stamens 5, included; filaments of equal length, ca. 1.5 mm long, unwinged; anthers ca. 0.6 × 0.3 mm, dorsifixed, base rounded, apex acute, connective unexpanded; ovary ca. 5.5 × 2.5 mm, ellipsoid; style ca. 1.5–2 mm long; stigma lobes ca. 0.8 mm long, apex rounded. Fruit 2-valvar, calyx, corolla and style persistent; valves 6–7 × 1–2 mm, ellipsoid. Seeds filiform, smooth.

Selected specimens examined: Bonito, 7.XII.1997, fl., *L.P. Félix et al. s.n.* (UFP 21256). Gravatá, Engenho Jussara, Mata Benedito, 6.VII.2010, fl., *H.C. Gomes & A.M. Miranda s.n.* (HST 18016). Jaqueira, Reserva Particular do Patrimônio Natural Frei Caneca, 19.VIII.2010, fl., *A. Melo & S.O. Santos 468* (UFP). Lagoa do Gatos, Serra do Urubu, Fazenda Pedra Dantas, 18.VIII.2010, fl., *A. Melo et al. 466* (UFP). Quipapá, Engenho Brejinho, próximo a cachoeira, 2.IX.1980, fl., *Z. Brito 23* (IPA). Recife, Parque Estadual de Dois Irmãos, sombra da mata; 1.IX.1949, fl., *D. Andrade-Lima 49-287* (IPA). São Vicente Férrer, Mata do Estado, 16.XII. 2017, fl. and fr., *A. Melo et al. 1716* (UFP).

Voyria tenella can be found in Neotropical region from Mexico to Brazil and Caribbean Island (Maas and Ruyters 1986). In Brazil, is widely distributed and occurs in all states of the North region (except Tocantins), Northeast (except Ceará, Piauí, Rio Grande do Norte and Sergipe), plus Espírito Santo, Mato Grosso, Santa Catarina, and São Paulo (Silva 2020). In Pernambuco, it was recorded in interior of Lowland Tropical Moist Forest and Lowland and Submontane Semideciduous Seasonal Forest. Collected with flowers in July and September, fruiting seen simultaneous.

Voyria tenella can be characterized by the single flower with yellow corolla urceolate with 7–9 mm long, corolla lobes short up to 2 mm long, and apex rounded (Fig 3m). This species is generally confused with *V. flavescens* due to the yellow flowers, the differences between the two species are presented in the comments of *V. flavescens*. In Pernambuco, can be considered as an occasional species with several known populations.

Acknowledgements

The authors thank to the owners of the areas and to the curators of the visited herbaria. We thank Edlley Pessoa and Lucas Marinho for their valuable contributions to our text. The first author thanks Facepe (Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco) for a PhD Fellowship (IBPG-0998-2.03/17). This study was partially financed by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brazil (CAPES) - Finance Code 001.

References

Albuquerque UP, Araújo EL, El-Deir ACA, Lima ALA, Souto A, Bezerra BM, Ferraz EMN, Freire EMX, Sampaio EVSB, Las-Casas FMG, Moura GJB, Pereira GA, Melo JG,

- Ramos MA, Rodal MJN, Schiel N, Lyra-Neves RM, Alves RRN, Azevedo-Júnior SM, Telino Júnior WR & Severi W (2009) Caatinga revisited: ecology and conservation of an important seasonal dry forest. *Scientific World Journal* 2012 (2012): 205182. <https://doi.org/10.1100/2012/205182>
- Alves M, Alves-Araújo A, Amorim B, Araújo B, Araújo D, Araújo MF, Buril MT, Costa-Lima J, Garcia-Gonzalez J, Gomes-Costa G, Melo A, Novaes J, Oliveira S, Pessoa E, Pontes T & Rodrigues J (2013) Inventário de angiospermas dos fragmentos de Mata Atlântica da Usina São José, Igarassu, Pernambuco. In: Buril MT, Melo A, Alves-Araújo A & Alves M (eds.). *Plantas da Mata Atlântica: guia de árvores e arbustos da Usina São José (Pernambuco)*. Editora Livro Rápido, Olinda, pp 133-158
- Andrade-Lima D (1981) The Caatingas dominium. *Revista Brasileira de Botanica* 4: 149-153.
- Andrade-Lima D (2007) Estudos Fitogeográficos de Pernambuco. *Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agronômica* 4: 43-274.
- APG IV (2016) An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*: 1-20. <http://doi.org/10.1111/boj.12385>
- Athiê-Souza SM, Melo JIM, Silva LP, Santos LL, Santos JS, Oliveira LSD & Sales MF (2019) Phanerogamic flora of the Catimbau National Park, Pernambuco, Brazil. *Biota Neotropica* 19(1): e20180622. <https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2018-0622>.
- Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J & Scott B (2011) Supporting Red List threat assessments with GeoCAT: geospatial conservation assessment tool. *ZooKeys* 150: 117–126. <https://doi.org/10.3897/zookeys.150.2109>
- Barros AM (2004) O crescimento Urbano formal e informal da cidade de Cabo de Santo Agostinho/ PE e a consolidação de uma questão habitacional. Dissertation, *Universidade Federal de Pernambuco*, Recife.
- Bissoli VF & Calió MF (2020) *Curtia* in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Available at <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB7757>>. Access on 10 October 2021.
- Buril MT, Maciel JR & Alves M (2015) Distribution patterns and areas of endemism of Brazilian *Jacquemontia* (Convolvulaceae) species. *Edinburgh Journal of Botany* 72(1):13-33. <https://doi.org/10.1017/S0960428614000316>
- Calió MF (2020a) *Chelonanthus* in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Available at <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB7752>>. Access on 10 October 2021.

- Calió MF (2020b) *Coutoubea* in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Available at <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB7755>>. Access on 10 October 2021.
- Calió MF, Everling JF, Silva AVM & Bissoli VF (2020) Gentianaceae in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Available at <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB117>>. Access on 10 October 2021.
- Caruzo MBR & Cordeiro I (2000) Gentianaceae. In: Melo MMRF, Barros F, Chiea SAC, Kirizawa M, Jung-Mendaçolli SL & Wanderley MGL (eds.) *Flora fanerogâmica da Ilha do Cardoso*. Vol. 7. Instituto de Botânica, São Paulo, pp 93-98.
- CNCFlora (2012) Gentianaceae. In: Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2. Centro Nacional de Conservação da Flora. Available at <<http://www.cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/listavermelha/GENTIANACEAE>>. Access on 10 October 2021.
- Cobb L & Jansen-Jacobs MJ (2015) *Schultesia* In: Oliveira SM (ed.) *Flora of the Guianas: Series A: Phanerogams Fascicle 30: 139 Gentianaceae*. Kew Publishing, Royal Botanical Garden, Kew. 138p.
- Cordeiro I & Hoch AM (2005) Gentianaceae. In: Wanderley MGL, Shepherd GJ, Melhem TS, Martins SE, Kirizawa M & Giulietti AM (eds.) *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. Vol. 4. Instituto de Botânica, São Paulo, pp 211-222.
- Cordeiro I (1983) *Flora Fanerogâmica da Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil)*. 133-Gentianaceae. *Hoehnea* 10: 49-52.
- Cordeiro I (1987) *Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Gentianaceae*. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 9: 227-242.
- Cordeiro I (2004) *Flora de Grão Mogol, Minas Gerais: Gentianaceae*. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 22(2): 137-140.
- Crespo SEM & Marcondes-Ferreira W (2009) Revisão taxonômica do gênero *Curtia* (Gentianaceae). *Rodriguésia* 60: 415-422. <https://doi.org/10.1590/2175-7860200960214>
- CRIA – Centro de Referência em Informação Ambiental (2021) speciesLink network. Available at <<https://specieslink.net/search>> Access on 10 October 2021.
- Everling JF & Caliό MF (2020). *Schultesia* in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Available at <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB7780>>. Acesso n 10 October 2021.

- Fabris HA & Klein RM (1971) Gentianaceae. *In*: Reitz R. (ed.) Flora ilustrada catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí, pp 1-30.
- Ferreira AWC, Calió MF, Silva Junior WR, Silva MJC, Oliveira MS, Silva EO, Guarçoni EAE, Carvalho AKC & Figueiredo N (2018) First record of *Voyria caerulea* Aubl. (Gentianaceae), a mycoheterotrophic plant, in Maranhão state, northeastern Brazil. Check List 14(5): 833-837. <https://doi.org/10.15560/14.5.833>
- Ferreira RV, Dantas ME & Shinzato E (2014) Origem das paisagens. *In*: Torres FMS & Pfaltzgraff PAS (orgs.) Geodiversidade do estado de Pernambuco. CPRM, Recife, pp 51-71. Available at <<http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/16771>>. Access on 15 August 2021.
- Fidalgo O & Bononi VL (coord.). 1984. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Instituto de Botânica, São Paulo. 61p
- Fraga C, Fontana A & Kollmann L (2014) A new species of *Prepusa* (Helieae, Gentianaceae) from the Brazilian Atlantic Forest, with an emended key for the genus. Phytotaxa 163 (5): 287–294. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.163.5.4>
- Gama AMF (Ed.) (2001) Pirapama: Criando o Desenvolvimento Sustentável Local. Uma experiência que vale a pena conhecer e repetir. Recife, CPRH/DFID. 56p
- Gilg EF (1897) Gentianaceae. *In*: Engler HGA & Prantl KAE. Die Natürlichen Pflanzenfamilien 1: 283.
- Grant JR & Trunz V (2011) De Macrocarpaeae Grisebach (ex Gentianaceis) Speciebus novis X: A Synopsis of the Genus in Montane Atlantic Forests of Brazil. Harvard Papers in Botany 16(2): 99-420. <https://doi.org/10.2307/41761721>
- Guimarães EF & Klein VLG (1985) Revisão taxonômica do gênero *Coutobea* Aublet (Gentianaceae). Rodriguésia 37:21-45. <https://doi.org/10.1590/2175-78601985376203>
- Guimaraes EF & Saavedra MM (2015) Gentianaceae *In*: Cavalcanti TB & Amaral-Lopes AC (Org.) Flora do Distrito Federal, Brasil. v. 12, 1st edn. Embrapa, Brasília, pp 39-81.
- Guimaraes EF (1966) Gentianaceae do estado da Guanabara. Rodriguesia 25(37): 29-35
- Guimaraes EF (2002) *Schultesia* Mart. (Gentianaceae) – revisão taxonômica. Thesis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Guimaraes EF, Silva NG & Mendes TS (2018) Flora das cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Gentianaceae. Rodriguésia 69(3): 1125-1133. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201869320>

- Guimarães EF, Alves RJV, Santos ER & Silva NG (2021) Synopsis of the Brazilian genus *Symphyllophyton* (Gentianaceae) with four new species. *Phytotaxa* 521 (3): 159–176. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.521.3.2>
- Harris JG & Harris MW (2001) Plant identification terminology: an illustrated glossary, 2nd edn. Spring Lake Publishing, Spring Lake. 216p.
- Harvey YB (1995) Gentianaceae *In*: Stannard BL (ed.) Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina, Bahia, Brazil. Kew Publishing, Kew, pp 321–327.
- Hijmans RJ, Guarino L & Mathur P (2012) DIVA-GIS Version 7.5: Manual. Available at <https://www.diva-gis.org/docs/DIVA-GIS_manual_7.pdf> Access on 15 August 2021.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2012) Manual técnico da vegetação brasileira. IBGE, Brasília. 275p.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020) Pernambuco. Available at <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pe.html>>. Access on 15 August 2021.
- IUCN - Standards and Petitions Committee (2019) Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 14. Prepared by the Standards and Petitions Committee. Available at <<http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>> Access on 18 September 2019.
- Koch AK & Araújo-Silva LE (2014) Primeiro registro de *Voyria tenella* Guild. ex. Hook. (Gentianaceae) para o estado do Maranhão, Brasil. *Biota Amazônica* 4: 132–134. <https://doi.org/10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v4n3p132-134>
- Leake JR (2004) Myco-heterotroph/epiparasitic plant interactions with ectomycorrhizal and arbuscular mycorrhizal fungi. *Current Opinion in Plant Biology* 7(4): 422–428. <https://doi.org/10.1016/j.pbi.2004.04.004>
- Lemos AL, Moreira MM, Benevides CR, Miranda AS, Rodarte ATA & Lima HA (2020) Reproductive biology of *Prepusa hookeriana* (Gentianaceae): an endangered species of high-altitude grasslands in Brazil. *Brazilian Journal of Botany* 43: 379–387. <https://doi.org/10.1007/s40415-020-00611-w>
- Lepis KB (2009) Evolution and systematics of *Chelonanthus* (Gentianaceae). Thesis, Rutgers - The State University of New Jersey, New Brunswick.
- Lima RBS, Frausin G, Brody S, Struwe L & Pohlitz AM (2014) Gentians Used in South America as Antimalarial Agents *In*: Rybczyn'ski JJ, Davey MR & Mikula A (eds.) The

- Gentianaceae - Volume 2: Biotechnology and Applications. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, New York, pp 421-437. https://doi.org/10.1007/978-3-642-54102-5_18
- Luna NKM, Pessoa E & Alves M (2020) Sinopse de Marantaceae no estado de Pernambuco, Brasil. *Rodriguésia* 71: e02682018. <https://doi.org/10.1590/2175-7860202071089>.
- Maas H & Maas PJM (2005) Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Gentianaceae. *Rodriguésia* 56(86):169-174. <https://doi.org/10.1590/2175-78602005568629>
- Maas PJM & Ruyters P (1986) *Voyria* and *Voyriella* (Saprophytic Gentianaceae). *Flora Neotropica* 41: 1-93.
- Maciel J, Oliveira R & Alves M (2009) Distribuição geográfica das espécies de *Paspalum* L. (Poaceae: Panicoideae: Paniceae) ocorrentes em Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 32:595-603. <https://doi.org/10.1590/S0100-84042009000300017>
- Maciel JR, Oliveira RC & Alves M (2010) Aspectos da distribuição e conservação de *Paspalum* L. (Poaceae) em Pernambuco. *Hoehnea* 37:801-812. <https://doi.org/10.1590/S2236-89062010000400010>
- Medeiros MB, Walter BMT, Silva GP, Gomes BM, Lima ILP, Silva SR, Moser P, Oliveira WL & Cavalcanti TB (2012) Vascular Flora of the Tocantins River Middle Basin, Brazil. *Check List* 8 (5): 852-885. <https://doi.org/10.15560/8.5.852>
- Melo A, Alves-Araújo A, Alves M (2009) Gentianaceae *In*: Alves M, Araújo MF, Maciel JR & Martins S (orgs). *Flora de Mirandiba*. Associação Plantas do Nordeste, Recife, pp 174-175
- Melo A, Amorim B, Pessoa E, Maciel J & Alves M (2016) Serra do Urubu, a biodiversity hot-spot for angiosperms in the northern Atlantic Forest (Pernambuco, Brazil). *Check List* 12(1):1842. doi: 10.15560/12.1.1842
- Melo A & Alves M (2013a) Gentianaceae *In*: Nascimento AP, Amaral PMCE, Farias MCV & Alves MV (eds) *Flora de Sergipe*. Vol. 1. Gráfica e Editora Triunfo, Aracaju. 592p
- Melo A & Alves M (2013b) Sinopse das ervas aclorofiladas ocorrentes no norte da Floresta Atlântica, Brasil. *Revista brasileira de Biociências* 11(1): 29-38
- Melo A, Alves-Araújo A & Alves M (2010) Burmanniaceae e Gentianaceae da Usina São José, Igarassu, Pernambuco. *Rodriguésia* 61(3): 431-440. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201061307>
- Mészáros S, Laet J & Smets E (1996) Phylogeny of Temperate Gentianaceae: A Morphological Approach. *Systematic Botany* 21(2): 153-168

- Moro MF, Lughadha EN, Filer DL, Araújo FS & Martins FR (2014) A catalogue of the vascular plants of the Caatinga Phytogeographical Domain: a synthesis of floristic and phytosociological surveys. *Phytotaxa* 160: 1–118. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.160.1.1>
- Moro MF, Lughadha EN, Filer DL, Araújo FS & Martins FR (2016) A Phytogeographical Metaanalysis of the Semiarid Caatinga Domain in Brazil. *Botanical Review* 82(2): 91. <https://doi.org/10.1007/s12229-016-9164-z>
- Pessoa E & Alves M (2014) Orchidaceae em afloramentos rochosos do estado de Pernambuco, Brasil. *Rodriguésia* 65: 717-734. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201465311>
- Prance GT (1979) The taxonomy and phytogeography of the Chrysobalanaceae of the Atlantic coastal forest of Brazil. *Revista Brasileira de Botânica* 2: 19-39.
- Pringle JS (2014) Morphological Characteristics of the Family Gentianaceae *In*: Rybczyn'ski JJ, Davey MR & Mikuła A (eds.) *The Gentianaceae: Characterization and Ecology*. Volume 1. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, New York, pp 1-12. https://doi.org/10.1007/978-3-642-54010-3_1
- Queiroz LP (2009) *Leguminosas da Caatinga*. Editora da Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana. 443p.
- Reflora - Herbário Virtual (2021) Reflora - Herbário Virtual. Available at <<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/>> Access on 15 August 2021.
- Silva AVM (2020) *Voyria* *In*: Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Available at <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB7792>> Access on 10 October 2021.
- Siqueira GB, Santo FSE & Rapini A (2014) Flora da Bahia: Gentianaceae. *Sitientibus série Ciências Biológicas* 14: 1-33. <https://doi.org/10.13102/scb295>
- Stehmann JR, Forzza RC, Salino A, Sobral M, Costa DP & Kamino LHY (2009) Plantas da Floresta Atlântica. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 516p
- Stevens PF (2017) Angiosperm Phylogeny Website. Version 12, July 2012 [and more or less continuously updated since]. Available at <<http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>> Access on 15 August 2021]
- Struwe L & Albert VA (2002) *Gentianaceae: systematics and natural history*. Cambridge University Press, Cambridge. 652p.
- Struwe L (2014) Classification and Evolution of the Family Gentianaceae. *In*: Rybczyn'ski J.J., Davey MR & Mikuła A (eds.) *The Gentianaceae: Volume 1: Characterization and*

- Ecology. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, New York, pp 13-35.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-54010-3_2
- Struwe L, Kadereit JW, Klackenberg J, Nilsson S, Thiv M, Hagen KB & Albert VA (2002) Systematics, character evolution, and biogeography of Gentianaceae, including a new tribal and subtribal classification *In*: Struwe L & Albert VA (eds). *Gentianaceae: systematics and natural history*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 21-309
- Struwe L, Pringle JS (2018) *Gentianaceae* *In*: Kadereit JW & Bittrich V (eds.). *Flowering Plants. Eudicots, The Families and Genera of Vascular Plants 15*. Springer Nature, Switzerland, pp. 453-503
- Tabarelli M, Siqueira Filho JA, Santos AMM (2006) A Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco. *In*: Pôrto KC, Almeida-Cortez JS & Tabarelli M (eds.) *Diversidade Biológica e Conservação da Floresta Atlântica ao Norte do São Francisco*. MMA, Brasília, 363p.
- Tanajura JLB, Pinho CS, Silva RM & Carvalho MLS (2021) Integrative assessment of the floristic diversity of Gentianaceae in an area of campo rupestre of the Espinhaço Range in the state of Bahia, northeastern Brazil. *Phytotaxa* 500 (2): 061–094.
<https://doi.org/10.11646/phytotaxa.500.2.1>
- Thiers B (2020 [continuously updated]) *Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Available at <<http://sweetgum.nybg.org/ih>> Access on 15 August 2021.
- Thomas WW & Barbosa MRV (2008) Natural Vegetation Types in the Atlantic Coastal Forest of Northeastern Brazil *In*: Thomas WW & Britton EG (eds) *The Atlantic Coastal Forest of Northeastern Brazil*. The New York Botanical Garden Press, New York, pp 6-20.

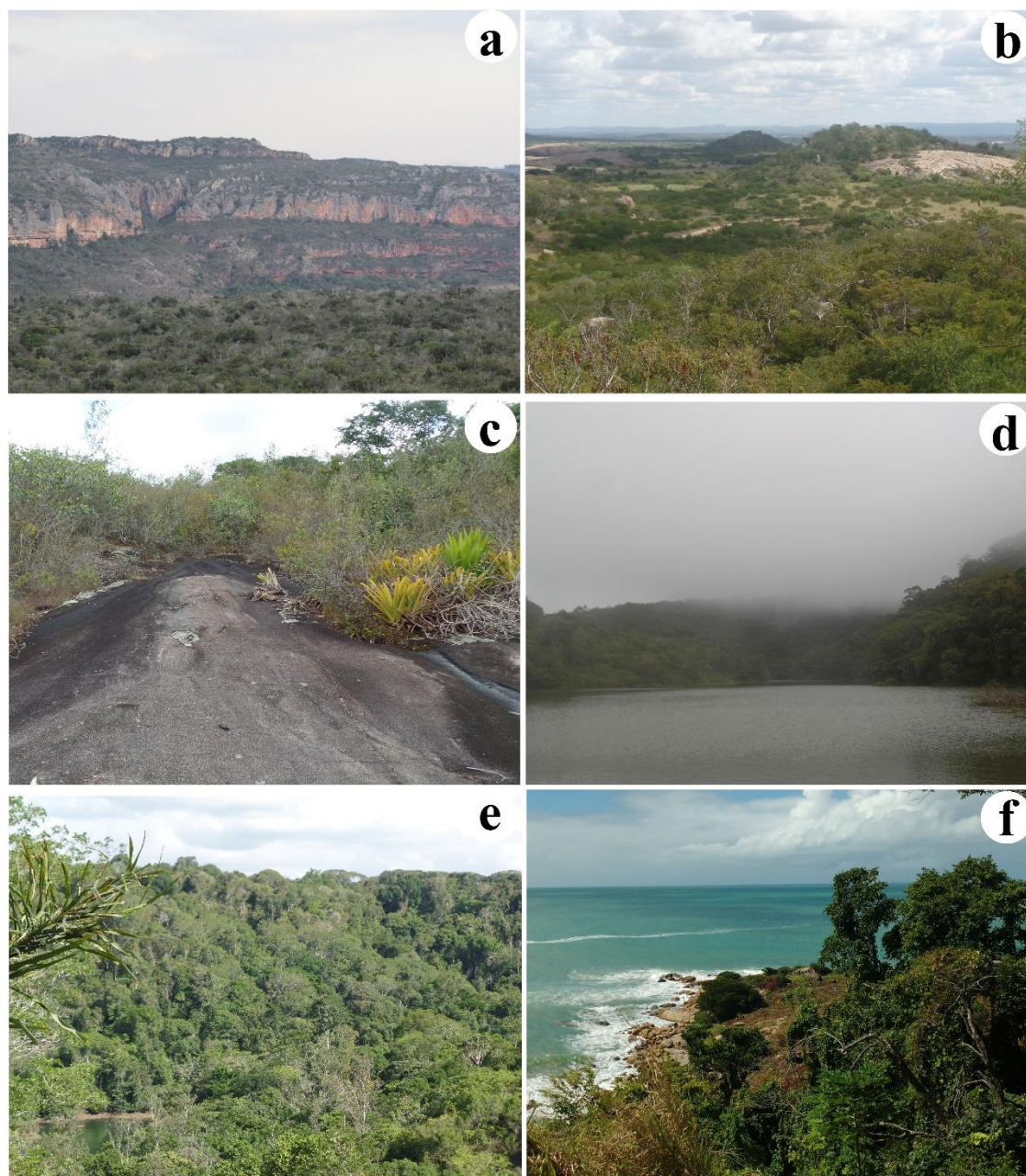


Figure 1. Phytogeographies of Pernambuco: a. Sedimentary Caatinga in the rainy season in Parna Catimbau, municipality of Buíque; b. Crystalline Caatinga in the rainy season in municipality of Venturosa; c. rock outcrops in RPPN Serra do Contente, municipality of Gravatá; d. Montane Semideciduous Seasonal Forest in RPPN Serra do Urubu, Municipality of Lagoa dos Gatos; e. Semideciduous Seasonal Forest in Usina São José area, municipality of Igarassu; and f. Coast vegetation in municipality of Cabo de Santo Agostinho.

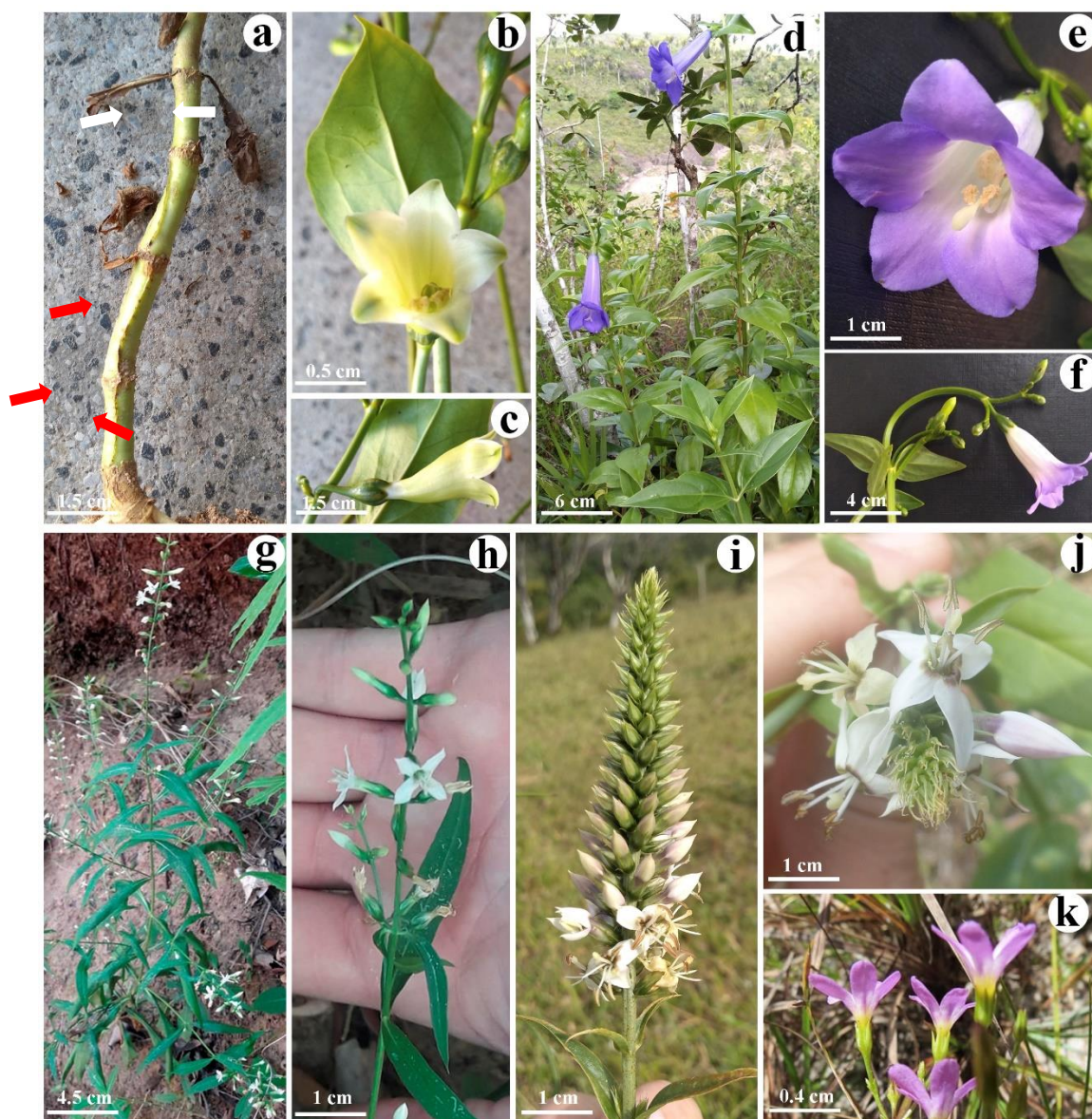


Figure 2. Gentianaceae of Pernambuco – a-c. *Chelonanthus grandiflorus* (Aubl.) Chodat & Hassl. – a. stem, wings indicated by red arrow and stem terete indicated by white arrow; b. corolla and flower buds; and c. flower, lateral view. d-f. *Chelonanthus purpurascens* (Aubl.) Struwe et al. – d. habit; e. corolla; and f. flower, lateral view, and flower buds. g-h. *Coutoubea ramosa* Aubl. – g. habit and inflorescences; and h. flowers. i-j. *Coutoubea spicata* Aubl. – i. inflorescence; and j. flower. k. *Curtia tenuifolia* (Aubl.) Knobl. – flowers, lateral view. (Photos: a-f, j and i. F.G. Silva; g-h. L. Andre; k. E. Moura).

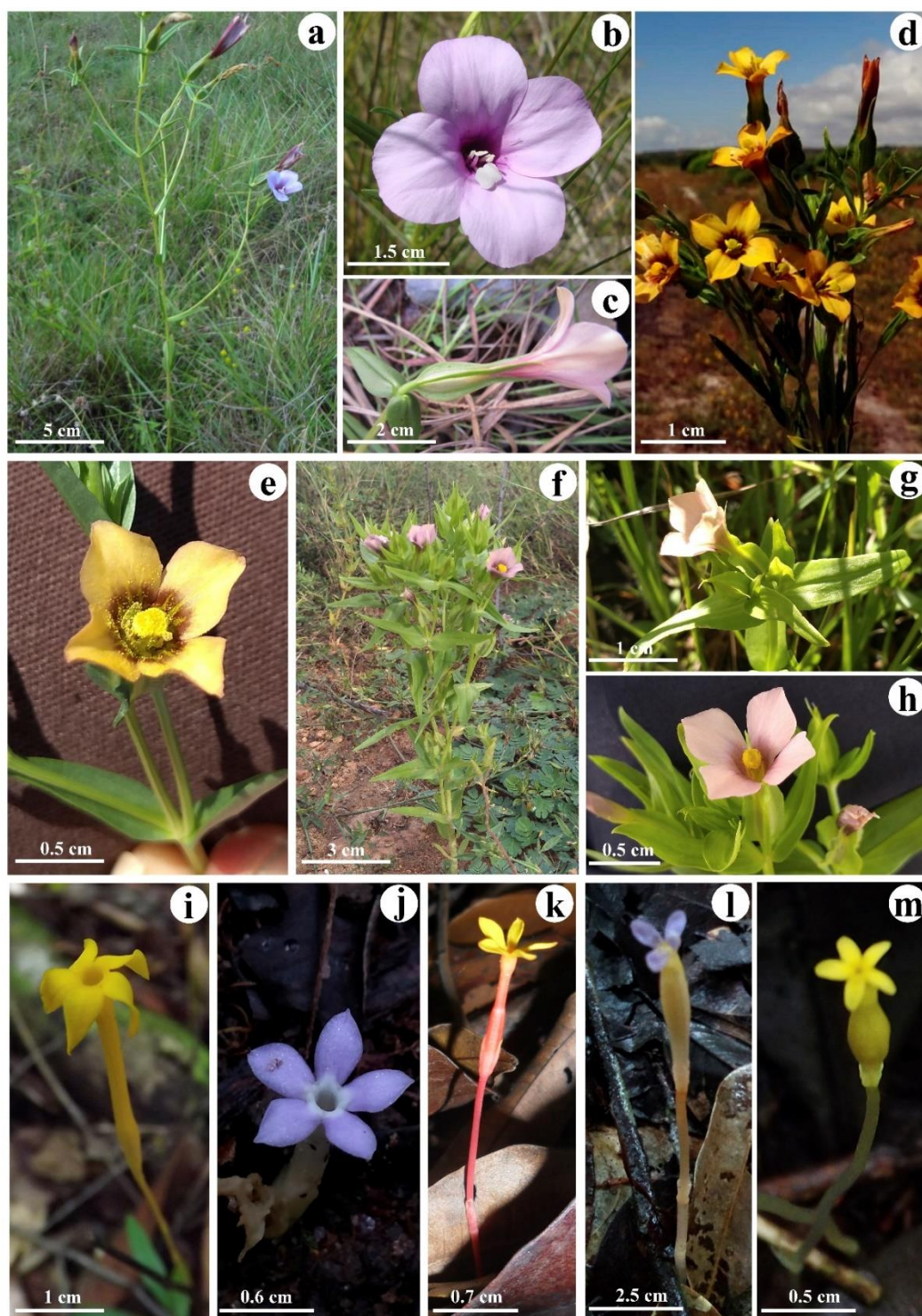


Figure 3. Gentianaceae of Pernambuco – a-c. *Schultesia brachyptera* Cham. – a. inflorescence; b. corolla; and c. flower, lateral view; d-e. *Schultesia doniana* Progel. – d. Inflorescence and corolla view; and e. flower and pedicel; f-h. *Schultesia guianensis* (Aubl.) Malm. – f. habit; e. inflorescence and corolla view; and g. flower; i. *Voyria aphylla* (Jacq.) Pers. – flower; j. *Voyria caerulea* Aubl. – flower; k. *Voyria flavescens* Griseb. – flower; l. *Voyria obconica* Progel. – flower, corolla with two fallen petals; m. *Voyria tenella* Hook. – flower. (Photos: a-b. Freitas; b-c. I. Moraes; d-h, j and l. F.G. Silva; i and m. A. Melo; and k. A.R. Macedo).

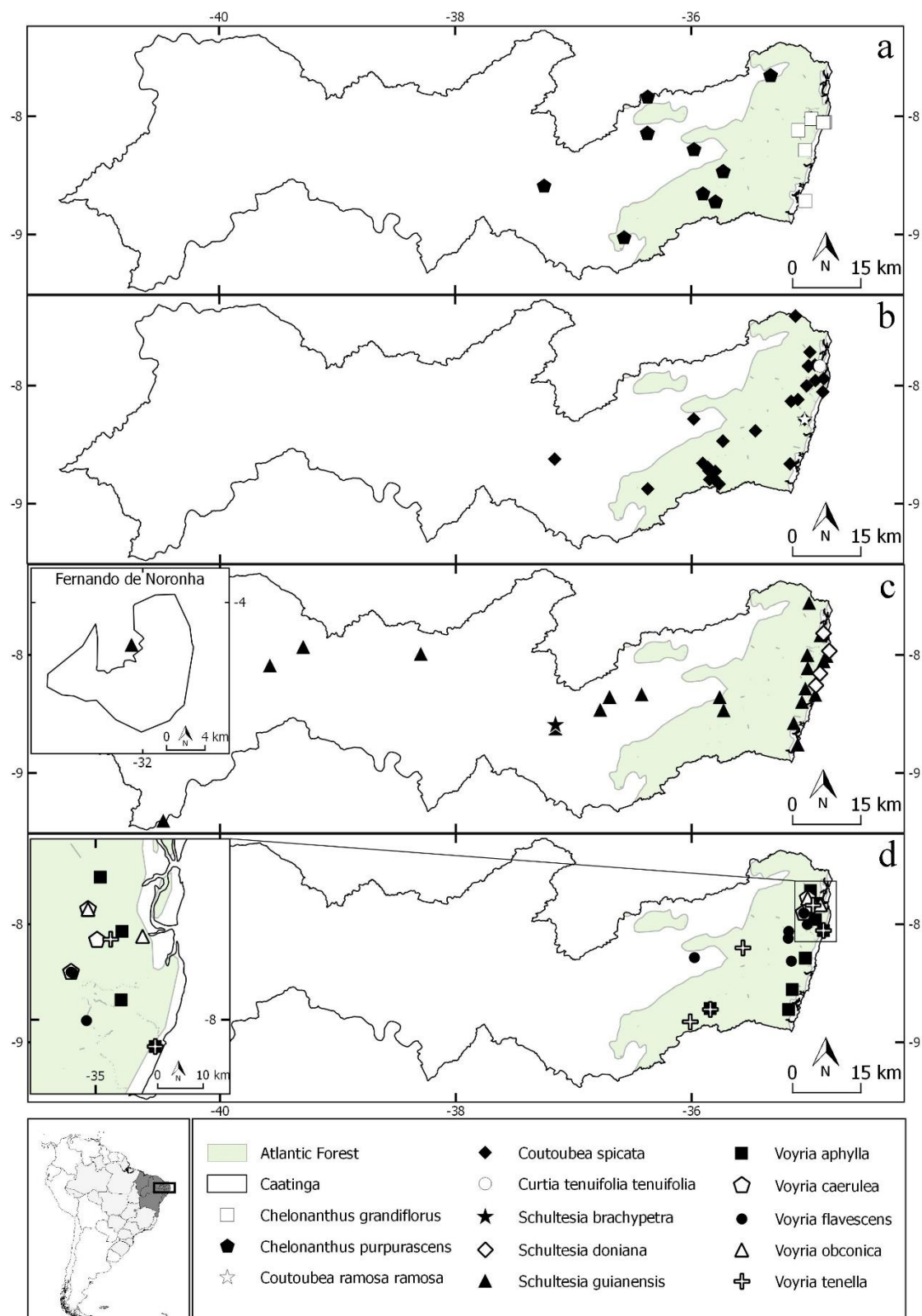


Figure 4. Distribution maps of the Gentianaceae species in Pernambuco – a. *Chelonanthus* species; b. *Coutoubea* and *Curtia* species; c. *Schultesia* species, including a detail of the Fernando de Noronha archipelago; d. *Voyria* species, detail showing part of the coast.

Table 1. Vegetative characters useful for the differentiation of Gentianaceae genera in Pernambuco.

Genera	leaves	leaf blade	perfoliate leaves	long	wide	Venation
<i>Chelonanthus</i>	short-petiolate to petiolate, up to 1.3 cm	elliptic to narrowly elliptic, lanceolate, ovate or obovate	absent	2.5–12 cm	2.2–8 cm	Acrodromous
<i>Coutoubea</i>	sessile	elliptic to narrowly elliptic, lanceolate, ovate or obovate,	absent	2–10.5 cm	0.3–3.7 cm	brochidodromous
<i>Curtia</i>	sessile	linear	absent	up to 0.35 cm	0.1 cm	Acrodromous
<i>Schultesia</i>	sessile	elliptic to oblong-lanceolate	absent	0.35–4 cm	0.2–1.5 cm	Acrodromous
<i>Voyria</i>	sessile	lanceolate	present	up to 0.65 cm	up to 0.35 cm	Acrodromous

Table 2. Gentianaceae species in the Pernambuco state by Phytogeographic Domains and Conservations Units. Esec – Ecological Station, Parna – National Park, PE – State Park, Rebio – Biological Reserve, Resec –Ecological Reserve, RPPN – Private Reserve of Natural Patrimony, C – common, O – occasional, R – rare.

Species	Phytogeographic Domains in Pernambuco		Distribution	Local distribution	Conservation Units of Pernambuco
	Atlantic Forest	Caatinga			

<i>Chelonanthus grandiflorus</i> (Aubl.) Chodat & Hassl.	X		Neotropical	C	PE Dois Irmão, Resec Carnijó.
<i>Chelonanthus purpurascens</i> Aubl.) Struwe <i>et al.</i>	X	X	Neotropical	C	Parna Catimbau, PE Dois Irmãos, Resec Caetés, Resec Municipal de Bonito, RPPN Frei Caneca.
<i>Coutoubea ramosa</i> Aubl.	X		Neotropical	R	-
<i>Coutoubea spicata</i> Aubl.	X	X	Neotropical	C	Rebio Saltinho, Resec Caetés, Resec Carnijó, RPPN Serra do Contente, RPPN Pedra D'antas.
<i>Curtia tenuifolia</i> (Aubl.) Knobl.	X		Neotropical	R	-
<i>Schultesia brachyptera</i> Cham.		X	Neotropical	R	-
<i>Schultesia doniana</i> Progel	X		Endemic of Northeast of Brazil	R	-
<i>Schultesia guianensis</i> (Aubl.) Malme	X	X	Pantropical	C	Esec Tapacurá, Parna Catimbau, PE Dois Irmãos, RPPN Fazenda Tabatinga, RPPN Frei Caneca, RPPN Pedra do Cachorro.
<i>Voyria aphylla</i> (Jacq.) Pers.	X		Neotropical	C	PE Dois Irmãos, Rebio Saltinho.
<i>Voyria caerulea</i> Aubl.	X		Neotropical	R	-
<i>Voyria flavescens</i> Griseb.	X		Neotropical	O	Esec Tapacurá, RPPN Frei Caneca.
<i>Voyria obconica</i> Progel	X		Endemic of Atlantic Forest	R	-
<i>Voyria tenella</i> Hook.	X		Neotropical	O	PE Dois Irmãos, RPPN Pedra D'Dantas, RPPN Frei Caneca

List of Exsiccate

A Alves-Araújo 480 (4), 527 (12), 1306 (9); A Arruda s.n. (UFP28290) (8); A Chiappeta s.n. (IPA49446) (2); A Dú Bocage 60 (4), 74 (4), 1047 (8); A Laurêncio 578 (8), 651 (9), 1190 (8); A Macedo 108 (12), 152 (1), 153 (4); A Melo 116 (12), 129 (4), 327 (4), 329 (9), 443 (11), 462 (13), 463 (13), 466 (13), 467 (11), 468 (13), 469 (11), 564 (13), 566 (2), 608 (4), 633 (4), 656 (2), 714 (9), 786 (10), 793 (11), 818 (13), 820 (10), 1220 (9), 1673 (8), 1690 (11), 1691 (13), 1693 (13), 1716 (13), 1815 (2); A Sacramento 157 (1), 217 (7), 541 (7), 580 (4), 607 (4), 654 (4); A Silva s.n. (IPA58880) (4); A Viana s.n. (IPA61862) (2), 339 (2); AB Marcon 61 (2); AG Silva 129 (2), 458 (2); AM Giuliatti 2 (8); AM Miranda s.n. (HST6716) (8), 620 (8), 621 (4), 639 (1), 3557 (8), 1462 (2), 1988 (2), 2784 (8), 3567 (4), 5443 (8); AP Fontana 9616 (8); APS Gomes 450 (2); AV Lopes 305 (2); B Pickel 419 (8), 805 (7), 1202 (4), 1812 (4), 2761 (8), B Pickel 3135 (7), 3358 (8), 3377 (8), 3549 (2), 3704 (8), 3788 (7), 4011 (11); BS Amorim s.n. (UFP44086) (11), 936 (2), 988 (8), 1053 (13); Cadete s.n. (IPA10021) (4); CAM Oliveira 39 (2), 46 (2); CG Leal 121 (1), 146 (8); CMC Soares 131/71 (4); D Andrade-Lima s.n. (PEUFR1418) (8), 54 (9), 72 (4), 48-136 (2), 49-287 (13), 49-345 (9), 50-519 (1), 55-2081 (5), 55-2090a (10), 55-2090b (12), 55-2220 (8), 62-4127 (3), 71-6455 (12), 71-6503 (11), 73-7519 (2); D Araújo 1874 (4), 2374 (4); D Cavalcanti 174 (8), 246 (8), 282 (8); E Córdula 388 (8); E Locatelli s.n. (UFP39152) (2), E Locatelli s.n. (UFP39159) (2), E Locatelli s.n. (UFP39160) (2); E Pereira 5744 (8); E Pessoa 175 (4), 948 (13); ECO Chagas 8418 (2), 8443 (4); ED Mendonça 54 (13); EH Rodrigues 50 (2), 78 (2); EP Queiroz 2339 (1); F Araújo 106 (8); F Gallindo s.n. (IPA48567) (4), 121 (1); F Gomes-Silva 211 (4), 405 (2), 426 (8), 428 (8), 460 (8), 479 (8), 529 (8), 544 (4), 558 (1), 590 (8), 591 (1), 611 (8), 633 (8); G Gardner 1065 (8), 1066 (4); GG Rojas 18 (8); GS Baracho s.n. (UFP21830) (11), s.n. (UFP22681) (8), 183 (8), 487 (11); GS Nascimento s.n. (UFP28084) (7); H Monteiro 69 (8); HC Gomes s.n. (HST18016) (13), 4 (8); Herbário da Escola Agrícola São Bento 2758 (IPA6935) (11); HN Ridley 103 (8), HS Xavier s.n. (IPA52642) (4); I Machado s.n. (UFP13954) (1); I Pontual 65-107 (8), 66-336 (2), 77-1561 (4); IB Sá s.n. (HTSA1014) (8); IC Machado s.n. (UFP46136) (2); IM Andrade 20 (1), 154 (2); IMMS Silva 307 (10); J Alves 645 (8), 678 (4); JA Siqueira-Filho 731 (2), 1117 (8), 358 (4); JAG Araújo 61 (8); JB Filho s.n. (IAN79357 – not seen, IPA985, RB93768 – digital image) (2); JC Moraes 1812 (4); JDG Gonzales 1489 (11); JEG Lima 143 (8), 276 (4); JIA Falcão 919 (8), 924 (4), 1213 (9), 4675 (4); JL Costa-Lima 751 (13), 973 (12), 974 (10); JL Viana 92 (2), 342 (4); JR Maciel 1308 (8); JR Maciel 1509 (4); JRR Cantarelli s.n. (PEUFR21657) (9); K Andrade 204 (2); K Mendes 541 (8); K Mizoguchi 2170 (8), 2200 (2), 2223 (2); L Castro 3599 (2); L Figueiredo 292 (4); L Krause 101 (8); LC Gomes 112 (1), 255 (4); LF Lima 1545 (8); LL Santos 662 (8); LM Nascimento 433 (2); LP Félix s.n. (EAN7713 – not seen, HST4592) (1), s.n. (UFP21257) (2), s.n. (UFP21228) (8), s.n. (UFP21256) (13), 8338 (1); LV Francisco 40 (8), 41 (9); M Clemência s.n. (UFP3836) (8); M Falcão 56 (9); M Figueira 733 (8), 829 (8); M Sobral-Leite 360 (8), 383 (8), 419 (1), 422 (8), 438 (UFP), 456 (8), 564 (4), 841 (8), 969 (UFP), 974 (8), 1144 (8), 1197 (8), 1243 (8), 1291 (1), 1304 (9); MBC Silva 1542 (8); MC Pessoas 690 (2); MC TSchá 825 (2); ME Alencar 2384 (6); MF Sales 208 (2), 428 (2); MFA Lucena 91 (4), 191 (4); MJN Rodal 390 (2), 402 (2); ML Bazante 288 (4), 421 (4); ML Guedes 2167 (1); ML Soares 116 (2), 131 (4); MM Coelho 36 (8); MRCS Melo 165 (2); 210 (2), 247 (2); MS Leite 209 (8); NA Albuquerque 22 (4), 28 (4), 618 (4); NK Luna 333 (8); NR Noblick 1483 (6); O Cano 56 (2), 59 (4), 213 (4), 223 (1); OC Lira 60-67 (4); P Gomes 110 (8), 436 (8); P Silva s.n. (UFP27900) (1); Pompéia s.n. (IPA65077) (8); R Barreto s.n. (IPA47258) (4); R Lima CFPE 773 (2), s.n. (IPA32174, PEUFR7132) (1), 290 (1); R Pereira s.n. (2), 46 (8), 132 (1), 679 (8), 1009 (8), 2840 (8); RCA Ferreira 4 (8); S Souza s.n. (IPA48196, UFP6717) (1); S Tavares 496 (7), 582 (1), 623 (8); SM Rodrigues 197 (1); SMI Saboia s.n. (UFP6733) (1); T Leão 121 (4); Tereza s.n. (UFP10124) (1); TL Lima & EC Barral 233 (2); TS Coutinho

125 (4), 170 (8); V Sobrinho s.n. (IAN79372 – not seen, IPA261) (4), s.n. (IAN79321 – not seen, IPA249) (8); VC Andrade s.n. (PEUFR34330) (2); VM Cotarelli 1438 (8); W Almeida s.n. (IPA74044) (4); W Forstrentes 1615 (8); Z Brito s.n. (IPA47299) (2), 23 (13).

3.2 GENTIANACEAE JUSS.

À ser publicado na **Flora de Alagoas - Volume 1**

GENTIANACEAE JUSS.

Francione Gomes-Silva^{1*}; Aline Melo¹ & Marccus Alves¹

Ervas, subarbustos a arbustos, raramente pequenas árvores; caules cilíndricos a tetragonais, costados ou não, glabros, menos frequentemente pubescentes; clorofiladas ou aclorofiladas. Folhas simples, inteiras, opostas ou verticiladas, glabras, sésseis a pecioladas, livres a perfoliadas ou reduzidas a escamas, estípulas ausentes, margem inteira, venação acródroma ou broquidódroma, às vezes inconspícuas. Inflorescência terminal ou axilar, geralmente cimeiras, raro racemos ou espigas. Flores bissexuadas, diclamídeas, actinomorfas a levemente zigomorfas, 4-6-meras, geralmente glabras; cálice gamossépalo, carenado, alado ou não, geralmente com coléteres na base da face adaxial; corola gamopétala, actinomorfa a levemente zigomorfa, prefloração geralmente contorta; androceu isostêmone, estames epipétalos, isodínamos ou heterodínamos, livres ou conatos, alternos aos lobos da corola, inclusos ou exsertos; filetes geralmente filiformes, alas presentes ou ausentes; anteras rimosas; ovário súpero, bicarpelar, unilocular ou bilocular, pluriovulado; placentação geralmente parietal; estilete filiforme; estigma geralmente bilobado, raro capitado. Fruto cápsula septícida, rara baga, cálice, corola e estilete geralmente persistentes; sementes pequenas, numerosas, arredondadas ou angulosas, lisas, rugosas a reticuladas.

Gentianaceae é composta por aproximadamente 100 gêneros e 1.800 espécies, com distribuição cosmopolita, ocorrendo em todos os continentes com exceção da Antártica (Pringle 2014). Apresenta maior riqueza nas regiões temperadas, onde são registradas 58% de suas espécies, e na região Neotropical ocorrem 47 gêneros, sendo 36 deles endêmicos (Struwe et al. 2002; Delgado et al. 2009). No Brasil, são registrados 33 gêneros, sete deles endêmicos e 128 espécies, sendo 56 delas endêmicas (Calió et al. 2020). Para Alagoas, foram registras 11 espécies distribuídas em cinco gêneros.

Podem ser reconhecidas pelas folhas opostas ou verticiladas, com margens inteiras; estípulas ausentes; perianto actinomorfo a levemente zigomorfo, gamossépalo e gamopétalo, estames epipétalos, em número igual aos das pétalas, pistilo solitário, bicarpelado, ovário súpero e placentação parietal (Pringle 2014). Algumas das espécies são ornamentais ou empregadas para extração de substâncias de valor medicinal (Struwe & Albert 2002), no Brasil nenhuma delas é explorada economicamente, por meio de cultivo ou extrativismo (Cordeiro & Hoch 2005).

BENTHAM, G. & HOOKER, J.D. Gentianeae. In: BENTHAM, G. & HOOKER, J.D. (eds). **Genera Plantarum**. Vol. 2, part. 2. Londres, Lovell Reeve E Co., 1876. Pp. 799-820.

¹Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Biociências, Departamento de Botânica, Laboratório de Morfo-taxonomia Vegetal, Avenida Professor Moraes Rego, s/n. Cidade Universitária, Recife, Pernambuco. 50.670-901.

*cionesb@hotmail.com

GILG, E.F. Gentianaceae. In: ENGLER, H.G.A. & PRANTL, K.A.E. (eds.). **Die Natürlichen Pflanzenfamilien** 4 (2): 50-108. 1895.

GRISEBACH, A.H.R. **Genera et species Gentianearum**. Stuttgart, Tübingen: J.G. Cotta. 1839. 364p.

PROGEL, A. Gentianaceae. In: Martius C.F.P. (ed.). **Flora brasiliensis**. Vol. 6, pars 1. Lipsiae, Frid. Fleischer, 1865. Pp. 197-248, tab. 55-66.

STRUWE, L. & ALBERT, V.A. (eds.). **Gentianaceae – Systematics and Natural History**. Cambridge, Cambridge University Press, 2002. 652 p.

Chave para os gêneros de **Gentianaceae** registradas em Alagoas

1. Plantas aclorofiladas; caules alvos, amarelados a alaranjados quando vivos; lâmina foliar escamiforme, perfoliada **Voyria** 5
1. Plantas clorofiladas; caules verdes, quando vivos; lâmina foliar não escamiforme, não perfoliada 2
2. Lâmina foliar com venação broquidódroma, 4–9 pares de nervuras secundárias; inflorescência em espiga; estames exsertos..... **Coutoubea** 2
2. Lâmina foliar com venação acródroma, 2–3 pares de nervuras secundárias; inflorescência em cimeira, monocasial ou dicasial; estames inclusos 3
3. Subarbustos; lâmina foliar 15–80 mm larg.; flores 24–80 mm compr.; corola lilás a azulada, alvo-esverdeada a esverdeada **Chelonanthus** 1
3. Ervas; lâmina foliar ≤ 15 mm compr.; flores ≤ 21 mm compr.; corola creme, creme-arroxeadada, amarelada ou rosa..... 4
4. Lâmina foliar elíptica, estreito-elíptica, lanceolada, oblongo-lanceolada a ovada, 6–40 mm compr.; flores tetrâmeras; cálice 9–20 mm compr.; corola creme, creme-arroxeadado ou amarelada **Schultesia** 4
4. Lâmina foliar linear, ≤ 4 mm compr.; flores pentâmeras; cálice ≤ 7 mm compr.; corola rosa **Curtia** 3

Chave para as espécies de **Gentianaceae** registradas em Alagoas

1. Plantas aclorofiladas; caules alvos, amarelados a alaranjados quando vivos; lâmina foliar escamiforme, perfoliada 2
2. Flores lilases, azuladas a alvo-azuladas..... 3
3. Lâmina foliar 1–3 mm compr.; inflorescência em cimeira dicasial; corola hipocrateriforme; filetes ca. 15 mm compr.; ovário ca. 8 mm compr..... **Voyria caerulea** 5.2
3. Lâmina foliar 3–6,5 mm compr.; flores solitárias; corola urceolada; filetes ca. 10 mm compr.; ovário ca. 10 mm compr. **Voyria obconica** 5.4
2. Flores amarelas a amarelo-alaranjadas. 4

4. Lâmina foliar ≤ 3 mm compr.; pedicelo ≤ 10 mm compr.; corola 20–35 mm compr.; estilete 15–18,5 mm compr.; ovário 8–10 mm compr. ***Voyria aphylla* 5.1**
4. Lâmina foliar 3–5 mm compr.; pedicelo ≥ 15 mm compr.; corola ≤ 15 mm; estilete 1,5–5 mm compr.; ovário 5–6 mm compr. **5**
5. Pedicelo 15–20 mm compr.; corola hipocrateriforme; lobos 3–7 mm compr., ápice agudo a obtuso; estilete 4–4,5 mm compr. ***Voyria flavescens* 5.3**
5. Pedicelo > 20 mm compr.; corola urceolada; lobos ≤ 2 mm compr., ápice arredondado; estilete 1,5–2 mm compr. ***Voyria tenella* 5.5**
1. Plantas clorofiladas; caule verde, quando vivo; lâmina foliar não escamiforme, não perfoliada. **6**
6. Lâmina foliar com venação broquidódroma, 4–9 pares de nervuras secundárias; inflorescência em espiga; estames exsertos. ***Coutoubea spicata* 2.1**
6. Lâmina foliar com venação acródoma, 2–3 pares de nervuras secundárias; inflorescência em cimeira, monocasial ou dicasial; estames inclusos **7**
7. Subarbustos; lâmina foliar 15–80 mm larg.; flores 24–80 mm compr.; corola lilás a azulada, alvo-esverdeada a esverdeada **8**
8. Ramos tetragonais apenas nos entrenós basais, cilíndricos no restante da planta; folhas membranáceas; corola alvo-esverdeada a esverdeada, lobos 3–4 mm compr. ***Chelonanthus grandiflorus* 1. 1**
8. Ramos cilíndricos a levemente tetragonais em toda sua extensão; folhas cartáceas; corola lilás a azulada, lobos 8–20 mm compr. ***Chelonanthus purpurascens* 1.2**
7. Ervas; lâmina foliar ≤ 15 mm compr.; flores ≤ 21 mm compr.; corola creme, creme-arroxeadada, amarelada ou rosa. **9**
9. Lâmina foliar linear, ≤ 4 mm compr.; flores pentâmeras; cálice ≤ 7 mm compr.; corola rosa ***Curtia tenuifolia* 3.1**
9. Lâmina foliar elíptica, estreito-elíptica, lanceolada, oblongo-lanceolada a ovada, 6–40 mm compr.; flores tetrâmeras; cálice 9–20 mm compr.; corola creme, creme-arroxeadado ou amarelada **10**
10. Pedicelo ≤ 6 mm compr.; filetes ≤ 6 mm compr., alas denteadas ***Schultesia guianensis* 4.2**
10. Pedicelo ≥ 9 mm compr.; filetes ≥ 6 mm compr., alas crenuladas ***Schultesia doniana* 4.1**

1. *Chelonanthus* (Griseb.) Gilg

Subarbustos, clorofilados; ramos verdes, cilíndricos ou tetragonais, costados ou não, glabros. Folhas não escamiformes, verdes, sésseis a curto-pecioladas, livres; lâmina foliar estreito-elíptica, elíptica, lanceolada, ovada ou obovada, membranácea a cartácea, glabra, venação acródoma. Inflorescência cimeira, terminal; flores pentâmeras, pediceladas; cálice verde, campanulado, glabro, alas ausentes; corola lilás, azulada ou alvo-esverdeada a esverdeada, infundibuliforme, glabra; estames 5, isodínamos ou heterodínamos,

inclusos; alas ausentes no filete; anteras basifixas, ápice agudo, base sagitada; ovário elipsoide, estigma bilobado; estilete cilíndrico. Fruto cápsula septífraga, deiscência longitudinal; valva elipsoide.

Gênero composto por dez espécies, que ocorrem no México, América Central e América do Sul (Lepis 2009). Para o Brasil, ocorrem nove espécies e há registro do gênero para todos os estados, com exceção do Piauí, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Calió 2020a). Em Alagoas, ocorrem duas espécies, que podem ser diferenciadas pelo hábito subarbusitivo, folhas e flores de maior tamanho, quando comparadas com as demais Gentianaceae do estado.

1.1 *Chelonanthus grandiflorus* (Aubl.) Chodat & Hassl., Addenda Pl. Hassl. 5. 1917. Figura 1a-b.

Subarbustos 1–1,5 m alt., ramos tetragonais e costados nos entrenós basais, cilíndricos e lisos no demais. Folhas sésseis a curto pecioladas; pecíolo ca. 2 cm compr.; lâmina foliar 5,3–12 × 2,2–8 cm, elíptica, ovada a lanceolada, membranácea; base atenuada, ápice agudo a acuminado; nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na abaxial, secundárias 2 pares. Inflorescência cimeira monocasial; pedúnculo 18–42 mm compr.; brácteas e bractéolas 1–4 × 1,5–3,5 mm, deltoides, ápice agudo; pediceladas, pedicelo 6–10 mm compr. Flor 24–35 mm compr.; cálice 6,5–8,5 × 4–7 mm, campanulado; lobos 3–5 × 3–5 mm, ápice arredondado, margem erosa; corola 20–33 mm compr., alvo-esverdeada a esverdeada; lobos 3,5–5 × 4,5–6 mm, lanceolados, ápice agudo; estames 5, heterodínamos, filetes 12–16 mm compr.; anteras 3–4 × 1,5–2 mm; ovário ca. 4,5 × 2 mm; estilete ca. 11,5 mm compr., estigma 3,5–5 mm compr., ápice arredondado. Fruto 12–14 × 7–9 mm; sementes angulosas, reticuladas.

Chelonanthus grandiflorus ocorre na América Central em Granada e Trindade e Tobago e na América do Sul na Colômbia, Guiana, Guiana Francesa, Suriname e Venezuela (Lepis 2009). No Brasil, tem registros para Amazonas, Pará, Roraima, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Rio de Janeiro e São Paulo (Calió 2020a). É o primeiro registro para Alagoas, encontrada em área de borda de floresta secundária. Floração e frutificação em novembro.

Pode ser reconhecida, principalmente, pelas flores com corola alvo-esverdeada a esverdeada. Diferencia-se de *Chelonanthus purpurascens* (Aubl.) Struwe et al. pela flor lilás a azulada, pelos ramos tetragonais nos entrenós basais e cilíndricos nos demais entrenós (vs. cilíndricos a levemente tetragonais em toda sua extensão) e pelos lobos da corola menores, com 3,5–5 mm compr. (vs. 8–20 mm compr.).

Material examinado: Deodoro, próximo a mata, 23/11/1967, fl.fr., *D Andrade-Lima* 67-5142, IPA.

1.2 *Chelonanthus purpurascens* (Aubl.) Struwe, S. Nilsson, & V.A. Albert, Harvard Papers in Botany 3: 70. 1998. Figura 1c-d.

Subarbustos 80–150 cm alt., ramos cilíndricos a levemente tetragonais em toda sua extensão, levemente costados. Folhas sésseis, raramente peciolada; pecíolo 1–1,3 cm compr.; lâmina foliar 2,8–10,5 × 1,5–6,2 cm, lanceolada a ovada, membranácea; base atenuada, arredondada a raramente subcordada, ápice agudo; nervura primária levemente proeminente em ambas as faces, secundárias 2–3 pares. Inflorescência cimeira dicasial; pedúnculo 50–70 mm compr.; brácteas 4–5 × 2–3 mm, ovado-lanceoladas, ápice agudo, margem inteira; bractéolas 2–4 × 1–1,5 mm, ovadas, ápice agudo, margem inteira a levemente erosa; pediceladas, pedicelo 3,5–10 mm compr. Flor 21–80 mm compr.; cálice 6–11 × 5–8 mm, campanulado; lobos 3–6 × 2–5 mm, ápice arredondado, margem inteira a levemente erosa; corola 19–75 mm compr., lilás a azulada; lobos 8–20 × 9–15 mm, ovais, ápice agudo a acuminado; estames 5, isodínamos; filetes 11–14 mm compr.; anteras 3–4 × 1 mm; ovário ca. 6 × 3,5 mm; estilete 13 mm compr., estigma 3–4 mm compr., ápice agudo a arredondado. Fruto 9–15 × 5–8 mm; sementes angulosas, lisas a reticuladas.

Chelonanthus purpurascens é amplamente distribuída na América do Sul (Guimarães et al. 2018). No Brasil, ocorre em todos os estados da Região Sudeste, Norte (excluindo o Tocantins), no Nordeste (com exceção de Ceará e Piauí), no Centro-Oeste (com exceção do Mato Grosso do Sul) e no Sul no Paraná (Calió 2020a). Em Alagoas, foi registrado em borda de matas, próxima a cursos d'água, afloramentos rochosos, restingas e capoeiras, com flores e frutos em praticamente todos os meses do ano.

Pode ser reconhecida, pelas flores lilases a azuladas, vistosas com 21–80 mm compr. e caules cilíndricos a levemente quadrangulares em toda sua extensão. As diferenças entre *C. purpurascens* e *C. grandiflorus* (Aubl.) Chodat & Hassl. são apresentadas no comentário dessa última espécie.

Material examinado: Ibateguara, Coimbra, afloramento rochoso, 08/V/2019, fl., *F. Gomes-Silva et al.* 583, UFP; *ibidem*, Cerrado da Burra, 09/IX/2002, fl., *M. Oliveira & A.A. Grillo* 1086, MAC. Maceió, APA do Catolé, 20/XI/2004, fr., *E. Barbosa* 82, MAC; *ibidem*, Reserva Ecológica do IBDF, 16/VIII/1982, fl., *R.P. Lyra-Lemos & M.N.R. Staviski* 555, MAC; *ibidem*, Fazenda Santa Luzia, 30/X/1979, fr., *R.P. Lyra-Lemos & A.I.L. Pinheiro* 19, MAC. Marechal Deodoro, 07/II/2003, fl., *J. Souza et al.* 14, IPA, MAC; *ibidem*, 27/VIII/1981, fl.fr., *G.L. Esteves* 894, MAC. Messias, Serra da Cachoeira, 11/VI/18980, fl., *G.L. Esteves et al.* 375, MAC. Olho d'água das Flores, 27/VIII/2007, fl., *R.P. Lyra-Lemos et al.* 10836, MAC. Passo de Camaragibe, 31/III/2009, fl., *S.P. Gomes & A.M. Bastos* s/n, MAC39556. Piaçabuçu, Próximo a Marituba, 04/III/1983, fl.fr., *R.F. Rocha* 436, MAC. Quebrangulo, Reserva Biológica de Pedra Talhada, 22/X/2014, fl.fr., *L. Nusbaumer* 4205, JPB; *ibidem*, 27/VI/2013, fl., *B.S. Amorim t al.* 1612, JPB, UFP; *ibidem*, 23/X/2011, bot.fl., *W.T.C.C. Santos & E.S. França* 29, MAC; *ibidem*, 23/IX/1987, fl., *R.P. Lyra-*

Lemos & I.S. Moreira 2975, MAC; *ibidem*, 22/VII/1987, fl.fr., *M.N. Rodrigues et al.* 1217, MAC; *ibidem*, Pedra dos Bois, 01/VIII/2014, *J.S. Correia* 135, MAC, *ibidem*, 23/X/2011, fl., *W.T.C.C. Santos & E.S. França* 29, MAC. Rio Largo, Tabuleiro do Pinto, 16/IX/1979, fl., *R.P. Lyra-Lemos* 357, MAC. São Jose da Lage, Br 104, 11/XI/2010, fl.fr., *E.C.O. Chagas & M.C. Mota* 9288, MAC. São Luís do Quitunde, Mata Garabu, 25/IV/2009, fl., *R. Sousa-Novais et al.* 66, MAC; *ibidem*, 01/IX/2007, fl., *R.P. Lyra-Lemos et al.* 10756, MAC; *ibidem*, 22/VIII/2004, fl., *R.P. Lyra-Lemos et al.* 8520, MAC. Satuba, APA de Catolé, 22/IX/2004, fl., *G. Araújo et al.* 10, MAC; *ibidem*, 31/X/2002, fl.fr., *J.A. Siqueira* 1303, MAC, UFP; *ibidem*, 30/VII/2000, fl.fr., *M.N. Rodrigues* 1513, MAC; *ibidem*, 02/X/1996, fl., *A.G. Oliveiras et al.* 05, MAC; *ibidem*, 02/X/1996, fl.fr., *A.G. Oliveiras et al.* 07, MAC; *ibidem*, Margem do reservatório, 20/X/2004, fl., *A. Costa et al.* 32, MAC; *ibidem*, Mata do Catolé, 07/V/2004, fl., *E. Barbosa* 38, MAC; *ibidem*, Reserva do Catolé, 22/IX/2006, fl., *P.A.F. Rios et al.* 49, MAC.

2. *Coutoubea* Aubl.

2.1 *Coutoubea spicata* Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 72; t. 27. 1775. Figura 1e-f.

“Doutor durinho”, “Papai Nicolau”

Subarbustos clorofilados, 20–100 cm alt., clorofilado, ramos cilíndricos, lisos, glabros. Folhas sésseis, livres; lâmina foliar 2–10,5 × 1–3,7 cm, elíptica, membranácea; base arredondada a cuneada, ápice agudo; venação broquidódroma, nervura primária plana a levemente proeminente na face adaxial e proeminente na abaxial, secundárias 7–9 pares. Inflorescência espiga, terminal; pedúnculo 10–80 mm compr.; brácteas e bractéolas 6–21 × 11–30 mm, ovadas a oblongo-lanceoladas, ápice agudo, margem inteira; sésseis. Flor 7–10 mm compr.; cálice 6–8 × 2–3 mm, campanulado, alas ausentes; lobos 5,5–7 × 2–2,5 mm, ápice agudo a aristado, margem inteira; corola ca. 5,5–7 mm compr., tubulosa, alva, raro amarelada, 4-lobada, lobos 5–7 × 3,5–4 mm, ovados, ápice agudo; estames 4, exsertos, isodínamos, filetes 5–6 mm compr., alados, alas crenuladas; anteras 3–3,5 × 1–1,5 mm, dorsifixas, ápice arredondado, base sagitada; ovário 3–3,5 × 1–1,5 mm, ovoide; estilete 5–6 mm compr., cilíndrico; estigma capitado, lobos 1–1,2 mm compr., ápice arredondado. Fruto capsula septícida; valva ovoide 4–7 × 2–2,5 mm, deiscência longitudinal, semente angulosas, reticuladas.

Coutoubea spicata ocorre ao longo da América Central e do Sul, do México ao Brasil (Guimarães & Klein 1985). No Brasil, tem registros em todos os estados da Região Norte, no Centro-Oeste em Goiás, no Sudeste em Minas Gerais e Espírito Santo, e no Nordeste em Alagoas, Bahia, Maranhão, Pernambuco, Piauí e Sergipe (Calió 2020b). Em Alagoas, foi coletada em áreas de borda de mata, restingas, beiras de estradas e afloramentos rochosos, com flores e frutos em praticamente todos os meses do ano.

Pode ser reconhecida pelas folhas elípticas com venação broquidódroma, inflorescência em espiga com flores tetrâmeras de corola alva, raro amarelada. Diferencia-se de *Schultesia* Mart. pelas flores com alas ou carena ausentes no cálice.

Material examinado: Boca da Mata, Serra da Nascéia, 26/IX/2009, fl., *E.C.O. Chagas & M.C. Mota* 5653, MAC; *ibidem*, Fazenda Daniel, 28/III/2009, fl.fr., *E.C.O. Chagas et al.* 2418, MAC. Coruripe, Usina Coruripe, 14/IX/2004, fl.fr., *I.A. Bayma* 02, MAC. Ibateguara, Cachoeira dos Dantas, afloramento rochoso, 08/V/2019, fl., *F. Gomes-Silva et al.* 584, UFP. Japaratinga, Bitigui, 24/X/2009, fl., *J.W. Alves-Silva et al.* 706, MAC. Jequiá, AL 101 Sul, 13/X/2005, fl., *M.N. Rodrigues et al.* 2048, MAC. Joaquim Gomes, Fazenda Boa Vontade, 25/IX/2009, fl., *A.I.L. Pinheiro et al.* 1052, MAC. Maceió, Serra da Saudanha, 13/XI/2008, fl.fr., *E.C.O. Chagas et al.* 1566, MAC; *ibidem*, Tabuleiro dos Martins, 17/X/1996, fl.fr., *C.S.S. Barros & A.P. Mendes* 312, MAC; *ibidem*; Fazenda Bamburral, 14/I/1994, fl.fr., *R.P. Lyra-Lemos et al.* 2861, MAC; *ibidem*, Estrada da Forene, 13/VII/1982, fl.fr., *M.N.R. Staviski et al.* 262, MAC; *ibidem*, Ipioca, 27/V/1981, fl., *C.R. Campelo & M.C. Silva* 1510, JPB. Maragogi, 01/X/2009, fl., *D. Coelho et al.* 1008, MAC. Marechal Deodoro, 21/VI/2000, fl., *R.P. Lyra-Lemos & M.A.B.L. Machado* 4637, MAC; *ibidem*, próximo do Rio dos Remédios, 09/VIII/2008, fl., *G.B. Araújo & J.W.A. Silva* 381, MAC; *ibidem*, Dunas do Cavalo Russo, 04/II/2009, fl.fr., *E.C.O. Chagas et al.* 1721, MAC; *ibidem*, 27/IX/2006, fl., *R.P. Lyra-Lemos et al.* 9914, IPA, MAC; *ibidem*, 26/11/1998, fl., *R.P. Lyra-Lemos et al.* 4014, MAC; *ibidem*, APA de Santa Rita, 29/X/1987, fl., *I.S. Moreira et al.* 141, MAC. Maribondo, Fazenda Boca da Mata, 12/X/2010, fl., *E.C.O. Chagas & M.C. Mota* 9336, MAC; *ibidem*, 21/I/2010, fr., *E.C.O. Chagas & M.C. Mota* 6922, MAC. Murici, Serra do Ouro, 30/I/2009, fl.fr., *A.I.L. Pinheiro et al.* 487, MAC. Paripueira, entorno da RPPN Placas, 01/IX/2016, fl., *M. Figueiras & B. Schindler* 481, JPB; *ibidem*, RPPN Sabiá, 29/VIII/2009, fl.fr., *E.C.O. Chagas et al.* 5136, MAC; *ibidem*, 30/XI/2006, fl., *R.P. Lyra-Lemos* 10006, MAC. Penedo, 5 km da Zona Urbana, 26/X/1982, fl.fr., *R.P. Lyra-Lemos et al.* 818, MAC. Rio Largo, Fazenda Manibu, 01/IX/2010, fl.fr., *F. Cavalcante & J.P.M. Nascimento* 487, MAC; *ibidem*, próximo ao Aeroporto dos Palmares, 15/X/1979, fl.fr., *M.J.B. Mendes & A.I.L. Pinheiro* 05, MAC. São Luiz do Quitunde, RPPN Garabu, 18/I/2009, fr., *P.B. Alves et al.* 100, MAC. São Miguel do Campos, Fazenda São Sebastião, 14/VIII/2007, fl., *I.A. Bayma & A.C. Santos* 891, MAC; *ibidem*, área da reserva da Atol Cimentos, 20/III/2003, fl., *R.P. Lyra-Lemos et al.* 7519, MAC; *ibidem*, próximo à jazida de argila da Zebu, 26/X/2001, fl., *R.P. Lyra-Lemos & C.S. Santana* 5907, MAC. Satuba, Mata do Catolé, 07/V/2004, fl.fr., *E. Barbosa* 22, MAC; *ibidem*, APA do Catolé, 22/IX/2004, fl., *G. Araújo et al.* 09, MAC; *ibidem*, 02/X/1996, fl., *A.C. Oliveira et al.* 17, MAC. Viçosa, Fazenda Jussara, 23/IX/2010, fl.fr., *E.C.O. Chagas et al.* 8672, MAC; *ibidem*, Pelonha, 27/XII/2008, fl.fr., *E.C.O. Chagas & M.C. Mota* 1603, MAC.

3. *Curtia* Cham. & Schltdl.

3.1 *Curtia tenuifolia* (Aubl.) Knobl., Bot. Centralbl. 60(11): 357. 1894.

Ervas clorofiladas, ca. 10 cm alt., ramos cilíndricos, 4-costados, glabros. Folhas sésseis, livres; lâmina foliar 3–3,5 × 1 mm, linear, membranácea; base atenuada, margem inteira, ápice agudo; venação acródroma, nervura primária plana na face adaxial e proeminente na abaxial, secundárias geralmente inconspícuas. Inflorescência cimeira dicasial, terminal; pedúnculo 5–7 mm compr.; brácteas e bractéolas ca. 3 × 0,9 mm, estreito-lanceolada, ápice agudo; pediceladas, pedicelo ca. 1,5 mm compr. Flor 6–7 mm compr.; cálice ca. 5–7 × 2 mm, campanulado, alado; lobos 3–4 × 0,5–1 mm, ápice agudo, margem inteira; corola ca. 6 mm compr., infundibuliforme, rosa, 5-lobada, lobos 3,5–4 × 1,3–2 mm, oblongos a obovados, ápice arredondado; estames 5, inclusos, isodínamos, filetes 1–2 mm compr., alas ausentes; anteras ca. 1,5 × 0,5 mm, dorsifixas, ápice arredondado, base sagitada; ovário ca. 3,5 × 1 mm, ovoide; estilete ca. 2 mm compr., cilíndrico, estigma bilobado, lobos ca. 0,8 mm compr., ápice agudo. Fruto não observado.

Curtia tenuifolia ocorre na América Central na Guatemala, Honduras e Panamá, na América do Sul na Colômbia, Guiana, Guiana Francesa, Paraguai, Suriname, Uruguai e Venezuela (Crespo & Marcondes-Ferreira 2009). No Brasil, tem registros para todos os estados da Região Centro-Oeste e Sul, no Norte (com exceção do Rondônia), no Sudeste em Minas Gerais e São Paulo, no Nordeste na Bahia, Maranhão e Pernambuco (Bissoli & Caliό 2020). É o primeiro registro para Alagoas, coletada em beira de estrada com flores em novembro.

Pode ser reconhecida pelo hábito herbáceo, folhas lineares 3–3,5 mm compr. e flores pentâmeras com corola rosa de até 6 mm compr. e lobos oblongos a obovados com 3,5–4 mm compr.

Material Examinado: São José da Lage, BR 104, 11/XI/2010, fl., *E.C.O. Chagas & M.C. Mota* 9249, MAC.

4. *Schultesia* Mart.

Ervas clorofiladas, ramos verdes, cilíndricos ou quadrangulares, costados, fistulosos a sólidos, glabros. Folhas não escamiformes, verdes, sésseis, livres; lâmina foliar elíptica, estreito-elíptica, lanceolada, oblongo-lanceolada, ovada, membranácea, glabra, venação acródroma. Inflorescência cimeira dicásial, terminal; flores tetrâmeras, raro pentâmeras; pediceladas; cálice verde, campanulado, glabro, alado ou carenado; corola creme, creme-arroxeadada ou amarelada, infundibuliforme, glabra; estames 4 a 5, isodínamos, inclusos; filetes alados, alas crenuladas ou denteadas; anteras basifixas; ovário elipsoide, estigma bilobado; estilete cilíndrico. Fruto cápsula septífraga, deiscência longitudinal; valva elipsoide.

Schultesia é composto por 18 espécies, com 17 delas ocorrendo no Brasil (Guimarães et al. 2018). Registradas em todos os estados do país (Evelin & Calió 2020), podem ser reconhecidas pelas flores geralmente tetrâmeras – pentâmeras em *Schultesia pachyphylla* Griseb. –, com cálice alado ou carenado. Em Alagoas, foram registradas duas espécies do gênero.

4.1 *Schultesia doniana* Progel in Mart., Fl. Bras. 6(1): 209. 1865.

Ervas 12–20 cm alt., ramos cilíndricos, 4-costados. Lâmina foliar 0,6–2,2 × 0,2–0,35 cm, elíptica, base atenuada, ápice agudo; nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na abaxial, secundárias 1–2 pares. Inflorescência penduculada, pedúnculo 8–12 mm compr.; brácteas e bractéolas 6–21 × 1–2,5 mm, lanceolada, ápice agudo, margem inteira; pedicelo 9–18 mm compr. Flor 13–20 mm compr., tetrâmera; cálice 9–13,5 × 3,5–5 mm; lobos 6–8 × 1,5–2,5 mm, ápice agudo, margem inteira; corola 16–19 mm compr., creme, creme-arroxeadas; lobos 5–8 × 4–5 mm, ovados, ápice arredondado a acuminado; filetes 6–7 mm compr., alas crenuladas; anteras 2–2,5 × 1–1,5 mm, ápice agudo, base cordada; ovário 6–7 × 1,8–2 mm; estilete ca. 7 mm compr., lobos 1–1,5 mm compr., ápice arredondado. Fruto 8–13 × 3–6 mm compr.; sementes arredondadas, reticuladas.

Schultesia doniana é endêmica do Nordeste do Brasil ainda sem ocorrência confirmada no Ceará e Rio Grande do Norte (Evelin & Calió 2020). Em Alagoas, foi registrada em áreas de restingas com floração e frutificação de setembro a abril. Diferencia-se de *Schultesia guianensis* (Aubl.) Malme, pelas flores com pedicelos longos, 9–18 mm compr. (vs. 1,5–6 mm compr.) e alas dos estames crenuladas (vs. denteadas).

Material examinado: Barra de São Miguel, 20/I/2009, fl., M.N. Rodrigues et al. 2479, MAC. Feliz Deserto, Várzea da Marituba, 12/IX/2009, fl.fr., E.C.O. Chagas & M.C. Mota 5486, MAC; *ibidem*, Povoados Pontes, 26/I/2006, fl.fr., R.P. Lyra-Lemos et al. 9169, MAC; *ibidem*, AL 101 Sul, 14/I/2006, fl.fr., R.P. Lyra-Lemos et al. 9150, MAC; *ibidem*, Lagoa de Pau, 26/XI/1998, fl.fr., R.P. Lyra-Lemos et al. 4036, MAC. Maragogi, Peroba, 31/I/1991, fl., C.S.S. Barros et al. 35, MAC; *ibidem*, 8 Km da divisa AL/PE, 23/XI/1982, fl.fr., R.P. Lyra-Lemos 751, MAC. Marechal Deodoro, 30/VIII/2008, fl., R.P. Lyra-Lemos 11416, MAC; *ibidem*, AL 215, 30/VIII/2008, fl.fr., R.P. Lyra-Lemos et al. 11431, MAC; *ibidem*, 1 km após o trevo, 9/IX/2005, fl., M.N. Rodrigues 2024, MAC; *ibidem*, Ilha de Santa Rita, 27/IV/2004, fl.fr., I.A. Bayma 1010, MAC; *ibidem*, Dunas do Cavalo Russo, 04/II/2009, fl., E.C.O. Chagas et al. 1825, MAC; *ibidem*, 27/IX/2006, fl.fr., R.P. Lyra-Lemos et al. 9888, MAC; *ibidem*, 21/VIII/1987, fl., R.P. Lyra-Lemos et al. s/n, MAC7408; *ibidem*, Região dos Canais, 26/XII/1976, fl.fr., O. Viégas & D. Andrade-Lima 88, MAC. Piaçabuçu, Soares, 14/VIII/1987, fl., G.L. Esteves et al. 1919, MAC; *ibidem*, Margem da AL 201, 04/IV/1986, fl.fr., G.L. Esteves et al. 1828, MAC; *ibidem*, 18/XI/1982, fl.fr., R. Rocha 370, MAC.

4.2 *Schultesia guianensis* (Aubl.) Malme, Ark. Bot. 3 (12): 9. 1904. Figura 1g-h.

Ervas 10–25 cm alt., ramos cilíndricos a tetragonais, 4-costados. Lâmina foliar 0,6–4 × 0,45–1,5 cm, lanceolada, elíptica a oblongo-lanceolada, membranácea, base arredondada a atenuada, ápice agudo; nervura primária, plana na face adaxial e proeminente na abaxial, secundárias 2–3 pares. Inflorescência penduculada, pedúnculo 7–20 mm compr.; brácteas e bractéolas 6–21 × 1,1–3 mm, ovadas a oblongo-lanceoladas, ápice agudo, margem inteira; pedicelo 1,5–6 mm compr. Flor 15–21 mm compr., tetrâmera; cálice 13–20 × 5–7 mm; lobos 8–10 × 1,5–2 mm, ápice agudo, margem inteira; corola 15–22 mm compr., creme a creme-arroxeadas; lobos 8–11 × 6–9 mm, obovados, ápice obtuso a acuminado; filetes 5–8 mm compr., alas denteadas; anteras 2–3,5 × 1–1,5 mm, ápice agudo, base sagitada; ovário 6,5–8,5 × 2–3 mm; estilete 6–8 mm compr.; lobos 1,5–2 mm compr., ápice arredondado. Fruto 6–8 × 3–5 mm; sementes angulosas, reticuladas.

Schultesia guianensis tem distribuição Pantropical, ocorrendo ao longo da América Latina e no continente Africano (Struwe et al. 2002). No Brasil, tem registros para todos os estados do Centro-Oeste, Nordeste, Norte (com exceção de Amapá, Rondônia e Tocantins) e Sudeste (Evelin & Calió 2020). Em Alagoas, foi registrada em áreas de mata, borda de mata, restingas, beiras de estradas com flores e frutos de março a outubro. As diferenças entre *S. guianensis* e *S. doniana* são apresentadas no comentário desta última espécie.

Material examinado: Água Branca, Morro do Craunã, 09/VIII/2009, fl., E.C.O. Chagas & M.C. Mota 4797, MAC; *ibidem*, 09/VIII/2009, fl.fr., E.C.O. Chagas & M.C. Mota 4805, MAC. Braguinha, 12/VIII/2011, fl.fr., J.W. Alves-Silva & R.C. Pinto 1030, MAC. Belém, sítio Cabeça D’antas, 05/VIII/1994, fl.fr., C.S.S. Barros & I.A. Bayma 218, MAC. Boca da Mata, Serra da Nascéia, 26/IX/2009, fl.fr., E.C.O. Chagas & M.C. Mota 5759, MAC. Ibateguara-Coimbra, 01/X/2001, fl., M. Oliveira & A.A. Grilo 634, HST, MAC. Joaquim Gomes, caminho para Fazenda Boa Vontade, 19/IX/2009, fl.fr., A.I.L. Pinheiro et al. 945, MAC. Maceió, Serra da Saudinha, 31/VII/2009, fl., E.C.O. Chagas et al. 4573, MAC. Marechal Deodoro, Barra Nova, 16/IX/2008, fl., E.C.O. Chagas & M.C. Mota 1238, MAC; *ibidem*, Loteamento Luar do Francês, 21/XI/2004, fl.fr., G Araújo & M. Bonfim 60, MAC; *ibidem*, AL 216, 30/VIII/1999, fl., J.E. de Paula 4267, MAC. Matriz de Camaragibe, Serra D’água, 01/VIII/2009, fl., J.W.A. Silva et al. 648, MAC; *ibidem*, Serra da Curitiba, 30/VIII/2003, fl., R.P. Lyra-Lemos et al. 7888, MAC; *ibidem*, Santuário Ecológico da Serra D’água, 18/X/2003, fl.fr., R.P. Lyra-Lemos et al. 8053, MAC; *ibidem*, 26/VIII/2003, fl., R.P. Lyra-Lemos et al. 7913, MAC; *ibidem*, 26/VII/2003, fl., R.P. Lyra-Lemos et al. 7789, MAC. Minador do Negrão, Fazenda Torta, 21/IX/1996, fl., M.N. Rodrigues et al. 1170, MAC. Santana do

Ipanema, Fazenda Santa Maria, 04/IX/2008, fl., *E.C.O. Chagas & M.C. Mota 1128*, MAC. Pão de Açúcar, Caminho para ilha do Ferro, 26/V/2007, fl., *R.P. Lyra-Lemos et al. 10357*, MAC; *ibidem*, 8 Km da entrada para a ilha do Ferro, 22/III/2002, fl., *R.P. Lyra-Lemos et al. 6387*, MAC. Penedo, Povoado, 31/X/2005, fl.fr., *E. Melo et al. 4157*, HUEFS, MAC. Quebrangulo, Reserva Biológica de Pedra Talhada, 06/X/2013, fl., *R.P. Lyra-Lemos et al. 13796*, MAC; *ibidem*, 05/X/2013, fl.fr., *R.P. Lyra-Lemos et al. 13713*, MAC; *ibidem*, 04/X/2010, fl.fr., *E.C.O. Chagas & M.C. Mota 8822*, MAC. Rio Largo, Usina Leão, 28/IX/2006, fl.fr., *P.A.F. Rios et al. 57*, MAC. Tanque d'Arca, Morro do Cruzeiro, 15/VIII/2009, fl.fr., *E.C.O. Chagas & M.C. Mota 4861*, MAC; *ibidem*, 15/08/2009, fl.fr., *E.C.O. Chagas & M.C. Mota 4930*, MAC. Traipu, 19 km de Girau do Porciano, 19/VII/1982, fl., *R. P. Lyra-Lemos & M.N.R. Staviski 570*, MAC. Viçosa, Pelonha, 21/IX/2008, fl.fr., *E.C.O. Chagas & M.C. Mota 1348*, MAC; *ibidem*, Serra Dois Irmãos, 02/VIII/2008, fl., *E.C.O. Chagas & M.C. Mota 976*, MAC.

5. *Voyria* Aubl.

Ervas aclorofiladas; ramos alvos, amarelos, amarelo-alaranjados a alvo-azulados, geralmente cilíndricos, levemente costados a lisos, fistulosos, glabros. Folhas escamiformes, alvas, amarelas, amarelo-alaranjadas ou alvo-azuladas, sésseis, perfoliadas; lâmina foliar lanceolada ou ovada, membranácea, glabra; venação acródoma, ca. 1 par de nervuras secundárias, geralmente inconspícuas. Inflorescência cimeira ou composta por uma única flor, terminal; flores pentâmeras, pediceladas; cálice alvos, amarelos, amarelo-alaranjados ou alvo-azulados, tubuloso, campanulado a turbinado, glabro, alas ausentes; corola alva, amarela, amarelo-alaranjada, alvo-azulada ou lilá, hipocrateriforme ou urceolada, glabra; estames 5, isodínamos, inclusos; alas ausentes no filete; anteras basifixas ou dorsifixas; estigma bilobado; estilete cilíndrico. Fruto cápsula septífraga, deiscência longitudinal; valvas elipsoides, cálice, corola e estilete persistentes.

Gênero composto por 21 espécies distribuídas no México, América Central, América do Sul e África tropical (Maas & Ruyters 1986; Silva 2020). No Brasil, ocorrem 14 espécies registradas em todos os estados, com exceção do Tocantins e Piauí (Silva 2020). Em Alagoas, ocorrem cinco espécies, reconhecidas pelos ramos aclorofilados, sendo encontradas geralmente na serapilheira de matas.

5.1 *Voyria aphylla* (Jacq.) Pers., Syn. Pl. 1: 284. 1805. Figura 1i-j.

Ervas 10–20 cm alt., ramos cilíndricos, lisos. Lâmina foliar 1,5–3 × 1–2,5 mm, lanceolada; base arredondada, ápice agudo. Flor solitária; pedicelo 3–9 mm compr.; brácteas ca. 4 × 1 mm, lanceoladas, ápice agudo. Flor 25–38 mm compr.; cálice 5–6 × 2–2,5 mm, campanulado a turbinado; lobos 1–1,5 × 1 mm, ápice agudo, margem inteira; corola 20–35 mm compr., amarela, hipocrateriforme; lobos 2,5–4 × 2,5–

3 mm, lanceolados a elípticos, ápice agudo; filetes ca. 0,5 mm compr.; anteras ca. $0,8 \times 0,5$ mm, basifixas, ápice arredondado, base cordada; ovário $8-10 \times 2,5$ mm, elipsoide; estilete $15-18,5$ mm compr., cilíndrico; lobos ca. 1 mm compr., ápice arredondado. Fruto não observado.

Voyria aphylla ocorre no México, América Central e na América do Sul (Maas & Ruyters 1986). No Brasil, tem registros para região Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará e Roraima) no Centro-Oeste (Mato Grosso), no Nordeste (Ceará a Bahia) em todos os estados das regiões Sudeste e Sul (Silva 2020). Em Alagoas, foi coletada em florestas de restingas em locais úmidos, com flores de agosto a outubro.

Pode ser reconhecida pelo hábito (com até 20 cm alt.) e dentre as espécies de *Voyria* com flores amareladas presente em Alagoas, pelas folhas menores com até 3 mm compr. (vs. 3–5 mm compr.), corola maior, de 20–35 mm compr. (vs. 8–16 mm compr.), e pedicelos com até 1 cm compr. (vs. $\geq 1,5$ cm compr.).

Material examinado: Piaçabuçu, APA de Marituba, 07/VIII/1990, fl., R.P. Lyra-Lemos et al. 1677, MAC; *ibidem*, Beirada da Maçaranduba, 02/IX/1987, fl., R.P. Lyra Lemos et al. 1299, MAC; *ibidem*, Ponta do Brejo, 21/X/1987, fl., I.S. Monteiro et al. 33, MAC.

5.2 *Voyria caerulea* Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 211; t. 83, f. 2. 1775. Figura 1k-l.

Ervas 3,5–8 cm alt., ramos cilíndricos, lisos. Lâmina foliar $1-3 \times 1-3$ mm, lanceolada; base arredondada, ápice acuminado. Inflorescência cimeira dicasial; pedúnculo 1–2 mm compr; brácteas e bractéolas $6-7 \times 5-6$ mm, lanceoladas, ápice agudo; pedicelo 2–3 mm compr. Flor 18–32 mm compr.; cálice $10-15 \times 3-4$ mm, tubuloso a campanulado; lobos $2-6 \times 2-3$ mm, ápice arredondado, margem erosa; corola 17–30 mm compr., lilás, azulada a alvo-azulada, hipocrateriforme; lobos $4-6 \times 1,5-4$ mm, elípticos, ápice acuminado; filetes ca. 1 mm compr.; anteras $0,35 \times 0,25$ cm, basifixas, ápice arredondado, base cordada; ovário ca. $6 \times 0,5$ mm; estilete 11 mm compr.; lobos ca. 1 mm compr., ápice arredondado. Fruto $10-15 \times 2-3$ cm.

Voyria caerulea ocorre na Venezuela, Guiana Francesa e no Brasil (Maas & Ruyters 1986). No Brasil há registros para o Alagoas, Amazonas, Bahia, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe (Silva 2020). Em Alagoas, foi coletada no interior de floresta ombrófila, com flores e frutos em setembro e outubro.

Pode ser reconhecida pelas flores lilás a alvo-azuladas, arrançadas em cimeiras de dicásios, diferenciando-se de *V. obconica* pela corola hipocrateriforme (vs. urceolada), lobos elípticos de ápice acuminados (vs. lobos obovados e ápice arredondado).

Material examinado: Maceió, Serra da Saudinha, 04/IX/2009, fl.fr, *E.C.O. Chagas & M.C. Motas* 4626, MAC. Flexeiras, Serra de Jintituba, 14/X/2015, fl., *L. Nusbaumer et al.* 4611, JPB, MAC. Paripueira, RPPN Placas, 01/IX/2016, fl., *J.W. Alves-Silva et al.* s/n, MAC63872.

5.3 *Voyria flavescens* Griseb. in DC, Prodr. 9: 85. 1845. Figura 1m-n.

Ervas ca. 5 cm alt., ramos cilíndricos, lisos. Lâmina foliar 1,5–4 × 1–2 mm, lanceolada; base arredondada, ápice agudo. Flor solitária; pedicelo 15–20 mm compr.; brácteas 4–5 × 1–2 cm, lanceoladas, ápice agudo. Flor 10–16 mm compr.; cálice 4–6 × 1,5–2 mm, campanulado a turbinado; lobos 2–2,5 × 1–2 mm, ápice agudo, margem inteira; corola 8–14 mm compr., amarela a amarelo-alaranjada, hipocrateriforme; lobos 3–7 × 1,5–2,5 cm, elípticos, ápice agudo a obtuso; filetes ca. 0,5 mm compr.; anteras 1 × 0,3 mm, basifixas, ápice arredondado, base sagitada; ovário 8 × 1,5 mm; estilete 4–4,5 mm compr.; lobos ca. 0,8 mm compr., ápice arredondado. Fruto não visto.

Voyria flavescens ocorre no México, América Central e América do Sul (Maas & Ruyters 1986). No Brasil, ocorre na região Norte (Amazonas e Pará), no Nordeste (Bahia, Maranhão, Paraíba e Pernambuco) e no Sudeste (Espírito Santo e São Paulo) (Silva 2020). É o primeiro registro para Alagoas, coletada com flores em outubro.

Pode ser reconhecida pelas flores amarelas a amarelo-alaranjadas, com 10–16 mm compr. e lobos elípticos e ápice agudo. Diferencia-se de *Voyria tenella* pela corola, hipocrateriforme (vs. urceolada) com lobos agudos e 4–7 mm compr. (vs. lobos arredondados com até 2 mm compr.).

Material examinado: Flexeiras, Serra de Jintituba, 14/X/2015, fl., *L. Nusbaumer et al.* 4608, JPB.

5.4 *Voyria obconica* Progel in Mart., Fl. Bras. 6(1): 221; pl. 60, f. 5. 1865. Figura 1o.

Ervas ca. 5 cm alt., ramos cilíndricos, levemente costados. Lâmina foliar 3–6,5 × 2–3,5 mm, lanceolada; base arredondada, ápice agudo. Flor solitária; pedicelo 20–34 mm compr.; brácteas ca. 5 × 3 mm, lanceolada, ápice agudo. Flor 30–40 mm compr.; cálice 4,5–7 × 4,5–5,5 mm, campanulado; lobos 2–2,5 × 1,5–2 mm, ápice arredondado, margem inteira; corola 25–30 mm compr., lilás a azulada, urceolada; lobos 6–9 × 1,5–3 mm, obovados, ápice arredondado; filetes ca. 0,8 cm compr.; anteras 0,35 × 0,25 cm, basifixas, ápice agudo, base arredondada; ovário ca. 12 × 5 mm; estilete ca. 1 mm compr.; lobos ca. 0,8 mm compr., ápice arredondado. Fruto 10–15 × 4 mm.

Voyria obconica é endêmica do Brasil, ocorrendo no domínio da Mata Atlântica (Melo & Alves 2013) dos estados da Paraíba ao Rio de Janeiro (Silva 2020). Em Alagoas, foi coletada no interior de floresta ombrófila, com flores em abril, setembro e outubro e fruto em setembro.

Pode ser reconhecida pelas flores solitárias, corola urceolada lilás a azuladas, com 25–30 mm compr., lobos obovados com 6–9 mm compr. e ápice arredondado. As diferenças entre *V. obconica* e *V. caerulea* são apresentadas no comentário desta última espécie.

Material examinado: Coruripe, Capiatã, Sítio Pau Brasil, 30/IX/2009, fl.fr., R.P. Lyra-Lemos & F. Cavalcante 12581, MAC. Flexeiras, Estação Ecológica de Murici, Fazenda São João, 10/X/2011, fl., E.C.O. Chagas & M.C. Mota 11210, MAC. Quebrangulo, Reserva Biológica de Pedra Talhada, 09/IV/2014, fl., L. Nusbaumer 3849, IPA, JPB, MAC, UFP.

5.5 *Voyria tenella* Hook., Bot. Misc. 1: 47; t. 25, f. B. 1830. Figura 1p.

Ervas ca. 10 cm alt., ramos cilíndricos, lisos. Lâmina foliar 2,5–3,5 × 1 mm, lanceolada; base arredondada, ápice obtuso. Flor solitária; pedicelo 20–44 mm compr.; brácteas ca. 5 × 3 mm, lanceolada, ápice agudo. Flor 7–10 mm compr.; cálice ca. 2 × 1,5–2 mm, campanulado; lobos ca. 1,2 × 0,8–1 mm, ápice agudo, margem inteira; corola 8–9 mm compr., amarela, urceolada; lobos ca. 1–2 × 0,5–0,8 mm, elípticos, ápice arredondado; filetes ca. 1,5 mm compr.; anteras ca. 0,6 × 0,3 mm, ápice agudo, base arredondada; ovário 5,5 × 2,5 cm; estilete ca. 1,5–2 mm compr.; lobos ca. 0,8 mm compr., ápice arredondado. Fruto não visto.

Voyria tenella ocorre do México ao Brasil (Maas & Ruyters 1986), sendo registrada em toda a região Norte, no Nordeste em Alagoas, Bahia, Maranhão, Paraíba e Pernambuco; no Centro-Oeste em Mato Grosso; no Sudeste no Espírito Santo e São Paulo; e no Sul em Santa Catarina (Silva 2020). Em Alagoas, foi coletada no interior de floresta ombrófila, com flores em agosto e setembro.

Pode ser reconhecida pelas flores amarelas, solitárias, com corola urceolada de 8–9 mm compr., lobos elípticos com até 2 mm compr. e ápice arredondado. As diferenças entre *V. tenella* e *V. flavescens* são apresentadas no comentário desta última espécie.

Material examinado: Colônia Leopoldina, Serra do Livramento, 07/IX/2010, fl., E.C.O. Chagas & M.C. Mota 8310, MAC. Murici, Serra de Angelina, 18/X/2015, fl., L. Nusbaumer et al. 4645, JPB; *ibidem*, Fazenda Boa Vista, 03/VIII/2002, fl., M.R. Barbosa et al. 2530, JPB.



Figura 1: A–B. *Chelonanthus grandiflorus* (Aubl.) Chodat & Hassl. C–D. *Chelonanthus purpurascens* (Aubl.) Struwe, S. Nilsson, & V.A. Albert. E–F. *Coutoubea spicata* Aubl. G–H. *Schultesia guianensis* (Aubl.) Malme. I–J. *Voyria aphylla* (Jacq.) Pers. K–L. *Voyria caerulea* Aubl. M–N. *Voyria flavescens* Griseb. O. *Voyria obconica* Progel. P. *Voyria tenella* Hook. (Fotos: A–H: F. Gomes-Silva; I–L e N–P: A. Melo; M: A.R. Macedo).

Referências Bibliográficas

- CORDEIRO, I. & HOCH, A.M. Gentianaceae. In: WANDERLEY, M.G.L.; SHEPHERD, G.J.; MELHEM, T.S.; MARTINS, S.E.; KIRIZAWA, M. & GIULIETTI, A.M. (eds.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. Vol. 4. Instituto de Botânica, São Paulo. 2005. Pp: 211-222.
- CRESPO, S.R.M. & MARCONDES-FERREIRA, W. Revisão taxonômica do gênero *Curtia* (Gentianaceae). **Rodriguésia** **60**: 415-422. 2009.
- DELGADO, M.N.; AZEVEDO, A.A.; VALENTE, G.E. & KASUYA, M.C.M. Morfo-anatomia comparada de espécies da subtribo Coutoubeinae (Chironieae - Gentianaceae). **Acta Botanica Brasilica** **23** (4): 956-967. 2009.
- GUIMARÃES, E.F. & KLEIN, V.L.G. Revisão taxonômica do gênero *Coutoubea* Aublet (Gentianaceae). **Rodriguésia** **37**: 21-45. 1985.
- GUIMARAES, E.F.; SILVA, N.G. & MENDES, T.S. Flora das cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Gentianaceae. **Rodriguésia** **69** (3): 1125-1133. 2018.
- LEPIS, K.B. **Evolution and systematics of *Chelonanthus* (Gentianaceae)**. Tese de Doutorado. Rutgers - The State University of New Jersey, New Brunswick. 2009. 167p.
- MAAS, P.J.M. & RUYTERS, P. *Voyria* and *Voyriella* (Saprophytic Gentianaceae). **Flora Neotropica** **41**:1-93. 1986
- MELO, A. & ALVES, M. Sinopse das ervas aclorofiladas ocorrentes no norte da Floresta Atlântica, Brasil. *Revista brasileira de Biociências* **11**(1): 29-38. 2013.
- PRINGLE, J.S. Morphological Characteristics of the Family Gentianaceae. In: RYBCZYN'SKI, J. J.; DAVEY, M.R. & MIKUŁA, A. (eds.). **The Gentianaceae: Characterization and Ecology**. Vol. 1. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg. 2014. Pp. 1-12.
- STRUWE, L. & ALBERT, V.A. **Gentianaceae: systematics and natural history**. Cambridge University Press, Cambridge. 2002. 652p.
- STRUWE, L.; KADEREIT, J.W.; KLACKENBERG, J.; NILSSON, S.; THIV, M.; HAGEN, K.B. & ALBERT, V.A. Systematics, character evolution, and biogeography of Gentianaceae, including a new tribal and subtribal classification. In: STRUWE L.; ALBERT, V.A. (eds). **Gentianaceae: systematics and natural history**. Cambridge University Press, Cambridge. 2002. Pp. 21-309.
- CALIÓ, M.F.; EVERLING, J.F.; SILVA, A.V.M. & BISSOLI, V.F. Gentianaceae In: **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2020. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB117>>. Acesso em: 04 nov. 2021
- CALIÓ, M.F. *Chelonanthus* In: **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2020a. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB7752>>. Acesso em: 06 nov 2021
- CALIÓ, M.F. *Coutoubea* In: **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2020b. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB7755>>. Acesso em: 06 nov. 2021
- BISSOLI, V.F. & CALIÓ, M.F. *Curtia* in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2020. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB7757>>. Acesso em: 06 nov. 2021
- EVERLING, J.F. & CALIÓ, M.F. *Schultesia* In: **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2020. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB7780>>. Acesso em: 06 nov. 2021
- SILVA, A.V.M. *Voyria* In: **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2020. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB7792>>. Acesso em: 06 nov. 2021.

3.3 TYPIIFICATION OF THREE NAMES OF THE SCHULTESIA GENUS (GENTIANACEAE)

Manuscrito a ser submetido – **Phytotaxa**

Typification of three names of the *Schultesia* genus (Gentianaceae)

FRANCIONE GOMES-SILVA^{1*} & MARCCUS ALVES²

Laboratório de Morfo-Taxonomia Vegetal, Departamento de Botânica, Centro de Biociências, Universidade Federal de Pernambuco, Av. Prof. Moraes Rêgo, 1235, Cidade Universitária, Recife – PE, Brazil.

¹ cionesb@hotmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-3956-7106>

² alves.marccus@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-9281-2257>

*Corresponding author

Abstract

The typification of three names in the genus *Schultesia* (Gentianaceae) is discussed here. Neotype for *Schultesia brachyptera* and lectotypes for *S. hassleriana* and *S. pachyphylla* are designated. The choices were made based on the original materials, localized after we analyzed the protologues, and specimens query in the herbaria collection and online databases, following the recommendations of the International Code of Nomenclature for algae, fungi and plants - ICN.

Keywords: Gentianaceae, lectotype, neotype, nomenclature, *Schultesia*

Resumo

A tipificação de quatro nomes no gênero *Schultesia* (Gentianaceae) é discutida aqui. Neótipo para *S. brachyptera* e lectótipos para *Schultesia hassleriana* e *S. pachyphylla* são designados. As escolhas foram feitas com base no material original, localizados após a análise dos protólogos, e espécimes consultados em herbários e bases de dados online, seguindo as recomendações do Código Internacional de Nomenclatura para algas, fungos e Plantas – ICN.

Palavras-chave: Gentianaceae, lectótipo, neótipo, nomenclatura, *Schultesia*

Introduction

Schultesia Martius (1826: 103) is compound by herbaceous species with 4- or 5-merous flowers, actinomorphic, winged or carinate calyx, corolla mainly infundibuliform and pollen in tetrads (Struwe & Pringle 2018; Struwe 2014; Struwe et al. 2002; Guimarães et al. 2013; 2018). The species are nearly all Neotropical and the largest part of them grows in the Cerrado areas of Brazil, and only one is found also in the West of the African continent (Struwe & Pringle 2018; Struwe 2014; Guimarães et al. 2013; 2018). The *Schultesia* species are morphologically similar resulting in several cases of misidentification (Guimarães et al. 2013).

Diverse studies involving the genus were carried out, focused mainly on the vegetative and reproductive, macro and micromorphology, helping to characterize the species (Delgado et al. 2009; Guimarães et al. 2003; 2007; 2013). In the early 21st century, the genus was taxonomically revised by Guimarães (2002 – unpublished), which contributed to solve circumscription problems and recognizing species of difficult identification (Guimarães et al. 2003; 2007; 2013; Guimarães 2002 – unpublished). The study also resulted the description of five new species and two varieties (Guimarães & Fontella 2001a, b; 2002), and at the time, a total of 19 species were accepted (Guimarães 2002 – unpublished).

In the last decades, the genus went through novelties: *Xestaea* Grisebach (1849: 35) was reestablished based in molecular evidence (Struwe et al. 2002); and latest, *Schultesia sucreana* Guimarães & Fontella (2001: 216) was transferred by *Symphyllopyton* Gilg (1897: 283) [now *Symphyllrophyton sucreanum* (E.F.Guim. & Fontella) N.G.Silva et al.], based in the flower morphology with unwinged calyx and didynamous stamens (Guimarães et al. 2021). In addition, Guimarães (2004) proposed new synonyms and typifications for the *Schultesia* and *Xestaea* genera, and Cobb & Jansen-Jacobs (2014) for two species of *Schultesia*. Even with these efforts, some names were not resolved yet, mainly because some types were not seen or found so far. We propose here the typification of four names in the genus *Schultesia*.

Material and methods

We analyzed the protologue of each name to identify the original materials, and an appropriate type was chosen following this information, and decisions were made according to the International Code of Nomenclature for algae, fungi and plants (ICN; Turland et al. 2018). The type and non-type specimens were analyzed physically or from digital images obtained from *Bioportal* (2022), *Reflora* (2022), *SpeciesLink* (2022), *JACQ consortium* (2004), and *JSTOR*

(2022). In addition, the following herbaria or virtual databases: ALCB, B, BR, BM, C, CEPEC, E, F, G, GOET, GH, H, HAL, HUEF, HRSN, IPA, JE, JPB, K, KIEL, L, LE, LY, LYJB, M, MAC, MO, NY, P, PEUFR, PH, PR, PRC, R, RB, S, TUB, U, UESC, UFP, UFRN, US, W, WAG and WRSB (Thiers 2022 [continuously updated]) were consulted, as well as the curators, when necessary. Typified names are listed alphabetically, and the synonymy is indicated in the text.

Typification and notes

Schultesia brachyptera Chamisso (1833: 8-9)

Type:—BRAZIL. Bahia, “*E Bahia omnium Sanctorum Brasiliae*”, s.d., *Lhotsky s.n.* (Lost). Neotype (designated here):—BRAZIL. Bahia, Salvador, Dunas de Itapuã perto ao Aeroporto, 18 Aug. 1979 (fl), *L.R. Noblick 1483* (ALCB [collection number 0325!]; isoneotype: IPA [collection number 27592!]).

Chamisso (1833) proposed *Schultesia brachyptera* based on *Lhotsky s.n.* “*E Bahia omnium Sanctorum Brasiliae*”, but not indicate the herbarium. During the revision of *Schultesia*, Guimarães (2002-unpublished) did not find Lhotsky’s specimen. Johann Lhotsky [Lhotsky] collected plants in Brazil between 1830 and 1832 (Stafleu & Cowan 1981), and his collection was purchased by Botanische Reiseverein and distributed among its members (Worz 2007). In the 18 years of existence of Botanische Reiseverein, the number of members fluctuated greatly, and the lists of the distributed material have vanished over the years (Worz 2007), making it difficult to locate specimens.

The JSTOR (2022) lists about 20 herbaria where Lhotsky’s specimens are housed, and many of his gatherings from Brazil were distributed for several herbaria, including LE, where Chamisso was based and houses his own herbarium (Stafleu & Cowan 1976; 1981). Even after we consulted the online database and contacted the curators of the main herbaria where the Brazilian specimens could be deposited, no specimen related to this name was found. In this case, when there no illustrations in the protologue is provided and the original material is lost, a neotype should be chosen (Art. 9.13 of the ICN, Turland et al. 2018). After analyzing different specimens, we propose *L.R. Noblick 1483* at ALCB (collection number 0325, Fig. 1) as Neotype. This specimen was also collected in Bahia and is well-preserved, and the principal diagnostic character for the species is evident: the short-pedicellate flower, with a carinate calyx – “*alis*

angustissimis aveniis” (Chamisso 1833). In addition, one duplicate can be found in another Brazilian herbaria too [IPA, collection number 27592].

Schultesia hassleriana Chodat (1903: 549)

Type:—PARAGUAY. “*ad marginem lagunae pr. Arroyo Primero (Apa)*”, Feb. 1901-1902 (fl.), *E. Hassler 8495*. Lectotype (designated here): G [barcode G00413510], digital image!; isolectotype: G [barcode G00413511], digital image!).

Schultesia hassleriana, following Guimarães (2004: 70), is currently a synonymy of *S. heterophylla* Miquel (1847: 136–137). This name was proposed by Robert H. Chodat in “*Plantae Hasslerianae*” based on the specimen collected by Émile Hassler in Paraguay between 1885 and 1902. Chodat (1903) provides a complete description and cites the n. 8495, collected in February “*ad marginem lagunae pr. Arroyo Primero (Apa)*” but did not indicate a holotype which was very common at that time. Guimarães (2002 – unpublished; 2004) cites the Hassler’s specimen at B, K and MO, and the curators of these herbaria were also consulted. This material is not extant among collections at B, and it is very probable that it was lost in the fire of the Berlin Botanical Museum in WWII. Hassler 8495 is not found at Kew herbarium too, while at MO has only a photograph [number 1615473] of the specimen at G.

The Hassler’s Plant collection of Paraguay is housed mainly at G (Stafleu & Cowan 1981). We found two Hassler’s sample at G labeled with collection number 8495. The specimen G00413510 containing the original handwritten label of Hassler with the information identical to the protologue, and the indication “*sp. nova*” probably made by Chodat. Photographs of it can be found at F [collection number 26832] and MO [collection number 1615473]. Another specimen, G00413511, has three labels, the first one contains printed “*Dr. E. Hassler, Plantae Paraguarienses*” and the “*spec nov*” annotation, collection number, and species name handwritten. The second label (in blue ink) has the Hassler’s collection number, and the last one (printed) informs that the specimen was incorporated at G herbarium in 1939. Therefore, we assume that G00413510 and G00413511 are distinctive specimens, and not a single specimen prepared in two sheets.

It is possible that other materials were studied by Chodat (1903) to describe *S. hassleriana* (Conform the Note 1 and example 2 of the Art. 9 of the ICN - Turland et al. 2018). For the reason, we choose G00413510 (Fig. 2) as lectotype, because contains the original label of Hassler and handwritten annotations of Robert H. Chodat.

Schultesia pachyphylla Grisebach (1845: 67)

Type:—BRAZIL. Bahia, Igreja Velha, 1841, *Blanchet* 3356. Lectotype (designated here): G-DC [barcode G 00134069], digital image!; isoelectotypes: BR [barcode BR 0000008024800], digital image!, G [barcode G 00369766], digital image!, G-DC [barcode G00369775], digital image!, F [barcodes V0257932 and V0257933] digital image!, KIEL [barcode KIEL0010231], digital image!, P [barcodes P 03994025, P 03994026, and P 03994027], digital image!, OXF [barcode OXF00110268], digital image!.

Schultesia pachyphylla was described by August H. R. Grisebach in *Prodromus* based in two specimens collected by Blanchet, both from state of Bahia (Brazil), under the numbers: Blanchet 2622 “*in montanis Jacobine*” and Blanchet 3356 “*Igreja Velha*” (Grisebach 1845). At GOET, where the Grisebach’s herbarium is housed (Stafleu & Cowan 1976), we found Blanchet 2622 [a fragment with one flower] with a label indicating to see “*De Candolle, Prodr. feft. nat. 9 Seite 67*”, which refers to the protologue – Grisebach 1845: 67. The collection of plants cited at the *Prodromus* (G-DC) is housed separately at G Herbarium (Stafleu & Cowan 1976).

In G-DC, we traced both Blanchet’s specimens mounted in a single herbarium sheet, but labeled with different numbers and barcodes. In Addition, Blanchet 3356 [G00369766 and G G00369775 – two sheets] and Blanchet 2622 [G00369776 – two sheets] can be found at G too. After we analyzed these specimens, we propose Blanchet 3356 (barcode G 00134069, Fig. 3) as lectotype, as it is part of the *De Candolle Prodromus herbarium*. The habit, leaves, and flowers are well-preserved in the exsiccate and has duplicates in other herbaria as BR [barcode BR 0000008024800], F [barcodes V0257932 and V0257933], KIEL [barcode KIEL 0010231], P [barcodes P 03994025, P 03994026, and P 03994027] and OXF [barcode OXF 00110268]. The Blanchet's specimens deposited at K [K000545073], KIEL [KIEL0010230], MO [MO1066980], and P [P03994032] were probably part of syntypes used by Grisebach (1845), but the original collect's number is absent, and for this, were not included here.

Acknowledgements

Authors express their sincere gratitude to Dietrich Ober (KIEL); Fred Stauffer and Laurence Loze (G); James C. Solomon (NY); Jovita Yesilyurt and Ranee Prakash (BM); Marc Appelhans (GOET); Natalie Zarte (E); Oliver Bossdorf and Uta Gruenert (TUB); Otakar Šída (PR); Krzysztof Swierkosz and Ewa Lenard (WRSL); Patrik Mráz (PRC); Robert Vogt (B); Serena

Marner (OXF); Sue Frisby (K); Vladimir Dorofeyev and Larisa Orlova (LE) for support and providing the herbarium sheet images. The first author is grateful to Facepe (Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco - Brazil) for a PhD Fellowship (IBPG-0998-2.03/17). This study was financed in part by the CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brazil) - Finance Code 001.

References

- BioPortal (2022) Browse Dutch natural history collections. Available from: <https://bioportal.naturalis.nl/> (accessed 05 January 2022).
- Chamisso, L.K.A. (1833) Spicigelum plantarum e families jam prius recensitas praesertim brasiliensium series a Sellowio missarum. *Gentianeae. Linnaea* 8: 7-17.
- Chodat, R. (1903) Gentianeae. In: Chodat, R. & Hassler, E. *Plantae Hasslerianae. Bulletin de l'Herbier Boissier*, ser. 2, 3: 532-552.
- Cobb, L. & Jansen-Jacobs, M. J. (2014) *Schultesia* In Oliveira, S.M. (ed.) *Flora of the Guianas: Series A: Phanerogams Fascicle 30: 139 Gentianeae*. Kew Publishing, Royal Botanical Garden, Kew. 138p.
- Delgado, M.N.; Azevedo, A.A.; Valente, G.E. & Kasuya, M.C.M. (2009) Morfo-anatomia comparada de espécies da subtribo Coutoubinae (Chironieae - Gentianeae). *Acta Botanica Brasilica* 23 (4): 956-967. <https://doi.org/10.1590/S0102-33062009000400006>
- Elias, T. S. & Robins A. (1975) Family 160. Gentianeae. In: Woodson, R. E & Schery, R. W. *Flora of Panama. Ann. Missouri Bot. Gard.* 62:61-101.
- Gilg, E.F. (1897) Gentianeae. In: Engler, H.G.A. & Prantl, K.A.E. *Die Natürlichen Pflanzenfamilien* 1: 283.
- Grisebach, A. H. R. (1864) Gentianeae. In: Grisebach, A. H. R. *Flora of the British West Indian Islands*. London (Lovell Reeve e Co.), p. 422-426.
- Grisebach, A.H.R. (1845) Gentianeae. *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis* 9: 38-141.
- Grisebach, A.H.R. (1849) *Plantae Kegelianae Surinamenses, Gentianaea Juss. Linnaea* 22: 32-46.
- Guimarães, E.F. & Fontella, J.P. (2001a) Estudos em Gentianeae II: Espécies novas para o gênero *Schultesia* Mart. *Bradea* 8 (35): 215-219.
- Guimarães, E.F. & Fontella, J.P. (2001b) Estudos em Gentianeae III: Espécies novas para o gênero *Schultesia* Mart. *Bradea* 8 (38): 259-263.
- Guimarães, E.F. & Fontella, J.P. (2002) Estudos em Gentianeae IV: Novos táxons para o gênero *Schultesia* Mart. *Bradea* 8 (41): 285-287.

- Guimarães, E.F. (2002) *Schultesia* Mart. (Gentianaceae) — revisão taxonômica. Ph.D. thesis, Department of Botany, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil. 356p.
- Guimarães, E.F. (2004) Novos sinônimos para espécies de *Schultesia* Mart. e *Xestaea* Griseb. (Gentianaceae). *Rodriguésia* 55 (85): 67-72. <https://doi.org/10.1590/2175-78602004558504>
- Guimarães, E.F., Alves, R.J.V., Santos, E.R. & Silva, N.G. (2021) Synopsis of the Brazilian genus *Symphyllphyton* (Gentianaceae) with four new species. *Phytotaxa* 521 (3): 159–176. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.521.3.2>
- Guimarães, E.F.; Dalvi, V.C. & Azevedo, A.A (2013) Morphoanatomy of *Schultesia pachyphylla* (Gentianaceae): a discordant pattern in the genus. *Botany* 91: 830-839. <https://doi.org/10.1139/cjb-2013-0077>
- Guimarães, E.F.; Mendonça, C.B.F.; Gonçalves-Esteves, V. & Pereira, J.F. (2003) Palinotaxonomia de espécies de *Schultesia* Mart. — Gentianaceae Juss. *Arquivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro* 61(3): 151–164.
- Guimaraes, E.F.; Saavedra, M.M. & Costa, C.G. (2007) Frutos e sementes em *Schultesia* Mart. e *Xestaea* Griseb. (Gentianaceae). *Acta Botanica Brasilica* 21(2): 309-323. <https://doi.org/10.1590/S0102-33062007000200006>
- JACQ consortium (2004 ff.) Virtual Herbaria Website. Available from: <https://www.jacq.org/> (accessed 05 January 2022).
- Jonker, F.P. (1936) Ueber einige Gentianaceae aus Surinam. *Mededelingen van het Botanisch Museum en Herbarium van de Rijksuniversiteit te Utrecht* 30, 250–253.
- JSTOR (2022) *JSTOR Global Plants 2022*. Available from: <http://plants.jstor.org/> (accessed 05 January 2022).
- Maguire, B. & Boom, B. M. (1989) Gentianaceae (Part 3). In: Maguire, B. et al. (eds.). The Botany of the Guyana Highland - Part. XIII. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 51: 1-56.
- Martius, C.F.P. von. (1826) *Nova genera et species plantarum quas in itinere per Brasiliam, Monachii* (München) vol. 2, part. 2, p. 69-148, pls.161-200.
- Miquel, F. A. W. (1847) *Plantae Fockeanae* In: *Symbolae ad floram surinamensem*. *Linnaea* 19(2): 129-145
- Progel, A. (1865) Gentianaceae. In: Martius, C. F. P. von, Eichler A. W. & Urban, I. (eds.). *Flora Brasiliensis*. München, Wien, Leipzig, v. 6, part. 1, p. 197-248, pl. 55-66.
- Reflora (2022) *Herbário Virtual Reflora*. Available from: <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/> (accessed 05 January 2022).
- speciesLink (2022) *speciesLink network*. Available from: specieslink.net/search (accessed 05 January 2022).

- Stafleu, F.A. & Cowan, R.S. (1976) *Taxonomic literature*. Ed. 2. Vol. 1. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht, 1136 pp. <http://dx.doi.org/10.5962/bhl.title.48631>
- Stafleu, F.A. & Cowan, R.S. (1979) *Taxonomic literature*. Ed. 2. Vol. 2. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht, 991 pp. <http://dx.doi.org/10.5962/bhl.title.48631>
- Stafleu, F.A. & Cowan, R.S. (1981) *Taxonomic literature*. Ed. 2. Vol. 3. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht, 980 pp. <http://dx.doi.org/10.5962/bhl.title.48631>
- Struwe, L. & Pringle, J.S. (2018) Gentianaceae. In: Kadereit, J.W. & Bittrich, V. (eds.). *Flowering Plants. Eudicots, The Families and Genera of Vascular Plants 15*. Springer Nature, Switzerland, pp. 453-503.
- Struwe, L. (2014) Classification and Evolution of the Family Gentianaceae. In: Rybczyn'ski, J.J.; Davey, M.R.; Mikula, A. (eds.) *The Gentianaceae: Volume 1: Characterization and Ecology*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, New York, pp 13-35. https://doi.org/10.1007/978-3-642-54010-3_2
- Struwe, L.; Kadereit, J.W.; Klackenberg, J.; Nilsson, S.; Thiv, M.; Hagen, K.B. & Albert, V.A. (2002) Systematics, character evolution, and biogeography of Gentianaceae, including a new tribal and subtribal classification. In: Struwe, L. & Albert, V.A. (eds). *Gentianaceae: systematics and natural history*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 21-309.
- Thiers, B. (2022 [continuously updated]) Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Available from: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/> (accessed 05 January 2022).
- Turland, N.J., Wiersema, J.H., Barrie, F.R., Greuter, W., Hawksworth, D.L., Herendeen, P.S., Knapp, S., Kusber, W.-H., Li, D.-Z., Marhold, K., May, T.W., McNeill, J., Monro, A.M., Prado, J., Price, M.J. and Smith, G.F. (2018) *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) Regnum Vegetabile 159*. Glashütten: Koeltz Botanical Books. <https://doi.org/10.12705/Code.2018>
- Urban, I. (1906) Vitae itineraque collectorum botanicorum, notae collaboratorum biographicae. In: Martius, C. F. P. von, Eichler A. W. & Urban, I. (eds.). *Flora brasiliensis*. München, Wien, Leipzig, v. 1, part. 1, p. 1-268.
- Urban, I. (1910) Gentianaceae. In: Urban, I. (ed.), *Symbolae Antillanae*, Berolini [Berlin] (frates Borntraeger), Parisiis (Paul Klincksieck), Londini (Williams & Norgate), vol. 4, part. 3, p.353-528.
- Walpers, G. G. (1847) Gentianaceae. In: Walpers, G. G. *Repertorium Botanices Systematicae*. Tomus VI. Lipsiae sumtibus Fredrici Hofmeister, p. 499-510.
- Wörz, A (2007) The “Botanische Reiseverein”—a 19th-century join company for the collecting of herbarium specimens. *Huntia* 13(2): 121-141.

Legends of figures:

Figure 1. Neotype sheet of *Schultesia brachyptera* Cham. (L.R. Noblick 1483, ALCB Collection Number 03285).

Figure 2. Lectotype sheet of *Schultesia hassleriana* Chodat (Hassler 8495, G00413510. Courtesy of the Herbarium G, Conservatoire & Jardin Botaniques de la Ville de Genève, Switzerland).

Figure 3. Lectotype sheet of *Schultesia pachyphylla* Grisebach (Blanchet 3356, G 00134069). Provided by the Herbarium G, Conservatoire & Jardin Botaniques de la Ville de Genève, Switzerland (available from http://www.ville-ge.ch/imagezoom/?fif=cjbiip/cjb4/img_17/GDC002029_1.ptif&cvt=jpeg).



Figure 1. Neotype of *Schultesia brachyptera* Cham. (L.R. Noblick 1483, ALCB – collection number 03285).



Figure 2. Lectotype of *Schultesia hassleriana* Chodat (Hassler 8495, G00413510. Courtesy of the Herbarium G, Conservatoire & Jardin Botaniques de la Ville de Genève, Switzerland).



Figure 3. Lectotype of *Schultesia pachyphylla* Grisebach (Blanchet 3356, G 00134069). Provided by the Herbarium G, Conservatoire & Jardin Botaniques de la Ville de Genève, Switzerland – available from http://www.ville-ge.ch/imagezoom/?fif=cjbiip/cjb4/img_17/GDC002029_1.ptif&cvt=jpeg.

3.4 SINOPSE DAS ESPÉCIES BRASILEIRAS DE *SCHULTESIA* MART., INCLUINDO A DESCRIÇÃO DE UM NOVO TÁXON

Manuscrito a ser submetido – **Systematic Botany**

GOMES-SILVA & ALVES: *SCHULTESIA* DO BRASIL

**Revisitando as espécies do *Schultesia* Mart brasileiras: Tratamento taxonômico,
incluindo a descrição de um novo táxon**

Francione Gomes-Silva,^{1,2} Marccus Alves³

¹Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Biociências, Departamento de Botânica,
Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Rua Professor Moraes Rego, s/n, Cidade
Universitária, 50.670-901, Recife, Pernambuco. Brazil; cionesb@hotmail.com

³Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Biociências, Departamento de Botânica,
Laboratório de Morfo-Taxonomia Vegetal, Rua Professor Moraes Rego, s/n, Cidade
Universitária, 50.670-901, Recife, Pernambuco. Brazil; alves.marccus@gmail.com

²Autor para correspondência

Abstract—In this study, 18 species of *Schultesia* (Gentianaceae) were recognized, eleven of them endemic to Brazil, and seven with wide distribution, occurring throughout Tropical America. *Schultesia guianensis* (Aubl.) Malme also can be found in African Continent. A new species is described here, *S. caatingae* is recognized by the long-pedicellate flowers (17–40 mm long), with elliptical calyx, and stamens 2-4-winged pointed. About the conservation status, 14 species were evaluated as Least Concern (LC): *S. angustifolia*, *S. aptera* var. *aptera*, *S. australis*, *S. bahineis*, *S. benthamiana*, *S. brachyptera*, *S. guianensis*, *S. gracilis*, *S. haterophylla*, *S. minensis*, *S. pachuyphylla*, *S. pohliana* and *S. subcrenata*; *S. crenuliflora* as Near Threatened (NT); *S. doniana* as Vulnerable (VU); *S. aptera* var. *multidentate*, *S. caatingae* and *S. irwiniana* as Endangered (EN); and *S. piresiana* as (DD). The Brazilian *Schultesia* species is reviewed here, and are proposed a nomenclatural update with four lectotypification, and comments on geographic distribution, identification Key, descriptions, and illustrations are provided.

Keywords—Gentianaceae, Nomenclature, *Schultesia*, Taxonomy

Resumo—Nesse estudo, 18 espécies de *Schultesia* (Gentianaceae) são reconhecidas, sendo 11 endêmicas do Brasil e sete com distribuição mais ampla, ocorrendo ao longo da América tropical. *Schultesia guianensis* (Aubl.) Malme também pode ser encontrada no continente africano. Uma nova espécie é aqui descrita *S. caatingae*, endêmica da Caatinga é reconhecida pelas flores longo-pediceladas (17–40 mm compr.), cálice elíptico a oblongo-elíptico e estames com alas 2-4 denteadas, com dentes pontiagudos. Em relação a conservação, 14 foram avaliadas como Pouco Preocupante (LC): *S. angustifolia*, *S. aptera* var.

aptera, *S. australis*, *S. bahineis*, *S. benthamiana*, *S. brachyptera*, *S. guianensis*, *S. gracilis*, *S. heterophylla*, *S. minensis*, *S. pachyphylla*, *S. pohliana* e *S. subcrenata*; *S. crenuliflora* como Quase Ameaçada (NT); *S. doniana* como Vulnerável (VU); *S. aptera* var. *multidentate*, *S. caatingae* e *S. irwiniana* como Ameaçadas (EN); e, *S. piresiana* como Dados Insuficientes (DD). As espécies de *Schultesia* do Brasil são aqui revisadas fornecendo atualizações nomenclaturais com 4 lectotipificações, e comentários sobre distribuição geográfica, além de uma chave de identificação, descrições e ilustrações.

Palavras-chave—Gentianaceae, Nomenclatura, *Schultesia*, Taxonomia

Schultesia Mart. é o maior gênero da subtribo Coutoubeineae, ocorrendo principalmente na região Neotropical (Struwe 2014, Struwe and Pringle 2018). Suas espécies são morfologicamente semelhantes, dificultando a correta identificação e delimitação de seus táxons (Guimarães et al. 2013). A dificuldade no reconhecimento das espécies de *Schultesia* resultou em diferentes propostas de circunscrição e na falta de consenso na literatura quanto a seu número de espécies, que pode variar de 15 a 18, dependendo do autor (Cobb and Jansen-Jacobs 2014, Struwe 2014, Struwe and Pringle 2018, Guimarães et al 2018, Calió et al 2020).

O gênero foi proposto por Martius (1827) com base nas amostras coletadas durante a sua viagem pelo Brasil. Inicialmente, composto por *Schultesia crenuliflora* Mart., *S. gracilis* Mart. e *S. stenophylla* Mart. e caracterizado pelas flores tetrâmeras com cálice tubuloso e alado (Martius 1827). Em seguida, Chamisso (1833) incluiu na circunscrição de *Schultesia* espécies de cálice carenado: *S. aptera* Cham. e *S. brachyptera* Cham. Enquanto, autores como Grisebach (1839, 1845, 1849), Don (1838), Bunbury (1841) e Miquel (1847), contribuíram

69 com a descrição de novas espécies com cálice alado ou carenado.

70 Grisebach (1849), alterou a circunscrição *Schultesia* ao descrever *S. pachyphylla*
71 Griseb., uma espécie de flor pentâmera. Progel (1865) seguindo a proposta de Grisebach
72 (1849), forneceu um tratamento taxonômico completo do gênero na *Flora brasiliensis*,
73 incluindo espécies com flores tetrâmeras e pentâmeras de cálice alado ou carenado. Tratou
74 *Reichertia* Karst., gênero proposto por Karsten (1848) como sinônimo de *Schultesia*, por
75 apresentar flores tetrâmeras com cálice alado. Além disso, Progel (1865), reconheceu 14
76 espécies, sendo duas delas novas.

77 Posteriormente, *Xestaea* Griseb. também foi incluído na sinonímia de *Schultesia*, pela
78 semelhança dos frutos e margens das valvas, cálice tetrâmero alado e anteras com ápice do
79 conectivo apiculado (Bentham and Hooker 1876, Hemsley 1882). Malme (1904), propôs a
80 transferência de *Exacum guianense* Aubl. = *S. guianensis* (Aubl.) Malme, além de novos
81 sinônimos para essa espécie.

82 Uma revisão taxonômica foi elaborada por Guimarães (2002 – não publicado), que
83 reconheceu na época 21 espécies (5 delas novas) e 4 variedades, incluindo *Reichertia* e
84 *Xestaea* em *Schultesia*. Novos sinônimos foram publicados por Guimarães (2004),
85 entretanto, alguns tipos não foram localizados ou vistos, impossibilitando a tipificação de
86 alguns nomes. Além disso, estudos moleculares sustentam o reestabelecimento de *Xestaea*
87 (Struwe et al. 2002); *Schultesia mexicana* S. Watson, espécie aceita em Guimarães (2002 –
88 não publicado), tem sido considerada como sinônimo de *S. guianensis* (Standley & Willians
89 1969); e, Guimarães et al. (2021) propôs a transferência de *S. sucreana* E.F. Guim. & Fontella
90 para o gênero *Symphylllophyton* Gilg.

91 Dessa forma, considerando as mudanças taxonômicas em *Schultesia*, este estudo
92 tem como objetivo atualizar a lista de espécies do gênero para o Brasil. Incluindo a

descrição de uma nova espécie, chave de identificação, comentários sobre morfologia, distribuição, fenologia e status de conservação, além de ilustrações e mapas de distribuição.

MATERIAL E MÉTODOS

Análises morfológicas foram realizadas com base nos espécimes coletados durante as expedições de campo e no material depositados nos herbários, A*, ALCB, ASE* B*, BR*, BM*, C*, CEPEC, CGMS*, CRI*, E*, EAC*, EAN*, ESA*, F*, FLOR*, FURB*, G*, GOET*, GH*, H*, HACAM*, HAL*, HRB, HSTA*, HUEFS, HUFU*, HUTO*, IAN*, IPA, INPA*, JE*, JPB, K*, KIEL*, L*, LE*, LINN*, LY*, LYJB*, M*, MAC, MBM*, MBML*, MUFAL, MO*, MOSS*, NY*, P*, PEUFR, PH*, PISF*, PR*, PRC*, R*, RB*, S*, SP*, TUB*, U*, UB*, UFC*, UFMT*, UFP, UFRN, UEC*, UESC, US*, VIC* W* e WAG* – acrônimos conforme Thiers (2023, continuamente atualizado), com exceção de CSTR (Universidade Federal de Campina Grande) e HST (Universidade Federal Rural de Pernambuco), * apenas imagens. Os protólogos, tipos e imagem dos tipos também foram consultados, por meio das bases de dados on-line como *Bioportal* (2022), *JACQ consortium* (2004), *JSTOR* (2022), *Reflora* (2022) e *speciesLink* (2022), principalmente durante a pandemia de Covid-19. Todos os espécimes analisados estão citados no material examinado, com exceção de *Schultesia guianensis* var *guianensis*, onde foi selecionado uma amostra por cidade.

As descrições morfológicas seguem a terminologia proposta por Harris & Harris (2000) e Guimarães et al. (2013, 2018), Struwe and Albert (2002) e Struwe and Pringle (2018) para termos específicos de *Schultesia* e Gentianaceae. Dados como altura da planta, cor das corolas, entre outras informações foram observadas em campo ou colhidas nas etiquetas de herbário. Coletas foram realizadas entre março de 2018 a dezembro de 2019, nos estados de Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte. Revisões

(Progel 1865, Guimarães 2002, Cobb and Jansen-Jacobs 2014) e floras locais (Harvey 1995, Cordeiro and Hoch 2005, Melo et al. 2009, 2010, Melo and Alves 2013, Siqueira et al. 2014, Guimarães & Saavedra 2015, Guimarães et al. 2018) também foram consultadas.

O status de conservação segue os critérios e categorias estabelecidas pela IUCN (2017) e de acordo com o CNCflora (2012). Foi proposta uma avaliação do status de conservação das espécies, baseada na Extensão de Ocorrência (EOO) e a Área de Ocupação (AOO) estimadas pela ferramenta GeoCat (Bachman et al. 2011), utilizando apenas pontos de ocorrência de amostras com identificação confirmada. A AOO foi calculada seguindo a recomendação da IUCN (2018) usando uma célula de 2 km².

O banco de dados de coordenadas foi usado para elaboração de mapas de distribuição no Software QGIS v.2.18.6 (QGIS Development Team 2015). Para cada espécie, são fornecidas informações adicionais sobre morfologia, distribuição, habitat, fenologia e notas nomenclaturais. Uma chave de identificação e ilustrações também foram elaboradas.

RESULTADOS

Das dezoito espécies de *Schultesia* reportadas na Flora do Brasil 2020 (Calió et al 2020), 17 foram aceitas. *Schultesia sucreana* [$\equiv$ *Symphylllophyton sucreanum* (E.F. Guim. & Fontella) E.F. Guim et al.] não foi incluída, pois foi recentemente transferida para o gênero *Symphylllophyton* Gilg (Guimarães et al. 2021), baseado nas flores com cálice desprovidos alas ou carena e estames didínamos. Além disso, uma nova espécie é proposta: *S. caatingae*, endêmica da região da Caatinga e encontrada até o momento apenas no Rio Grande do Norte. Assim, o tratamento taxonômico aqui apresentado é composto por 18 espécies.

140

141

TRATAMENTO TAXONÔMICO

142 SCHULTESIA Mart., Nov. Gen. Sp. Pl. 2: 103. 1827. nom. cons., non Spreng. (1815), nom. rej., nec
 143 Schrad. (1821), nec Roth (1827). TIPO: *Schultesia crenuliflora* Mart., Nov. Gen. Sp. Pl.
 144 2(2): 104, t. 180. 1826 [1827].

145 = *Reichertia* H. Karst., Bot. Zeitung (Berlin) 6: 397. 1848. TIPO: *Reichertia rosea* H. Karst., Bot.
 146 Zeitung (Berlin) 6: 397. 1848.

147

148 **Ervas** glabras ou pubescentes. **Ramos** cilíndricos a angulares, costados, eventualmente
 149 alados, sólidos a fistulados. **Folhas** sésseis, inteiras, decussadas a patentes; lâmina foliar
 150 elíptica, ovada, lanceolada, ovado-lanceolada, oblongo-lanceolada, linear, linear-lanceolada,
 151 membranácea, cartácea ou coriácea; venação acródroma, nervura principal proeminente,
 152 secundarias geralmente inconspícuas; glabra; base simétrica, atenuada ou obtusa; ápice
 153 agudo; margem inteira, plana a levemente revoluta. **Inflorescência** dicásio ou dicásio
 154 modificados, cimeira de dicásios, tirsiforme ou reduzida a uma flor; brácteas e bractéolas
 155 foliáceas, ápice agudo, margem inteiras. **Flores** actinomorfas, tetra- ou pentâmera, sésseis a
 156 longo-pediceladas; cilíndrico, liso a costado. **Cálice** verde, ovado, lanceolado, elíptico-tubular
 157 a elíptico, conato até 1/3 do seu compr.; carenado a alado, alas 0.5–4 mm larg., nervadas;
 158 lobos lanceolados, ápice agudo, margem inteira, hialina. **Corola** infundibuliforme, rosada a
 159 rosa-amarelado, creme, amarela, amarelo-creme, azulada, lilás, as vezes alva, conata até 1/2
 160 do seu compr.; lobos obovados, ovados a elípticos, nervados, ápice agudo, obtuso, acuminado
 161 a emarginado, margem levemente crenulada a plana. **Estames** 4-5, isodínamos ou
 162 heterodínamos, inseridos tudo da corola; filetes, filiformes a cilíndricos, alados, alas 1-4-
 163 denteadas, pontiagudas, agudas ou crenuladas, ou alas ausentes; antera rimosa, dorsifixa ou

basifixa, conectivo não expandido. **Ovário** ovoide, elipsoide ou oblongoide, séssil, 2-carpelar, placentação parietal; estilete terminal, cilíndrico; estigma 2-lamelado, papilado, ovado, rotundo, oblongo-ovado a reniforme. **Fruto** capsula septícida, 2-valvado, elipsoide, oblongoide a ovoide, valvas unidas pela base ou ápice; cálice persistentes. **Sementes** poligonais, diminutas.

169

1 SCHULTESIA ANGUSTIFOLIA Griseb., Prodr. 9: 68. 1845. TIPO: BRASIL. Bahia: Jacobina, “*Certam de Rio São Francisco*”, 1828 (fl.), *Blanchet 2887* (lectótipo, designado aqui: G-DC [barcode G00134087, imagem digital! – Negativo F, imagem digital!]; isoelectótipos: BM [barcode BM00571933, imagem digital!], BR [barcode BR0000005794942, imagem digital!], E [barcode E00045206, imagem digital!], HAL [barcode HAL0140108, imagem digital!], K [barcodes K000438561, K000438562 e K001048806, imagem digital!], KIEL [barcode KIEL0010225, imagem digital!], MO [barcode MO1054958, imagem digital!], OXF [barcode OXF 00110333, imagem digital!], SP [barcode SP 415668], W [n. 0051563 e 1889121422, imagem digital!]).

179

Erva glabra com até 30 cm de alt., ramos cilíndricos, costados. **Folha** 0.7–4 × 0.15–0.2 cm, membranácea linear a estreito elíptica, base atenuada, ápice agudo. **Inflorescência** cimeira de dicásio ou reduzida a uma flor; flores pediceladas, 6–35 mm compr. **Flores** tetrâmeras. **Cálice** 17–23 mm compr., ovado, alado, alas 1.3–2.5 mm larg.; tubo 8–10 mm compr. **Corola** 26–37 mm compr., amarelada; tubo 19–21 mm compr.; lobos 9–17 × 8–16 mm, obovados, ápice obtuso a acuminado. **Estames** 4, isodínamos; filetes 5–5.5 mm compr., alados, 2-3-denteados. **Ovário** 7–9 × 1–2 mm, elipsoide; estilete 13–16 mm compr.; estigma rotundo. **Fruto** 9–11 mm compr., valvas unidas na base. Figura 1. 1–5; 2.

188

189 **Distribuição e Habitat**—Endêmica do Brasil, cresce nos estados da Bahia, Piauí e
 190 Maranhão. *Schultesia angustifolia* é encontrada em áreas abertas com vegetação campestre e
 191 em floresta de galeria da Caatinga e Cerrado.

192 **Fenologia**—Coletada com flores e frutos nos meses de abril, maio e julho. Suas flores
 193 amarelas são visitadas por abelhas.

194 **Iconografia**—*Schultesia angustifolia* é ilustrada em Progel (1865) na Tabula 56,
 195 Figura IV.

196 **Status de Conservação**— Com EOO superior a 300km² e AOO maior que 55 Km²
 197 (Bachman et al. 2011), *Schultesia angustifolia* é conhecida por mais de 10 populações em
 198 diferentes áreas e com coletas recentes, sendo aqui recomendada como “Pouco Preocupante”
 199 (LC). Não há registro de populações de *Schultesia angustifolia* em Unidades de Conservação.

200 **Espécimes Examinados—Brasil.**—BAHIA: Bom Jesus da Lapa, Basin of the Upper São
 201 Francisco river, just beyond Calderão, 18 Abr. 1980, (fl.), *R.M. Harley et al.* 21482 (IPA, CEPEC,
 202 HRB, K*, MBM*, SPF*, RB*); Casa Nova, Beira da estrada, 25 Mai. 2009, (fl.), *M. Oliveira et al.*
 203 4112 (HVASF*); *ibidem*, estrada para o balneário, 17 Jul. 2009, (fl.), *J.G. Carvalho-Sobrinho &*
 204 *G.C. Rodrigues* 2274 (HVASF*); Formosa do Rio Preto, Fazenda Estrondo, Localidade Riachão,
 205 2 Mai. 2009, (fl.), *L.P. Queiroz et al.* 14449 (HUEFS); *ibidem*, Quilombo Gatos, s.d., (fl.), *K.*
 206 *Yoshida-Arns et al.* BHRG246 (UFP); Gentio do Ouro, Serra de Araçuaá (Arassuaá), 1839, (fl.),
 207 *Blanchet* 2811 *pro parte* (NY00297816*); *ibidem*, Lajedo da Faustina, trilha para o Cerro, 06
 208 Mai 2002 (fl.), *M.C. Ferreira et al.* 1291 (HRB); Pilão Arcado, 1 km depois da ponte sobre o
 209 racho de lage, 28 Abr. 2001, (fl.), *L.P. Queiroz et al.* 6575 (HST, HUEFS). MARANHÃO: Loreto,
 210 caminho para a fazenda Trabalhosa, 21 Abr. 1980, (fl.), *A. Fernandes s.n.* (EAC 8479*, RB
 211 00113514*); *ibidem*, Ilha de Balsas region, between the Rios Balsas and Parnaíba, 15 Apr.

212 1962 (fl.), *G. Eiten & L.T. Eiten* 4316 (MO*, NY*, US*); Tasso Fragoso, 13 Mai. 2009, (fl.), *A.M.*
 213 *Miranda et al.* 5968 (HST, HUEFS). PIAUÍ: Guadalupe, sobre lajedo, 15 Mai 2009, (fl.fr.), *A.M.*
 214 *Miranda et al.* 6018 (HST, HUEFS); Monsenhor Gil, 24 Mai. 1997, (fl.), *L.P. Félix et al.* 7918
 215 (HST); Santa Filomena, 15 Mai 2013, (fl.), *V. Ariati et al* 781 (MBM*); São Raimundo Nonato,
 216 Parque Nacional da Serra das Capivaras, 14 Abr. 1999, (fl.), *C.A.R. Matrangolo et al.* 59
 217 (PEUFR); Parnaguá, Ago. 1839, (fl.), *G. Gardner* 2671 (K*).

218 **Comentários**— *Schultesia angustifolia* foi descrita por Grisebach (1845) no
 219 *Prodromus*, com base na amostra coletada por Blanchet (n. 2887) na região entre Jacobina e
 220 “*Certa de Rio Francisco*”. No protólogo, Grisebach (1845), não indica o herbário onde o tipo
 221 foi depositado. A coleção e tipos de Grisebach é encontrada principalmente no Herbário da
 222 *Universität Göttingen* – GOET, mas outros herbários também foram consultados via
 223 empréstimos (Stafleu & Cowan 1976). Oito espécimes foram encontrados em diferentes
 224 herbários, um deles em G-DC (G 00134087), a coleção de De Candolle abriga os tipos
 225 nomenclaturais do *Prodromus* (Stafleu and Cowan 1976).

226 O espécime G00134087, contém a indicação de “Typus” e etiqueta manuscrita com
 227 informação sobre a procedência do material, indicado o número de coleta (Blanchet 2887) e
 228 localidade (*Certam du Rio R. Fco, Bazil*), idêntico ao protólogo (Grisebach 1845). Por essas
 229 razões, escolhemos esta amostra como lectótipo. As amostras, Blanchet 2887, depositadas
 230 em K (K 000438561 e K 001048806), trazem na etiqueta localidade “*Serra Araçua*”, assim
 231 como a de W (n. 1889102142). Os demais espécimes contêm na etiqueta, além do nome
 232 (*Schultesia angustifolia* Griseb.) e número de coleta (Blanchet2887): a localidade “*Jacobina*”
 233 em HAL0140108; em K000408562, uma etiqueta impressa com informações sobre origem
 234 do material; MO1054958, uma segunda etiqueta manuscrita com transcrição da localidade;
 235 e, W (n. 0051563) a inscrição “*Brasília*” e o ano “1834”.

Schultesia angustifolia pode ser reconhecida pelas folhas lineares a estreito elípticas, flores amareladas e cálice ovado. Morfologicamente semelhante a *Schultesia benthamiana* e *S. irwiniada*, *Schultesia angustifolia* pode ser diferenciada de *S. benthamiana*, pelas flores com tubo da corola maior, de 19–21 mm compr. (vs. 15–18 mm compr.) e estames isodínamos (vs. heterodínamos). E, diferenciada de *Shultesia irwiniana*, pelo tubo do cálice e corola, de 8–10 mm e 19–21 mm compr., respectivamente (vs. 10–12 mm e 21–22 compr.) e estames com alas 2-3-denteados (vs. alas 1-denteada).

2.1 SCHULTESIA APTERA Cham. var. APTERA, Linnaea 8: 9-10. 1833. TIPO: BRASIL. “*Brasilia*”, s.d. (fl.), *Sellow s.n.* (lectótipo, designado aqui: K [barcode K000545188, imagem digital!], isoelectótipo: CGE, fotocopia presente em Guimarães 2002).

Erva glabra com até 80 cm de alt., ramos cilíndricos, costados. **Folhas** 0.6–2.5 × 0.2–0.5 cm, membranácea, elípticas, ovado-lanceoladas a linear-lanceoladas, base atenuada, ápice agudo. **Inflorescência** dicásio ou reduzida a uma flor; flores pediceladas, 10–13 mm compr. **Flores** tetrâmeras. **Cálice** 18–20 mm compr., elíptico, carenado, carena < 1 mm larg.; tubo 10–12 mm compr. **Corola** 30–37 mm compr., rósea, lilás-amarelada, creme-amarelada a esbranquiçada; tubo 19–20 mm compr.; lobos 10–12 × 6–7 mm, ovados, ápice agudo. **Estames** 4, isodínamos; filetes 5–6 mm compr., alados. 1-denteados. **Ovário** 10–12 × 1.5 mm, elipsoide; estilete 8–9 mm compr.; estigma reniforme. **Fruto** 12–13 mm compr., valvas unidas na base. Figura 1. 6–10; 2.

258 **Distribuição e Habitat**—Endêmica do Cerrado do Brasil, pode ser encontrada no
 259 Centro-Oeste (GO – incluindo o Distrito Federal, MT, MS) e Sudeste (MG, SP). Está espécie
 260 cresce em solos arenosos e argilosos, úmidos ou alagados em formações campestres e matas
 261 de galeria no Cerrado.

262 **Fenologia**—Floração e frutificação de dezembro a agosto. A coloração da corola após
 263 o desenvolvimento dos frutos apresenta tons pálidos.

264 **Iconografia**— *Schultesia aptera* var. *aptera* é ilustrada em Progel (1865) na Tabula
 265 57, Figura II; e por Guimarães and Saavedra (2015) na Figura 2D.

266 **Status de Conservação**—Essa espécie tem ampla distribuição nas áreas de Cerrado
 267 do Brasil (E00 > 900 Km² - Bachman et al. 2011), e mais de dez populações conhecidas, sendo
 268 recomendada com Pouco Preocupante (LC). O CNCFlora (2012), também avaliou *Schultesia*
 269 *aptera* como Pouco Preocupante (LC), sendo considerada comum e com ampla distribuição.

270 **Espécimes Examinados—Brasil.**— DISTRITO FEDERAL: Brasília, *campus* da UNB, 17
 271 Abr. 1963, (fl.fr.), *J.M. Pires et al. 9158* (NY*, RB*). GOIÁS: Pirenópolis, Ponto 9, Serra do
 272 Pirineus, 11 Jan 2004, (fl.), *C. van den Berg 1265* (HUEFS). MATO GROSSO: Xavantina, Cachimbo
 273 Road. Wet Campo, 5. Jan. 1968, (fl.), *D. Phylcox & A. Ferreira 3897* (RB*); *ibidem*, Córrego do
 274 Porco, 240 Km, 07 Mai. 1968, (fl.), *J.A Ratter et al. 1346* (MO*, NY*, U*). MATO GROSSO DO SUL:
 275 Terrenos, Fazenda Modelo Embrapa, 29 Jan. 2010, (fl.), *V.J. Pott et al. 10731* (CGMS*). MINAS
 276 GERAIS: Uberlândia, Estrada para Campo Florido, 12 Mar. 1999, (fl.), *A.A.A., Barbosa 1851*
 277 (HUFU*); *ibidem*, Estrada para Campo Florido, 12 Mar. 1999, (fl.), *1883* (HUFU*); *ibidem*,
 278 Estação Ecológica do Pampa, 29 Jan. 1999, (fl.), *G.M. Araújo & A.F. Amaral 2076* (HUFU*);
 279 *ibidem*, Fazenda Estiva, na altura do Km 25, 24 Mar. 2002, (fl.), *G.C. Oliveira 477* (HUFU*);
 280 *ibidem*, vereda 3, 26 Mai. 2000, (fl.), *A.A.A. Barbosa 3355* (HUFU*). SÃO PAULO: Monte Alegre
 281 do Sul, Estação Monte Alegre, 07 Dez. 1888, (fl.), *A. Loefgren CGG1149* (SP*).

282 **Comentários**— Chamisso (1833) descreveu *Schultesia aptera* a partir do espécime
 283 coletado por Sellow s.n. no Brasil. No protólogo, não há detalhes sobre a localidade do
 284 material ou do herbário depositado (Chamisso 1833). A coleção pessoal do Chamisso foi
 285 adquirida pelo Komarov Botanical Institute of RAS (LE), onde estão muitos dos seus tipos
 286 (Stafleu and Cowan 1976), porém Sellow s.n. não foi encontrado em LE. A coleção de amostras
 287 Sellow estava depositada no ZE Botanischer Garten und Botanisches Museum, Freie
 288 Universität Berlin (B), e muitas foram destruídas pelo incêndio durante a Segunda Guerra
 289 Mundial e algumas duplicatas podem ser encontradas nos principais herbários da Europa e
 290 América (Stafleu and Cowan 1985).

291 Nenhuma amostra do Sellow foi encontrada em B, porém um espécime em K
 292 (K000545188) tem uma etiqueta do “Ex Museo Botanico Belorinensis” do Sellow s.n. que
 293 corresponde a *Schultesia aptera*. Nesta etiqueta é possível observar um carimbo com “15 NOV
 294 1908”, provável data em que o material foi doado ao K. Uma segunda etiqueta (azul), traz
 295 impresso a localidade “*Brasilia*” e “*Reliquiae d. Sello N^o*”, e manuscrito o nome da espécie.
 296 Guimarães (2002), encontrou uma amostra em CGE, fornecendo uma fotocopia desse
 297 espécime. Essa imagem não permite identificar com segurança as informações de sua
 298 etiqueta, também não obtivemos resposta do herbário CGE, para confirmar a origem do
 299 material. Dessa forma, escolhemos K000545188 como lectótipo, pela localidade idêntica ao
 300 protólogo e não haver dúvida que se trata do material original de Sellow s.n.

301 *Schultesia aptera* var. *aptera* pode ser reconhecida pelas flores longo-pediceladas,
 302 com 10–13 mm compr., cálice elíptico e carenado, corola com lobo ovado, agudo e estames
 303 isodínamos com alas 1-denteada, sendo esta última a principal característica para separá-la
 304 de *Schultesia aptera* var. *multidentata*. Pode ser confundida com *Schultesia brachyptera*, por
 305 causa do cálice carenado, diferindo pelo tamanho do cálice menor, 18–20 mm comprimento
 306 (vs. 25–30 mm em *S. brachyptera*), formato dos lobos da corola, ovados e com ápice agudo (vs.

307 obovados, ápice obtuso, as vezes emarginados), e estames isodínamos (vs. estames
308 heterodínamos).

309

310 2.2 SCHULTESIA APTERA Cham. var. MULTIDENTATA E.F. Guim. & Fontella, Bradea 8(41): 286.

311 2002. TIPO: BRASIL. Goiás, Aparecida de Goiânia, BR 53, 17 Out. 2000 (fl.), E.F.

312 *Guimarães G-1701* (holótipo: RB [barcode RB00538577, imagem digital!]).

313

314 **Erva** glabra com até 55 cm de alt., ramos cilíndricos, costados. **Folhas** 1.3–2.5 × 0.2–0.7 cm,
315 membranácea, elípticas a lanceoladas, base atenuada, ápice agudo. **Inflorescência** dicásio;
316 flores pediceladas, 13–35 mm compr. **Flores** tetrâmeras. **Cálice** 21–22 mm compr., elíptico,
317 carenado, carena < 1 mm larg.; tubo 12–13 mm compr. **Corola** 30–32 mm compr., rósea-
318 creme; tubo ca. 15 mm compr.; lobos ca. 11 × 6 mm, ovados, ápice agudo. **Estames** 4,
319 isodínamos; filetes 4.5–5 mm compr., alados, 3-denteados. **Ovário** 6–7 × 2–2.5 mm, ovoide a
320 elipsoide; estilete ca. 8 mm compr.; estigma rotundo. **Fruto** 8.3–8.5 mm compr., valvas unidas
321 na base. Figura 1. 11; 2.

322

323 **Distribuição e Habitat**—Endêmica do Cerrado do Brasil, ocorre em solos úmidos a
324 encharcados nas formações campestres e matas de galerias do Cerrado nos estados de Goiás,
325 Minas Gerais e São Paulo.

326 **Fenologia**—Coletada com flores entre abril e outubro e frutos em outubro.

327 **Iconografia**— *Schultesia aptera* var. *multidentata* é ilustrada por Guimarães and
328 Fontella (2002) na Figura 2.

329 **Status de Conservação**—Com poucos espécimes conhecidos e sem coletas recentes,
 330 *Schultesia aptera* var. *multidentata* tem AOO com cerca de 16 km² (Bachman et al. 2011), sofre
 331 com a perda de habitat natural para pecuária e agricultura, e a competição com espécies
 332 exóticas invasoras (CNCFlora 2012), sendo aqui recomendada como Ameaçada (EN)
 333 [B1ab(i,ii,iii) + 2ab(i,ii,iii)]. Além disso, nenhuma de suas populações conhecidas ocorre em
 334 Unidade de Conservação.

335 **Espécimes Examinados—Brasil.**—GOIÁS: Aparecida de Goiânia, BR 153, ao lado de
 336 vereda, 17 Mai. 2001 (fl.), *E.F. Guimarães G1700* (RB*); *ibidem*, (fl.) *E.F. Guimarães G1702*
 337 (RB*); *ibidem*, (fr.), *E.F. Guimarães G1703* (RB*). MINAS GERAIS: São Sebastião do Paraíso, nos
 338 fazenda Calado, 16 Abr. 1945, (fl.), *A.C. Brade & A. Barbosa 17625* (RB*). SÃO PAULO: Pinheiros,
 339 8 Abr. 1914, (fl.), *A.C. Brade 697016217* (RB*).

340 **Comentários**—*Schultesia aptera* var. *multidentata* foi proposta por Guimarães and
 341 Fontella (2002), com base nas amostras coletadas pela primeira autora, não sendo recoletada
 342 posteriormente. É caracterizada pelos estames com alas 3-denteadas. Sendo diferenciada da
 343 variedade típica, principalmente pelas número de dentes nas alas dos estames, além do
 344 tamanho do ovário (6–7 mm compr. vs. 10–12 mm compr.), forma do estigma (rotundo vs.
 345 reniforme) e tamanho dos frutos (8.3–8.5 mm compr. vs. 12–13 mm compr.).

346

347 3 SCHULTESIA AUSTRALIS Griseb., Gen. Sp. Gent. 127. 1839 [1838]. TIPO: BRASIL. [Rio Grande do
 348 Sul]: “*Brasilia australis* 30^o lat. austr. Hab. in pratis ad radices montium prov. Rio
 349 Grande”, s.d., (fl.fr.), *Tweedie s.n.* (holótipo: K [barcode K000545143, imagem digital!];
 350 isótipo: OXF [barcode OXF00110325, imagem digital].

351

352 **Erva** glabra com até 65 cm de alt., ramos cilíndricos, costados. **Folhas** 0.8–3 × 0.2–0.9 cm,
 353 membranácea, ovadas, lanceoladas a ovado-elípticas, base obtusa, ápice agudo.
 354 **Inflorescência** dicásio; flores pediceladas, 5–23 mm compr. **Flores** tetrâmeras. **Cálice** 20–
 355 22 mm compr., ovado, alado, alas 1.5–3 mm larg.; tubo 12–14 mm compr. **Corola** 21–29 mm
 356 compr., amareladas; tubo 12–14 mm compr.; lobos 9–10 × 5.2–6.2 mm, elípticos, ápice agudo.
 357 **Estames** 4, heterodínamos; filetes 4.5–5.5 mm compr., alados, 2-3-denteados. **Ovário** 8–10
 358 × 2–2.1 mm, ovoide; estilete 8–10 mm compr.; estigma reniforme a rotundo. **Fruto** 8–11 mm
 359 compr., valvas unidas na base. Figura 1. 12–16; 2.

360

361 **Distribuição e Habitat**—Ocorre no Sul do Brasil (PR, RS, SC), em áreas de restinga
 362 na Mata Atlântica, nos campos herbáceos e entorno de corpos d’água. Cresce em solos
 363 arenosos úmidos. Essa espécie também pode ser encontrada na Argentina e Paraguai (CRIA
 364 2022).

365 **Fenologia**—Floresce e frutifica entre dezembro e maio.

366 **Iconografia**—Ilustrada em Malme (1904) na Tabula 1, Figura 1.

367 **Status de Conservação**— *Schultesia australis* tem ampla distribuição na região Sul
 368 do Brasil, além da Argentina e Paraguai. Apresenta coletas recentes e diversas populações
 369 conhecidas e uma população de Santa Catarina ocorre em Unidade de Conservação, o Parque
 370 Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição em Florianópolis, sendo recomendada com
 371 Pouco Preocupante (LC).

372 **Espécimes Examinados**—**Brasil**.—PARANÁ: s.l., 5 Dez. 1903, (fl.fr.), *P. Dusen* 2548
 373 (US*); Balsa Nova, Ponte dos Arcos, 30 Mar. 2014, (fl.fr.), *J.M. Silva et al.* 8520 (MBM*, RB*);
 374 Santa Galo, BR 277, próximo ao Rio Cavernoso, 21 Mai. 2011, (fl.fr.), *J.M. Silva et al.* 7744

375 (ALCB, FURB*, MBM*, RB*); Castro, Fazenda Morumbi, 14 Fev. 2016, (fl.), *J.M. Silva et al.* 9215
 376 (MBM*); Curitiba, 18 Fev, 1966, (fl.), *J.C. Lindeman & J. H. Haas* 503 (U*); Palmeira, Fev, 1990,
 377 (fl.fr.), *L. Dombrowski* 14320 (MBM*); Porto da União, 19 Fev. 1916, (fl.), *P. Dusén* 17709 (US*);
 378 Piraquara, rio Taguarí, 13 Mar. 1949, (fl.fr.), *G. Hatschbach* 1210 (MBM*, RB*); Tijucas do Sul,
 379 14 Fev. 1978, (fl.fr.), *A. Krapovickas & C.L. Cristóbal* 33602 (F*). RIO GRANDE DO SUL: Cidreira,
 380 Fazenda Azaléia, 11 Mar. 2012, (fl.), *F. Gonzatti* 437 (MBML*); *ibidem*, Ilhas dos Marinheiros,
 381 11 Fev. 1880, (fl.), *Schwacke* 2730 (RB*). SANTA CATARINA: Araranguá, Arroio do Gildo, 27 Fev,
 382 1952, (fl.fr.), *L.B. Smith & R. Reitz* 5886 (US*); Florianópolis, Parque Municipal das Dunas da
 383 Lagoa da Conceição, 21 Fev. 2005, (fl.) *D.B. Falkenberg & T. B. Guimarães s.n.* (CRI7866*,
 384 FLOR35263*); *ibidem*, Fazenda Experimental da Ressacada, 16 Abr. 2016, (fl.fr.), *A. Zannin &*
 385 *R. Trevisan* 1671 (FLOR*); Laguna, Praia do Gi, 12 Fev. 1978, (fl.fr.), *G. Hatschbach et al.* 41012
 386 (MBM*); *ibidem*, Farol de Santa Catarina, 15 Mar. 2005, (fl.), *G. Hatschbach et al.* 79197
 387 (MBM*); Palhoça, Campo Massiambú 13 Mar. 1953, (fl.fr.), *Reitz & Klein* 433 (US*); São Bento
 388 do Sul, Serra Alta, 02 Mar. 2019, (fl.fr.), *P. Schwirkowski et al.* 3376 (FURB*, RB*).

389 **Comentários**—Griseb (1838) descreveu *Schultesia australis* a partir da coleta de
 390 Tweedie da “Prov. Rio Branco, Brasilia australis”. No protólogo, Grisebach (1838), cita um
 391 exemplar do “herb. Hook.”. Em K, onde estão os tipos de J. D. Hooker (Stafleu and Cowan
 392 1976), foram encontrados dois espécimes montados na mesma folha e com carimbo do
 393 “Herbarium Hookerianum”. Abaixo de K000545143 tem escrito (caligrafia desconhecida) no
 394 papel da exsicata: “South Brazil, Rio Grande, Tweedie” e “*Schultesia crenulifora* Mart.”, se
 395 tratando de equívoco de identificação, a amostra é claramente de *S. australis*, pelo cálice
 396 ovado alado e lobos da corola agudos.

397 O espécime K000545158 tem uma pequena etiqueta com número de coleta (n. 254)
 398 e “... places foot of the mountains of Rio Jaguay” [provavelmente rio Jaguari]. Um terceiro
 399 exemplar de Tweendie, K000545148, pode ser encontrado em K, com carimbo do “Herbarium

400 *Benthamiano*". Esse espécime não tem número de coleta e em sua etiqueta tem escrito "*in*
 401 *many places of Rio Jaguay*". Como apenas, K000545143, tem o carimbo do "*Herbarium*
 402 *Hookeriano*" e a localidade de coleta como indicado no protólogo, esse espécime foi aqui
 403 considerado como holótipo. Uma duplicata foi encontrada no herbário de OXF (OXF
 404 00110325).

405 *Schultesia australis* é caracterizada pelas folhas ovadas, lanceoladas a ovado-elípticas,
 406 flores com pedicelos 5–23 mm compr., cálice ovado e corola com lobos elípticos com ápice
 407 agudo. Pode ser diferenciado de *Schultesia gracilis*, pelos pedicelos menores (12–14 mm vs.
 408 20–55 mm compr.), flores com corola amarelada (vs. lilás, rosada, creme a esbranquiçada),
 409 estames heterodínamos (vs. isodínamos).

410

411 4 SCHULTESIA BAHIENSIS E.F. Guim. & Fontella, Bradea 8(38): 260. 2001a. TIPO: BRASIL. Bahia:
 412 Fazenda Brumadinho em direção ao Pico das Almas, 7 Nov. 1988 (fl., fr.), *R. Kral* &
 413 *M.G.L. Wanderley* 75551 (holótipo: SP [barcode SP000741, imagem digital!]; isótipo:
 414 RB [barcode RB00113703, imagem digital!].

415

416 **Erva** glabra com até 40 cm de alt., ramos cilíndricos a angulares, costados. **Folhas** 1.5–3.5 ×
 417 0.6–1.2 cm, membranácea, elípticas, lanceolada, raro obovadas, base atenuada, ápice agudo.
 418 **Inflorescência** tirsiforme; flores pediceladas, 2–10 mm compr. **Flores** tetrâmeras. **Cálice**
 419 15–36 mm compr., elíptico, alado, alas 2–3 mm larg.; tubo 9–16 mm compr. **Corola** 35–45
 420 mm compr., amarela; tubo 18–20 mm compr.; lobos 15–20 × 12–18 mm, obovados, ápice
 421 obtuso a levemente acuminados. **Estames** 4, isodínamos; filetes 4–6 mm compr., alados, 4-
 422 denteados. **Ovário** 10–15 × 3.5–4 mm, elipsoide; estilete 15–20 mm compr.; estigma rotundo.
 423 **Fruto** 14–18 mm compr., valvas unidas na base. Figura 1. 17–21; 2.

424

425 **Distribuição e Habitat**—Endêmica do Nordeste do Brasil, *Schultesia bahiensis* é
 426 encontrada apenas no estado da Bahia em campos com solos arenosos, arenosos úmidos a
 427 rochosos em áreas de Cerrado e Caatinga, como também em matas ciliares dessas regiões.

428 **Fenologia**—Floresce e frutifica durante o ano todo. Suas flores são amarelas se
 429 tornado pálidas após a polinização.

430 **Iconografia**—Ilustrada em Guimarães and Fontella (2001a) na Figura 2; por Harvey
 431 (1995) Figura 18B-C – como *S. crenuliflora*; e por Siqueira et al. (2014) na Figura 18A-B.

432 **Status de Conservação**— *Schultesia bahiensis* tem EOO > 150 mil Km² (Bachman et
 433 al. 2011), embora sofra com a expansão urbana, mineração, pecuária e o turismo, há registros
 434 recentes e inúmeras populações dessa espécie são conhecidas, sendo recomendada como
 435 “Pouco Preocupante” (LC). O CNFlora (2012), também avaliou essa espécie como LC,
 436 ocorrendo em unidades de conservação, como o Parque Municipal de Mucugê.

437 **Espécimes Examinados—Brasil.**—BAHIA: Abaíra, base do Pico das Almas, 17 Jan.
 438 2003, (fl.), *L.R. Senna* 93 (HUEFS); *ibidem*, Catolés, Aguas Claras, 11 Jan. 2012, (fl.fr.), *G.B.*
 439 *Siqueira* 62 (HUEFS); Cascavel, Borda Ocidental do PNCD, 24, Mar. 2005, (fl.), *R. Funch* 772
 440 (HUEFS); Catolés, Gerais da Serra da Tromba, 18 Jun 1992, (fl.), *W. Ganey* 518 (HUEFS);
 441 Ibicoara, Chapada Diamantina, caminho para a Cachoeira do Buracão, 13 Out. 2007, (fl.fr.),
 442 *M.L. Guedes* 13817 (ALCB); Lençóis, 25 Abr. 1979, (fl.fr.), *L.R. Noblick* 1281 (ALCB); Morro do
 443 Chapéu, 17 Mai. 1975, (fr.), *A.L. Costa & G.M. Barroso s.n.* (ALCB2740; ALCB2745); *ibidem*, 15
 444 Jun. 1975 (fl.fr.), *J. Pereira & E.F. Gusmão* (ALCB); *ibidem*, 15 Jan. 1977, (fl.fr.), *G. Hatschbach*
 445 39636 (MBM*); *ibidem*, Estrada do feijão, 28 Nov. 1980, (fl.fr.), *A. Furlam et al.* CFCR250
 446 (UEC*); *ibidem*, 24 Nov. 1985, (fl.fr.), *A.J. Ribeiro* 118 (ALCB); *ibidem*, Morrão, 22 Fev. 1993,
 447 (fl.fr.), *J.G. Jardim et al.* 49 (ALCB); *ibidem*, Serra Pé do Morro, 29 Jun. 1996, (fr.), *A.M. Giulietti*

448 *et al.* 3227 (ALCB); *ibidem*, Cachoeira do Ferro Doido, 19 Jun. 2005, (fl.fr.), *N. Roque et al.* 1241
 449 (ALCB); *ibidem*, Guariba, 4 Mai. 2007, (fl.fr.), *F. França* 5642 (HUEFS); *ibidem*, Chapada
 450 Diamantina, Estrada para a Fazenda Matão, 20 Abr. 2018, (fl.), *E. Melo & B.M. Silva* 13746
 451 (HUEFS); Mucugê, Serra Sincorá, 23 Fev. 1943, (fl.), *R.L. Fróes* 20109 (US*); *ibidem*, arredores,
 452 15 Jun. 1984, (fl.fr.), *G. Hastchbach & R. Kummrow* 47907 (MBM*, US*); *ibidem*, 13 Jul. 1996,
 453 (fl.fr.), *H.P. Bautista et al.* 3565 (ALCB); *ibidem*, Morro do Pina, 08, Mar. 1996, (fl.fr.), *F.R.*
 454 *Salimena-Pires et al.* 2161 (ALCB); *ibidem*, subida para Serra da Tesoura, 5 Ago. 2004, (fl.fr.),
 455 *E. L. Borba et al.* 1996 (HUEFS); *ibidem*, Parque Municipal de Mucugê, (fl.fr.), *M.L.S. Carvalho*
 456 *603* (ALCB); *ibidem*, estrada Mucugê-Barra de Estiva, 17 Fev. 1997, (fl.fr.), *L. Passos et al.* 5838
 457 (ALCB); *ibidem*, trilha da cachoeira da Piabinha, 25 Jan. 2003, (fl.), *N. Roque et al. s.n.*
 458 (ALCB61214); *ibidem*, 11 Dez. 2003, (fl.fr.), *N. Roque et al. s.n.* (ALCB64779); *ibidem*, trilha
 459 para o Ventura, 10 Nov. 2007, (fl.), *N. Roque et al.* 1685 (ALCB); *ibidem*, trilha para o Tiburtino,
 460 02 Dez. 2006, (fl.fr.), *N. Roque et al.* 1486 (ALCB); *ibidem*, 25 Out. 2008, (fl.), *N. Roque et al.*
 461 *1871* (ALCB); *ibidem*, trilha para o Rio Paraguaçu, 22 Mai. 2010, (fl.fr.), *N. Roque et al.* 2816
 462 (ALCB); *ibidem*, trilha para Cachoeira do Cardoso, 23 Out. 2010, (fl.fr.), *N. Roque et al.* 2950
 463 (ALCB); *ibidem*, trilha para cachoeira da Sibéria, 16 Abr. 2016, (fl.fr.), *N. Roque et al.* 4740
 464 (ALCB); *ibidem*, Chapada Diamantina, 13 Fev. 2003, (fl.fr.), *M.L. Guedes et al. s.n.* (ALCB60517);
 465 *ibidem*, 13 Mar. 2004, (fl.fr.), *N. Roque et al.* 1093 (ALCB); *ibidem*, Set. 2004, (fl.), *N. Roque et*
 466 *al. s.n.* (ALCB67793); *ibidem*, trilha para ponte do Rio Cumbuca, 25 Jan. 2014, (fl.), *N. Roque et*
 467 *al.* 4038 (ALCB); *ibidem*, Serra do Gobira, início da trilha antes do rio, 13°01'31"S; 41°21'50",
 468 26 Out. 2018, (fl.fr.), *F. Gomes-Silva & J.B. Candido* 521 (UFP); Palmeiras, Pai Inácio, 16 Nov.
 469 1983, (fl.fr.), *G.C.P. Pinto* 391 (MBM*); *ibidem*, 19 Jul. 1986, (fr.), *M.L. Guedes* 1115 (ALCB);
 470 *ibidem*, 27 Jun. 1995, (fl.fr.), *M.L. Guedes et al.* 1907 (ALCB); *ibidem*, 28 Jun. 1997, (fl.fr.), *M.L.*
 471 *Guedes* 4896 (ALCB); *ibidem*, Campos Gerais, 21 Nov. 1994, (fl.fr.), *E. Melo et al.* 1139 (ALCB);
 472 *ibidem*, 14 Dez. 2002, (fl.), *A. Rapini* 999 (HUEFS); *ibidem*, trilha para o poço das águas claras,

473 24 Mai. 2014, (fl.), *N. Roque et al.* 4287 (ALCB); Piatã, caminho para Três Morros, 18 Set. 2004,
 474 (fl.fr.), *M.L. Guedes et al.* 11239 (ALCB); *ibidem*, caminho para Inúbia, 14 Jun. 2014, (fl.fr.), *M.L.*
 475 *Guedes et al.* 21835 (ALCB); Rio de Contas, Serra d Marcelino, 2 Fev. 1997, (fl.fr.), *L. Passos et*
 476 *al.* 4850 (ALCB); *ibidem*, área úmida no caminho para o Campo do Queiroz, 13°30'59"S;
 477 41°56'59"W, 20 Mai 2018, (fl.fr.), *J. Costa-Lima et al.* 2991 (HUEFS, UFP); *ibidem*, estrada para
 478 o Pico das Almas, próximo a passagem molhada, 13°31'04"S; 41°54'54"W, 22 Out. 2018,
 479 (fl.fr.), *F. Gomes-Silva & J.B. Candido* 491 (UFP); *ibidem*, Pico das Almas, trilha para o Campo
 480 do Queiroz, 13°31'12"S; 41°56'16"W, 22 Out. 2018, (fl.), *F. Gomes-Silva & J.B. Candido* 494
 481 (UFP); *ibidem*, *F. Gomes-Silva & J.B. Candido* 500 (UFP); *ibidem*, Pico do Itobira, subida para o
 482 pico, 13°22'53"S; 41°53'20"W, 23 Out. 2018, (fl.), *F. Gomes-Silva & J.B. Candido* 512 (UFP).

483 **Comentários**— *Schultesia bahiensis* foi descrita por Guimarães and Fontella (2001a)
 484 ao notar, principalmente, a diferença na consistência e tamanho das folhas e formato do cálice
 485 quando comparada com *S. crenuliflora*, outra espécie endêmica da Bahia e simpátrica.
 486 *Schultesia bahiensis* é caracterizada pelas inflorescências tirsiformes com flores amarelas e
 487 cálice elíptico. Morfologicamente semelhante a *S. crenuliflora*, sendo diferenciada pela
 488 consistência das folhas (membranácea vs. coriácea), pelas flores com cálice elíptico (vs.
 489 ovado) e tubo de 15–36 mm compr. (vs. 7–8 mm compr.), pela corola e estilete maiores (35–
 490 45 mm e 15–20 mm compr. vs. 29–32 mm compr. e 13–15 mm compr., respectivamente), e
 491 filetes menores com 4–6 mm compr. (vs. 8–11 mm compr.).

492

493 5 SCHULTESIA BENTHAMIANA Klotzsch ex. Griseb., Linnaea 22: 34. 1849. TIPO: BRASIL. “R.
 494 *Surama*”, 1839 (fl.), *Rob. Schomburgk* 789 (lectótipo, designado por Cobb & Jansen-
 495 Jacobs [2014: 60]: BM [barcode BM000571992, imagem digital!]; isotipos: G [barcode
 496 G00369773, imagem digital! – Negativo-F (n. 26831), imagem digital!], K [barcode

497 K000438557 e K000438559, imagem digital!], L [barcode L0281617, imagem
 498 digital!], P [barcode P00608168, imagem digital!], OXF [barcode OXF 00110212,
 499 imagem digital!], UPS [barcode V-090183, imagem digital!], US [barcode US00111678,
 500 imagem digital!], W [n. 111460, 155313 e 155314, imagem digital!].

501 *Schultesia schomburgkiana* Progel, Fl. bras. (Martius) 6(1): 206. 1865. TIPO: GUYANA. “*ad*
 502 *Roraima*”, 1842/1843 (fl.), *Schomburgk* 427 (Lectotipo, designado por Cobb and
 503 Jansen-Jacobs (2014) como tipo: W [n. 0051560]; isótipos: BM [barcode
 504 BM00571991, imagem digital!], G [barcode G00369774 – Negativo-F (n. 26833),
 505 imagem digital!], K [barcode K000438558, imagem digital!], P [barcode P00376707,
 506 imagem digital!], W [n. 0051560, imagem digital!].

507

508 **Erva** glabra com até 30 cm de alt., ramos cilíndricos, estriados. **Folhas** 1–3 × 0.1–0.2 cm,
 509 membranácea, linear-lanceoladas, base atenuada, ápice agudo. **Inflorescência** dicásio ou
 510 reduzida a uma flor; flores pediceladas, 4–25 mm compr. **Flores** tetrâmeras. **Cálice** 16–23
 511 mm compr., elíptico, alado, alas 1.2–2 mm larg.; tubo 10–12 mm compr. **Corola** 25–35 mm
 512 compr., amarelada; tubo 15–18 mm compr.; lobos 9–17 × 8–13 mm, obovados, ápice obtuso
 513 a agudos. **Estames** 4, heterodínamos; filetes 4.5–6.5 mm compr., alados, 2-5-denteados.
 514 **Ovário** 6–7.5 × 1.5–2 mm, ovoide; estilete 7–19 mm compr.; estigma rotundo. **Fruto** 8–10
 515 mm compr., valvas unidas na base. Figura 1. 22–26; 3

516

517 **Distribuição e Habitat**—No Brasil ocorre no Norte (AM, RR, PA, TO), Nordeste (BA,
 518 CE, MA, PI) e no Sudeste (MG). Encontrada principalmente em áreas de vegetação campestre
 519 nos domínios da Amazonia, Caatinga e Cerrado. Essa espécie cresce em solos argilosos,
 520 arenosos e pedregosos, secos, úmidos ou alagados. *Schultesia benthamiana* também é ocorre

521 na Colômbia, Guiana, Guiana Francesa, Suriname e Venezuela (Cobb and Jansen-Jacobs 2014,
522 CRIA 2022).

523 **Fenologia**—Floresce e frutifica o ano todo ao longo de sua distribuição.

524 **Iconografia**—*Schultesia benthamiana* é ilustrada por Progel (1865) na Tabula 56,
525 Figura III – como *S. schomburgkiana*; em Cobb and Jansen-Jacobs (2014) na Figura 13A.

526 **Status de Conservação**—Com ampla distribuição na América do Sul, especialmente
527 na região Amazônica, onde a maior parte de suas populações são conhecidas, é aqui
528 recomendada como “Pouco Preocupante” (LC). Ocorre em Unidades de Conservação, como a
529 Estação Ecológica de Maracá e da Serra Geral do Tocantins, Parque Nacional de Sete Cidades
530 e Parque Estadual do Jalapão.

531 **Espécimes Examinados—Brasil.**— AMAZONAS: Fhrechal, Mai. 1927, (fl.fr.) P.
532 *Luetzelburg* 21035 (RB*). BAHIA: Campo Alegre de Lourdes, Pitomba, 20 Mai. 2000, (fl.), *L.P.*
533 *Queiroz et al* 6177 (HUEFS); Formosa do Rio Preto, Próximo ao rio Riachão, 8 Abr. 1989, (fl.),
534 *R. C. Mendonça et al* 1426 (RB*); *ibidem*, Fazenda Estrondo, 22 Abr. 1998, (fl.), *M.L.M. Azevedo*
535 *et al.* 1320 (RB*); Inhambupe, 14 Set. 1975, (fl.fr.), *E.F. Gusmão* 128 (ALCB). CEARÁ: Granja,
536 vereda para comunidade Papagaios, 03 Jun. 2016, (fl.), *E.B. Souza et al.* 4166 (EAC*); Pacoti,
537 Serra do Baturité, Sítio Caridade, 18 Dez. 1937, (fl.), *M.J. Eugenio* 955 (RB*). MARANHÃO: *In*
538 *campis ad flumen Parnahyba*, 1 Jan. 1877, (fl.), *Jobert* 1135 (P*); Carolina, foz do ribeirão das
539 Lajes com o rio Farinha, 6 Abr. 2016, (fl.fr.), *A.C. Sevilha et al.* 5641 (CEN*). MINAS GERAIS: Serra
540 do Caraça [Santa Bárbara/ Catas Altas], s.d., (fl.), *Gounelle s.n.* (P03993976*). PARA: Marabá,
541 Serra dos Carajás, 02 Abr. 1977, (fl.), *M.G. Silva & R. Bahia* 3010 (RB*); *ibidem*, Serra Norte,
542 Carajás, (fl.), *M.N. Bastos et al.* 484 (RB*); *ibidem*, 31 Mai. 1986, (fl.), *M.P.M. Lima et al.* 50
543 (RB*); Parauapebas, Floresta Nacional dos Carajás, Canga N-3, 2 Ma. 2015, (fl.fr.), *H.C. Lima et*
544 *al.* 7981 (HUEFS, RB*); São Geraldo do Araguaia, Fazenda Andorinhas, retiro Santa Cruz, 21

545 Abr. 2004, (fl.fr.), *G. Pereira-Silva* 8911 (CEN*). PIAUÍ: Domingos, Jun./Jul 1912, (fl.fr.), *P.*
 546 *Luetzelburg* 1489 (RB*); Piracuruca, Parque Nacional de sete Cidade, 24 Ago. 2006, (fl.), *C.B.R.*
 547 *Munhoz et al.* 3126 (RB*); *ibidem*, *C.B.R. Munhoz et al.* 3194 (RB); *ibidem*, 21 Ju. 2007, (fl.),
 548 *M.R.A. Mendes et al.* 184 (RB*); Ribeiro Gonçalves, Estação Ecológica de Uruçui-Una, 16 Abr.
 549 1981, (fl.), *M.R. Del'Arco* 1638 (TEPB*, UEC*). RORAIMA: s.l., Rio Branco, Surumu, Serra do Mel,
 550 01 Jul. 1909, (fl.), *E.H.G. Ule* 8263 (U*); *ibidem*, Serra do Murupú, Set. 1913 (fl.fr.), *Kuhlmann*
 551 *3505* (RB*); Boa Vista, Fazenda Quixabeira, 15 Out. 1977, (fl.), *L. Coradin & M.R. Cordeiro* 690
 552 (CEN*, INPA*, NY*); *ibidem*, BR 174 – Km 110, 01 Dez. 1981, (fl.fr.), *L. Coradin et al.* 5097
 553 (CEN*); *ibidem*, Estação Ecológica de Maracá, 12 Out. 1987, (fl.fr.), *G.P. Lewis* 1659 (U*);
 554 *ibidem*, 23 Nov. 1978, (fl.fr.), *J.L. Souza* 315 (INPA*); *ibidem*, Fazenda União, 1 Fev. 1996,
 555 (fl.fr.), *G.T. Prance et al.* 9575 (INPA*, NY*, U*, US*); Bonfim, Serra da Lua, 10 Jan, 1969, (fl.fr.),
 556 *G.T. Prance et al.* 9171 (INPA*, NY*, U*, US*). TOCANTINS: Mateiros, Fervedouro Norte, 03 Mai.
 557 2001, (fl.), *R. Farias et al.* 408 (RB*); *ibidem*, Parque Estadual do Jalapão, Vereda do Chico José,
 558 14, Ago. 2004, (fl.), *J.M. Rezende et al.* 984 (CEN*); *ibidem*, Estação Ecológica da Serra Geral do
 559 Tocantins, 16 Jun. 2021, (fl.), *M. Figueira et al* 1753 (CEN*).

560 **Comentários**— *Schultesia benthamiana* foi descrita por Grisebach (1849) baseado
 561 nos sintipos: *Robert Schomburgk* 789 e *Richard Schomburk* 742, a partir de observações
 562 manuscritas de Johann Friedrich Klotzsch. Cobb and Jansen-Jacobs (2014) escolheram o
 563 espécime BM000571992 (*Robert Schomburgk* 789) como lectótipo. Este espécime não está
 564 em conflito com a diagnose da espécie e contém informações e dados sobre procedência
 565 manuscritos idênticos ao informado no protólogo (Grisebach 1849). Além disso, esse
 566 espécime (BM000571992) está bem conservado e possui duplicadas distribuídas em G, K, L,
 567 P, OXF, UPS, US e W.

568 *Schultesia schomburgkiana* foi descrita na Flora *Brasilienses* pelo Progel (1865), que
 569 cita *Schomburgk* 427 como tipo, sem informar o herbário onde o material está depositado.
 570 Cobb and Jansen-Jacobs (2014), inadvertidamente, designam o espécime W0051560 como
 571 lectótipo; essa amostra contém uma etiqueta manuscrita com a indicação: “*Schultesia*
 572 *tenuifolia* sp. n.” assinada pelo Progel, além de uma flor dessecada que indica que o material
 573 foi estudado por ele. Como o espécime não está em conflito com a diagnose e há indícios de
 574 que foi usado para elaboração da descrição de *S. schomburgkiana* é aceito como lectotipo (Art.
 575 9.19 do ICN – Turland et al. 2018).

576 Reconhecida pelas folhas linear lanceoladas, flores amareladas e de cálice elíptico,
 577 alado. *Schultesia benthamiana* é morfologicamente semelhante a *S. angustifolia* (ver
 578 comentário dessa espécie) e *S. irwiniana*, diferindo dessa última, pelo tamanho da corola e do
 579 tubo da corola menores (25–35 mm e 15–18 mm compr. vs. 35–36 mm e 21–22 mm compr.,
 580 respectivamente), pelos estames 2-5-denteados (vs. 1-denteado) e tamanho ovário, 6–7.5 ×
 581 1.5–2 mm (vs. 8–9 × 2.5–3).

582

583 6 SCHULTESIA BRACHYPTERA Cham., Linnaea 8: 8. 1833. TIPO: BRASIL. Bahia, “*E Bahia omnium*
 584 *Sanctorum Brasiliae*”, s.d., *Lhotzky s.n.* (Perdido). (Neótipo, designado por Gomes-Silva
 585 and Alves – in prep.: BRASIL. Bahia, Salvador, Dunas de Itapuã perto ao Aeroporto, 18
 586 Aug. 1979 (fl), *L.R. Noblick 1483* (ALCB [n. 0325!]; isoneotipo: IPA [n. 27592!]).

587 *Schultesia apiculata* Huber, Bol. Mus.Paraense Hist. Nat. 2(2): 511. 1898. TIPO: BRASIL. “*Ad*
 588 *fluvium Maraca Guianae Brasiliensis*”, Jul. 1896 (fl.), *M. Guedes 623*. (holótipo: MG
 589 [barcode MG000623, imagem digital!], isótipo: RB [barcode RB00538576, imagem
 590 digital!]).

591

592 **Erva** glabra com até 80 cm de alt., ramos cilíndricos, lisos a estriados, costados. **Folhas** 0.5–6
 593 × 0.2–0.6 cm, membranácea, elípticas, ovadas, lanceoladas a ovado-lanceoladas, base
 594 atenuada, ápice agudo. **Inflorescência** dicásio ou reduzida a uma flor; flores curto-
 595 pediceladas, 1–3 mm compr. **Flores** tetrâmeras. **Cálice** 25–30 mm compr., elíptico, carenado,
 596 carena > 1 mm larg.; tubo 14–17 mm compr. **Corola** 35–45 mm compr., rósea, róseo-
 597 amarelada a lilás; tubo 25–35 mm compr.; lobos 14–15 × 8–10 mm, obovados, ápice obtuso,
 598 agudo, as vezes emarginado. **Estames** 4, heterodínamos; filetes 7–10 mm compr., alados, 2-
 599 denteadas. **Ovário** 12–12.5 × 2–3 mm, ovoide; estilete 11–13 mm compr.; estigma rotunda.
 600 **Fruto** 13–15 mm compr., valvas unidas na base. Figura 1. 27–31; 3.

601

602 **Distribuição e Habitat**—No Brasil é encontrada no Centro-Oeste (GO, MT), Norte
 603 (AM, AP, PA, RO, RR, TO), Nordeste (BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE) e Sudeste (MG, SP). Habita
 604 uma variedade de ambiente, mas geralmente formações campestres, podendo ser encontrada
 605 em áreas florestais abertas, rica em vegetação herbácea, margens de curso d'águas, restinga
 606 e florestas de galeria, crescendo em solos arenosos e argilosos nos domínios da Amazônia,
 607 Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. *Schultesia brachyptera* ocorre ao longo da América
 608 Central e do Sul, incluindo a região do Caribe (Cobb and Jansen-Jacobs 2014).

609 **Fenologia**— Floresce e frutifica durante todo o ano. Suas flores, geralmente na cor
 610 rósea a lilás, são vistosas e visitadas por abelhas.

611 **Iconografia**— *Schultesia brachyptera* é ilustrada por Progel (1865) na Tabula 57,
 612 Figura I; em Cordeiro and Hoch (2005) na Figura 10; e por Cobb and Jansen-Jacobs (2014)
 613 na Figura 13B.

614 **Status de Conservação**— Com ampla distribuição na América Central e do Sul, no
 615 Brasil pode ser encontrada nos domínios da Amazonia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica,

616 sendo recomendada como “Pouco Preocupante” (LC). Ocupar vários habitats, inúmeras
 617 populações conhecidas e coletas recentes, pode ser encontrada em Unidades de Conservação
 618 como o Parque Estadual do Mirador, Parque Nacional do Catimbau e Parque Nacional de Sete
 619 Cidades.

620 **Espécimes Examinados—Brasil.**— AMAPÁ: Porto Platon [Porto Grande], 16 Ago.
 621 1861, (fl.), *J.M. Pires et al. 50359* (NY*). AMAZONAS: Rio Branco/Surumu, Set. 1909, (fl.), *E. Ule*
 622 *8264* (U*, US*). BAHIA: s.l., *In paludosis*, 1830, (fl.), *Saltzmam s.n.* (G-DC 002033*, H C.304520*,
 623 K 000438555*, LYJB 005965*, MO 1054978*, MPU 853221* e 853222*); *ibidem*, 1931, (fl.), *J.*
 624 *Blanchet 72* (NY*); Barreiras, Serra da Bandeira, Fazenda Rancho da Serra, 30 Mar. 2013, (fl.),
 625 *G.O. Almeida & I.S. Oliveira 920* (BRBA*); Dias D’Ávila, margens do rio Imbaráí, 1 Mai. 1959,
 626 (fl.), *A.L. Costa 453* (ALCB); Itanagra, Fazenda Olhos D’água do Laranjeiras, 13 Out. 1974, (fl.),
 627 *E.F. Gusmão s.n.* (ALCB 03288); Mucuri, Km 6 da Rodovia Mucuri-Nova Viçosa, 20 Mai. 1980,
 628 (fl.), *L.A.M. Silva T.S. Santos 774* (CEPEC, U*); Salvador, Dunas de Itapuã, Jan. 1980, (fl.), *L.R.*
 629 *Noblick 1623* (ALCB). CEARÁ: Ubajara, Sitio Feinas, 08 Jun. 2012, (fl.), *L.Q. Matias & D. Leone*
 630 *679* (EAC*). GOIÁS: Acreúna, 26 Jun. 2001, (fl.), *H.D. Ferreira 4277* (UFG*); Araguaína, 20 Km
 631 Sul, 26 Mar. 1976, (fl.fr.), *G. Hatschbach & R. Kummrow 38379* (MBM*). MARANHÃO: s.l.,
 632 Maracassumé River Region, 8 Set. 1932, (fl.fr.), *R. Froes & B.A. Krukoff 1876* (P*). Mirador,
 633 Parque Estadual do Mirador, 5 Mai. 1998, (fl.), *G. M. Conceição 288* (RB*); Perizes, capoeira, 6
 634 Jul. 1954, (fl.), *G.A. Black et al. 54-16570* (IPA). MATO GROSSO: Barra do Garças, 25 Km from
 635 Xavantina, 9 Jun. 1966, (fl.), *D.R. Hunt 5901* (HUEFS, K*); Paconé, Córrego Malhado, entre
 636 Cuiabá e Cáceres, 09 Mai. 1983, (fl.fr.), *N. Saddi & E.M. D. Freire 2683* (UFMT*); *ibidem*,
 637 Highway Poconé-Porto Cercado, 30 Mai. 1992, (fl.), *M. Schesl 2808* (UFMT*); *ibidem*,
 638 Transpantaneira Highway at Km 43, near entrance of Fazenda Rio Claro, 08 Jun. 1992, (fl.),
 639 *M. Schesl 2809* (UFMT*, U*). MATO GROSSO DO SUL: Nhecolândia, Fazenda Nhumirim, 31 Jul.
 640 1985, (fl.), *F.C. Silva 782* (MBM*); Terenos, Fazenda Onoda, 7 Abr. 1996, (fl.fr.), *G. Hashimoto*

641 12794 (MBM*). MINAS GERAIS: *s.l.*, 1862, (fl.fr.), *L. Netto* 138 (US*); Corinto, Fazenda Diamante,
 642 3 Abr. 1931, (fl.fr.), *Y. Mexia* 5535 (NY*, P*); Ituiutaba, 9 Jun. 1945, (fl.), *L.B. Smith s.n.* (NY
 643 970473); Joaquim Felício, Serra do Cabral, 15 Abr. 1996, (fl.), *G. Hatschbach et al.* 64803
 644 (MBM*). PARÁ: *s.l.*, *in arenosis savannis*, Mai. 1838, (fl.), *F.L. Splitgezber* 942 (L*). PARAÍBA:
 645 Marcação, Aldeia Grupiuna, 20 Set. 2006, (fl.), *R.B. Lima et al.* 2063 (JPB). PERNAMBUCO: Buíque,
 646 Brejo de São José; 17 Dez. 2013; (fl.); *M.E. Alencar* 2384 (RB*, TEPB*). PIAUÍ: Boqueirão,
 647 Parque Nacional das Sete Cidades, 13 Nov. 1977, (fl.fr.), *G.M. Barroso & E.F. Guimarães* 92
 648 (RB*); Salgadinho, Jun 1912, (fl.), *P. Luetzelburg* 1266 (RB*). RIO GRANDE DO NORTE:
 649 Parnamirim, área alagada, 30 Mai 2014, (fl.fr.), *E. Moura s.n.* (Detweb – Foto). RÔNDONIA:
 650 Guaporé, 11 Jun. 1952, (fl.), *G.A. Black & E. Cordeiro* 52-14383 (UB*). RORAIMA: Boa Vista,
 651 Bonfim road (BR 401), 15 Out. 1977, (fl.), *L. Coradin & M.R. Carneiro* 695 (CEN*, INPA*, NY*);
 652 Ilha de Maraca, on the road on the Ecological Station, 9 Out. 1987, (fl.), *J. Pruski et al.* 3442
 653 (INPA*, NY*). SÃO PAULO: Paulínia, João Aranha, 26 Mai 1974, (fl.), *I. Sazima & M. Sazima* 2615
 654 (NY*, UEC*). SERGIPE: São Cristóvão, lagoa em frente a UFS, 24 Set 2009, (fl.), *D.S. Melo et al.*
 655 40 (ASE*). TOCANTINS: Ipueiras, região do Pântano do Papagaio, 15 Jun. 2000, (fl.), *E.A. Soares*
 656 *et al.* 759 (RB*).

657 **Comentários**—*Schultesia brachyptera* foi descrita por Chamisso (1833) com base em
 658 “*Focke s.n.*” coletada no Suriname, há muito tempo desaparecida (ver capítulo 2), levando
 659 Gomes-Silva and Alves (*in prep.*) a propor *L.R. Noblick* 1483, como neótipo. Huber (1898),
 660 descreve *Schultesia apiculata*. Huber, caracterizando-a pelas pétalas apiculadas e alas dos
 661 estames simples, sem dentes, sendo sinonimizada por Guimarães (2004) em *Schultesia*
 662 *brachyptera*. A coleção de tipos de *Schultesia apiculata* (MG000623 e RB00538576) possui
 663 hábito idêntico a *S. brachyptera* e lobos da corola com ápice agudo, sendo aqui, também
 664 tratada como sinônimo.

665 Espécie caracterizada pelas flores curto pediceladas (1–3 mm compr.), corola rósea a
 666 lilás, vistosas (3,5–4,5 cm compr.), cálice elíptico e carenado. *Schultesia brachyptera* se
 667 assemelha a *S. heterophylla*, diferindo pelo formato do cálice (elíptico vs. ovado), carenado
 668 (vs. alado), lobos da corola maiores (14–15 mm vs. 7–13 mm compr.), ovário ovoide (vs.
 669 oblongoide) e estilete menos (11–13 mm vs. 20–25 mm compr.).

670

671 **7 *Schultesia caatingae*** F.Gomes-Silva & M.Alves, sp. nov. TIPO: BRASIL. Rio Grande do Norte:
 672 Serra Negra do Norte, *Estação Ecológica do Seridó*, 6°34'38.2"S, 37°15'42.4"W, 06 Jun
 673 2019 (fl., fr.), *F. Gomes-Silva et al. 610* (holótipo: UFP [n. 88297]!, isótipos: CSTR!,
 674 HUEFS!, UFRN!).

675 *Schultesia caatingae* is similar to *S. doniana* Progel and *S. pohliana* Progel by the long-
 676 pedicellate flower with elliptic calyx, differs by base leaf obtuse (vs. attenuate in both species),
 677 size of the calyx tube with 9–10 mm long. (vs. 7–7.5 mm long in *S. doniana*, 12–12.5 mm long.
 678 in *S. pohliana*), and equal length stamens (vs. unequal length in both species), with wings 2-
 679 4-dentate (vs. crenulate wings in *S. doniana*, and wings absent in *S. pohliana*).

680

681 **Erva** glabra com até 30 cm alt., não ramificada, glabra. **Ramos** cilíndricos, alados, sólidos a
 682 fistulados; entrenós basais 0.7–1.5 cm compr., entrenós distais 3–3.5 cm compr. **Folhas** com
 683 lâmina foliar 0.5–2 × 0.2–0.6 cm, ovada a lanceolada, membranácea; base obtusa; ápice
 684 agudo; margem levemente revoluta. **Inflorescência** cimeira de dicásios ou reduzida a uma
 685 flor; brácteas 1.4–2.2.6 × 0.3–0.6 cm, lanceoladas; bractéolas 1.4–1.8 × 0.3–0.5 cm,
 686 lanceoladas. **Flores** 19–27 mm compr., tetrâmera, longo-pediceladas; 17–40 mm compr.,
 687 glabro a papilado no ápice. **Cálice** 14–20 mm compr., elíptico a oblongo-elíptico, papilado na
 688 base; tubo 9–10 × 2–3 mm, pseudo-carenado, subalado, alas 0.3–1 mm larg.; lobos 9–10 mm

689 compr. **Corola** 20–26 mm compr., rósea a rósea-amarelada; tubo 11–14 mm compr.; lobos
 690 11–13 × 8–10 mm, obovados, ápice acuminado a obtuso, margem levemente crenulada.
 691 **Estames** 4, isodínamos, alados, 1 mm larg., 2-4-denteados, dentes 1–1.1 mm compr.,
 692 pontiagudos; filetes 6–8 mm compr., filiformes a cilíndricos; anteras 0.25–0.3 × 0.9–1.1 mm,
 693 dorsifixas, ápice obtuso. **Ovário** 6.5–8 × 3 mm, ovoide; estilete 9–11 mm compr., cilíndrico,
 694 glabro; lamelas ca 0.15 × 0.11 mm, rotundas. **Fruto** com valvas 7.5–8 × 2–3 mm, elipsoide a
 695 ovoide. **Sementes** poligonais, testa reticulada. Figura 3; 4.

696

697 **Distribuição e Habitat**—Espécie micro endêmica, *S. caatingae* ocorre em áreas de
 698 Caatinga da Depressão Sertaneja Setentrional (Velloso et al., 2002) e distribuição restrita ao
 699 estado do Rio Grande do Norte. Foi encontrada em formações campestres com solo arenoso
 700 úmido, após o fim da estação chuvosa da região.

701 **Fenologia**—Floresce e frutifica nos meses de junho e julho. Suas flores são rosadas
 702 com tons lilás a cremes, o cálice e o fruto imaturo são verdes, quando maduro ficam
 703 amarronzados. Em campo não foram observados visitantes florais.

704 **Status de Conservação Preliminar**—Embora, *Schultesia caatingae* ocorra em
 705 Unidade de Conservação (Estação Ecológica do Seridó), sua distribuição é restrita a uma
 706 pequena área de Caatinga, com duas populações conhecida. A região é propensa a
 707 desertificação e sofre com ocupação por espécies exóticas, incêndios, com a prática da caça e
 708 retirada de lenha pelas populações locais (Scardua 2004; Simon 2004). A EOO e AOO de *S.*
 709 *caatingae* são reduzidas, com 40km² e 8Km², respectivamente (Bachman et al. 2011), sendo
 710 aqui recomendada como Ameaçada (EN) [B1ab(i,ii,iii) + 2ab(i,ii,iii)].

711 **Etimologia**—O epíteto específico refere-se à vegetação brasileira conhecida como
 712 Caatinga, região onde as populações conhecidas dessa espécie foram encontradas.

713 **Parátipos—Brasil.**—RIO GRANDE DO NORTE: Francisco Dantas, Fazenda Sacramento,
 714 06°05'S, 38°06'W, 02 Jul 1984 (fl, fr), *J.S. Assis 402* (ALCB, HRB, RB). Serra Negra do Norte,
 715 Estação Ecológica do Seridó, 06°34'21.1"S, 37°15'31.0"W, 01 Jul 2006 (fl), *R.T. Queiroz 1054*
 716 (UFRN); 06°34'21.1"S, 37°15'22.6"W, 08 Jul 2006 (fl), *R.T. Queiroz 1085* (IPA, MAC, HST,
 717 UFRN).

718 **Comentários**—Nos herbários é confundida com *S. doniana* ou *S. pohliana*, devido ao
 719 seu hábito e inflorescência ramificada, com flores longo- pediceladas de cálice estreito,
 720 elíptico com alas estreitas a carenado. *Schultesia caatingae*, pode ser diferenciada,
 721 principalmente pelo formato da base foliar (obtusos vs. atenuados em ambas as espécies),
 722 tamanho tubo do cálice (intermediário entre *S. doniana* e *S. pohliana*), e pelos estames
 723 (isodínamos vs. heterodínamos em ambas as espécies) com alas com dentes pontiagudos (vs.
 724 dentes crenulados em *S. doniana* ou ausentes em *S. pohliana*), outros caracteres úteis para
 725 identificação são apresentados na Tab. 1. Além disso, *Schultesia doniana* é geralmente
 726 encontrada ao longo da costa do Nordeste do Brasil, em restingas. Já *Schultesia pohliana*,
 727 cresce em áreas de Cerrado, principalmente na região Centro-Oeste.

728 Além de *Schultesia caatinga*, *Schultesia guianensis* (Aubl.) Malme também pode ser
 729 encontrada na Depressão Sertaneja Setentrional, sendo comum em áreas de Caatinga. Essas
 730 duas espécies podem ser facilmente diferenciadas pelo tamanho do pedicelo, curto em *S.*
 731 *guianensis* (1–8 mm compr.) vs. pedicelo longo em *S. caatingae* (17–40 mm compr.). Na Esec
 732 Seridó, *Schultesia caatingae* é conhecida como *rosinha-da- caatinga*.

733

734 8 SCHULTESIA CRENULIFLORA Mart., Nov. Gen. Sp. Pl. 2(2): 104, t. 180. 1826 [1827]. *Sebaea*
 735 *brasiliensis* Spreng., Syst. Veg. [Sprengel] 4(2): 338. 1827. – nome supérfluo –. TIPO:
 736 BRASIL. Bahia: “Crescit in alpestribus prope Villa do Rio de Contas et Sincorâ, in

737 *Provincia Bahiensi, supra schistum micaceo-quarzosum, altitudine circiter 2400 pedum*
 738 *supra Oceanum*", s.d. (fl.), Martius s.n. (holótipo: M [barcode M0184253, imagem
 739 digital!]).

740

741 **Erva** glabra com até 50 cm de alt., ramos cilíndricos, levemente costados. **Folhas** 0.5–1.8 ×
 742 0.3–0.8 cm, cariácea, elípticas a ovado-lanceoladas, base atenuada, ápice agudo.
 743 **Inflorescência** monocásio; flores curto-pediceladas, 3–4 mm compr. **Flores** tetrâmeras.
 744 **Cálice** 13–16 mm compr., ovado, alado, alado 2–3.5 mm larg.; tubo 7–8 mm compr. **Corola**
 745 29–32 mm compr., amarela; tubo 17–20 mm compr.; lobos 10–11 × 11–13 mm, obovados,
 746 ápice obtuso a truncado ou emarginados. **Estames** 4, isodínamos; filetes 8–11 mm compr.,
 747 alados, 2-4-denteados. **Ovário** 7.5–9.5 × 2–3 mm, ovoide; estilete 13–15 mm compr.; estigma
 748 rotundo. **Fruto** 9–14 mm compr., valvas unidas na base. Figura 3; 5. 1–5.

749

750 **Distribuição e Habitat**—Endêmica do Nordeste do Brasil, essa espécie é encontrada
 751 apenas na Bahia, em campos rupestres ou áreas de transição Cerrado/Caatinga com solos
 752 rochosos bem drenados.

753 **Fenologia**—Coletada com flores e frutos de fevereiro a novembro. Com o
 754 desenvolvimento dos frutos o cálice e as valvas assumem tonalidade marrom escuro.

755 **Iconografia**—*Schultesia crenuliflora* é ilustrada por Martius (1827) na Tabula 180;
 756 por Harvey (1995) Figura 18D-E; e por Siqueira et al. (2014) na Figura 18D-E.

757 **Status de Conservação**—Com EOO de 22 mil Km² e AOO de cerca de 300 Km²
 758 (Bachman et al. 2011), na área de sua ocorrência são observadas atividades como mineração,
 759 pecuária e turismo, próximas a áreas comerciais e industriais. *Schultesia crenuliflora* é

760 recomendada como “Quase Ameaçada” (NT), por apresentar diversas populações e coletas
 761 recentes. O CNCFlora (2012), avaliou como “Vulnerável” (VU), pelo declínio contínuo da EOO,
 762 AOO e da qualidade do hábitat e redução do número de indivíduos maduros. Essa espécie,
 763 cresce no Parque Nacional da Chapada Diamantina.

764 **Espécimes Examinados—Brasil.**—BAHIA: *s.l.*, 1980, (fr.), *G. Pinto* 97 (ALCB); Abaíra,
 765 Água limpa, 21 Dez. 1991, (fl.), *R.M. Harley et al.* 50225 (HUEFS); *ibidem*, Base da encosta da
 766 serra da tromba, 02 Fev. 1992, (fl.), *J.R. Pirani et al.* 51433 (HUEFS); *ibidem*, Cabaceira, riacho
 767 fundo, 25 Out. 1993, (fl.), *W. Ganev* 2319 (HUEFS); *ibidem*, Engenho de baixo, estrada para
 768 serra do atalho, 24 Out. 1999, (fl.), *A.S. Conceição et al.* 427 (HUEFS); Andaraí, Chapada
 769 diamantina, 16 Dez. 2009, (fl.), *M.L. Guedes et al.* 16833 (ALCB); Barra de Estiva, 23 Jan. 2014,
 770 (fl.), *L.P. Felix et al.* 14476 A (EAN*); *ibidem*, Estrada Barra de Estiva - Ituaçu, morro da antena
 771 de televisão, 18 Mai. 1999, (fl.), *V.C. Souza et al.* 22680 (HUEFS); *ibidem*, Morro do ouro, 25
 772 Set. 2010, (fl.), *M.L. Guedes* 17716 (ALCB); *ibidem*, 30 Jan. 1974, (fl.), *R.M. Harley* 15679
 773 (CEPEC); *ibidem*, 10 Out. 2009, (fl.), *M.L. Guedes et al.* 16703 (ALCB); *ibidem*, 17 Out. 2012,
 774 (fl.), *K.L. Barreto* 23 (HUEFS); *ibidem*, 19 Nov. 1988, (fl.), *R.M. Harley et al.* 20787 (CEPEC);
 775 *ibidem*, Estrada para Jussiapé, 22 Mar. 1980, (fl.), *R.M. Harley et al.* 26931 (CEPEC); *ibidem*, 19
 776 Nov. 1988, (fl.), *R.M. Harley et al.* 26931 (CEPEC); *ibidem*, Estrada entre Barra de Estiva e
 777 Capão da Volta, 22 Fev. 1994, (fl.), *P.T. Sano et al. s.n* (HUEFS 191826); *ibidem*, Morro do ouro
 778 e morro da torre, 22 Nov. 1992, (fl.), *M.M. Arbo et al.* 5699 (HUEFS); *ibidem*, Ponte sobre o
 779 paraguaçu, 22 Mar. 2002, (fl.), *C. van den Berg* 917 (HUEFS); *ibidem*, Saída de Barra de Estiva
 780 em direção a Brumado, 09 Jan. 2006, (fl.), *T.S. Nunes et al.* 1536 (HUEFS); *ibidem*, Torre da
 781 telebahia, 16 Fev. 1997, (fl.), *S. Atkins et al.* 5756 (CEPEC, HUEFS); Catolés, Campo da bicota,
 782 próximo a subida da bicota, 28 Nov. 1999, (fl.), *A.S. Conceição* 458 (HUEFS); Ibicoara, 05 Mai.
 783 1996, (fl.), *M.C. Ferreira* 1169 (HRB); *ibidem*, Sítio rupestre, 17 Jan. 1996, (fl.), *L.P. Felix* 7491
 784 (EAN*, IPA); Lençóis, Morro do pai Inácio, 19 Nov. 1983, (fl.), *L.P. Queiroz & M.L. Guedes s.n*

785 (ALCB 20415); *ibidem*, 23 Ago. 1986, (fl.), *J.D.C.A. Arouck* 373 (CEPEC); Mucugê, Campo
 786 Rupestre do Hélio - Fazenda Guiné, 22 Abr. 2006, (fl.) *C.F. Azevedo-Gonçalves* 799 (HUEFS);
 787 *ibidem*, Gerais do Guiné, 17 Nov. 2001, (fl.), *E.L. Borba et al.* 2117 (HUEFS); *ibidem*, Guiné,
 788 campos gerais na base da subida para o esbarrancado, 25 Fev. 2012, (fl.), *G.B. Siqueira et al.*
 789 69 (HUEFS); *ibidem*, Serra do esbarrancado, 28 Out. 2011, (fl.), *G.B. Siqueira & F.S. Espírito*
 790 *Santo* 56 (HUEFS); *ibidem*, Subida para o Gobira, 20 Jan. 2005, (fl.), *E.C. Oliveira et al.* 100
 791 (HUEFS); *ibidem*, Trilha para o Pati, 27 Out. 1997, (fl.) *M.C. Ferreira & V. Veronese* 1207 (HRB);
 792 Palmeiras, Cachoeira da fumaça, 11 Out. 1987, (fl.), *M.L. Guedes et al.* 1478 (ALCB); *ibidem*, 11
 793 Out. 1937, (fl.), *L.P. Queiroz et al.* 1932 (HUEFS); *ibidem*, Caeté Açu, trilha para águas claras,
 794 16 Fev. 2010, (fl.) *F.S. Gomes et al.* 543 (ALCB); *ibidem*, Morro da mãe Inácia, 06 Abr. 2004,
 795 (fl.) *C. van den Verg et al.* 1388 (HUEFS); *ibidem*, Pai Inácio, 25 Set. 1994, (fl.), *M.L. Guedes et*
 796 *al.* 0746 (ALCB); *ibidem*, 28 Jun. 1997, (fl.), *M.L. Guedes* 4978 (ALCB); *ibidem*, 23 Jul. 2016, (fl.),
 797 *H.M. Seixas et al.* 06 (HUEFS); *ibidem*, 23 Ago. 1986, (fl.), *J.D.C.A. Ferreira et al.* 373 (HRB);
 798 *ibidem*, 17 Out. 1997, (fl.), *M. Alves et al.* 968 (IPA); *ibidem*, 19 Nov. 1983, (fl.), *L.P. Queiroz* 771
 799 (HUEFS); *ibidem*, descida da torre de repetição, 27 Jun. 1995, (fl. fr.), *M.L. Guedes et al.* 1907
 800 (CEPEC); Parque Nacional da Chapada diamantina – PARNA, Morro dos ventos, 30 Jul. 2011,
 801 (fl.), *G. Almeida-Silva et al.* 42 (HUEFS); *ibidem*, Próximo ao morrão, PARNA chapada
 802 diamantina, 25 Jan. 2009, (fl.), *A.A. Conceição* 3152 (HUEFS); *ibidem*, Trilha ao lado do morro
 803 de pai Inácio, 27 Out. 2011, (fl.), *C. Snak et al.* 808 (HUEFS); *ibidem*, Volta da serra, 13 Nov.
 804 2004, (fl.), *R. Funch* 358 (HUEFS); Piatã, Fazenda beija flor, 13 Out. 2006, (fl.), *M.L. Guedes*
 805 12469 (ALCB); *ibidem*, Pai Inácio, Serra de Santana, 03 Nov. 1996, (fl.), *H.P. Bautista et al.* 4004
 806 (ALCB, CEPEC, HRB, HUEFS). Rio de Contas, Pico da Almas, próximo ao portal, 22 Out. 2018,
 807 (fl. fr.), *F. Gomes-Silva & J.B. Candido* 504 (UFP); *ibidem*, 12 Nov. 1988, (fl.) *R.M. Harley et al.*
 808 26105 (CEPEC); *ibidem*, Pico do Itobira, trilha para o pico, 23 Out. 2018, (fl.), *F. Gomes-Silva &*
 809 *J.B. Candido* 506 (UFP); *ibidem*, 23 Out. 2018, (fl.), *F. Gomes-Silva & J.B. Candido* 513 (UFP);

810 *ibidem*, Serra do Marcelino, 02 Fev. 1997, (fl.), *E. Saar et al. 4883* (ALCB); *ibidem*, Subida para
 811 o pico do Itobira, 14 Nov. 1996, (fl.), *R.P. Oliveira et al. 111* (HUEFS); Seabra, Serra do bebedor,
 812 22 Jun. 1993, (fl. fr.), *L.P. Queiroz & L.S. Nascimento 3345* (CEPEC, HUEFS).

813 **Comentários**—Foi descrita por Martius (1827), no *Nova Genera et Spicies Plantarum*,
 814 a partir de amostras por ele coletadas no interior d Bahia. Apenas uma amostra
 815 correspondente a essa espécie foi encontrada no Herbário M, depositada na coleção pessoal
 816 de Martius de plantas do Brasil e seus tipos (Stafleu and Cowan 1976). As informações da
 817 etiqueta são idênticas ao protólogos e o espécime idêntico a ilustração de Martius (1827). Por
 818 essas razões, M0184253, foi considerada como holótipo.

819 *Schultesia crenuliflora* é reconhecida pelas folhas coriáceas, monocásios de flores
 820 amarela, cálice ovado e corola com lobos obtusos a truncados ou emarginados. Assemelha-se
 821 a *S. bahiensis*, as diferenças entre as duas são tratadas nos comentários da última.

822

823 9. SCHULTESIA DONIANA Progel, Fl. Bras. (Martius) 6(1): 209. 1865. TIPO: BRAZIL. Maranhão:
 824 “*Najas*”, 1856 (fl.), *G. Don 48* (holótipo: BR [barcode BR00000008219770, imagem
 825 digital!]).

826

827 **Erva** glabra com até 40 cm de alt., ramos cilíndricos, levemente costados. **Folhas** 1.5–2.5 ×
 828 0.1–0.4 cm, membranácea, lanceoladas a ovado-lanceoladas, base atenuada, ápice agudo.
 829 **Inflorescência** cimeira de dicásios; flores longo-pediceladas, 11–25 mm compr. **Flores**
 830 tetrâmeras. **Cálice** 12.5–14 mm compr., elíptico, alado, alas 1–1.5 mm larg.; tubo 7–7.5 mm
 831 compr. **Corola** 14–22 mm compr., rosada a amarelada; tubo 10–14 cm compr.; lobos 6–8 ×
 832 6–7 mm, obovados, ápice agudo. **Estames** 4, heterodínamos; filetes 5–7 mm compr., alados,

833 crenulados. **Ovário** 7–8 × 2–2.5 mm, ovoide; estilete 7–13 mm compr.; estigma rotundo.

834 **Fruto** 7.5–9 mm compr., valvas unidas na base. Figura 5. 6–10; 6.

835

836 **Distribuição e Habitat**—Espécie endêmica do Nordeste do Brasil, ocorre em áreas
837 de restingas do Maranhão à Bahia, em solos arenosos, alagados, ou úmidos com vegetação
838 herbácea no domínio da Mata Atlântica. Na Bahia, foi também encontrada em Florestas
839 Estacionais em área de transição Caatinga/Cerrado (Siqueira et al. 2014).

840 **Fenologia**—Coletada com flores e frutos entre dezembro e junho.

841 **Iconografia**—*Schultesia doniana* é ilustrada em Progel (1865) na Tabula 56, Figura
842 II.

843 **Status de Conservação**— Com poucas populações conhecidas e a maioria delas
844 ocorrem fora de unidades de conservação, *Schultesia doniana* é encontrada principalmente
845 em restingas, áreas de interesse turístico e expansão imobiliária (Mantovani 2003). Com AOO
846 < 500 km² (Bachman et al. 2011) e ameaçada pelo contínuo declínio da área e qualidade do
847 habitat, recomendamos como “Vulnerável” (VU) [B2ab (ii, iii, iv)]. Essa espécie é encontrada
848 na Área de Proteção Ambiental Sul e da Barra do Rio Mamanguape, Floresta Nacional de Nísia
849 Floresta e Reserva Biológica de Santa Isabel.

850 **Espécimes Examinados—Brasil.**— ALAGOAS: Barra de São Miguel, 20 Jan. 2009, (fl.),
851 *M.N. Rodrigues et al. 2479* (MAC); Feliz Deserto, Várzea da Marituba, 12 Set. 2009, (fl.fr.), *E.C.O.*
852 *Chagas & M.C. Mota 5486* (MAC); *ibidem*, Povoados Pontes, 26 Jan. 2006, (fl.fr.), *R.P. Lyra-*
853 *Lemos et al. 9169* (MAC); *ibidem*, AL 101 Sul, 14 Jan. 2006, (fl.fr.), *R.P. Lyra-Lemos et al. 9150*
854 (MAC); *ibidem*, Lagoa de Pau, 26 Nov. 1998, (fl.fr.), *R.P. Lyra-Lemos et al. 4036* (MAC).
855 Maragogi, Peroba, 31 Jan. 1991, (fl.), *C.S.S. Barros et al. 35* (MAC); *ibidem*, 8 Km da divisa

856 AL/PE, 23 Nov. 1982, (fl.fr.), *R.P. Lyra-Lemos* 751 (MAC); Marechal Deodoro, Dunas do Cavalo
 857 Russo, 21 Out. 2019, (fl.fr.), *F. Gomes-Silva & V.B.V. Sousa* 626 (UFP); *ibidem*, (fl.fr.), *F. Gomes-*
 858 *Silva & V.B.V. Sousa* 627 (UFP); *ibidem*, (fl.), *F. Gomes-Silva & V.B.V. Sousa* 628 (UFP); *ibidem*,
 859 30 Ago. 2008, (fl.), *R.P. Lyra-Lemos* 11416 (MAC); *ibidem*, AL 215, 30 Ago. 2008, (fl.fr.), *R.P.*
 860 *Lyra-Lemos et al.* 11431 (MAC); *ibidem*, 1 km após o trevo, 9 Set. 2005, (fl.), *M.N. Rodrigues*
 861 *2024* (MAC); *ibidem*, Ilha de Santa Rita, 27 Abr. 2004, (fl.fr.), *I.A. Bayma* 1010 (MAC); *ibidem*,
 862 04 Fev. 2009, (fl.), *E.C.O. Chagas et al.* 1825 (MAC); *ibidem*, 27 Set. 2006, (fl.fr.), *R.P. Lyra-Lemos*
 863 *et al.* 9888 (MAC); *ibidem*, 21 Ago. 1987, (fl.), *R.P. Lyra-Lemos et al.* s/n (MAC7408); *ibidem*,
 864 Região dos Canais, 26 Dez. 1976, (fl.fr.), *O. Viégas & D. Andrade-Lima* 88 (MAC). Piaçabuçu,
 865 Soares, 14 Ago. 1987, (fl.), *G.L. Esteves et al.* 1919 (MAC); *ibidem*, Margem da AL 201, 04 Abr.
 866 1986, (fl.fr.), *G.L. Esteves et al.* 1828 (MAC); *ibidem*, 18 Nov. 1982, (fl.fr.), *R. Rocha* 370 (MAC).
 867 BAHIA: Mata de São João, Sauípe, Fazenda Sauípe, propriedade da Construtora Noberto
 868 Odebrecht, 25 Fev. 1986, (fl.fr.), *H.P. Bautista & G.C.P. Pinto* 1048 (HRB). CEARÁ: Caucaia,
 869 Lagamar do Cauípe, 07 Mar. 2000, (fl.fr.) *L.Q. Matias sn* (EAC0029496*); *ibidem*, Lagoa do
 870 Cauípe, 27 Abr. 2013, (fl.fr.), *D.L.S. Farias* 50 (EAC*); Fortaleza, Parque do Cocó, Sabiaguaba,
 871 09 Out 2017, (fl.fr.), *A.V. Scatigna* 1228 (UEC*). MARANHÃO: São Jose do Ribamar, Praia do
 872 Caúra, 30 Jul. 2016, (fl.fr.), *A.V.F. Guterres* (FURB*). PARAÍBA: Cabedelo, Bessa, 02 Mar. 1984,
 873 (fl.), *M.A. Sousa et al.* 1078 (JPB); *ibidem*, Restinga de Intermares, 27 Mai. 1996, (fl.), *A.C.A.*
 874 *Moura* 137 (JPB); Mataraca, Millennium Inorganic Chemicals LTDA, 26 Mar. 2010, (fl.fr.), *P.C.*
 875 *Gadelha Neto et al.* 2771 (JPB); *ibidem*, Lagoa da antiga lavra, 2 Fev. 2012, (fl.), *P.C. Gadelha*
 876 *Neto et al.* 3163 (JPB); Rio Tinto, Área de Proteção Ambiental da Barra do Rio Mamanguape,
 877 01 Ago. 2012, (fl.), *F.V. Rocha* 111 (JPB). PERNAMBUCO: Cabo de Santo Agostinho, Distrito de
 878 Ponte dos Cavalos, Restinga da Praia do Paiva; 03 Nov. 1997; (fl.fr.), *A. Sacramento* 217 (IPA,
 879 PEUFR, UEC*); *ibidem*, 08 Out. 1998, (fl.fr.); *A. Sacramento* 541 (PEUFR). Igarassu, Porto
 880 Adiantado; 05 Mar. 1959, (fl.fr.), *S. Tavares* 496 (PEUFR, HST, UFP, US*); Jaboatão dos

881 Guararapes, Prazeres, litoral; 07 Set. 1924; (fl.fr.), B. Pickel 805 (IPA); *ibidem*, 04 Jan. 1935;
 882 (fl.), B. Pickel 3135 (IPA, US*); *ibidem*, 09 Jan. 1935, (fl.fr.) B. Pickel 3788 (IPA). Olinda, Rio
 883 Doce, 19 Nov. 1999; (fl.fr.), G.S. Nascimento s.n. (UFP28084). RIO GRANDE DO NORTE: Baía
 884 Formosa, Praia do Sagi, entrada da vila, 02 Nov. 2007, (fl.), R.C. Oliveira 1996 (EAC*); Ceará-
 885 Mirim, Lagoa Comprida, 13 Mai 2011, (fl.fr.), J.L. Costa-Lima & A.D. Bezerra 472 (JPB, UFRN);
 886 Nísia Floresta Nacional de Nísia Floresta, 18 Ago. 2017, (fl.) A. Melo et al. 1659 (UFP, HUEFS).
 887 SERGIPE: Aracaju, Mosqueiro, 4 Jun. 2014, (fl.fr.), M.A. Figueiredo 16 (ASE*); Estância, Area de
 888 Proteção Ambiental Sul, Lagoa Azul, 09 Mar. 2010, (fl.fr.), C.A.S. Souza 18 (ASE*); Indiaroba,
 889 Povoado Pontal, Fazenda São Jose, 21 Set. 2012, (fl.fr.), M.C.V. Farias 242 (ASE*); Pirambu, 19
 890 Fev. 1975, (fl.fr.), M.R. Fonseca sn (ASE00304*); *ibidem*, Povoado Aguilhão, 02 Out. 2008, (fl.),
 891 A.P. Prata 1562 (ASE*); *ibidem*, Povoado Lagoa Redonda, Reserva Biológica de Santa Isabel,
 892 01 Out. 2013, (fl.fr.), E.V.S. Oliveira 234 (ASE*); Santa Luzia do Itanhy, Distrito de Crasto, 09
 893 Out. 1993, (fl.fr.), J.G. Jardim et al. 338 (CEPEC, NY*); São Cristovão, Campus Universitário, 23
 894 Jun, 1986, (fl.), G. Viana 1494 (ASE*).

895 **Comentários**— Descrita por Progel (1865) na *Flora Brasiliensis*, com base em uma
 896 amostra coletada pelo George Don no Maranhão. Embora, Progel (1865), não cite onde a
 897 amostra está depositada, um espécime em BR, corresponde com as informações presentes no
 898 protólogo. BR0000008219770, contém uma etiqueta (em tinta preta e vermelha) com
 899 anotação: “*Schultesia doniana* n. sp.”, manuscrita e assinada pelo Progel: Além disso, o
 900 espécime possui uma flor dissecada, indicando que foi o material estudado por ele. Como
 901 nenhuma outra amostra de “*G. Don 48*” foi encontrada em outro herbário, BR0000008219770
 902 foi aqui considerado como o holótipo.

903 Caracterizada pelas folhas lanceoladas a ovado-lanceoladas, flores com pedicelos
 904 longos 11–25 mm compr., cálice elíptico, alado, estames heterodínamos com alas de ápice
 905 crenulado. *Schultesia doniana* assemelha-se a *S. caatingae* e *S. pohliana*, as diferenças

906 morfológicas entre essas espécies são apresentadas na Tab. 1. Pode ser confundida com
 907 *Schultesia guianensis*, sendo diferenciada pedicelo (11–25 mm vs. 1–8 mm compr.), lobos da
 908 corola obovados, ápice agudo (vs. ovados, abusos a acuminados), e estames com alas
 909 crenuladas (vs. alas 2-4-denteadas).

910

911 10 SCHULTESIA GRACILIS Mart., Nov. Gen. Sp. Pl. 2(2): 105, tab. 181. 1827. TIPO: BRASIL. Minas
 912 Gerais: “*Habitat in campis Contenda*”, Abril s.d. (fl.), *Martius s.n.* (lectótipo, designado
 913 por Guimarães (2004: 68): M [barcode M0184250, imagem digital!]).

914 *Schultesia pallens* Bunbury, Proc. Linn. Soc. London 1: 110. 1849. *Schultesia stenophylla* var.
 915 *pallens* (Bunbury) Progel, Fl. Bras. (Martius) 6(1): 207. 1865. TIPO: BRASIL. Minas
 916 Gerais: “*Prope Gongo Soco*”, s.d. (fl.), *C. Bunbury s.n.* (holótipo: BR [barcode
 917 BR0000008020086, imagem digital!]).

918

919 **Erva** glabra com até 45 cm de alt., ramos cilíndricos, costados. **Folhas** 1–4 × 0.4–0.6 cm,
 920 membranácea, ovadas a lanceoladas, base obtusa, ápice agudo. **Inflorescência** dicásio ou
 921 reduzida a uma flor; flores longo-pediceladas, 20–55 mm compr. **Flores** tetrâmeras. **Cálice**
 922 20–22 mm compr., ovado, alado, alas 1.5–3.5 mm larg.; tubo 15–16 mm compr. **Corola** 25–
 923 35 mm compr., lilás, rosada, creme a esbranquiçada; tubo 13–20 mm compr.; lobos 7–15 ×
 924 5–12 mm, obovados, ápice agudo. **Estames** 4, isodínamos; filetes 5–9 mm compr., alados, 3-
 925 4-denteados. **Ovário** 8–9 × 1–1.5 mm, ovoide; estilete 9–10 mm compr.; estigma rotundo.
 926 **Fruto** 8–10 mm compr., valvas unidas na base. Figura 5. 11–15; 6.

927

928 **Distribuição e Habitat**—Endêmica do Brasil, pode ser encontrada no Centro Oeste
 929 (GO, MS, MT), Nordeste (BA) e Sudeste (MG, SP, RJ). Cresce, geralmente, em solos arenosos,
 930 encharcados a úmidos, frequentemente encontrada em locais com vegetação aberta e
 931 campestre do Cerrado. Na Mata Atlântica, foi encontrada em campos de altitude em floresta
 932 pluvial.

933 **Fenologia**—Coletada com flores e frutos durante o ano todo. As suas flores tendem a
 934 tons mais claros após a polinização, e com a idade e durante a floração as folhas ficam
 935 amareladas.

936 **Iconografia**— *Schultesia gracilis* é ilustrada em Martius (1827), na Tabula 181; por
 937 Cordeiro (1987), na Figuras 21-23; por Siqueira et al. (2014), na Figura 18F; e por Guimarães
 938 anda Saavedra (2015), na Figura 2E.

939 **Status de Conservação**— Com ampla distribuição nas regiões Centro-Oeste e
 940 Sudeste do Brasil, pode ser encontrada nos domínios Cerrado e Mata Atlântica. *Schultesia*
 941 *gracilis* é recomendada como “Pouco Preocupante” (LC), por ocupar vários habitats, inúmeras
 942 populações conhecidas, além de coletas recentes. Ocorre em Unidades de Conservação, como
 943 o Parque Nacional das Sempre-Vivas, Parque Nacional Chapada dos Veadeiros e Parque
 944 Nacional da Serra do Cipó no Centro-Oeste e a Estação Ecológica do Itirapina no Sudeste.

945 **Espécimes Examinados—Brasil.**— BAHIA: Abaíra, Catolés, Serra do Porco Gordo, 24
 946 Abr. 1992, (fl.), *W. Ganev 181* (HUEFS); Rio de Contas, Arapiranga, trilha para a Serra do Porco
 947 Gordo, 18 Jun. 2000, (fl.), *R.M. Harley & A.M. Giuliatti 54016* (HUEFS); *ibidem*, próximo ao rio
 948 da galinha, 15 Abr. 2003, (fl.), *A.M. Giuliatti et al. 2220* (HUEFS); *ibidem*, Pico das almas, 23
 949 Fev. 2004, (fl.), *R.M. Harley et al. 54950* (HUEFS). GOIÁS: Alto Paraíso de Goiás, Chapada dos
 950 Veadeiros, 22 Mar. 1969, (fl.), *H.S. Irwin et al. 24905* (NY*); *ibidem*, Parque Nacional Chapada
 951 dos Veadeiros, 6 Abr. 1972, (fl.), *J.A. Rizzo 7939* (UFG*); *ibidem*, estrada para o parque, Abr.

1998, (fl.), *D.F. Heleno et al. 3579* (UFG*); *ibidem*, Norte da Fazenda Canastra, 30 Mai. 1994,
 (fl.), *J.A. Ratter et al. 7281* (UFMT*); *ibidem*, Reserva Particular do Patrimônio Natural
 Murundu, 20 Jun. 2020, (fl.), *C.F.S. Silva 538B* (UB*); Cocalzinho de Goiás, Parque Estadual da
 Serra dos Pirineus, 10 Mar. 2007, (fl.), *L.B. Bosquetti et al. 658* (ESA*); Cristalina, Serra dos
 Cristais, 4 Mar. 1966, (fl.), *H.S. Irwin et al. 13494* (NY*); *ibidem*, *H.S. Irwin et al. 13501* (NY*);
 Formosa, Serra Geral de Goiás. 30 Mar. 1966, (fl.), *H.S. Irwin et al. 14260* (NY*); *ibidem*, 12 Abr.
 1981, (fl.), *G. Hatschbach 43844* (MBM*); Pirenópolis, Parque Estadual da Serra dos Pirineus,
 23 Abr. 2006, (fl.), *L.B. Bosquetti & T.S. Valente 269* (ESA); *ibidem*, 23 Abr. 2006, (fl.), *L.B.*
Bosquetti & T.S. Valente 281 (ESA*). MATO GROSSO: Alto Araguaia, Córrego Lageado, 14 Fev,
 1974, (fl.fr.), *G. Hatschbach 34190* (MBM*); Jaciara, fazenda Entre Rios, 25 Mai. 2009, (fl.), *E.*
R. Junior 35 (UFMT*); Santo Antônio do Leverger, 01 Jul 1982, (fl.), *M.I. Marques et al. 07*
 (UFMT*). MATO GROSSO DO SUL: Amambai, Fazenda Bonanza, 08 Fev. 1993, (fl.), *G. Hatschbach*
et al. 58715 (ESA*, MBM*); Barra das Garças, Alto serra azul, 23 Abr. 1990, (fl.), *N. Saddi 12231*
 (UFMT*); Jaciara, Fazenda entre rios, 22 Mai. 2009, (fl.), *E. Ramos Junior 35* (UFMT*); Santo
 Antônio do Leverger, Mimoso, 01 Jul. 1982, (fl.fr.), *M.I. Marques et al. 07* (UFMT*); Tucuru,
 Rodovia MT-642, 6 km de Tucuru, 16 Dez. 1983, (fl.), *G. Hatschbach & R. Callejas 47314*
 (MBM*). MINAS GERAIS: Alagoa, Parque Estadual da Serra do Papagaio, 19 Mai. 2005, (fl.), *L.*
Echtemacht & R.C. Mota 983 (ESA*); Conceição do Mato Dentro, 25 Mai. 2000, (fl.), *E.F.*
Guimarães 1881 (IPA); Congonhas do Norte, Serra Capão Grande, 24 abr. 2004, (fl.), *A.B.*
Amaral et al. 22 (ESA*); Conselheiro da Mata, Abr. 2000, (fl.), *E.F. Guimarães M-27* (RB*);
ibidem, 26 Abr. 2000, (fl.), *E.F. Guimarães M-1672* (IPA); *ibidem*, 26 Abr. 2000, (fl.), *E.F.*
Guimarães M-1673 (IPA); Diamantina, Parque Nacional Sempre Vivas, 28 Mar. 2010, (fl.),
C.B.R. Munhoz et al. 7004 (HUEFS); *ibidem*, 11 Set. 2012, (fl.), *A. Rapini et al. 1985* (HUEFS);
ibidem, Acesso por São João da chapada, 28 Mar. 2010, (fl.fr.), *C.B.R. Munhoz et al. 7004*
 (HUEFS); Datas, Morro do coco, 24 Mar. 1986, (fl.), *R. Mello-Silva s.n.* (HUEFS191823);

977 Gouveia, Rodovia Curvelo-diamantino, 05 Abr. 1998, (fl.), *V.C. Souza et al. 20936* (ESA*);
 978 Joaquim Felício, Serra do Cabral, 16 Mai. 1999, (fl.), *V.C. Souza et al. 22495* (ESA*); *ibidem*, 13
 979 Mar. 1999, (fl.), *V.C. Souza & J.P. Souza 22061* (ESA*); *ibidem*, 16 Mai. 1999, (fl.), *V.C. Souza et*
 980 *al. 22590* (ESA*); Ouro Branco, Serra de ouro branco, 06 Mai. 2009, (fl.), *G.D. Colletta et al. 50*
 981 (ESA*); Ouro Preto, Estrada velha ouro branco, 09 Mar. 1995, (fl.), *V.C. Souza et al. 8080*
 982 (ESA*); *ibidem*, 09 Mar. 1995, (fl.), *V.C. Souza et al. 8082* (ESA*); Santana do Riacho, Serra do
 983 Cipó, 6 Abr. 1957, (fl.), *E. Pereira 3517* (RB*); *ibidem*, Km 107, 25 Abr. 2000, (fl.), *E.F.*
 984 *Guimarães 1665* (IPA); *ibidem*, Parque Nacional da Serra do Cipó, 25 Abr. 2000, (fl.), *E.F.*
 985 *Guimarães M-1661* (RB*); *ibidem*, km 126, 25 Abr. 2000, (fl.fr.), *E.F. Guimarães M-1664* (RB*);
 986 *ibidem*, Serra do Cipó, 02 Mai. 1993, (fl.), *V.C. Souza & C.M. Sakuragui 3468* (ESA*); *ibidem*, 25
 987 Mai. 2000, (fl.), *E.G. Guimarães M-1666* (IPA); *ibidem*, 09 Mai. 2012, (fl.), *C. Delfini et al. 269*
 988 (ESA); São João da Chapada, Serra do Espinhaço, 29 Mar. 1970, (fl.fr.), *H.S. Irwin et al. 28572*
 989 (H*, NY*). RIO DE JANEIRO: Nova Friburgo, Cônego Pedra do Imperador, 16 Jun. 2004, (fl.),
 990 *M.F.A. Calió et al. 68* (UEC*); Santa Maria Madalena, subida para a Pedra Dubois, 9 Mai. 2009,
 991 (fl.fr.), *V.C. Souza et al. 33542* (ESA*). SÃO PAULO: Angatuba, Santo Antônio, 27 Abr. 1996, (fl.),
 992 *J.P. Souza et al. 533* (UEC*); *ibidem*, estrada Angatuba – Itatinga Km 30, 23 Dez. 1997, (fl.),
 993 *E.R.Pansarin et al. 234* (UEC*); Bocaina do Sul, São José, Guará, 29 Mar 1997, (fr.), *R.M. Harley*
 994 *et al. 28532* (HUEFS); Bragança Paulista, perto do trevo da cidade, Jul. 1997, (fl.), *A.D. Farias*
 995 *et al. 97/478* (UEC*); Guarulhos, Jardim Presidente Dutra, 7 Abr. 1971, (fl.fr.), *M. Sakane s.n.*
 996 (UEC 5339*); *ibidem*, 8 Abr. 1977, (fl.fr.), *M. Sakane 522* (UEC); Itirapina, Estação Ecológica
 997 do Itirapina, 26 Abr. 2022, (fl.), *J.L.S. Tannus 625* (NY*); São Paulo, 1816 a 1821, (fl.), *A. Saint-*
 998 *Hilaire D727* (P); *ibidem*, Villa Emma, Mar. 1940, (fl.), *A.C. Brade 16216* (NY*); *ibidem*, Estação
 999 Ipiranga, Mar. 1899, (fl.), *G. Edwall CGG 4343* (SP*); Santo Amaro, 18 Mai. 1942, (fl.), *P. Krieger*
 1000 *5729* (IPA); *ibidem*, 18 Mai. 1942, (fl.), *P. Krieger 5730* (IPA); Vargem Grande do Sul, 5 Mar.
 1001 2004, (fl.) *M.C.E. Amaral et al. 2004/07* (UEC*).

1002 **Comentários**— *Schultesia gracilis* foi proposta pelo Martius (1827) com base em
 1003 sintipos coletados em São Paulo e Minas Gerais durante a sua expedição pelo Brasil.
 1004 Guimarães (2004) propõe o espécime de M (M0184250), “*Habitat in campis Contenda*
 1005 *provinciae Minas Gerais*”, como lectótipo por ser idêntico a ilustração presente no protólogo
 1006 (Martius 1827), sendo aqui aceito por não estar em conflito com o protólogos – Art. 9.19 do
 1007 ICN (Turland et al. 2018).

1008 *Schultesia pallens* foi descrita por Bunbury (1849) a partir de um espécime que ele
 1009 coletou na província de Minas Gerais (Brasil) “*Prope Gongo Soco*”. Charles J. F. Bunbury viajou
 1010 pelo Brasil e Argentina entre 1833 e 1834, segundo Urban (1906), visitou a região de “Gongo
 1011 Soco” [Minas Gerais] em 1833. A coleção pessoal do Bunbury está depositada em CGE e
 1012 plantas do Brasil também podem ser encontrado em LINN e BR (Urban 1906).

1013 Um espécime foi localizado no Herbário do Meise Botanic Garden (BR),
 1014 BR0000008020086 corresponde à diagnose de *S. pallens* Banbury, com uma etiqueta do
 1015 “*Herbarium Martii*” e caligrafia semelhante à de Charles Bunbury. Nela é possível observar a
 1016 localidade “Gongo Soco” conforme indicado no protólogo (Bunbury 1849). Guimarães (2002,
 1017 2004) informa que não encontrou nenhuma amostra de *Schultesia pallens* do Bunbury em
 1018 CGE, sendo BR0000008020086 é o único espécime conhecido e aqui considerado o holótipo.

1019 Caracterizada pelas folhas ovadas a lanceoladas de base obtusa, flores com pedicelos
 1020 > 2 cm compr., cálice ovado, alado, lobos da corola obovados e agudo, e estames isodínamos
 1021 com alas 3-4-denteados. Assemelha-se a *Schultesia australis* (ver comentários dessa espécie)
 1022 e *S. guianensis*, podendo ser diferenciada principalmente pelo tamanho do pedicelo maior
 1023 (20–55 mm compr. vs. 1–8 mm compr.).

1024

- 1025 11.1 SCHULTESIA GUIANENSIS (Aubl.) Malme var. *guianensis*, Ark. Bot. 3(12): 9. 1904. *Exacum*
 1026 *guianensis* Aubl. [como "*Guianense*" no texto e "*Guyannensis*" na tabula], Hist. Pl.
 1027 Guiane 1: 68–70. 1775. *Sebaea guianensis* (Aubl.) Spreng., Syst. Veg. [Sprengel] 1: 426.
 1028 1825[1824]. TIPO: GUIANA FRANCESA. *Aublet s.n.* P-R3: 133 (lectótipo, designado por
 1029 Howard [1983] como tipo: P [barcode P00777583, imagem digital]).
- 1030 *Schultesia aubletii* G. Don, Gen. Hist. 4(2): 196. 1838. – nome supérfluo, *sensu* Art. 52.1 e 52.2
 1031 do ICN (Turland et al. 2018).
- 1032 *Schultesia chiapensis* Brandege, Univ. Calif. Publ. Bot. 10(8): 413. 1924. TIPO: MEXICO. Jalesco:
 1033 Chiapas, "*in wet localities of meadows*" South bank of River Gambia, Brown Lester,
 1034 Setembro 1923 (fl.fr.), *C.A. Purpus 9158* (holótipo: UC [barcode UC220402, imagem
 1035 digital!]; isótipos: GH [barcode GH0050560, imagem digital!], NY [barcode
 1036 NY00297813, imagem digital!], US [barcode US00111679, imagem digital!]).
- 1037 *Schultesia guianensis* f. *lutescens* Standl. & Steyerm., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 23(2):
 1038 77–78. 1944. TIPO: GUATEMALA. Jalapa: Vicinity of Jalapa, Damp meadow in oak forest,
 1039 1-18 Novembro 1940 (fl.fr.), *P.C. Standley 76561* (holótipo: F [barcode V0093348F,
 1040 imagem digital!]).
- 1041 *Schultesia stenophylla* Mart., Nov. Gen. Sp. Pl. 2: 106. 1827. TIPO: BRAZIL. Piauí: "*in pratis udis*
 1042 *province Piauiensis passim*", s.d. (fl.fr.), *Martius 2542* (lectótipo, designado aqui: M
 1043 [barcode M0184247, imagem digital!]).
- 1044 *Centaurium minus brasilianum* Breyne, Exot. Pl. cent.: 103. 1674-1678. – nom. illeg. –
- 1045 *Erythraea jorullensis* Kunth, Standl. & Steyerm., Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 3(10): 177.
 1046 1818[1819]. *Sebaea jorullensis* (Kunth) Spreng., Syst. Veg. [Sprengel] 1: 426.
 1047 1825[1824]. TIPO: MEXICO. Jorullo, "*in monte ignovomo Jorullo*", s.d. (fl.), *Humboldt*

- 1048 *s.n.* (tipo [provavelmente o holótipo]: BR [barcode BR0000008024398, imagem
1049 digital!]).
- 1050 *Exacum cubense* Poeppig, Enum. Pl. Cubens sicc – nom. nud. –.
- 1051 *Exacum purpureum* Lam., Encycl. 2: 647. 1788. – nome superfluo, *sensu* Art. 52.1 e 52.2 do ICN
1052 (Turland et al. 2018) –.
- 1053 *Reichertia linearifolia* H. Karst., Fl. Columb. 1(2): 59-60. 1860. TIPO: VENEZUELA. “*Habitat*
1054 *planitiem Maracaibensem circa pagum Perija*”, s.d., *Karsten s.n.* - não encontrado
1055 (Lectótipo, designado aqui: H. Karsten, Fl. Columb. 1(2): t. 29B).
- 1056 *Reichertia rosea* H. Karst., Bot. Zeitung (Berlin) 6: 397. 1848. TIPO: VENEZUELA. Puerto Cabello,
1057 s.d. (fl.fr.), *Karsten s.n.* (lectótipo, designado aqui: W [n. 0051562, imagem digital! –
1058 Negativo n. 26832: F, imagem digital! e 18890134872, imagem digital!], JE [barcode
1059 JE00004755, imagem digital!], P [barcode P00115708, imagem digital!]).
- 1060
- 1061 **Erva** glabra com até 50 cm de alt., ramos cilíndricos, costados. **Folha** 0.6–4.5 × 0.2–1.7 cm,
1062 membranácea, lanceolada a linear, base atenuada a obtusa, ápice agudo. **Inflorescência**
1063 cimeira de dicásios ou reduzida a uma flor; flores curto-pediceladas, 1–8 mm compr. **Flores**
1064 tetrâmeras. **Cálice** 10–15 mm compr., ovado, alado, alas 1–2.5 mm larg.; tubo 8–10 mm
1065 compr. **Corola** 15–21 mm compr., rosada, creme, creme-amarela; tubo 7–10 mm compr.;
1066 lobos 6–7 × 4–6 mm, ovados, ápice obtuso a acuminado. **Estames** 4, heterodínamos; filetes
1067 3.5–4.5 mm compr., alados, 2-4-denteados. **Ovário** 5–6 × 1.5–2 mm, ovoide; estilete 6–7 mm
1068 compr.; estigma rotundo. **Fruto** 8–10 mm compr., valvas unidas na base. Figura 5.16–20; 7.
- 1069

1070 **Distribuição e Habitat**—No Brasil, há registros dessa espécie para todos os estados
 1071 das regiões Centro-Oeste, Norte, Nordeste e Sudeste. Cresce em solos arenoso, argilosos a
 1072 pedregoso, em ambiente com vegetação campestre, em alagados, afloramentos rochosos,
 1073 Caatinga e Cerrado arbóreos e áreas antropizadas. *Schultesia guianensis* tem ampla
 1074 distribuição ocorrendo ao longo da América Tropical e no Continente Africano (Calió et al.
 1075 2020; CRIA 2022).

1076 **Fenologia**—Devido a sua ampla distribuição, floresce e frutifica o ano todo. Suas
 1077 flores são visitadas por abelhas.

1078 **Iconografia**—*Schultesia guianensis* var. *guianensis* é ilustrada por Karsten (1860) na
 1079 Tabula 29 – com *Rechertia rosea* Karst e *R. linearifolia* Karst.; Cobb and Jansen-Jacobs (2014)
 1080 na Figura 14A-G; e por Siqueira et al. (2014) na Figura 18G-H.

1081 **Status de Conservação**— *Schultesia guianensis* var. *guianensis* tem ampla
 1082 distribuição, ocorrendo ao longo da América do Norte, Central e do Sul, caribe e continente
 1083 Africano. Suas populações são numerosas e crescem em diversos habitats e diferentes
 1084 domínios morfoclimáticos, com coletas recentes é recomendada como “Pouco Preocupante”
 1085 (LC). O CNCflora (2012), também avaliou essa espécie como LC, por ter ampla distribuição e
 1086 ocorrer em diferentes fitofisionomias. Além disso, pode ser encontrada em diferentes
 1087 Unidades de Conservação ao longo da sua distribuição, como REBio Pau-Brasil, REBio
 1088 Guaribas, Parque Municipal Chico Mendes, RPPN Fazenda Almas, RPPN Mata Estrela, Parna
 1089 Catimbau e Mona Grota do Angico.

1090 **Espécimes Representativos Examinados—Brasil.**— ACRE: Xupuri, Fazenda
 1091 Bonfim, 19 Mar. 1995, (fl.), *D.C. Daly 8401* (NY*); Rio Branco, Km 45 da Rodovia Rio – Porto
 1092 Velho, 20 Fev. 1978, (fl.fr.), *J.U. Santos et al 39* (US*); ibidem, Parque Municipal Chico Mendes,
 1093 11 Fev. 2007, (fl.), *J.L.F. Junior et al. 130* (RB*). AMAZONAS: *au nassem Campo bei Serra do Hel,*

- 1094 Rio Branco - Surumu. 1 Jul. 1909, (fl.), E. Ule 8261. ALAGOAS: Água Branca, Morro do Craunã,
 1095 09 Ago. 2009, (fl.), *E.C.O. Chagas & M.C. Mota* 4797 (MAC); Belém, sítio Cabeça D'Antas, 05 Ago.
 1096 1994, (fl.fr.), *C.S.S. Barros & I.A. Bayma* 0218 (MAC); Boca da Mata, Serra da Nascéia, 26 Set.
 1097 2009, (fl.fr.), *E.C.O. Chagas & M.C. Mota* 5759 (MAC); Braguinha, 12 Ago. 2011, (fl.fr.), *J.W.*
 1098 *Alves-Silva & R.C. Pinto* 1030 (MAC); Campestre, Serra de Pedra, 8°52'02"S; 35°34'19.9"W, 12
 1099 Jul. 2019, (fl.fr.), *E.M. Almeida* 2527 (EAN, UFP); Feliz Desertos, Várzea da Marituba, 12 Set.
 1100 2009, (fl.fr.), *E.C.O. Chagas & M.C. Mota* 5446 (MAC); Ibateguara, Coimbra, 01 Out. 2001, (fl.),
 1101 *M. Oliveira & A.A. Grilo* 634 (HST, IPA, MAC); Joaquim Gomes, caminho para Fazenda Boa
 1102 Vontade, 19 Set. 2009, (fl.fr.), *A.I.L. Pinheiro et al.* 945 (MAC); Maceió, Serra da Saudinha, 31
 1103 Jul. 2009, (fl.), *E.C.O. Chagas et al.* 4573 (MAC); Marechal Deodoro, Barra Nova, 16 Set. 2008,
 1104 (fl.), *E.C.O. Chagas & M.C. Mota* 1238 (MAC); Maribondo, Fazenda boca da mata, 17 Out. 2009,
 1105 (fl.fr.), *E.C.O. Chagas & M.C. Mota* 6190 (MAC); Matriz de Camaragibe, Serra D'água, 01 Ago.
 1106 2009, (fl.), *J.W.A. Silva et al.* 648 (MAC); Minador do Negrão, Fazenda Torta, 21 Set. 1996, (fl.),
 1107 *M.N. Rodrigues et al.* 1170 (MAC); Pão de Açúcar, Caminho para ilha do Ferro, 26 Mai. 2007,
 1108 (fl.), *R.P. Lyra-Lemos et al.* 10357 (MAC); Olho d'Água das Flores, 27 Ago. 2007, (fl.), *R.P. Lyra-*
 1109 *Lemos et al.* 10841 (MAC); Penedo, Povoado de Capela, 31 Out. 2005, (fl.fr.), *E. Melo et al.* 4157
 1110 (HUEFS, MAC); Quebrangulo, Reserva Biológica de Pedra Talhada, 06 Out. 2013, (fl.), *R.P.*
 1111 *Lyra-Lemos et al.* 13796 (MAC); Rio Largo, Usina Leão, 28 Set. 2006, (fl.fr.), *P.A.F. Rios et al.* 57
 1112 (MAC); Santana do Ipanema, Fazenda Santa Maria, 04 Set. 2008, (fl.), *E.C.O. Chagas & M.C.*
 1113 *Mota* 1128 (MAC); Tanque d'Arca, Morro do Cruzeiro, 15 Ago. 2009, (fl.fr.), *E.C.O. Chagas &*
 1114 *M.C. Mota* 4861 (MAC); Traipu, 19 km de Girau do Porciano, 19 Jul. 1982, (fl.), *R.P. Lyra-Lemos*
 1115 *& M.N.R. Staviski* 570 (MAC); Viçosa, Pelonha, 21 Set. 2008, (fl.fr.), *E.C.O. Chagas & M.C. Mota*
 1116 *1348* (MAC). BAHIA: *s.l., s.d., Salzmänn s.n.* (LYJB 005983*); Abaíra, Engenho de baixo, 25 Mai.
 1117 1992, (fl.), *W. Ganev* 392 (HUEFS); Andaraí, Alagados Marimbus, 30 Ago. 2013, (fl.), *E. Melo et*
 1118 *al.* 12154 (HUEFS); Anguera, Lagoa, 06 Jul. 1997, (fr.), *E. Melo et al.* 2202 (HUEFS); Alagoinhas,

- 1119 Campus II, 24 Ago. 2006, (fl.), *N.G. Jesus* 895 (UESC, HRB, HUEFS); Belmonte, 26 Mar. 1974,
 1120 (fl.), *R.M. Harley* 17463 (CEPEC); Boqueirão dos Lajes, 18 Mai. 1975, (fr.), *A.L. Costa & G.M.*
 1121 *Barrosa s.n* (ALCB 02465); Cachoeira, Vale dos rios Paraguaçu e Jacuípe, Nov. 1980, (fl.), *G.P.*
 1122 *Cavalo* 891 (ALCB, HRB); Camaçari, 07 Set. 2005, (fl.), *E.P. Queiroz & F.S. Araújo* 1154, (HRB);
 1123 Conde, Caminho para Siribinha, 26 Jan. 2011, (fl.), *F.S. Gomes et al.* 718 (ALCB); Correntina,
 1124 Entre sítio gatos e fazenda rio claro, 07 Mai. 1990, (fl.), *H.P. Bautista* 1525 (HRB);
 1125 Encruzilhada, Margem do rio pardo, s.d. (fl.), *R.P. Belém* 3665 (CEPEC); Entre Rios, Fazenda
 1126 Rio Negro, 28 Ago. 2009, (fl.), *A.V. Popovkin* 622 (HUEFS); Feira de Santana, Campus
 1127 Universitário, 10 Jul. 1982, (fl.), *J. Arouck et al.* 207 (HRB); Iaçú, Morro do Coité, 24 Mai. 1997,
 1128 (fl.), *E. Melo et al.* 2188 (HUEFS); Ibotirama, Set. 1974, (fl.), *D. Andrade-Lima* 74-7927 (IPA);
 1129 Ilhéus, Praia da Avenida, 01 Jul. 2018, (fl.), *F. Gomes-Silva & D.S. Lucena* 427 (UFP);
 1130 Inhambupe, 14 Set. 1975, (fl.), *E.F. Gusmão* 227 (ALCB); Ipuíara, Chapada Diamantina, Serra
 1131 do Carranca, 13 Jun. 2015, (fl.), *M.L. Guedes et al.* 23608 (ALCB); Itacaré, Fazenda das
 1132 Bromélias, 18 Mar. 2006, (fl.), *J.S. Santana et al.* 13 (ALCB); Itanagra, Núcleo agroecológico de
 1133 nova Itapeçerica, 19 Out. 2008, (fl.), *A.R. Prates et al.* 163 (ALCB); Jacobina, Cerca de 9 Km na
 1134 rodovia Jacobina/Miguel Calmon, 15 Mar. 1990, (fl.), *A.M. Carvalho & J. Saunders* 2801
 1135 (CEPEC); Jandaíra, Mangue Seco, 02 Fev. 2014, (fl.), *S.F. Gomes et al.* 1335 (ALCB); Juazeiro,
 1136 Serra do Mulato, 27 Mar. 2000, (fl.), *M.L.S. Guedes et al.* 7324 (ALCB, CEPEC, HRB, UESC);
 1137 Maracás, Rodovia BA 026, 27 Abr. 1978, (fl.), *S.A. Mori et al.* 10011 (CEPEC); Marcionílio
 1138 Souza, Estrada para João Amaro, 11 Fev. 1997, (fl.), *A.M. Giuliatti et al.* 5502 (ALCB);
 1139 Massarandupió, Próximo a região dos brejos, 29 Mar. 2001, *M.L. Guedes & N.G. Jesus* 8103
 1140 (ALCB); Mata de São João, Restinga arbórea com presença de áreas úmidas, 21 Set. 1996, (fl.),
 1141 *M.L. Guedes* 4010 (ALCB); Miguel Calmon, Piemonte da Diamantina, 03 Ago. 2006, (fl.), *R.M.*
 1142 *Valadão et al.* 92 (MAC); Morro do Chapéu, Estrada para Mundo Novo, 02 Mar. 1977, (fl.), *R.M.*
 1143 *Harley* 19285 (CEPEC); Porto Seguro, Reserva Biológica do Pau Brasil (CEPLAC), 20 Jan. 1977,

1144 (fl.), *R.M. Harley 18100* (CEPEC); Rio de Contas, 27 Mar. 1977, (fl.), *R.M. Harley 20041*
 1145 (CEPEC); Rodelas, Ilha da Viúva, 21 Jan. 1987, (fl.), *G.O. Matos e Silva & L.B. Silva 59* (HRB);
 1146 Salvador, Praia do flamengo, 01 Set. 1996, (fl.), *M.L. Guedes et al. 3990* (ALCB); Sapeaçu,
 1147 Estrada Castro Alves - Sapeaçu, 09 Out. 2013, (fl.), *L.Y.S. Aona & Costa G 3228* (HUEFS);
 1148 Serrinha, Serra da torre, 09 Ago. 2003, (fl.), *F. França et al. 4809* (HUEFS); Tobias Barreto,
 1149 borda da mata, 22 Ago. 2005, (fl.), *D.S. Carneiro-Torres et al. 445* (HUEFS; HUESB*);
 1150 Umburanas, Leste da serra da gameleira, 21 Ago. 1988, (fl.), *H.P. Bautista & J. Rodrigues-*
 1151 *Oubiña 2462* (HRB); Vera Cruz, Salinas das Margaridas, 06 Set. 1999, (fl.), *M.L. Guedes et al.*
 1152 *6432* (ALCB); São Felipe, Serra da Copioba, 15 Dez. 2011, (fl.), *S.F. Conceição et al. 810*
 1153 (CEPEC); Valença, Estrada Valença-Guaibim, 13 Ago. 1980, (fl.) *A.M. Carvalho et al. 330* (ALCB,
 1154 CEPEC); Uauá, Estrada Rio Poção, 05 Jun. 1985, (fl.fr.), *Fortius s.n* (HSTA 759); Una,
 1155 Comandatuba, 03 Dez. 1981, (fr.), *A.M. Carvalho & G.P. Lewis 891* (CEPEC). CEARÁ: *s.l.*, 06 Jul.
 1156 1984, (fl.), *M. Ataíde 257* (IPA); Meruoca, Sítio Santo Inácio, 11 Mai. 2015, (fl.), *F.D.S. Santos*
 1157 *244* (HUEFS); Pacujá, 17 Mai. 2007, (fl.), *I.M. Andrade 2998* (HUEFS); Quixadá, *s.d.*, (fl.), *M.*
 1158 *Ataíde 240* (IPA); Quixeramobim, Estrada de Bonfim para Quixeramobim, 06 Jun. 1984, (fl.),
 1159 *J.E.R. Collares & L. Dutra 183* (HRB); Santa Quitéria, Serra da Mina, 07 Jun. 1984, (fl.), *A.*
 1160 *Fernandes s.n.* (UFRN370). GOIÁS: Aparecida de Goiânia, Serra das Areias, 21 Fev. 2010, (fl.),
 1161 *J.F.B. Pastore & J.B. Pastore 3063* (HUEFS). MARANHÃO: Perizes, 06 Jul. 1954, (fl.), *D. Andrade-*
 1162 *Lima 54-16550* (IPA). MATO GROSSO: Barra do Garças, ca. 50 km. North of Barra do Garças, on
 1163 road to Xavantina, 14 Out. 1964, (fl.fr.), *H.S. Irwin 6841* (NY*). MATO GROSSO DO SUL: Corumbá,
 1164 Fazenda Nhumirim, sub-região da Nhecolândia, 08 Jul. 1987, (fl.), *A. Pott et al. 2762 p.p.* (RB*).
 1165 MINAS GERAIS: Belo Horizonte, Vila Maria Brasília, 16 Abr. 1940, (fl.), *M. Magalhães s.n*
 1166 (IAN13956*); Conselheiro da Mata, 26 Abr. 2000, (fl.), *E.F. Guimarães M-1675* (IPA); Datas, 26
 1167 Abr. 2000, (fl.), *E.F. Guimarães M-1677* (IPA); Diamantina, Estrada Diamantina Datas, 17 Abr.
 1168 2016, (fl.), *L. Rocha et al. 649* (HUEFS); Gouveia, Roda d'Água, 26 Abr. 2000, (fr.), *E.F.*

1169 *Guimarães M-1642* (IPA); Santana do Riacho, Serra do Cipó, 25 Mai. 2000; (fl.), *E.F. Guimarães*
 1170 *M-1667* (IPA). PARÁ: Marabá, Serra Norte, 30 Mai. 1983, (fl.), *M.F.F. Silva et al. 1334* (HRB);
 1171 Monte Alegre, 07 Mai. 1953, (fl.), *D. Andrade-Lima 53-1433* (IPA); Viseu, Terreno seco junto
 1172 ao farol, 15 Jun. 1950, (fl.), *U. Tavares 09* (IAN). PARAÍBA: Areia, Escola de Agronomia do
 1173 Nordeste, 13 Out. 1953, (fl.), *J.C. Moraes 971* (IPA); Boa Vista, Sítio Bravo, 20 Jul. 2011, (fl.),
 1174 *H.O. Machado-Filho 193* (HACAM); Cabaceiras, Lajedo de Pai Mateus, 22 Set. 2007, (fl.), *I.B.*
 1175 *Lima et al. 759* (JPB); Cajá, 23 Jan. 1997, (fl.), *L.P. Félix & E.C. Silva s.n.* (EAN9158*); Conde,
 1176 Área de Proteção Ambiental de Tambaba, 22 Ago. 2008, (fl.), *M.F.M. Brito et al. 03* (JPB);
 1177 Esperança, Lagoa de Pedra, 27 Ago. 2005, (fl.), *S. Piter et al. 620* (EAN*); Itapororoca, 28 Ago.
 1178 1988, (fl.), *L.P. Félix 1760* (EAN); João Pessoa, Jardim Botânico, 21 Out. 2003, (fl.), *P.C. Gadelha*
 1179 *Neto et al. 1015* (JPB); Mamanguape, Reserva Biológica Guaribas, 06 Ago. 2004, (fl.), *S.M.C.*
 1180 *Barbeiro 2625* (HST); Monteiro, 2003, (fl.), *C.F.C. Ramalho s.n.* (EAN11462); Natuba, Distrito
 1181 de Pirauá, 07°28'46"S; 35°29'48"W, 31 Set. 2010, (fl.), *R.A. Pontes & C.E.S. Diniz 582* (JPB);
 1182 Pedras de fogo, Fontainha, 01 Out. 1962, (fl.), *S. Tavares 1069* (HST); Santa Rita, Usina São
 1183 João, 07°06'51"S; 34°58'41"W, 10 Nov. 2011, (fl.), *C.M.L.R. Araújo & R.A. Pontes 327* (JPB); São
 1184 Bento, São Bentinho, Serrote na estrada para Genipapo dos Lúcios, 06°28'18"S; 37°26'58"W,
 1185 21 Mai 2020, (fl.), *F. Gomes-Silva 629* (UFP); São João do Cariri, 12 Ago. 2008, (fl.), *M.F. Bezerra*
 1186 *101* (UFRN); São João do Tigre, 02 Ago. 2011, (fl.), *S. Nascimento 85* (EAN); São José dos
 1187 Cordeiros, Reserva Particular Patrimônio Natural Fazenda Almas, 07°28'25"S; 36°53'28"W,
 1188 28 Jul. 2004, (fl.), *I.B. Lima & J.R. Lima 157* (JPB); São José dos Ramos, Assentamento Nova
 1189 Conquista, 05 Ago. 2009, (fl.); *R.A. Pontes 422* (JPB); Sapé, margem do açude São Salvador, 19
 1190 Jun. 2014, (fl.), *H.O. Machado-Filho 424* (IPA); Serra Branca, 07°28'60"S; 36°39'54"W, 16 Jun.
 1191 2008, (fl.), *M.C. Pessoa et al. 473* (JPB); Sossego, 15 Out. 2008, (fl.), *S.G. Gerlândio 118* (EAN);
 1192 Taperoá, 2003, (fl.), *C.F.C. Ramalho 738* (EAN); PERNAMBUCO: *s.l.*, 1837-1838, (fl.fr.), *G. Gardner*
 1193 *1065* (K*, P*, US*); 1919, (fl.), *B. Pickel 419* (IPA); pedra, 23 Ago. 1999, (fl.fr.), *L. Krause et al.*

1194 101 (PEUFR, RB); Agrestina, Bacia hidrográfica do Una, *M. Sobral-Leite & P. Gomes* 1144 (IPA,
 1195 HUEFS, UFP); Alagoinha, Fazenda Cajueiro Seco, 18 Ago. 2002, (fl.); *J.E.G. Lima* 143 (HST, RB*);
 1196 Altinho, Comunidade de Carão, 9 Jul. 2008, (fl.), *L.L. Santos et al.* 662 (PEUFR); Bezerras,
 1197 Distrito de Sapucarana, Serra da Camaratuba, 31 Jul. 2005, (fl.), *P. Gomes et al.* 110 (UFP); Bom
 1198 Jardim, 12 Ago. 1988, (fl.), *L.P. Félix* 1741 (EAN); Bonito, 17 Set. 1997, (fl.), *G.G. Rojas* 18
 1199 (PEUFR); Buíque; Parque Nacional do Catimbau, 19 Out. 2007, (fl.fr.), *R. Pereira et al.* 1009
 1200 (IPA, HUEFS); Cabo de Santo Agostinho, Gaibu, Ruínas do Forte, 8°20'33.1"S; 34°56'50.1"W,
 1201 1. Jul. 2019, (fl.), *F. Gomes-Silva et al.* 590 (UFP); Camocim de São Félix, 9 Out. 1994, (fl.), *W.*
 1202 *Forstrentes* 1615 (IPA); Caruaru, distrito de Peladas, Pedra do Cruzeiro de São João, 27 Jul.
 1203 2009, (fl.), *M. Sobral-Leite et al.* 974 (HST, UFP, UFRN); Casa Caiada, À margem do rio, em solo
 1204 úmido paralelo a estrada, 27 Jun. 1961, (fl.), *S. Tavares* 623 (HST, UFP); Catende, Usina
 1205 Catende, Engenho Niterói, 03 Set. 2011, (fl.), *M. Sobral-Leite et al.* 1243 (UFP); Correntes, 30
 1206 Out. 2017, (fl.fr.), *M. Figueira et al.* 733 (JPB, MAC); Fernando de Noronha, Morro da Quixaba;
 1207 12 Ago. 1999, (fl.); *A.M. Miranda & E Sampaio* 3557 (HST, HUEFS, IPA, RB*, SPF*, UFRN);
 1208 Floresta, Lote 10, 7 Jul. 2009, (fl.), *J.R. Maciel* 1308 (HVASF*); Goiana, Reserva Particular
 1209 Patrimônio Natural Fazenda Tabatinga, 4 Mar. 2010, (fl.), *D. Cavalcanti & B.S. Amorim* 174
 1210 (UFP); Igarassu, 10 Jul. 1974, (fl.), *L.P. Félix & A.M. Miranda* 6638 (EAN*); Ipojuca, Distrito
 1211 Nossa Senhora do Ó, 15 Set. 2006, (fl.fr.); *A.M. Miranda et al.* 5443 (HST); Itamaracá, Lagoa da
 1212 Gameleira, 21 Mar. 1994, (fl.), *Pompéia & A.C Sacramento s.n.* (IPA65077); Jaqueira, Usina
 1213 Colônia, Pedra do Cruzeiro, 03 Nov. 2000, (fl.), *J.A. Siqueira-Filho* 1117; (UFP); Maraial,
 1214 Engenho Curtume, 13 Out. 1996, (fl.), *G.S. Baracho & J.A. Siqueira-Filho* 183 (UFP); Mirandiba,
 1215 Engenho Curtume, Pedra do Uruçu, 28 Jul. 2007, (fl.), *M.S. Leite* 383 (IPA, UFP); Moreno,
 1216 Engenho Pinto, 09 Set. 2011, (fl.), *J. Alves et al.* 645 (IPA); Olinda, Casa Caiada, margem do rio,
 1217 27 Jun. 1961, (fl.), *S. Tavares* 623 (HST, US*, UFP); Parnamirim, Fazenda Travessia, 11 Jun.
 1218 1984, (fl.), *F. Araújo* 106 (IPA, RB*, UFP); Paudalho, Guadalajara, mata de São João, 10 Ago.

1219 1998, (fl.); *A. Laurênio et al. 1190* (PEUFR); Paulista, estrada Recife-Paraíba, 27 Jun. 1950, (fl.),
 1220 *C.G. Leal 146* (RB*); Pedra, 23 Ago. 1999, (fl.), *L. Krause et al. 101* (PEUFR); Pesqueira, margens
 1221 da BR232, 17 Jun. 2008, (fl.), *R. Pereira et al. 2840* (IPA, HUEFS); Petrolândia, lago Itaparica,
 1222 margem oposta ao Hotel Pontal do Lago, 2 Mar. 2012, (fl.), *V.M. Cotarelli 1438* (HVASF*);
 1223 Petrolina, Rio São Francisco, margens de rio, 11 Mai. 2018, (fl.fr.), *F. Gomes-Silva & A.R.*
 1224 *Macedo 426* (UFP); Recife, Parque Estadual de Dois Irmãos, 12 Ago. 2007, (fl.), *M.S. Leite &*
 1225 *A.M. Wanderley 422* (UFP); Rio Formoso, Usina Trapiche, Xanguá; 2 Out. 2018, (fl.), *F. Gomes-*
 1226 *Silva et al. 460* (UFP); Saltinho, 26 Ago. 1954; (fl.fr.), *J.I.A. Falcão et al. 919* (IPA, RB*); São
 1227 Caetano, Reserva Particular do Patrimônio Natural Pedra do Cachorro, 28 Ago. 2010, (fl.), *D.*
 1228 *Cavalcanti et al. 282* (UFP); São Lourenço da Mata (Tapera), Estação Ecológica do Tapacurá,
 1229 20 Out. 1992, (fl.), *A.M. Miranda et al. 620* (HST, PEUFR); Sapé, 07°05'47"S; 35°13'58"W, 10
 1230 Jun. 2014, (fl.), *H.O. Machado-Filho 565* (PEUFR); Serinhaém, Usina Trapiche, 20 Jul. 2016,
 1231 (fl.), *T.S. Coutinho et al. 170* (UFP); Serra Talhada, Estação Experimental do IPA, 7 Jun. 1997,
 1232 (fl.), *R.C.A. Ferreira et al. 4* (IPA, HST); Serrita, 9 Jun. 1992, (fl.fr.), *R. Pereira et al. 679* (IPA);
 1233 Sertânia, Comunidade do Caldeirãozinho, 03 Jul. 2019, (fl.), *L.F. Lima & J.M. Santos 1545*
 1234 (HNSA*, RB*); Tamandaré, praia, 11 Jul. 2018, (fl.fr.), *F. Gomes-Silva & M.L. Bazante 529* (UFP);
 1235 Tapera, Set. 1931, (fl.), *B. Pickel 2761* (IPA); Vitória de Santo Antão, Engenho Pombal, 25 Set.
 1236 1997, (fl.fr.), *A. Laurêncio & A.P.S. Gomes 578* (PEUFR, UEC). PIAUÍ: Buriti dos Lopes, Rio Pratigi
 1237 perto da rodovia BR 343, 01 Ago. 2004, (fl.), *F. França et al. 5047* (HUEFS); Esperantina,
 1238 Quilombo olho D'Água dos Pires, 26 Jul. 2004, (fl.), *T.G.M. Torquato 63* (HUEFS); Floriano,
 1239 Fazenda lagoa grande, 04 Mar. 2005, (fl.), *A.M. Miranda et al. 5040* (HST); Monsenhor Gil, 24
 1240 Mai. 1997, (fl.), *L.P. Félix & M.F.O. Pires 7837* (HST). RIO DE JANEIRO: Cabo Frio, Ponta do Gabriel,
 1241 17 Abr. 1952, (fl.fr.), *L. Smith 668* (US*). RIO GRANDE DO NORTE: Baía Formosa, Reserva
 1242 Particular do Patrimônio Natural Mata Estrela, 06°26'38"S; 34°58'32"W, 15 Set. 2011, (fl.fr.),
 1243 *R.A. Pontes & C.M.L.R. Araújo 769* (JPB); Campo Redondo, Fazenda Giromão, 12 Abr. 2010, (fl.),

1244 *A.A. Roque 1028* (UFRN); Ceará-Mirim, Praia do Miriú, 03 Fev. 2016, (fl.), *E.O. Moura & P.B.C.S.*
 1245 *Moura 489* (UFRN); Extremoz, Área de Preservação Ambiental, 20 Mar. 2010, (fl.fr.), *J.G.*
 1246 *Jardim et al. 5628* (UFRN); Luís Gomes, no leito seco do rio Mossoró, 06 Set. 2007, (fl.), *R.C.*
 1247 *Oliveira et al. 1954* (IPA, MAC, UFRN); Macau, Estrada próxima ao sertãozinho, 30 Jun. 2008,
 1248 (fl.), *J.L. Costa-Lima 35* (IPA, UFRN); Monte das Gameleiras, Escarpa Rochosa próximo a
 1249 estrada para Japi, 23 Jul. 2016, (fl.), *G.S. Garcia et al. 298* (UFRN); Nísia Floresta, Afloramento
 1250 do lençol freático próximo a lagoa da juventude, 14 Jul. 2017, (fl.), *G.S. Garcia 264* (UFRN);
 1251 Rio do Fogo, Zumbi, 30 Jul. 2017, (fl.), *G.S. Garcia 574* (UFRN); Santo Antônio, 6°19'13"S;
 1252 35°27'09"W, 08 Ago. 2009, (fl.), *J.L. Costa-Lima 179* (UFRN); São Rafael, Lugarejo conhecido
 1253 como Vila dos Pescadores, 16 Jun. 2009, (fl.), *A. Alves 07* (IPA); São Vicente, Próximo a açude
 1254 no caminho para serra de Santana, 16 Ago. 2009, (fl.fr.), *J.L. Costa-Lima et al. 223* (UFRN);
 1255 Serra de São Bento, Serrote do Cocorote, 06°25'20"S; 35°41'49"W, 14 Jul. 2019, (fl.fr.), *E.M.*
 1256 *Almeida et al. 2528* (EAN, UFP). RONDÔNIA: Presidente Médici, Represa Carlos Eduardo
 1257 Matiazi, 03 Abr. 2014, (fl.), *L.C.F. Pagadirria s.n.* (RON 009032*). RORAIMA: Dormida, foothills
 1258 of Serra da Lua, 10 Jan. 1969, (fl.fr.), *G.T. Prance 9171* (NY*). SÃO PAULO: Salesópolis Reserva
 1259 Biologica de Boracéia, 20 Nov. 2011, (fl.fr.), *J.R. Pirani 6412* (UEC*). SERGIPE: Canindé do São
 1260 Francisco, Monumento Natural Grota do Angico, 11 Mai. 2010, (fl.fr.), *A.C.C. Silva 249* (ASE*;
 1261 HUESB*); *Ibid.*, Fazenda Jerimum, 20 Jul. 2005, (fl.), *D. Coelho 756* (MAC); Itaporanga d'Ajuda,
 1262 Fazenda Trapas, 14 Set. 2009, (fl.), *I.S. Matos 1* (ASE*; HUESB*); Lagarto, Assentamento Che
 1263 Guevara, Mata de Dr. João, 13 Set. 2012, (fl.), *G.M.A. Matos 231* (ASE*; HUESB*); Neópolis,
 1264 Pindoba, margem do rio São Francisco, 19 Fev. 2014 (fl.), *E. Melo et al. 12479* (HUEFS);
 1265 Pirambu, Reserva Biológica Santa Isabel, 10°38'51"S; 36°46'19"W, 19 Set. 2013. (fl.), *W.W.*
 1266 *Thomas et al. 16152* (JPB); Poço Redondo, Serra da Guia, 26 Ago. 2006, (fl.), *I.C. Lemos et al.*
 1267 *60* (EAN*); Porto da Folha, Povoado Lagoa Grande, 31 Ago. 2011, (fl.), *D.G. Oliveira et al. 255*
 1268 (MAC); Santa Luzia do Itanhi, Distrito de Castro, 09 Out. 1993, (fl.), *J.G. Jardim et al. 338*

1269 (CEPEC). TOCANTINS: Conceição do Tocantins, Rodovia TO-050, 11 Mai. 2000, (fl.fr.), G.
1270 *Hatschbach et al. 70933* (MBM*).

1271 **Comentários**— *Schultesia guianensis* (Aubl.) Malme foi inicialmente descrita como
1272 *Exacum guianensis* Aubl. a partir de amostras coletadas na Guiana Francesa (Aublet 1875).
1273 Howard (1983), inadvertidamente, lectotipifica *Schultesia guianensis* ao citar o espécime
1274 *Aublet s.n.* P-R3: 133(P00777583) como tipo. Don (1838) propõem, *Schultesia aubletii*, um
1275 nome supérfluo de acordo com Art. 52.1 e 52.2 do ICN (Turland et al. 2018), pois inclui o
1276 material citado por Aublet (1775) para *Exacum guianensis*. Progel (1865), observou que
1277 *Schultesia stenophylla* possui uma mistura, perceptível na ilustração, onde o hábito maior
1278 representa *S. heterophylla* Miquel e o menor corresponderia a *Schultesia stenophylla*. Após
1279 análise do material de Martius em M, foi escolhido M0184247 como lectótipo, por estar
1280 preservado e em acordo com o protocolo (Martius 1827).

1281 *Erythraea jorullensis* foi proposto pelo Kunth et al. (1819) baseado em amostras
1282 coletadas pelo *Humboldt* na região do Monte Jorullo. O espécime BR0000008024398 (Meise
1283 Botanic Garden – BR) contém etiqueta com informações idênticas ao protólogo e uma flor
1284 dessecada, provavelmente usada como base para descrição de *E. jorullensis*. Como nenhum
1285 outro espécime foi encontrado, BR0000008024398, pode ter sido o único material usado e
1286 poderia ser considerado como holótipo.

1287 Hermann Karsten propôs o gênero *Reichertia* H. Karst. e os nomes *Reichertia rosea* H.
1288 Karst. e *Reichertia linearifolia* indicado o material analisado sem citar o herbário (Karsten
1289 1848, 1860). Os tipos de Hermann Karsten estão distribuídos em diferentes herbários, e após
1290 localizar e examiná-los, foi selecionado o espécime W 0051562 como lectótipo de *R. rosea* e a
1291 ilustração presente no protólogos de *R. linearifolia* como seu lectótipo, seguindo as
1292 recomendações do ICN (Turland et al. 2018).

1293 *Schultesia guianensis* é uma das espécies mais comuns e apresenta grande variedade
 1294 morfológica, principalmente em relação ao tamanho e largura das folhas, a lâmina pode variar
 1295 de lanceolada a linear, chegando a 4.5 cm de compr. e 1.7 cm larg., pedicelo curto chegando a
 1296 8 mm compr., cálice, ovado e alado, estames heterodínamos. Confundida com *S. australis*, *S.*
 1297 *doniana* e *S. gracilis*, *S. guianensis* pode ser diferenciada pelo pedicelo menor (≤ 8 mm vs. >10
 1298 mm compr.), ver tabela 2.

1299

1300 11.2 SCHULTESIA GUIANENSIS var. *latifolia* (Mart. ex Progel) E.F. Guim. & Fontella, Bradea 8(41):
 1301 286. 2002. *Schultesia stenophylla* var. *latifolia* Mart. ex Progel, Fl. Bras. (Martius) 6(1):
 1302 207. 1865. TIPO: BRASIL. 1841 (fl.fr.), “*Martii* [Martius] Herbar Florae Brasil n. 1049”
 1303 (holótipo: M [barcode M0184246, imagem digital!], isótipos: G-DC [barcode
 1304 G00134083, imagem digital!], HAL [barcode HAL0071237, imagem digital!], JE,
 1305 [barcode JE00000928, imagem digital!], K [barcode K000438535, imagem digital!],
 1306 NY [barcode NY00008420, imagem digital!], P [barcode P00376709, imagem digital!],
 1307 S [n. S12-24781, imagem digital!], W [n. 0051559 e 18890283689, imagem digital!]).

1308 *Schultesia senegalensis* Baker, Bull. Misc. Inform. Kew 85: 26. 1894. TIPO: SENEGAL. South bank
 1309 of River Gambia, Brown Lester, 1838 (fl.fr.), *Hendelot* 551 (holótipo: K [barcode
 1310 K000096981, imagem digital!]).

1311

1312 **Erva** glabra com até 25 cm de alt., ramos cilíndricos, levemente costados. **Folhas** 1.5–3.5 ×
 1313 0.2–0.5 cm, membranácea, oblango-lanceolada a oblonga, base atenuada, ápice obtuso.
 1314 **Inflorescência** cimeira de dicásios; flores curto-pediceladas, 1–2 mm compr. **Flores**
 1315 tetrâmeras. **Cálice** 11–12 mm compr., ovado, alado, alas 1–2 mm larg.; tubo 6–7 mm compr.
 1316 **Corola** 10–12 mm compr., creme, creme-amarelada, rosada; tubo 6–7 mm compr.; lobos 4.5–

1317 5.5 × 3–4.5 mm, obovados a elípticos, ápice obtuso a acuminado. **Estames** 4, heterodínamos;
 1318 filetes 4.5–5 mm compr., alados, 2-4-denteados. **Ovário** ca. 5 × 1.8 mm, elipsoide; estilete 4–
 1319 4.5 mm compr.; estigma rotundo. **Fruto** 5–6 mm compr., valvas unidas na base. Figura 5. 21–
 1320 25; 7.

1321

1322 **Distribuição e Habitat**—No Brasil, ocorre no Nordeste (BA, MA) e Sudeste (RJ, SP),
 1323 crescendo em solos arenosos úmidos ou alagados em restingas na Mata Atlântica.

1324 **Fenologia**— Floresce e frutifica entre os meses de fevereiro a novembro,
 1325 principalmente no Sudeste.

1326 **Iconografia**—*Schultesia guianensis* var *latifolia* é ilustrada por Guimarães (2002) na
 1327 Figura 88.

1328 **Status de Conservação**—Espécie amplamente distribuída na região costeira do
 1329 Brasil e Continente africano, *Schultesia guianensis* var *latifolia*, embora não seja registrada em
 1330 Unidade de Conservação, é recomendada como “Pouco Preocupante” (LC), pela sua ampla
 1331 extensão de ocorrência.

1332 **Espécimes Examinados—Brasil.**—BAHIA: Mata de São João, Santo Antônio, 2 Set.
 1333 1996, (fl.fr.), *M.L. Guedes et al. 4010* (ALCB); Salvador, Paria do Flamengo, 1 Set. 1996, (fl.),
 1334 *M.L. Guedes et al. 3990* (ALCB); *ibidem*, Parque das Dunas, lagoa próxima a sede, 14 Set. 2018,
 1335 (fl.), *F. Gomes-Silva 451* (UFP); Una, Comandatuba, 3 Dez 1981 (fl.fr.), *A.M. Carvalho & G.P.*
 1336 *Lewis* (CEPEC, HUEFS). MARANHÃO: São Luís, Praia Olho d'água, 27 Dez. 1951, (fl.fr.), *R. Froes*
 1337 *& B.A. Krukoff 27767* (IAN*). RIO DE JANEIRO: *s.l.*, 1843, (fl.fr.), *M. Weddel 142* (P*); *s.l.*, Out. 1899,
 1338 (fl.fr.), *E. Ulle s.n.* (US 1199828); Arraial do Cabo, Restinga de Cabo frio, Out. 1961, (fl.fr.), *A.P.*
 1339 *Duarte 5762* (RB*); Cabo Frio, Set. 1881, (fl.fr.), *Netto et al. 4822* (R*); Ilha de Marambaia,

1340 Restinga de Marambaia, 3 Jun. 1972, (fl.), *D. Sucre & J.F. Silva* 9177 (RB*); Macaé; Restinga de
 1341 Carapebus, 2 Out 1999, (fl.), *E.F. Guimarães & J. Miguel* 1656 (RB*); Niterói, Campos de Praia
 1342 Grande, 1 Dez. 1839, (fl.fr.), *M. Guillemín* 214 (P*); Rio de Janeiro, Restinga de Copacabana,
 1343 Jun. 1887, (fl.fr.), *E. Ulle* 792 (US*); Restinga de Jacarepaguá, 23 Jun. 1969, (fl.fr.) *D. Sucre et*
 1344 *al.* 5373 (RB*). SÃO PAULO: *s.l.*, Estrada Rio-Santos, 22 Jul. 1964, (fl.), *W. Hoehne* 5799 (SPF*);
 1345 Salesópolis, Reserva Biológica de Boracéia, 31 Nov. 2011, (fl.fr.), *J.R. Pirani & V. Augusto* 6412
 1346 (UEC*).

1347 **Espécimes Adicional Examinados—Senegal—** BROWN LESTER: South bank of River
 1348 Gambia, 1838, (fl.fr.), *Hendelot* 551 (K*).

1349 **Comentários—** Baker (1894) designou *Heudelot* 551 como tipo de *Schultesia*
 1350 *senegalensis* Baker, mas esse espécime em K (K000282372, K000282373 e K000282371)
 1351 corresponde a *Panicum micrococcum* (Mez) Peter ($\equiv$ *Sacciolepis micrococca* Mez – Poaceae).
 1352 *Hendelot* 551 (K000096981) é o espécime correto, apresenta todos os caracteres e detalhes
 1353 fornecido no protólogo. A citação original do tipo de *S. senegalensis* está incorreta e é aqui
 1354 corrigida sob o Art. 9.2 do ICN (Turland et al. 2018).

1355 Essa variedade de *Schultesia guianensis* é caracterizada pelo ápice da lâmina foliar
 1356 obtuso (vs. agudo na variedade típica), além disso apresenta flores menores: cálice com tubo
 1357 de 6–7 mm compr. (vs. 8–10 mm compr.), corola 10–12 mm compr. (vs. 15–21 mm compr.)
 1358 e lobos com 4.5–5.5 mm compr., obovados a elípticos (vs. 6–7 mm compr. e ovados).

1359

1360 12 SCHULTESIA HETEROPHYLLA Miq., Linnaea 19: 136–137. 1847[1846]. *Schultesia brachyptera*
 1361 fo. *heterophylla* (Miq.) Jonker, Recueil Trav. Bot. Néerl. 33: 250. 1936. TIPO:
 1362 SURINAME. *plantations Vier Kinderen et l'Inquietude, s.d.* [September], *Focke s.n.*

1363 (Perdido). (Neótipo, designado por Gomes-Silva and Alves – in prep.: W [n. 0061256,
1364 imagem digital!]).

1365 *Schultesia hassleriana* Chodat., Bull. Herb. Boissier 2 (3): 549. 1903. TIPO: PARAGUAI. “*ad*
1366 *marginem lagunae pr. Arroyo Primeiro (Apa)*”, 1901-1902 (fl.), *E. Hassler 8495*
1367 (lectótipo – ver capítulo 2: G [barcode G00413510, imagem digital! – Negativo n.
1368 26832: F e MO, imagem digital!]; isolectótipo, G [barcode G00413511, imagem
1369 digital!]).

1370 *Schultesia hayesii* B.L.Rob, Proc. Amer. Acad. Arts 45: 399. 1910. TIPO: PANAMA. “*Rio Grande*
1371 *Station, Panama railway*”, 13 Dezembro 1859 (fl.), *S. Hayes 160* (holótipo: GH [barcode
1372 GH00050561, imagem digital!]; isótipo: NY [barcode NY04204600, imagem digital!]).

1373 *Schultesia neuroptera* Griseb., Linnaea 22: 35. 1849. – nome supérfluo, *pro. syn., sensu* Art.
1374 36.1 do ICN (Turland et al. 2018).

1375

1376 **Erva** glabra com até 65 cm de alt., ramos cilíndricos, levemente costados. **Folhas** 1–6 × 0.2–
1377 1.5 cm, membranácea, lanceoladas a elípticas, base obtusa a atenuada, ápice agudo.
1378 **Inflorescência** dicásio ou reduzida a uma flor; flores curto-pediceladas, 1–2 mm compr.
1379 **Flores** tetrâmeras. **Cálice** 25–30 mm compr., ovado, alado, alas 2–3.5 mm larg.; tubo 17–18
1380 mm compr. **Corola** 40–60 mm compr., rósea a lilás; tubo 28–30 mm compr.; lobos 7–13 ×
1381 10–12 mm, obovados, ápice obtuso. **Estames** 4, heterodínamos; filetes 10–18 mm compr.,
1382 alados, 2-3-denteados. **Ovário** 10–15 × 3–3.5 mm, oblongoide; estilete 20–25 mm compr.;
1383 estigma rotundo. **Fruto** 10–20 mm compr., valvas unidas na base. Figura 5.26–30; 8.

1384

1385 **Distribuição e Habitat**—No Brasil ocorre no Centro-Oeste (GO, MS, MT), Norte (PA),
 1386 Nordeste (MA, PI) e Sudeste (MG, SP). Pode ser encontrada em diferentes ambientes,
 1387 principalmente áreas abertas com vegetação campestre, curso d’água e matas de galeria nos
 1388 domínios da Amazônia e Cerrado. Crescendo em solos arenosos e argiloso, alagados ou não.
 1389 *Schultesia heterophylla* é encontrada ao longo da América Central e do Sul e nas ilhas do
 1390 Caribe (Splink 2022).

1391 **Fenologia**—Floresce e frutifica ao longo de sua distribuição durante todo o ano. Suas
 1392 flores vistosas atraem abelhas e vespas.

1393 **Iconografia**— *Schultesia heterophylla* é ilustrada em Martius (1826) na Tabula 182
 1394 p.p., hábito maior; e por Guimarães (2002), na Figura 108.

1395 **Status de Conservação**— Com ampla distribuição na América Central, América do
 1396 Sul e Caribe. No Brasil, pode ser encontrada nos domínios da Amazonia e Cerrado. É
 1397 recomendada como “Pouco Preocupante” (LC), pelo número de populações conhecidas,
 1398 coletadas recentemente e sua ampla extensão de ocorrência. *Schultesia heterophylla* foi
 1399 registrada em unidade de conservação como a Parque Estadual da Serra dos Pireneus e
 1400 Estação Ecológica do Panga.

1401 **Espécimes Examinados—Brasil.**— s.l., 1839, (fl.), *J. Pohl s.n.* (M0009475*). GOIÁS:
 1402 Abadiania, Fazenda Porto Corumbá, 8 Mai. 2003, (fl.fr.), *G. Pereira-Silva et al.* 7634 (CEN*);
 1403 Acreúna, estrada de chão para cidade de Paraúma, 20 abr. 1998, (fl.), *H.D. Ferreira et al.* 3941
 1404 (UFG*); Alto Horizonte, Fazenda Cajás, 4 Mai 2015, (fl.), *J.E.Q. Faria* 4490 (CEN*); Caiapônia,
 1405 Serra do Caiapó, 1973, (fl.), *W.R. Anderson* 9512 (H*, NY*); Cavalcante, Km 19, 18 Abr. 2002,
 1406 (fl.), *G. Pereira-Silva* 6430 (CEN*); *ibidem*, 1 km após o rio Macacão, 22 Fev. 2001, (fl.fr.), *G.*
 1407 *Pereira-Silva* 4758 (CEN*); Cidade de Goiás, Fazenda Múmbuca, 06 Mai. 1998, (fr.), *M. Glória*
 1408 *et al.* 02 (UFG*); *ibidem*, *M. Glória* 03 (UFG*); *ibidem*, próximo à divisa de Itaberaú, 06 Mai.

1409 2001, (fr.), *H.D. Ferreira 4244* (UFG*); Cocalzinho de Goiás, Parque Estadual da Serra dos
 1410 Pireneus, 21 Abr. 2007, (fl.), *L.B. Bosquetti 742* (ESA*); Colinas do Sul, Vila Borba, 15 Jun. 1993,
 1411 (fl.fr.), *G. Hastschbach et al 59586* (MBM*); Formosa, Serra do Morcego, 20 Abr. 1966, (fl.), *H.S.*
 1412 *Irwin et al. 15095* (H*, NY*); Goiânia, UFG em frente ao viveiro da escola de Agronomia, 19
 1413 Mar. 2003, (fl.), *H.D. Ferreira 4294* (UFG*); *ibidem*, 10 Abr. 2003, (fl.), *H.D. Ferreira & E.*
 1414 *Guimarães 4295* (UFG*); Jataí, Queixada, 10 Abr. 1949, (fl.fr.), *A. Macedo 1836* (US*);
 1415 Niquelândia, Fazenda Serra Negra, 11 Jun. 1992, (fl.), *B.M.T. Walter et al. 430* (CEN*); *ibidem*,
 1416 Estrada Niquelândia – CODEMIN, 02 Jun. 1998, (fl.fr.), *B.M.T. Walter et al. 4153* (CEN*).
 1417 MARANHÃO: Carolina, Trecho Carolina – Goiatis, 14 Abr. 1988, (fl.), *L.A. Skorupa & J.N. Silveira*
 1418 *472* (CEN*); *ibidem*, Estrada Carolina – Barra de Ouro Km 6, 30 Abr. 2009, (fl.fr.), *G. Pereira-*
 1419 *Silva et al. 14358* (CEN*). MATO GROSSO: Alto Paraguai, Estrada Cuiabá-Barra do Bugres, 02
 1420 Abr. 1983, (fl.), *E.C.C. Moraes et al. 219* (UFMT*); Cuiabá, Sítio Juco Preto, 6 Abr. 1969, (fl.), *N.*
 1421 *Saddi 292* (UFMT*); Nobres, ao longo do Rio Quebó, 1 Mai. 1984, (fl.fr.), *N. Saddi 5677*
 1422 (UFMT*); Paconé, Estrada Paconé-Porto Cercado, 24 Abr. 2005, (fl.), *M.N.S. Stapf et l. 418*
 1423 (HUEFS); São Félix do Araguaia, Estrada para Alto da Boa Vista, 18 Mar. 1997, (fl.), *V.C. Souza*
 1424 *et al. 14423* (ESA*); Várzea Grande, Distrito de Nossa Senhora do Livramento, 24 Mar. 1993,
 1425 (fl.), *M. Schessl 3140* (UFMT*). MATO GROSSO DO SUL: Aquidauana, Córrego Maria do Carmo, 20
 1426 Jul. 1969, (fl.), *G. Hatschbach & O. Guimarães 22052* (MBM*); Antônio João, 5 Km Leste, 15
 1427 Mar.1985, (fl.fr.), *G. Hatschbach & F.J. Zelma 49053* (MBM*, US*); Cassilândia, Rodovia MS 306,
 1428 18 Fev. 1996, (fl.fr.), *M.R.P. Silva et al. 2891* (MBM*); Corumbá, Fazenda Santa Filomena, 21
 1429 Jun. 1979, (fl.), *G.T. Prance & G.B. Schaller* (CEN*, MBM*); Indaiá do Sul (Chapéu Azul), 18 Fev.
 1430 1996, (fl.fr.), *M.R.P. Silva et al. 2928* (MBM*). MINAS GERAIS: Uberlândia, Estação Ecológica do
 1431 Panga, 28 Abr. 2000, (fl.), *A.A.A. Barbosa 3581* (RB*); *ibidem*, Fazenda das Perobas, 23 Mar.
 1432 2002, (fl.), *G.C. Oliveira 2530* (RB*). PARÁ: Itaituba, Estrada Santarém – Cuiabá, 30 Abr. 1983,
 1433 (fr.), *M.N. Silva 179* (NY*). PIAUÍ: *s.l., in udis palmetis*, s.d., (fl.), *Martius 2533* (M). SÃO PAULO:

1434 Bocaina do Sul, Guará, São José, 29 Mar. 1997, (fl.fr.), *R.M. Harley et al.* 28536 (HUEFS); José
 1435 Bonifácio, Fazenda Santa Clara, 21°05'S; 49°42'W, 06 Mai. 1997, (fl.), *M.R. Silva et al.* 3991
 1436 (IPA).

1437 **Comentários**—*Schultesia heterophylla* foi descrita por Miquel (1847) com tipo a
 1438 muito tempo perdido. Em 2002, quando o gênero foi revisado por Guimarães (2002 –
 1439 inédito), esse espécime não foi localizado e, segundo, P. Maas (Herbário U) o exemplar não
 1440 estava na coleção do herbário. Durante as buscas nos herbários holandeses (L, U e WAG),
 1441 disponíveis no Bioportal (2022), foram encontrados dois espécimes coletados por Focke no
 1442 Suriname [L2693704 e U1345992], porém ambos os espécimes correspondem a *S.*
 1443 *brachyptera*. Gomes-Silva and Alves (in prep.) proporam a lectotipificação do sinônimo
 1444 *Schultesia hassleriana* Chodat. *Schultesia neoptera* é um nome supérfluo para *S. heterophylla*,
 1445 uma vez que Grisebach (1849.) o propôs esse nome pela primeira vez como sinônimo (Art.
 1446 36.1 do ICN – Turland et al. 2018). Reconhecida pelas flores curto pediceladas (1–2 mm
 1447 compr.), róseas a lilás com até 6.3 cm compr., cálice ovado e alado. *Schultesia heterophylla* é
 1448 similar a *S. brachyptera*, as diferenças entre as duas são apresentados nos comentários dessa
 1449 última.

1450

1451 13 SCHULTESIA IRWINIANA E.F. Guim. & Fontella, Bradea 8(41): 285–286. 2002. TIPO: BRASIL.
 1452 Bahia: Valley of the rio das ondas, 2 Março 1971 (fl.), *H.S. Irwin et al.* 31308 (holótipo:
 1453 UB [barcode UB0037073, imagem digital!]; isótipo: H [barcode C.304514, imagem
 1454 digital!], NY [barcode NY00380946, imagem digital!], U [barcode U0060534, imagem
 1455 digital!], WAG [barcode WAG1289172, imagem digital!]).

1456

1457 **Erva** glabra com até 25 cm de alt., ramos cilíndricos, costados. **Folha** 2–4.5 × 0.1–0.2 cm,
 1458 membranácea, linear a linear-lanceolada, base atenuada, ápice agudo. **Inflorescência** dicásio
 1459 ou reduzida a uma flor; flores pediceladas, 9–14 mm compr. **Flores** tetrâmeras. **Cálice** 22–
 1460 25 mm compr., ovado, alado, alas 1.3–2 mm larg.; tubo 10–12 mm compr. **Corola** 35–36 mm
 1461 compr., amarela; tubo 21–22 mm compr.; lobos 12–13 × 10–12 mm, obovados, ápice obtuso.
 1462 **Estames** 4, heterodínamos; filetes 5–7.5 mm compr., alados, 1-denteados. **Ovário** 8–9 × 2.5–
 1463 3 mm, elipsoide a ovoide; estilete 18–20 mm compr.; estigma rotundo. **Fruto** 9–10 mm
 1464 compr., valvas unidas na base. Figura 8; 9. 1–5.

1465

1466 **Distribuição e Habitat**—Endêmica do Nordeste do Brasil, *Schultesia irwiniana* é
 1467 encontra apenas na Bahia no município de Barreiras. Cresce em solos arenosos e úmidos, nas
 1468 matas de Galeria do Cerrado.

1469 **Fenologia**— Floresce nos meses de abril e maio, frutos em maio.

1470 **Iconografia**— *Schultesia irwiniana* é ilustrada em Guimarães and Fontella (2002) na
 1471 Figura 1.

1472 **Status de Conservação**— Com AOO > 10 Km² e EOO < 100 Km² (Bachman et al.
 1473 2011), as populações conhecidas de *Schultesia irwiniana* (ca. 5) estão localizadas na região
 1474 de Barreiras (BA), não ocorrendo em Unidades de conservação, sendo recomendada como
 1475 “Em Perigo” (EN). Quando avaliada pelo CNCFlora (2012) como “Criticamente Ameaçada”
 1476 (CR) apenas a população típica era conhecida. A espécie ocorre em áreas de pecuária
 1477 extensiva e agronegócio baseado no cultivo de cana-de-açúcar e a construção da hidrelétrica
 1478 em Barreiras também pode ter reduzido o habitat de *S. irwiniana* (CNCFlora 2012).

1479 **Espécimes Examinados—Brasil.**—BAHIA: Barreiras, Serra da Bandeira, Jardim do
 1480 Éden, 09 Mai. 2009, (fl.), *C.P.O. Sá et al.* 95 (BRBA*); *ibidem*, Vale da Boa Esperança, Chacarã
 1481 Paquetá, 26 Abr. 2013, (fl.fr.), *G.B. Siqueira* 112 (HUEFS); *ibidem*, próximo a comunidade
 1482 Sucuruí, Chácara Paquetá, 14 Abr. 2013, (fl.fr.), G.O. Almeida 897 (BRBA*).

1483 **Comentários**— *Schultesia irwiniana* foi descrita por Guimarães and Fontella (2002)
 1484 ao notar o tamanho do pedicelo (menor) e a diferença formato das alas do cálice quando
 1485 comparada com *S. benthamiana*. *Schultesia irwiniana* é reconhecida pelas folhas lineares a
 1486 linear-lanceoladas, flores amarelas, corola com 35–36 mm compr., cálice ovado, alado;
 1487 estames heterodínamos, 1-denteado, estilete com 18–20 mm compr. Assemelha-se a *S.*
 1488 *angustifolia* e *S. benthamiana*, as diferenças entre elas são apresentadas nos comentários
 1489 dessas espécies.

1490

1491 14 SCHULTESIA MINENSIS E.F. Guim. & Fontella, Bradea 8(35): 215. 2001. TIPO: BRASIL. Minas
 1492 Gerais: Gouveia, Serra do Espinhaço, 2 Fevereiro 1971 (fl.fr.), *W.R. Anderson et al.*
 1493 35188 (holótipo: UB [barcode UB0041065, imagem digital!]; isótipo: NY [barcode
 1494 NY00380948, imagem digital!], UEC [barcode UEC055577, imagem digital!]).

1495

1496 **Erva** glabra com até 70 cm de alt., ramos cilíndricos, costados. **Folhas** 0.8–1.2 × 0.3–0.6 cm,
 1497 membranácea, ovadas a estreito lanceoladas, base atenuada, ápice agudo. **Inflorescência**
 1498 reduzida a uma flor; flores pediceladas, 5–20 mm compr. **Flores** tetrâmeras. **Cálice** 15–20
 1499 mm compr., ovado, alado, alas 2–3 mm larg.; tubo 13–14 mm compr. **Corola** 30–45 mm
 1500 compr., amarela; tubo 7–10 mm compr.; lobos 18–20 × 15–17 mm, obovados, ápice obtuso a
 1501 emarginado. **Estames** 4, isodínamos; filetes 4.5–8 mm compr., alados, 2-3-denteados. **Ovário**

1502 9–18 × 2.5–3 mm, elipsoide; estilete 10–12 mm compr.; estigma reniforme. **Fruto** 9–10 mm
 1503 compr., valvas unidas na base. Figura 8; 9. 6–10.

1504

1505 **Distribuição e Habitat—Endêmica do Brasil** é encontra em Goiás e Minas Gerais
 1506 no Cerrado. Cresce em solos arenosos a pedregosos com vegetação campestre e em mata de
 1507 galeria.

1508 **Fenologia**—Coletada com flores e frutos de janeiro a junho.

1509 **Iconografia**— *Schultesia minensis* é ilustrada por Guimarães and Fontella (2001b) na
 1510 Figura 1.

1511 **Status de Conservação**— *Schultesia minensis* apesar de comum nos locais onde
 1512 ocorrem, suas subpopulações são pequenas e essas áreas sofrem com a pecuária e o
 1513 agronegócio. Possui EOO 45 mil Km² (Bachman et al. 2011) e mais de 10 populações
 1514 conhecidas, com coletas recentes, sendo recomendada como “Pouco Preocupante” (LC). Essa
 1515 espécie é encontrada em Unidades de Conservação como a Área de Proteção Ambiental Pau
 1516 da Fruta.

1517 **Espécimes Examinados—Brasil.**— GOIÁS: Alto Paraíso de Goiás. Chapada dos
 1518 Veadeiros, 11 Mar. 1969, (fr.), *H.S. Irwin et al.* 24257 (NY). MINAS GERAIS: Conselheiro da Mata,
 1519 26 Mai. 2000, (fl.), *E.F. Guimarães M-1688* (RB*); Datas, Rodovia Br 259, Córrego Água Limpa,
 1520 18 Mar. 1987, (fl.fr.), *G. Hatschbach et al. s.n.* (MBM 113593*); ibidem, estrada Datas – Milho
 1521 Verde, 26 Jun 2012, (fl.), *V.C. Dalvi et al.* 105 (VIC*); Diamantina, Área de Proteção Ambiental
 1522 Pau da Fruta (COPASA), 13 Fev. 2001, (fl.), *J.R. Stehmann et al* 2769 (RB*); ibidem., Entrada
 1523 Real, entre Diamantina e Vau, 12 Fev. 2014, (fl.), *M. Verdi et al.* 6887 (RB*); Gouveia, on road
 1524 to Diamantina – Gouveia, 2 Fev. 1972, (fl.), *W.R. Anderson et al.* 35188 (NY*, UEC*); Itacambira,

1525 Serra Nova, prox. a Copasa, 11 Set 2003, (fl.fr.), *A. Rapini 1103* (HUEFS); Joaquim Felício, Serra
1526 do Cabral, 13 Mar. 1999, (fl.), *V.C. Souza & J.P. Souza 22035* (ESA*).

1527 **Comentários**—Descrita por Guimarães and Fontella (2001b) ao notar diferença no
1528 formato do cálice, ovado e alado (vs. elíptico e carenado) e dos lobos da corola, obovados (vs.
1529 ovados) quando comparada com *S. aptera*. *Schultesia minensis* é caracterizada pela corola 30–
1530 45 mm compr., lobos 18–20 mm compr., com ápice obtuso a emarginado.

1531

1532 15 SCHULTESIA PACHYPHYLLA Griseb., Prodr. 9: 67. 1845. TIPO: BRASIL. Bahia: “*pr. Igreja Velha*”,
1533 1841 (fl.), *J. Blanchet 3356* (Lectótipo, designado por Gomes-Silva and Alves (*in prep.*):
1534 G-DC [barcode G00134069, imagem digital! – Negativo (n. 7628): F e MO, imagem
1535 digital!]; isótipos: BM [barcode BM000571915, imagem digital!], BR [barcode
1536 BR0000008024800, imagem digital!], F [barcode V0257932F e V0257933F, imagem
1537 digital!], G [barcode G00369775 (2 folhas), imagem digital!]), KIEL [barcode
1538 KIEL0010231, imagem digital!], NY [barcode NY00297819, imagem digital!], OXF
1539 [barcode OXF 00110268, imagem digital!], P [barcode P03994025, P03994026 e
1540 P03994027, imagem digital!]).

1541

1542 **Erva** pubescente com até 45 cm de alt., ramos cilíndricos, estriados a costados. **Folhas** 2–4 ×
1543 0.3–0.5 cm, coriácea, lanceoladas, base atenuada, ápice agudo a apiculado. **Inflorescência**
1544 cimeira de dicásios; flores curto-pediceladas, 9–10 mm compr. **Flores** pentâmeras, raro
1545 hexamera. **Cálice** 17–20 mm compr., ovado, alado, alas 2–3.5 mm larg.; tubo 12–14 mm
1546 compr. **Corola** 20–30 mm compr., azuladas; tubo 13–15 cm compr.; lobos 8–10 × 5–6 mm,
1547 oblongos, ápice obtuso. **Estames** 5, heterodínamos; filetes 12–17 mm compr., alas ausentes.

1548 **Ovário** 7–8 × 2.5–3.5 mm, ovoide; estilete 8–10 mm compr.; estigma oblongo-oval. **Fruto**
 1549 10–11 mm compr., valvas unidas no ápice. Figura 8; 9.11–15.

1550

1551 **Distribuição e Habitat**— Endêmica do Nordeste do Brasil é encontrada em áreas de
 1552 Cerrado da Bahia. *Schultesia pachyphylla* ocorre apenas na Chapada Diamantina em campos
 1553 rupestres, campos gerais, brejos e margens de rios, crescendo em solos arenosos e rochosos.

1554 **Fenologia**— Floresce e frutifica durante todo o ano. O cálice e a corola são
 1555 persistentes nos frutos. As valvas, após a abertura, ficam unidas pelo resquício do estilete.

1556 **Iconografia**—*Schultesia pachyphylla* é ilustrada em Guimarães et al. (2013) na Figura
 1557 1.

1558 **Status de Conservação**— Com EOO > 50 mil km² (Bachman et al. 2011), várias
 1559 populações conhecidas e com coletas recentes é recomendada como “Pouco Preocupante”
 1560 (LC). O CNCFlora (2012), também avaliou *Schultesia pachyphylla* como LC, devido à ao
 1561 número de populações conhecidas, registradas em diferentes localidades. Essa espécie é
 1562 registrada em Unidades de Conservação: Parque Nacional da Chapada Diamantina, Parque
 1563 Estadual das Sete Passagens e Parque Municipal de Mucugê.

1564 **Espécimes Examinados**—**Brasil**.—BAHIA: s.c., povoado Cascavel, Borda ocidental do
 1565 PNCD, 24 Mar. 2005, (fl.), *R. Funch & L.S. Funch* 762 (HUEFS); *ibidem*, Serra do Pai Inácio, 10
 1566 Mar. 1974, (fl.), *D. Andrade-Lima* 74-7753 (IPA); *ibidem*, Serra do Sincorá, 24 Mar. 1980, (fl.),
 1567 *R.M. Harley et al.* 20863 (CEPEC, IPA); *ibidem*, 16 km de Lagoinha, 04 Mar. 1974, (fl.), *R.M.*
 1568 *Harley* 16703 (CEPEC, IPA); *ibidem*, 25 km de Piatã, 01 Mai. 2011, (fl.), *E.R. Souza et al.* 707
 1569 (HUEFS); Abaíra, Campo do cigano, 17 Fev. 1992, (fl.), *T. Silva* 52554 (ALCB, CEPEC, HUEFS);
 1570 *ibidem*, distrito de Catolés, caminho para o Guarda-Mor, 04 Abr. 1992, (fl.), *W. Ganev* 42

1571 (HUEFS); *ibidem*, 13 Mai. 2000, (fl.), *E.B. Miranda et al.* 424 (HUEFS); *ibidem*, Jambreiro, 31
 1572 Mar. 1994, (fl.), *W. Ganey* 3006 (HUEFS, UESC); Andaraí, 04 Mai. 2002, (fl.fr.), *D.M. Loureiro et*
 1573 *al.* 651 (ALCB); Água Quente, Arredores de Pico das Almas, 26 Mar. 1980, (fl.), *S. Mori & F.*
 1574 *Benton* 13607 (CEPEC); Barra de Estiva, Camulengo, povoado embaixo dos “inselbergs” ao sul
 1575 da cadeia do Sincorá, 23 Mai. 1991, (fl.), *E.B. Santos & S. Mayo* 291 (CEPEC, HUEFS); Ibicoara,
 1576 Gerais do rio preto, 22 Jun.2012, (fl.), *G.B. Siqueira & H.A. Ogasawara* 86 (HUEFS); Itaetê,
 1577 Região leste de Itaetê, s.d., (fl.), *L.N. Sátiro et al.* 10 (ALCB, HRB, HUEFS); Jacobina, Estância
 1578 dos bandeirantes, 04 Jun. 2011, (fl.), *N. Roque et al.* 3045 (ALCB); Lençóis, 24 Abr. 1979, (fl.),
 1579 *L.R. Noblick* 1149 (ALCB); *ibidem*, Chapadinha, 25 Fev. 2014, (fl.), *G. Goldenberg et al.* 1836
 1580 (CEPEC); *ibidem*, Parque Nacional da Chapada Diamantina, 05 Mar. 2005, (fl.), *A.A. Conceição*
 1581 *1215* (HUEFS); *ibidem*, Serra do brejão, 22 Mai. 1980, (fl.), *R.M. Harley* 22385 (CEPEC); *ibidem*,
 1582 Serra da chapadinha, 23 Fev. 1995, (fl.fr.), *E. Melo et al.* 1690 (ALCB); Miguel Calmon, 16 Jun.
 1583 2006, (fl.), *D.C. Sousa et al.* 38 (ALCB); *ibidem*, Parque Estadual das Sete Passagens, próximo à
 1584 sede do parque, 04 Abr. 2001, (fl.), *N.G. Jesus et al.* 1258 (ALCB, CEPEC, HRB, HUEFS, JPB,
 1585 UESC); *ibidem*, Trilha do campo limpo, 08 Mai. 2005, (fl.), *V. Barreto et al.* 85 (HUEFS); *ibidem*,
 1586 Trilha para a grota de dona Antônia, 03 Ago. 2006, (fl.), *R.M. Valadão et al.* 92 (ALCB); Morro
 1587 do Chapéu, Abaixo do cume do Morro do Chapéu, 02 Jun. 1980, (fl.), *R.M. Harley* 23002
 1588 (CEPEC); *ibidem*, Brejo, 17 Mai. 1975, (fl.), *A.L. Costa & J.M. Barroso s.n* (ALCB 02646); *ibidem*,
 1589 Cume do Morro do Chapéu, 30 Mai. 1980, (fl.), *R.M. Harley* 22795 (CEPEC); *ibidem*, Fazenda
 1590 Sarabando, 02 Fev. 2008, (fl.), *F.B.L. Silva & F. França* 133 (HUEFS); *ibidem*, Morrão, 03 Abr.
 1591 2010, (fr.), *J.P. Castro* 163 (EAN*); Mucugê, 08 Abr. 1992, (fl.), *G. Hatschbach et al.* 56852
 1592 (CEPEC); *ibidem*, 30 Abr. 1996, (fl.), *M.C. Ferreira* 1123 (HRB); *ibidem*, 13 Mar. 2004, (fl.), *N.*
 1593 *Roque et al.* 1065 (ALCB, HRB); *ibidem*, 22 Abr. 2011, (fl.), *M.L. Guedes et al.* 18854 (ALCB);
 1594 *ibidem*, Centro do projeto sempre-viva, 25 Mar. 2000, (fl.), *A.M. Giuliette et al.* 1924 (HUEFS);
 1595 *ibidem*, Cerca de 30 km na estrada de Andaraí para Mucugê, 19 Mar. 1990, (fl.), *A.M. Carvalho*

1596 & *J. Saunders* 2925 (CEPEC, UESC); *ibidem*, Cerca de 3 km ao sul de Mucugê, na estrada para
 1597 Cascavel, 14 Abr. 1990, (fl.), *A.M. Carvalho & W.W. Thomas* 3061 (CEPEC); *ibidem*, Chapada
 1598 Diamantina, trilha para o Rio Paraguaçu, 22 Mai. 2010, (fr.), *N. Roque et al.* 2788 (ALCB);
 1599 *ibidem*, Córrego do boiadeiro, 29 Abr. 2012, (fl.), *M.L. Guedes et al.* 20014 (ALCB); *ibidem*, 11
 1600 Jan. 2011, (fl.), *F. Hurbath* 149 (ALCB); *ibidem*, Entre 10 e 22 Km ao Sul de Andaraí, na estrada
 1601 para Mucugê, 16 Fev. 1977, (fl.), *R.M. Harley* 18752 (CEPEC); *ibidem*, Estrada para Mucugê, 17
 1602 Fev. 2001, (fl.), *B.S. Andrade & A.C.S. Rocha* 16 (HUEFS); *ibidem*, Estrada para o mar de
 1603 espanha, 24 Fev. 2012, (fl.), *G.B. Siqueira et al.* 67 (HUEFS); *Ibidem*, 24 Fev. 2012, (fl.), *G.B.*
 1604 *Siqueira et al.* 68 (HUEFS); *ibidem*, Estrada Mucugê Barra de Estiva, 17 Fev. 1997, (fl.), *L.*
 1605 *Passos et al.* 5841 (ALCB, CEPEC, HUEFS); *ibidem*, Margem do córrego de areia do rio Mucugê
 1606 - trilha para o vale do medonho, 02 Nov. 2011, (fr.), *I.M. Souza et al.* 74 (HUEFS); *ibidem*, Lado
 1607 esquerdo da vegetação, 20m após a subida da cachoeira da piabinha, 25 Mar. 2003, (fl.fr.),
 1608 *A.G. Coelho* 02 (HUEFS); *ibidem*, Parque Municipal de Mucugê, 19 Mai. 2004, (fl.), *J. Costa &*
 1609 *C.B.N. Costa* 695 (HUEFS); *ibidem*, 24 Abr. 2004, (fl.), *A.C. Pereira et al.* 95 (HUEFS); *ibidem*, 10
 1610 Mar. 2008, (fl.), *L.P. Queiroz et al.* 13599 (HUEFS); *ibidem*, Rio Paraguaçu, 25 Mar. 1980, (fl.),
 1611 *G. Pinto* 163/80 (HRB); *ibidem*, 15 Jun. 1984, (fl.), *G. Hatschbach & R. Kummrow* 47936
 1612 (CEPEC); *ibidem*, Rio Cumbuca, cerca de 3 km ao sul de Mucugê, 04 Fev. 1974, (fl.), *R.M. Harley*
 1613 *15913* (CEPEC, IPA); *ibidem*, Serra do Gobira, 10 Jun. 2012, (fl.), *L.P. Queiroz et al.* 15554
 1614 (HUEFS); *ibidem*, Gerais do Gobira, 28 Ago. 2011, (fr.), *J.C. Brito et al.* 212 (HUEFS); *ibidem*,
 1615 Gerais do Gobira de Baixo, 26 Out. 2018, (fr.), *F. Gomes-Silva & J.B. Cândido* 522 (UFP); *ibidem*,
 1616 Trilha cruzeiro dos bêbados até medonha, 23 Mai. 2009, (fl.), *N. Roque et al.* 2054 (ALCB);
 1617 *ibidem*, Trilha da sandalha bordada, 23 Jan. 2003, (fl.), *M.L. Guedes et al.* s.n (ALCB 60252);
 1618 *ibidem*, Trilha para a cachoeira da Sibéria, 16 Abr. 2016, (fl.), *N. Roque et al.* 4775 (ALCB);
 1619 *ibidem*, Unidade de manejo sustentável, entre a toca do administrador e a cachoeira do
 1620 piabinha, 05 Abr. 1997, (fl.), *H.P. Bautista & S.L. Silva* 225 (HRB); *ibidem*, Vale do Paty, 18 Abr.

1621 2015, (fl.), *A. Rapini* 2056 (HUEFS); Palmeiras, Pai Inácio, 12 Jun. 1981, (fl.), *S.A. Mori & B.M.*
 1622 *Boom* 14362 (CEPEC); *ibidem*, 23 Jul. 2000, (fl.), *M. Gimenes* 01 (HUEFS); *ibidem*, Parque
 1623 Nacional da Chapada Diamantina, 15 Abr. 2005, (fl.), *D. Cardoso et al.* 413 (HUEFS); *ibidem*, 03
 1624 Mar. 2012, (fl.), *G. Almeida-Silva & F.G. Moreira* 152 (HUEFS); Piatã, Caminho para capelinha,
 1625 19 Abr. 1991, (fl.), *R.P.L. Lemos & G. L. Esteves* 1852 (HUEFS); *ibidem*, Chapada Diamantina, 14
 1626 Jun. 2014, (fl.), *M.L. Guedes et al.* 21857 (ALCB); *ibidem*, Mutuca, 12 Mar. 2017, (fl.), *N. Roque*
 1627 *et al.* 4944 (ALCB); *ibidem*, Serra de Santana, 03 Abr. 2004, (fl.), *J.R. Pirani et al.* 5410 (HUEFS);
 1628 *ibidem*, 12 Jan. 2012, (fl.), *G.B. Siqueira et al.* 64 (HUEFS); *ibidem*, 29 Abr. 2015, (fl.), *L.P. Felix*
 1629 *et al.* 15546 (EAN*); *ibidem*, Serra da tromba, 14 Mai. 1992, (fl.), *W. Ganey* 275 (HUEFS);
 1630 Pindobaço, Serra da fumaça, 09 Fev. 2009, (fl.fr.), *L.A. Sousa & L.G. Mello* 278 (HUEFS); *ibidem*,
 1631 20 Fev. 2014, (fl.), *L.V. Vasconcelos et al.* 689 (HUEFS); *ibidem*, Serra da paciência, 10 Abr.
 1632 2001, (fl.fr.), *N.G. Jesus et al.* 1363 (ALCB, HRB, HUEFS, UESC); Rio de Contas, Caminho para o
 1633 Pico das Almas, 02 Abr. 2004, (fl.), *J.R. Pirani et al.* 5386 (HUEFS); *ibidem*, Pico das Almas, 20
 1634 Fev. 1987, (fl.), *R.M. Harley et al.* 24440 (HUEFS); *ibidem*, 24 Mar. 1996, (fl.), *M.L. Guedes et al.*
 1635 3814 (ALCB); *ibidem*, 10 Abr. 1999, (fl.), *R.C. Forzza et al.* 1150 (CEPEC, HUEFS); *ibidem*, 25
 1636 km do centro da cidade em direção ao Campo Queiroz, 26 Fev. 2006, (fl.), *J.L. Paixão et al.* 735
 1637 (CEPEC); *ibidem*, trilha para o campo do Queiroz, 22 Out. 2018, (fr.), *F. Gomes-Silva & J.B.*
 1638 *Cândido* 496 (UFP); *ibidem*, 22 Out. 2018, (fr.), *F. Gomes-Silva & J.B. Cândido* 499 (UFP); *ibidem*,
 1639 Pico do Itobira, subida para o Pico, 23 Out. 2018, (fl.fr.), *F. Gomes-Silva & J.B. Cândido* 511
 1640 (UFP); *ibidem*, Serra da mesa, 19 Abr. 2003, (fl.) *A. Rapini* 1063 (HUEFS); *ibidem*, 10 Km ao
 1641 norte de Rio de Contas, 22 Mar. 1980, (fl.), *S. Mori & F. Benton* 13562 (CEPEC).

1642

1643 **Comentários**— *Schultesia pachyphylla* foi descrita por August H. R. Grisebach no
 1644 *Prodromus* (Grisebach 1845), com base em dois espécimes do Blanchet (2622 e 3356),
 1645 levando Gomes-Silva and Alves (*in prep.*) a escolher um deles (Blanchet 3356) como lectótipo,

1646 seguindo o Art. 9.11 do ICN (Turland et al. 2018). Única espécie do gênero com flores
 1647 pentâmeras, raros hexâmetras, ramos e folhas vináceos, indumento pubescente e flores
 1648 azuladas, que permitem a sua fácil identificação.

1649

1650 16 SCHULTESIA PIRESIANA E.F. Guim. & Fontella, Bradea 8(38): 259–260. 2001a. TIPO: BRASIL.
 1651 Bahia: rodovia Brasília-Fortaleza entre rio Correntes e Santa Maria, 4 Junho 1964,
 1652 (fl.fr.), *J.M. Pires 58155* (holótipo: UB [barcode UB0037074, imagem digital!]; isótipos:
 1653 A [barcode A00969837, imagem digital!], NY [barcode NY00380949, imagem digital!],
 1654 U [barcode U1345817 e U1345818, imagens digitais!]).

1655

1656 **Erva** glabra com até 40 cm de alt., ramos cilíndricos, levemente costados. **Folhas** 2–4 × 0.4–
 1657 1.8 cm, membranácea, lanceoladas a ovada, base obtusa a truncada, ápice agudo.
 1658 **Inflorescência** dicásio; flores longo-pediceladas, 10–20 mm compr. **Flores** tetrâmeras.
 1659 **Cálice** 20–25 mm compr., ovado, alado, alas 3–4 mm larg.; tubo 9–12 mm compr. **Corola** 30–
 1660 38 mm compr., amarela; tubo 14–20 mm compr.; lobos 11–13 × 7.5–8 mm, obovados, ápice
 1661 agudo. **Estames** 4, heterodínamos; filetes 5–8 mm compr., alados, crenulados. **Ovário** 9–11
 1662 × 3.5–4 mm, elipsoide; estilete 11–12 mm compr.; estigma rotundas. **Fruto** 9–11 mm compr.,
 1663 valvas unidas na base. Figura 9. 16–20; 10.

1664

1665 **Distribuição e Habitat**— Endêmica do Nordeste do Brasil, *Schultesia piresiana* é
 1666 conhecida apenas pela coleção tipos, coletada no oeste da Bahia em solo alagado próximo ao
 1667 rio Correntes.

1668 **Fenologia**—Foi coletada com flores e frutos em junho.

1669 **Iconografia**— *Schultesia piresiana* é ilustrada em Guimarães and Fontella (2001a) na
1670 Figura 1.

1671 **Status de Conservação**—Essa espécie é conhecida apenas pela coleção de tipos
1672 coletada a 50 anos, os dados disponíveis são insuficientes para estimar a EOO e AOO e avaliar
1673 seu estado de ameaça, portanto é categorizada como “Dados insuficientes” (DD). A região
1674 onde foi encontrada é afetada pela pecuária extensiva e o agronegócio, mineração e perda de
1675 habitat após a construção da Hidrelétrica de Barreiras. Além disso, não há registro de
1676 *Schultesia piresiana* em Unidades de Conservação, sendo avaliada pelo CNCFlora (2012)
1677 como “Ameaçada” (EN).

1678 **Espécimes Examinados—Brasil.**— BAHIA: rodovia Brasília-Fortaleza entre rio
1679 Correntes e Santa Maria, 4 Jun 1964, (fl.fr.), *J.M. Pires 58155* (A*, NY*, U*, UB*).

1680 **Comentários**—*Schultesia piresiana* foi descrita por Guimarães and Fontella (2001a)
1681 ao notar no tamanho do pedicelo (> 2 cm) e formado das alas do cálice (assimétricas vs.
1682 simétricas) quando comparada com *S. gracilis*. Caracterizada pelas folhas com 2–4 cm compr.,
1683 ovadas lanceoladas a ovada; flores de cálice ovado, alado com 20–25 mm compr., e estames
1684 heterodínamos, crenulados. *Schultesia piresiana* diferencia-se de *Schultesia gracilis*,
1685 principalmente pelo tamanho do tubo do cálice menor, 9–12 mm compr. (vs. 15–16 mm
1686 compr.) e cor da corola (amarela vs. lilás, rosada, creme a esbranquiçada).

1687

1688 17 SCHULTESIA POHLIANA Progel, Fl. Bras. (Martius) 6(1): 205. 1865. TIPO: BRASIL. Goiás: “*Inter*
1689 *Caretão et Crixas in campis*”, s.d. [provavelmente Abril-Maio 1819] (fl.), *Pohl 1755*
1690 (lectótipo, designado por Maguire and Boom (1989) como tipo: W [n. 0051561],
1691 imagem digital!).

1692

1693 **Erva** glabra com até 40 cm de alt., ramos cilíndricos, lisos a levemente costados. **Folhas** 0.5–
 1694 2 × 0.1–0.5 cm, membranácea, linear, estreito-elípticas ou estreito-ovadas, base atenuada,
 1695 ápice agudo. **Inflorescência** dicásio ou reduzida a uma flor; flores longo-pediceladas, 30–50
 1696 mm compr. **Flores** tetrâmeras. **Cálice** 16–17.5 mm compr., elíptico-tubuloso, carenado,
 1697 carena < 1 mm larg.; tubo 12–12.5 mm compr. **Corola** 18–21 mm compr., amarela, rosada a
 1698 esbranquiçada; tubo 12–15 mm compr.; lobos 4–6 × 4,5–5 mm, obovados, ápice obtuso a
 1699 truncado. **Estames** 4, heterodínamos; filetes 4–5 mm compr., alas ausentes. **Ovário** 5–8 × 1–
 1700 2 mm, elipsoide; estilete 10–12 mm compr.; estigma ovado. **Fruto** 3–9 mm compr., valvas
 1701 unidas na base. Figura 9.21–25; 10.

1702

1703 **Distribuição e Habitat**— No Brasil é encontrada nas Regiões Norte (AM, PA, RR),
 1704 Nordeste (BA, MA, PI), Centro Oeste (GO, MS, MT) e Sudeste (MG), no Cerrado e formações
 1705 campestres do domínio Amazônico. Crescendo em solos arenosos, argilosos e pedregosos,
 1706 áreas úmidas a alagadas as margens de corpos d’água.

1707 **Fenologia**— Encontrada em floração e frutificação entre junho e outubro. Os lobos
 1708 da corola podem ser alvos com o tubo da corola rosado.

1709 **Iconografia**—*Schultesia pohliana* é ilustrada em Progel (1865) na Tabula 56, Figura
 1710 I.

1711 **Status de Conservação**— Com ampla distribuição, *Schultesia pohliana*, pode ser
 1712 encontrada na América Central e do Sul. No Brasil, ocorre nos domínios da Amazonia,
 1713 Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica, sendo recomendada como “Pouco Preocupante” (LC), por
 1714 ocupar vários habitats, inúmeras populações conhecidas e com coletas recentes. *Schultesia*

1715 *pohlana* também ocorre no Parque Nacional de Sete Cidades, e a Reserva Serra do Sol (Terra
1716 Indígena Raposa- Serra do Sol).

1717 **Espécimes Examinados—Brasil.**— AMAZONAS: Humaitá, Fazenda Arlindo, 2km ao
1718 leste da BR 319 km 672, 04 de Jun. 1980, (fl.), A. Janssen 450 (INPA*); BAHIA: Sento Sé, North
1719 West of Lagoinha on side road to Minas do Mimoso, 7 Mar. 1974, (fl.), R.M. Harley 16914
1720 (CEPEC); GOIÁS: Minaçu, 30 Mai. 2012, (fl.), R.J.V Alves 8922 (RB*); Pirinópolis, 18 Abr. 1998,
1721 (fl.), E.F. Guimarães & C. Heleno 1648 (RB*). MARANHÃO: Carolina, 1 Abr. 1950, (fl.), J.M. Pires
1722 & G.A.Black 2563 (IAN*). MATO GROSSO: Limpo Grande, Engenho Velho, s.d., (fl.), E. Mileski 22
1723 (HRB); Xavantina, 25 km South of Xavantina, 13 Jun. 1966, (fr.), H.S. Irwin et al. 17070 (H*);
1724 *ibidem*, Cachimbo road, 6 Jun. 1996, (fl.fr.), D.R. Hunt 5828 (HUEFS). MATO GROSSO DO SUL: Alto
1725 Sucuriú, km 85 da estrada para Alto Sucuriú, Fazenda Barreirinho, 08 Mar. 1984, (fl.), F.
1726 Barros 979 (RB); Corumbá, Fazenda Nhumirim, sub-região da Nhecolândia, 08 Jul. 1987, (fl.),
1727 A. Pott et al. 2762 p.p. (RB*); Coxim, Comissão Rodon, Mai. 1911, (fl.), F.C. Hoehne 3240 (US*);
1728 *ibidem*, Fazenda Santa Rosa, 24 Mai. 1986, (fl.), A. Pott 2228 (RB*). MINAS GERAIS: Três
1729 Corações, Rodovia Três Corações – São Tomé das Letras, 4 Fev. 1973, (fl.), G. Hatschbach & Z.
1730 Ahumada 31224 (MBM*, NY*). PARÁ: Conceição do Araguaia, Vereda, 21 Mai 2017, (fl.fr.), A.
1731 Cardoso et al 2618 (MFS*). PIAUÍ: Piracuruca, Parque Nacional de Sete Cidades, 18 Abr. 1998,
1732 (fl.fr.), L.P. Félix & M.F. Pires 8236 (EAC*, HST, UEC*); *ibidem*, caminho para sétima cidade, 04
1733 Abr. 2002, (fl.), M.E. Alencar et al. 1534 (UEC*); *ibidem*, Serra Negra (Lajedo), 26 Jun. 1999,
1734 (fl.), M.E. Alencar et al. 651 (UEC*). RORAIMA: s.l., Serra do Sol, 23 km após a placa direção
1735 Mutum, 17 Out. 1995, (fl.), I.S. Miranda 1189 (INPA*); Ilha do Marajó, on the road to Ecological
1736 Station pm the Se endo f the Island, 9 Out. 1987, (fl.), J. Pruski et al. 3444 (INPA*, NY*, U*),

1737 **Comentários**—Progel (1865) descreveu *S. pohlana* com base nos síntipos: Martius
1738 s.n. (“*in prov. Minarum*”) e Pohl s.n. (“*inter Caretão et Crixas in campis*”). Maguire and Boom
1739 (1989), escolhe de forma inadvertida, Pohl s.n. como lectótipo. J.B.E. Pohl foi curador do

1740 Vienna Natural History Museum (W), onde estão vários de seus tipos (Stafleu & Cowan 1983).
 1741 Em W, foi encontrado a amostra W 0051561 (disponível em <https://w.jacq.org/W0051561>).

1742 O espécime de W (n. 0051561), traz uma etiqueta, no canto inferior direito (escrita
 1743 em tinta preta), com anotações originais de Pohl e as seguintes informações: local da coleta
 1744 “*inter caretão et crixas*”, conforme informado no protólogo (Progel 1865); e o número “1755”
 1745 (no canto superior dessa etiqueta), que supomos ser o seu número de coleta do Pohl. Vários
 1746 outros materiais de W têm o número de coleção anotado desta forma. Embora a informação
 1747 sobre a data de coleta não esteja disponível na etiqueta, segundo Urban (1906), Pohl visitou
 1748 esses locais no atual estado de Mato Grosso entre abril e maio de 1819.

1749 *Schultesia pohliana* é caracterizada pelas flores longo-pediceladas com pedicelos > 2
 1750 cm comp., com cálice elíptico-tubuloso estreito e carenado, ápice dos lobos da corola obtusos
 1751 a truncados e pelos estames heterodínamos desprovidos de alas laterais. Semelhante a *S.*
 1752 *caatingae*, os caracteres que distinguem essas duas espécies são apresentados na Tab. 1.

1753

1754 18 SCHULTESIA SUBCRENATA Klotzsch ex Griseb., Linnaea 22: 34. 1849. TIPO: GUIANA. “*in*
 1755 *paludibus ad fl. Cotinga*”, Setembro 1843 (fl.fr.), *Robert Schomburgk 481* (lectótipo,
 1756 designado por Cobb and Jansen-Jacobs [2014: 67-68]: K [barcode K000438533,
 1757 imagem digital!]; isótipos: BM [BM00571994, imagem digital!], G [G00369777,
 1758 imagem digital!], P [P02441826, imagem digital!]).

1759

1760 **Erva** glabra com até 6 cm de alt., ramos cilíndricos, lisos a levemente costados. **Folhas** 0.3–
 1761 1.1 × 0.05 cm, membranácea, linear, base atenuada, ápice agudo. **Inflorescência** dicásio ou
 1762 reduzida a uma flor; flores curto-pediceladas, 5–7 mm compr. **Flores** tetrâmeras. **Cálice** 5–

1763 8.5 mm compr., elíptico, alado, alas 1–1.3 mm larg.; tubo 3.5–6.5 mm compr. **Corola** 9–9.5
 1764 mm compr., amarelo-creme; tubo 7.5–8 cm compr.; lobos 1.5–2 × 1–1.5 mm, ovados, ápice
 1765 agudo. **Estames** 4, heterodínamos; filetes 1.5–2 mm compr., alas ausentes. **Ovário** 3.5–4.5 ×
 1766 1–1.5 mm, ovado; estilete 2–4 mm compr.; estigma oblongo-ovado. **Fruto** 2–4.5 mm compr.,
 1767 valvas unidas na base. Figura 9. 26–30; 10.

1768

1769 **Distribuição e Habitat**—No Brasil ocorre na região Norte (AC, AM, PA) e no Centro-
 1770 Oeste (MT, MG), encontrada em formações abertas, principalmente em solos periodicamente
 1771 inundados ou que permanecem úmidos por longos períodos, nos domínios da Amazonia e
 1772 Cerrado. *Schultesia subcrenata* também pode ser encontrada na Guiana (Cobb and Jansen-
 1773 Jacobs 2014).

1774 **Fenologia**— Coletada com flores entre os meses de abril e outubro e frutos a partir
 1775 de julho. A corola permanece aderida ao fruto de forma torcida, dificultando a visualização
 1776 das capsulas.

1777 **Iconografia**—*Schultesia subcrenata* é ilustrada em Progel (1865) na Tabula 58,
 1778 Figura II.

1779 **Status de Conservação**— Com ampla EOO (Bachman et al. 2011), distribuída
 1780 principalmente no Norte e Centro da América do Sul, e, embora não seja registrada em
 1781 Unidades de Conservação no Brasil, *S. subcrenata* é recomendada como “Pouco Preocupante”
 1782 (LC).

1783 **Espécimes Examinados**—**Brasil**.— ACRE: Rio Branco, Rio Cantá, 8 Out. 1902, (fl.fr.),
 1784 G.A. Black 51.13816 (UB*). AMAZONAS: Vera Cruz, Ago. 1927, (fr.), P. Luetzelburg 20838 (M*,
 1785 R*). MATO GROSSO: Cuiabá, 8 Mai. 1903, (fl.fr.), G.O.A. Malme 3179 (R*, S*, UPS*). MINAS GERAIS:

1786 Diamantina, Vila de Biribiri [Quartel do Biribiry], 22 Mar. 1892, (fl.fr.), *A.F.M. Glaziou 19653a*
 1787 (BHCB*, R*); Salinas, Brésil Central, Mai/Jul 1844 (fl.fr.), *H.A. Weddell 2036* (P*); *ibidem*, *H.A.*
 1788 *Weddell 2105* (P*); *ibidem*, *H.A. Weddell 2174* (P*). PARA: Santarém, 31 Jul 1850, (fl.), *R. Spruce*
 1789 *s.n.* (M M0009498*); *ibidem*, Ago. 1850 (fl.fr.), *R. Spruce s.n.* (MPU 853232*).

1790 **Comentários**— *Schultesia subcrenata* foi descrita Grisebach (1849), baseado em
 1791 manuscritos de Johann Friedrich Klotzsch. O protólogos informa o tipo: “Guiana Anglica *in*
 1792 *paludibus ad fl. Cotinga (Rich Schomburgk n. 793)*”, mas não indica o herbário onde o material
 1793 está depositado (Grisebach 1849). Um espécime de Kew, K000438533, tem manuscrito na
 1794 mesma etiqueta de campo os números “481/793” dos irmãos Richard e Robert Schomburgk,
 1795 levando a Cobb and Jansen-Jacobs (2014) entender que ambos estavam disponíveis para
 1796 estudo por Grisebach (1849) no momento da descrição de *S. subcrenata*, sendo escolhido
 1797 *Schomburgk 481* como lectótipo, pelo seu estado de conservação, com duplicatas em BM, G e
 1798 P.

1799 Essa espécie pode ser reconhecida pelo hábito com até 6 cm alt., folhas lineares com
 1800 0.3–1.1 × 0.05 cm; flores menores que as demais espécies do gênero, com cálice inferior a 9
 1801 mm compr. e corola < 10 mm compr., estames heterodínamos com alas ausentes.

1802

1803 CHAVE DAS ESPÉCIES DE *SCHULTESIA* REGISTRADAS PARA O BRASIL

- 1804 1. Plantas pubescentes; flores pentâmeras, azuladas; frutos com valvas unidas pelo
 1805 ápice. *Schultesia pachyphylla*
- 1806 1. Plantas glabras; flores tetrâmeras, amareladas, cremes, lilases ou rosadas, as
 1807 vezes esbranquiçadas; frutos com valvas unidas pela base. 2
- 1808 2. Folhas lineares, ≤ 0,5 mm larg.; corola ≤ 9,5 mm compr. *Schultesia subcrenata*

1809	2. Folhas lineares, linear-lanceoladas, lanceoladas, elípticas, estreito-elípticas,	
1810	ovadas, estreito ovadas ou obovadas, ≥ 1 mm larg.; corola > 10 mm compr.	3
1811	3. Flores com cálice elíptico a oblongo-elíptico	4
1812	3. Flores com cálice ovado	11
1813	4. Cálice alado, alas > 1.2 mm larg.	5
1814	4. Cálice carenado a pseudo-carenado, ou alado com alas ≤ 1 mm larg.	6
1815	5. Folhas elípticas, lanceoladas, raro obovadas, 0.6–1.2 cm larg.; inflorescência	
1816	tirsiforme; corola 35–45 mm compr., tubo 18–20 mm compr.; estames	
1817	isodínamos; fruto 14–18 mm compr.	<i>Schultesia bahiensis</i>
1818	5. Folhas linear-lanceoladas, 0.1–0.2 cm larg.; inflorescência dicásio ou reduzida a	
1819	uma flor; corola 25–35 mm compr., tubo 15–18 mm compr.; estames	
1820	heterodínamos; fruto 8–10 mm compr.	<i>Schultesia benthamiana</i>
1821	6. Flores curto-pediceladas, pedicelo 1–3 mm compr.; cálice 25–30 mm compr.;	
1822	fruto 13–15 mm compr.	<i>Schultesia brachyptera</i>
1823	6. Flores pediceladas, pedicelo > 10 mm compr.; cálice ≤ 20 mm compr.; frutos ≤ 13	
1824	mm compr.	7
1825	7. Base da lâmina foliar obtusa; lobos da corola 8–10 mm larg.	<i>Schultesia caatingae</i>
1826	7. Base da lâmina foliar atenuada; lobos da corola ≤ 7 mm larg.	8
1827	8. Cálice 18–22 mm compr.; Corola 30–37 mm compr., lobos ovados; estames	
1828	isodínamos.	9
1829	8. Cálice ≤ 17.5 mm compr.; Corola ≤ 22 mm compr., lobos obovados; estames	

1830	heterodínamos.	10
1831	9. Estames 1-denteado; ovário 10–12 mm compr., estigma reniforme; fruto 12–13	
1832	mm compr.	<i>Schultesia aptera</i> var <i>aptera</i>
1833	9. Estames 3-denteados; ovário 6–7 mm compr., estigma rotundo; fruto 8.3–8.5	
1834	mm compr.	<i>Schultesia aptera</i> var <i>multidentata</i>
1835	10. Pedicelos $\leq$ 25 mm compr.; tubo do cálice 7–7.5 mm long.; lobos da corola	
1836	agudos; filetes alados	<i>Schultesia doniana</i>
1837	10. Pedicelos $\geq$ 30 mm compr.; tubo do cálice 12–12.5 mm compr.; lobos da corola	
1838	ápice obtusos a truncados; filetes alas ausentes	<i>Schultesia pohliana</i>
1839	11. Corola 40–60 mm compr.; tubo 28–30 mm compr.; estames 10–18 mm	
1840	compr.	<i>Schultesia heterophylla</i>
1841	11. Corola $\leq$ 38 mm compr.; tubo $\leq$ 22 mm compr.; estames $\leq$ 11 mm compr.	12
1842	12. Base foliar obtusa ou truncada	13
1843	12. Base foliar atenuada	17
1844	13. Cálice 10–15 mm compr.; ovário 5–6 mm compr.; estilete 4–7 mm compr.	14
1845	13. Cálice $>$ 20 mm compr.; ovário 7–11 mm compr.; estilete 8–15 mm compr.	15
1846	14. Lâmina foliar com ápice agudo; tubo do cálice 8–10 mm compr.; corola 15–21	
1847	mm compr., lobos ovados.	<i>Schultesia guianensis</i> var. <i>guianensis</i>
1848	14. Lâmina foliar com ápice obtuso; tubo do cálice 6–7 mm compr.; corola 10–12	
1849	mm compr., lobos obovados a elípticos.	<i>Schultesia guianensis</i> var. <i>latifolia</i>
1850	15. Tubo do cálice 15–16 mm compr.; corola lilás, rosada, creme a esbranquiçada;	

1851	estames isodínamos	<i>Schultesia gracilis</i>	
1852	15. Tubo do cálice 9–14 mm compr.; corola amarela a amarelada; estames		
1853	heterodínamos		16
1854	16. Corola 21–29 mm compr.; lobos 9–17 × 5,2–6,2 mm, elípticos; estames com		
1855	alas 2-3 denteados; estilete 8–10 mm compr.	<i>Schultesia australis</i>	
1856	16. Corola 30–38 mm compr.; lobos 11–13 × 7,5–8 mm, obovados; estames com		
1857	alas crenuladas; estilete 11–12 mm compr.	<i>Schultesia piresiana</i>	
1858	17. Corola 15–21 mm compr.; lobos 4,5–7 × 3–6 mm; estilete 4–7 mm compr.		18
1859	17. Corola > 25 mm compr., lobos 9–20 × 8–18 mm; estilete 8–20 mm compr.		19
1860	18. Lâmina foliar com ápice agudo; tubo do cálice 8–10 mm compr.; corola 15–21		
1861	mm compr., lobos ovados.	<i>Schultesia guianensis</i> var. <i>guianensis</i>	
1862	18. Lâmina foliar com ápice obtuso; tubo do cálice 6–7 mm compr.; corola 10–12		
1863	mm compr., lobos obovados a elípticos.	<i>Schultesia guianensis</i> var. <i>latifolia</i>	
1864	19. Lâmina foliar elíptica, ovado-lanceolada a estreito-lanceolada, ≥ 0,3 cm larg.		20
1865	19. Lâmina foliar linear, estreito-elíptica a linear-lanceolada, ≤ 0,2 cm larg.		21
1866	20. Folha coriácea; pedicelos 3–4 mm compr.; lobos da corola 10–11 × 11–13 mm;		
1867	ovário ovoide, estilete ≥ 13 mm compr., estigma rotundo	<i>Schultesia crenuliflora</i>	
1868	20. Folha membranácea; pedicelos 5–20 mm compr.; lobos da corola 18–20 × 15–		
1869	17 compr.; ovário elipsoide, estilete ≤ 12 mm compr., estigma reniforme	<i>Schultesia</i>	
1870	<i>minensis</i>		
1871	21. Tubo do cálice 8–10 mm compr.; tudo da corola 19–21 mm larg.; estames		

- 1872 isodínamos, alas 2-3-denteadas; ovário 1–2 mm larg., estilete 13–16 mm
 1873 compr. *Schultesia angustifolia*
 1874 21. Tubo do cálice 10–12 mm compr.; tudo da corola 21–22 mm larg.; estames
 1875 heterodínamos, alas 1-denteadas; ovário 2,5–3 mm larg., estilete 18–20
 1876 mm compr. *Schultesia irwiniana*

1877

1878 AGRADecIMENTOS

1879

- 1880 Os autores são gratos ou proprietários e/gestores áreas e Ucs visitadas; aos curadores dos
 1881 herbários, pela receptividade durante a consulta às coleções, especialmente a Dietrich Ober
 1882 (KIEL); Fred Stauffer e Laurence Loze (G); James C. Solomon (NY); Jovita Yesilyurt e Ranee
 1883 Prakash (BM); Krzysztof Świerkosz (WSRL); Marc Appelhans (GOET); Natalie Zarte (E);
 1884 Oliver Bossdorf e Uta Gruenert (TUB); Otakar Šída (PR); Patrik Mráz (PRC); Robert Vogt (B);
 1885 Serena Marner (OXF); Sue Frisby (K); Vladimir Dorofeyev e Larisa Orlova (LE) pelo auxílio e
 1886 envio de imagens de tipos; à Oliver Bossdorf (TUB), Silvia M. Oliveira (Naturalis) e Gretchen
 1887 Wade (Harvard Herbaria Botany Library) pelo envio de bibliografias; e a Regina Carvalho,
 1888 pelas ilustrações. O primeiro autor também é grato a Facepe (Fundação de Amparo à
 1889 Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco) pela bolsa de doutorado (IBPG-0998-
 1890 2.03/17). Esse estudo foi parcialmente financiado pela Capes (Coordenação de
 1891 Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) – Código de financiamento 001.

1892

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

1893 FGS realizou coleta, análise dos espécimes; revisou os protótipos e tipos nomenclaturais e
 1894 escreveu o texto. MA revisou o texto final.

1895 LITERATURA CITADA

1896

1897 Bachman, S., J. Moat, A. W. Hill, J. L. Torre, and B. Scott. 2011. Supporting red list threat
 1898 assessments with GeoCAT: Geospatial conservation assessment tool. *ZooKeys* 150:
 1899 117–126.

1900 Bentham, G. and J.D. Hooker. 1876. Gentianeae. *In*: Bentham, G. and J.D. Hooker (eds).
 1901 *Genera Plantarum*. Vol. 2, part. 2. Londres, Lovell Reeve E Co., Pp. 799-820.

1902 BioPortal. 2022. Browse Dutch natural history collections <https://bioportal.naturalis.nl/> (05
 1903 January 2022).

1904 Bunbury, C.J.F. 1849. Remarks on some new or rare species of Brazilian Plants. *Proceedings*
 1905 *of the Linnean Society of London* 1: 101-113.

1906 Calió, M.F., J.F. Everling, A.V.M. Silva, and V.F. Bissoli. 2020. Gentianaceae. *In*: *Flora do Brasil*
 1907 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em:
 1908 <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB117>>. Acesso em: 07 Mai.
 1909 2021.

1910 Chamisso, L.K.A. 1833. Spicigeluim plantarum e families jam prius rcensites praesertim
 1911 brasiliensium serius a Sellowio missarum. *Gentianeae. Linnaea* 8: 7-17.

1912 CNCFlora. 2012. Gentianaceae. *In*: Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2. Centro
 1913 Nacional de Conservação da Flora. [http://www.cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-](http://www.cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/listavermelha/GENTIANACEAE)
 1914 [br/listavermelha/GENTIANACEAE](http://www.cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/listavermelha/GENTIANACEAE) [Jul. 2021].

- 1915 Cobb, L. and M.J. Jansen-Jacobs. 2014. *Schultesia* In: Oliveira S.M. (ed.) Flora of the Guianas:
 1916 Series A: Phanerogams Fascicle 30: 139 Gentianaceae. Kew Publishing, Royal
 1917 Botanical Garden, Kew. 138p.
- 1918 Cordeiro I. 1987. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Gentianaceae. *Bol. Bot. Univ. São*
 1919 *Paulo* 9: 227-242.
- 1920 Cordeiro, I. and A.M. Hoch. 2005. Gentianaceae. In: Wanderley, M.G.L., G.J. Shepherd, T.S.
 1921 Melhem, S.E. Martins, M. Kirizawa, and A.M. Giulietti (eds.) Flora Fanerogâmica do
 1922 Estado de São Paulo. Vol. 4. Instituto de Botânica, São Paulo, pp 211-222.
- 1923 Don, G. 1838. A general history of the dichlamydeous plants, vol. 4, Corolliflorae. J. G. & F.
 1924 Rivington et al., London.
- 1925 Grisebach, A.H.R. 1836. Observationes quaedam de Gentianearum familiae characteribus.
 1926 Berlim, Nietack.
- 1927 Grisebach, A.H.R. 1839. Genera et species Gentianearum. Stuttgart, Tübingen (Cotta). 364 p.
- 1928 Grisebach, A.H.R. 1845. Gentianaceae. In: De Candolle, A. (ed.), Prodrromus systematis
 1929 naturalis regni vegetabilis. Fortin, Masson, et Sociorum, Paris, pp. 39-141.
- 1930 Grisebach, A.H.R. 1849. Gentianeae Juss. In: Klotzsch, J.F. Beiträgen zu einer Flora der
 1931 Aequinoctial-Gegenden dr neuen Welt. Linnaea 22: 32-46.
- 1932 Guimaraes E.F. 2002. *Schultesia* Mart. (Gentianaceae) – revisão taxonômica. These,
 1933 Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- 1934 Guimarães, E.F. 2004. Novos sinônimos para as espécies de *Schultesia* Mart. e *Xestaea* Griseb
 1935 (Gentianaceae). *Rodriguésia* 55 (85): 67-72.
- 1936 Guimarães, E.F. and J.P. Fontella. 2001b. Estudos em Gentianaceae III: Espécies novas para o

- 1937 gênero *Schultesia* Mart. Bradea 8 (38): 215-219.
- 1938 Guimarães, E.F. and J.P. Fontella. 2002. Estudos em Gentianaceae IV: Novos táxons para o
- 1939 gênero *Schultesia* Mart. Bradea 8 (41): 285-287.
- 1940 Guimarães, E.F. and J.P. Fontella. 2001a. Estudos em Gentianaceae II: Espécies novas para o
- 1941 gênero *Schultesia* Mart. Bradea 8 (35): 215-219.
- 1942 Guimaraes, E.F. and M.M. Saavedra. 2015. Gentianaceae. *In*: Cavalcanti, T.B., and A.C. Amaral-
- 1943 Lopes (Org.). Flora do Distrito Federal, Brasil. v. 12, 1st edn. Embrapa, Brasília, pp
- 1944 39-81.
- 1945 Guimarães, E.F., R.J.V. Alves, E.R. Santos, and N.G. Silva. 2021. Synopsis of the Brazilian genus
- 1946 Symphyllphyton (Gentianaceae) with four new species. *Phytotaxa* 521 (3): 159–
- 1947 176. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.521.3.2>
- 1948 Guimaraes, E.F., Silva N.G., and T.S. Mendes. 2018. Flora das cangas da Serra dos Carajás,
- 1949 Pará, Brasil: Gentianaceae. *Rodriguésia* 69(3): 1125-1133.
- 1950 <https://doi.org/10.1590/2175-7860201869320>
- 1951 Guimarães, E.F., V.C. Dalvi, and A.A. Azevedo. 2013. Morphoanatomy of *Schultesia*
- 1952 pachyphylla (Gentianaceae): a discordant pattern in the genus. *Botany* 91: 830-839.
- 1953 Harris, J. G. and M. W. Harris. 2000. Plant Identification Terminology, an Illustrated Glossary.
- 1954 Utah: Spring Lake Publishing.
- 1955 Harvey, Y.B. 1995. Gentianaceae *In*: Stannar, B.L. (ed.) Flora of the Pico das Almas, Chapada
- 1956 Diamantina, Bahia, Brazil. Kew Publishing, Kew, pp 321–327.
- 1957 Hemsley, W.B. 1882. Biologia Centrali-Americana; or Contributions to the Knowledge of the
- 1958 Fauna and Flora of Mexico and Central America. *Botany* 2(11): 347-348.

- 1959 IUCN. 2017. *Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria*, version 13. IUCN
 1960 Standards and Petitions Subcommittee. Available at
 1961 <http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>. (20 July 2017).
- 1962 JACQ consortium. 2004ff. Virtual Herbaria Website. <https://www.jacq.org/> (05 January
 1963 2022).
- 1964 JSTOR. 2022. JSTOR Global Plants 2022. <http://plants.jstor.org/> (05 January 2022).
- 1965 Karsten, H. 1848. Auswahl neuer und schön Blühender gewächse Venezuela's. Verlag der
 1966 Deckerschen Geheimen Ober-Hofbuchdruckerel, Berlin, 45 pp.
- 1967 Karsten, H. 1860. *Florae Columbiae: terrarumque adiacentium specimina selecta in*
 1968 *peregrinatione duodecim annorum observata*, v. 1. Berolini, Apud Ferdinandi
 1969 Duemmleri Successores. 309 pp.
- 1970 Malme, G.O. 1904. Die Gentianaceen der Zweiten Regnell'schen Reise. *Arkiv för Botanik*
 1971 *utgivet av k. Svenska vetenskapsakademien* 3(12): 1-23, pl. 1-2.
- 1972 Martius, C.F.P. von. 1827. *Nova genera et species plantarum quas in itinere per Brasiliam*,
 1973 vol. 2. V. Wolf, München.
- 1974 Melo, A., A. Alves-Araújo, and M. Alves. 2009. Gentianaceae. In: M., Alves, M.F Araújo., J.R.
 1975 Maciel, and S. Martins (orgs). *Flora de Mirandiba. Associação Plantas do Nordeste*,
 1976 Recife, pp 174-175
- 1977 Melo, A., A. Alves-Araújo, and M. Alves. 2010. Burmanniaceae e Gentianaceae da Usina São
 1978 José, Igarassu, Pernambuco. *Rodriguésia* 61(3): 431-440.
 1979 <https://doi.org/10.1590/2175-7860201061307>

- 1980 Melo, A. and M. Alves. 2013. Gentianaceae. *In*: Nascimento, A.P., P.M.C.E. Amaral, M.C.V.
- 1981 Farias, and M.V. Alves (eds) Flora de Sergipe. Vol. 1. Gráfica e Editora Triunfo,
- 1982 Aracaju. 592p.
- 1983 Miquel, F.A.W. 1847. Plantae Fockeanae in Symbolae ad floram surinamensem. *Linnaea*
- 1984 19(2): 129-145.
- 1985 Progel, A. 1865. Gentianaceae. *In*: Martius, C.F.P. (ed.). Flora brasiliensis. Vol. 6, pars 1.
- 1986 Lipsiae, Frid. Fleischer. Pp. 197-248, tab. 55-66.
- 1987 QGIS Development Team. 2015. QGIS Geographic Information System. Open Source
- 1988 Geospatial Foundation Project. <http://qgis.osgeo.org>. (08 June 2019).
- 1989 Reflora. 2022. Herbário Virtual Reflora. Available from:
- 1990 <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/> (accessed 05 January 2022).
- 1991 Scardua, F.P. (coord) 2004. *Plano de manejo da ESEC Seridó*. MMA.
- 1992 [https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-](https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/caatinga/lista-de-ucs/esec-do-serido)
- 1993 [conservacao/unidades-de-biomas/caatinga/lista-de-ucs/esec-do-serido](https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/caatinga/lista-de-ucs/esec-do-serido) (8 Jan
- 1994 2022)
- 1995 Siqueira, G.B., F.S.E. Santo, and A. Rapini. 2014. Flora da Bahia: Gentianaceae. *Sitientibus*
- 1996 série Ciências Biológicas 14: 1-33. <https://doi.org/10.13102/scb295>
- 1997 speciesLink. 2022. speciesLink network. Available from: specieslink.net/search (05 January
- 1998 2022).
- 1999 Struwe, L. 2014. Classification and Evolution of the Family Gentianaceae. *In*: Rybczyn'ski, J.J.,
- 2000 M.R. Davey, and A. Mikuła (eds.) The Gentianaceae: Volume 1: Characterization and
- 2001 Ecology. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, New York, pp 13-35.
- 2002 https://doi.org/10.1007/978-3-642-54010-3_2

- 2003 Struwe, L. and J.S. Pringle. 2018. Gentianaceae. *In*: Kadereit, J.W., and V. Bittrich (eds.).
 2004 Flowering Plants. Eudicots, The Families and Genera of Vascular Plants 15. Springer
 2005 Nature, Switzerland, pp. 453-503.
- 2006 Struwe, L. and V.A. Albert. 2002. Gentianaceae: systematics and natural history. Cambridge
 2007 University Press, Cambridge. 652p.
- 2008 Struwe, L., J.W. Kadereit, J. Klackenberg, S. Nilsson, M. Thiv, K.B. Hagen, and V.A. Albert.
 2009 2002. Systematics, character evolution, and biogeography of Gentianaceae, including
 2010 a new tribal and subtribal classification. *In*: Struwe L., and V.A. Albert (eds).
 2011 Gentianaceae: systematics and natural history. Cambridge University Press,
 2012 Cambridge, pp. 21-309
- 2013 Thiers, B. 2023. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated
 2014 staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium.
 2015 <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/> (24 November 2023).
- 2016 Turland, N. J., J. H. Wiersema, F. R. Barrie, W. Greuter, D. L. Hawksworth, P. S. Herendeen, S.
 2017 Knapp, W. H. Kusber, D. Z. Li, K. Marhold, T. W. May, J. McNeill, A. M. Monro, J. Prado,
 2018 M. J. Price, and G. F. Smith. 2018. International Code of Nomenclature for algae,
 2019 fungi, and plants (Shenzhen Code). Regnu Vegetabile 159. Glashutten: Koeltz
 2020 Botanical Books.
- 2021 Velloso, A.L., E.V.S.B. Sampaio, and F.G.C Pareyn. 2002. Ecorregiões – Proposta para o bioma
 2022 caatinga. Resultado do Seminário de Planejamento Ecorregional da Caatinga, Aldeia-
 2023 PE. MMA. Nature Conservancy do Brasil e PNE.
 2024

2025 TABELA 1. Diferenças morfológicas entre *Schultesia caatingae*, *S. doniana* e *S. pohliana*.

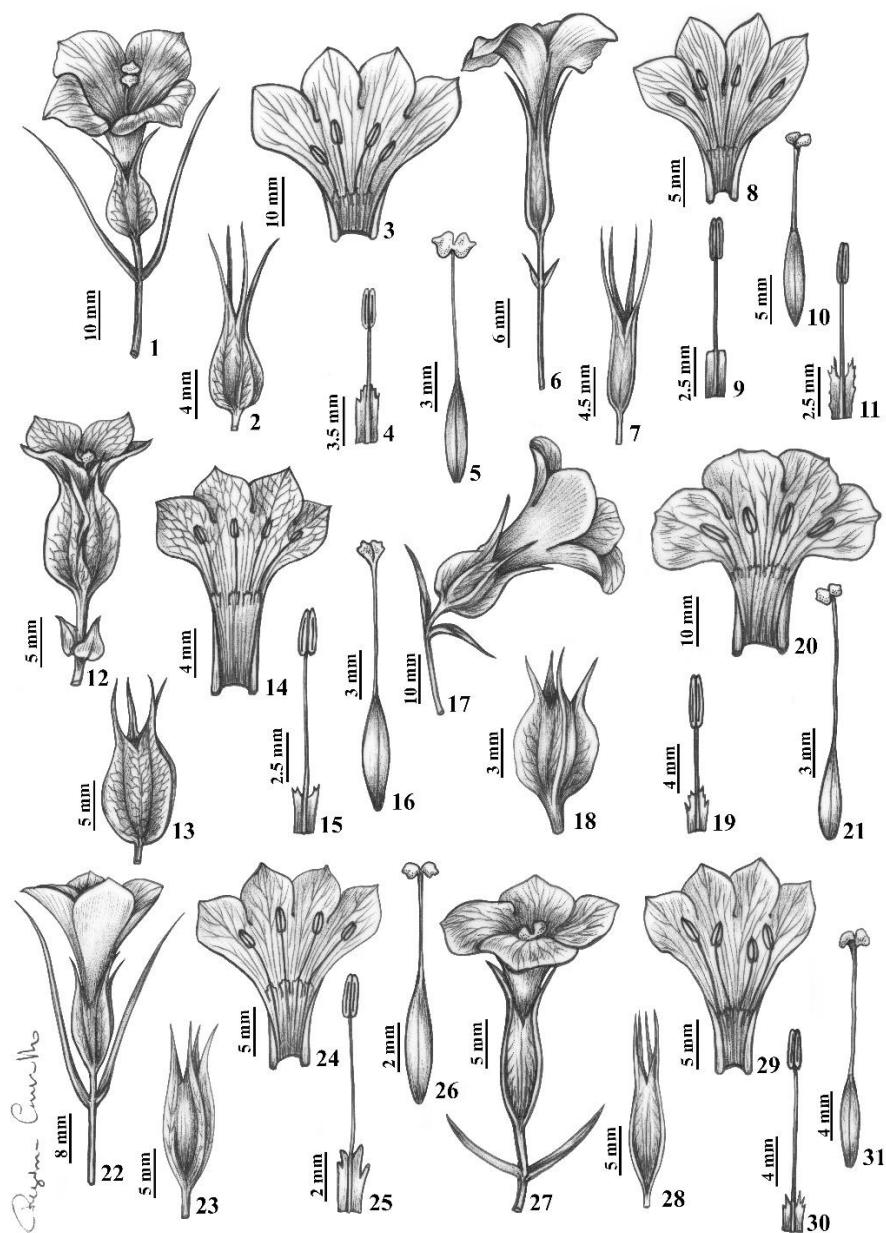
	Lâmina foliar	Base foliar	Pedicelo	Cálice	Largura das alas	Tubo do cálice	Corola	Lobos da corola	Ápice dos lobos da corola	Estames	Alas dos estames	filetes	Ápice das alas	Ovário	estilete
<i>Schultesia caatingae</i>	ovada a lanceolada	obtusa	17–40 mm compr.	pseudo-carinado, subalado 14–20 mm compr.,	0.3–1 mm larg.	9–10 mm compr.	20–26 mm compr.	11–13 mm compr.	acuminado a obtuso	isodínamos	Presente, 2-4-denteadas	6–8 mm compr.	pontiagudo	Ovoide	9–11 mm compr.
<i>Schultesia doniana</i>	lanceoladas a ovado-lanceoladas	atenuada	11–25 mm compr.	Alado, 12.5–14 mm compr.	1–1.5 mm larg.	7–7.5 mm compr.	14–22 mm compr.	6–7.5 mm compr.	agudo	heterodínamos	Presente, crenuladas	5–7 mm compr	obtusos	Ovoide	7–8 mm compr.
<i>Schultesia pohliana</i>	linear, estreito-elípticas ou estreito-ovadas	atenuada	30–50 mm compr.	Carenado, 16–17.5 mm compr.	> 0.5 mm larg.	12–12.5 mm compr.	18–21 mm compr.	4–5.5 mm compr.	ápice obtuso a truncado	heterodínamos	ausentes	4–5 mm compr.	--	Elipsoide	10–12 mm compr.

2026

2027 TABELA 2. Diferenças morfológicas entre *Schultesia australis*, *S. doniana*, *S. gracilis* e *S. guianensis*.

	Lâmina foliar	Base foliar	Pedicelo	Cálice	Largura das alas	Tubo do cálice	Corola	Lobos da corola	Ápice dos lobos da corola	Estames	Alas dos estames	filetes	Ovário	estilete
<i>Schultesia australis</i>	lanceoladas a ovado-elípticas	obtusa	5–23 mm compr.	ovado, alado;	1.5–3.5 mm larg.	12–14 mm compr.	21–29 mm compr.	9–10 mm compr.	agudo	heterodínamos	2-3-denteadas	4.5–5.5 mm compr.	Ovoide	8–10 mm compr.

<i>Schultesia doniana</i>	lanceoladas a ovado-lanceoladas	atenuada	11-25 mm compr.	Alado, 12.5-14 mm compr.	1-1.5 mm larg.	7-7.5 mm compr.	14-22 mm compr.	6-7.5 mm compr.	agudo	heterodínamos	Presente, crenuladas	5-7 mm compr	Ovoide	7-8 mm compr.
<i>Schultesia gracilis</i>	ovadas a lanceoladas	obtusa	20-55 mm compr.	ovado, alado.	1.5-3.5 mm larg.	15-16 mm compr.	25-35 mm compr.	7-15 mm compr.	agudo	isodínamos	3-4-denteados	5-9 mm compr.	ovoide	9-10 mm compr.
<i>Schultesia guianensis</i>	lanceolada a linear	atenuada a obtusa	1-8 mm compr.	ovado, alado;	1-2.5 mm larg.	8-10 mm compr.	15-21 mm compr.	6-7 mm compr.	obtuso a acuminado	heterodínamos	2-4-denteadas	3.5-4.5 mm compr.	Ovoide	6-7 mm compr.



2029

2030 FIG. 1. 1–5. *Schultesia angustifolia* Griseb.: 1. Flor, 2. Cálice ovado, alado, 3. Corola secção
 2031 longitudinal – vista interna, 4. Estame com alas denteadas, 5. Gineceu; 6–10. *Schultesia aptera*
 2032 Cham. var. *aptera*: 6. Flor, 7. Cálice elíptico, carenado, 8. Corola secção longitudinal – vista
 2033 interna, 9. Estame com alas, 10. Gineceu; 11. *Schultesia aptera* var. *multidentata* E.F.Guim. &
 2034 Fontella, estame com alas denteadas; 12–16. *Schultesia australis* Griseb.: 12. Flor, 13. Cálice
 2035 ovado, alado, 14. Corola secção longitudinal – vista interna, 15. Estame com alas denteadas,
 2036 16. Gineceu; 17–21. *Schultesia bahiensis* E.F. Guim. & Fontella: 17. Flor, 18. Cálice, 19. Corola
 2037 secção longitudinal – vista interna, 20. Estame, 21. Gineceu; 22–26. *Schultesia benthamiana*
 2038 Klotzsch ex Griseb.: 22. Flor, 23. Cálice elíptico, 24. Corola secção longitudinal – vista interna,
 2039 25. Estame com alas dentadas, 26. Gineceu; 27–31. *Schultesia brachyptera* Cham.: 27. Flor, 28.
 2040 Cálice elíptico, 29. Corola, 30. Estame com alas denteadas, 31. Gineceu.

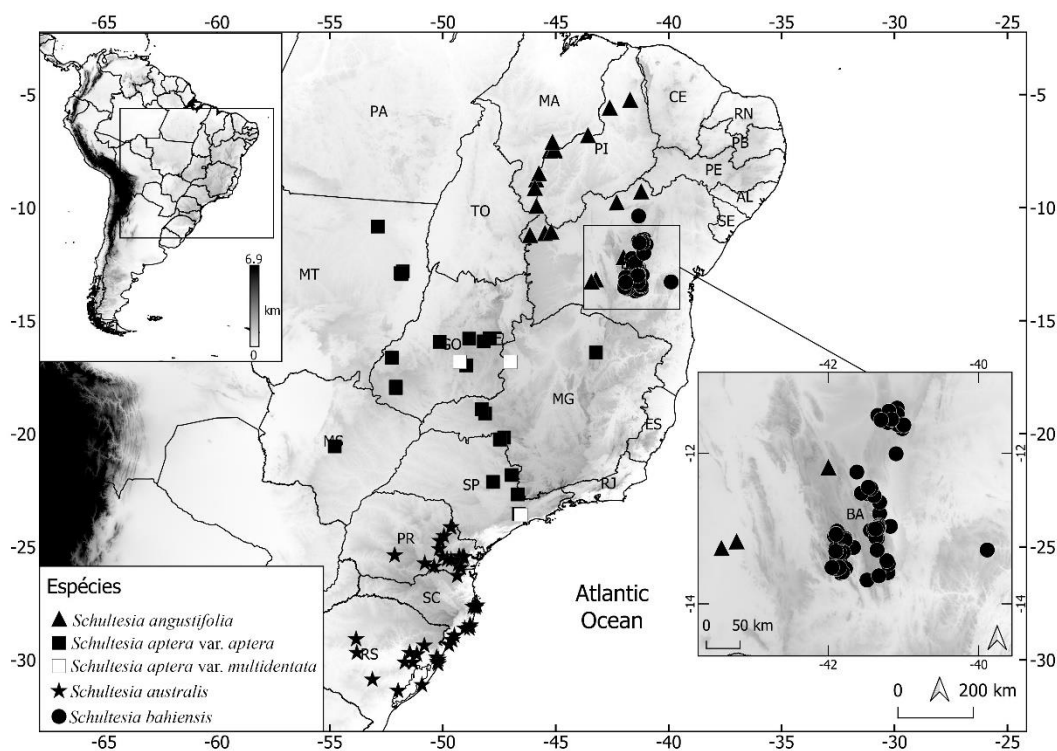


FIG. 2. Distribuição conhecida de *Schultesia angustifolia*, *S. aptera* var. *aptera*, *S. aptera* var. *multidentata*, *S. australis* e *S. bahiensis*.

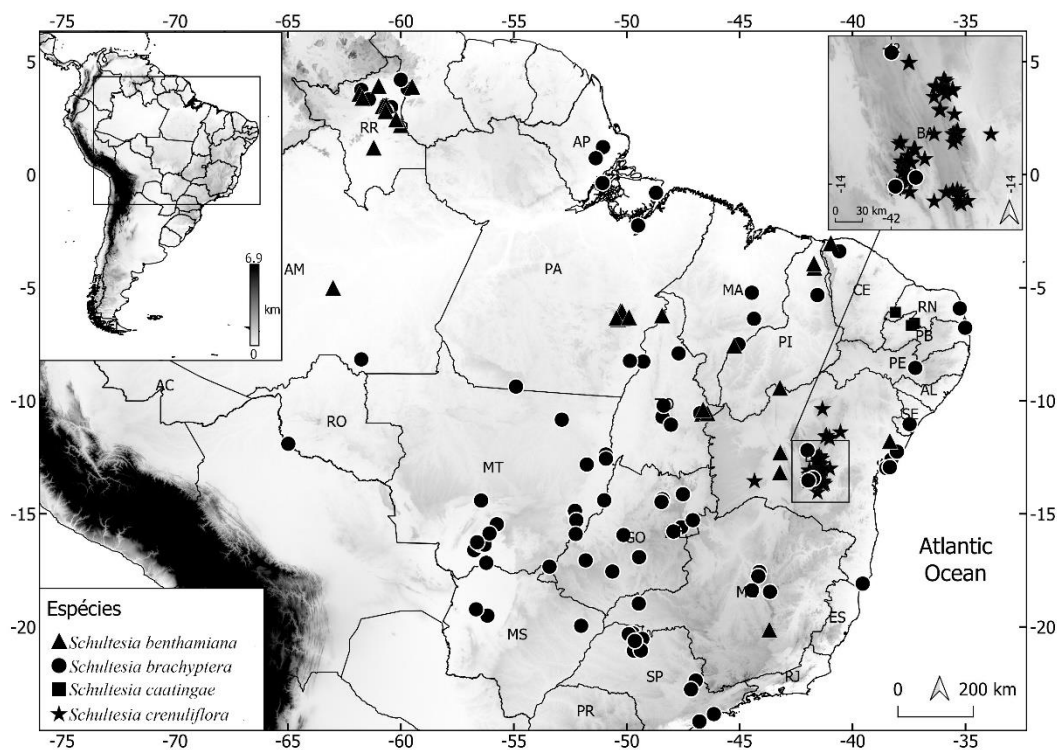
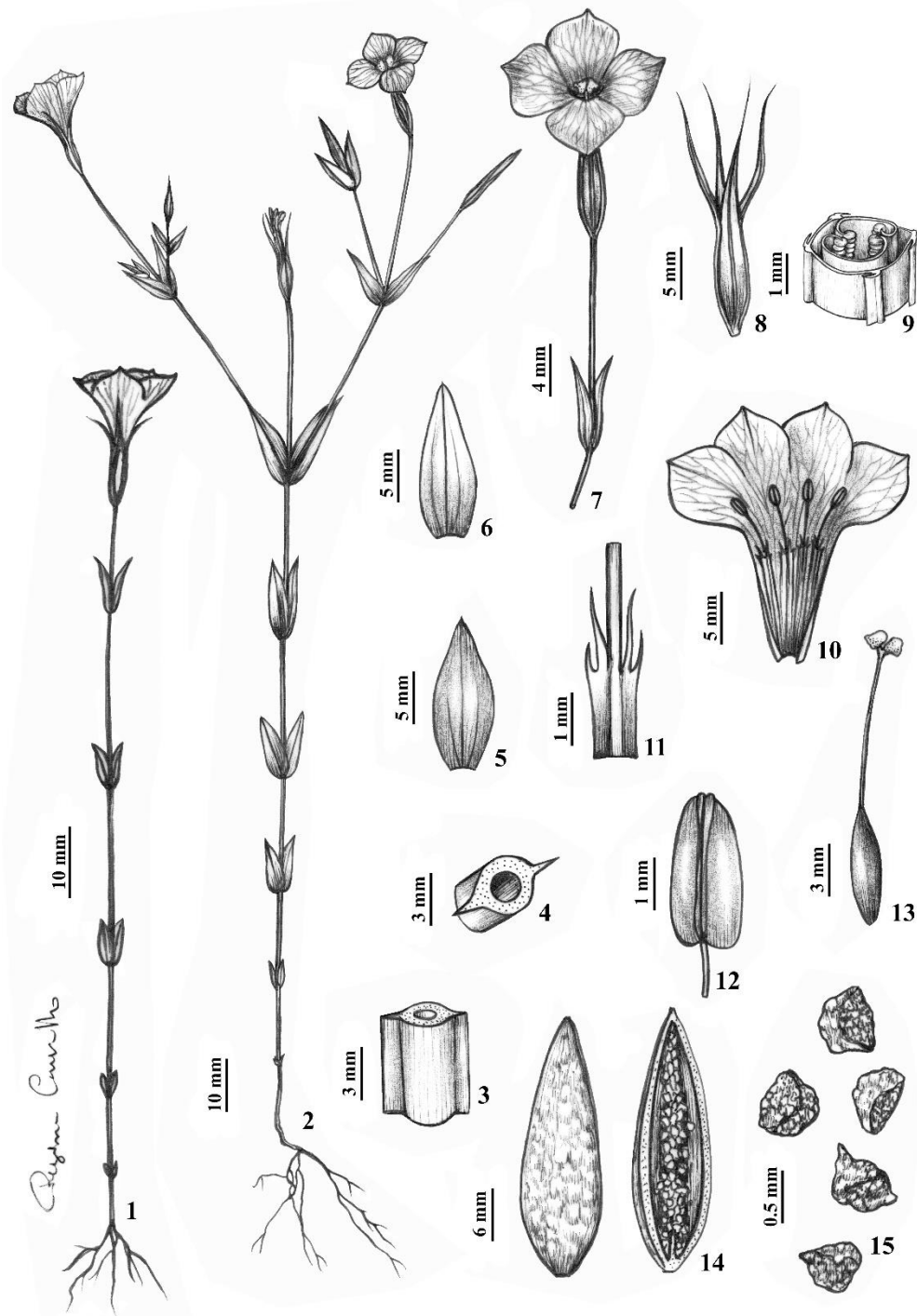
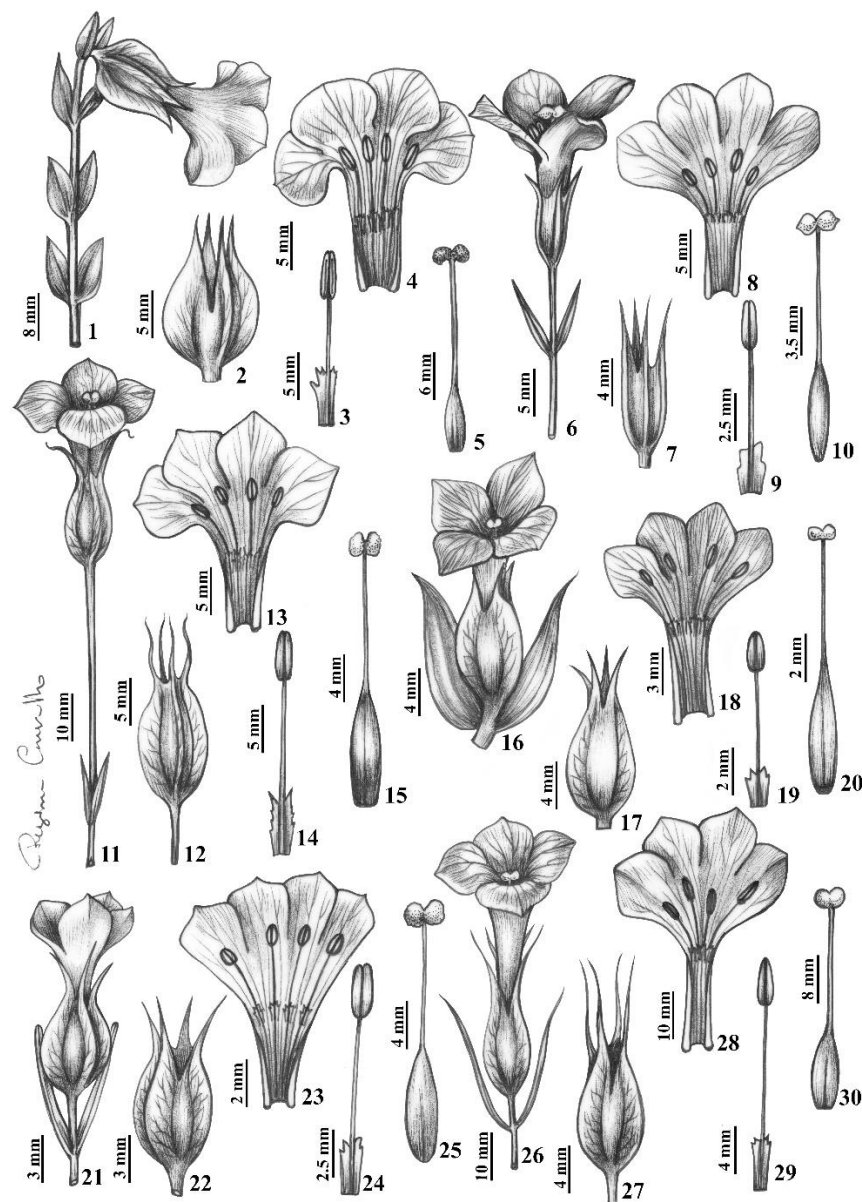


FIG. 3. Distribuição conhecida de *Schultesia benthamiana*, *S. brachyptera*, *S. caatingae* e *S. crenuliflora*.



2047

2048 FIG. 4. 1–15. *Schultesia caatingae* F. Gomes-Silva & M. Alves. 1-2. Hábito. 3-4. detalhe do caule
 2049 em secção transversal. 5. folhas. 6. bráctea foliácea. 7. flor. 8. cálise. 9. secção transversal do
 2050 cálise. 10. Corola secção longitudinal – vista interna. 11. detalhe dos alas, com dentes
 2051 pontiagudos. 12. Estames. 13. gineceu. 14. fruto imaturo in secção transversal. 15. sementes.
 2052 (Desenhado a partir do holótipo).



2053

2054 FIG. 5. 1–5. *Schultesia crenuliflora* Mart.: 1. Flor, 2. Cálice ovado, alado, 3. Corola secção
 2055 longitudinal – vista interna, 4. Estame com alas denteadas, 5. Gineceu; 6–10. *Schultesia*
 2056 *doniana* Progel: 6. Flor, 7. Cálice elíptico, alado, 8. Corola secção longitudinal – vista interna,
 2057 9. Estame com alas crenuladas, 10. Gineceu; 11–16. *Schultesia gracilis* Mart.: 11. Flor, 12.
 2058 Cálice ovado, alado, 13. Corola secção longitudinal – vista interna, 14. Estame com alas
 2059 denteadas, 15. Gineceu; 16–20. *Schultesia guianensis* (Aubl.) Malme var. *guianensis*: 16. Flor,
 2060 17. Cálice ovado, alado, 18. Corola secção longitudinal – vista interna, 19. Estame com alas
 2061 denteadas, 20. Gineceu; 21–25. *Schultesia guianensis* var. *latifolia* E.F.Guim. & Fontella: 21.
 2062 Flor, 21. Cálice ovado, alado, 23. Corola, secção longitudinal – vista interna, 24. Estame com
 2063 alas denteadas, 25. Gineceu; 26–30. *Schultesia heterophylla* Miquel.: 26. Flor, 27. Cálice ovado,
 2064 alado, 28. Corola secção longitudinal – vista interna, 29. Estame com alas denteadas, 30.
 2065 Gineceu.

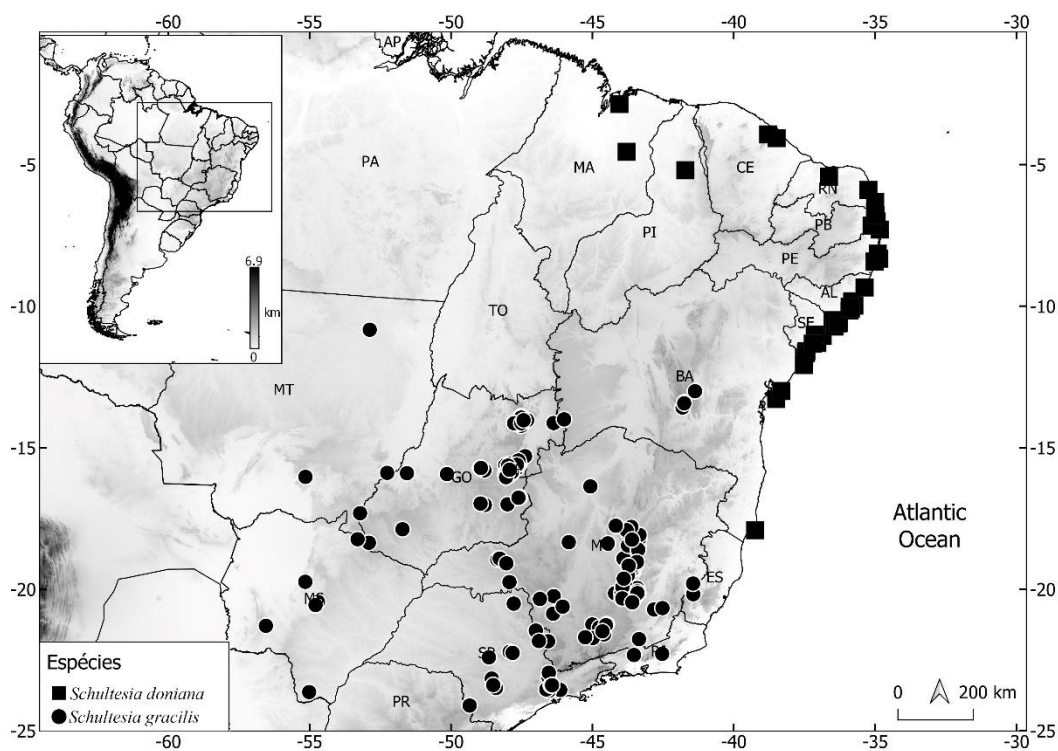


FIG. 6. Distribuição conhecida de *Schultesia doniana* e *S. gracilis*.

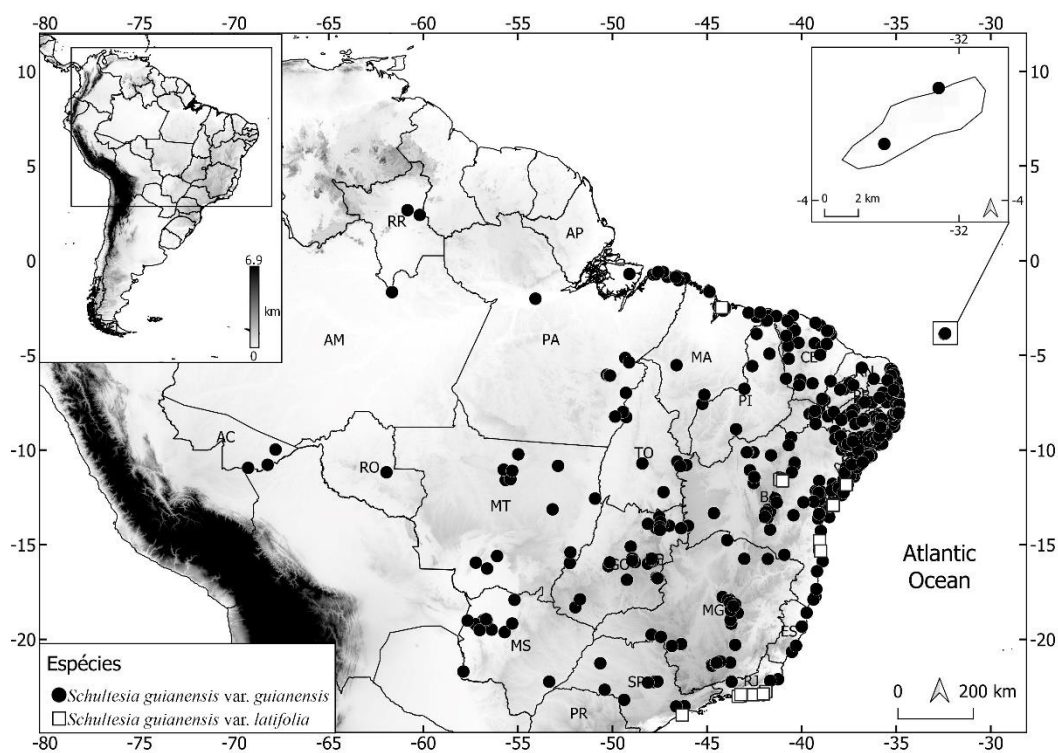


FIG. 7. Distribuição conhecida de *Schultesia guianensis* var. *guianensis* e *S. guianensis* var. *latifolia*.

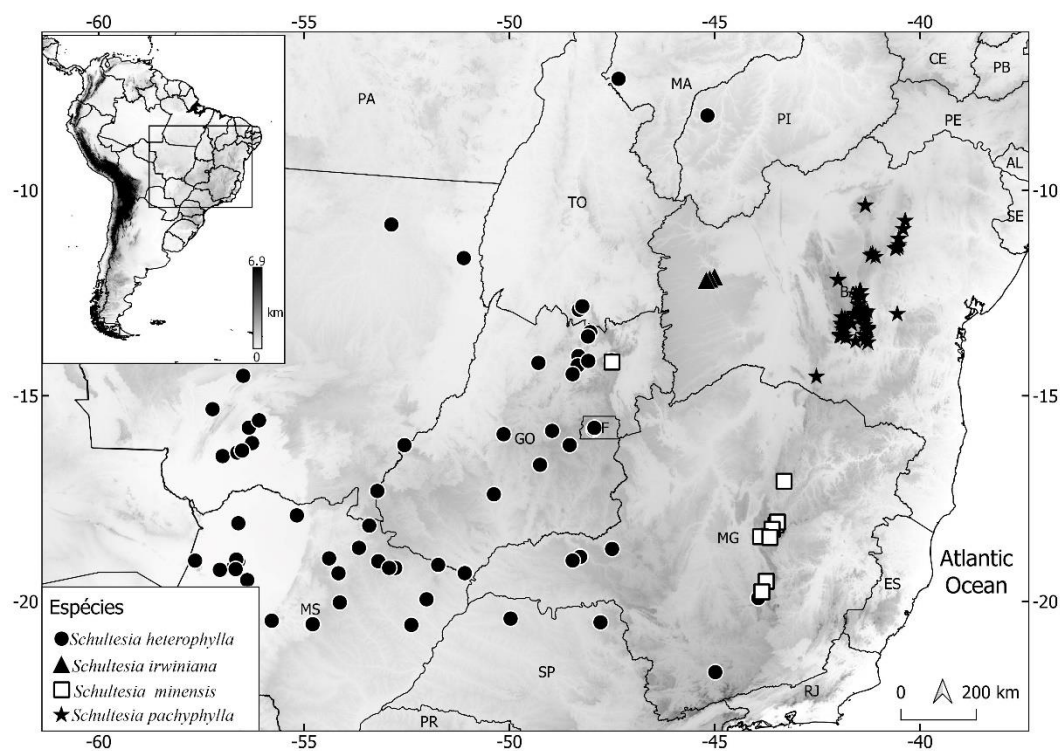
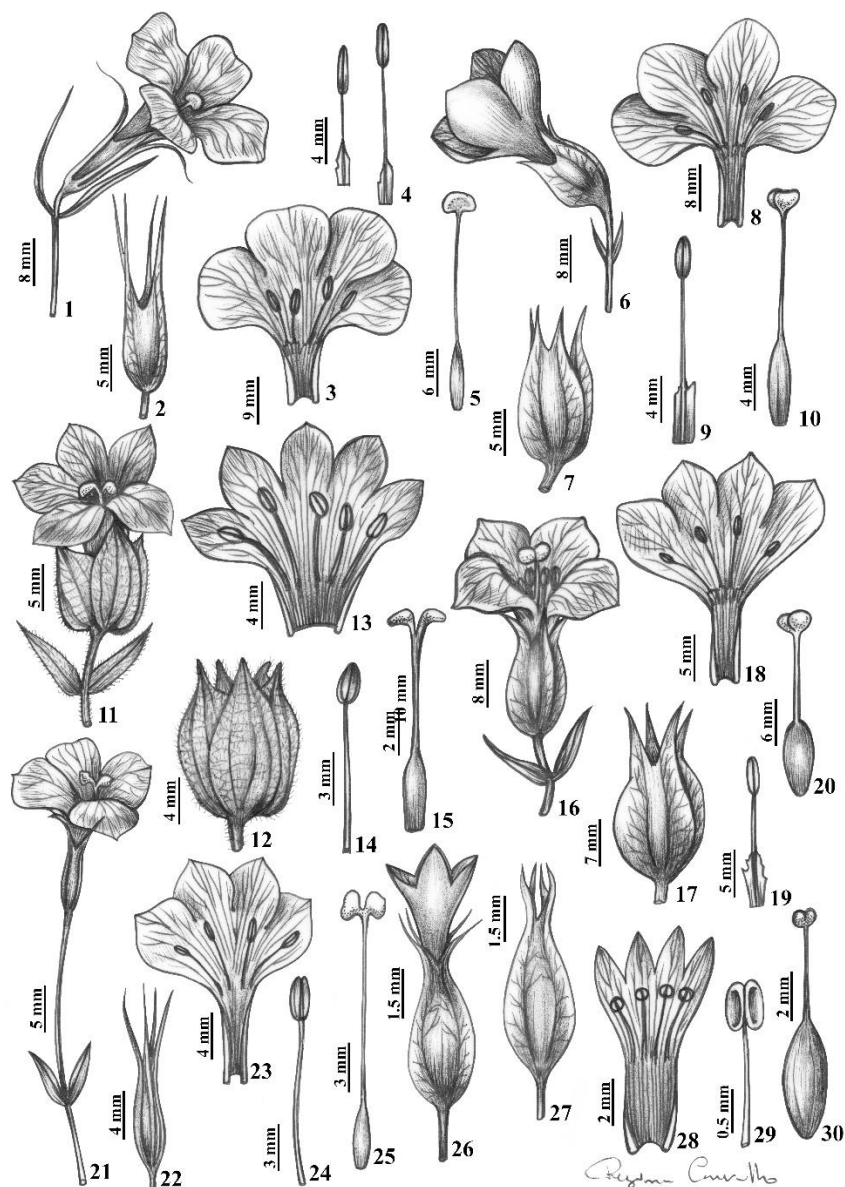


FIG. 8. Distribuição conhecida de *Schultesia heterophylla*, *S. irwiniana*, *S. minensis* e *S. pachyphylla*.



2075

2076 FIG. 9. 1–5. *Schultesia irwiniana* E.M.Guim. & Fontella: 1. Flor, 2. Cálise elíptico, alado, 3. Corola
 2077 secção longitudinal – vista interna, 4. Estame com alas crenuladas, 5. Gineceu; 6–10.
 2078 *Schultesia minensis* E.M.Guim. & Fontella: 6. Flor, 7. Cálise elíptico, alado, 8. Corola secção
 2079 longitudinal – vista interna, 9. Estame com alas denteadas, 10. Gineceu; 11–16. *Schultesia*
 2080 *pachyphylla* Griseb.: 11. Flor, 12. Cálise ovado, alado, 13. Corola secção longitudinal – vista
 2081 interna, 14. Estame alas ausentes, 15. Gineceu; 16–20. *Schultesia piresiana* E.M.Guim. &
 2082 Fontella: 16. Flor, 17. Cálise ovado, alado, 18. Corola secção longitudinal – vista interna, 19.
 2083 Estame com alas crenuladas, 20. Gineceu; 21–25. *Schultesia pohliana* Progel: 21. Flor, 21.
 2084 Cálise elíptico, carenado, 23. Corola secção longitudinal – vista interna, 24. Estame alas
 2085 ausentes, 25. Gineceu; 26–30. *Schultesia subcrenata* Klotzsch ex Griseb.: 26. Flor, 27. Cálise
 2086 ovado alado, 28. Corola secção longitudinal – vista interna, 29. Estame alas ausentes, 30.
 2087 Gineceu.

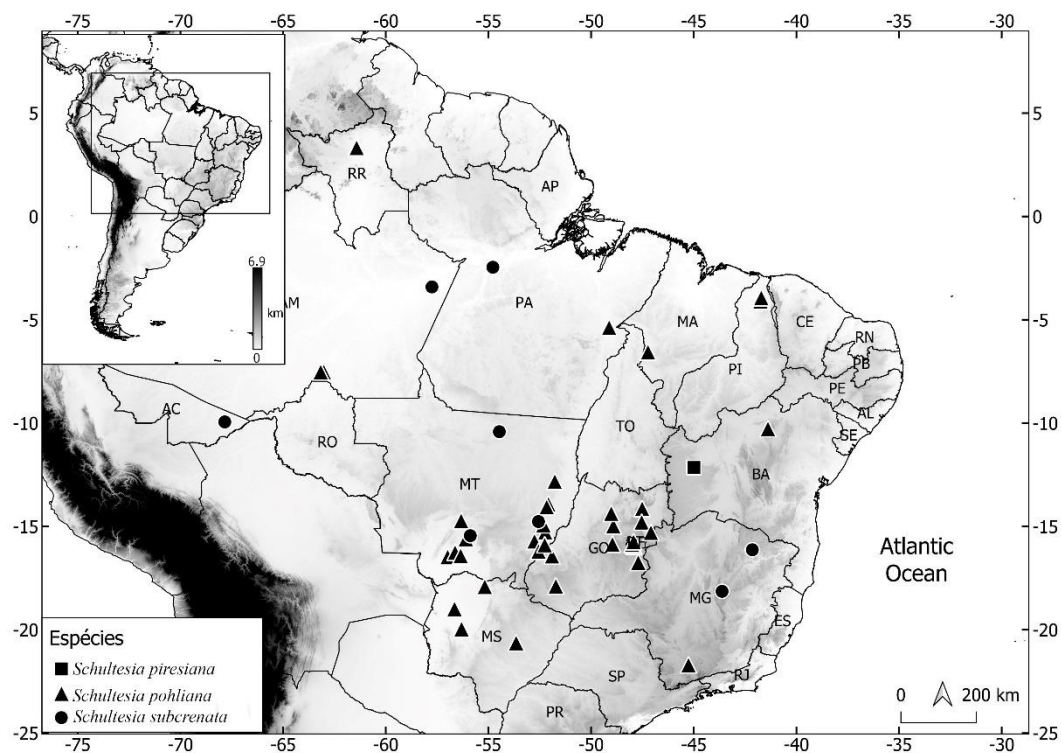


FIG. 10. Distribuição conhecida de *Schultesia piresiana*, *S. pohliana* e *S. subcrenata*.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo, por meio do levantamento de herbários (físicos e virtuais) e coletas de campo, possibilitou o incremento de informações sobre a morfologia, riqueza, distribuição, status de conservação, bem como de atualizações nomenclaturais, para espécies de Gentianaceae e *Schultesia* registradas, principalmente, no Nordeste do Brasil. A flora de Gentianaceae para Pernambuco e Alagoas mostraram que a diversidade da família nesses estados estava subestimada, além da importância desses trabalhos para revelar a riqueza florística de uma região.

Embora, caracteres vegetativos como venação, forma, tamanho e largura das folhas tenham se mostrado úteis para a distinção dos gêneros de Gentianaceae em Pernambuco, a morfologia floral é ainda a principal fonte de informação para delimitação dos táxons. Especialmente, em *Schultesia*, um gênero de herbáceas morfológicamente semelhantes e muitas vezes de difícil identificação, onde o tamanho do pedicelo, a forma e formato das alas do cálice e dos lobos e ápice da corola contribuem para a distinção das espécies.

Além disso, muitas das espécies de *Schultesia* são conhecidas por poucas populações e/ou com distribuição restrita a pequenas áreas, podendo ser consideradas como micro endêmicas (e.g., *S. caatingae* sp.n.v., *S. irwiniana* e *S. piresiana*). As áreas de ocorrência carecem de atenção e medidas que visem o manejo adequado e proteção, pois sofrem com a pecuária e agricultura, mineração, especulação imobiliária, entre outros impactos ambientais gerados pelas atividades humanas, refletindo diretamente na conservação de um grupo com alta endemidade no país (das 18 espécies registradas no Brasil, 11 são endêmicas).

A tipificação de sete nomes nos capítulos 3.3 e 3.4 contribui para sua aplicação correta, garantindo a identificação precisa das espécies, permitindo que a produção de conhecimento sobre a biologia, ecologia, etnobotânica, entre outros, sejam relacionados a entidade biológica adequada. A descrição de uma espécie nova (*S. caatingae*) e atualizações das informações sobre distribuição e status de conservação, contribuindo para o maior conhecimento do gênero.

Os dados aqui apresentados sobre riqueza, morfologia externa, distribuição geográfica e biologia das espécies foram obtidas com base na análise dos espécimes encontrados em campo e, principalmente, dos depositados em herbários de forma presencial ou por meio de herbários virtuais. Assim, esse trabalho reforça a importância, das coleções biológicas para a documentação da biodiversidade. A digitalização desses acervos garante a difusão dessas informações, que associadas com observações de campo possibilitou o melhor conhecimento não só de família Gentianaceae no Brasil, mas como da biodiversidade em geral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS²

- ANTONELLI, A.; CLARKSON, J.J.; KAINULAINEN, K.; MAURIN, O.; BREWER, G.E.; DAVIS, A.P.; EPITAWALAGE, N.; LIVSHULTZ, T.; PERSSON, C.; POKORNY, L.; STRAUB, S. C. K.; STRUWE, L.; ZUNTINI, A.R.; FOREST, F. & BAKER, W.J. Settling a family feud: a high-level phylogenomic framework for the Gentianales based on 353 nuclear genes and partial plastomes. **American Journal of Botany** 108(7): 1143–1165. 2021. doi:10.1002/ajb2.1697
- APG I. An ordinal classification for the families flowering plants. **Ann Missouri Bot. Gard.** 85 (4): 531-553. 1998.
- APG II. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnean Society**, 141: 399–436. 2003.
- APG III. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society**, 161: 105–121. 2009.
- APG IV. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical Journal of the Linnean Society**: 1-20. 2016.
- BAILLON, H.E. **Histoire des plantes**, vol. 10. Librairie Hachette & Co. Paris. 1889g. Pp. 113-220
- BENTHAM, G. & HOOKER, J.D. Gentianeae. In: BENTHAM, G. & HOOKER, J.D. (eds). **Genera Plantarum**. Vol. 2, part. 2. Londres, Lovell Reeve E Co., 1876. Pp. 799-820.
- BOUMAN, F.; COBB, L.; DEVENTE, N.; GOETHALS, V.; MAAS, P.J.M. & SMETS, E. The seeds of Gentianaceae. In: STRUWE, L. & ALBERT, V.A. (eds.) **Gentianaceae – Systematics and Natural History**. Cambridge: Cambridge University Press, 2002. pp. 498–572.
- BUNBURY, C.J.F. Remarks on some new or rare species of Brazilian Plants. **Proceedings of the Linnean Society of London** 1: 101-113. 1849.
- CALIÓ, M.F.; EVERLING, J.F.; SILVA, A.V.M. & BISSOLI, V.F. Gentianaceae. In: **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB117>>. 2020. Acesso em: 07 Mai. 2021.
- CALIÓ, M.F.A. **Sistemática de Helieae Gilg (Gentianaceae)**. Tese (Doutorado em Botânica) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- CHAMISSE, L.K.A. Spicigeluim plantarum e families jam prius rcensites praesertim brasiliensium serius a Sellowio missarum. Gentianeae. **Linnaea** 8: 7-17. 1833.
- CNCFLOA. Gentianaceae in: **Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2**. Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em: <<http://www.cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/listavermelha/GENTIANACEAE>>. Acesso em 6 julho 2019.

² Referente a Fundação Teórica desta Tese.

- COBB, L. & JANSEN-JACOBS, M. J. (2015) *Schultesia* In OLIVEIRA, S.M. (ed.) **Flora of the Guianas**: Series A: Phanerogams Fascicle 30: 139 Gentianaceae. Kew Publishing, Royal Botanical Garden, Kew. 2014. 138p.
- COLE, T.C.H.; HILGER, H.H.; STEVENS, P.F. & CARVALHO, F.A. Filogenia das Angiospermas – Sistemática das Plantas com Flores. Portuguese translation of: COLE, T.C.H.; HILGER, H.H. & STEVENS, P.F. **Angiosperm Phylogeny Poster – Flowering Plant Systematics**, Vers. 2017.
- CORDEIRO, I. & HOCH, A.M. Gentianaceae. In: WANDERLEY, M.G.L.; SHEPHERD, G.J.; MELHEM, T.S.; MARTINS, S.E.; KIRIZAWA, M. & GIULIETTI, A.M. (eds.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. Vol. 4. Instituto de Botânica, São Paulo. 2005. Pp: 211-222.
- CORDEIRO, I. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Gentianaceae. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 9: 227-242. 1987.
- CRONQUIST, A. **An Integrated System of Classification of Flowering Plants**. New York: Columbia University Press. 1981.
- DAHLGREN, R. A revised system of classification of the angiosperms. **Bot. J. Linn. Soc.** 80: 91–124. 1980.
- DELGADO, M.N.; AZEVEDO, A.A.; VALENTE, G.E. & KASUYA, M.C.M. Morfo-anatomia comparada de espécies da subtribo Coutoubeinae (Chironieae - Gentianaceae). **Acta Botanica Brasilica** 23 (4): 956-967. 2009.
- DON, G. **A general history of the dichlamydeous plants**, vol. 4, Corolliflorae. J. G. & F. Rivington et al., London. 1838.
- ELIAS, T.S.; ROBYNS, A. Gentianaceae. In: WOODSON, R.E.; SCHERY, R.W.; ELIAS, T.S.; ROBYNS, A. Flora of Panama. **Annals of the Missouri Botanical Garden** 62: 61-101. 1975.
- ENDLICHER, S.L. **Genera plantarum secundum ordines naturales disposita**. F. Beck, Vienna. 1838.
- GILG, E.F. Gentianaceae. In: ENGLER, H.G.A. & PRANTL, K.A.E. (eds.). **Die Naturlichen Pflanzenfamilien** 4 (2): 50-108. 1895.
- GRISEBACH, A.H.R. **Genera et species Gentianearum**. Stuttgart, Tübingen (Cotta). 1839. 364 p.
- GRISEBACH, A.H.R. Gentianaceae. In: De CANDOLLE, A. (ed.), **Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Fortin, Masson, et Sociorum**, Paris, pp. 39-141. 1845.
- GRISEBACH, A.H.R. Gentianeae Juss. In: Klotzsch, J.F. Beiträgen zu einer Flora der Aequinoctial-Gegenden dr neuen Welt. **Linnaea** 22: 32-46. 1849.
- GRISEBACH, A.H.R. **Observationes quaedam de Gentianearum familiae characteribus**. Berlim, Nietack. 1836. Disponível em: <https://www.digitale-sammlungen.de/de/view/bsb10846351?page=34,35>.
- GUIMARÃES, E.F. & FONTELLA, J.P. Estudos em Gentianaceae II: Espécies novas para o gênero *Schultesia* Mart. **Bradea** 8 (35): 215-219. 2001.

- GUIMARÃES, E.F. & FONTELLA, J.P. Estudos em Gentianaceae IV: Novos táxons para o gênero *Schultesia* Mart. **Bradea** 8 (41): 285-287. 2002.
- GUIMARÃES, E.F. & KLEIN, V.L.G. Revisão taxonômica do gênero *Coutobea* Aublet (Gentianaceae). **Rodriguésia** 37: 21-45. 1985.
- GUIMARAES, E.F. & SAAVEDRA, M.M. Gentianaceae. In: CAVALCANTI, T.B. & AMARAL-LOPES, A.C. (Org.). **Flora do Distrito Federal, Brasil**. 1ed. Brasília: Embrapa, 2015, v. 12, p. 39-81.
- GUIMARÃES, E.F. Novos sinônimos para as espécies de *Schultesia* Mart. e *Xestaea* Griseb (Gentianaceae). **Rodriguésia** 55 (85): 67-72. 2004.
- GUIMARÃES, E.F. Revisão taxonômica do gênero *Deianira* Chamisso et Schlechtendal (Gentianaceae). **Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro** 21: 46-123. 1977.
- GUIMARÃES, E.F.; ALVES, R.J.V.; SANTOS, E.R. & SILVA, N.G. 2021. Synopsis of the Brazilian genus *Symphylllophyton* (Gentianaceae) with four new species. **Phytotaxa** 521 (3): 159–176. 2021. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.521.3.2>
- GUIMARÃES, E.F.; DALVI, V.C.; AZEVEDO, A.A. Morphoanatomy of *Schultesia pachyphylla* (Gentianaceae): a discordant pattern in the genus. **Botany** 91: 830-839. 2013.
- GUIMARÃES, E.F.; MENDONÇA, C.B.F.; GONÇALVES-ESTEVEZ, V.; Pereira, J.F. Palinotaxonomia de espécies de *Schultesia* Mart. — Gentianaceae Juss. **Arquivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro**, 61(3): 151–164. 2003.
- GUIMARÃES, E.F.; QUEIROZ, G.A.; NEGRÃO, R.; HERING, R.; AMARO, R. & SERRANO, T. Gentianaceae. In: MARTINELLI, G.; MESSINA, T. & SANTOS FILHO L. (orgs). **Livro vermelho da flora do Brasil – Plantas raras do Cerrado**. 1. ed. - Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro; CNCFlora, 2014.
- GUIMARAES, E.F.; SAAVEDRA, M.M. & COSTA, C.G. Frutos e sementes em *Schultesia* Mart. e *Xestaea* Griseb. (Gentianaceae). **Acta Bot. Bras.** 21(2): 309-323. 2007.
- GUIMARAES, E.F.; SILVA, N.G. & MENDES, T.S. Flora das cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Gentianaceae. **Rodriguésia** 69 (3): 1125-1133. 2018.
- HEMSLEY, W.B. **Biologia Centrali-Americana; or Contributions to the Knowledge of the Fauna and Flora of Mexico and Central America**. Botany 2(11): 348. 1882.
- JONKER, F.P. Ueber einige Gentianaceae aus Surinam. **Mededelingen van het Botanisch Museum en Herbarium van de Rijksuniversiteit te Utrecht** 30, 250–253. 1936a.
- JONKER, F.P. Gentianaceae. In: Pulle, A.A. (ed.). **Flora of Suriname**. Amsterdam, Koninklijke Vereeniging Indisch Instituut, v. 4, part.1, p. 400-427. 1936b.
- JUSSIEU, A.L. Genera plantarum, secundum ordines naturales disposita, juxta methodum in **Horto regio parisiensi exaratam**, anno M.DCC.LXXIV. Herissant, Paris. 1789.
- KARSTEN, H. **Auswahl neuer und schön Blühender gewächse Venezuela's**. Verlag der Deckerschen Geheimen Ober-Hofbuchdruckerel, Berlin. 1848.
- KNOBLAUCH, E. **Beiträge zur Kenntniss der Gentianaceae**. Bot. Centralbl. 60: 321–334, 353–363, 385–401. 1894.

- LIMA, R.B.S.; FRAUSIN, G.; BRODY, S.; STRUWE, L.; POHLIT, A.M. Gentians Used in South America as Antimalarial Agents. In: RYBCZYN'SKI, J. J.; DAVEY, M.R.; MIKUŁA, A. (eds.). **The Gentianaceae - Volume 2: Biotechnology and Applications**. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2014. Pp. 421-437.
- MAGUIRE, B. & BOOM, B.M. Gentianaceae (part 3). In: MAGUIRE, B. et al. (eds.), **The Botany of the Guayana Highland Part XI**. Mem. New York Bot. Gard. 32: 330-388. 1989.
- MARTIUS, C.F.P., von. **Nova genera et species plantarum quas in itinere per Brasiliam**, vol. 2. V. Wolf, München. 1827.
- MERCKX, V.S.F.T.; KISSLING, J.; HENTRICH, H.; JANSSENS, S.B.; MENNES, C.B.; SPECHT, C.D.; SMETS, E.F. Phylogenetic relationships of the mycoheterotrophic genus *Voyria* and the implications for the biogeographic history of Gentianaceae. **American Journal of Botany** 100(4): 712–721. 2013.
- MESZÁROS, S.; DE LAET, J.; GOETHALS, V.; SMETS, E. & NILSSON, S. Cladistics of the Gentianaceae: a morphological approach. In: STRUWE, L. & ALBERT, V.A. (eds.) **Gentianaceae – Systematics and Natural History**. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 310–376. 2002.
- MESZÁROS, S.; LAET, J.; SMETS, E. Phylogeny of Temperate Gentianaceae: A Morphological Approach. **Systematic Botany** 21(2): 153-168. 1996.
- MILLIKEN, B.W. **Plants for malaria**. Plants for fever. Medicinal species in Latin America—a bibliographic survey. The Royal Botanic Gardens, Kew UK. 1997. p 116.
- MIQUEL, F.A.W. Plantae Fockeanae in Symbolae ad floram surinamensem. **Linnaea** 19(2): 129-145. 1847.
- PERROT, M.E. Anatomie comparée des Gentianacées. **Ann. Nat. Sci. Bot.**, Ser. 8, 7: 105–292, pl. 1–9. 1897.
- PIO CORRÊA, M. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: IBDF, Ministério da Agricultura, Imprensa Nacional, vol I a IV. 1978.
- PRINGLE, J.S. Morphological Characteristics of the Family Gentianaceae. In: RYBCZYN'SKI, J. J.; DAVEY, M.R.; MIKUŁA, A. (eds.) **The Gentianaceae - Volume 1: Characterization and Ecology**. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2014. Pp. 1-12.
- PROGEL, A. Gentianaceae. In: Martius C.F.P. (ed.). **Flora brasiliensis**. Vol. 6, pars 1. Lipsiae, Frid. Fleischer, 1865. Pp. 197-248, tab. 55-66.
- RAMIREZ, N. & BRITO, Y. Pollination biology in a palm swamp community in the Venezuelan Central Plains. **Botanical Journal of the Linnean Society** 110: 277-302. 1992.
- ROBINSON, B.L. Spermatophytes new or reclassified, chiefly Rubiaceae and Gentianaceae. **Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences** 45(17): 399-400. 1910.
- SILVA, J.B.; SILVA, L.B.; NASCIMENTO, L.G.S.; NASCIMENTO, A.L.B.; MOURA, G.J.B. & ARAÚJO, E.L. Status sucessional das florestas influenciam a frequência e diversidade de síndromes de polinização? **Natureza on line** 10 (3): 111-115. 2012.
- SIQUEIRA, G.B.; ESPIRITO SANTO, F.S. & RAPINI, A. Flora da Bahia: Gentianaceae. **Sitientibus série Ciências Biológicas** 14: 1-33. 2014.

SMA-SP - SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE, SÃO PAULO. SMA-SP. **Resolução SMA N. 48 DE 2004**. Lista oficial das espécies da flora do Estado de São Paulo ameaçadas de extinção, Diário Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo, SP, 2004.

STEVENS P.F. **Angiosperm Phylogeny Website**. Version 12, July 2012 [and more or less continuously updated since]. 2022. Available at <<http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>> Access on 15 August 2022]

STRUWE, L. & ALBERT, V.A. **Gentianaceae: systematics and natural history**. Cambridge University Press, Cambridge. 2002. 652p.

STRUWE, L. & PRINGLE, J.S. Gentianaceae *in*: KADEREIT, J.W. & BITTRICH, V. (eds.). **Flowering Plants. Eudicots, The Families and Genera of Vascular Plants 15**. Springer Nature Switzerland. Pp. 453-503. 2018.

STRUWE, L. Classification and Evolution of the Family Gentianaceae. *In*: RYBCZYN'SKI, J. J.; DAVEY, M.R.; MIKUŁA, A. (eds.). **The Gentianaceae - Volume 1: Characterization and Ecology**. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2014. Pp. 13-35.

STRUWE, L.; ALBERT, V.A. & BREMER, B. Cladistics and family level classification of the Gentianales. **Cladistics** 10: 175–206. 1994.

STRUWE, L.; KADEREIT, J.W.; KLACKENBERG, J.; NILSSON, S.; THIV, M.; HAGEN, K.B. & ALBERT, V.A. Systematics, character evolution, and biogeography of Gentianaceae, including a new tribal and subtribal classification. *In*: STRUWE L.; ALBERT, V.A. (eds.). **Gentianaceae: systematics and natural history**. Cambridge University Press, Cambridge. 2002. Pp. 21-309.

TAKHTAJAN, A. **Diversity and classification of flowering plants**. Columbia University Press, New York. 1997.

THIV, M.; STRUWE, L. & KADEREIT, J.W. The phylogenetic relationships and evolution of the Canarian laurel forest endemic *Ixanthus viscosus* (Alt.) Griseb. (Gentianaceae): evidence from matK and ITS sequence variation, and floral morphology and anatomy. **Pl. Syst. Evol.** 218: 299–317. 1999.

THORNE, R.F. **An updated phylogenetic classification of the flowering plants**. *Aliso* 13: 365–389. 1992.

TRUNZ, V.; ZELTNER, L.; KÜPFER, P. & GRAN, J.R. Cytotaxonomic notes on the tribe Helieae (Gentianaceae). **Harvard Papers in Botany** 17 (1):43–46. 2012.

TURLAND, N.J.; WIERSEMA, J.H.; BARRIE, F.R.; GREUTER, W.; HAWKSWORTH, D.L.; HERENDEEN, P.S.; KNAPP, S.; KUSBER, W.-H.; LI, D.-Z.; MARHOLD, K.; MAY, T.W.; MCNEILL, J.; MONRO, A.M.; PRADO, J.; PRICE, M.J. & SMITH, G.F. **International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) Regnum Vegetabile 159**. Glashütten: Koeltz Botanical Books. 2018. <https://doi.org/10.12705/Code.2018>

ANEXO I – NORMAS PARA PREPARAÇÃO E SUBMISSÃO DOS MANUSCRITOS

- **Phytotaxa**

Disponível em: <https://www.mapress.com/j/pt/pages/view/forauthors>

- **Rodriguesia**

Disponível em: <https://www.scielo.br/journal/rod/about/#instructions>

- **Systematic Botany**

Disponível em: <https://bioone.org/journals/systematic-botany/author-guidelines>

**APÊNDICE I – THE DISCOVERY OF THE HOLOTYPE OF *CURTIA MONTEVIDENSIS*
(GENTIANACEAE)**

Publicado no Periódico – **Phytotaxa**

Gomes-Silva, F.; Perez, L.M. & Alves, M. (2021) The discovery of the holotype of *Curtia montevidensis* (Gentianaceae). **Phytotaxa** 527 (2): 158–160. DOI:10.11646/phytotaxa.527.2.9

The discovery of the holotype of *Curtia montevidensis* (Gentianaceae)

FRANCIONE GOMES-SILVA^{1*}, LUCIA M. PEREZ² & MARCCUS ALVES³

Laboratório de Morfo-Taxonomia Vegetal, Departamento de Botânica, Centro de Biociências, Universidade Federal de Pernambuco, Av. Prof. Moraes Rêgo, 1235, Cidade Universitária, Recife – PE, Brazil.

¹ *cionesb@hotmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-3956-7106>*

² *luciaperezbiologia@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-0871-2374>*

³ *alves.marccus@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-9281-2257>*

**Corresponding author*

The holotype of *Curtia montevidensis* Arechavaleta (1911: 65-66), a synonym of *C. tenuifolia* (Aublet 1775: 70) Knoblauch (1894: 357), was discovered in the Museo Nacional de Historia Natural herbarium, Montevideo, Uruguay (Herbarium MVM). Following Art. 9.19 of the International Code of Nomenclature for algae, fungi and plants (ICN; Turland *et al.* 2018), the lectotype designation by Crespo & Marcondes-Ferreira (2009) is hereby replaced. In the present paper, we present this specimen with updated information.

The neotropical genus *Curtia* Chamisso & Schlechtendal (1826: 209-210) consists of eight herbaceous species. The widespread *C. tenuifolia* occurs throughout Central and South America. It is a morphologically variable species characterized mainly by oblong (linear to narrow-oblong) leaves, pentamerous flowers, gamopetalous and infundibuliform corolla, and anthers with elongate connective (Crespo & Marcondes-Ferreira 2009, Bissoli & Calió 2020). Based on its wide distribution and larger morphological variation, Crespo & Marcondes-Ferreira (2009) associated 14 names to *C. tenuifolia* in their review of the genus, contributing to a better understanding of this species' circumscription and resolution of nomenclatural problems. In particular, Crespo & Marcondes-Ferreira (2009) proposed synonymizing *C. montevidensis* under *C. tenuifolia*, based the analysis of the morphological description and illustration presented by Arechavaleta (1911) in the protologue. They also lectotypified the name *C. montevidensis* with the illustration in the protologue [*Anales Mus. Nac. Montevideo, Ser. 2(1): 66, fig. 3*] because the holotype had not been found at that time.

Arechavaleta (1911) published the name *C. montevidensis* with a complete description, diagnosis, and illustration; however, the author did not indicate the type specimen. The

protologue reports that “*los ejemplares de mi herbario proceden de Carrasco, arenales húmedos*” (the specimens in my herbarium come from Carrasco, wet sandy areas) and grow “*en campos gramíneos arenosos, de la costa platense*” (in sandy, grassy fields in the Platense coast) and flowers in April. Arechavaleta’s type collections are deposited in the Herbarium of Museo Nacional de Historia Natural, Montevideo, Uruguay (Herbarium MVM, acronyms follow Thiers 2021 [continuously updated]), where he worked and deposited specimens collected by him (Peluffo 1960, Stafleu & Cowan 1976).

Although the MVM Herbarium collection contains important specimens of the Flora of Uruguay, it does not have an online database or virtual images of nomenclatural types. During our survey of the physical collection at MVM, we located the specimen MVM0000309, presenting two plants mounted in a single sheet and under the same collection number, with four handwritten labels (see Fig. 1). The label in the left corner (in blue ink) contains the following information: MVM herbarium collection record number (n. 23468), the name proposed by Arechavaleta, and the work in which it was published, besides the annotation “TYPE”. This label was prepared and attached to the sheet by the MVM herbarium staff after the name publication by Arechavaleta.

The other three labels (in black ink) are probably Arechavaleta’s original annotations. The handwritten text on the label attached to the two plants is more informative, containing Arechavaleta’s collection number (number 163), month and year of collection (*Abril* [April] 1874), and collection locality (*Montevideo, arenales húmedos de Carrasco*). All this information is identical to the published in the protologue, except for the collection number, which is not informed in the publication. The label attached in the top part of the sheet indicates the name “*Curtia montevidensis* Arech.” with the indication “*n. sp.*” (new species), and the collection locality “*Carrasco terrenos herbáceos arenosos*”. The last label, attached behind the plants, reports “*Arenales de Carrasco*” and the year of collection (1874). Moreover, one of the plants on the sheet is similar to the illustration provided by Arechavaleta (1911) that was chosen by Crespo & Marcondes-Ferreira (2009) as a lectotype, due to cyme inflorescence with two branches, one with three and the other with two flowers.

Evidently, the collection *J. Arechavaleta n. 163* is the holotype, and probably the only specimen used by Arechavaleta (1911), in his description of *C. montevidensis*. Crespo & Marcondes-Ferreira (2009) properly carried out the lectotypification by basing in the illustration presented in Arechavaleta (1911), as they did not find the herbarium specimen. The illustration corresponds to the remaining original material according to Art. 9.4 of the ICN (Turland *et al.* 2018). This previous lectotypification is now superseded as per Art. 9.19 of the

ICN (Turland et al. 2018), because the holotype was finally found. Hereby we provide an updated nomenclatural citation for the type of *Curtia montevidensis*:

Curtia montevidensis Arechavaleta (1911: 65)

Type:—URUGUAY. Montevideo: arenales húmedos de Carrasco, April 1874, fl., fr., J. Arechavaleta 163 (holotype, MVM barcode MVM0000309!).

Acknowledgments

The authors are grateful to Meica Rodriguez (MVM) for her herbarium assistance and digitization of the holotype specimen of *C. montevidensis* Arechav.; We thank Aline Melo, Sarah Athiê and anonymous reviewers for their valuable contributions to our text, and Carolina Siniscalchi for English review. The first author thanks Facepe (Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco) for a PhD Fellowship (IBPG-0998-2.03/17). This study was partially financed by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brazil (CAPES) - Finance Code 001.

References

- Arechavaleta, J. (1911) Vegetación Uruguay. Varias espécies nuevas. Anales Del Museo Nacional de Montevideo ser. 2, 1: 65–66. Available from: <https://www.mnhn.gub.uy/innovaportal/file/81454/1/anales-1925-serie-2-numero-1---arechavaleta-herter---vegetacion-uruguay.pdf> (accessed 15 Aug 2021).
- Aublet, J.B.C.F. (1775) *Histoire des Plantes de la Guiane Francoise*. Vol. 1. Pierre-François Didot jeune, Londres, Paris. Pp. 70-71.
- Bissoli, V.F. & Calió, M.F. (2020) *Curtia* in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Available from: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB7757> (accessed 15 Aug 2021).
- Chamisso, A. & Schlechtendal, D. (1826) De plantis in expeditione speculatoria romanzoffiana observatis. *Linnaea* 1: 165–226.
- Crespo, S.R.M. & Marcondes-Ferreira, W. (2009) Revisão Taxonômica do gênero *Curtia* (Gentianaceae). *Rodriguésia* 60(2): 423–444. <https://doi.org/10.1590/2175-7860200960214>

- Knoblauch, E. (1894) Beiträge zur Kenntniss der Gentianaceae. *Botanisches Centralblatt* 60(11): 321–401.
- Peluffo, A. (1960) Arechavaleta: el investigador, el maestro, el hombre. *Anales de la Facultad de Química (Uruguay)* 6: 7–22. Available from: <http://riquim.fq.edu.uy/archive/files/10b4737a060e2b5f4c509c5fc51efb40.pdf> (accessed 15 Aug 2021).
- Stafleu, F.A. & Cowan, R.S. (1976) *Taxonomic literature: A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types*. Vol. 1 [A–G], 2nd ed. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht, 1136 pp.
- Thiers, B. (2021 [continuously updated]) *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Available from: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/> (accessed 15 Aug 2021).
- Turland, N.J., Wiersema, J.H., Barrie, F.R., Greuter, W., Hawksworth, D.L., Herendeen, P.S., Knapp, S., Kusber, W.-H., Li, D.-Z., Marhold, K., May, T.W., McNeill, J., Monroe, A.M., Prado, J., Price, M.J. & Smith, G.F. (2018) *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code)* Regnum Vegetabile 159. Glashütten: Koeltz Botanical Books. <https://doi.org/10.12705/Code.2018>

Legend of figure:

FIGURE 1. Holotype of *Curtia montevidensis* Arechavaleta (herbarium sheet J. Arechavaleta 163, barcode MVM 0000309). Provided by and with permission of the MVM Herbarium. © Copyright Museo Nacional de Historia Natural, Montevideo, Uruguay.

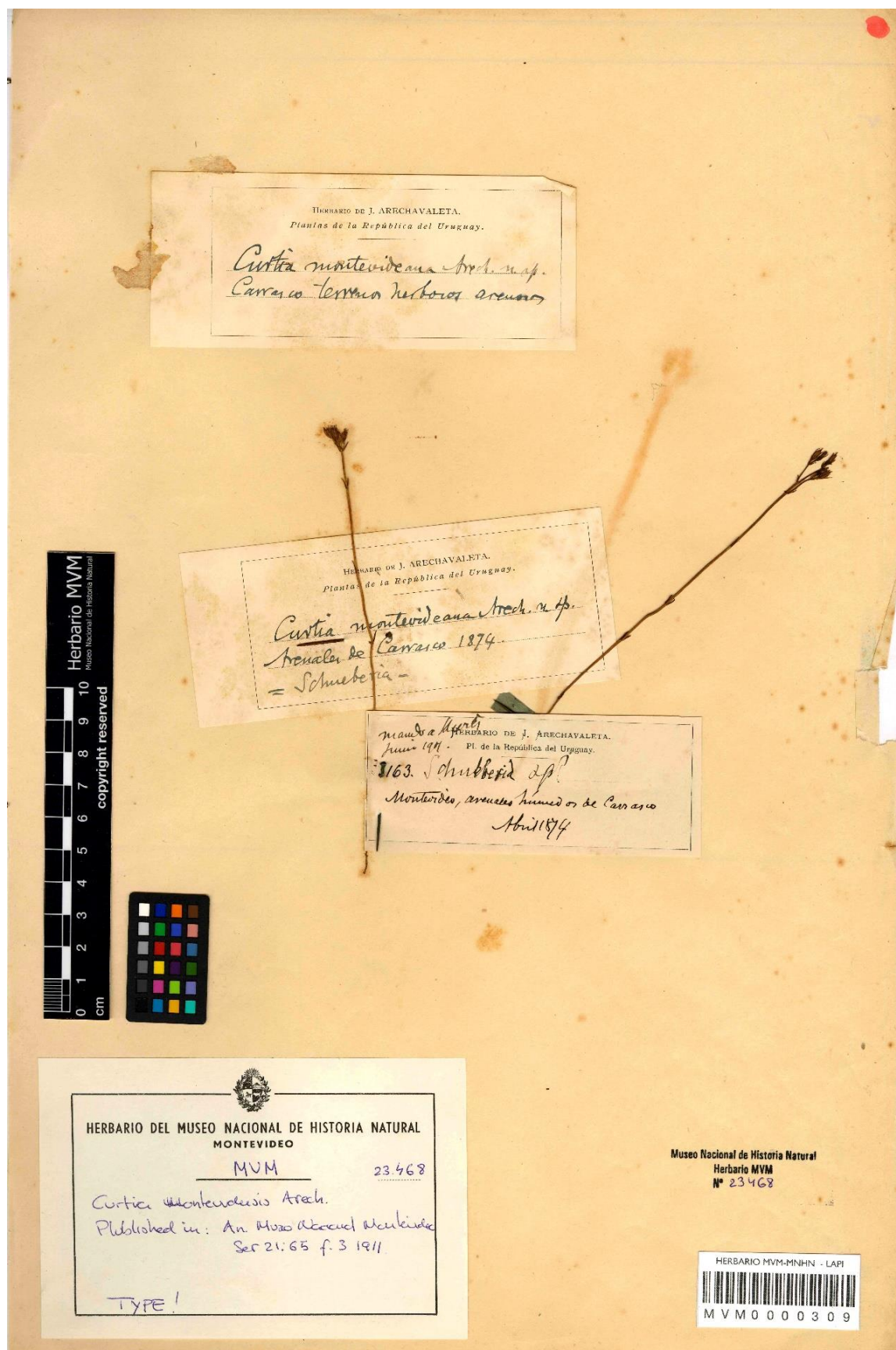


FIGURE 1. Holotype of *Curtia montevidensis* Arechavaleta (herbarium sheet J. Arechavaleta 163, barcode MVM 0000309). Provided by and with permission of the MVM Herbarium. © Copyright Museo Nacional de Historia Natural, Montevideo, Uruguay.