
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
(BIOLOGIA VEGETAL)**

REVISÃO TAXONÔMICA E ANÁLISE FILOGENÉTICA DAS ESPÉCIES EXTRA-AMAZÔNICAS DE *GOEPPERTIA* NEES, CLADO BREVISCAPUS (MARANTACEAE)

MARIANA NAOMI SAKA

Orientador: Prof. Dr. Julio Antonio Lombardi
Co-orientador: Prof. Dr. Finn Borchsenius

Tese apresentada ao Instituto de Biociências do Câmpus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciências Biológicas (Biologia Vegetal).

Agosto 2016

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
INSTITUTO DE BIOCIÊNCIAS – RIO CLARO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
(BIOLOGIA VEGETAL)

REVISÃO TAXONÔMICA E ANÁLISES FILOGENÉTICAS DAS ESPÉCIES
EXTRA-AMAZÔNICAS DE *GOEPPERTIA* NEES, CLADO BREVISCAPUS
(MARANTACEAE)

MARIANA NAOMI SAKA

Orientador: Prof. Dr. Julio Antonio Lombardi
Co-orientador: Prof. Dr. Finn Borchsenius

Tese apresentada ao Instituto de
Biotecnologia do Câmpus de Rio Claro,
Universidade Estadual Paulista, como
parte dos requisitos para obtenção do
título de Doutor em Ciências
Biológicas (Biologia Vegetal).

Agosto 2016

582 Saka, Mariana Naomi
S158r Revisão taxonômica e análises filogenéticas das espécies
extra-amazônicas de *Goepertia* Nees, clado *Breviscapus*
(*Marantaceae*) / Mariana Naomi Saka. - Rio Claro, 2016
347 f. : il., figs., gráfs., tabs., fots., mapas

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista,
Instituto de Biociências de Rio Claro
Orientador: Julio Antonio Lombardi
Coorientador: Finn Borchsenius

1. Botânica - classificação. 2. Taxonomia vegetal. 3. Mata
Atlântica. 4. Cerrado. 5. Chave de identificação. 6.
Biogeografia. I. Título.

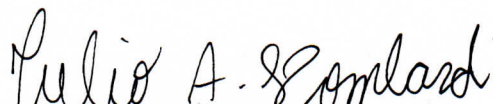
CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA TESE: Revisão taxonômica e análise filogenética das espécies extra-amazônicas de *Goeppertia* Nees, clado *Breviscapus* (Marantaceae)

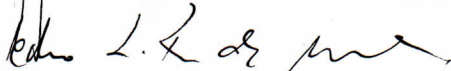
AUTORA: MARIANA NAOMI SAKA

ORIENTADOR: JULIO ANTONIO LOMBARDI

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Doutora em CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (BIOLOGIA VEGETAL), pela Comissão Examinadora:



Prof. Dr. JULIO ANTONIO LOMBARDI
Departamento de Botânica / Instituto de Biociências de Rio Claro - SP



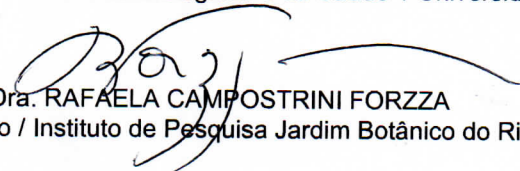
Prof. Dr. PEDRO LUIS RODRIGUES DE MORAES
Departamento de Botânica / Instituto de Biociências de Rio Claro - SP



Prof. Dr. FÁBIO PINHEIRO
Departamento de Botânica - Instituto de Biologia / UNICAMP - Campinas/SP



Profa. Dra. LÍVIA GODINHO TEMPONI
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde / Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Cascavel / PR



Profa. Dra. RAFAELA CAMOSTRINI FORZZA
Herbário / Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro - RJ

Rio Claro, 19 de agosto de 2016

Agradecimentos

Este trabalho é fruto de quatro anos de dedicação ao estudo das Marantaceae, realizados graças à confiança e ao apoio direto e indireto de diversas instituições e pessoas. Gostaria de destinar meu sincero “muito obrigada!”:

Ao CNPq, pela bolsa concedida, sob Processo n° 148985/2012-2.

Ao Programa Ciência Sem Fronteiras, do CNPq, pela bolsa de estágio sanduíche, sob Processo n° 232561/2014-1.

À FAPESP, pelo financiamento (Auxílio à Pesquisa Processo 2012/22713-6), sem o qual não teria sido possível realizar este trabalho.

Ao ICMBio e demais órgãos que autorizaram minhas atividades de coleta.

Ao Instituto de Biociências da UNESP de Rio Claro, pela infra-estrutura e apoio técnico, em especial Celinha, João, e Dani.

Ao Programa de Pós Graduação em Biologia Vegetal, aos professores e coordenação.

À Seção de Pós Graduação, em especial Vanessa e Ivana, por tornarem a burocracia inútil mais fácil de ser digerida.

Ao meu orientador Julio, pela liberdade. E pelas viagens de campo divertidas (ou não).

Ao meu co-orientador Finn, pela disposição ao me orientar, vir ao Brasil, e me receber com todo carinho e atenção em Aarhus; pela paciência, sugestões e conselhos.

A Harri Lorenzi, que aceitou me auxiliar com algumas das excursões de campo, além de sempre manter as portas do Jardim Botânico Plantarum abertas para minha câmera, tesoura e potes de álcool.

Aos membros da banca, pela disposição ao aceitarem participar deste trabalho através de pertinentes sugestões e críticas.

Ao Prof. Dr. Fabio Pinheiro, pelo auxílio e ensinamento nas minhas temidas horas de laboratório – que acabaram se tornando não tão temíveis assim – além das sugestões e conselhos para além do jaleco.

À Prof. Dra. Clarisse Palma-Silva, por disponibilizar o laboratório LaBeMim para minhas extrações e amplificações. Além de todos que nele trabalham ou trabalharam, em especial Carla, Juliana, Bruno e Jordana.

Ao Prof. Dr. Pedro Moraes, pela constante lembrança das Marantaceae, além das relevantes observações sobre algumas das coletas históricas.

À Prof. Dra. Alessandra Ike Coan, que além de todos os conselhos, sugestões e funções pertinentes à coordenação da pós, ainda conseguiu tempo para nossa amizade.

Ao Prof. Dr. Henrik Baslev, pela simpatia e carinho ao engordar um pouco mais minha biblioteca!

Ao Antonio, um grande companheiro de viagens, de enchentes a atolamentos, de cobras a barcos quebrados, sempre com disposição, bom humor e a imprescindível seleção musical no carro.

A Gustavo Shimizu, pela companhia em campo, e pelo carinho de sempre.

À Prof. Dra. Helen Kennedy, pela troca de mensagens a respeito do que viria a ser uma espécie nova.

À Dra. Silvana Vieira, pela troca de e-mails inicial e sugestão de meu contato com o Finn.

À Dra. Rafaela Forzza, pelos conselhos e auxílio durante minha inclusão na “Lista de espécies da Flora do Brasil”.

À Prof. Dra. Lívia Temponi, em cuja disciplina disponibilizou tempo, fotografias, e animação para as espécies de *Goepertia*; e à Ana Paula, Mathias, Lilien e Assis pela convivência neste campo;

Em especial ao Mathias, que continua me mandando seus registros de Marantaceae, e incansavelmente acaba atendendo meus pedidos.

À Prof. Dra. Ana Paula Prata, pelo convite em participar da “Flora de Sergipe”, e aos queridos Eládio e Marta.

Aos curadores e funcionários dos herbários cujo material foi enviado para Rio Claro, ou que me receberam em suas instituições, em especial Mike Hopkins, (INPA), Hélio B.Q. Fernandes (MBML), Rafaela Forzza (RB), Tadeu Motta (MBM), Alexandre Salino (BHCB), André Amorim (CEPEC), Maria Candida Mamede (SP), Vinícius Castro Souza e Thiago Flores (ESA), Viviane Scalon (OUPR), Célia R. A. Soares Lopes (HERBAM), Geovane Siqueira (CVRD), Renato Goldenberg (UPCB), Washington Marcondes-Ferreira (UEC), Nádia Roque (ALCB), Luciano Paganucci Queiroz (HUEFS), Pedro Viana (MG), Mia Ehn (S), Hajo Esser (M), Claudia Gonçalves (P), Claes Persson (GB), Olof Ryding e Natalie Iwanycki (C), Piet Stoffelen (BR), Finn Borchsenius (AAU).

À equipe da Reserva Natural da Vale, Gilberto, Cecília, e em especial, Geovane Siqueira.

Ao pessoal do Espírito Santo: Rose, Niel, Robinho, Darci, S. Toninho, Edson Maria de Jesus, D. Ecila e família. E a todos de Santa Leopoldina, que mesmo em situação calamitosa, nos acolheram como da família, particularmente D. Estela, o grupo de bombeiros voluntários e o pessoal do abrigo.

Ao Fernando, pelo campo no Amazonas, envio de material e troca de experiências.

Ao pessoal do Amazonas: Cazuza, Pedro, Alan e Derek; D. Edelnora, S. José Martins e S. Davi.

Ao pessoal da Bahia, Ian Walker e esposa; e a Alex Popovkin pelas discussões e fotografias.

Ao pessoal do Mato Grosso, Profa. Célia e aos alunos Lucirene e Ricardo; e também ao S. Zé Piva. Obrigada também aos que trabalham ou trabalharam na Usina Colíder, Mathias, Lilen, Mayara, e apoio técnico e logístico.

A Denis Diagre, pelas sugestões, compartilhamento de conhecimento e ótima conversa sobre os horticultores belgas.

A Günter Gerlach, pelo tour nas estufas do Jardim Botânico de Munique, além das fotos incríveis de Marantaceae.

A Hilde Caldas, pelo imenso favor ao me receber em Ouro Preto.

Aos conhecedores Marco Lacerda, Mauro Peixoto e Idimá Gonçalves.

A todos os autores das fotografias que utilizei em meu trabalho.

Aos funcionários da Biblioteca de Edimburgo, pelas várias referências escaneadas.

Ao apoio técnico da Universidade de Aarhus, com carinho especial para Annie Brandstrup, Susanne Nielsen, Denis Pedersen, Birgitte Bergman e Marianne Vedsø.

À Julie Dutilh, João Semir e Danilo, que aceitaram minha companhia em Curitiba.

Aos professores da Universidade de Aarhus, Peder Bøcher e Jens-Christian Svenning.

Aos meus colegas de pós-graduação e herbário: Leonardo Biral, Letícia Poli, Diogo Araújo, Matheus Vergne, Vitor Kamimura, Henrique Lauand, Renan Labriola. Em especial à Letícia, que cuidou de meus vasos durante minha estadia fora do país; e a Leonardo, por tudo.

Aos amigos de Aarhus: Samira Kolyare, Ziyu Ma, Gang Feng, Timo Conradi, Claudio Pena Soto, Blas Benito, Vincent Pelissier e Anne Mimet, Isabelle Gandini e Paul Andhetegang, Damien Georges, Catalina Quintana, Manuel Steinbauer, Methee Plumthum, Akharasit Bunsogthae, Annet Den Haan, Rodrigo Cámara, Rob Lewis, Fenjuan Hu, Meredith Root-Bernstein, Alejandro Ordonez, Evča Horčíčková, Marco Girardello, Bob Muscarella, Emad Samuel, Aykut Kural, Arlette Ngankeu e Gulnara Kamirova. E especialmente à Anne-Christine Monnet, com muito carinho!

Aos meus amigos de graduação, pela amizade e apoio incondicional; em especial Minhoca, Bill, Xaxim e Paula.

Ao meu irmão Gustavo, pelo suporte emocional e muitas vezes financeiro, pagando uma viagem minha ao Rio mesmo quando ainda não estava inscrita no doutorado.

À minha mãe, Massayo, pelo apoio em todas as fases de minha vida acadêmica, desde a graduação.

À minha sogra Celia, pelo carinho e suporte logístico, o qual foi imprescindível nos últimos meses desta jornada.

Ao Bruno, meu companheiro e minha família, incluindo meus cães Pingado, Pepita e Cacau
— por tudo!

RESUMO

Revisão taxonômica e análises filogenéticas das espécies extra-amazônicas de *Goepertia* Nees, clado Breviscapus (Marantaceae)

Este trabalho está estruturado em dois capítulos, a saber: 1. “Revisão taxonômica das espécies extra-amazônicas de *Goepertia* Nees, clado Breviscapus (Marantaceae)”; e 2. “Estudos filogenéticos em *Goepertia* e biogeografia do clado Breviscapus em áreas extra-amazônicas”. No primeiro capítulo, é apresentada uma revisão taxonômica das espécies extra-amazônicas de *Goepertia* pertencentes ao clado Breviscapus. O gênero *Goepertia* compreende cerca de 250 espécies de um clado segregado do gênero *Calathea*. O clado Breviscapus é um grupo heterogêneo, abrigando espécies de várias seções taxonômicas e grupos morfológicos informais. A partir de excursões de campo, análise de espécimes depositados em herbários nacionais e internacionais, e revisão bibliográfica, 70 espécies de distribuição extra-amazônica foram consideradas. São apresentadas chaves de identificação para os grupos de *Goepertia* e para as espécies tratadas, descrições e figuras contendo fotografias e mapas de distribuição, quando possíveis. Lectotipificações, neotipificações, sinonimizicações e treze novas espécies são indicados, a serem designados ou publicados futuramente. Cerca de 40 espécies se enquadram em alguma categoria de ameaça de acordo com os critérios analisados. No segundo capítulo, foi realizada uma filogenia datada para a família Marantaceae e para o gênero *Goepertia*, com enfoque nas espécies extra-amazônicas. Objetivando uma maior compreensão da história biogeográfica das espécies do clado Breviscapus, uma análise de reconstrução de área ancestral também foi realizada. As espécies da Mata Atlântica, em conjunto com algumas espécies do Cerrado, pertencem ao clado Breviscapus em um grupo heterogêneo, corroborando filogenias anteriores. Os resultados indicam uma diversificação antiga das espécies de *Goepertia* na Mata Atlântica, através de um evento de dispersão a partir da Amazônia. A diversificação das espécies da Mata Atlântica pode ter ocorrido devido ao isolamento causado pela formação do Cerrado, entretanto a distribuição atual das espécies da Mata Atlântica pode ter sofrido influência da flutuação climática do Pleistoceno.

ABSTRACT

Taxonomic revision and phylogenetic analyses of the extra-amazonian *Goepertia* Nees, Breviscapus clade (Marantaceae)

This thesis is divided into two chapters: 1. “Taxonomic revision of the extra-amazonian *Goepertia* Nees, Breviscapus clade”; and 2. “Phylogenetic analyses on *Goepertia* Nees and biogeography of Breviscapus clade in extra-amazonian areas”. In chapter one, a taxonomic revision of the extra-amazonian species of *Goepertia* in Breviscapus clade is presented. *Goepertia* comprehends about 250 species of a clade segregated from *Calathea*. The Breviscapus clade is heterogeneous and formed by species from different taxonomic sections or informal groups. Based on fieldwork, studies of herbarium specimens and literature, 70 extra-amazonian species were considered. Identification keys for both infrageneric groups and species are presented, along with species descriptions and figures with photographs and occurrence maps, whenever were data available. Lectotypifications, neotypifications and thirteen new species are indicated, to be published in a near future. About 40 species are embedded into a threatened category according to the considered criteria. In chapter two a dated phylogeny of the genus *Goepertia* was constructed in order to estimate the ancestral area for Breviscapus clade. The monophyletic Breviscapus clade comprehends all the Atlantic Forest (AF) species, some Amazonian and Cerrado species in a morphologically heterogeneous group, confirming the findings of previous phylogenies. The results indicate the early diversification of *Goepertia* species in the Atlantic Forest, reaching the AF most likely by dispersion from the Amazon. The assembly of Cerrado is hypothesized as acted like a barrier, directly influencing the isolation and thus the diversification within AF clades. Pleistocene climate events may have driven the distribution of extant species.

SUMÁRIO

Capítulo 1. Revisão taxonômica das espécies extra-amazônicas de *Goepertia* Nees, clado *Breviscapus* (Marantaceae)

1. Introdução.....	2
1.1. Histórico	2
1.2. O gênero <i>Goepertia</i> Nees	4
1.3. Morfologia	6
1.3.1. Rizoma e raízes.....	6
1.3.2. Sistema caulinar	8
1.3.3. Folhas.....	8
1.3.4. Inflorescência.....	11
1.3.5. Flores	12
1.3.6. Frutos	14
1.3.7. Sementes	14
1.4. Filogenia e Evolução	15
1.5. Distribuição	16
1.6. Biologia Floral.....	17
1.7. Ecologia.....	20
1.8. Conservação.....	20
1.9. Usos	21
2. Metodologia.....	23
2.1. Revisão nomenclatural	23
2.1.1. Tipificação	23
2.2. Descrição das espécies	23
2.2.1. Material examinado	23
2.2.2. Expedições de coleta	23
2.2.3. Material herborizado.....	24
2.2.4. Terminologia	27
2.2.5. Morfometria	27
2.3. Figuras.	27
2.3.1. Fotografias	27
2.3.2. Mapas.....	27
3. Tratamento taxonômico.....	29
3.1. Chave de identificação para os grupos de <i>Goepertia</i>	30
3.2. Chave de identificação para as espécies extra-amazônicas de <i>Goepertia</i> , clado <i>Breviscapus</i>	31

3.3. Espécies tratadas.....	40
1. <i>Goeppertia ackermannii</i> (Körn.) Borchs. & Suárez	40
2. <i>Goeppertia aemula</i> (Körn.) Borchs. & Suárez	43
3. <i>Goeppertia allouia</i> (Aubl.) Borchs. & Suárez	47
4. <i>Goeppertia angustifolia</i> (Körn.) Borchs. & Suárez	51
4A. <i>Goeppertia angustifolia</i> var. <i>angustifolia</i> (Körn.) Borchs. & Suárez	52
4B. <i>Goeppertia angustifolia</i> var. <i>rufibarba</i> (Fenzl ex Regel) Saka	54
5. <i>Goeppertia annae</i> (H. Kenn. & J.M.A. Braga) Borchs. & Suárez	57
6. <i>Goeppertia applicata</i> (Jacob-Makoy ex E. Morren) Borchs. & Suárez	59
7. <i>Goeppertia arrabidae</i> (Körn.) Borchs. & Suárez	62
8. <i>Goeppertia bachemiana</i> (E. Morren) Borchs. & Suárez	64
9. <i>Goeppertia barbata</i> (Petersen) Borchs. & Suárez.....	67
10. <i>Goeppertia bella</i> (W. Bull) Borchs. & Suárez	72
11. <i>Goeppertia brevipes</i> (Körn.) Borchs. & Suárez	75
12. <i>Goeppertia burle-marxii</i> (H.A. Kenn.) Borchs. & Suárez	78
13. <i>Goeppertia colorata</i> (Hook.) Borchs. & Suárez.....	79
14. <i>Goeppertia concinna</i> (W. Bull) Borchs. & Suárez.....	83
15. <i>Goeppertia crocata</i> (E. Morren & Joriss.) Borchs. & Suárez	86
16. <i>Goeppertia cylindrica</i> (Roscoe) Borchs. & Suárez	88
17. <i>Goeppertia dorothyae</i> (J.M.A. Braga & H. Kenn.) J.M.A. Braga	95
18. <i>Goeppertia dryadica</i> (J.M.A. Braga) Borchs. & Suárez	98
19. <i>Goeppertia dubia</i> (Schultes) Saka	99
20. <i>Goeppertia effusa</i> Saka & Lombardi	105
21. <i>Goeppertia eichleri</i> (Petersen) Borchs. & Suárez	108
22. <i>Goeppertia eximia</i> (K. Koch & Bouché) Borchs. & Suárez	113
23. <i>Goeppertia fasciata</i> (Linden ex K. Koch) Borchs. & Suárez.....	115
24. <i>Goeppertia fatimae</i> (H. Kenn. & J.M.A. Braga) Borchs. & Suárez.....	119
25. <i>Goeppertia flavescens</i> (Lindl.) Borchs. & Suárez.....	122
26. <i>Goeppertia grazielae</i> (H. Kenn. & J.M.A. Braga) Borchs. & Suárez.....	125
27. <i>Goeppertia joffilyana</i> (J.M.A. Braga) Borchs. & Suárezc	127
28. <i>Goeppertia koernickeana</i> (Regel) Saka.....	131
29. <i>Goeppertia lancifolia</i> (Boom) Borchs. & Suárez.....	133
30. <i>Goeppertia lietzei</i> (E. Morren) Saka.....	137
31. <i>Goeppertia longibracteata</i> (Lindl.) Borchs. & Suárez.....	138
32. <i>Goeppertia makoyana</i> (E. Morren) Borchs. & Suárez	141
33. <i>Goeppertia mansonis</i> (Körn.) Borchs. & Suárez.....	142
34. <i>Goeppertia mediopicta</i> (E. Morren ex Regel) Borchs. & Suárez.....	147

35. <i>Goeppertia monophylla</i> (Vell.) Borchs. & Suárez	150
36. <i>Goeppertia oblonga</i> (Mart.) Borchs. & Suárez	156
37. <i>Goeppertia orbifolia</i> (Linden) Borchs. & Suárez.....	159
38. <i>Goeppertia ovata</i> (Nees & Mart.) Borchs. & Suárez	161
39. <i>Goeppertia polytricha</i> (Baker) Saka.....	164
40. <i>Goeppertia praetermissa</i> Saka	167
41. <i>Goeppertia prolifera</i> (Vell.) Borchs. & Suárez.....	170
42. <i>Goeppertia reginae</i> (J.M.A. Braga) Borchs. & Suárez	172
43. <i>Goeppertia sciuroides</i> (Petersen) Borchs. & Suárez	174
44. <i>Goeppertia singularis</i> (H. Kenn.) Borchs. & Suárez	178
45. <i>Goeppertia sphaerocephala</i> (K. Schum.) Borchs. & Suárez	180
46. <i>Goeppertia squarrosa</i> (Anderss. & H. Kenn.) Borchs. & Suárez	183
47. <i>Goeppertia trifasciata</i> (K. Koch) Saka.....	187
48. <i>Goeppertia truncata</i> (Link ex A. Dietr.) Borchs. & Suárez	193
49. <i>Goeppertia tuberosa</i> (Vell.) Borchs. & Suárez	197
50. <i>Goeppertia umbrosa</i> (Körn.) Borchs. & Suárez.....	200
51. <i>Goeppertia vaginata</i> (Petersen) Borchs. & Suárez	205
52. <i>Goeppertia villosa</i> (Lindl.) Borchs. & Suárez.....	208
52A. <i>Goeppertia villosa</i> var. <i>villosa</i> (Lindl.) Borchs. & Suárez	209
52B. <i>Goeppertia villosa</i> var. <i>glabra</i> K. Schum.	213
53. <i>Goeppertia violacea</i> (Lindl.) Borchs. & Suárez.....	213
54. <i>Goeppertia widgrenii</i> (Körn.) Borchs. & Suárez	215
55. <i>Goeppertia wiotii</i> (E. Morren) Borchs. & Suárez	219
56. <i>Goeppertia yoshida-arnsiae</i> N. Luna & Saka	222
57. <i>Goeppertia zebrina</i> (Sims) Nees	224
58. <i>Goeppertia</i> sp. 1	229
59. <i>Goeppertia</i> sp. 2	231
60. <i>Goeppertia</i> sp. 3	234
61. <i>Goeppertia</i> sp. 4	236
62. <i>Goeppertia</i> sp. 5	240
63. <i>Goeppertia</i> sp. 6	243
64. <i>Goeppertia</i> sp. 7	245
65. <i>Goeppertia</i> sp. 8	248
66. <i>Goeppertia</i> sp. 9	251
67. <i>Goeppertia</i> sp. 10	255
68. <i>Goeppertia</i> sp. 11	259
69. <i>Goeppertia</i> sp. 12	262

70. <i>Goeppertia</i> sp. 13	265
3.4. Nomes excluídos.....	268
3.5. Nomes de aplicação incerta	270
4. Referências	274

Capítulo 2 – Estudos filogenéticos em *Goeppertia* e biogeografia do clado *Breviscapus* em áreas extra-amazônicas.

1. Introdução.....	285
2. Material e Métodos	286
2.1. Amostragem	286
2.2. Extração	287
2.3. Amplificação	287
2.4. Sequenciamento e Alinhamentos.....	287
2.5. Idades de Diversificação	288
2.5.1. Calibração de Datas	288
2.5.2. Estimativa Bayesiana de idades de diversificação	288
2.6. Reconstrução de Área Ancestral.....	289
3. Resultados	290
3.1. Filogenia das espécies da Mata Atlântica e estimativas moleculares de idades de diversificação.....	290
3.1.1. Incongruências entre análises dos dados moleculares plastidiais e nuclear no clado <i>Breviscapus</i>	290
3.2. Reconstrução de Área Ancestral.....	293
4. Discussão	301
4.1. Filogenia Sistemática.....	301
4.2. Diversificação do clado <i>Breviscapus</i> na Mata Atlântica	301
4.2.1. Análise baseada em dados moleculares da região nuclear ITS	302
4.2.2. Análise baseada em dados moleculares das regiões de cloroplasto <i>matK</i> e <i>trnL</i>	303
4.3. Padrões de distribuição na Mata Atlântica	303
5. Conclusão	304
6. Referências Bibliográficas.....	305
CONSIDERAÇÕES FINAIS	309

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Tipos de ramificação em *Goepertia*. A. Ramificação dimórfica. B. Inflorescência originando-se de nó separado no rizoma 9
- Figura 2. Prefoliação e disposição das folhas em Marantaceae. A. Prefoliação supervoluta das folhas de Marantaceae e nervuras secundárias sigmóides. B. Folhas antítropas e homótropas, de acordo com a prefoliação e distribuição das folhas 10
- Figura 3. Estrutura da inflorescência de *Goepertia*. br = bráctea; bt = címulas em botão; c = címula; i = interfilo; pd = pedúnculo; * = profilo. Linhas não contínuas indicam entrenós muito curtos 12
- Figura 4. Características florais de *Goepertia*. A. Flores espelhadas. B. Tubo da corola fendido após disparo (ponta de seta). C. Estaminódio caloso com apêndice petaloide; ap = apêndice petaloide; es = estame; ponta de seta indica o calo. D. Estaminódio caloso sem apêndice petaloide; ponta de seta indica o calo. E. Estaminódio cuculado “thumb type”; al = apêndice arredondado lateral; ponta de seta indica o apêndice de gatilho. F. Estilete após disparo, enrolado em direção ao estaminódio caloso; ponta de seta indica o estilete 14
- Figura 5. Biologia de floral de Marantaceae. A–C. Polinização de *Marantochloa purpurea*: A. Disparo do estilete pelo polinizador, e possível transferência do pólen de outra flor do corpo do polinizador para o estigma. B. Depósito do pólen da flor polinizada no corpo do polinizador. C. Estilete enrolado de maneira irreversível após o disparo pelo polinizador. D. Diferença morfológica entre uma flor cujo estilete foi disparado e outra cujo estilete não foi disparado; ponta de seta indica o estilete recurvado, após disparo. E. Alteração na coloração do estilete após disparo e das flores velhas; fv = flor velha; ponta de seta indica o estilete dorsalmente enegrecido. Figuras A–C retiradas de Ley & Claßen-Bockoff (2009) 19
- Figura 6. *Goepertia ackermannii*. A. Exsicata de Badini 26173 (OUPR). B. Registros de *G. ackermannii* 42
- Figura 7. *Goepertia aemula*. A. Hábito [Saka 602] (escala 10 cm). B. Inflorescência com brácteas brancas [Saka 602] (escala 2,5 cm). C. Hábito, população ES. D. Lâmina foliar com mácula na nervura central [Saka 577]. E. Inflorescência com brácteas verdes [Saka 577] (escala 2 cm). F. Hábito [Saka 152] (escala 7 cm). G. Inflorescência com brácteas verdes [Saka 152] (escala 3 cm). H. Flores [Saka 577] (escala 1,5 cm). I. Registros de *G. aemula*... 46
- Figura 8. *Goepertia allouia*. A. Hábito (escala 30 cm). B. Inflorescência com brácteas verdes e brancas; folhas axilares e caulinares (escala 10 cm). C. Inflorescência com brácteas lilases (escala 4 cm). D. Registros de *G. allouia* 50
- Figura 9. *Goepertia angustifolia*. A. *G. angustifolia* var. *rufibarba*; prancha retirada de Hooker (1897). B. Ocorrência de *G. angustifolia* var. *angustifolia* e *Goepertia angustifolia* var. *rufibarba*. C. *G. angustifolia* var. *angustifolia*; prancha retirada de Wright & Watson (1907)..... 53
- Figura 10. *Goepertia angustifolia* var. *rufibarba*. A. Hábito: dois indivíduos na mesma população com faces abaxiais das folhas verde e vinácea. B. Hábito (escala 10 cm). C. Cultivo de *G. angustifolia* var. *rufibarba* em Holambra, SP. D. Inflorescência com brácteas esverdeadas (escala 1 cm). E. Inflorescência com brácteas vináceas (escala 2 cm). F. Espécime cultivado no Jardim Botânico Plantarum (escala 10 cm)..... 56

- Figura 11. *Goeppertia applicata*. A. Hábito (escala 10 cm). B. Inflorescência (escala 4 cm). C. Face adaxial da lâmina foliar (escala 8 cm). D. Face abaxial da lâmina foliar (escala 8 cm). E. Inflorescência com flor em detalhe (escala 2 cm). F. Registros de *G. applicata* 61
- Figura 12. *Goeppertia arrabidae*. A. Inflorescência (escala 4 cm). B. Detalhe da flor. Ponta da seta indica as sépalas (escala 3 cm). C. Registros de *G. arrabidae*. *Goeppertia bachemiana*. D. Hábito. E. Lectótipo de *G. bachemiana* indicado pela seta (Morren 1875). F. Ilustração de *G. bachemiana* em Petersen (1889)..... 65
- Figura 13. *Goeppertia barbata*. A. Inflorescência (escala 4 cm). B. Detalhe da flor (escala 3 cm). C. Infrutescência (escala 3 cm). D. Registros de *G. barbata* 71
- Figura 14. *Goeppertia bella*. A. Hábito (lâmina foliar verde). B. Hábito (lâmina foliar ornamentada). C. Detalhe das nervuras transversais (escala 1,5 cm). D. Inflorescência com brácteas vináceas (escala 3 cm). E. Inflorescência com brácteas verdes e nervuras vináceas (escala 3 cm). F. Registros de *G. bella*..... 74
- Figura 15. *Goeppertia brevipes*. A. Exsicata de Heringer 3304 (IBGE). B. Registros de *G. brevipes*. *Goeppertia burle-marxii*. C. Inflorescência (escala 1,5 cm). D. Registros de *G. burle-marxii*..... 77
- Figura 16. *Goeppertia colorata*. A. Hábito (escala 30 cm). B. Inflorescência (escala 3 cm). C. Registros de *G. colorata*..... 82
- Figura 17. *Goeppertia concinna*. A. Hábito. B. Face adaxial da lâmina foliar (escala 2 cm). C. Face abaxial da lâmina foliar (escala 2 cm). D. Inflorescência e inserção da inflorescência (escala 2 cm). E. Detalhe da inflorescência: i. Bráctea; ii. Perfil bicarenado; iii. Interfilo; iv. Címula (escala 2 cm). F. Registros de *G. concinna* 85
- Figura 18. *Goeppertia crocata*. A. Hábito e inflorescência (escala 3,5 cm). B. Hábito, com detalhe para a coloração vinácea da face abaxial (escala 3,5 cm). C. Címula floral (escala 1,5 cm). D. Estaminódio caloso, detalhe da pilosidade (ponta da seta) (escala 3 mm). E. Detalhe: ec – estaminódio caloso; es – estame; est – estigma (escala 3 mm). F. Registros de *G. crocata* 89
- Figura 19. *Goeppertia cylindrica*. A. Hábito. B. Detalhe da inflorescência, brácteas e flores (escala 1 cm). C. Inflorescência e inserção da inflorescência (escala 4 cm). D. Registros de *G. cylindrica* 94
- Figura 20. *Goeppertia dorotheae*. A. Hábito (escala 40 cm). B. Inflorescência (escala 5 cm). C. Registros de *G. dorotheae* e *G. dryadica*..... 97
- Figura 21. *Goeppertia dubia*. A. Hábito da variedade com folhas sem ornamentação (escala 4 cm). B. Hábito variedade com folhas ornamentadas (escala 5 cm). C. Címula com interfilo (escala 1 cm). D. Inflorescência (escala 2 cm). E. Inflorescência com flor em detalhe (escala 1 cm). F. Registros de *G. dubia* 104
- Figura 22. *Goeppertia effusa*. A. Hábito (escala 20 cm). B. Inflorescência (escala 2 cm). C. Detalhe da címula floral (escala 1 cm). D. Registros de *G. effusa*..... 106
- Figura 23. *Goeppertia eichleri*. A. Inflorescência – estaminódios lilases (escala 3 cm). B. Inflorescência – estaminódios rosa esbranquiçados (escala 3 cm). *Goeppertia eximia*. C.

Hábito (escala 10 cm). D. Inflorescência (escala 8 cm). E. Registros de <i>G. eichleri</i> e <i>G. eximia</i>	112
Figura 24. <i>Goeppertia fasciata</i> . A. Hábito (escala 20 cm). B. Inflorescência (escala 3 cm). C. Detalhe da cúpula floral (escala 1,5 cm). D. Cultivo de <i>G. fasciata</i> em Holambra, SP. E. Registros de <i>G. fasciata</i>	118
Figura 25. <i>Goeppertia fatimae</i> . A. Hábito (escala 70 cm). B. Inflorescência (escala 4 cm). C. Registros de <i>G. fatimae</i>	121
Figura 26. <i>Goeppertia flavescens</i> . A. Hábito (escala 15 cm). B. Inflorescência (escala 4 cm). C. Lâmina foliar plissada (escala 10 cm). D. Registros de <i>G. flavescens</i>	124
Figura 27. <i>Goeppertia grazielae</i> . A. Exsicata de <u>Fraga et al. 2503</u> (UPCB). B. Registros de <i>G. grazielae</i>	126
Figura 28. <i>Goeppertia joffilyana</i> . A. Inflorescência [<u>Saka & Franco 412</u>] (escala 2 cm). B. Inflorescência [<u>Saka 165</u>] (escala 2,5 cm). C. Inflorescência [<u>Saka 166</u>] (escala 2 cm). D. Hábito [<u>Saka & Franco 412</u>] (escala 5 cm). E. Hábito [<u>Saka 165</u>] (escala 20 cm). F. Detalhe da flor (escala 1 cm). G. Registros de <i>G. joffilyana</i>	130
Figura 29. <i>Goeppertia koernickeana</i> . A. Hábito. B. Inflorescência (escala 4 cm). C. Flor (escala 1 cm). D. Detalhe da inflorescência e cúpula (escala 2,5 cm). E. Registros de <i>G. koernickeana</i>	132
Figura 30. <i>Goeppertia lancifolia</i> . A. Hábito (escala 8 cm). B. Infrutescência com pedúnculo flexionado em direção ao solo (escala 3 cm). C. Cultivo de <i>G. lancifolia</i> em Holambra, SP. <i>Goeppertia lietzei</i> . D. Exsicata de <u>McKee 30680</u> (P). E. Registros de <i>G. lancifolia</i> e <i>G. lietzei</i>	136
Figura 31. <i>Goeppertia longibracteata</i> . A. Hábito. B. Detalhe da flor. C. Inserção da inflorescência. D. Inflorescência. E. Registros de <i>G. longibracteata</i>	140
Figura 32. <i>Goeppertia makoyana</i> . A. Hábito (escala 10 cm). <i>Goeppertia mansoi</i> . B. Hábito (escala 30 cm). C. Hábito. Lâmina foliar com face abaxial vinácea (escala 30 cm). D. Inflorescência (escala 1,5 cm). E. Bainha foliar e pecíolo (escala 5 cm). F. Registros de <i>G. mansoi</i>	144
Figura 33. <i>Goeppertia mediopicta</i> . A. Lectótipo, <i>Gartenflora</i> 27 : t. 934. 1878. B. Registros de <i>G. mediopicta</i>	149
Figura 34. <i>Goeppertia monophylla</i> . A. Hábito. B. Inflorescência (ES) (escala 2 cm). C. Inflorescência (PR) (escala 2 cm). D. Inflorescência (RJ) (escala 1 cm). E. Inflorescência (SP). F. Registros de <i>G. monophylla</i>	155
Figura 35. <i>Goeppertia oblonga</i> . A. Hábito (escala 8 cm). B. Inflorescência (escala 0,5 cm). C. Flor (escala 0,5 cm). D. Cúpula e pilosidade das sépalas (escala 0,5 cm). E. Registros de <i>G. oblonga</i>	158
Figura 36. <i>Goeppertia orbifolia</i> . A. Exsicata de <u>T.S. Santos et al. 4147</u> (CEPEC). B. Registros de <i>G. orbifolia</i>	161
Figura 37. <i>Goeppertia ovata</i> . A. Exsicata de <u>Hatschbach et al. 75334</u> (MBM). B. Registros de <i>G. ovata</i>	163

Figura 38. <i>Goeppertia polytricha</i> . A. Folhas. B. Inflorescência. C. Flor. D. Folha. E. Inflorescência. F. Flor. G. Registros de <i>G. polytricha</i>	165
Figura 39. <i>Goeppertia praetermissa</i> . A. Hábito (escala 20 cm). B. Flores (escala 1,5 cm). C. Inflorescência (escala 2 cm). D. Ocorrência de <i>G. praetermissa</i>	169
Figura 40. <i>Goeppertia prolifera</i> . A. Exsicata de <u>Glaziou 4237</u> (P). B. Registros de <i>G. prolifera</i>	172
Figura 41. <i>Goeppertia sciuroides</i> . A. Hábito (escala 30 cm). B. Inflorescência com flores velhas (escala 3 cm). C. Registros de <i>G. sciuroides</i>	177
Figura 42. <i>Goeppertia singularis</i> . A. Hábito (escala 30 cm). B. Registros de <i>G. singularis</i> . C. Inflorescência (escala 6 cm)	180
Figura 43. <i>Goeppertia sphaerocephala</i> . A. Exsicata de <u>Glaziou 18543</u> (síntipo, C 10014436). B. Registros de <i>G. sphaerocephala</i>	182
Figura 44. <i>Goeppertia squarrosa</i> . A. Hábito (escala 7 cm). B. Detalhe da flor (escala 1 cm). C. Face adaxial da lâmina foliar (escala 10 cm). D. Face abaxial da lâmina foliar (escala 10 cm). E. Inflorescência (escala 7 cm). F. Registros de <i>G. squarrosa</i>	186
Figura 45. <i>Goeppertia trifasciata</i> . A. Hábito (escala 10 cm). B. Inserção da inflorescência (escala 3 cm). C. Inflorescência (escala 2 cm). D. Flores (escala 2 cm). E. Registros de <i>G. trifasciata</i>	193
Figura 46. <i>Goeppertia truncata</i> . A. Hábito (escala 20 cm). B. Flores (escala 1 cm). C. Inflorescência (escala 3 cm). D. Registros de <i>G. truncata</i>	196
Figura 47. <i>Goeppertia tuberosa</i> . A. Hábito. B. Flor (escala 1,5 cm). C. Inflorescência (escala 3 cm). D. Registros de <i>G. tuberosa</i>	199
Figura 48. <i>Goeppertia umbrosa</i> . A. Hábito, lâmina adaxial da lâmina verde com bandas argêntas acompanhando as nervuras secundárias (<u>Saka 434</u>) (escala 20 cm). B. Inflorescência (<u>Saka 434</u>) (escala 4 cm). C. Inflorescência (<u>Saka 318</u>) (escala 2 cm). D. Hábito (<u>Saka 410</u>) (escala 10 cm). E. Hábito (<u>Saka 346</u>) (escala 5 cm). F. Inflorescência (<u>Saka 346</u>) (escala 2 cm). G. Registros de <i>G. umbrosa</i> . Fotografia C cedida por G. Shimizu	204
Figura 49. <i>Goeppertia vaginata</i> . A. Hábito, folhas com face adaxial da lâmina foliar verde e ornamentada. B. Inflorescência (escala 2,5 cm). C. Escapo da inflorescência e inflorescência (escala 6 cm). D. Registros de <i>G. vaginata</i>	207
Figura 50. <i>Goeppertia villosa</i> . A. Hábito (escala 5 cm). B. Inflorescência (escala 1 cm). C. Registros de <i>G. villosa</i> var. <i>villosa</i> e <i>G. villosa</i> var. <i>glabra</i>	212
Figura 51. <i>Goeppertia violacea</i> . A. Lectótipo, a ser designado (Bot. Reg. 12: t. 961. 1826a). B. Registro de <i>G. violacea</i>	214
Figura 52. <i>Goeppertia widgrenii</i> . A. Hábito (escala 10 cm). B. Inflorescência, ponta de seta indica bractéola (escala 2 cm). C. Flor, após disparo (escala 1 cm). D. Registros de <i>G. widgrenii</i>	218

Figura 53. <i>Goeppertia wiotii</i> . A. Hábito. <i>Goeppertia yoshida-arnsiae</i> . B. Inflorescências (escala 10 cm). C. Hábito (escala 30 cm). D. Registros de <i>G. wiotii</i> e <i>G. yoshida-arnsiae</i> ...	221
Figura 54. <i>Goeppertia zebrina</i> . A. Ornamentação da lâmina foliar (escala 10 cm). B. Flor (escala 1 cm). C. Inflorescência (escala 3 cm). D. Registros de <i>G. zebrina</i>	228
Figura 55. <i>Goeppertia</i> sp. 1. A. Hábito (escala 6 cm). B. Registros de <i>G. sp. 1</i>	231
Figura 56. <i>Goeppertia</i> sp. 2. A. Exsicata de <u>Kautsky 610</u> (HB). B. Detalhe da inflorescência do holótipo (<u>Saka et al. 483</u>). C. Registros de <i>Goeppertia</i> sp. 2.....	233
Figura 57. <i>Goeppertia</i> sp. 3. A. Hábito (escala 20 cm). B. Inflorescência (escala 2 cm). C. Registro de <i>G. sp. 3</i>	235
Figura 68. <i>Goeppertia</i> sp. 4. A. Isótipo (<u>Pereira-Silva et al. 15801</u>). B. Registros de <i>G. sp. 4</i>	239
Figura 59. <i>Goeppertia</i> sp. 5. A. Inflorescência (escala 3 cm). B. Lâmina foliar com ornamentação (escala 4 cm). C. Lâmina foliar sem ornamentação (escala 4 cm). D. Semente (escala 3 mm). E. Flor (escala 1 cm). F. Registros de <i>G. sp. 5</i>	240
Figura 60. <i>Goeppertia</i> sp. 6. A. Holótipo (<u>Kollmann et al. 11486</u>). B. Registros de <i>G. sp. 6</i>	245
Figura 61. <i>Goeppertia</i> sp. 7. A. Hábito (escala 10 cm). B. Inflorescência (escala 1 cm). C. Registro de <i>G. sp. 7</i>	247
Figura 62. <i>Goeppertia</i> sp. 8. A. Hábito (escala 20 cm). B. Inflorescência (escala 3,5 cm). C. Registros de <i>G. sp. 8</i>	250
Figura 63. A–D. <i>Goeppertia</i> sp. 9. A. Hábito (escala 50 cm). B. Detalhe das flores (escala 2,5 cm). C. Inflorescência (escala 4 cm). D. Registros de <i>G. sp. 9</i>	253
Figura 64. <i>Goeppertia</i> sp. 10. A. Hábito (escala 30 cm). B. Detalhe da inflorescência (escala 2 cm). C. Bractéola (escala 1 cm). D. Inflorescência (escala 3 cm). E. Registros de <i>G. sp. 10</i>	258
Figura 65. <i>Goeppertia</i> sp. 11. A. Hábito (escala 20 cm). B. Inflorescência (escala 3 cm). C. Detalhe da flor (escala 1 cm). D. Registros de <i>G. sp. 11</i>	261
Figura 66. <i>Goeppertia</i> sp. 12. A. Inflorescência (ES) (escala 5 cm). B. Infrutescência (ES) (escala 5 cm). C. Flores (escala 2 cm). D. Inflorescência (BA) (escala 2 cm). E. Registros de <i>G. sp. 12</i>	264
Figura 67. <i>Goeppertia ruschii</i> . A. Hábito (escala 5 cm). B. Inflorescência (escala 1 cm). C. Holótipo (Saka et al. 294). D. Registros de <i>G. ruschii</i>	267
Figura 68. Cronograma de MCC a partir da análise Bayesiana (BEAST) baseada em dados da região nuclear <i>ITS</i> em Marantaceae. Círculos nos nós indicam probabilidade posterior. Rótulos dos nós e comprimento dos ramos indicam idades médias. (a) Cronograma com o clado <i>Goeppertia</i> condensado. AF = África; AM = América; AS = Ásia. (b) Cronograma do clado <i>Goeppertia</i> . Clados internos são indicados pelo nome, de acordo com Borchsenius et al. (2012). Cores dos ramos representam distribuição das espécies. Idades de diversificação para o clado <i>Goeppertia</i> e o clado <i>Breviscapus</i> estão em destaque. Letras dos clados dentro do clado <i>Breviscapus</i> correspondem aos da Figura 69.....	291

Figura 69. Cronograma de MCC a partir da análise Bayesiana (BEAST) baseada em dados das regiões de plastídeo *matK* e *trnL*F em Marantaceae. Círculos nos nós indicam probabilidade posterior. Rótulos dos nós e comprimento dos ramos indicam idades médias. (a) Cronograma com o clado *Goeppertia* condensado. AF = África; AM = América; AS = Ásia. (b) Cronograma do clado *Goeppertia*. Clados internos são indicados pelo nome, de acordo com Borchsenius et al. (2012). Cores dos ramos representam distribuição das espécies. Idades de diversificação para o clado *Goeppertia* e o clado *Breviscapus* estão em destaque. Letras dos clados dentro do clado *Breviscapus* correspondem aos da Figura 70 294

Figura 70. Topologia da árvore de MCC resultante da análise S-DIVA baseada em dados da região nuclear *ITS*, distribuição e eventos. Esquerda: Fragmento da árvore correspondente ao clado *Breviscapus*; gráficos circulares demonstram a probabilidade relativa da área ancestral no respectivo nó; clados menores do clado *Breviscapus* indicados por letras de acordo com a Fig. 67–B; nós com probabilidade de eventos de dispersão ou vicariância rotulados, probabilidades e idades médias na Tabela 3. Direita: Superior e Centro: Distribuição atual das espécies dos clados A, B, D. Clado C não disponível devido a dados de distribuição insuficientes. Inferior: Eventos de dispersão (setas de linha cheia) e vicariância (linha tracejada); apenas eventos que levaram à divergência dos clados A–D representados, números dos eventos correspondentes aos números da topologia 297

Figura 71. Topologia da árvore de MCC resultante da análise S-DIVA e baseada em dados das regiões plastidiais *matK* e *trnL*F, distribuição e eventos. Esquerda: Fragmento da árvore correspondente ao clado *Breviscapus*; gráficos circulares demonstram a probabilidade relativa da área ancestral no respectivo nó; clados menores do clado *Breviscapus* indicados por letras de acordo com a Fig. 68–B; nós com probabilidade de eventos de dispersão ou vicariância rotulados, probabilidades e idades médias na Tabela 3. Direita: Superior e Centro: Distribuição atual das espécies dos clados A, B + D, C e *Goeppertia villosa*. Clado E não disponível devido a dados de distribuição insuficientes. Inferior: Eventos de dispersão (setas de linha cheia) e vicariância (linha tracejada); apenas eventos que levaram à divergência dos clados A–E e *G. villosa* representados, números dos eventos correspondentes aos números da topologia. 299

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Classificações infragenéricas de <i>Calathea</i> e <i>Goeppertia</i> (adaptado de Borchsenius et al. 2012)	7
Tabela 2. Termos morfológicos utilizados em Marantaceae (adaptado de Kennedy 1978).....	28
Tabela 3. Prováveis eventos de diversificação do clado <i>Breviscapus</i> e idades estimadas a partir de análises em regiões de plastídeo <i>matK</i> e <i>trnL</i> F e região nuclear <i>ITS</i> pelo Programa S-DIVA	296

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

bot.: botão

BEAST: Bayesian Evolutionary Analysis Sampling Trees (Software)

BEAUTi: Bayesian Evolutionary Analysis Utility (interface BEAST)

CTAB: brometo de cetil-trimetilamônio

ESS: effective sample size (tamanho de amostragem efetivo)

est.: estéril

FES: Floresta Estacional Semidecidual

fl: flor

FOA: Floresta Ombrófila Aberta

FOD: Floresta Ombrófila Densa

fr: fruto

GTR: General-Time Reversible

Kya: mil anos atrás

LGM: Last Glacial Maximum

MCC: Maximum Clade Credibility

MCMC: Markov Chain Monte Carlo

MP: máxima parcimônia

Mya: Million years ago (milhões de anos atrás)

PAUP: Phylogenetic Analysis Using Parsimony (Programa de análise de dados)

PCR: reação de cadeia de polimerase

RASP: Reconstruct Ancestral State in Phylogenies (Software)

s.c.: sem coletor

s.loc.: sine loci

s.d.: sem data

S-DIVA: Dispersal-Vicariance Analysis (Programa de análise de dados)

trmca: time of the most recent common ancestor

vs.: versus

Apêndices

Apêndice 1. Lista numérica dos taxa	310
Apêndice 2. Lista de exsicatas.....	313
Apêndice 3. Amostras utilizadas para a construção das árvores filogenéticas, com respectivo número de voucher ou número de acesso do GenBank	334
Apêndice 4. Primers utilizados para amplificação das regiões nucleotídicas	345
Apêndice 5. Cronograma de Credibilidade de Clados Máxima (MCC) resultante de análise Bayesiana Molecular Datada, do software BEAST.....	346

CAPÍTULO 1

Revisão taxonômica das espécies extra-amazônicas de *Goepertia* Nees, clado *Breviscapus* (Marantaceae)

1. INTRODUÇÃO

Marantaceae R. Brown, *nom. cons.*, é uma família de monocotiledôneas com distribuição pantropical, e com aproximadamente 550 espécies, é a segunda maior dentre as Zingiberales (Kress 1990). Sua maior diversidade está concentrada no neotrópico, onde é estimada a ocorrência de 450 espécies, das quais cerca de 300 incluídas anteriormente no gênero *Calathea* (Andersson 1998, Kress 1990). A família é um clado considerado natural dentro da ordem Zingiberales, segregada das demais famílias pelas apomorfias: presença de uma região com células especializadas que por sua vez formam um pulvino; e nervuras transversais paralelas que conectam as nervuras secundárias sigmoides na lâmina da folha (Kress 1990), além de sua morfologia floral complexa, com androceu reduzido e menor número de óvulos, características que levaram a família a ser considerada a mais derivada da ordem (Kennedy 1978; Kress 1990).

As espécies de Marantaceae são em sua maioria caracterizadas por serem ervas rizomatosas terrestres, com folhas dísticas ou rosuladas, compostas por bainha, pecíolo central ou ausente, pulvino e lâminas com nervura central proeminente, e nervuras secundárias paralelas sigmoides conectadas por nervuras transversais paralelas entre si. As inflorescências são terminais ou laterais, simples, ou sinflorescências, formadas de unidades florais denominadas florescências (Andersson 1976), estas por sua vez espigas ou tirsos, subtendidas por espatas dísticas ou espiraladas; cada címula que forma a florescência (1 ou 2 flores) possui um perfilo basal e uma ou duas bractéolas dorsais. As flores possuem sépalas distintas, enquanto que as pétalas, os elementos do androceu e o estilete são fundidos formando o tubo da corola. O verticilo externo do androceu é formado por um ou dois estaminódios petaloides, enquanto que o interno é composto por um estame com uma teca fértil e uma normalmente petaloide, e dois estaminódios, um caloso e um cuculado. O estilete é fundido basalmente ao tubo da corola, e antes da polinização é mantido sob pressão pelo estaminódio cuculado, sendo disparado após a visita do polinizador, enrolando-se helicoidalmente ou de maneira circinada. Os frutos são normalmente cápsulas loculicidas, e as sementes podem ou não apresentar arilo (Andersson 1998).

1.1. Histórico

A primeira espécie formalmente descrita do que viria a ser a família Marantaceae foi *Maranta arundinacea*, descrita por Linnaeus (1753), em homenagem ao botânico veneziano Bartolomea Maranti. Também descreve *Thalia geniculata* L., agrupando as duas espécies na

Classe Monandria, Ordem Monogynia, juntamente com espécies de *Alpinia*, *Canna* e *Costus*. Em 1775, Aublet descreve seis novas espécies de *Maranta* para a Flora da Guiana Francesa, das quais cinco atualmente são basionimos de outros binômios. Outros gêneros foram descritos para a família: *Myrosma* L.f. (1781) e *Phrynium* Willd. (1797). Em 1814, Robert Brown diferenciou as tribos ‘Maranteae’ e ‘Canneae’, já agrupadas na Ordem Scitaminae, devido à presença de um estame modificado, com uma teca fértil e a outra petaloide.

Na sexta edição de *Species Plantarum*, Dietrich (1831) combinou todas as espécies até então descritas da tribo ‘Maranteae’ em *Maranta* L., agrupando o gênero na família Cannaceae. Foram realizadas diversas publicações sobre novas espécies, espécies cultivadas e floras locais, no entanto, Körnicke foi o primeiro a sistematizar a família (Körnicke 1859, 1862). Em seu tratamento taxonômico de 1862, mais robusto e com descrição de espécies, segrega a família em sete gêneros, dos quais quatro neotropicais (*Calathea*, *Ischnosiphon*, *Maranta* e *Thalia*), baseado em características florais como número de óvulos, tamanho do tubo da corola e número de estaminódios externos. Um compêndio com detalhes sobre a morfologia floral de Marantaceae havia sido publicada por Gris (1859).

Em 1883, Bentham & Hooker agrupam dez gêneros (seis neotropicais, incluindo *Myrosma* e *Stromanthe*) na tribo ‘Maranteae’, pertencente à família Scitaminae, que englobava também as tribos Cannae, Museae e Zingibereae. Eichler (1883) apresentou um estudo morfológico evidenciando caracteres vegetativos e reprodutivos para circunscrição dos gêneros, como número de estaminódios, número de lóculos férteis no ovário e tipo de desenvolvimento das folhas; características utilizadas pelos autores que o seguiram.

Petersen (1889) é o primeiro a elevar Marantaceae à categoria de família e a dividi-la em duas tribos, baseado no número de lóculos férteis no ovário: ‘Maranteae’ e ‘Phryneae’ (um e três respectivamente). Reconhece doze gêneros, sendo sete neotropicais, adicionando à lista de Bentham (1883), *Ctenanthe* e *Saranthe*, e não considera *Myrosma*. Tal confusão com o gênero *Myrosma* pode ter acontecido pelo fato de que foi descrita por Linnaeus f. (1781) com características mais próximas de Zingiberaceae, como odor e sementes numerosas; no entanto, Bentham (1883) esclarece que o espécime tipo (Dahlberg 121) pertence à Marantaceae, restabelecendo o gênero.

Petersen (1890) publica o volume da Flora Brasiliensis único tratamento completo para a família no Brasil. O trabalho taxonômico mais abrangente acerca de Marantaceae é o de Schumann (1902), que também dividiu a família em duas tribos baseado nos caracteres de

Petersen (1889). Em encontro ao trabalho de Körnicke (1862), além de caracteres florais, utilizou características vegetativas para delimitação dos gêneros, como por exemplo, o tipo de desenvolvimento de folhas (antítropas × homótropas) e inserção das mesmas em nó caulinar. Schumann (1902) reconhece 26 gêneros para a família, dos quais 10 neotropicais (além dos acima citados, descreveu *Monophyllanthe*, *Monotagma* e *Pleistachya*).

A classificação de Schumann (1902) foi utilizada até a proposta de circunscrição genérica para as espécies neotropicais de Andersson (1981), uma vez que o autor sugere que a característica de número de lóculos férteis no ovário provavelmente surgiu mais de uma vez na história evolutiva de Marantaceae, sendo, portanto, um caráter artificial insuficiente para dividir a família.

Andersson (1981) inicialmente distribuiu as espécies neotropicais em cinco grupos informais: *Maranta*, *Myrosma*, *Monotagma*, *Calathea* e *Thalia*. Ao contrário de Schumann (1902), Andersson utilizou caracteres florais para reconhecimento dos grupos principais e caracteres vegetativos para reconhecimento de grupos menores ou gêneros. Em 1998, entretanto, propôs uma nova classificação considerando também as espécies do Velho Mundo, redividindo a família e 30 gêneros em cinco grupos informais: *Phrynium*, *Calathea*, *Donax*, *Maranta* e *Myrosma*, baseando-se somente em características reprodutivas. A classificação de Andersson (1998) foi amplamente utilizada até o advento dos estudos filogenéticos. Os estudos filogenéticos de Andersson & Chase (2001) e Prince & Kress (2006) resultaram na divisão da família em cinco clados (*Calathea*, *Donax*, *Maranta*, *Stachyphrynium* e *Sarcophrynium*) e 3 gêneros de afinidade incerta.

1.2. O gênero *Goeppertia* Nees

Goeppertia foi descrito por Nees (1831) em homenagem ao botânico alemão Heinrich R. J. Goeppert, para agrupar um pequeno grupo heterogêneo de espécies (*Maranta zebrina*, *M. bicolor*, *M. spicata*, e *G. blanda*, a última nunca publicada), e lectotipificado por Kennedy (1978) com a espécie *Goeppertia zebrina*. O gênero, no entanto, era considerado um sinônimo de *Calathea* até os estudos filogenéticos de Borchsenius *et al.* (2012), que ressurgiram *Goeppertia* em um clado de *Calathea*, tornando-se este um nome aceito.

O gênero *Calathea* foi descrito por Meyer (1818) para agrupar algumas espécies segregadas do gênero *Maranta*. O nome derivou do grego “kalathos”, que significa cesto, dado pelo autor ao notar que algumas espécies eram usadas para a confecção destes na região

amazônica (Kennedy 1978). Dentre os gêneros neotropicais, *Calathea s.l.* é diferenciado dos outros gêneros por possuir espécies com ovário triovulado, um ou às vezes nenhum estaminódio externo, e tubo da corola longo e estreito, maior que os lobos (Petersen 1890).

Schumman (1902) dividiu o gênero em quatro subgêneros: *Calathea* ('*Eucalathea*'), *Macropus* Benth., *Microcephalum* Benth., e *Pseudophrynium* Körn. O subgênero *Calathea* inclui as espécies com inflorescências comprimidas lateralmente e com brácteas dísticas. *Macropus* agrupa aquelas com brácteas dísticas e inflorescências cilíndricas; e *Microcephalum* inclui as espécies com inflorescências pequenas com menos de cinco brácteas. O subgênero *Pseudophrynium* Körn. representa as espécies que possuem mais de cinco brácteas arranjadas espiraladamente em inflorescências grandes, e corresponde às seções de Petersen (1890): *Scapifoliae* Petersen (escapo da inflorescência subentendido por uma folha caulinar), *Comosae* Petersen (brácteas de formatos diferentes, as superiores estéreis), *Rhizanthae* Eichl. (inflorescência e folhas saindo de nós diferentes do rizoma), e *Nudiscapae* Petersen (escapo da inflorescência nu), que inclui o subgênero *Microcephalum*. Petersen considerou também como seções os subgêneros *Calathea* e *Macropus*.

Kennedy (1988) em uma revisão para as espécies do Equador delimitou quatro grupos correspondentes às seções estabelecidas por Bentham (1883) ou Petersen (*Breviscapus* Benth. [seção *Nudiscapae* Petersen], *Calathea* [seção *Calathea*], *Comosae* e *Microcephalum*), além de quatro grupos informais nomeados de acordo com a espécie tipo: *Calathea lanicaulis*, *C. marantifolia*, *C. ornata* e *C. capitata*.

Apesar da monofilia de *Calathea* ter sido aceita até o final do século XX, o gênero foi considerado parafilético por Andersson & Chase (2001) por abrigar também algumas espécies com brácteas dísticas, caráter compartilhado por outros gêneros, e por Prince & Kress (2006). Apesar do trabalho de Kennedy *et al.* (1988) representar a melhor hipótese de quais seriam os grupos monofiléticos dentro do gênero, uma redefinição genérica só foi concluída com a filogenia proposta por Borchsenius *et al.* (2012), que obteve a delimitação de dois clados: um cujas espécies permaneceram no gênero *Calathea* e correspondem à seção *Calathea*, e outro englobando todas as outras seções, cujas espécies foram incluídas no gênero *Goepertia* Nees. As sinapomorfias desse último clado são inflorescências simples e lobos da corola nunca recurvados ou reflexos. Apesar de *Goepertia* ser recuperado, as relações entre os clados formados dentro do gênero não estão muito claras. Um exemplo é o clado *Breviscapus*, que contém espécies da seção *Breviscapus* de Bentham (1883) e Kennedy *et al.* (1988), do

subgênero *Macropus* de Schumann (1902) e da seção *Rhizanthae* de Petersen (1890) (Borchsenius *et al.* 2012).

Um resumo das classificações infragenéricas de *Calathea* encontra-se na Tabela 1.

1.3. Morfologia

Todas as espécies de *Goepertia* são ervas rizomatosas variando de 0,2 a 3 metros de altura. Suas folhas podem ser basais, caulinares ou axilares; dísticas, rosuladas ou solitárias. As inflorescências podem ser terminais ou solitárias, e as brácteas são espiraladas, ou mais raramente, subdísticas, como em *G. lietzei* e *G. villosa*.

1.3.1. Rizoma e raízes

O rizoma é simpodial (Holttum 1951) e normalmente pode ser encontrado até 30 cm no solo. Os entrenós são normalmente muito curtos, cobertos por escamas (Tomlinson 1961), e com a região superior de cada entrenó normalmente adpresso-tomentosa a serícea (Kennedy 1978). Diferentemente das espécies da família Zingiberaceae, o rizoma é fibroso ou até lignificado em textura (Tomlinson 1961, Andersson 1977), e algumas espécies apresentam fitólitos de sílica (Chandler-Ezell *et al.* 2006). Do rizoma partem raízes adventícias fibrosas (Tomlinson 1961), finas e maleáveis (Kennedy 1978), com presença de túberas terminais ou não. As túberas são mais comuns em espécies que ocorrem em ambientes com clima sazonal; no entanto, podem estar presentes em espécies ocorrendo em ambientes com sazonalidade menos pronunciada, como a Floresta Atlântica (*e.g.* *Goepertia applicata*, *G. widgrenii*). Em ambientes marcadamente sazonais, como o Cerrado e a Caatinga, normalmente as folhas morrem durante a estação seca, sendo que na estação chuvosa o conteúdo armazenado pelas túberas é utilizado para o rápido crescimento vegetativo (Kennedy 1978). Em alguns casos, as plantas podem florescer sem apresentar folhas (*e.g.* *G. trifasciata*, *G. umbrosa*). As túberas são compostas principalmente por amido, com ocorrência de fitólitos de sílica em algumas espécies (*e.g.* *G. allouia* in Chandler-Ezell *et al.* 2006). Devido à grande porcentagem de amido em sua composição, as túberas de algumas espécies de Marantaceae possuem potencial alimentício, sendo cultivadas em pequena escala *Maranta arundinacea* (araruta) e *G. allouia* (ariá).

Tabela 1. Classificações infragenéricas de *Calathea* e *Goepertia* (adaptado de Borchsenius et al. 2012).

Körnigke (1859; 1862)	Bentham (1883)	Petersen (1890)	Schumann (1902)	Kennedy (1988)	Borchsenius et al. (2012)
Eucalthea	Seção Eucalthea	Seção Distichae	Subgênero Eucalthea	Seção Calathea Grupo <i>C. lanicaulis</i>	<i>Calathea</i>
Anguste vel brevissime spicatae	Seção Macropus	Seção Tubispatha	Subgênero Macropus	Não tratada	<i>Goepertia</i> Clado Breviscapus
Pseudophrynium	Seção Pseudophrynium	Seção Scapifolia	Subgênero Pseudophrynium Série Scapifoliae	Grupo <i>Calathea marantifolia</i>	Clado Scapifolia
		Seção Comosae	Série Comosae	Seção Comosae Grupo <i>C. capitata</i>	Clado Comosae
Grupo Pusillae	Seção Microcephalum	Seção Nudiscapae	Subgênero Microcephalum	Seção Microcephalum	Clado Microcephalum
Grandiflorae	Seção Breviscapus	Seção Nudiscapae	Série Nudiscapae	Seção Breviscapus	Clado Breviscapus
				Grupo <i>C. ornata</i>	Clado Ornata
		Seção Rhizanthae	Série Rhizanthae	1 espécie tratada, posicionada em Grupo <i>C. ornata</i>	Clado Breviscapus
<i>Monostiche</i> Körn.	Seção Monostiche	Seção Monostiche	Série Comosae	Não tratada	Clado Breviscapus

1.3.2. Sistema caulinar

A primeira estrutura a ser formada antes de uma nova folha, é um perfilo bicarenado (Holttum 1951), e em *Goepertia*, podem apresentar tamanho diminuto ou ser aparentes. Localizado em posição oposta, e no nó imediatamente acima, encontra-se uma folha sem lâmina [termo empregado por Holttum (1951) e Tomlinson (1961)]. Neste trabalho é empregado o termo catáfilo [Jonker-Verhoef & Jonker (1957); Kennedy (1978)]. A folha se origina de um nó posicionado distalmente ao catáfilo. Normalmente a ramificação das Marantaceae é dimórfica, ou seja, no mesmo ramo são produzidos folhas e flores; em *Goepertia* algumas espécies possuem ramificação monomórfica, produzindo folhas e a inflorescência em ramos separados (*Rhizanthae* Eichl.). As espécies de *Goepertia* apresentam uma a mais folhas, espiraladas, dísticas rosuladas ou dísticas, com inflorescência terminal, ou inflorescência originando-se de um nó separado no rizoma (Fig. 1 A–B). O entrenó entre as folhas é normalmente muito curto; em algumas espécies (*Scapifoliae* Petersen), os entrenós entre os catafilos e folhas basais são curtos; e depois alongam-se entre as penúltima e subsequente(s) folha(s); nestas espécies, folhas e inflorescência são produzidas neste nó caulinar, e, portanto, a última folha subtende a(s) inflorescência(s). Algumas espécies apresentam folhas axilares, originando-se da axila da(s) folha(s) caulinar(es). Em espécies que podem chegar a grande porte ou que produzem muitas folhas rosuladas, é comum observar a formação de um caule basal, fibroso em consistência, e alongado pela produção de folhas, que ao caírem, revelam a estrutura (e.g. *G. concinna*, *G. monophylla*).

1.3.3. Folhas

Podem ser divididas em duas partes: eixo foliar e lâmina foliar (Tomlinson 1961). Por sua vez, o eixo foliar consiste de uma bainha basal, pecíolo, pulvino distal e se estende à lâmina na nervura central (Tomlinson 1961).

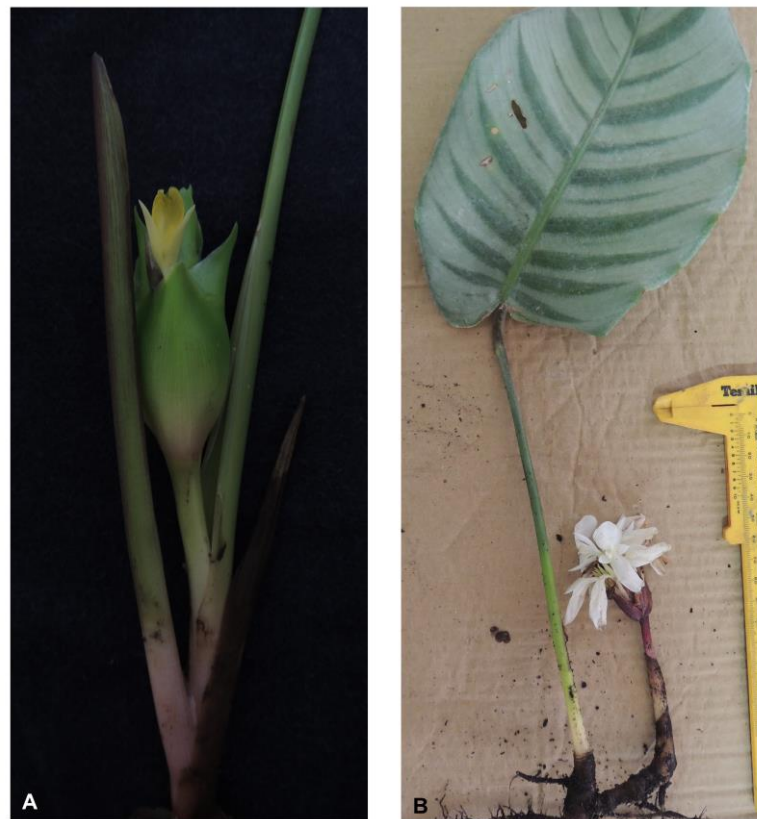


Figura 1. Tipos de ramificação em *Goepertia*. A. Ramificação dimórfica. B. Inflorescência originando-se de nó separado no rizoma.

A bainha é normalmente aberta, porém, o ápice das laterais pode se sobrepor, formando uma aurícula ou lígula (Tomlinson 1961). Em algumas espécies, a bainha é ausente (série '*Rhizanthae*' Eichl.). O pecíolo, comumente ausente, é uma estrutura delgada, circular em seção transversal e com superfície lisa. Muitas espécies de *Goepertia* possuem o pecíolo levemente canaliculado. Distalmente ao pecíolo está o pulvino, uma estrutura com a superfície lisa, circular ou elíptica em seção transversal, e um pouco mais intumescida que o pecíolo (quando presente), devido à presença de células pulvinares arranjadas de maneira concêntrica logo abaixo da epiderme (Tomlinson 1962); exceto em *G. singularis*, onde as células pulvinares estão agrupadas em duas regiões distintas (Kenedy 1999). O pulvino é responsável pelo movimento das folhas, o que levou à família a ser chamada informalmente de 'prayer plant family'. As folhas se movimentam em até 40° durante o dia, podendo ficar em posição vertical como resposta à incidência solar e mudança no potencial osmótico; no entanto, seu significado ecológico não é claro (Herbert & Larsen 1985).

A prefoliação foliar de Marantaceae é supervoluta, ou seja um lado da lâmina foliar encontra-se enrolado sobre o outro, o que pode ocasionar uma lâmina marcadamente assimétrica, indicando que uma metade se desenvolveu mais ou menos que a outra (Fig. 2–A). Em *Goepertia*, a lâmina foliar pode ser assimétrica ou simétrica, no entanto, as espécies não possuem lâminas marcadamente assimétricas como em outros gêneros, que apresentam deslocamento do ápice (e.g. *Ischnosiphon* e *Ctenanthe*). Em lâminas assimétricas, é possível inferir qual metade encontrava-se enrolada sobre a outra, e desta maneira, dois tipos de prefoliação podem ser encontrados na família (Tomlinson 1962).

As folhas de Marantaceae são classificadas em homótrofas ou antítropas. As folhas antítropas são menos comuns em Marantaceae, e são definidas quando os dois tipos de lâmina foliar ocorrem no mesmo sistema caulinar. Nessa ocasião, cada tipo se restringe a um lado do caule e, portanto, se tornam uma imagem espelhada uma da outra (Fig. 2–B). As folhas de *Goepertia* são homótrofas, ou seja, apresentam apenas um tipo de prefoliação foliar, e portanto, não são simétricas em um eixo (Fig. 2–B).

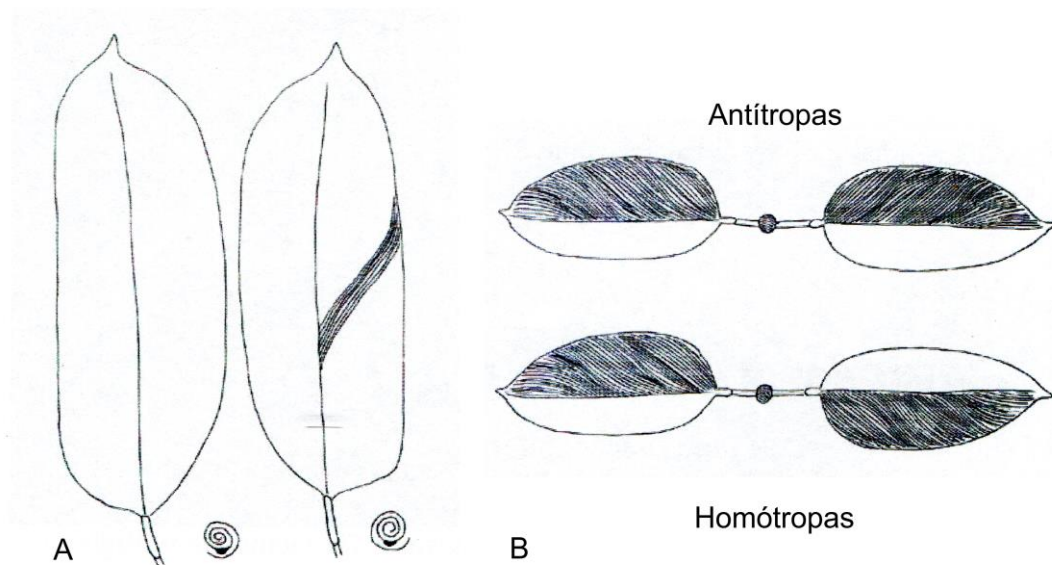


Figura 2. Prefoliação e disposição das folhas em Marantaceae. A. Prefoliação supervoluta das folhas de Marantaceae e nervuras secundárias sigmóides. B. Folhas antítropas e homótrofas, de acordo com a prefoliação e distribuição das folhas. Retirado de Suksathan (2005), adaptado de Tomlinson (1961).

A venação da lâmina foliar de Marantaceae é constante, com um padrão de nervuras secundárias sigmóides (Fig. 2-A), com nervuras transversais paralelas entre si. A ornamentação da lâmina foliar é uma característica comum e variável em *Goepertia*. Muitas espécies apresentam folhas variegadas apenas em indivíduos jovens; outras apenas em indivíduos maduros, e outras, nenhum tipo de padrão de variação. Os tipos mais comuns de ornamentação foliar são máculas argêntas ou verdes num tom mais escuro do que o da lâmina, podendo variar de máculas elípticas a estreitamente elípticas e ovais. A lâmina também apresenta variação de coloração, desde tons de verdes, argêntas e vináceas, tanto na face adaxial como na abaxial. Devido à essa característica, espécies de Marantaceae são muito cultivadas como ornamentais, tendo sido descritas para este propósito desde o final do século XIX.

1.3.4. Inflorescência

De acordo com Andersson (1976), a inflorescência de Marantaceae é uma sinflorescência politélica, constituída por florescências, por sua vez compostas por componentes da florescência. Para este trabalho, optou-se por utilizar o termo inflorescência, uma vez que em *Goepertia*, as sinflorescências são uni-nodadas (Andersson 1976), e as florescências normalmente apresentam entrenós muitos curtos, configurando uma estrutura elipsoide ou circular à sinflorescência. A sinflorescência configura-se em uma estrutura tirsoide (Andersson 1976)

Uma florescência é composta por uma bráctea principal basal (aqui empregado o termo bráctea), um eixo, e um ou mais componentes da inflorescência, também com estrutura tirsoide (Andersson 1976) e indeterminada. Um componente da florescência é, em *Goepertia*, uma címula braquiblastica ou sub-braquiblastica, de 2 flores. Cada címula insere-se no eixo da florescência, e é antecedida por um perfilo (no mesmo lado do eixo), e um interfilo (no lado oposto), e assim sucessivamente (Fig. 3). O primeiro perfilo, ou seja, o mais próximo do eixo da inflorescência é sempre bicarenado, e os subsequentes podem ser bicarenados ou tricarenados. As brácteas em *Goepertia* estão mais comumente dispostas de maneira espiralada, e ocasionalmente podem ser sub-dísticas (e.g. *Goepertia lietzei*, *G. villosa*), neste último caso expondo o pedúnculo da inflorescência. As brácteas apresentam uma ampla variação de cores, podendo ser verdes, vermelhas, brancas, lilases, ou uma combinação de cores.

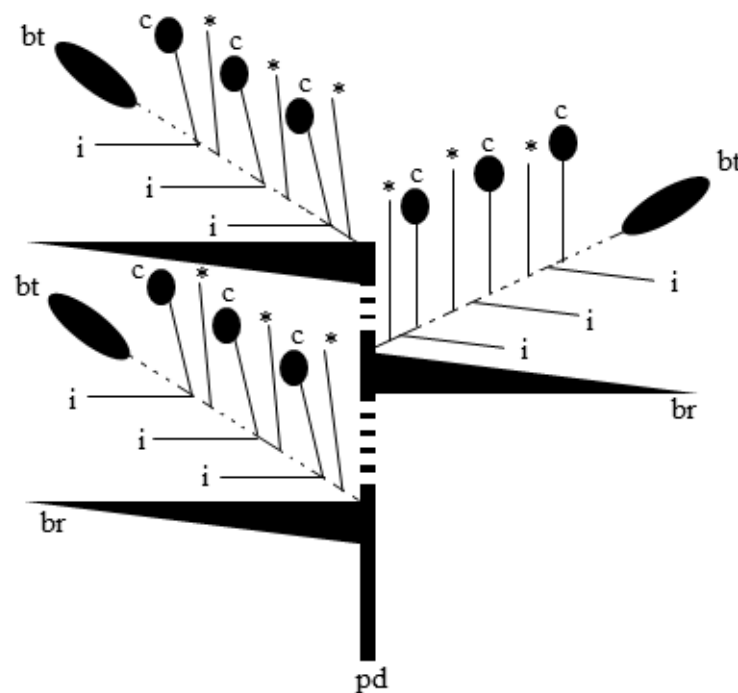


Figura 3. Estrutura da inflorescência de *Goepertia*. br = bráctea; bt = címulas em botão; c = címula; i = interfilo; pd = pedúnculo; * = perfilo. Linhas não contínuas indicam entrenós muito curtos. Adaptado de Andersson (1976)

Bractéolas podem estar associadas à címula, em posição medial ou lateral. A ausência/presença e forma das bractéolas é uma característica útil para reconhecimento das espécies de *Goepertia*, que podem apresentar bractéolas claviculadas, quilhadas ou canaliculadas, e de uma a duas bractéolas por címula, ou nenhuma.

1.3.5. Flores

As flores de *Marantaceae* são assimétricas e em uma címula podem não se desenvolver simultaneamente (Andersson 1976). Porém, em *Goepertia*, é comum que isso ocorra, e então as flores apresentam-se como imagens espelhadas uma da outra (Fig. 4–A).

O cálice é trímero, e as sépalas livres entre si, normalmente menores do que o tubo da corola (exceto em *Goepertia arrabidae*). O tubo da corola é resultado da fusão entre as pétalas, androceu e estilete, e pode apresentar ou não pilosidade interna e externamente. Em algumas espécies (e.g. *G. umbrosa*), o disparo do estilete fende lateralmente o tubo da corola (Fig. 4–B). Os lobos da corola são desiguais em tamanho; o maior em comprimento localiza-

se em posição oposta ao estaminódio caloso. Em flores cleistógamas os lobos permanecem fechados até a abertura forçada pelo polinizador (Kennedy 1978).

O androceu possui uma anatomia floral complexa, sendo que o verticilo externo é formado por um estaminódio petaloide (aqui utilizado o termo ‘estaminódio externo’); e o verticilo interno por um estame e dois estaminódios. O estaminódio externo é normalmente vistoso, mas pode estar ausente em algumas espécies (*Goepertia colorata*, *G. crocata* e *G. sp. 1*). O estame apresenta uma teca fértil, e uma petaloide. Os estaminódios do verticilo interno do androceu são modificados em um cuculado e um caloso. O estaminódio caloso é assim denominado por apresentar uma porção intumescida; o calo, que pode ser conspícuo ou inconspícuo; e pode apresentar ou não também um ápice petaloide (Fig. 4 C–D). A presença ou ausência de ápice petaloide é uma característica útil para identificação de espécies, apesar de não existirem estudos acerca de sua importância evolutiva ou ecológica. O estaminódio cuculado tem a forma de um capuz, mantendo o estilete sob pressão, e apresenta um apêndice lateral que funciona como um gatilho na polinização. De acordo com Pischtschan et al. (2010), o estaminódio cuculado das *Goepertia* é do tipo ‘polegar’ ou ‘dedão’ (‘thumb type’), por possuir, além do apêndice de gatilho, um apêndice arredondado na lateral (Fig. 4–E).

O estilete é fundido basalmente ao tubo da corola e mantido sob pressão pelo estaminódio cuculado. No topo do estilete há uma depressão perpendicular, denominada depressão estilar, onde o pólen é depositado antes da antese. Durante a ontogênese, o estaminódio cuculado envolve o estame e o estilete. O estilete, que durante este processo localiza-se abaixo da antera, força a abertura da mesma à medida que se desenvolve. Antes da antese, o estame se desloca para fora do estaminódio cuculado. Na visita do polinizador, o apêndice lateral do estaminódio cuculado é disparado e então o estilete enrola-se de maneira helicoidal ou circinada, em direção ao estaminódio caloso (Fig. 4–F), depositando o pólen da cavidade estilar no polinizador, e recolhendo em sua superfície estigmática o pólen de outra planta. A superfície estigmática é uma depressão localizada ao final do estilete, côncava e oblonga.

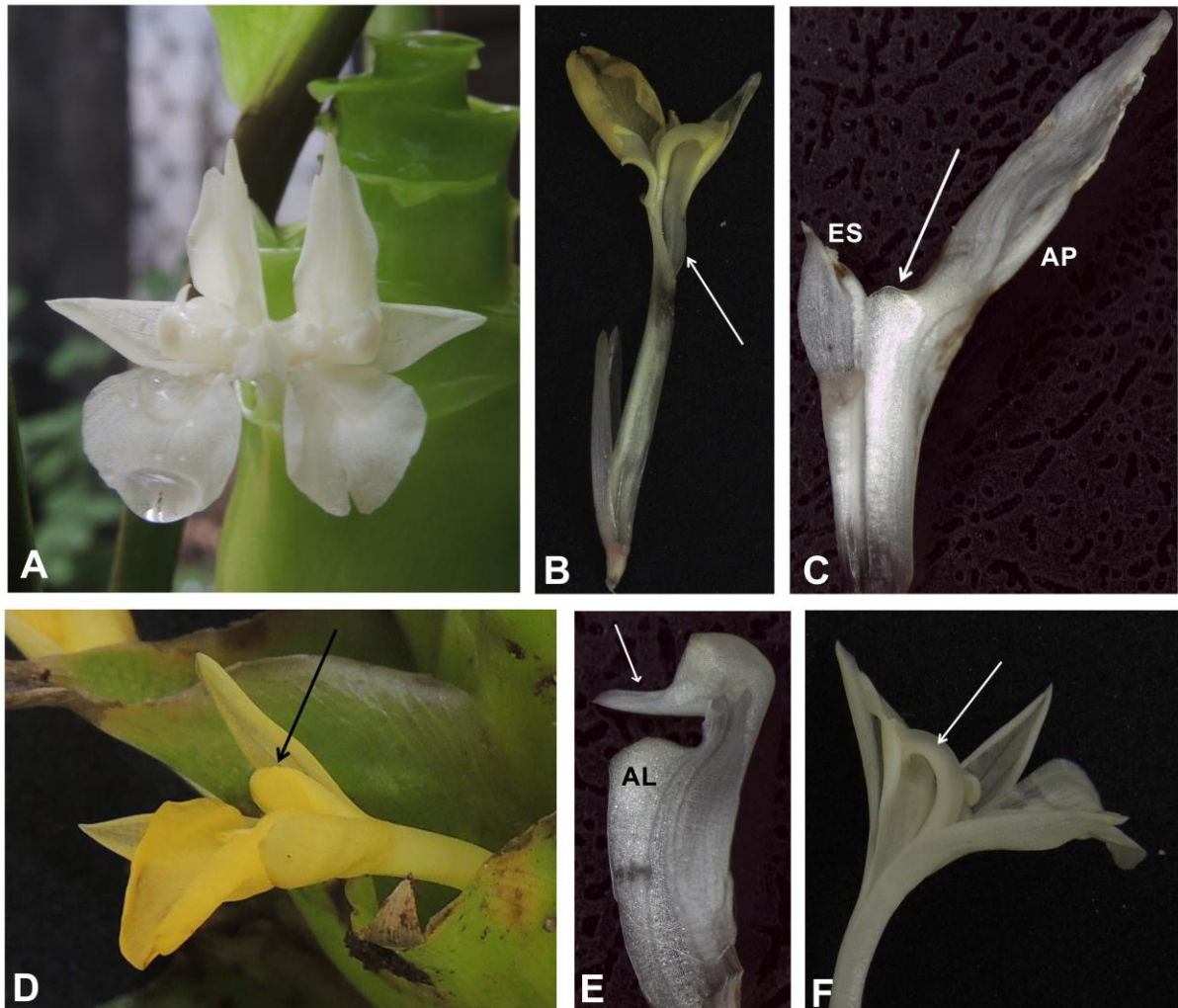


Figura 4. Características florais de *Goepertia*. A. Flores espelhadas. B. Tubo da corola fendido após disparo (ponta de seta). C. Estaminódio caloso com apêndice petaloide; ap = apêndice petaloide; es = estame; ponta de seta indica o calo. D. Estaminódio caloso sem apêndice petaloide; ponta de seta indica o calo. E. Estaminódio cuculado “thumb type”; al = apêndice arredondado lateral; ponta de seta indica o apêndice de gatilho. F. Estilete após disparo, enrolado em direção ao estaminódio caloso; ponta de sete indica o estilete.

1.3.6. Frutos

Os frutos são cápsulas loculicidas, com pericarpo parenquimatoso relativamente espesso a pericarpo fino e esclerificado (Andersson 1981). Podem apresentar de 2 a 3 sementes, e possuem o cálice persistente até a deiscência. Na maioria das espécies estudadas foi observado que a produção de frutos não é comum.

1.3.7. Sementes

As sementes são trígonas, rugosas, e podem apresentar uma coloração diferenciada (*Goepertia* sp. 6). O tipo de arilo apresentado pode ser desde elaiossomos, indicando

mirmeccoria, a arilos em cores contrastantes com a cor da cápsula, indicando ornitocoria. De acordo com Andersson (1981), as espécies de *Goepertia* apresentam o canal do endosperma simples, formado pela degeneração de um tecido condutor que entra no nucelo a partir da chalaza durante os estágios iniciais do desenvolvimento da semente.

1.4. Filogenia e Evolução

O primeiro estudo sobre filogenia de Zingiberales foi o de Dahlgren & Rasmussen (1983), seguido pelo estudo cladístico de Kress (1990). Ambos posicionam a família Marantaceae como grupo irmão de Cannaceae, e em posição mais derivada. As sinapomorfias da família Marantaceae são a presença de pulvino, nervuras sigmoides conectadas por nervuras transversais, estaminódios modificados em cuculado e caloso, estilete não petaloide e um óvulo por lóculo do ovário. Smith et al. (1993) foi o primeiro trabalho a utilizar dados moleculares para a filogenia da ordem. Baseado em sequências plastidiais (*rbcl*), obteve uma topografia conflitante com as anteriores, com Marantaceae sendo posicionada como grupo irmão de Costaceae e Cannaceae parafilético, agrupado em Musaceae. Os autores ponderam sobre a reconsideração de uma não homologia entre os caracteres morfológicos das famílias; em encontro à conclusão de que o uso de dados de *rbcl* possui pouca utilidade em definir relações filogenéticas a nível de família em Zingiberales (Smith et al. 1993). O posicionamento de Marantaceae como um grupo irmão de Cannaceae foi confirmado com a filogenia de Kress et al. (2001) para a ordem Zingiberales. No mesmo estudo os autores também estimaram a origem e diversificação da ordem para o Cretáceo.

O primeiro estudo filogenético robusto para a família Marantaceae foi o de Andersson & Chase (2001). Utilizando dados morfológicos e moleculares (intron plastidial *rps 16*), chegaram à conclusão de que a clássica divisão da família em duas tribos baseada no número de lóculos do ovário, e os grupos informais de Andersson (1998) não são naturais. Prince & Kress (2006a) analisaram um grupo pouco maior que Andersson & Chase (2001) e delimitaram cinco clados principais: Calathea, Donax, Maranta, Sarcophrynium e Stachyphrynium. Neste estudo, já é apontado que o gênero *Calathea* até então delimitado é parafilético, sendo que as espécies do clado Calathea II formariam um grupo monofilético com os gêneros *Ischnosiphon* e *Monotagma*, na conformação (*Calathea* I)(*Monotagma*(*Calathea* II)(*Ischnosiphon*)). Essa conformação foi evidenciada também pelo estudo biogeográfico de Prince & Kress (2006b), que discutem sobre dois possíveis eventos

de dispersão da África para a América, que levou à diversificação dos clados *Calathea* e *Maranta*.

Uma análise filogenética aprofundada do clado *Calathea* foi realizada por Borchsenius et al. (2012), que utilizaram dados de duas regiões plastidiais e uma nuclear. O resultado foi a combinação das espécies do clado *Calathea* I em *Goepertia*, visto que o tipo de *Calathea*, *Calathea lutea*, faz parte do clado *Calathea* II. O gênero *Goepertia* foi dividido em 6 clados principais: *Breviscapus*, *Comosae*, *Microcephalum*, *Scapifoliae*, *Straminea* e *Ornata*, refletindo até certo ponto, os grupos informais morfológicos propostos por Kennedy (1988). No entanto, poucas espécies extra-amazônicas foram amostradas, e as divisões infragenéricas até então utilizadas se mostraram não naturais. Um exemplo é o heterogêneo clado *Breviscapus*, que reuniu, além de espécies da Seção *Breviscapus*, espécies antes classificadas como pertencentes ao subgênero *Macropus*, e à Série *Rhizanthae*.

1.5. Distribuição

Dentre as *Marantaceae* neotropicais, *Goepertia* é o gênero mais diverso, com aproximadamente 250 espécies (Borchsenius et al. 2012). Cerca de 90 espécies ocorrem no Brasil (BFG 2015), porém esse número é subestimado, visto que não é realizado um trabalho taxonômico abrangente com espécies extra-amazônicas desde a publicação da *Flora Brasiliensis* (Petersen 1890).

O clado *Breviscapus* tem seu centro de diversidade na Floresta Atlântica brasileira, porém possui representantes na Amazônia, Cerrado e Caatinga. As espécies do clado *Breviscapus* na Amazônia são normalmente ervas pequenas, com inflorescências curto pedunculadas, e de taxonomia complexa. As espécies extra-amazônicas, embora possam ocorrer em altitudes até 1000 m, são mais comuns em altitudes baixas (até 500 m). Preferencialmente habitam áreas úmidas ou próximas à cursos d'água, como florestas ciliares. Podem também ocorrer em ambientes com estação seca pronunciada; neste caso, as folhas fenecem quando numa situação de déficit hídrico e são renovadas ao início da estação chuvosa, utilizando as reservas de amido em suas túberas (Kennedy 1978). Espécies que ocorrem em ambientes não sazonais também podem apresentar túberas (e.g. *Goepertia umbrosa*).

1.6. Biologia Floral

O mecanismo de polinização de Marantaceae é explosivo, com apresentação secundária do pólen (Faegri & van der Pijl 1966). Isso ocorre porque o estilete é mantido sob pressão pelo estaminódio cuculado, e disparado pela visita do polinizador, ao mesmo tempo depositando o pólen. Durante a noite anterior à antese, para flores que se abrem durante o dia, o pólen é depositado em uma depressão localizada na porção superior do estilete, enquanto a flor está em botão (Kennedy 2000). Isso ocorre porque o estaminódio cuculado envolve o estame e o estilete, que à medida que se desenvolve, força a deiscência da teca fértil. Pré-antese o estame se desloca do estaminódio cuculado e o pólen permanece na depressão estilar (Kennedy 1978).

Durante a antese, o estilete permanece tensionado pelo estaminódio cuculado. Esta tensão é produzida pelo conjunto de fatores: desenvolvimento do estilete, maior em comprimento do que o estaminódio cuculado; e pela diferença de potencial osmótico nas células mediais do estilete, que entram em estado de turgor pré-antese (Pischtschan & Claßen-Bockhoff 2010); no entanto, a curvatura do estilete para frente após o disparo pelo polinizador é somente possível pela tensão exercida pelo estaminódio cuculado (Pischtschan & Claßen-Bockhoff 2008). Quando o polinizador insere a cabeça na flor em busca de néctar, desloca o apêndice (ou “gatilho”) do estaminódio cuculado, disparando o estilete, que se enrola de maneira circinada ou helicoidal (Fig. 5 A–C), ao mesmo tempo em que coloca o estigma (que se torna receptivo na antese) em contato com o pólen de outra flor, deposita o pólen da depressão estilar no corpo do polinizador (Kennedy 2000). Este mecanismo é irreversível e, portanto, a flor tem somente uma chance de ser polinizada. Desta maneira, uma flor cujo estilete foi disparado é visualmente perceptível, independentemente de ter sido polinizada ou não, devido à morfologia do estilete (Fig. 5–D). Em algumas espécies ocorre também uma alteração na coloração das flores ou da lateral do estilete, que se tornam enegrecidos após o disparo ou quando a flor está velha (Fig. 5–E), indicando, para o polinizador, que a flor foi visitada previamente ou não está mais receptiva (Kennedy 2000).

Os principais polinizadores de *Goepertia* são abelhas Euglossini (Ackerman et al. 1982; Kennedy 1978), uma vez que o seu complexo mecanismo de polinização, que requer força do polinizador e realização de movimentos apropriados, exclui insetos menores (Barreto e Freitas 2007). Além do porte, as abelhas Euglossini possuem línguas muito longas, o que permite a exploração de flores com tubo floral de tamanhos variados (Borrell 2005). Barreto

& Freitas (2007) descrevem com detalhe o processo de disparo do estilete de flores de *Goepertia cylindrica*, que ocorre exclusivamente por abelhas *Eulaema* e *Euglossa*. Além de outras abelhas e artrópodes, como mariposas (Locatelli et al. 2004) as Marantaceae também podem ser ornitófilas. Segundo Kennedy (1977), a ausência de estaminódio externo, o apêndice do estaminódio reduzido, brácteas da inflorescência de cor avermelhada, e flores amarelas contrastantes podem ser indicativo de uma especialização para a ornitofilia em *Goepertia*. Dentre as *Goepertia* estudadas, *G. sp. 1* possui ornitofilia confirmada por beija-flores (Nolasco et al. 2013), enquanto que *G. colorata* e *G. crocata* apresentam características que sugerem possível ornitofilia. A presença de beija-flores foi também observada em espécies de outros gêneros, atuando como pilhadores de néctar, embora grãos de pólen tenham sido observados aderidos na ponta do bico (Leite & Machado 2007).

Todas as espécies de Marantaceae são auto-compatíveis, no entanto, a autogamia ocorre em cerca de 8% das espécies (Kennedy 2000). O processo de autogamia ocorre ainda quando a flor está em botão, durante o processo de depósito de pólen na superfície estilar; uma pequena alteração no ângulo do estilete pode ocasionar a transferência de grãos de pólen na superfície estigmática (Kennedy 2000). Em *Goepertia*, a autogamia pode ocorrer em flores castógamas, clesitógamas e cleistógamas obrigatórias. *Goepertia panamensis* é a única espécie conhecida com flores cleistógamas obrigatórias, cujas flores não se abrem e apresentam um estaminódio cuculado reduzido e incapaz de tensionar o estilete; neste caso, o estilete se recurva a partir do turgor de suas células (Kennedy 2000). Em espécies com flores castógamas e cleistógamas, a autogamia pode ocorrer de maneira dominante ou parcial (Kennedy 2000). Apesar de espécies predominantemente autógamas apresentarem flores brancas e pequenas, a autogamia pode também ocorrer em plantas com flores grandes e coloridas, como *G. villosa* (Kennedy 2000). A autogamia facultativa pode ser entendida como vantajosa, no caso de espécies com flores vistosas ocorrerem em ambientes degradados com densidade de indivíduos baixa para atrair polinizadores (Kennedy 2000).

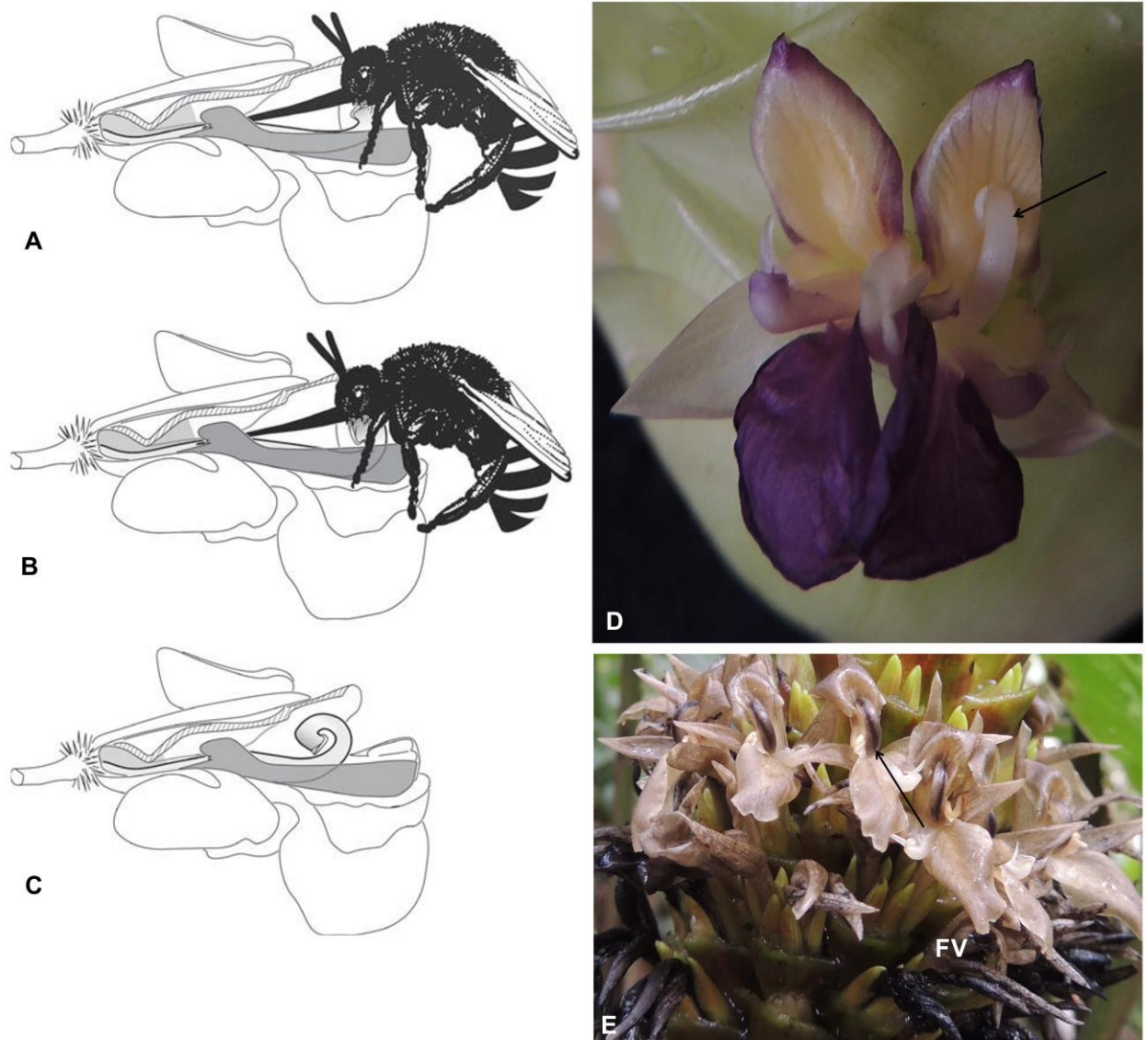


Figura 5. Biologia de floral de Marantaceae. A–C. Polinização de *Marantochloa purpurea*: A. Disparo do estilete pelo polinizador, e possível transferência do pólen de outra flor do corpo do polinizador para o estigma. B. Depósito do pólen da flor polinizada no corpo do polinizador. C. Estilete enrolado de maneira irreversível após o disparo pelo polinizador. D. Diferença morfológica entre uma flor cujo estilete foi disparado e outra cujo estilete não foi disparado; ponta de seta indica o estilete recurvado, após disparo). E. Alteração na coloração do estilete após disparo e das flores velhas; fv = flor velha; ponta de seta indica o estilete dorsalmente enegrecido. Figuras A–C retiradas de Ley & Claßen-Bockoff 2009).

1.7. Ecologia

As espécies de Marantaceae podem constituir elemento muito importante no sub-bosque, sendo que em algumas florestas podem figurar entre as espécies mais abundantes (e.g. Poulsen & Baslev 1991; Costa & Magnusson 2002). Em áreas extra-amazônicas, muitas espécies não formam populações densas: considera-se, para esta colocação, que uma touceira represente o mesmo indivíduo, e indivíduos foram considerados ao menos com meio metro de distância entre eles. *Goepertia monophylla* é a espécie observada com a capacidade de formar grandes populações no sub-bosque da Floresta Atlântica, com mais de 30 indivíduos.

A dispersão de sementes pode ser realizada por formigas (Horvitz & Beattie 1980) ou aves (Horvitz & Le Corff 1993). As formigas dispersam sementes pequenas e negras com arilo branco, de infrutescências até 30 cm do solo, enquanto que sementes chamativas ou inseridas na infrutescência de 1 a 3 metros do solo podem ser dispersas por aves (Horvitz & Le Corff 1993).

Algumas espécies de Marantaceae foram reportadas como hospedeiras de várias espécies de *Drosophila*, que utilizaram suas inflorescências para reprodução, e flores para alimentação (Pipkin et al. 1966). Fungos também foram reportados utilizando inflorescências de Marantaceae como substrato (Schnittler & Stephenson 2002). Indivíduos de *Goepertia umbrosa* foram observados com inflorescências recobertas de fungos tanto em ambiente natural como em casas de vegetação do Jardim Botânico Plantarum, Nova Odessa, SP.

A lâmina foliar de várias espécies sofre herbivoria principalmente por besouros e larvas de mariposas (Costa et al. 2012). Existe também o registro de associação mutualística entre *Goepertia ovandensis*, uma espécie do México, com várias espécies de formigas. As formigas são atraídas pelos nectários extra-florais da planta, e combatem possível predação de suas inflorescências por larvas da borboleta *Eurybia elvina* (Horvitz & Schemske 1984).

1.8. Conservação

Muitas espécies de *Goepertia* se encontram sob algum tipo de ameaça de conservação. No entanto, nenhuma espécie extra-amazônica encontra-se formalmente classificada como ameaçada pelo IUCN (2015–4). Para o Brasil, são classificadas oficialmente como ameaçadas *G. tuberosa* e *G. widgrenii* (Braga et al. 2013), além de espécies pontuais presumivelmente ameaçadas (Braga 2008: *G. dryadica* e *G. reginae*; Braga

& Kennedy 2012: *G. dorotheae*). No entanto, este número é subestimado, devido à ausência de revisões taxonômicas acerca das espécies extra-amazônicas.

Neste trabalho, cerca de 40 espécies se enquadram em alguma categoria de ameaça quando analisadas contra os critérios do IUCN (2012). Este grande número é ocasionado principalmente devido ao intenso processo de desmatamento da Mata Atlântica, atualmente fragmentada em 245.173 áreas, das quais 83,4% são menores que 50 ha, e totalizam 20,2% do total (Ribeiro *et al.* 2009).

1.9. Usos

Algumas espécies de Marantaceae possuem potencial ornamental, sendo extensivamente cultivadas para esta finalidade. Uma das primeiras espécies descritas como ornamental foi *Goepertia zebrina*, descrita por Sims em 1817. Durante o século XIX, diversos horticultores europeus, em busca de plantas ornamentais, enviaram coletores às Américas. Destacam-se, para as *Goepertia*, os horticultores William Bull, Edouard Morren, John Lindley e Jean Linden. Movidos pela disputa comercial, a meta era nomear uma nova espécie ou variedade o mais rápido possível, com a finalidade de estipular a maior quantia possível para venda. Por não haver preocupação taxonômica, as espécies eram muitas vezes descritas e, estado estéril, e comumente com uma ilustração associada como uma forma de publicidade. Ainda, a quantidade de informações sobre a origem da planta era a menor possível, evitando-se, assim, competição entre os coletores que as buscavam em terras estrangeiras (D. Diagre, com.pess.). De maneira interessante, plantas apresentadas por horticultores como os ingleses William Bull e John Lindley, cujos nomes eram estabelecidos na época; ou Jean Linden, um belga cujos registros eram publicados por Karl Koch, em importante jornal alemão, poderiam ser vendidas por um valor maior que plantas apresentadas por Edouard Morren, também belga. Isso o levou a fundar sua própria publicação, o “Belgique Horticole”, não só por motivo de sua acirrada competição com Linden, mas também devido a um forte senso de patriotismo, acreditava que naturalistas belgas deveriam também promover suas descobertas na Bélgica (Diagre 2011).

Além do potencial ornamental, são cultivadas em pequena escala as espécies *Maranta arundinacea* (araruta) e *Goepertia allouia* (ariá), devido ao potencial alimentício de suas túberas. *M. arundinacea* talvez seja a espécie mais estudada por seu potencial econômico, podendo ser utilizada, além de alimento, como ração, fonte de fibras e combustível (Erdman

& Erdman 1984). *G. allouia* é uma espécie domesticada por diversos povos indígenas (Chevalier 1936), e além das túberas na alimentação, são reportados também usos das folhas, cuja tintura pode ser utilizada no tratamento da cistite, possuem propriedades diuréticas e podem ser utilizadas como vesturário de bebês (Martin & Cabanillas 1976). As túberas de *Maranta ruiziana* também são reportadas como comestíveis na região de Araracuara, Colômbia (Suárez & Galeano 1996).

As folhas possuem diversas utilidades. A lâmina foliar de plantas grandes pode ser usada como pratos ou embalagem de comidas (Tomlinson 1961). Dos pecíolos é extraída uma fibra utilizada para confecção de cestos ou adornos, como pulseiras (Meyer 1818; Suárez & Galeano 1996; Costa et al. 2012). Tal fibra pode ser extraída também do caule e do pedúnculo da inflorescência (Costa et al. 2012). A partir de folhas de *Calathea lutea* também pode ser extraída cera semelhante à da carnaúba, utilizada no polimento de pisos e móveis (Schultes 1989).

Outros usos menos comuns de espécies de Marantaceae incluem medicinal (Martin & Cabanillas 1976; Pio Corrêa 1926), tinturas (Macía & la Torre 2008), e em práticas mágico-religiosas (Suárez & Galeano 1996).

2. METODOLOGIA

2.1. Revisão Nomenclatural

A revisão nomenclatural foi realizada a partir levantamento bibliográfico das *opera princeps*, e de estudos taxonômicos da família e gênero.

2.1.1. Tipificação

As análises de materiais-tipo, quando existentes, foram realizadas através de visitas a herbários nacionais e internacionais ou através de fotografias disponíveis na internet ou requisitadas.

2.2. Descrições das espécies

As descrições das espécies foram elaboradas baseadas em espécimes coletados e herborizados. Devido à fragilidade de estruturas florais, procurou-se coletar o máximo possível de espécies. Além disso, espécimes coletados sem órgãos reprodutivos foram mantidos em cultivo na casa de vegetação da UNESP, Campus de Rio Claro, e visitas foram realizadas regularmente ao Jardim Botânico Plantarum, Nova Odessa, SP. Na ausência de material fértil ou coletado, as descrições foram baseadas nas originais ou realizadas através de reidratação de material floral herborizado. Neste último caso, a maioria das estruturas florais não foi descrita.

2.2.1. Material examinado

A partir do material examinado foi elaborada uma listagem, após a descrição das espécies. Em caso de mais de uma coleta realizada em um município ou localidade, uma única coleta foi selecionada (“Material examinado selecionado”), exceto quando representassem indivíduos em diferentes estágios de fenologia, ou coletas realizadas pela autora. Quando possível, foi indicado material cultivado. A listagem de materiais examinados e ordem dos países, quando pertinente, seguem as normas da Flora Neotropica.

2.2.2. Expedições de coleta

Foram realizadas expedições de coleta para localidades selecionadas a partir de informações presentes em etiquetas de exsicatas, artigos publicados ou comunicação pessoal. Além de espécimes herborizados, espécimes estéreis foram cultivados na casa de vegetação da UNESP, Campus de Rio Claro. Foram realizadas 121 coletas. As localidades visitadas

estão representadas pelos municípios, exceto quando áreas de preservação, e categorizadas por estado:

Bahia: Camamú, Ilhéus, Itacaré, Itamaraju, Mucuri, Santo Antonio, Una, Uruçuca.

Espírito Santo: Jaguaré, Linhares (Reserva Natural da Vale), Marilândia, Montanha, Nova Venécia (Área de Proteção Ambiental “Pedra do Elefante”), Santa Teresa (Estação Biológica de Santa Teresa, Parque Municipal de São Lourenço, Reserva Biológica Augusto Ruschi), Sooretama (Reserva Natural da Vale).

Mato Grosso: Alta Floresta, Barra do Garças, Chapada dos Guimarães, Colíder, Itaúba, Nova Canaã, Sinop.

Minas Gerais: Ipanema (Reserva Particular do Patrimônio Natural “Miguel Feliciano”), Ouro Preto (Parque Estadual do Itacolomi), Passa Vinte, São Gonçalo do Rio das Pedras.

Paraná: Guaratuba e Morretes (Parque Nacional Saint-Hilaire/ Lange).

Rio de Janeiro: Casimiro de Abreu (Reserva Biológica de Poço das Antas), Guapimirim (Parque Nacional da Serra dos Órgãos), Nova Friburgo, Saquarema (Área de Proteção Ambiental Massambaba), Teresópolis (Parque Nacional da Serra dos Órgãos).

São Paulo: Analândia, Cunha (Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Cunha), Porto Ferreira (Parque Estadual de Porto Ferreira). Ubatuba (Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Picinguaba).

Sergipe: Itabaiana (Parque Nacional da Serra de Itabaiana).

2.2.3. Material herborizado

Foram analisadas cerca de 3.200 exsicatas provenientes de empréstimo, doação ou visitas a herbários nacionais e internacionais. Os seguintes herbários foram consultados (acrônimos de acordo com Thiers (2016), exceto pelos marcados com *):

AAU Aarhus University, Aarhus, Dinamarca

ALCB Universidade Federal da Bahia, Campus Universitário de Ondina, Salvador, BA, Brasil

ASE Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, SE, Brasil

BHCB	Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil
BR	Botanic Garden Meise, Meise, Bélgica
C	Botanical Garden, University of Copenhagen, Copenhagen, Dinamarca.
CEPEC	Herbário Centro de Pesquisas do Cacau, Itabuna, BA, Brasil
CEN	EMBRAPA Recursos Genéticos e Biotecnologia – CENARGEN, Brasília, DF, Brasil
CESJ	Herbário Leopoldo Krieger, Juiz de Fora, MG, Brasil
CVRD	Reserva Natural da Vale, Meio Ambiente, Sooretama, ES, Brasil
EAC	Herbário Prisco Bezerra, Fortaleza, CE, Brasil
ESA	Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP, Brasil
FURB	Herbário Dr. Roberto Miguel Klein, Blumenau, SC, Brasil
G	Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève, Genebra, Suíça
GB	University of Gothenburg, Gotemburgo, Suécia
GFJP	Herbário Guido F.J. Pabst, Carangola, MG, Brasil
HB	Herbário Bradeanum, Rio de Janeiro, RJ, Brasil
HCF	Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Campo Mourão, Campo Mourão, PR, Brasil
HEPH	Herbário Ezechias Paulo Heringer, Brasília, DF, Brasil
HERBAM	Herbário da Amazônia Meridional, Alta Floresta, MT, Brasil
HPL	Jardim Botânico Plantarum, Nova Odessa, SP, Brasil
HRB	Herbário RADAMBRASIL, Salvador, BA, Brasil
HRCB	Herbário Rioclarense, Rio Claro, SP, Brasil
HUEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, BA, Brasil

HUEM	Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil
HUFU	Herbarium Uberlandense, Uberlândia, MG, Brasil
IAC	Instituto Agronômico de Campinas, Campinas, SP, Brasil
IAN	Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA, Brasil
IBGE	Reserva Biológica do IBGE, Brasília, DF, Brasil
ICN	Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, AM, Brasil
IPA	Herbário Dárdano de Andrade Lima, Recife, PE, Brasil
M	Botanische Staatssammlung München, Munique, Alemanha
MBM	Museu Botânico Municipal, Curitiba, PR, Brasil
MBML	Museu de Biologia Mello Leitão, Santa Teresa, ES, Brasil
MG	Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA, Brasil
OUPR	Herbário Professor José Badini, Ouro Preto, MG, Brasil
P	Herbier National de Paris, Paris, França
PMSP*	Herbário Municipal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil
R	Museu Nacional, Rio de Janeiro, RJ, Brasil
RB	Jardim Botânico do Rio de Janeiro, RJ, Brasil
S	Swedish Museum of Natural History, Estocolmo, Suécia
SP	Herbário Maria Eneyda P.K. Fidalgo, Instituto de Botânica, São Paulo, SP, Brasil
SPF	Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil
SPSF	Herbário Dom Bento José Pickel, São Paulo, SP, Brasil
UB	Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil

UEC	Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil
UFMT*	Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, Brasil
UFP*	Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE
UPCB	Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil
VIÉS	Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil

2.2.4. Terminologia

A terminologia para forma das estruturas laminares e tipo de pilosidade seguiu as definições em Stearn (1987) e Harris & Harris (2004). Os termos utilizados para estruturas específicas em Marantaceae encontram-se na Tabela 2.

2.2.5. Morfometria

A morfometria foi realizada com régua simples, em estruturas maiores que 5 cm; em estruturas menores que 5 cm foi utilizado paquímetro analógico. As medidas das flores seguiram o proposto por Kirchoff (1983).

2.3. Figuras

As figuras foram elaboradas utilizando o Programa Corel Draw Graphics Suite X6.

2.3.1. Fotografias

Quando possível, foram utilizadas fotografias resultantes de coletas, ou de outra autoria, indicados na legenda das figuras. Na ausência de registros fotográficos de espécimes vivos, optou-se por utilizar fotografias de exsiccatas consideradas representativas da espécie, ou imagens digitalizadas de ilustrações em obras publicadas.

2.3.2. Mapas

Os mapas foram elaborados com o Programa ArcGis 10.3.1. Na ausência de coordenadas geográficas na etiqueta da exsicata, foi feita uma busca da localidade através do aplicativo GoogleEarth; em caso de somente o município estar definido como localidade, coordenadas próximas ao município foram tiradas. Aos mapas foram incluídas as camadas: “Remanescentes da Mata Atlântica” (SOS Mata Atlântica 2015), e “Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros” das áreas de Caatinga, Cerrado e Amazônia (MMA 2015).

Tabela 2. Termos morfológicos utilizados em Marantaceae (adaptado de Kennedy 1978).

Este trabalho	Outros autores
Catáfilo	'bladeless sheath' (Holttum 1951; Tomlinson 1961); 'cataphyll' (Jonker-Verhoef & Jonker 1957; Kennedy 1978).
Inflorescência	'sinflorescence' (Andersson 1976); 'inflorescence' (Kennedy 1978)
Bráctea	'spathe' (Thompson 1933, apud Kennedy 1978); 'primary bract' (Holttum 1951); 'main bract' (Andersson 1976); 'bract' (Kennedy 1978); 'espata' (Yoshida-Arns et al. 2002)
Profilo bicarenado	'bracteoles' (Hooker 1865); 'twin-keeled prophyll' (Thompson 1933, apud Kennedy 1978); '2-keeled prophyll' (Holttum 1951); 'prophyll' (Andersson 1976); 'bicarenate prophyll' (Kennedy 1978); 'profilo' (Yoshida-Arns et al. 2002)
Interfilo	'bractlike bodies' (Thompson 1933, apud Kennedy 1978); 'simple bract' ou 'mesophyll' (Holttum 1951); 'interphyll' (Andersson 1976); 'secondary bract' (Kennedy 1978) 'espata' (Yoshida-Arns et al. 2002)
Bractéola	'bract' ou 'bracteole' (Thompson 1933, apud Kennedy 1978); 'bracteole' (Holttum 1951; Andersson 1976; Kennedy 1978); 'bractéola' (Yoshida-Arns et al. 2002)
Estaminódio externo	'outer staminode' (Holttum 1951; Kennedy 1978) 'estaminódio exterior' (Yoshida-Arns et al. 2002)
Estaminódio caloso	'fleshy staminode' (Holttum 1951) 'callose staminode' (Andersson 1976; Kennedy 1978) 'labellum' (Tilak & Pai 1966)
Estaminódio cuculado	'hooded staminode' (Holttum 1951) 'cucullate staminode' (Andersson 1976; Kennedy 1978)

3. TRATAMENTO TAXONÔMICO

GOEPPERTIA Nees, *Linnaea* **6**: 337. 1831. Tipo. *Maranta zebrina* Sims [= *Goeppertia zebrina* (Sims) Nees] (lectótipo, designado por Kennedy, *Univ. California Publ. Bot.* **71**: 32. 1978).

Endocodon Raf., *Fl. Tell.* **4**: 49. 1838. Tipo. *Endocodon zebrinus* (Sims) Raf.

Zelmira Raf., *Fl. Tell.* **4**: 50. 1838. Tipo: *Zelmira violacea* (Lindl.) Raf.

Psydaranta Raf., *Fl. Tell.* **4**: 53. 1838. Tipo. *Psydaranta comosa* (L.f.) Raf.

Monostiche Körn., *Gartenflora* **7**: 88. 1858. Tipo: *Monostiche hookeri* Körn.

Thymocarpus Nicolson, Steyerm. & Sivad., *Brittonia* **33**: 22. 1981. Tipo. *Thymocarpus cannoides* Nicolson, Steyerm. & Sivad.

Descrição baseada em Borchsenius et al. (2012).

Ervas, caule monórfico ou dimórfico, com folhas basais e/ ou caulinares. Folhas homótopas, espiraladas, dísticas ou solitárias. Bainha foliar presente ou ausente. Pecíolo presente ou ausente. Lâmina foliar verde ou com vários padrões de ornamentação, persistente ou não em indivíduos adultos. Inflorescências basais ou caulinares, simples, ou mais raramente sinflorescências compostas por até 9 inflorescências. Brácteas espiraladas ou mais raramente subdísticas; persistentes ou decíduas, às vezes as brácteas apicais estéreis. Címulas braquiblasticas, raramente sub-dolicoblásticas, com 2(-3) flores. Interfilos (0-)1. Bractéolas (0-)1-4 por címula floral, membranáceas ou claviculadas; as duas primeiras em posição medial e as restantes, se presentes, em posição lateral. Flores castógamas ou cleistógamas, tubo da corola alongado, lobos da corola eretos ou efusos; estaminódio externo (0-)1, ovário com 3 lóculos férteis. Frutos com 2-3 sementes, deiscentes, obovoides ou obpiramidais, normalmente com sépalas persistentes. Sementes trígonas, rugosas, ariladas.

3.1. CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO PARA OS GRUPOS DE *GOEPPERTIA*

- 1. Folhas jovens variegadas; folhas maduras perdendo a variação 2
 - 2. Folhas coriáceas a cartáceas; plantas com mais de 0,5 m de altura 3
 - 3. Entrenós das brácteas alongados, expondo o eixo da inflorescência; brácteas subdísticas Grupo *Goeppertia straminea*
 - 3'. Entrenós das brácteas muito curtos, não expondo o eixo da inflorescência; brácteas espiraladas Grupo *Goeppertia ornata*
 - 2'. Folhas papiráceas; plantas com menos de 0,5 m de altura **Clado Breviscapus**
- 1'. Característica ausente 4
 - 4. Caule monomórfico 5
 - 5. Flores cleistógamas Grupo *Goeppertia marantifolia*
 - 5'. Flores castógamas 6
 - 6. Brácteas superiores estéreis Seção *Comosae*
 - 6' Todas as brácteas férteis 7
 - 7. 2(-3) bractéolas; 2 membranáceas e 1 claviculada, raramente ausente Seção *Microcephalum*
 - 7'. (0-)1-2 bractéolas; membranáceas ou claviculadas; se claviculada, 1 bractéola **Clado Breviscapus**
 - 4'. Caule dimórfico 8
 - 8. Entrenós das brácteas alongados, eixo da inflorescência exposto; brácteas subdísticas Grupo *Goeppertia straminea*
 - 8'. Entrenós das brácteas muito curtos, eixo da inflorescência não exposto; brácteas espiraladas **Clado Breviscapus**

3.2. CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO PARA AS ESPÉCIES EXTRA-AMAZÔNICAS DE
GOEPPERTIA, CLADO BREVISCAPUS

1. Inflorescência originando-se de nó separado no rizoma 2
 2. Bainha foliar ausente 3
 3. Face abaxial da lâmina foliar glabra 4
 4. Lâmina foliar orbiculada 5
 5. Bractéolas presentes, 1,4–2,5 cm compr.
..... **37. *Goeppertia orbifolia***
 - 5'. Bractéolas ausentes, raramente se presentes, até 0,6 cm
compr. **23. *Goeppertia fasciata***
 - 4'. Lâmina foliar estreitamente obovada, estreitamente elíptica, ovada
ou elíptica 6
 6. Pedúnculo da inflorescência glabro
..... **8. *Goeppertia bachemiana***
 - 6'. Pedúnculo da inflorescência hirsuto, espaçadamente hirsuto
ou tomentoso 7
 7. Base da lâmina foliar cordada
..... **10. *Goeppertia bella***
 - 7'. Base da lâmina foliar truncada, aguda, atenuada ou
cuneada, nunca cordada 8
 8. Pulvino tomentoso na face adaxial
..... **29. *Goeppertia lancifolia***
 - 8'. Pulvino glabro
..... **55. *Goeppertia wiotii***
 - 3'. Face abaxial da lâmina foliar com indumento 9

9. Face abaxial da lâmina foliar pubescente nas margens	
.....	32. <i>Goepertia makoyana</i>
9'. Face abaxial da lâmina foliar hirsuta	51. <i>Goepertia vaginata</i>
2'. Bainha foliar presente	10
10. Lâmina foliar orbiculada	23. <i>Goepertia fasciata</i>
10'. Lâmina foliar elíptica, estreitamente elíptica ou obovada	11
11. Inflorescência com até 12 brácteas	12
12. Face abaxial da lâmina foliar pubescente	
.....	6. <i>Goepertia applicata</i>
12'. Face abaxial da lâmina foliar glabra	13
13. 7(-10) címulas por bráctea floral	
.....	67. <i>Goepertia sp. 10</i>
13'. 1(-2) címulas por bráctea floral	
.....	49. <i>Goepertia tuberosa</i>
11'. Inflorescência com mais de 15 brácteas	14
14. Pecíolo ausente	57. <i>Goepertia zebrina</i>
14'. Pecíolo presente	15
15. Brácteas com ápice arredondado a truncado	
.....	69. <i>Goepertia sp. 12</i>
15'. Brácteas com ápice acuminado ou agudo	
.....	62. <i>Goepertia yoshida-arnsiae</i>
1'. Sem a característica	16
16. Estaminódio externo presente, brácteas da inflorescência raramente vermelhas ..	17
17. Face adaxial da lâmina foliar com indumento	18

18. Brácteas sub dísticas **52. *Goeppertia villosa***
- 18'. Brácteas espiraladas 19
19. Brácteas com ápice recurvado **5. *Goeppertia annae***
- 19'. Brácteas com ápice não recurvado 20
20. Lâmina foliar estreitamente elíptica 21
21. Bractéolas presentes
..... **4. *Goeppertia angustifolia***
- 21'. Bractéolas ausentes
..... **70. *Goeppertia* sp. 13**
- 20'. Lâmina foliar elíptica ou obovada 22
22. Presença de folha caulinar
..... **21. *Goeppertia eichleri***
- 22'. Ausência de folha caulinar 23
23. Bainha foliar glabra
..... **20. *Goeppertia effusa***
- 23'. Bainha foliar hirsuta, vilosa ou
tomentosa24
24. Tubo da corola externamente glabro **47. *Goeppertia trifasciata***
- 24'. Tubo da corola externamente viloso 25
25. Ovário glabro **39. *Goeppertia polytricha***
- 25'. Ovário com ápice viloso 26
26. Face adaxial da lâmina foliar com margens esparsamente vilosas
..... **22. *Goeppertia eximia***
- 26'. Face adaxial da lâmina foliar inteiramente vilosa
..... **43. *Goeppertia sciuroides***

17.'. Face adaxial da lâmina foliar glabra	27
27. Bainha foliar ausente	28
28. Inflorescência com 5–8 brácteas	
..... 32. <i>Goepertia makoyana</i>	
28'. Inflorescência com mais de 10 brácteas	29
29. Pecíolo glabro ou minutamente tomentoso	
..... 2. <i>Goepertia aemula</i>	
29'. Pecíolo estrigoso	60. <i>Goepertia</i> sp. 3
27'. Bainha foliar presente	30
30. Base da bainha foliar densamente vilosa, com tricomas dourados e aspecto velutino	31
31. Pulvino com tricomas aracnoideos na face adaxial	11. <i>Goepertia brevipes</i>
31'. Pulvino com tricomas não aracnoideos na face adaxial	32
32. Pedúnculo da inflorescência hirsuto	33
33. Tubo e lobos da corola glabros	24. <i>Goepertia fatimae</i>
33'. Tubo e lobos da corola tomentosos	45. <i>Goepertia sphaerocephala</i>
32'. Pedúnculo da inflorescência minutamente pubescente ou esparsamente piloso	34
34. Brácteas da inflorescência com ápice recurvado	42. <i>Goepertia reginae</i>
34'. Brácteas da inflorescência com ápice não recurvado	35
35. Tubo da corola internamente tomentoso	66. <i>Goepertia</i> sp. 9
35'. Tubo da corola internamente glabro	35. <i>Goepertia monohylla</i>
30'. Base da bainha foliar glabra ou com indumento, aspecto não velutino	36

36. Presença de folha caulinar	37
37. Flores enegrescidas após disparo, herborização ou inclusão em álcool 70°	38
38. Pedúnculo glabro	41. <i>Goepertia prolifera</i>
38'. Pedúnculo pubescente, glabrescente ou hirsuto	39
39. Brácteas externamente vilosas	18. <i>Goepertia dryadica</i>
39'. Brácteas externamente estrigosas ou glabras	1. <i>Goepertia ackermanii</i>
37'. Flores não enegrescidas após disparo, herborização ou inclusão em álcool 70°	40
40. Estaminódio caloso com ápice petaloide	41
41. Pulvino glabro	53. <i>Goepertia violacea</i>
41'. Pulvino com indumento	42
42. Brácteas com ápice longo acuminado, efuso, ou agudo	43
43. Ovário viloso	9. <i>Goepertia barbata</i>
43'. Ovário glabro	44
44. Bainha foliar vilosa	36. <i>Goepertia oblonga</i>
44'. Bainha foliar glabra, com margens pubescentes ou tomentosa na base	45
45. Brácteas monomórficas. Sépalas mais compridas que as brácteas	7. <i>Goepertia arrabidae</i>
45'. Brácteas dimórficas. Sépalas menores que as brácteas	31. <i>Goepertia longibracteata</i>
42'. Brácteas com ápice curto acuminado, truncado ou obtuso	46
46. Face abaxial da lâmina foliar com nervura central glabra	28. <i>Goepertia koernickeana</i>

- 46'. Face abaxial da lâmina foliar com nervura central pubescente ou tomentosa 47
47. Presença de folhas axilares 48
48. Inflorescência com 3–6 brácteas, brácteas externamente pubescentes **30. *Goepertia lietzei***
- 48'. Inflorescência com 16–40 brácteas, brácteas externamente adpresso tomentosas **63. *Goepertia* sp. 6**
- 47'. Ausência de folhas axilares 49
49. Catáfilos com ápice mucronado, vilosos **40. *Goepertia praetermissa***
- 49'. Catáfilos com ápice agudo a cuneado, tomentosos **2. *Goepertia aemula***
- 40'. Estaminódio caloso sem ápice petaloide 50
50. Brácteas com ápice recurvado 51
51. Brácteas verdes **16. *Goepertia cylindrica***
- 51'. Brácteas lilases, brancas ou branco com tons azulados **12. *Goepertia burle-marxii***
- 50'. Brácteas com ápice não recurvado 52
52. Tubo da corola internamente pubescente ou com uma linha de tricomas 53
53. Pecíolo presente **46. *Goepertia squarrosa***
- 53'. Pecíolo ausente **65. *Goepertia* sp. 8**
- 52'. Tubo da corola internamente glabro 54
54. 2–3 címulas por bráctea floral, folhas axilares presentes **3. *Goepertia allouia***
- 54'. 4–6 címulas por bráctea floral, folhas axilares ausentes **50. *Goepertia umbrosa***

36'. Ausência de folha caulinar	55
55. Bractéolas presentes	56
56. Bractéolas claviculadas	57
57. Pulvino com uma região de células pulvinares; pecíolo presente	58
58. Pedúnculo da inflorescência hirsuto	59
59. Face abaxial da lâmina foliar pubescente ...	6. <i>Goepertia applicata</i>
59'. Face abaxial da lâmina foliar glabra	54. <i>Goepertia widgrenii</i>
58'. Pedúnculo da inflorescência tomentoso	60
60. 2–3 címulas por bráctea floral; flores enegrescidas após disparo, herborização ou inclusão em álcool 70°	27. <i>Goepertia joffilyana</i>
60'. 7–10 címulas por brácteas floral; flores não enegrescidas	67. <i>Goepertia</i> sp. 10
57'. Pulvino com duas regiões de células pulvinares separadas; pecíolo ausente	44. <i>Goepertia singularis</i>
56'. Bractéolas não claviculadas	61
61. Brácteas dimórficas	65. <i>Goepertia</i> sp. 8
61'. Brácteas monomórficas	62
62. Inflorescência e flores enegrescidas após disparo, herborização ou inclusão em álcool 70°	63
63. Bainha foliar glabra e com a base hirsuta	1. <i>Goepertia ackermannii</i>
63'. Bainha foliar hirsuta e com a base densamente vilosa	17. <i>Goepertia dorothyae</i>
62'. Sem essa característica	64
64. Pedúnculo da inflorescência com indumento	65

65. Brácteas com ápice truncado, obtuso ou curto acuminado, recurvado ou ondulado 66
66. Pedúnculo da inflorescência tomentoso ou densamente tomentoso 67
67. Face abaxial da lâmina foliar pubescente **48. *Goeppertia truncata***
- 67'. Face abaxial da lâmina foliar glabra **26. *Goeppertia grazielae***
- 66'. Pedúnculo da inflorescência pubescente a glabrescente 68
68. Tubo da corola efuso, ultrapassando as brácteas da inflorescência, 23–5 mm compr. 69
69. Lâmina foliar estreitamente elíptica; face abaxial da lâmina foliar glabra **64. *Goeppertia* sp. 7**
- 69'. Lâmina foliar elíptica, face abaxial da lâmina foliar pubescente **34. *Goeppertia mediopicta***
- 68'. Tubo da corola não ultrapassando as brácteas da inflorescência, até 19 mm compr. 70
70. Catáfilos com ápice mucronado, vilosos **40. *Goeppertia praetermissa***
- 70'. Catáfilos com ápice agudo a cuneado, tomentosos **2. *Goeppertia aemula***
- 65'. Brácteas com ápice longo acuminado, esgarçado ou efuso; se obtuso, ereto, não recurvado ou ondulado 71
71. Bainha foliar vilosa 72
72. Tubo da corola glabro; estaminódios lilases **9. *Goeppertia barbata***
- 72'. Tubo da corola viloso; estaminódios amarelos **36. *Goeppertia oblonga***
- 71'. Bainha foliar pubescente, adpresso tomentosa, tomentosa, se vilosa, apenas na base 73
73. Pedúnculo da inflorescência (12,5–)30,6–58 cm compr.; inflorescência com 40–60 brácteas **38. *Goeppertia ovata***

- 73'. Pedúnculo da inflorescência até 31,4 cm compr.; inflorescência com até 36 brácteas ... 74
74. Estaminódio caloso sem ápice petaloide 75
75. Tubo da corola externamente esparso tomentoso **46. *Goeppertia squarrosa***
75. Tubo da corola externamente glabro 76
76. Folhas cartáceas a coriáceas; 3 címulas por bráctea floral **68. *Goeppertia* sp. 11**
- 76'. Folhas papiráceas; 4–6 címulas por bráctea floral **50. *Goeppertia umbrosa***
- 74'. Estaminódio caloso com ápice petaloide 77
77. Ovário glabro **34. *Goeppertia mediopicta***
- 77'. Ovário com ápice viloso 78
78. Pedúnculo da inflorescência densamente hirsuto; tubo da corola externamente glabro e internamente viloso **61. *Goeppertia* sp. 4**
- 78'. Pedúnculo da inflorescência pubescente; tubo da corola; tubo da corola externamente piloso e internamente glabro **33. *Goeppertia mansonis***
- 64'. Pedúnculo da inflorescência glabro 79
79. Sépalas tomentosas **14. *Goeppertia concinna***
- 79'. Sépalas glabras 80
80. Face abaxial da lâmina foliar com nervura central tomentosa **2. *Goeppertia aemula***
- 80'. Face abaxial da lâmina foliar com nervura central glabra 81
81. Brácteas com ápice agudo ou acuminado, margem e ápice eretos **25. *Goeppertia flavescens***

- 81'. Brácteas com ápice curto acuminado ou truncado com margem pouco recurvada **28. *Goepertia koernickeana***
- 55'. Bractéolas ausentes 82
82. Brácteas externamente hirsutas **59. *Goepertia* sp. 2**
- 82'. Brácteas externamente glabras 83
83. Interfilo presente **19. *Goepertia dubia***
- 83'. Interfilo ausente **62. *Goepertia* sp. 5**
- 16'. Estaminódio externo ausente, brácteas vermelhas ou alaranjadas 84
84. Bractéolas ausentes **15. *Goepertia crocata***
- 84'. Bractéolas presentes 85
85. Pedúnculo da inflorescência glabro **13. *Goepertia colorata***
- 85'. Pedúnculo da inflorescência viloso **58. *Goepertia* sp. 1**

3.3. ESPÉCIES TRATADAS

- 1. *Goepertia ackermannii*** (Körn.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 628. 2012 ≡ *Calathea ackermannii* Körn., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou **35**(1): 133. 1862 ≡ *Phyllodes ackermannii* (Körn.) O. Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 696. 1891. **Lectótipo (a ser designado)**. Brasil. Minas Gerais: s. loc., 1831, Ackermann s.n. (BR barcode 0000006944919!). **Síntipos**. Brasil. Minas Gerais: s. loc., 1831, Ackermann s.n. (BR barcode 0000006944902!, B, possivelmente destruído; F Neg 9809 [imagem digital!]). Fig. 6 A–B.

Ervas com folhas decíduas na estação seca, 0,4–1 m altura, túberas não observadas. Folhas dísticas ou espiraladas, nó caulinar 0(–1); folhas basais 3–5, folha caulinar 0(–1). Catáfios estreitamente elípticos, ápice agudo, espaçadamente hirsutos (30×), catáfio mais interno 13,2 × 0,9 cm. Bainha foliar auriculada, marrom-escuro em material herborizado, glabra com base hirsuta (30×), 24,5–34,9 cm compr. Pecíolo glabro, (0,7–)3,5–11,9(–34,9) cm compr., ocasionalmente ausente. Pulvino elíptico em seção transversal, marrom-escuro, tomentoso na face adaxial (16×), 0,5–1,4 cm compr. Lâmina foliar papirácea, plissada, elíptica, assimétrica,

ápice acuminado, base cuneada ou atenuada, ca. $50-60^\circ$; $22-32,3(-58) \times 4-5(-9,4)$ cm; face adaxial em folhas jovens, verde com máculas esbranquiçadas irregulares; em folhas maduras, inteiramente verdes; glabra, nervura central verde, tomentosa (30×); face abaxial verde-clara, glabra, nervura central amarronzada, tomentosa (16×) ou glabra.

Inflorescência precedida por folha caulinar ou não, 1 por nó, elipsoide, $3,4-5 \times 2-3,5$ cm. Pedúnculo pubescente a glabrescente (10×), $13,4-15(-38,5)$ cm compr. Brácteas 8-17, espiraladas, orbiculadas, as apicais mais estreitas, ápice truncado e curto acuminado, margens recurvadas, $2-2,5 \times 2-2,6$ cm; cada bráctea subtendendo 4 címulas. Face externa estrigosa ou glabra (10×); face interna glabra. Perfil bicarenado membranáceo, elíptico, ápice agudo, glabro, $2,3-2,4 \times 1,3-1,6$ cm, $0,5-0,5$ cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico, ápice cuneado, glabro, $2,2-1,9 \times 1,1$ cm. Bractéola 1 por címula, medial, canaliculada, glabra, $1,5-1,6$ cm compr.

Sépalas membranáceas, elípticas, ápice agudo, glabras, $12-13 \times 2,5-3$ mm. Tubo da corola branco, glabro, 7 mm compr. em botão. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice retuso, brancos; glabros, $3-4 \times 1-1,5$ mm. Estaminódios, estame e estilete não analisados. Ovário glabro, $1-2 \times 1$ mm.

Cápsula imatura com cálice persistente, 3 sementes por cápsula.

Distribuição e status de conservação. Fig. 6-B. Endêmica do estado de Minas Gerais, ocorrendo em áreas de FES em solo argiloso muito úmido, normalmente à beira de curso d'água. Devido à ocorrência restrita, está criticamente ameaçada (CR), de acordo com os critérios do IUCN (2012) [A2 (a + c + e)].

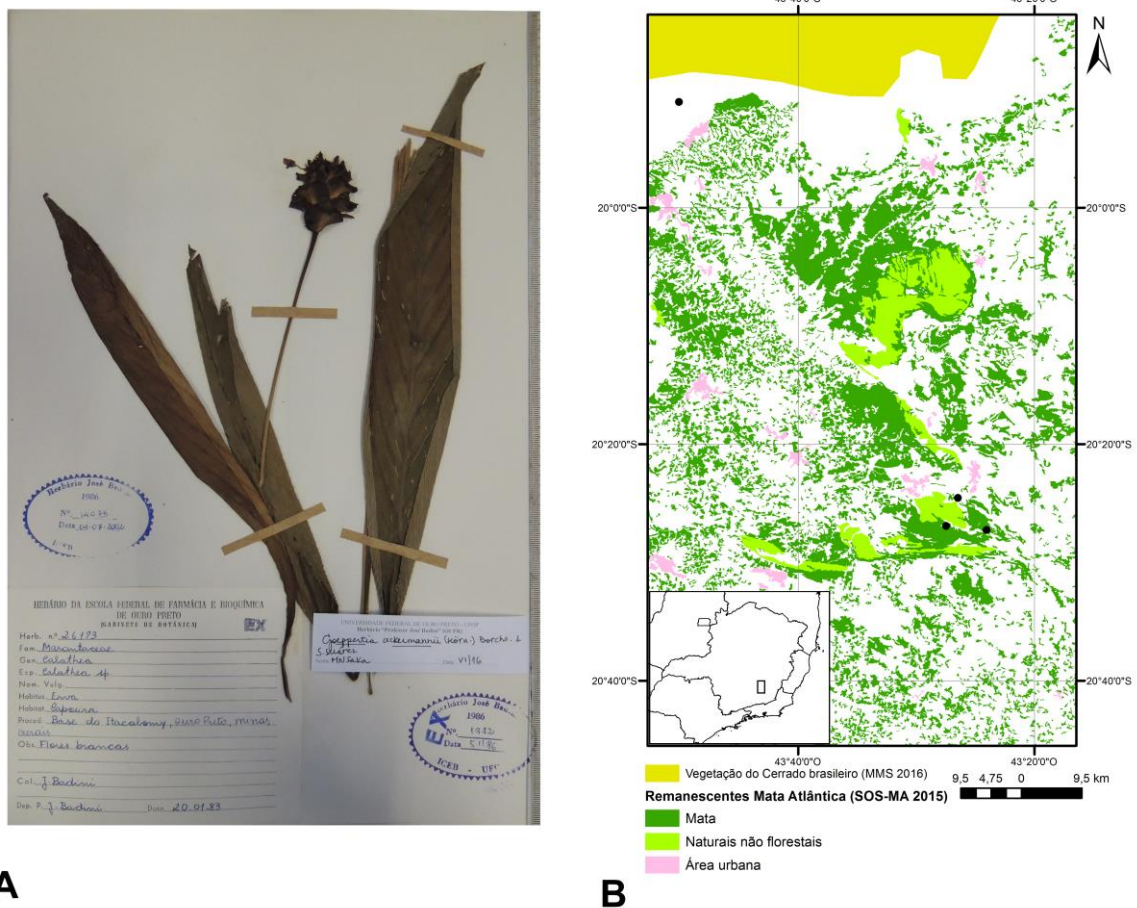


Figura 6. *Goepfertia ackermannii*. A. Exsicata de Badini 26173 (OUPR). B. Registros de *G. ackermannii*.

Material examinado. BRASIL. MINAS GERAIS: Mariana: 9 km do Distrito de Monsenhor Horta em direção à Ponte do Gama, 673 m, 20°17'48,3''S, 43°19'19,8''O, A.O. Araújo et al. 378 (ESA). Ouro Preto: Passades, 2 Nov 1893 (fl), C.T.M. Gomes & F.M. Gomes. 1255 (OUPR); 30 Mai 1895 (fl), C.T.M. Gomes & F.M. Gomes. 2572 (OUPR); Ojó, s.d. (fl), Damázio 881 (OUPR); Base do Itacolomy, capoeira, 20 Jan 1983 (bot), Badini 26173 (OUPR); Parque Estadual do Itacolomi, estrada do Cibrão, 9 Jun 2016 (est.) Saka & H.C. Sousa 422 (HRCB). Sabará: MJV Sobradinho, 5 Dez 1983 (fl), C.C. Ferreira 120 (BHCB).

Esta espécie é morfológicamente relacionada à *Goepfertia prolifera*, compartilhando a lâmina foliar elíptica e inflorescência com brácteas enegrecidas após herborização. Pode ser diferenciada pelos catáfios espaçadamente hirsutos e sem papilas (vs. catáfios glabros e papilosos); pela nervura central da face adaxial da lâmina foliar tomentosa (vs. glabra); pedúnculo pubescente a glabrescente (vs. glabro), ovário sem protuberâncias carnosas no ápice (característica presente em *G. prolifera*).

2. **Goeppertia aemula** (Körn.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 628. 2012 \equiv *Calathea aemula* Körn., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou **35**(1): 131. 1862 \equiv *Phyllodes aemula* (Körn.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 696. 1891. **Holótipo**. BRASIL. “Inter Campos et Vittoria”, s.d., Sello s.n. (B, possivelmente destruído; isótipos não localizados). **Epítipo (a ser designado)**. BRASIL. Rio de Janeiro: Serra da Estrela, 20 Fev 1888 (fl), Glaziou 17273 (P barcode 02198890!, isoeptipos BR!, C!, P barcode 02199036!, citado por Petersen in Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjøbenhavn **51**: 330. 1890). Fig. 7 A–I.

= *Goeppertia louisae* (Gagnep.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 632. 2012, **syn. nov. ined.** \equiv *Calathea louisae* Gagnep., Bull. Soc. Bot. France **55**: 42. 1908. **Holótipo**. Cultivado: Serres du Muséum, 30 Abr 1904 (fl), Gagnepain s.n. (P barcode 00604252!).

Ervas com folhas perenes, (0,2–)0,4–0,6 m altura, túberas ausentes. Folhas espiraladas, nó caulinar 0(–1); folhas basais 2–5, folha caulinar (0–)1. Catáfilos estreitamente elípticos a ovados, ápice agudo a cuneado, tomentosos (7 \times), catáfilo mais interno 9,1–31,8 \times 0,9–1,6 cm. Bainha foliar não auriculada, verde-clara, minutamente pubescente a vilosa (12 \times), (4,1–)9,3–13,5(–40,7) cm compr., ou ausente. Pecíolo verde, glabro ou minutamente tomentoso (16 \times), (0,3–)12,7–42,5(–72) cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, verde, minutamente tomentoso (7 \times), 0,5–1,7(–3,9) cm compr. Lâmina foliar papirácea, elíptica a amplamente elíptica, assimétrica, ápice curto acuminado, base cuneada ou curto atenuada, ca. 50–90°; (11,3–)17,2–32,2 \times (6–)7,7–16,4(–20,2) cm; face adaxial verde com uma banda verde-clara ou branca acompanhando a nervura central, ou inteiramente verde; glabra, nervura central verde-clara, glabra ou pubescente; face abaxial verde-clara ou verde-acinzentada, tomentosa ou glabra (16 \times), nervura central verde ou verde-amarelada, tomentosa (16 \times).

Inflorescência precedida por folha caulinar ou não, 1 por nó, elipsoide, (3–)4–6,7(–7,7) \times (1,6–)2,3–4 cm. Pedúnculo verde, glabro ou minutamente pubescente (10 \times), (1,6–)3–10,4(–26,6) cm compr. Brácteas 13–36, espiraladas, orbiculadas a depresso-obovadas, as apicais mais estreitas, ápice truncado a curto acuminado nas brácteas apicais, margens recurvadas ou onduladas, 1,7–2,5 \times 1,9–4,8 cm; cada bráctea subtendendo 2–3 cúlulas. Face externa verde ou branca com margens hialinas, glabras ou com laterais pubescentes (20 \times); face interna verde-clara ou branca, glabra. Perfil bicarenado

membranáceo, ovado, ápice agudo, verde ou branco-translúcido, glabro ou com laterais minutamente pubescentes (15×), 1,9–2,4 × 0,7–1,6 cm, 0,2–0,5 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, ovado ou elíptico, ápice cuneado a arredondado, verde ou branco-translúcido, glabro ou minutamente pubescente (15×), 1,5–2 × 0,6–1,3 cm. Bractéola 1 por címula, medial, quilhada e canaliculada, verde ou branca, glabra, 0,9–1,2 cm compr.

Sépalas membranáceas, elípticas, ápice agudo, brancas; glabras, 8–9 × 1–2 mm. Tubo da corola branco, glabro, inteiro, 12–19 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice retuso, brancos; glabros, 6–11 × 2–3 mm. Estaminódio externo obcordado, ápice obtuso e bilobado, branco, 8–11 × 3–6 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, obovado, ápice arredondado, branco, 7–9 × 3–4 mm. Estaminódio cuculado branco, 4–6 × 2–4 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 1 mm larg., não ultrapassando a antera; antera branca, 1,5–2 mm compr. Estilete e estigma brancos, 4–6 mm compr. Ovário glabro, 1–2 × 1 mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação: Fig. 7–I. *Goeppertia aemula* é uma espécie endêmica da Floresta Atlântica, em FOD de Terras Baixas até Submontana, e FES. Pelos critérios do IUCN (2012), seu estado de conservação é pouco preocupante (LC).

Material examinado selecionado. BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Águia Branca: Sr. Voito, 18°58'42,5''S, 40°44'49,3''O, 130–150 m, 22 Nov 2007 (fl), Demuner et al. 4601 (MBML). Alegre: Parcela 10, 28 Jan 2009 (fl), Manhães et al. 212 (MBML). Santa Teresa: São Lourenço, Reserva Biológica de São Lourenço, trilha do Caravagem, 750 m, 3 Fev 1999 (fl), Kollmann et al. 1817 (MBML). Santa Leopoldina: coletado na estrada Vale do Rio da Prata, à beira da estrada, 20°2'21,1''S, 40°31'48,3''O, 489 m, 12 Dez 2010 (fl), Jacques et al. 1766 (HPL, HRCB). Nova Venécia: Fazenda Santa Ria, APA Pedra do Elefante, floresceu em cultivo na casa de vegeação da UNESP de Rio Claro, 18°46'58''S, 40°26'6''O, 194 m, 4 Fev 2015 (fl), Saka et al. 577 (HRCB). **MINAS GERAIS:** Alto Caparaó: Serra do Caparaó, 1100 m, 29 Mar 1986 (fl), Hashimoto 21061 (SP). **PARANÁ:** Antonina: Caixa d'Água, 13 Mar 1973 (fl), Hatschbach 31763 (C, GB, MBM); Rio Pequeno, base de morro, 10 Jan 1974 (fl), Hatschbach 33656 (GB, MBM); 3 km of PR-405 (Cacatu–Guaraqueçaba), at km 11, 7 Jan 1986 (fl), Andersson et al. 1538 (GB, MBM); Reserva Sapitanduva, ca. 10 km from Antonina along road to Morretes, 6 Jan 1986 (fl), Andersson et al. 1532 (GB, MBM); Fazenda Rincão, capão de pasto sujo, 20 Nov 2002 (fl), Bongo 1921 (MBM). Campo Mourão: Parque Estadual Lago Azul, 24°6'14,4''S, 52°19'36''O, 570 m, 27 Abr 2007 (fl), Caxambu 1496 (HCF).

Guaratuba: Colônia Parati, 20 Mar 2002 (fl), J.M. Silva et al. 3582 (C, MBM); Parque Nacional Saint-Hilaire/ Lange, trilhas após o restaurante Toca da Ostra, acesso pela PR-508, 29 Nov 2012 (fl), Saka 172 (AAU, HRCB, MBM). Morretes: Porto de Cima, 2 Dez 1949 (fl), Hatschbach 1648 (MBM); Rio Sagrado, margem de rio, 6 Dez 1973 (fl), Hatschbach 33455 (C, GB, MBM); Anhaia, 22 Jan 1974 (fl), Hatschbach 33706 (GB, MBM); Rio Bromado, 3 Jan 1991 (fl), J. Cordeiro & J.M. Silva 731 (MBM). Paranaguá: Rio das Pombas, encosta de morro, 100–200 m, 12 Mar 1969 (fl), Hatschbach 21252 (MBM); Pico Torto, encosta oriental, 800 m, 11 Nov 1969 (fl), Hatschbach 22867 (GB, MBM); Quintilha, 8 Fev 1999 (fl), Hatschbach et al. 68905 (ALCB, MBM). **RIO DE JANEIRO:** Cordeiro: Fazenda Ribeirão Dourado, Mar 1968 (fl), B.L.M. Silva s.n. (R). Guapimirim: Estação Ecológica Estadual de Paraíso, 22°26'–32'S, 42°50'–56'O, 23 Mar 1992 (fl), Correia et al. 310 (MBM, RB). Rio de Janeiro: Gávea, 6 Jan 1870 (fl), Glaziou 4241 (C, P); Horto, entorno do Jardim Botânico, trecho que se estende até 500 m acima do Solar da Imperatriz, margem de rio, 80–150 m, 23 Mar 2004 (fl), J.M.A. Braga & L.J.T. Cardoso 7417 (MBM, RB); Parque da Cidade, 11 Fev 1947 (fl), Duarte & Occhioni s.n. (HRCB), área da churrasqueira, 27 Nov 2004 (fl), H.V.M. Gomes 31 (HRCB); Mangaratiba, Reserva Rio das Pedras (Particular, RPPN IBAMA), início da trilha para a Toca da Aranha, 90 m, 11 Jan 1999 (fl), J.M.A. Braga & Mynssen 5119 (HRCB). Santa Maria Madalena: subida para o Morro da Antena, 10 Mai 2009 (fr), V.C. Souza et al. 33601 (ESA). Silva Jardim: Reserva Biológica de Poço das Antas, estrada para Juturnaíba, antes do entroncamento para o Aristides, 25 Jan 1995 (fl), J.M.A. Braga et al. 1864 (MBM, RB). S. loci, 4 Out 1876 (fl), Glaziou 8041 (C, P); s.d. (fl), Glaziou 8040 (C, P); von Martius 316 (M). **SANTA CATARINA:** Garuva: Fazenda do Rio do Meio, 14 Jan 1997 (fl), Barbosa & J.M. Silva 41 (FURB, MBM). **SÃO PAULO:** Peruíbe: Estação Ecológica Jureia-Itatins, Núcleo Guarau, Base do Morro do Fernando, 25 Jan 2000 (fl), I. Cordeiro et al. 1986 (HRCB, SP). S. loc., s.d. (fl), Glaziou 17275 (BR, P).

S. loc., s.d. (fl), Glaziou 8972 (C).

CULTIVADO: Curitiba, Paraná, 28 Abr 1999 (fl), J. Carneiro 668 (MBM). Jardim Botânico de São Paulo, 12 Jul 1933 (est.), F.C. Hoehne s.n. (SP). Viveiro Manequinho Lopes, estufa pequena, 2 Mar 1984 (fl), Bittar 80 (PMSP). Petrópolis, Rio de Janeiro, Bingen, 27 Fev 2003 (fl), J.M.A. Braga 7189 (MBM). Nova Odessa, São Paulo, Jardim Botânico Plantarum, 21 Jan 2016 (fl), Saka 602 (HRCB). Sítio Burle Marx, 12 Jan 2000 (fl), Salviani & Lorenzi 911 (HPL).

Nomes comuns e usos. Cultivada como ornamental.

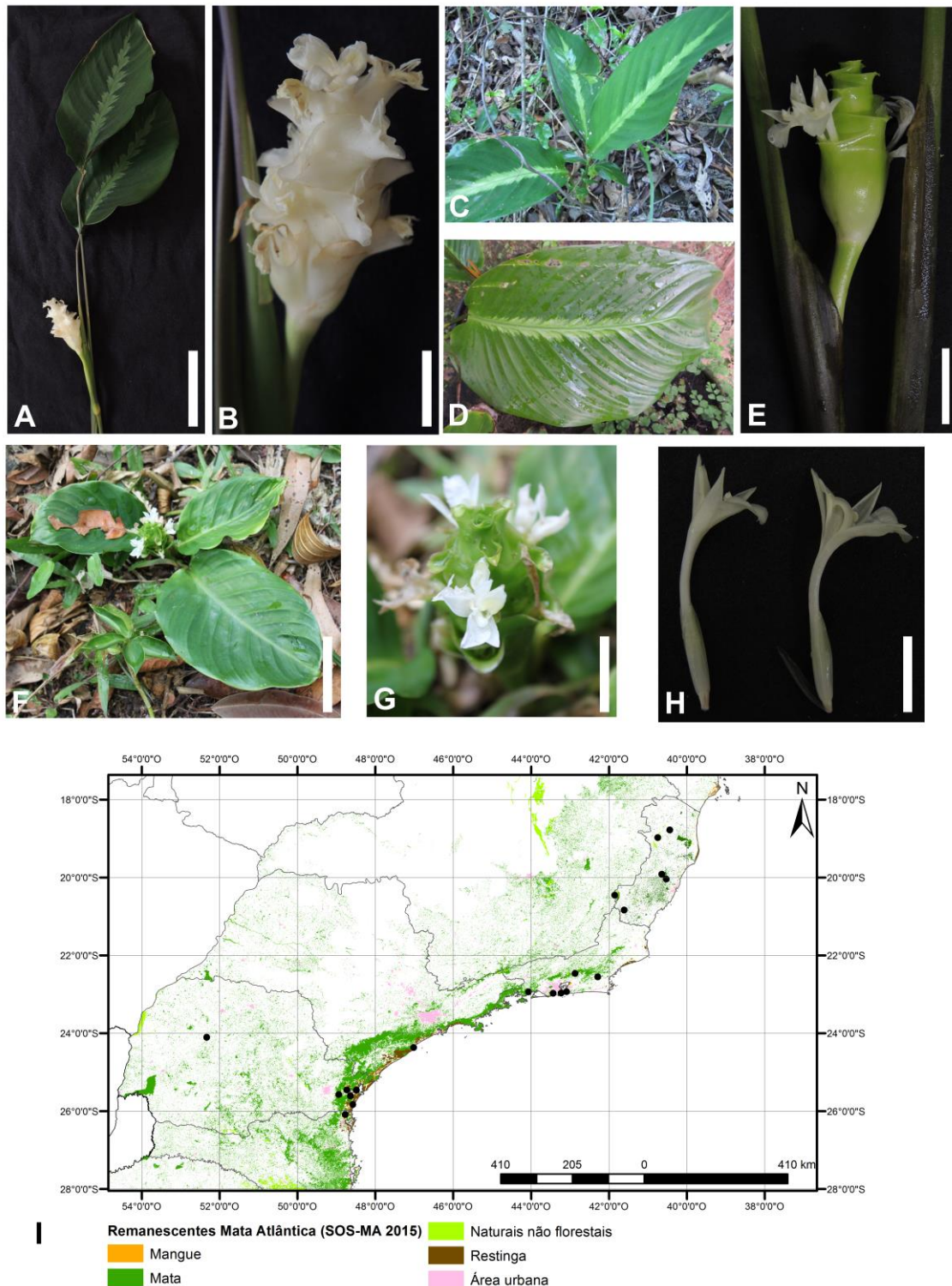


Figura 7. *Goepertia aemula*. A. Hábito [Saka 602] (escala 10 cm). B. Inflorescência com brácteas brancas [Saka 602] (escala 2,5 cm). C. Hábito, população ES. D. Lâmina foliar com mácula na nervura central [Saka 577]. E. Inflorescência com brácteas verdes [Saka 577] (escala 2 cm). F. Hábito [Saka 152] (escala 7 cm). G. Inflorescência com brácteas verdes [Saka 152] (escala 3 cm). H. Flores [Saka 577] (escala 1,5 cm). I. Registros de *G. aemula*. Fotografia C (hábito) cedida por J. Zorzaneli.

Esta espécie apresenta ampla variação de tamanho e coloração das brácteas, desde plantas de altura baixa (até 20 cm altura) e brácteas verdes, ocorrendo nas florestas do sul do país, até plantas maiores (até 60 cm altura) e brácteas brancas, nas florestas da região sudeste, ou uma combinação dessas características. Suas folhas podem apresentar uma mácula branca acompanhando a nervura central da face adaxial da lâmina, o que pode causar certa confusão com *Goepertia mediopicta*. Assemelha-se a *G. cylindrica*, *G. koernickeana* e *G. mediopicta*. Pode ser diferenciada de *G. cylindrica* pelas flores brancas com estaminódio caloso com ápice petaloide (vs. ápice petaloide ausente); de *G. koernickeana* pela face abaxial da lâmina foliar com nervura central tomentosa (vs. glabra), tudo da corola maior (12–19 mm compr. vs. 10–11 mm compr.), estaminódio caloso com ápice arredondado (vs. ápice triangular); e de *G. mediopicta* pelos catáfilos tomentosos (vs. vilosos), bractéolas e flores menores.

3. *Goepertia allouia* (Aubl.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 629. 2012 \equiv *Maranta allouia* Aubl., Hist. Pl. Guiane **1**: 3. 1775 \equiv *Phrynium allouia* (Aubl.) Roscoe, Monandr. Pl. Scitam. **13/14**: t. 38. 1828 \equiv *Calathea allouia* (Aubl.) Lindl., Bot. Reg. **14**: sub t. 1210. 1829 [1 Mar 1828–1 Fev 1829] \equiv *Phyllodes allouia* (Aubl.) Kuntze, Revis. gen. pl. **2**: 696. 1891 \equiv *Allouya americana* (Lam.) A. Chev., Rev. Bot. Appl. Agric. Trop. **16**: 974. 1936 \equiv *Curcuma americana* Lam., Encycl. **2**: 228. 1806. **Lectótipo** (designado por Howard, Fl. Lesser Antilles [R.A. Howard] **3**: 543. 1979). Plumier, Botanicum Americanum mss. **5**: t. 35. 1689–1697. Fig. 8 A–D.

Ervas perdendo as folhas em estação seca, 0,6–1,2 m altura, túberas presentes. Folhas espiraladas, nós caulinares 1–3; folhas basais 3–5, folhas caulinares 1–2, folhas axilares 3–7. Catáfilos não observados. Bainha foliar auriculada, verde-clara, pubescente e densamente hirsuta na base (10 \times), (8,3–)15,9–48,6 cm compr. Pecíolo verde, pubescente (10 \times), 1–2,3 cm compr. ou ausente. Pulvino circular em seção transversal, amarelado, tomentoso na face abaxial (10 \times), (0,2–)0,7–1,4(–2,2) cm compr. Lâmina foliar papirácea, plissada, ovada ou elíptica, assimétrica, ápice acuminado, base cuneada ou truncada, ca. 70–120°; 23,1–44,6 \times 10,1–20,9 cm; face adaxial verde, glabra, nervura central verde ou amarelada, glabra; face abaxial verde-clara, pubescente (10 \times), nervura central amarelada, glabra.

Inflorescência precedida por folha caulinar ou axilar, 1–2(–3) por nó, ovoide ou obovoide, 5,9–7,5 \times 3–4,5 cm. Pedúnculo verde, tomentoso (10 \times), 4,4–9,4 cm compr. Brácteas 18–27, espiraladas, ovadas, as apicais mais estreitas, ápice longo acuminado ou acuminado com múcron, 3,7–4,7 \times 1,9–3 cm; cada bráctea subtendendo 2–3 címulas. Face externa verde nas brácteas basais, brancas ou lilases no restante, pubescente (10 \times); face interna da mesma cor,

respectivamente; glabra. Perfil bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, branco ou lilás, pubescente (10×), 2,8–3 × 1,3–1,6 cm, 0,6–0,8 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, ovado, ápice agudo, branco translúcido, pubescente na metade superior (10×), 2,8–3 × 1,1–1,4 cm. Bractéolas 1–2 por cúmula, medial, quilhada e canaliculada, glabra, 2,5–2,8 cm compr.

Sépalas membranáceas, elípticas, ápice arredondado e retuso, branco translúcidas, glabras, 8–9 × 2–3 mm. Tubo da corola branco ou creme, externamente pubescente (10×) e internamente glabro, inteiro, 28–32 mm compr. Lobos da corola, elípticos, ápice agudo e retuso, brancos ou creme, glabros, 12–17 × 5–7 mm. Estaminódio externo obcordado a espatulado, ápice bilobado, branco ou creme, 13–15 × 7–8 mm. Estaminódio caloso sem ápice petaloide, ápice truncado, branco, 6–7 × 2–3 mm. Estaminódio cuculado branco, 8–11 × 2–3 mm, apêndice 1 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 1 mm larg., chegando à metade da antera; antera branca, 2,5–3 mm compr. Estilete e estigma brancos, 9–11 mm compr. Ovário com ápice viloso (10×), 2–3 × 1,5–2 mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 8–D. No Brasil ocorre nos Domínios Amazônico, Cerrado, e em áreas de ecótono e no Pantanal; em FES, FOD, FOA e Matas de Galeria. Seu estado de conservação, de acordo com os critérios do IUCN (2012), é pouco preocupante (LC). Também tem ocorrência registrada para Guadalupe, Martinica, Peru, Colombia (Suárez & Galeano 1996), Panamá (Woodson & Schery 1945), e Equador, sendo amplamente cultivada (Kennedy 1988).

Material examinado selecionado. ECUADOR: NAPO: Chonta Punta at Río Napo, in the vicinity of Santa Rosa, 5 Mai 1972 (fl), Lugo 2136 (GB). **PASTAZA:** Oil exploration camp Chichirota, on the Río Bobonaza, 2°22'S, 76°40'O, 26 Jul 1980 (fl), Øllgaard et al. 35311 (AAU, GB).

MARTINICA: S. loc., Nov 1867 (fl), M. Hahn s.n. (P).

PERU: CONDORCANQUI: Río Cenepa, Quebrada Haumpani, Chacra, 30 Abr 1973 (fr), Atsut 294 (GB). **LORETO:** Estiron, 20 Fev 1980 (fl), Poulain 48 (P).

BRASIL. ACRE: Cruzeiro do Sul: Sub-base do projeto, SC-18-XB-PT09, Serra do Divisor, 6 Mar 1976 (fl), J.F. Ramos 321 (INPA); Reserva Extrativista do Alto do Rio Juruá, Seringal

São João, Colocação Tapaúna, 9°12'S, 72°41'O, 14 Mar 1992 (fl), Daly et al. 7416 (GB, INPA). **AMAZONAS:** Foz do Rio Caiarí, afluente do Rio Negro, 20 Set 1952 (fl), Fróes & Addison 28635 (IAN). **GOIÁS:** Goiás Velho, 22 Jan 1967 (fl), Duarte 10241 (HB). **MATO GROSSO:** Alta Floresta: RPPN Cristalino – Cristalino Lodge Jungle, 9°34'45''S, 55°54'59,7''O, 9 Dez 2014 (fl), Saka et al. 535 (AAU, HPL, HRCB). Cáceres: Fazenda Kawai, 21 Mar 1987 (fl), Hashimoto 21069 (SP). Rio Areiões, aproximadamente 12 km N of Xavantina on the São Félix Road, 12 Jan 1977 (fl), Ratter et al. 4109 (UB, UEC). Santa Cruz do Xingu: Parque Estadual do Xingu, limite norte do Parque, 9°43'47''S, 52°36'23''O, 5 Mar 2011 (fl), Zappi et al. 3143 (HERBAM, HRCB, RB). S. loc., Ao lado do tombo das Andorinhas, próximo ao núcleo de Aripuanã, 11 Jan 1976 (fl), M. Gomes 478 (INPA). **PARÁ:** Belém: on lands of Instituto Agrônômico do Norte, 5 km E of Administration Building, estrada da Fazenda Velha, 28 Abr 1944 (fl), A. Silva 182 (IAN). Conceição do Araguaia: Perto da Foz do Rio Juruena, 13 Jan 1952 (fl), Pires 3922 (IAN, INPA). “Reserva Florestal de Gorotire” (Kayapó-Indian Reservation), surroundings of Gorotire village at Rio Fresco, 7°47'S, 51°7'O, 31 Jan 1983 (fl), Gottsberger & Posey 33-31183 (GB). Nova Canaã dos Carajás: 27 Dez 2000 – 6 Jan 2001 (fl), Lobato et al. 2631 (MG). **TOCANTINS:** Babaçulândia, Estrada Babaçulândia – Wanderlândia, 2° curso d'água, 7°9'41''S, 47°46'37'', 168 m, 22 Abr 2008 (fl), Pereira-Silva et al. 13192 (HRCB). Barra do Ouro: Fazenda Campo Grande, cerca de 15 km do rio Manoel Alves, 7°30'45''S, 47°32'56''O, 181 m, 4 Mar 2005 (fl), G. Pereira-Silva et al. 9781 (HRCB). Rio Corda, afluente do Araguaia, região de Xambioá, 15 Mar 1961 (fl) E. Oliveira 1438 (IAN).

CULTIVADO. GUADALUPE: Parc National de Guadeloupe, Jardin Fournet, 21 Set 1991 (fl) Herbier INRA-CRAAG 4822 (P). BRASIL. Manaus: Mai 1945, Ducke s.n. (RB).

Nomes comuns e Usos. Esta espécie tem potencial alimentício, sendo que suas túberas podem ser consumidas cozidas, com manteiga e sal, e apresentam um sabor semelhante ao de castanhas (Royal Botanic Gardens, Kew 1892) ou similar ao milho, algumas vezes amargo (Martin & Cabanillas 1976). O cultivo desta espécie não é extensivo comercialmente, apesar de estar globalmente distribuída: é nativa das florestas das Antilhas, Brasil, Colômbia, Equador, Guianas, Peru e Venezuela, e ocorre como introduzida no Ceilão, Índia, Indonésia, Filipinas e Malásia (Martin & Cabanillas 1976). É conhecida popularmente como ‘ariá’ (Brasil), ‘lerén’ (Caribe), ‘topee tamboo’ (Trinidad - Royal Botanic Gardens, Kew 1892), entre outros nomes (Martin & Cabanillas 1976). Segundo Martin & Cabanillas (1976), a

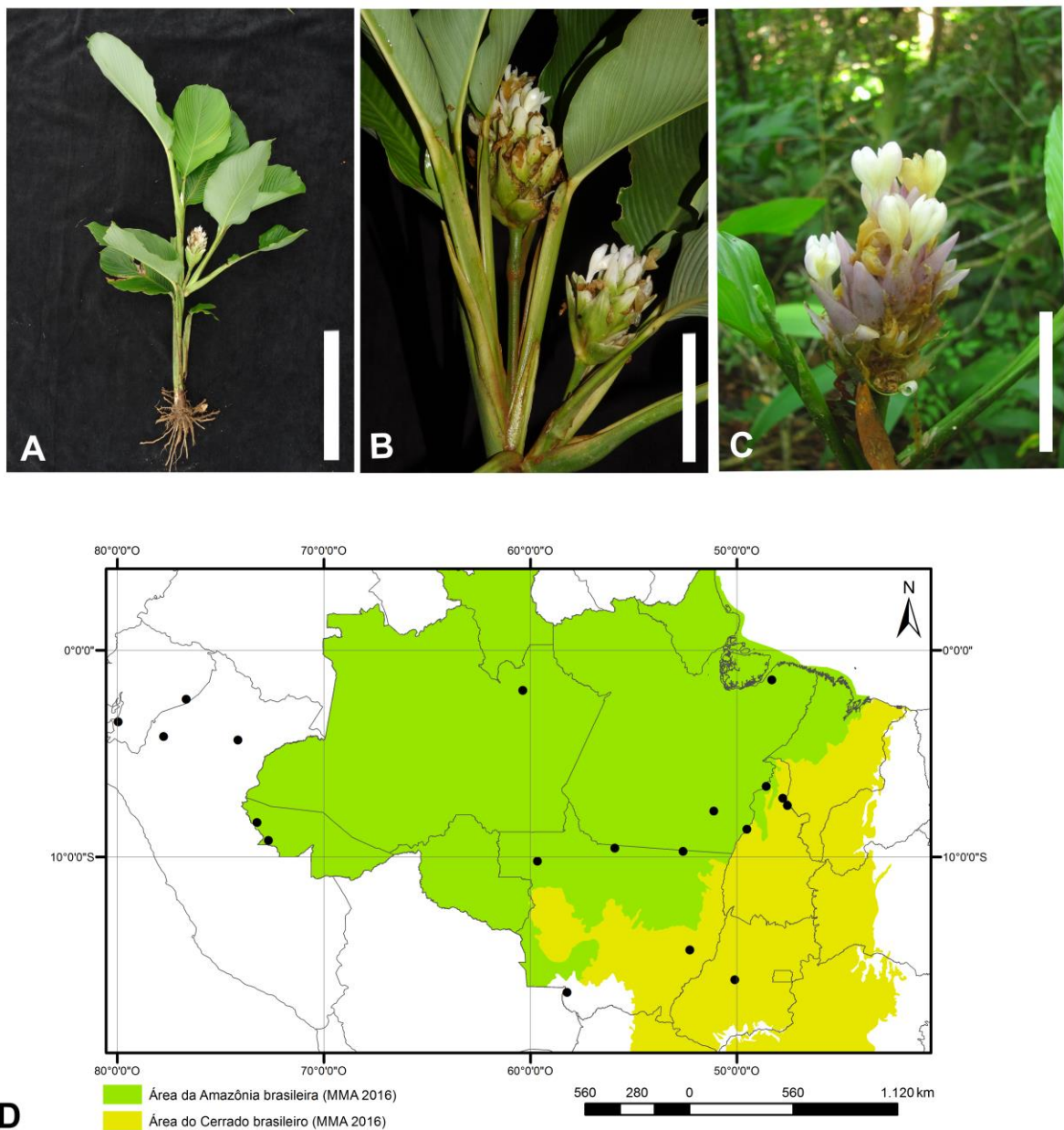


Figura 8. *Goepertia allouia*. A. Hábito (escala 30 cm). B. Inflorescência com brácteas verdes e brancas; folhas axilares e caulinares (escala 10 cm). C. Inflorescência com brácteas lilases (escala 4 cm). D. Registros de *G. allouia*. Fotografias A e C cedidas por D. Zappi; B cedida por M. Engels.

tintura das folhas é utilizada no tratamento da cistite; as folhas são diuréticas e também podem ser utilizadas como vestuário para bebês.

Goepertia allouia é reconhecida em campo pela cor das brácteas e flores, normalmente a inflorescência é verde na porção basal, e o restante branco ou lilás, com flores respectivamente brancas ou lilases (Fig. 8 A–B). Tradicionalmente era agrupada na Seção Scapifoliae Petersen, pela presença de uma folha caulinar subtendendo a inflorescência. No entanto, diferentemente das demais Scapifoliae com flores cleistógamas, que formam um

clado, suas flores são castógamas, e juntamente com outras espécies Scapifoliae com flores abertas, são evolutivamente mais próximas das espécies da Seção Breviscapus Benth. Os espécimes analisados neste estudo apresentam menos indumento nas sépalas, tubo da corola e lobos da corola do que aqueles estudados por Kennedy (1988) para a ‘Flora of Ecuador’.

4. *Goeppertia angustifolia* (Körn.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 629. 2012 \equiv *Calathea angustifolia* Körn., Gartenflora **7**: 87. 1858. **Tipo.** [“Der vorigen sehr ähnlich, aber durch behaarte Blätter verschieden”] “*Maranta discolor* Hort. Petrop., *Heliconia discolor* Hort. Berol.” (cultivado). **Neótipo (a ser designado).** BRASIL. Bahia: Uruçuca: Distrito de Serra Grande, 7,3 km na estrada Serra Grande – Itacaré, Fazenda Lagoa do Conjunto Fazenda Santa Cruz, 14°25’S, 39°1’O, 6 Out 1992 (fl), Amorim et al. 801 (CEPEC!). Figs. 9–10.

Ervas com folhas perenes, 0,3–2 m altura, túberas ausentes. Folhas espiraladas ou dísticas, folhas basais 5–7. Catáfilos estreitamente ovados, ápice agudo a truncado, verde-rosados, desintegrando-se e tornando-se marrons à medida que envelhecem; esparsamente vilosos a vilosos (8 \times), catáfilo mais interno 13,3–28,3 \times 0,8–2 cm. Bainha foliar não auriculada, verde-rosada ou verde, esparsamente vilosa a vilosa (8 \times), 17,7–100 cm compr. Pecíolo verde, glabro ou viloso, (1,3–)3,8–9,5(–23,5) cm compr. Pulvino circular em seção transversal, verde-oliva, viloso na face adaxial ou inteiramente viloso (8 \times), 0,8–1,9 cm compr. Lâmina foliar papirácea a cartácea, estreitamente elíptica a amplamente elíptica, assimétrica, ápice acuminado, base atenuada a cuneada, ca. 30–90°; 22,8–100 \times 3,8–20 cm; face adaxial verde ou verde-escura, vilosa (8 \times), nervura central verde ou verde-oliva, vilosa a densamente vilosa (8 \times); face abaxial verde-acinzentada ou vinácea, vilosa (8 \times), nervura central verde-oliva ou vinácea, vilosa a densamente vilosa (8 \times).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, ocasionalmente precedida por uma bráctea floral com um profilo bicarenado e flores abortadas; 1–2 por indivíduo, estreitamente ovoide, 4,3–10 \times 1,3–5 cm. Pedúnculo verde-rosado, densamente viloso (8 \times), 5,9–12,6(–15,8) cm compr. Brácteas 8–60, espiraladas, ovadas, as apicais mais estreitas, ápice longamente acuminado; 2,6–4,9 \times 0,7–1,9 cm; cada bráctea subtendendo (1–)2 címulas. Face externa verde ou vinácea, densamente vilosa (10 \times); face interna verde, glabra. Perfilho bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, verde-translúcido, ápice esparsamente viloso (8 \times), 1,6–1,7 \times 0,8 cm, 0,3–0,4 cm larg. entre carenas. Interfilho membranáceo, ovado, ápice agudo,

verde-translúcido, glabro, $1,2 \times 0,6-0,7$ cm. Bractéolas 1(-2) por cúmula, se 2 bractéolas, 1 vestigial, a outra dorsal, canaliculada e quilhada, glabra, $0,5-1$ cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas, ápice agudo, subiguais, brancas ou amarelo-claras, esparsamente vilosas ($8\times$), $16-18 \times 2-3$ mm. Tubo da corola branco ou amarelo, esparsamente viloso ($8\times$), inteiro, $24-29$ mm compr. Lobos da corola elípticos, ápice retuso, brancos ou amarelos, esparsamente vilosos ($8\times$), $12-14 \times 4$ mm. Estaminódio externo espatulado, ápice arredondado, branco ou amarelo, $15-17 \times 7-9$ mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, calo inconspícuo, espatulado, ápice arredondado, branco ou amarelo, $17-19 \times 8-10$ mm. Estaminódio cuculado branco ou amarelo, 9×3 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 1 mm larg., antera amarelo-clara, 2 mm compr. Estilete e estigma brancos, $8-9$ mm compr. Ovário com ápice viloso ($8\times$), $2-3 \times 1-2$ mm.

Frutos não analisados.

Chave para as variedades de *Goeppertia angustifolia*:

1. Plantas 1-2 m altura, lâmina foliar elíptica a largamente elíptica, $70-100 \times (8-18-20)$ cm. Inflorescência normalmente com 30-60 brácteas 3A. var. *angustifolia*

1'. Plantas até 70 cm de altura, lâmina foliar estreitamente elípticas, até 40×10 cm, inflorescência com até 14 brácteas 3B. var. *rufibarba*

4A. *Goeppertia angustifolia* var. *angustifolia*. Fig. 9 A-B.

Ervas, 1-2 m altura. Bainha foliar $50-100$ cm compr. Lâmina foliar elíptica a amplamente elíptica, $70-100 \times (8-18-20)$ cm. Inflorescência elipsoide a ovoide, $(4-7-10) \times (3-4-5)$ cm. Brácteas $(20-30-60)$.

Distribuição e status de conservação. Fig. 9-B. Ocorre nas FOD de Terras Baixas, Submontana e restingas arbóreas da Bahia. De acordo com os critérios do IUCN (2012), é classificada como ameaçada (EN) [B1 + (a) + (b III)].

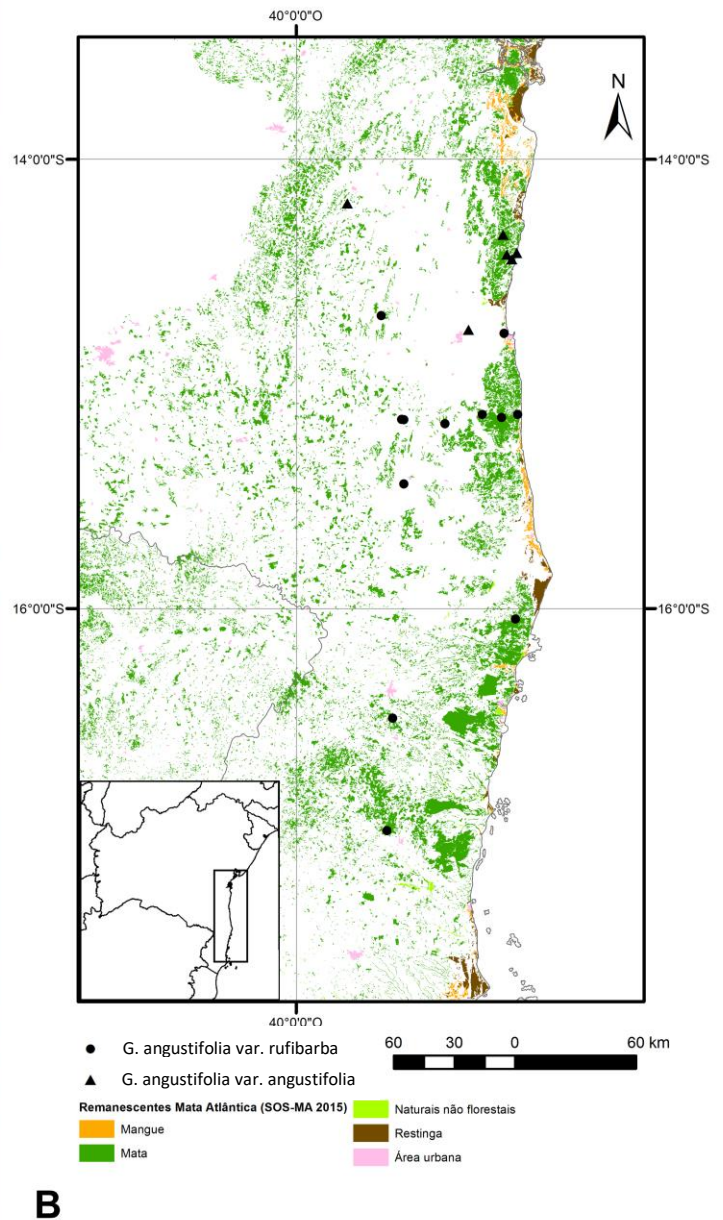


Figura 9. *Goeppertia angustifolia*. A. *G. angustifolia* var. *rufibarba*; prancha retirada de Hooker (1897). B. Ocorrência de *G. angustifolia* var. *angustifolia* e *G. angustifolia* var. *rufibarba*. C. *G. angustifolia* var. *angustifolia*; prancha retirada de Wright & Watson (1907).

Material examinado selecionado. BRASIL. BAHIA: Ilhéus: Área do CEPEC (Centro de Pesquisas do Cacau), km 22 da Rodovia Ilhéus/ Itabuna (BR-415), Quadra D, 18 Nov 1981 (fl), T.S. Santos & Mattos-Silva 3697 (CEPEC); Fazenda Serrapilheira, ca. 20 km N of Ilhéus, direction Castelo Novo and Lagoa Santa, 27 Nov 1987 (fl), Maas et al. 7070 (CEPEC). Ipiaú: estrada a Itagibá, 3 Nov 1970 (fl), T.S. Santos 1266 (CEPEC). Itacaré: RPPN Reserva Capitão, 14°20'6''S, 39°4'42''O, 111 m, 4 Dez 2011 (fl), R.C.A. Pereira et al. 43 (CEPEC). Uruçuca: estrada Uruçuca-Serra Grande, km 26, 50 m, 16 Dez 1982 (fl), Martinelli & A.M. Carvalho 8966 (CEPEC, RB); 7,3 km north of Serra Grande on road to Itacaré, Fazenda Lagoa do Conjunto Fazenda Santa Cruz, 14°25'24''S, 39°3'38''O, 15 Nov 1995 (fl), Thomas et al. 11023 (CEPEC). Litoral Sul, Ituberá/ Grapiúna, Vila-5, 13°43'S, 39°8'O, 24 Set 2006 (fl), Valadão et al. 44 (ALCB).

4B. *Goeppertia angustifolia* var. *rufibarba* (Fenzl *ex* Regel) Saka, *stat. nov. ined.* ≡ *Goeppertia rufibarba* (Fenzl *ex* Regel) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 634. 2012 ≡ *Calathea rufibarba* Fenzl *ex* Regel, Gartenflora **28**: 294. 1879. **Tipo:** [“Vaterland wahrscheinlich Brasilien. Erhalten ausdem botanischen Garten in Vien”] “*Maranta discolor* Hort. Petrop., *Heliconia discolor* Hort. Berol.” (Cultivado) (Tipo não localizado). **Neótipo (a ser designado).** Serres, 21 Out 1903 (fl), s.c. (P 01742302!, a ser designado). Figs. 9 B–C, 10 A–F.

Ervas, 0,3–0,6(–0,7) m altura. Bainha foliar 17,7–36,2 cm compr. Lâmina foliar estreitamente elíptica, 22,8–41,9 × 3,8–6,4(–9,4) cm. Inflorescência estreitamente ovoide, 4,3–5,7 × 1,3–2,9 cm. Brácteas 8–14.

Distribuição e status de conservação. Fig. 9–B. Ocorre nas FOD de Terras Baixas, Submontana e restingas arbóreas da Bahia, formando populações agrupadas em solo com serapilheira. De acordo com os critérios do IUCN (2012), esta espécie não é considerada ameaçada (LC).

Material examinado selecionado. BRASIL. BAHIA: Almadina: Fazenda Beija-flor, Serra da Pancadinha, entrada a 1 km da Rodovia Almadina/Floresta Azul, 11 Ago 1972 (fl), Pinheiro 1900 (CEPEC). Arataca: Serra das Lontras, encosta em frente da sede da RPPN do IESB com acesso pela trilha do Talhão 1, 15°10'42''S, 39°20'9''O, 13 Set 2009 (fr) Daneu et al. 153 (CEPEC). Camacã: Itaimbé, km 4 a 5 antes de Camacã, 22 Ago 1972 (fl), T.S. Santos 2420 (CEPEC). Camamú: Pinaré, acesso pela BA-001, sentido Ituberá-Camamú, entrada na vila Pinaré à esquerda para a Reserva da Cooperçúcar, e depois à direita antes da Reserva,

Sítio Jacarandá, Propriedade de Ian Walker, 13°54'46,5''S, 39°10'12,3''O, 26 Out 2014 (fl), Saka et al. 428 (AAU, HRCB). Ilhéus: Rodovia BA-001 (Ilhéus-Una), sentido Una, restinga arbórea na beira da estrada, 15°8'12''S, 39°0'45,7''O, 31 m, 29 Out 2014 (fr), Saka et al. 460 (AAU, HRCB). Itabuna: Banco Central, Serra do Matias, 29 Ago 1971 (fl), Pinheiro 1533 (CEPEC); Fazenda São José, Serra da Correa, km 4 ao norte, 20 Jun 1972 (fl), T.S. Santos 2329 (CEPEC); Fazenda Santa Clara, Distrito Ribeirão dos Cachorros, entrada 200 m após a ponte da bananeira da Rodovia BR-101, 12 Ago 1972 (fl), Pinheiro 1925 (CEPEC). Itacaré: Estrada Itacaré/ Taboquinhas, ca. 6 km de Itacaré, Loteamento da Marambaia, 14 Dez 1992 (fl), Amorim et al. 941 (CEPEC). Itamarajú: Fazenda Novo Horizonte, na beira da trilha para o Monte Pesçoço, 16°59'21,1''S, 39°35'41,7''O, 261 m, 8 Dez 2010 (fl), S. Vieira 440 (HPL, HRCB). Itapebí: Fazenda Lombardia, ao lado da BR-101, 12 Ago 1971 (fl), T.S. Santos 1782 (CEPEC, GB). Ituberá: km 31 on road Gandú-Ituberá, 24 Fev 1986 (fl), Andersson et al. 1725 (CEPEC, GB). Jussari: rodovia Jussari/Palmira, entrada ca. 7,5 km percorrendo mais 1,7 km até a sede da Fazenda Teimoso, Serra do Teimoso, 15°9'29''S, 39°31'43''O, 13 Ago 1998 (fl), Amorim et al. 2470 (CEPEC, SP); entrada 7,5 km da Rodovia Jussari/Palmira, Fazenda Teimoso, 1,7 km da entrada, RPPN Serra do Teimoso, sede da reserva, linha mestra das parcelas e trilha que leva ao topo da serra, 15°9'37''S, 39°31'7,4''O, 15 Set 2001 (fl), Jardim et al. 3921 (CEPEC). Porto Seguro: Parque Nacional do Pau-brasil, 16°30'S, 39°15'O, 11 Out 2009 (fl), G.M. Carvalho et al. 163 (CEPEC). Santa Luzia: ca. 7,5 km na estrada da BR-101 para Santa Luzia, cacaual com trecho de mata natural contígua, 15°24'51''S, 39°23'50''O, 19 Ago 1994 (fl), A.M. Carvalho et al. 4591 (CEPEC). Santa Terezinha: Serra da Jiboia, Morro da Pioneira, interior da floresta, 20 Dez 2002 (fl), C. van der Berg et al. 923 (HUEFS). Una: REBio do Mico-leão (IBAMA), entrada no km 46 da Rodovia BA-001 Ilhéus-Una, 15°9'S, 39°5'O, 28 Jul 1994 (fl), Pugialli et al. 279 (CEPEC); (fr), Pugialli et al. 280 (CEPEC). Ubaitaba: km 8 da Rodovia BR-101 aonorte, 16 Jun 1972 (fl), T.S. Santos 2307 (CEPEC). Entre Eunápolis e Itabela, km 15, 28 Nov 1970 (fl), Mello Filho & Emmerich 2998 (CEPEC).

Nomes comuns e usos. *Goepertia angustifolia* var. *rufibarba* é extensivamente cultivada como ornamental (Fig. 10–C).

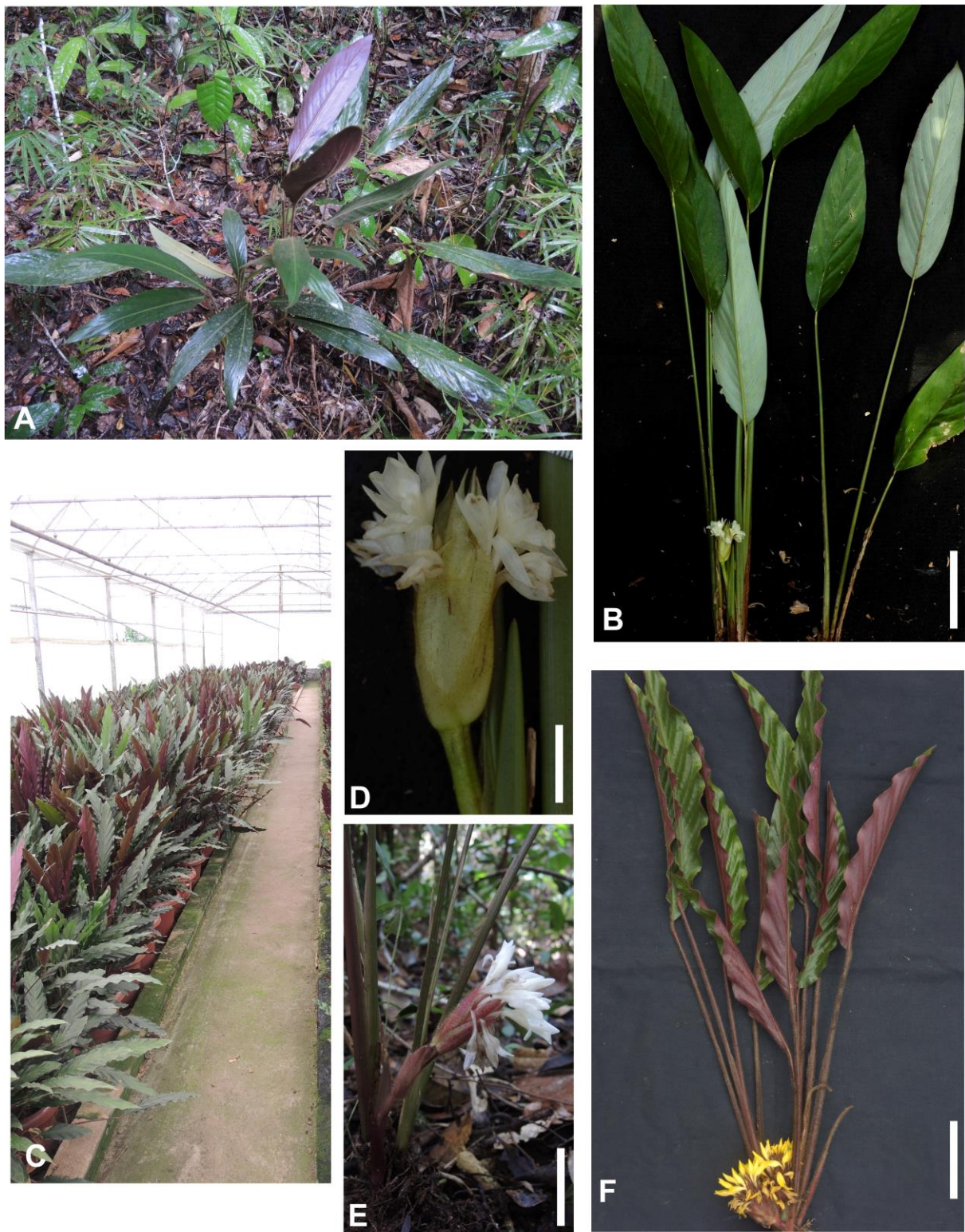


Figura 10. *Goepertia angustifolia* var. *rufibarba*. A. Hábito: dois indivíduos na mesma população com face abaxial das folhas verde e vinácea. B. Hábito (escala 10 cm). C. Cultivo de *G. angustifolia* var. *rufibarba* em Holambra, SP. D. Inflorescência com brácteas esverdeadas (escala 1 cm). E. Inflorescência com brácteas vináceas (escala 2 cm). F. Espécime cultivado no Jardim Botânico Plantarum (escala 10 cm). Fotografias A e D cedidas por F. Borchsenius; B e E cedidas por A. Campos-Rocha; F cedida por H. Lorenzi.

Körnicker (1862) descreveu *Calathea angustifolia* baseado em material cultivado em vários jardins botânicos sob os nomes horticulturais *Heliconia discolor* (Hortus Berolinensis) e *Maranta discolor* (inclusive Hortus Petropolitanus). Em sua descrição, ele diferencia *C. angustifolia* de *C. varians* [\equiv *Goepertia varians*] (descrita por Koch & Mathieu em 1857 e baseado nos mesmos cultivares) pela pilosidade das folhas: glabras em *C. varians* e pilosa em *C. angustifolia*. *C. rufibarba*, um nome horticultural dado por Fenzl a uma planta recebida no Jardim Botânico de Viena, foi validamente descrita por Regel (1879), publicação na qual é diferenciada de *C. angustifolia* e outras espécies pela cor e indumento das folhas. No entanto, estas características são variáveis em Marantaceae, e em uma expedição de campo à Bahia foi constatado que indivíduos da mesma população podem apresentar folhas verdes na face adaxial e vináceas na abaxial, e folhas completamente verdes (Fig. 10–A), sendo este um caráter insuficiente para segregar espécies.

Em 1897, Hooker publicou uma descrição mais detalhada de *Calathea rufibarba* e uma prancha de um clone daquela nomeada por Fenzl, supostamente proveniente do Brasil e cultivada no Kew Gardens, Inglaterra (Fig. 10–A). Dez anos depois, Wright & Watson (1907) publicam uma descrição detalhada de *C. angustifolia*, e uma prancha baseada em uma planta também cultivada em Kew, clone da planta cultivada em São Petersburgo e Berlim (Fig. 10–C). Após análise das duas publicações, constatou-se que os indivíduos de *C. angustifolia* possuem tamanho muito maior do que *C. rufibarba*; no entanto, as características morfológicas reprodutivas e vegetativas são constantes. Desta maneira, optou-se por dividir a espécie *C. angustifolia*, nome que tem prioridade, em duas variedades.

5. *Goepertia annae* (H. Kenn. & J.M.A. Braga) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 629. 2012 \equiv *Calathea annae* H. Kenn. & J.M.A. Braga, Phytologia **82**(2): 96. 1997. **Holótipo.** BRASIL. Rio de Janeiro: Cultivated at Sítio Roberto Burle Marx, Barra de Guaratiba, accession number MAR-1, from Brazil, Edo. Unknown, 11 Jan 1991 (fl), Kennedy & M.F.G. Souza 4696 (RB!, isótipos K barcode 000586831! [imagem digital]; NY barcode 00076916! [imagem digital]; SP!; UBC barcode V207964! [imagem digital]). Figuras em Kennedy & Braga (1997).

Descrição baseada na original (Kennedy & Braga 1997).

Ervas com folhas perenes, 1,2–1,7 m altura, túberas ausentes. Folhas espiraladas, nós caulinares 1–2; folhas basais (0–)1–4(–5), folhas caulinares, (0–)1(–2), folhas axilares 2–3. Catáfilos ovados, ápice arredondado, apiculado, vináceo, minutamente tomentosos (14 \times).

Bainha foliar não auriculada, verde a verde-amarronzada, minutamente adpresso-tomentosa, nas folhas caulinares ou axilares (4,5–)10–21 cm compr., em folhas basais 15–58 cm. Pecíolo verde-escuro a verde-amarronzado, minutamente adpresso-tomentoso, (1,8–)13–48 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, verde-oliva ou manchado de roxo, verde-amarelado na junção com pecíolo, minutamente adpresso-tomentoso (14×), (1,4–)2,5–5,5 cm compr. Lâmina foliar papirácea, ovada, ocasionalmente elíptica, ápice obtuso com acúmen a agudo em folhas menores, base arredondada a truncada, curto atenuada; (18–)28–53 × (10–)13–23 cm; face adaxial verde; glabra, nervura central verde-oliva, glabra; face abaxial vinácea, glabra, nervura central verde-oliva basalmente e vinácea apicalmente, esparsamente adpresso-tomentosa (14×).

Inflorescência precedida por folha caulinar ou axilar, 1–3 por nó, elipsoide a subcilíndrica, 6,5–9,5 × 3–5 cm. Pedúnculo verde, base minutamente adpresso tomentosa e ápice esparsamente tomentoso a glabrescente, 4,5–15 cm compr. Brácteas 10–30, espiraladas, diformes: basais orbiculadas a depresso-elípticas, ápice arredondado com acúmen; restante das brácteas elípticas, ápice obtuso e recurvado; 2,5–2,8 × 2,7–5,2 cm; cada bráctea subtendendo até 8 címulas. Face externa verde, terço basal minutamente tomentoso, gradualmente glabro ao ápice (14×); face interna verde-clara, glabra. Perfilho bicarenado membranáceo, ovado, ápice arredondado, verde-translúcido, laterais minutamente tomentosas, 2,4–2,7 × 1,5–2 cm, (0,6–)0,9–1,3 cm larg. entre carenas. Interfilho membranáceo, ovado, ápice arredondado, verde-translúcido, ápice e laterais minutamente tomentosas, 2–2,5 × 1,3–1,7 cm. Bractéola 1 por címula, medial, quilhada, glabra, 1,4–1,8 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas a estreitamente obovadas, ápice arredondado, margens hialinas, brancas na base e verdes no restante; glabras, 14–16 × 4–5 mm. Tubo da corola creme, glabro, inteiro, 22–24 mm compr. Lobos da corola subiguais, estreitamente elípticos a estreitamente obovados, ápice agudo a obtuso, creme; glabros, 11–12 × 4–6 mm. Estaminódio externo amplamente elíptico, emarginado, creme, 12–14 × 9–11 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide de 3 mm, oblongo a obovado, creme, 12 × 6 mm. Estaminódio cuculado branco no ápice, 6 × 4 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 1,5 mm larg., não ultrapassando a antera; antera 2 mm compr. Estilete e estigma creme. Ovário glabro, branco.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação: Desconhecida, conhecida somente pela coleta do espécime tipo, proveniente de material cultivado no Sítio Burle Marx, no Rio de Janeiro, mas sem procedência da coleta original. Desta maneira, por não terem sido encontrados espécimes nos herbários analisados, é impossível concluir sobre seu estado de conservação, uma vez que pode se tratar de um híbrido de cultivo.

Nomes comuns e usos. Cultivada como ornamental.

Goeppertia annae é similar à *G. sp. 6* pela presença de folhas caulinares e axilares, e com as inflorescências originando-se de um nó caulinar. É distinta pela face externa das brácteas da inflorescência minutamente tomentosas no terço basal, gradualmente glabras no ápice (vs. brácteas externamente adpresso-tomentosas); sépalas glabras (vs. adpresso-tomentosas), e tubo da corola internamente glabro (vs. tubo da corola internamente viloso).

6. *Goeppertia applicata* (Jacob-Makoy ex E. Morren) Borchs. & S. Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 629. 2012 \equiv *Calathea applicata* Jacob-Makoy ex E. Morren, Belg. Hort. **25**: 273, t. XVIII. 1875 \equiv *Phyllodes applicata* (Jacob-Makoy ex E. Morren) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 696. 1891. **Lectótipo (a ser designado)**. Belg. Hort. **25**: t. XVIII. **Epítipo (a ser designado)**. BRASIL. Espírito Santo: Montanha: propriedade do Sr. Waldomiro, 5 km de estrada de terra após a fábrica de laticínios Resende, fragmento de mata degradada, com entrada de gado, 18°10'59,4''S, 40°27'15,6''O, 247 m, 17 Dez 2013 (fl, fr), Saka et al. 348 (HRCB!). Fig. 11 A–F.

Ervas com folhas decíduas na estação seca, 0,2–0,4 m altura, túberas presentes. Folhas espiraladas, folhas basais 4–6. Catáfilos não observados. Bainha foliar auriculada, verde-oliva a rosada na base, hirsuta (7,5 \times), 5,9–18 cm compr. Pecíolo verde-oliva, rosado na base, hirsuto (7,5 \times), 4,5–15 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, verde-oliva, hirsuto na face adaxial (7,5 \times), 1,1–2,5 mm compr. Lâmina foliar cartácea, elíptica, assimétrica, ápice acuminado, base cuneada a obtusa, ca. 90–115°; (12,2–)13,4–25(–32) \times 5,5–13 cm; face adaxial verde ou verde-escura com máculas mais escuras ovais ou elípticas ao longo das nervuras secundárias principais, 4–8 de cada lado da nervura central; às vezes com laterais da nervura central verde-amareladas; glabra, nervura central verde-escura, pubescente (10 \times); face abaxial vinácea, pubescente (10 \times), nervura central verde-escura na base e restante vinácea, hirsuta nas laterais, com papilas em material fresco (7,5 \times).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, originando-se de um nó separado no rizoma ou raramente terminal em um nó com 1–2 folhas; 1 por indivíduo, ovoide, 2,5–3,5 × 1,8–3 cm. Pedúnculo verde-vináceo, hirsuto (7,5×), 6,5–11,2(–18) cm compr., envolvido por catafilos. Brácteas 8–11, espiraladas, laxas, ovadas, as apicais mais estreitas; ápice agudo, comumente acuminado nas brácteas basais; esquaroso, 1,5–2,6 × 0,9–1,4 cm; cada bráctea subtendendo 3 címulas. Face externa verde-oliva com ápice rosado, hirsuta (10×); face interna verde, margens e terço apical hirsutos (10×). Profilo bicarenado membranáceo, elíptico, ápice obtuso, verde-translúcido, ocasionalmente rosa-translúcido; laterais basalmente tomentosas (8×), 1–1,3 × 0,8 cm, 0,3–0,4 cm larg. entre carenas. Interfílo membranáceo, ovado ou elíptico, ápice retuso, rosa-translúcido com ápice verde, tomentoso (8×), 1 × 0,7–0,9 cm. Bractéola 1 por címula, medial, claviculada, rosa-clara, glabra, 1,6 cm compr.

Sépalas membranáceas, elípticas, ápice agudo, rosa-claro ou brancas, margens hialinas, minutamente tomentosas (8×), 13–15 × 4–4,5 mm. Tubo da corola branco, glabro externamente, internamente piloso na metade inferior (12×), 20–23 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice obtuso com acúmen, brancos, glabros, 13–15 × 4–5 mm. Estaminódio externo estreitamente obovado, ápice obtuso, branco, 19–22 × 9–11 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, obcordado, branco, 21–25 × 12–15 mm. Estaminódio cuculado branco, 11–12 mm, apêndice 1–2 mm larg. Estame branco, com apêndice petaloide lateral até 0,5 mm larg., não ultrapassando a antera; antera branca, 2 mm compr. Estilete e estigma brancos, porção dorsal do estilete enegrecido após disparo, 11–13 mm. Ovário branco, glabro, 1–1,5 × 0,5–1 mm.

Cápsulas obpiramidais, tuberculadas, marrons, glabras, cálice persistente. Normalmente 3 sementes por cápsula, 5–6 × 3–4 × 3–4 mm, arilo presente.

Distribuição e status de conservação. Fig. 11–F. Ocorre na Mata Atlântica, em FOD de Terras Baixas, Mata de Encosta e FES dos estados da Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais (Fig. 11–F). A última coleta registrada desta espécie (Saka 348) foi realizada em área de pastejo, com constante entrada de gado e poucos indivíduos foram observados. Em excursão de campo realizada em 2014, um indivíduo sem flores foi observado em Alcobaça, no ramal para Santo Antônio, BA, em área inserida em talhão de eucalipto. Desta maneira, pela alta pressão antrópica em seus ambientes naturais, esta espécie pode ser considerada como ‘criticamente em perigo’ (CR) [D], de acordo com os critérios do IUCN (2012).

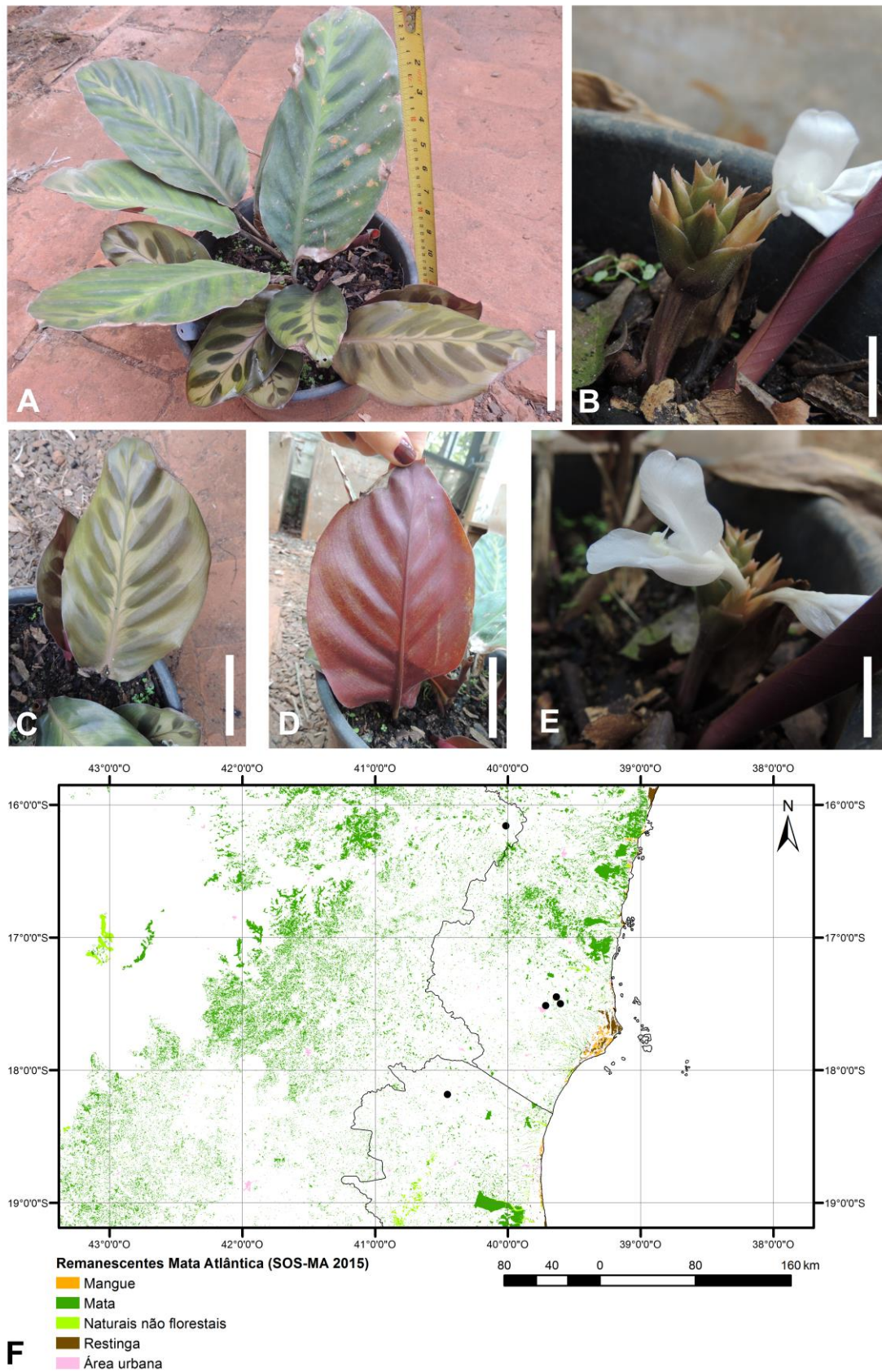


Figura 11. *Goepertia applicata*. A. Hábito (escala 10 cm). B. Inflorescência (escala 4 cm). C. Face adaxial da lâmina foliar (escala 8 cm). D. Face abaxial da lâmina foliar (escala 8 cm). E. Inflorescência com flor em detalhe (escala 2 cm). F. Registros de *G. applicata*.

Material analisado selecionado. BRASIL. BAHIA: Alcobaça: Ramal para Santo Antônio, 24 Jan 1972 (fl, fr), Pinheiro 1763 (CEPEC, GB). Teixeira de Freitas: Vale do Rio Alcobaça, 12 Mai 1971 (fl), T.S. Santos 1615 (CEPEC). Km 6 da Rodovia Teixeira de Freitas a Alcobaça, 9 Out 1971 (fl), T.S. Santos 2082 (CEPEC). **MINAS GERAIS:** Salto da Divisa: Estação Repetidora de Salto da Divisa, 1,9 km S of road from Salto da Divisa to Itajimirim, 7,1 km E of Salto da Divisa, 16°1'43''S, 39°55'17''O, 495 m, 31 Jan 2004 (fl), Thomas et al. 13746 (CEPEC).

Nomes comuns e usos. Possui potencial ornamental.

Goepertia applicata é similar a *G. sp. 10* em material seco, sendo distinta pela lâmina foliar tomentosa abaxialmente e face externa das brácteas hirsuta (Fig. 11–B). Em material fresco, é caracterizada pela ornamentação da face adaxial, com máculas elípticas ao longo das nervuras secundárias, e face abaxial vinácea (Fig. 11, C–D). Devido ao seu potencial ornamental, foi descrita pelo botânico belga Edouard Morren a partir de material com procedência não divulgada, juntamente com outras espécies de folhas ornamentadas.

7. *Goepertia arrabidae* (Körn.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 629. 2012 ≡ *Maranta tuberosa* Vell., Fl. Flum. **1**: 4. 1829 ('1825'); Fl. Flum. Icon. **1**: t. 13. 1831 ('1827') ≡ *Phrynium tuberosum* (Vell.) K. Koch, Berl. Allg. Gartenz. **25**(19): 147. 1857 ≡ *Calathea arrabidae* Körn., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou **35**(1): 144. 1862. **Lectótipo (a ser designado).** BRASIL. “loca umbrosa, et arboribus tecta amat”; [ilustração] Prancha no pergaminho original da Flora Fluminensis na Seção de Manuscritos da Biblioteca Nacional, Rio de Janeiro [cat. n° mss1095062_017] e publicado em Vellozo, Fl. Flum. Icon. **1**: t. 13. 1831. Fig. 12 A–C.

Ervas com folhas perenes, 0,4–0,7 m altura, túberas presentes. Folhas espiraladas, nós caulinares 1–2(–3); folhas basais 2–3, folha caulinar 1; folhas axilares 3–5. Catáfilos não observados. Bainha foliar não auriculada, verde, glabra, tornando-se densamente tomentosa na base (12,5×), (5,5–)14–38,7 cm compr. Pecíolo verde, glabro, 0,9–5,4 cm compr. nas folhas basais, ausente nas folhas caulinares. Pulvino elíptico em seção transversal, verde, tomentoso na face adaxial ou inteiramente tomentoso (12,5×), (4–)8–12 mm compr. Lâmina foliar papirácea, elíptica, simétrica, ápice acuminado, base aguda a cuneada, ca. 50–60°; (11,5–)21,3–36,2 × 3,9–12,3 cm; face adaxial verde, glabra, nervura verde, tomentosa (10×); face abaxial verde-clara ou vinácea, glabra ou pubescente (10×), nervura central verde-clara, glabra ou pubescente (10×).

Inflorescência precedida por folha caulinar, 1 por nó, ovoide ou obovoide, 4,8–6,7 × 4–4,7 cm. Pedúnculo verde, tomentoso (12,5×), 3,1–5,1 cm compr. Brácteas 21–32, espiraladas, ovadas, as apicais mais estreitas, ápice acuminado ou agudo; 1,9–3,2 × 1,2–2,6 cm; cada bráctea subtendendo 3–4 címulas. Face externa verde, pubescente (7,5×); face interna verde, pubescente (7,5×). Perfil bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, verde-claro, pubescente (7,5×), 1,9–2 × 0,9–1,4 cm, 0,3–0,7 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, ovado, ápice agudo, verde translúcido, pubescente (7,5×), 1,7–1,9 × 0,7–1,1 cm. Bractéola 1 por címula, medial, claviculada e quilhada, pubescente (7,5×), 1,5–1,9 cm compr.

Sépalas membranáceas, elípticas, ápice longo acuminado e retuso, verdes, pubescentes na metade superior (7,5×), 23–28 × 3–4 mm. Tubo da corola branco, glabro, inteiro, 19–21 mm compr. Lobos da corola, elípticos, ápice agudo e retuso, brancos, glabros, 14–15 × 3–4 mm. Estaminódio externo obcordado ou espatulado, ápice bilobado, roxo com a base branca, 15–17 × 7–8 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, espatulado, ápice agudo, branco com margens roxas e máculas roxas na região central, 15–16 × 6–7 mm. Estaminódio cuculado lilás e branco, 8–9 × 3–3,5 mm, apêndice 1,5 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 1 mm larg., não ultrapassando a antera, antera branca, 1–1,5 mm compr. Estilete e estigma brancos, 7–9 mm compr. Ovário glabro, 2,5–3 × 1–1,5 mm.

Cápsula imatura carnosa, obpiramidal, ápice com protuberâncias carnosas. Sementes, normalmente 3 por cápsula, arilo presente.

Distribuição e status de conservação. Fig. 12–C. Ocorre na Mata Atlântica, em áreas de FOD de Terras Baixas, Submontana e Montana; FES, e restinga. Suas populações ocorrem comumente nas margens cursos d'água e cachoeiras, nesta última inclusive em ambientes pedregosos próximos. Possui distribuição ampla, e seu status de conservação, segundo os critérios do IUCN (2012), é pouco preocupante (LC).

Material examinado selecionado. BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Cariacica: Reserva Biológica de Duas Bocas, 8 Mar 2001 (fl), Alves et al. 2339 (SP, UFP). Itaguaçu: localidade de Areia Branca, 26 Fev 2006 (fl), Britto et al. 4 (MBML). **RIO DE JANEIRO:** Guapimirim: Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Margem do Rio Soberbo, entre o Poço da Preguiça e o Poço Verde, 22°29'38,1''S, 43°00'5,4''O, 420 m, 23 Out 2012 (fl, fr), Saka 141 (HRCB), Trilha Poço Verde, 22°29'36,6''S, 43°5'5,6''O, 23 Out 2012 (fl), Azul 49 (HRCB). Itatiaia: Rio Bonito, 16 Fev 1943 (fl), E. Pereira 311 (RB), Parque Nacional do Itatiaia, Lote 50, Sítio

do Cesar Latt, trilha para o Hotel Repouso, 15 Mar 1995 (fl, fr), J.M.A. Braga 2137 (RB); no mato da encosta da Serra do Itatiaia, 1000 m, 25 Dez 1896 (fl), Ule 647 (R). Mangaratiba: Reserva Ecológica Rio das Pedras, RPPN, trilha do Cambucá, ca. 300 m do mar, 19 Out 1996 (fl, fr), J.M.A. Braga 3592 (RB). Nova Iguaçu: margem da estrada para a represa de Colomi, 6 Out 1993 (fl), S.J. Silva Neto & W. da Silva 319 (RB); Rebio Tinguá, estrada do Ouro, próximo a entrada da Trilha do Rancho dos Bobos, 15 Nov 2001 (fl), H.C. de Lima et al. 5950 (RB). Rio de Janeiro: Pedra da Gávea, Set 1971 (fl), Kennedy 1005 (RB, SP). Petrópolis: Vale Bonsucesso, 650 m, 13 Abr 1968 (fl), Sucre & P.I.S. Braga 588 (HB). s.d. (fl), s.c. 272 (R). **SÃO PAULO:** Ubatuba, Picinguaba, restinga, 10 Dez 1996 (fl), Uliana s.n. (HRCB); beira de rio, 10 Nov 1997 (fl), Uliana et al. s.n. (HRCB).

O epíteto da espécie de Vellozo foi alterado por Körnicke (1862) ao realizar a sua combinação para o gênero *Calathea*, pois o mesmo já estava ocupado em *Calathea tuberosa* (Vell.) Körn., resultado da combinação de *Thalia tuberosa* Vell. O epíteto *arrabidae* é uma homenagem ao Frei Antônio de Arrabida, editor da Flora Fluminensis, a quem Körnicke (1862) atribuiu erroneamente a autoria da espécie *Maranta tuberosa* (Braga 2005).

Goepertia arrabidae é morfológicamente similar à *G. eichleri*, pela presença de pelo menos uma folha caulinar subtendendo a inflorescência; e flores brancas, lilases ou rosadas. No entanto, *G. arrabidae* apresenta flores com sépalas muito compridas (23–28 mm compr.), ultrapassando o tubo da corola e brácteas, característica que pode ser percebida em material fresco e herborizado, o que a torna distinta das demais espécies de *Goepertia*, incluindo *G. eichleri*.

8. *Goepertia bachemiana* (E. Morren) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. 37(3): 629. 2012 ≡ *Calathea bachemiana* E. Morren, Belg. Hort. **25**: 271, t. XV–XVII, Fig. 4. 1875 ≡ *Maranta bachemiana* (E. Morren) Regel, Gartenflora **28**: 297. 1879 ≡ *Phyllodes bachemiana* (E. Morren) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 696. 1891. **Lectótipo (a ser designado)**. Belg. Hort. **25**: t. XV–XVII, Fig. 4. **Epítipo (a ser designado)**. Plants cultivated in the Botanical Garden of Copenhagen. From Berlin, Dahlen, Location in Garden: H03, 26 Mar 1984 (fl), P1972-5153 (C!). Fig. 12 D–F.

Ervas com folhas perenes, 0,2–0,3 m altura, túberas não observadas. Folhas solitárias. Catáfios fibrosos, estreitamente elípticos, marrons, desintegrando-se, glabros, catáfio mais interno 8,7–19,1 × 0,7–1 cm, enrolando-se no pecíolo. Bainha foliar ausente. Pecíolo verde, hirsuto na junção com o pulvino e glabro no restante (10×), 12–14,3 cm compr.

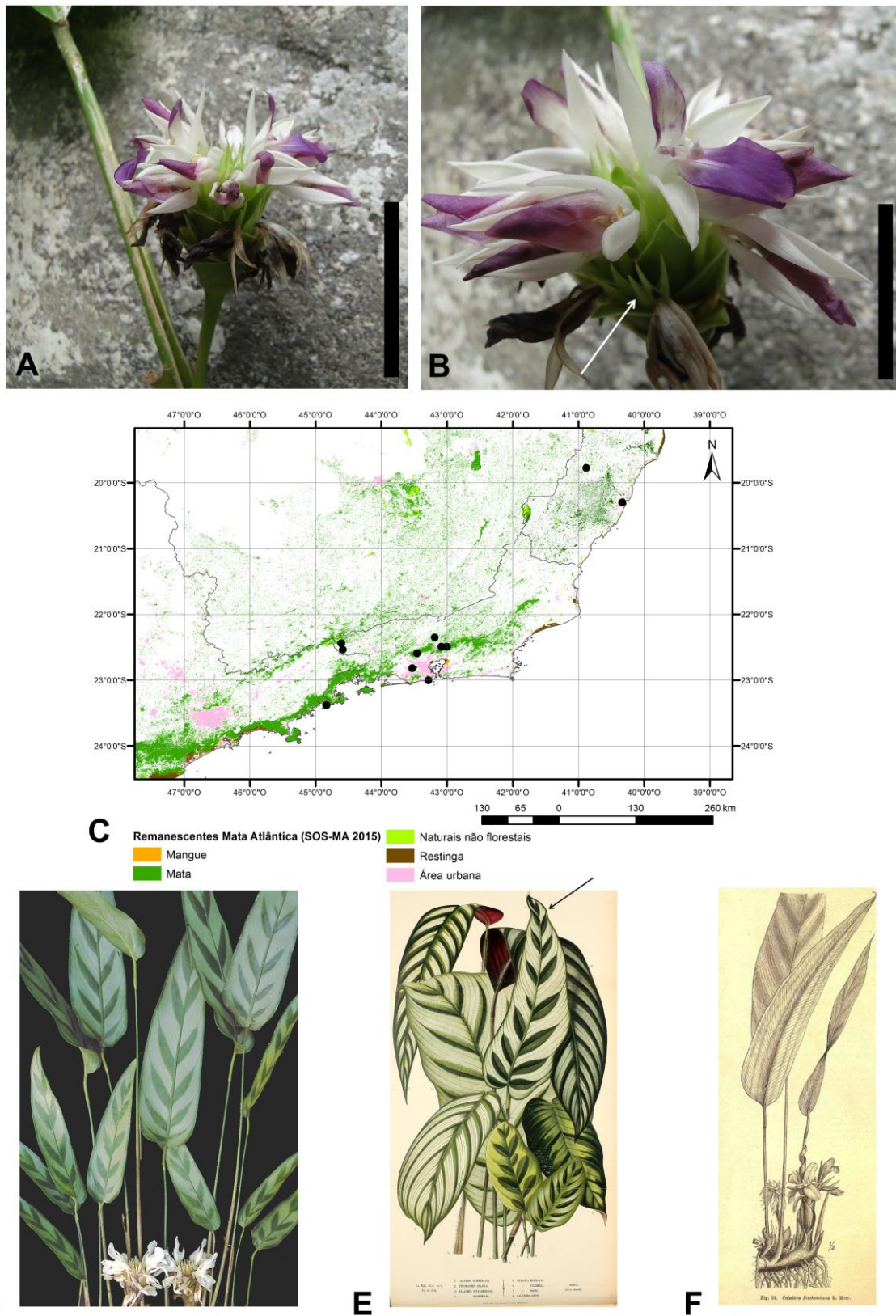


Figura 12. *Goepertia arrabidae*. A. Inflorescência (escala 4 cm). B. Detalhe da flor. Ponta da seta indica as sépalas (escala 3 cm). C. Registros de *G. arrabidae*. *Goepertia bachemiana*. D. Hábito. E. Lectótipo de *G. bachemiana* indicado pela seta (Morren 1875). F. Ilustração de *G. bachemiana* em Petersen (1889). Fotografias A e B cedidas por J.A. Lombardi; fotografia D cedida por H. Lorenzi.

Pulvino circular em seção transversal, verde-acizentado, hirsuto completamente ou na face adaxial (10×), 0,9–2 cm compr. Lâmina foliar coriácea ou cartácea, estreitamente obovada, assimétrica, ápice acuminado, base truncada, 180°; 12,6–18,8 × 2,5–3,7 cm; face adaxial argêntea com máculas verdes elípticas e alongadas acompanhando as nervuras secundárias; glabra, nervura central verde-amarelada, glabra; face abaxial verde, glabra, nervura central verde, glabra.

Inflorescência não precedida por folha caulinar, originando-se de um nó separado no rizoma, 1–3 por indivíduo, obovoide, 3,5–4 × 2–2,6 cm. Pedúnculo glabro, 2,6–3 cm compr., envolvido por catáfilos elípticos, ápice agudo, glabros. Brácteas 12–16, espiraladas, membranáceas, ovadas, as apicais mais estreitas; ápice acuminado, 2,5–3,4 × 0,9–1,3 cm. Face externa vinácea, espaçadamente hirsuta (10×); face interna da mesma cor, respectivamente; glabra. Perfil bicarenado não analisado. Interfilo não analisado. Bractéolas 1 por címula, medial, claviculada, glabra, 2–2,3 cm compr.

Flores não analisadas.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Morren descreveu inúmeras de espécies de Marantaceae sem divulgar a procedência devido a fatores comerciais (D. Diagre, com. pess.). Desta maneira, por não terem sido encontrados espécimes nos herbários analisados, é impossível afirmar sobre seu estado de conservação.

Material analisado selecionado. CULTIVADO: Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, cultivada no Sítio Burle Marx, 27 Out 1999 (fl), Salviani & Lorenzi 548 (HPL).

Nomes comuns e usos. Cultivada como ornamental.

Goeppertia bachemiana é morfologicamente similar a *G. bella*, pela ausência de bainha foliar, ornamentação da lâmina foliar e caule dimórfico, ou seja, a inflorescência sendo produzida em um ramo separado. É distinguida pela lâmina foliar 4 a 5 vezes mais longa que larga e com base truncada (lâmina foliar 2 a 3 vezes mais longa que larga e base cordada em *G. bella*); nervura central da face abaxial da lâmina foliar glabra (hirsuta em *G. bella*), e pedúnculo da inflorescência glabro (tomentoso em *G. bella*).

9. *Goeppertia barbata* (Petersen) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 629. 2012 \equiv *Calathea barbata* Petersen, Fl. Bras. **3**(3): 110. 1890 \equiv *Phyllodes barbata* (Petersen) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 696. 1891. **Lectótipo (a ser designado)**. BRASIL. Goiás: Dez 1839 (fl), Gardner 3465 (K barcode 000586809! [imagem digital]; isolectótipos E barcode 373841! [imagem digital]; F barcode 44348F! [imagem digital]; G barcodes 00099491!, 00099492!, 00099493!, 00099494! [imagens digitais]; K barcode 000586810! [imagem digital]; NY barcode 00255219! [imagem digital]; P barcodes 00604264!, 00604266!, 00604267!, 01763891!). **Sintipo**. BRASIL. Mato Grosso: s.d., Manso 198 (não localizado). Fig. 13 A–D.

= *Calathea lindmanii* K. Schum., in Engler, Pflanzenr. 4, Fam. 48: 175. 1902 \equiv *Goeppertia lindmanii* (K. Schum.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 632. 2012. **Lectótipo (a ser designado)**. BRASIL. Mato Grosso: “in Primärwäldern bei Palmeiraes”, 12 Dez 1893 (fl), Lindman 2371 (S S04-939! [imagem digital]; isólectotipos S S-R-854!, S S04-937!, S S04-938! [imagens digital]; GH barcode 00030273! [imagem digital]).

Ervas perdendo as folhas em estação seca, 0,5–1 m altura, túberas não observadas. Folhas espiraladas; folhas basais 4–5, folha caulinar 0–1. Catáfilos estreitamente elípticos, ápice agudo, vilosos (10 \times), catáfilo mais interno 18,5–22,9 \times 1–1,4 cm. Bainha foliar auriculada, verde-amarronzada, vilosa (8 \times), 54,7–65,7 cm compr. Pecíolo ausente. Pulvino elíptico em seção transversal, verde-oliva, esparsamente tomentoso na face abaxial (12,5 \times), 1–4 cm compr. Lâmina foliar papirácea, estreitamente elíptica a elíptica, assimétrica, ápice cuneado, base truncada a subcordada ou cuneada, ca. 90–180 $^\circ$; 25,8–63,6(–78,5) \times 13,8–19,2 cm; face adaxial verde, glabra, nervura central amarelada, glabra; face abaxial verde-acinzentada, glabra, nervura central amarelada, glabra.

Inflorescência precedida ou não por folha caulinar, 1 por nó, ovoide, (4,3–)6,5–8,4 \times (2–)3–4,5 cm. Pedúnculo verde, tomentoso (8 \times), 67–86,7 cm compr. Brácteas 11–20, espiraladas, ovadas, as apicais mais estreitas, ápice longo acuminado, mucronado; 3,1–4,1 \times 1,3–1,5 cm; cada bráctea subtendendo 3 címulas. Face externa marrom-arroxeadada ou verde-arroxeadada, vilosa ou glabra (10 \times); face interna verde, margens vilosas na metade superior, porção central da metade superior papilosa (10 \times). Perfilho bicarenado papiráceo, ovado, ápice agudo, marrom, carenas e laterais vilosas (10 \times), 1,5 \times 0,9 cm, 0,4 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico, ápice arredondado, marrom translúcido, laterais vilosas

(10×), 1,6 × 0,9 cm. Bractéola 1 por cúmula, medial, claviculada e quilhada, tomentosa (12,5×), 1,5–1,8 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas, ápice retuso, subiguais, lilases, tomentosas (8×), 16 × 3 mm. Tubo da corola lilás, glabro, inteiro, 20 mm compr. Lobos da corola, elípticos, ápice retuso, lilases, pubescentes (16×), 13–14 × 3–4 mm. Estaminódio externo obcordado, roxo, 15 × 10 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, elíptico, ápice truncado, branco na metade inferior, metade superior lilás com máculas roxas na região central, 15 × 5 mm. Estaminódio cuculado branco com ápice roxo, 12 × 4 mm, apêndice 2 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 1 mm larg., antera branca, 2 mm compr. Estilete e estigma ventralmente brancos e dorsalmente marrons após disparo, 12 mm compr. Ovário com ápice viloso (12×), 1 × 1 mm.

Cápsula imatura carnosa, de verde-oliva a rosada, obpiramidal, ápice viloso, cálice persistente tornando-se lilás amarelado. Sementes, normalmente 2 por cápsula, arilo não observado.

Distribuição e status de conservação. Fig. 13–D. Esta é uma espécie comum de Cerrado. Pode ocorrer em FES, matas ciliares, cerradão e cerrado; também em áreas de calcário e solo pedregoso. É bem amostrada, principalmente pelo fato de também ocorrer em clareiras, beira de estradas e capoeiras. Seguindo os critérios do IUCN (2012), o status de conservação desta espécie é pouco preocupante (LC).

Material examinado selecionado. BRASIL. DISTRITO FEDERAL: Taguatinga: 1 Nov 1989 (fl), Bogner 2038 (M). **GOIÁS:** Aragarças: R.10, ca. 12 km SW of base camp near Lago de Leo, 15°51'S, 52°15'O, 3 Dez 1986 (fl), Harley et al. 11277 (UB). Barro Alto: Fazenda Pontal, 14°34'S, 49°02'O, 8 Fev 1996 (fl), Walter et al. 3130 (CEN, ESA). Campos Belos: 13°04'S, 46°53'O, 18 Nov 1991 (fl), R.F. Vieira et al. 1177 (CEN, ESA). Cavalcante: 13°26'39''S, 48°07'31''O, 410 m, 8 Nov 2000 (fl), Walter et al. 4574 (CEN, ESA); Balsa Morro Branco, 13°34'42''S, 48°06'20''O, 320 m, 17 Out 2001 (fl), Pereira-Silva et al. 5647 (CEN, ESA). Guarani de Goiás: Fazenda Forquilha, Propr.: Vigilato Fco. Dos Santos, 13°47'43''S, 46°32'35''O, 450 m, 6 Mar 2001 (fl), M.A. Silva et al. 4865 (IBGE, SP), 19 Nov 2001 (fl), F.C.A. Oliveira et al. 1213 (IBGE). Iaciara: Fazenda Sabonete, Propr.: Sílvio Santos Lacerda, 14°03'53''S, 46°29'15''O, 630 m, 3 Nov 2000 (fl), M.L. Fonseca et al. 2384 (CEN, IBGE, SPF); Estrada Nova Roma–Iaciara, 7,6 km de Nova Roma, Fazenda Sobradinho, 13°47'53''S, 46°51'51''O, 4 Dez 2003 (fl), Forzza et al. 2553 (HRCB, RB, SPF). Jussara: mata ciliar de terreno úmido na estrada para Goiás, 11 Mar 2004 (fr), Lorenzi

4731 (HPL). Lavadeira: ca. 11 km de Lavadeira em direção a Aurora do Tocantins, 12°43'23''S, 46°27'43''O, 25 Jan 2005 (fl, fr), Paula-Souza et al. 4628 (ESA). Minaçu: margem esquerda do Rio Tocantins, 17 Dez 2003 (fl), Bucci & Verano 1584 (UB). Monte Alegre de Goiás: Fazenda Sumidouro: Propr.: Antero Cordeiro Batista, 13°10'40''S, 46°37'03''O, 12 Abr 2000 (fl), M.L. Fonseca et al. 2273 (IBGE, RB, SPF); 3 km do entroncamento com a rodovia GO-118, na GO-112 em direção à Nova Roma, afloramento de rocha na margem esquerda da rodovia, 30 Dez 2000 (fr), Gonçalves 687 (ESA, SPF, UB). Nova Roma: Fazenda Cachoeira de Propriedade do Sr. Manoel R.G. Souza, saída por uma estrada feita na rocha e com muitas erosões ao lado da cidade, 13°44'29''S, 46°52'04''O, 1 Mar 2000 (fl, fr), M.A. Silva et al. 4288 (SPF). Rialma: Rio das Almas, 22 Nov 1975 (fl), Hatschbach 37787 (GB, MBM). Santa Teresa de Goiás: BR-153, ca. 15 km de Porangatu, 13°45'46''S, 49°01'43''O, 25 Jan 2000 (fl), Marcato & Fiaschi 222 (SPF). São Domingos: afloramento calcário da Fazenda Canadá, 14 Mar 2004 (fr), A.A. Santos et al. 2365 (CEN, ESA); Fazenda São Vicente, 13°31'11''S, 46°29'48''O, 11 Nov 2004 (fl), Sevilha et al. 4155 (CEN). Ca. 2 km NO de Goiás Velho, 15°55'S, 50°09'O, 10 Fev 1980 (fl), Kirkbride 3400 (UB). 3–4km W of Uva on road (GO-70) Goiás-Juçara (Jussara), 23 Jan 1986 (fl), Andersson & Hagberg 1567 (GB). Entre Goiás e Cuiabá, Nov-Dez/1844 (fl), H.A. Weddell 2891, 3461 (P). Serra de Santa Bárbara, Jan 1893 (fl), Ule 503 (P). Km 68 da Estrada Campos Belos – Combinado, 4 Dez 1991 (fl), M.L. Fonseca et al. 22 (IBGE). **MATO GROSSO:** Alto Paraguai: Fazenda sucupira, Serra das Araras, 15°10'S, 56°51'O, 24 Jan 1995 (fl), Dubs 1766 (GB). Barra do Garças: River bank of Rio Garças, 13 Jan 1968 (fl), Philcox & Bertoldo 4010 (UB); 3 km W of Barra do Garças on road BR-070, 26 Jan 1986 (fl), Andersson & Hagberg 1587 (GB, UB); Parque Estadual Serra Azul, 18 Nov 2008 (fl), Marquete et al. 4246 (RB); Beira de estrada, após o entroncamento da BR-158 com a MT-336, 41,5 km em estrada de terra, sentido Barra do Garças – Campinápolis, 15°34'10''S, 52°31'55,4''O, 14 Dez 2014 (fl, fr), Saka & Campos-Rocha 564 (AAU, HPL, HRCB, RB). Cáceres: Estrada Cáceres - Porto Estrela, ca. 2,6 km de Porto Estrela, na estrada para Taquaral, 15°58'38,1''S, 57°30'41,7''O, 10 Jan 2004 (fl), S. Vieira et al. 137 (ESA, RB). Campinápolis: ca. 17 km da cidade, na MT-110 sentido Novo São Joaquim, 14°48'S, 52°50'O, 24 Out 1992 (fl), Windisch et al. 7238 (SPF). Jangada: Fazenda Santa Elina, abrigo Santa Elina, sopé da Serra das Araras, próximo à trilha de acesso ao abrigo, 13 Ago 1997 (fl), Scheel-Ybert 190 (MBM). Mirassol d'Oeste: Serra do Café, 29 Nov 1984 (fl), Emmerich et al. 5573 (R). Nobres: BR-364, by the bridge on the river Tombador, 7 Fev 1978 (fl), Pedersen 12210 (MBM); Pie de cerro calcáreo, 25 Jan 1989 (fl), Krapovickas & Cristóbal 43086 (MBM). Nova Xavantina: Rio das Mortes, Fev

1947 (fl), Sick B251 (RB); coletada na beira de estrada, 9 Fev 2001 (fl), S. Vieira 76 (ESA, HRCB). Poconé: 3 km S of Poconé on Rodovia Transpantaneira (MT-60), 29 Jan 1986 (fl), Andersson & Hagberg 1613 (GB, UB). Tangará da Serra: Tapirapuã, Sepotuba, Mar 1909 (fl), F.C. Hoehne 1503 (R). Tatuapé: Fazenda do Sr. Antônio, Serra da Petrovina, 16°47'S, 54°06'O, 10 Dez 1993 (fl), Ratter et al. 7090 (UB). Torixoréu: ca. 14 km from Barra do Garças, 19 Jan 1977 (fl), Ratter et al. 4163 (UB, UEC). Região entre Barra do Garças e Campinápolis, 21 Fev 1997 (fr), Árbocz et al. 3300 (ESA, UFMT). **TOCANTINS:** Aurora do Tocantins: Rodovia Campos Belos a Taguatinga, próximo a Lavadeira, 11 Fev 1994 (fl), Hatschbach et al. 60378 (MBM). Arraias: na estrada para Combinado, 28 km do entroncamento, 29 Dez 2000 (fl), Gonçalves 680 (SPF, UB). Goiatins: Estrada aldeia indígena Krahó Santa Cruz – Itacajá, km 10, margem direita do Riozinho, próximo à Kapey, área indígena Krahó, 8°26'45''S, 47°39'55''O, 220 m, 27 Abr 2009 (fl, fr), Pereira-Silva et al. 14302 (HRCB). Miracema do Tocantins: região do Lajeado, 6 Abr 2000 (fr), Soares et al. 648 (UB). Palmas: Serra do Lageado, beira da trilha que vai para a cachoeira, 10°07'28''S, 48°16'14''O, 22 Mar 1994 (fr), Bucci 276 (HEPH); Estrada vicinal que sai ao lado do bar do Zé Tatu, na rodovia TO-010 em direção à Serra do Lajeado, 9°58'07''S, 48°19'02''O, 11 Fev 1999 (fl), Árbocz 6701 (IBGE, UB). Palmeirópolis: Serra Dourada, 12 Nov 1991 (fl), Hatschbach et al. 56098 (MBM, RB, SPF); Margem esquerda do Rio Mucambinho (próximo à foz), Fazenda Entre Rios, 12°59'15''S, 48°10'30''O, 25 Jan 2008 (fl, fr), Pereira-Silva & G.A. Moreira 12905 (HRCB); Torres 127 a 132, córrego Curuá, 12°58'46''S, 48°13'49''O, 29 Fev 2008 (fl), Pereira-Silva & G.A. Moreira 162 (HRCB); Margem de pequeno córrego, próximo aos pontos 5, 6 e 7 do inventário da LT, 12°52'10''S, 48°16'19''O, 22 Nov 2010 (fl), Pereira-Silva et al. 15800 (HRCB, RB). Paranã: margem direita do córrego Coimbra, 12°51'35''S, 48°09'29''O, 300 m, 26 Nov 2007 (fl), Pereira-Silva et al. 12355 (HRCB). São Salvador do Tocantins: margem esquerda do Rio Tocantins, a montante do eixo da Barragem do UHE São Salvador, 14°49'49''S, 48°14'19''O, 22 Mar 2007 (fl), Pereira-Silva et al. 11429 (HRCB). Rodovia GO-118, 33 km N de Novo Alegre, 10 Fev 1987 (fl), Pirani et al. 1904 (RB, SPF).

BOLÍVIA. SANTA CRUZ: Route San Ignacio – Florida, km 70, 26 Out 1977 (fl), Evrard 8338 (BR). Entre San Ramon et San Javier, à 83 km du bac sur le Rio Grande, 353m, 19 Fev 1975 (fl), Sloover 192 (BR).

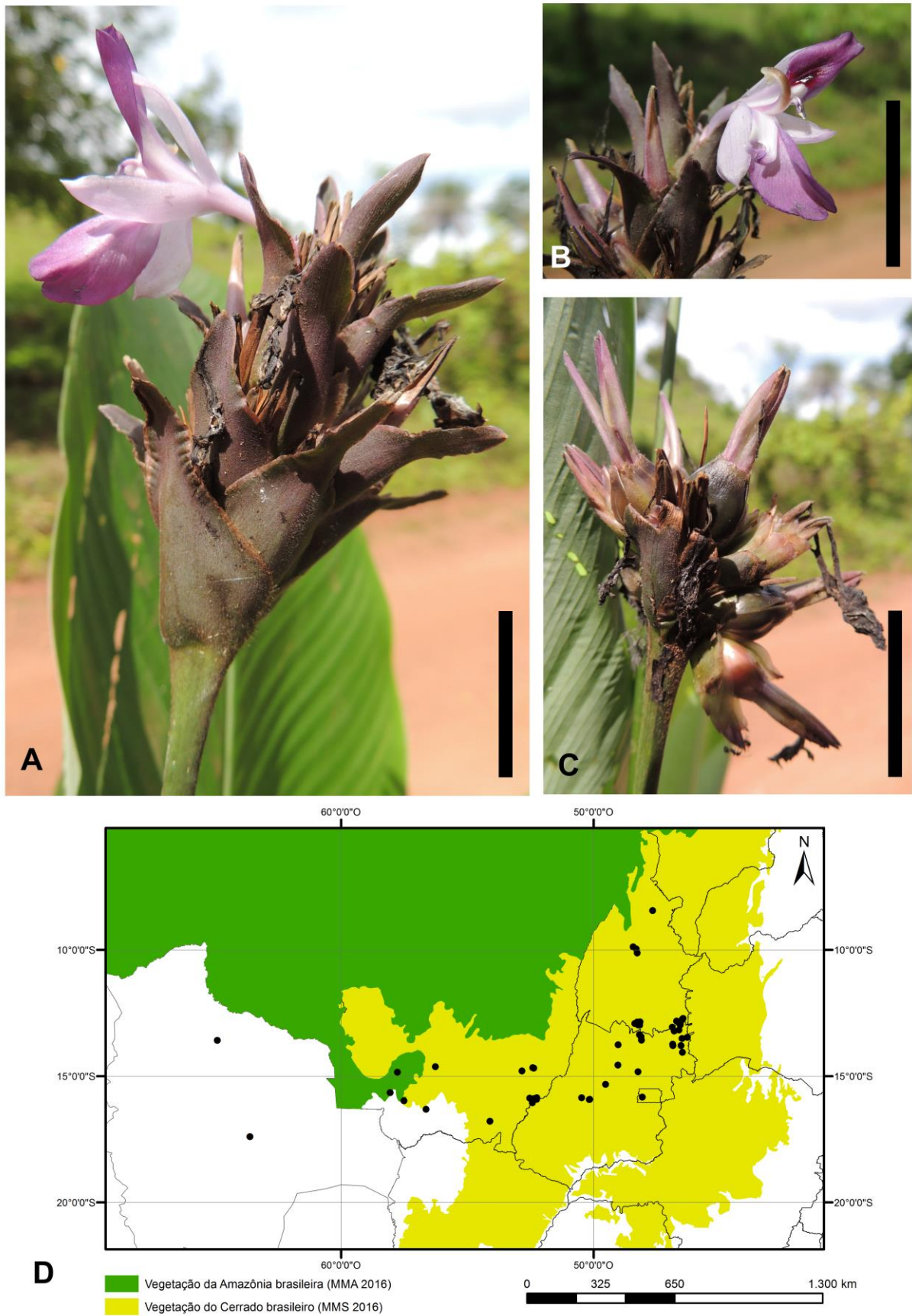


Figura 13. *Goepertia barbata*. A. Inflorescência (escala 4 cm). B. Detalhe da flor (escala 3 cm). C. Infrutescência (escala 3 cm). D. Registros de *G. barbata*.

Goeppertia barbata é uma espécie típica de cerrado, perdendo as folhas em estação seca, e apresentando rápido rebrote a partir das reservas de amido nas túberas do rizoma quando em estação chuvosa. É característica pelas brácteas verde arroxeadas ou marrons e flores com estaminódios externo e caloso lilases (Fig. 13, A–C). O epíteto se deve à vilosidade da bainha (Petersen 1890a). Similar a *G. effusa*, porém diferenciada da última pela bainha vilosa (vs. glabra), lâmina foliar glabra (vs. pilosa), brácteas marrons ou verde-arroxeadas (vs. brácteas verdes), bractéola tomentosa (vs. glabra); e estaminódios lilases (vs. amarelos).

10. *Goeppertia bella* (W. Bull) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 629. 2012 ≡ *Maranta bella* W. Bull, Retail List [Bull] **110**: 7. 1875 ≡ *Calathea bella* (W. Bull) Regel, Gartenflora **28**: 297. 1879 ≡ *Phyllodes bella* (W. Bull) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 696. 1891. **Neótipo (designado por Saka & Lombardi, Phytotaxa 222(2): 155. 2015).** BRASIL. Espírito Santo: Marilândia, Liberdade, Propr.: Deoclécio Lorencini, 150–350 m, 28 Set 2006 (fl), Magnano et al. 1468 (MBML 32773!). Fig. 14 A–F.

= *Calathea cardiophylla* K. Schum., in Engler, Pflanzenr. 4, Fam. 48.: 108. 1902. **Lectótipo (designado por Saka & Lombardi, Phytotaxa 222(2): 155. 2015).** BRASIL. Environs of Rio [de] Janeiro, 1882 (fl), Glaziou 14326 (K barcode 000586826! [imagem digital], isolectótipo F Neg 009813! [imagem digital]). **Síntipos.** BRASIL. Rio de Janeiro, Quinta de São Cristóvão, 27 Out 1882 (fl), Glaziou 17815 (P barcode 02199267!; K barcode 000586825! [imagem digital], P barcode 02202888!).

= *Calathea musaica* W. Bull ex Bailey, Stand. Cycl. Hort. **3**: 624. 1919. **Neótipo (designado por Saka & Lombardi, Phytotaxa 222(2): 155. 2015).** BRASIL. Espírito Santo: Santa Teresa, Vale do Canaã, 8 Nov 1985 (fl), Hoffmann 289 (MBML 4064!; isoneótipo ESA 62630!).

Ervas com folhas perenes, 0,2–0,4 m altura, túberas não observadas. Folhas solitárias. Catáfilos não observados. Bainha foliar ausente. Pecíolo verde, glabro ou hirsuto (10×), 11,9–31,3 cm compr. Pulvino circular em seção transversal, verde-acinzentado, hirsuto ou menos comumente glabro (7,5×), 1,4–4,3(–7,8) mm compr. Lâmina foliar coriácea ou cartácea, elíptica, assimétrica, ápice acuminado ou cuneado, base cordada; 16–40,4 × 6,4–19,5 cm; face adaxial argêntea com máculas verdes elípticas e alongadas acompanhando as nervuras secundárias, ou verde-brilhante; glabra, nervura central verde-amarelada, glabra; face abaxial verde, glabra, nervura central verde, hirsuta (10×).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, originando-se de um nó separado no rizoma, 1–2 por indivíduo, ovoide, $3-4 \times 1,5-2,4$ cm. Pedúnculo vináceo, tomentoso (10×), 4,5–11,9 cm compr., envolvido por catáfilos ovados, ápice agudo, vináceos com base lilás, espaçadamente pubescentes (10×). Brácteas 10–18, espiraladas, membranáceas, ovadas, as apicais mais estreitas; ápice acuminado, $2,2-3,4 \times 1,2-1,9$ cm; cada bráctea subtendendo 1(–2) címulas. Face externa vinácea ou esverdeada com nervuras vináceas, espaçadamente pubescente (7,5×); face interna da mesma cor, respectivamente; glabra. Perfilho bicarenado membranáceo, elíptico, ápice agudo, verde translúcido, glabro, $1,5-1,8 \times 0,7-0,9$ cm, 0,3–0,4 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico, ápice cuneado, verde-translúcido, glabro, $1,1-1,3 \times 0,3-0,5$ cm. Bractéola 1 por címula, medial, claviculada, branca, glabra, 2,3–2,6 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas, ápice retuso, brancas, glabras, $24-26 \times 4-5$ mm. Tubo da corola branco, glabro, 24–30 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice retuso, brancos, glabros, $14-17 \times 4-5$ mm. Estaminódio externo espatulado, ápice arredondado, branco, $18-20 \times 7-10$ mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, obovado, ápice arredondado ou bilobado, branco, $20-23 \times 9-13$ mm. Estaminódio cuculado branco, $7-10 \times 3$ mm, apêndice 3 mm larg. Estame branco, com apêndice petaloide lateral até 1 mm larg., não ultrapassando a antera; antera branca, 1–2 mm compr. Estilete e estigma brancos, porção dorsal do estilete enegrecido após disparo, 9–11 mm. Ovário glabro com ápice hirsuto (10×), $1,5-2 \times 1-1,5$ mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 14–E. Endêmica do Domínio Atlântico, em FOD de Terras Baixas e Submontana. Devido ao pequeno número de indivíduos amostrados, esta espécie pode ser considerada ameaçada (EN) pelos critérios do IUCN (2012) [B1 + a + c].

Material analisado selecionado. BRASIL. BAHIA: Teixeira de Freitas: Fazenda Alcoprado, 10 Out 2008 (fl), Jardim 5359 (CEPEC). **ESPÍRITO SANTO:** Águia Branca: Pedra Redonda, Propr. Jorge Wrublewski, $18^{\circ}58'32''S$, $40^{\circ}46'10''O$, 300–550 m, 2 Out 2007 (fl), Boudet Fernandes et al. 3412 (HRCB, MBML, RB). Santa Teresa: São João de Petrópolis, Escola Agrotécnica Federal de Santa Teresa, 18 Set 2000 (fl), Kollmann & Mendonça Filho 3097 (MBML); São Roque do Canaã: Distrito de São Jacinto, Localidade Militon, propriedade do Galon, 16 Out 2004 (fl), Fontana et al. 927 (MBML). Vila Velha: Convento da Penha, Pedra Morro do Convento, 10 Out 2007 (fl), Folli 5744 (CVRD, HRCB).

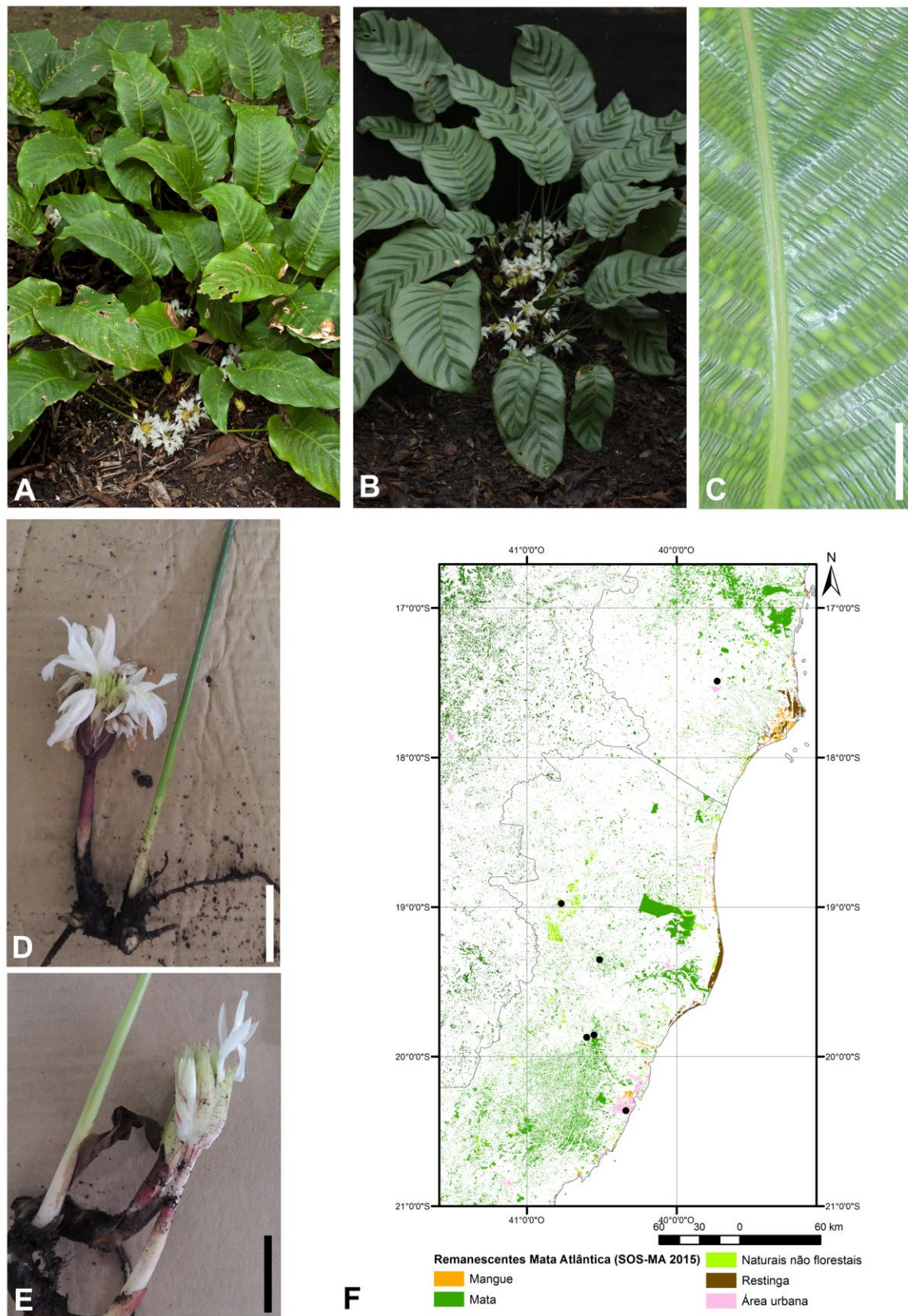


Figura 14. *Goepertia bella*. A. Hábito (lâmina foliar verde). B. Hábito (lâmina foliar ornamentada). C. Detalhe das nervuras transversais (escala 1,5 cm). D. Inflorescência com brácteas vináceas (escala 3 cm). E. Inflorescência com brácteas verdes e nervuras vináceas (escala 3 cm). F. Registros de *G. bella*. Fotografias A e B cedidas por H. Lorenzi.

CULTIVADO: São Paulo, Viveiro Manequinho Lopes, 22 Out 1997 (fl), Garcia 1342 (HRCB, PMSP); Nova Odessa, Jardim Botânico Plantarum, 14 Out 2013 (fl), Saka 259, Saka 262 (HRCB). s.d. (est.), Glaziou 18541 (C). Rio de Janeiro, Sítio Burle Marx, 29 Set 1999 (fl), Peixoto 2 (HPL).

Nomes comuns e usos. Utilizada como ornamental.

Goepertia bella foi apresentada por Bull em 1875 como *Maranta bella*, descrita apenas pelo distinto padrão de lâmina foliar com base cordada e nervuras transversais conectando as nervuras secundárias (Fig. 14–C). *G. cardiophylla* e *G. musaica* apresentam diferentes tipos de coloração da folha (Fig. 14, A–B) – no entanto, não há diferenças morfológicas entre as três entidades, o que torna impossível sua diferenciação em material herborizado. A ornamentação das folhas é uma característica variável em Marantaceae, e comum a outras espécies (cf. *G. angustifolia*, *G. vaginata*).

Goepertia bella é similar a *G. vaginata* pelo hábito, base cordada da lâmina foliar e inflorescência, no entanto, é diferenciada pelo ápice da lâmina foliar acuminado ou cuneado (ápice arredondado ou obtuso com acúmen em *G. vaginata*) e face abaxial da lâmina foliar glabra (hirsuta em *G. vaginata*). É também similar a *G. bachemiana* pela ornamentação da lâmina foliar; no entanto, é distinta pela base cordada (truncada em *G. bachemiana*), lâmina foliar 2 a 3 vezes mais longa que larga (lâmina foliar 4 a 5 vezes mais longa que larga em *G. bachemiana*), e pedúnculo da inflorescência tomentoso (glabro em *G. bachemiana*).

11. *Goepertia brevipes* (Körn.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. 37(3): 629. 2012 \equiv *Calathea brevipes* Körn., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 35(1): 140. 1862 \equiv *Phyllodes brevipes* (Körn.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 696. 1891. **Holótipo.** BRASIL. S. loc., s.d. (fl), Riedel s.n. (LE barcode 0001330! [imagem digital]). Fig. 15 A–B.

Ervas com folhas perenes, 0,6–1,5 m altura, túberas não observadas. Folhas dísticas; folhas basais 8–16. Catáfilos não observados. Bainha foliar não auriculada, verde-escura com margens vináceas, estrigosa e densamente velutina na base, tricomas dourados (12 \times), 55,1 cm compr. Pecíolo estrigoso (12 \times), 14,1–35,2 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, verde-oliva, estrigoso com linha de tricomas aracnoideos na face adaxial (12 \times), 2,2–2,6 cm compr. Lâmina foliar coriácea em material seco, estreitamente elíptica, assimétrica, ápice acuminado, base atenuada, ca. 20–40°; 44,8–49 \times 2–3,9 cm; face adaxial verde-escura, glabra, nervura central glabra; face abaxial verde-acinzentada, vilosa (12 \times), nervura central vilosa (12 \times).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1 por nó, globosa, 5–9 × 4,5–6 cm. Pedúnculo estrigoso (12×), 4,5–15 cm compr. Brácteas (60–)80–100, espiraladas, orbiculadas a obovadas, as apicais mais estreitas, ápice agudo ou acuminado, recurvado, 1,8–2,2 × 1,4–2,3 cm. Face externa verde, vilosa (12×). Perfil bicarenado, interfilo e bractéolas não analisados.

Sépalas não analisadas. Tubo da corola branco, não analisado. Lobos da corola amarelos, pubescentes (12×). Estaminódio externo não analisado. Estaminódio caloso não analisado. Estaminódio cuculado não analisado. Estame não analisado. Estilete não analisado. Ovário não analisado.

Frutos não observados.

Cores das estruturas segundo Andersson & Hagberg 1717 (CEPEC, GB).

Distribuição e status de conservação. Fig. 15–B. Endêmica da Floresta Atlântica da Bahia, ocorrendo em FOD de Terras Baixas e restingas arbóreas. Possui poucos registros de herbário, sendo o último há 30 anos. Expedição de coleta foi realizada para as mesmas localidades conhecidas, com a finalidade de recoletá-la, porém não foi encontrada; alguns locais sofreram deflorestamento. Por este motivo, de acordo com os critérios do IUCN (2012), esta espécie é considerada criticamente em perigo (CR) [B1 + (a) + (b)].

Material examinado selecionado. BRASIL. BAHIA: Ilhéus: 3 km from Ilhéus–Una road on road to Vila Brasil, path in somewhat disturbed restinga arbórea, 23 Fev 1986 (fl), Andersson & Hagberg 1717 (CEPEC, GB). Una: Fazenda São Rafael, 4 Fev 1972 (fl), T.S. Santos 2228 (CEPEC); ramal que liga a BA-265 (Rodovia Una–Rio Branco) à BR-101 (São José), a 8 km SW do cruzamento e a 20 km NW de Una, em linha reta, 22 Fev 1978 (fl), Mori et al. 9320 (CEPEC). Estrada Itabuna–Una, 24 Jan 1980 (fl), Heringer et al. 3304 (IBGE).

Goeppertia brevipes se caracteriza pelas folhas estreitamente elípticas, compridas (ca. 50 cm compr.), pilosidade estrigosa da bainha e pedúnculo, inflorescências grandes (5–9 × 4,5–6 cm) e com pedúnculo curto (4,5–15 cm compr.), face externa das brácteas vilosa e ápice das brácteas recurvado, o que a distingue de todas as outras espécies de *Goeppertia*.

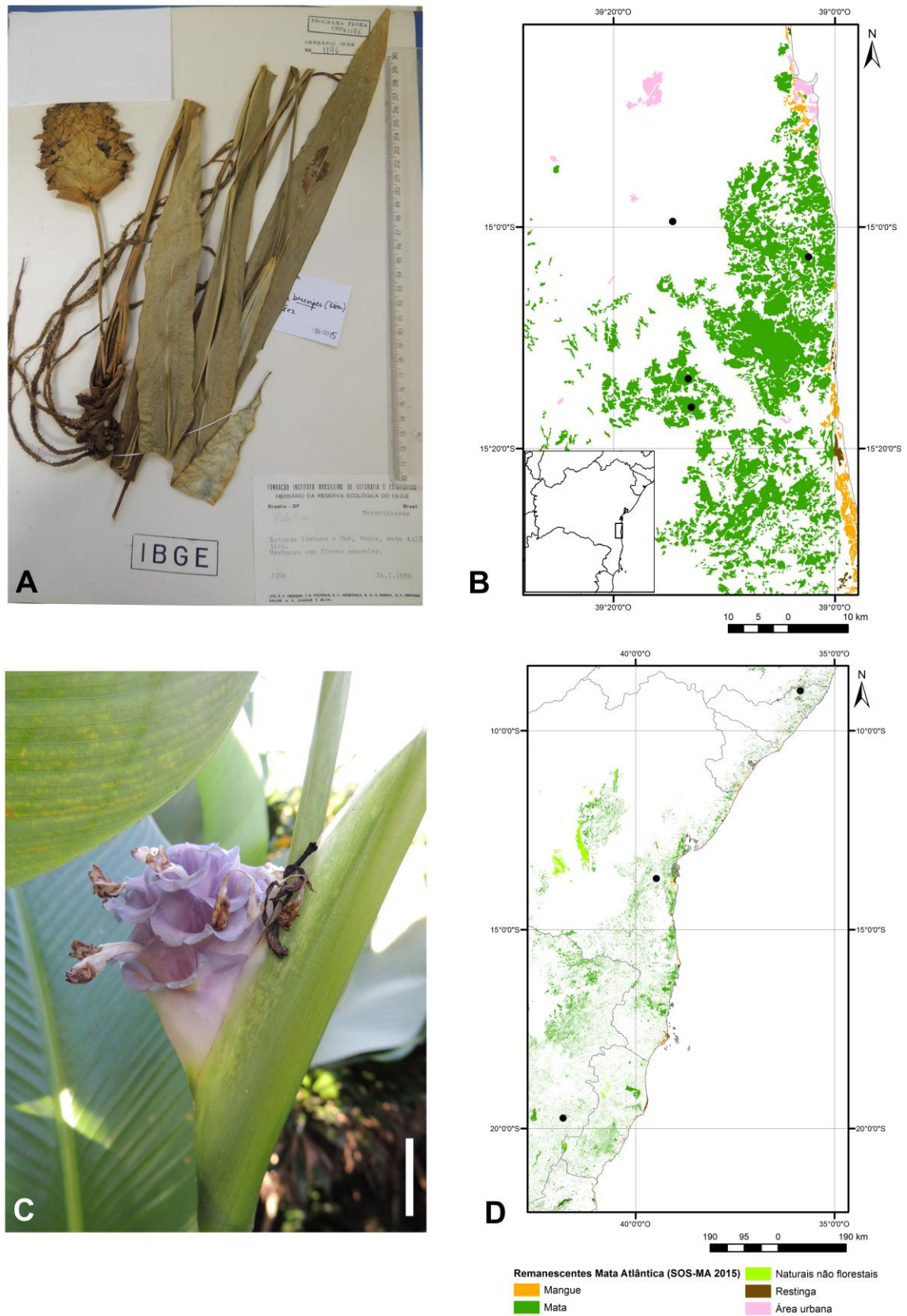


Figura 15. *Goepertia brevipes*. A. Exsicata de Herlinger 3304 (IBGE). B. Registros de *G. brevipes*. *Goepertia burle-marxii*. C. Inflorescência (escala 1,5 cm). D. Registros de *G. burle-marxii*.

12. *Goeppertia burle-marxii* (H.A. Kenn.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 629. 2012 ≡ *Calathea burle-marxii* H.A. Kenn., Canad. J. Bot. **60**(11): 2365. 1982. **Holótipo**. U.S.A. Hawaii: Honolulu, Lyon Arboretum, from rhizomes from the collection of Roberto Burle Marx, Rio de Janeiro, originally brought from Bahia, 5 Ago 1980 (fl), Kennedy 4100 (RB!, isótipos HLA, K, M!, NY barcode 00255131! [imagem digital], S, US). Fig. 15 C–D.

Ervas com folhas perenes, 1,5–2,5 m altura, túberas ausentes. Folhas espiraladas, nós caulinares 1–3; folhas basais 1–2, folhas caulinares 2–3, folhas axilares 2–4. Catáfilos das folhas caulinares estreitamente elípticos, ápice agudo, pubescentes (20×); catáfilo mais interno 15 × 12 cm. Bainha foliar não auriculada, verde, esparsamente pubescente (20×), 14,4–16,5 cm compr. Pecíolo verde, esparsamente pubescente (25×), (0,6–)1,8–7,3 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, amarelado, tomentoso na face abaxial (16×), 1,1–4 cm compr. Lâmina foliar cartácea, elíptica, simétrica, ápice acuminado, base truncada, ca. 180°; 21,6–46,3 × 10,4–25,9 cm; face adaxial verde, glabra, nervura central verde-amarelada, com uma linha de tricomas (16×); face abaxial verde-acinzentada, glabra, nervura central verde-amarelada, glabra.

Inflorescência precedida por folha caulinar, 1 por nó, obovoide, 6,7–6,9 × 4,8–5 cm. Pedúnculo verde, pubescente (16×), 2,5–3 cm compr. Brácteas 21–29, espiraladas, amplamente obovadas, as apicais mais estreitas, ápice acuminado; recurvado nas brácteas no 2/3 superior da inflorescência, 4,1–4,3 × 3,5–5,5 cm; cada bráctea subtendendo 3–4 címulas. Face externa branca ou lilás, glabra exceto na bráctea mais basal, pubescente (20×); face interna da mesma cor, respectivamente, glabra. Perfilho bicarenado papiráceo, obovado, ápice agudo a obtuso, glabro, 3,2–3,7 × 1,7–1,9 cm, 0,5–0,8 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico, ápice agudo, glabro, 2,7–3,2 × 0,9–1,3 cm. Bractéola 1 por címula, membranácea, medial, quilhada, glabra, 1,4–1,7 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas, ápice arredondado, brancas, glabras, 11–13 × 2,5–3 mm. Tubo da corola branco, glabro, fendido lateralmente após disparo, 21–26 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice cuneado, brancos, glabros, 8–10 × 3–4 mm. Estaminódio externo obovado, ápice emarginado, branco ou lilás, 10–13 × 6 mm. Estaminódio caloso sem ápice petaloide, ápice triangular, branco, 5–6 × 4–5 mm. Estaminódio cuculado branco, 4–7 × 3–4 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até

1mm larg., não ultrapassando a antera; antera amarela, 2 mm compr. Estilete e estigma brancos, 8 mm compr. Ovário glabro, 1,5–2 × 0,5–1 mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 15–D. Ocorre em áreas de Mata Atlântica. Esta espécie é considerada ameaçada (EN) de acordo com os critérios do IUCN (2012) [B2 + (a ≤ 5) + (b) II, III], pois além de estar representada por poucos registros de herbários, ocorre em áreas atualmente fragmentadas.

Material analisado selecionado. **BRASIL.** **ALAGOAS:** Iateguara: 8°59'51''S, 35°51'24,9''O, 15 Mar 2003 (fl), L.P. Félix et al. 9857 (UFP). **BAHIA.** Gandu: estrada a Ituberá, 21 Out 1970 (fl), T.S. Santos 1159 (CEPEC, RB); 2 km da BR-101 ao norte, Fazenda Santo Antonio, 19 Abr 1972 (fl), Pinheiro 1835 (CEPEC, GB). **MINAS GERAIS:** Caratinga: Estação Biológica de Caratinga, 19 Jan 1985 (fl), P.M. Andrade & M.A. Lopes 679 (BHCB). **CULTIVADO:** Rio de Janeiro: Sítio Burle Marx, 28 Jan 2011 (fl), S. Vieira & Lorenzi 463 (HPL). São Paulo: Rio Claro, Viveiro Plant-Fácil, proveniente de rizomas coletados no Sítio Burle Marx, 18 Abr 2016 (fl), Saka 617 (HRCB).

Nomes comuns e usos. Cultivada como ornamental.

Kennedy (1982a) descreveu esta espécie a partir de uma planta procedente da Bahia e cultivada no Sítio Burle Marx. É caracterizada pelas brácteas com ápice recurvado, de cor branca e com tons azulados ou lilases. É similar à *Goepertia cylindrica* pelas brácteas recurvadas e inflorescência originando-se de um nó caulinar, porém é diferenciada pela cor das brácteas (vs. verdes), presença de folhas axilares (vs. ausentes), e bractéolas maiores (1,4–1,7 cm compr. vs. bractéolas de 0,7–0,9 cm compr.).

Na publicação original, Kennedy (1982a) diferencia *Goepertia burle-marxii* de *G. cylindrica* também pelo fato de *G. burle-marxii* apresentar um ápice petaloide no estaminódio caloso. Porém, esta característica não foi observada no espécime analisado.

13. *Goepertia colorata* (Hook.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 630. 2012 ≡ *Phrynium coloratum* Hook., Bot. Mag. **57**: t. 3010. 1830 ≡ *Calathea colorata* (Hook.) Benth., Gen. Pl. [Bentham & Hooker f.] **3**(2): 654. 1883 ≡ *Monostiche hookeri* Körn., Nouv. Mém. Soc. Imp. Naturalistes Moscou **11**: 360. 1859 ≡ *Calathea hookeri* (Körn.) Eichler, Abh. Konigl. Akad. Wiss. Berlin 1883: t. 4: 36–38. 1883. **Lectótipo (a ser designado)**. Bot. Mag. **57**: t. 3010. 1830. Fig. 16 A–C.

Ervas com decíduas na estação seca, 0,4–0,8 m altura, túberas não observadas. Caule monomórfico, folhas espiraladas; folhas 3–4(–6). Catáfilos estreitamente elípticos, coriáceos, ápice cuneado, escabrosos com margens tomentosas e base densamente vilosa (12,5×), catáfilo mais interno 14,9–31 × 0,8–1,5 cm. Bainha foliar auriculada, verde, tomentosa (12,5×), 19–30 cm compr. Pecíolo verde, tomentoso (12,5×), 23,3–51,3 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, verde oliva, glabro, 1,6–2,5 cm compr. Lâmina foliar coriácea, estreitamente elíptica, assimétrica, ápice acuminado, base atenuada, ca. 20–30°; 30,8–46,2 × 6,5–8 cm; face adaxial verde escura, brilhante, glabra, nervura central verde, esparsamente pubescente (12,5×); face abaxial verde acinzentada ou vinácea, glabra, nervura central verde ou vinácea, glabra.

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1(–2) por nó, obovoide, 4,4–4,5 × 4,5–5 cm. Pedúnculo verde escuro ou verde oliva, glabro, 21,5–46 cm compr. Brácteas 14–22, espiraladas, estreitamente ovadas, ápice acuminado e mucronado, 3–3,8 × 0,9–1,1 cm; cada bráctea subtendendo 2 címulas. Face externa vermelha, glabra; face interna vermelha, glabra. Profilo bicarenado membranáceo, obovado, ápice arredondado, amarelo alaranjado, glabro, 1,1 × 0,6 cm, 0,3 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico, ápice arredondado, amarelo alaranjado, glabro, 1,2 × 0,6 cm. Bractéola 1 por címula, medial, canaliculada e quilhada, 1,3–1,5 cm compr., amarelo alaranjada, glabra.

Sépalas membranáceas, estreitamente obovadas, ápice retuso, amarelo alaranjadas, glabras, 14–15 × 2–3 mm. Tubo da corola amarelo, glabro, 12–13 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice retuso, amarelo alaranjados, glabros, 9–10 × 4–5 mm. Estaminódio externo ausente. Estaminódio caloso com ápice petaloide, obovado, 8–9 × 5–6 mm. Estaminódio cuculado laranja, 5 × 4 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 1,5 mm larg., ultrapassando a antera 1 mm; antera amarela, 1 mm compr. Estilete e estigma laranja, 6 mm. Ovário glabro, 1,5 × 0,5 mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 16–C. Endêmica da Floresta Atlântica do Espírito Santo e Rio de Janeiro, geralmente em FOD de Terras Baixas a Submontana, e restingas arbóreas. Apesar de bem amostrada, sua ocorrência no estado do Rio de Janeiro restringe-se a coletas na cidade do Rio de Janeiro, realizadas, em sua maioria, até metade do século XX; ou em áreas protegidas, como o Parque Nacional da Serra dos Órgãos. No entanto, nesta localidade, por exemplo, foram avistadas poucas populações de no máximo dois indivíduos,

em uma trilha de visita o, e em uma área de menos de 50 m². No Espírito Santo foi pouco amostrada, e não ocorre em áreas de conserva o. Por estes motivos, segundo os critérios do IUCN (2012), pode ser considerada quase ameaçada (NT).

Nota. O espécime Bianchini et al. 1429 (SP), coletado em Caraguatatuba, São Paulo, e citado por Vieira et al. (2012) não foi encontrado no Herbário SP; e portanto não foi incluído.

Material analisado selecionado. BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Concei o do Castelo: mata de altitude, 20 22'6,3''S, 41 17'26,2''O, 7 Set 2012 (fl), Siqueira et al. 785 (CVRD, HRCB, RB). Ibitirama: propriedade particular de Alcindo Luis Mota Filho, a 5 km da entrada do município de Ibitirama, 20 32'19,2''S, 41 36'9,78''O, 26 Out 2012 (fl), Flores & Campos 1600 (ESA, RB). Muniz Freire: arredores, 15 Out 1983 (fl), Hatschbach 46876 (GB, MBM); Rodovia BR-262, 10 Out 1992 (fl), Hatschbach et al. 57944 (GB, MBM). **RIO DE JANEIRO.** Araruama: 4 Abr 1871 (fl), Glaziou s.n. (P). Caxias: Reserva da Petrobrás, Garr o, Sítio Riacho dos Beija-flores, próximo da Barragem de Saracuruna, 26 Jul 2000 (fl), W.G. Lima et al. 19 (RB). Guapimirim: Esta o Ecológica Estadual de Paraíso, picada para a Serra da Queimada,  rea FP17, 22 26'–22 32'S, 42 50'–42 56'O, 100–160 m, 28 Ago 1991 (fl), H.C. de Lima et al. 4233 (MBM). Macaé: Jan (fl), Riedel s.n. (P 2199143). Petrópolis: Floresta dos Penitentes, 8 Ago 1858 (fl), Aab 58 (HB); Serra de Petrópolis, Variante Nova, 1 Abr 1959 (fl), Duarte & E. Pereira 4694 (HB); parada Quitandinha, 15 Set 1963 (fl), E. Pereira 7661 (HB). Rio Bonito: Braçanã, Fazenda das Cachoeiras, Jul 1974 (fl), Laclette 660 (R). Rio de Janeiro: Corcovado, 1843 (fl), Weddell 358 (P), Set 1880 (fl), Herb. R. Galvão 463 (P), 6 Jul 1944 (fl), Vianna s.n. (R); Floresta da Tijuca, Gruta do Morcego, próximo à entrada da Gruta, 22 Set 1986 (fl), Leite et al. 22 (R); em banhados perto de Jacarepaguá, Mai 1898 (fl), Ule 4691 (R); Jacarepaguá, Represa dos Ciganos, 7 Ago 1949 (fl), Mello Filho 890 (R); Serra Carioca, km 4 estrada da Vista chinesa, após a Mesa do Imperador, lado direito, 21 Abr 1988 (fl), Marquete et al. 132 (HRB); Tijuca, 27 Jun 1906 (fl), Usteri 106 (P, SP); 29 Mai 1866 (fl), Warming 504 (C). Santa Maria Madalena: Córrego Vermelho, 30 Set 1979 (fl), Montinho & Ventura 41 (HB), 14 Fev 1960 (fl), Trinta & Fromm 67 (R). Teresópolis: Fazenda G., 16 Set 1942 (fl), Mello Filho & Pimenta s.n. (R); Parque Nacional da Serra dos órgãos, trilha Mirante Alexandre de Oliveira e Mozart Catão, 22 25'–32'S, 42 59'–43 7'O, 1190 m, 27 Out 2012 (fl, fr), Saka 147 (HRCB). S. loc. s.d. (fl), Luschnath s.n. (P 2199145). S. loc., s.d. (fl), von Martius 88 (M). **S. loc.** s.d. (fl), Herb. E. Cosson 18 (P). s.d. (fl), Lépine s.n. (P 2199144)

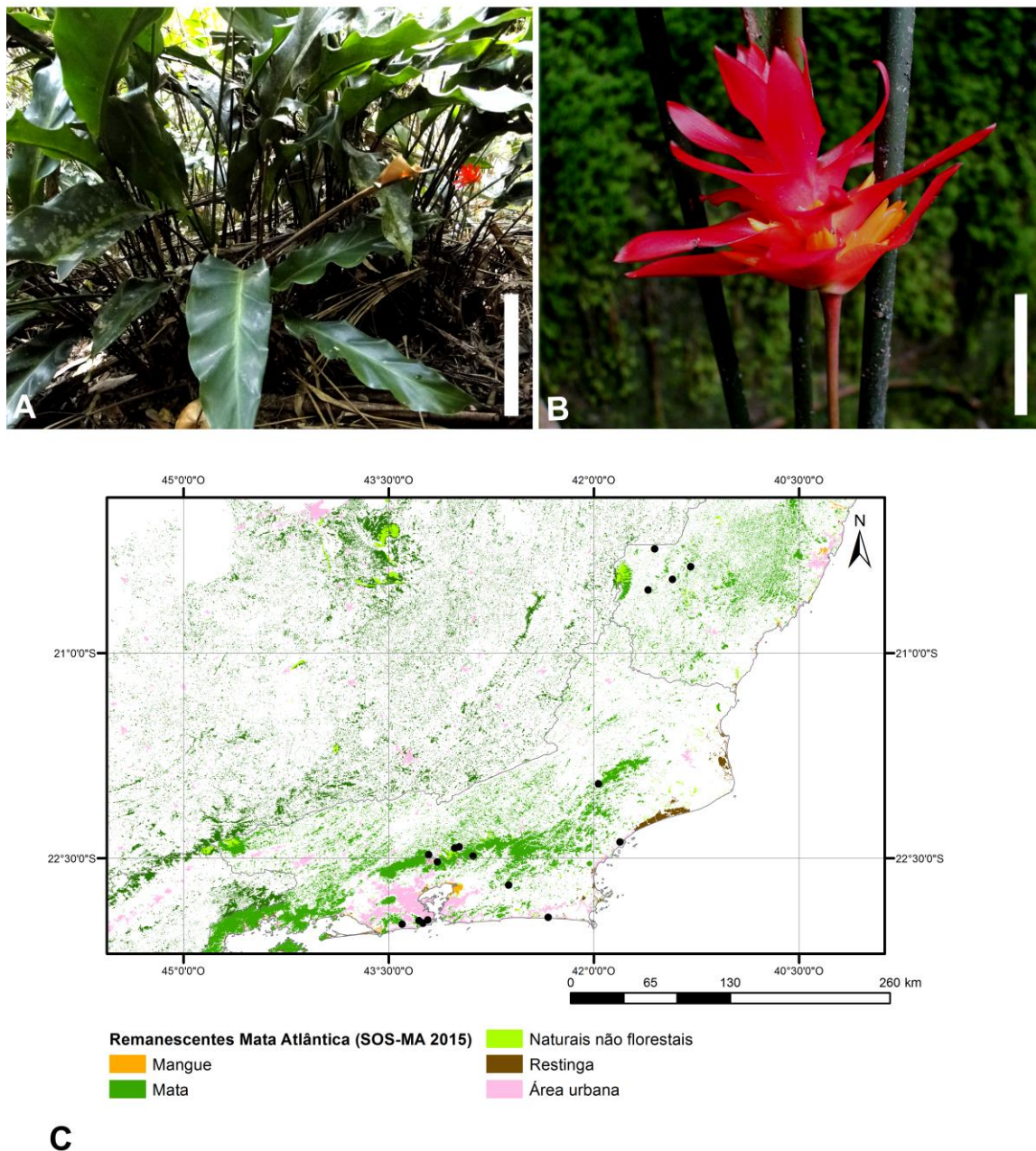


Figura 16. *Goepertia colorata*. A. Hábito (escala 30 cm). B. Inflorescência (escala 3 cm). C. Registros de *G. colorata*. Fotografias A e B cedidas por A.I. Coan.

Nomes comuns e usos. Possui potencial ornamental; porém não é extensamente cultivada para essa finalidade.

Goepertia colorata é caracterizada pelas folhas verde escuras na face adaxial, brácteas vermelhas contrastantes com as flores amarelas (Fig. 16–B), e ausência de estaminódio externo. Devido a esta última característica, atípica em espécies de *Goepertia*, deu origem à Seção Monostiche Körn. (1859), e foi agrupada por Petersen em *Comosae* Petersen (1890). Körnicke (1859), ao combinar o binômio *Phrynium coloratum* em

Monostiche decidiu alterar o epíteto específico para homenagear o autor da espécie-tipo de seu novo gênero.

Esta espécie é morfológicamente relacionada a *G. crocata* e *G. sp. 1*, com as quais compartilha a ausência de estaminódio externo. No entanto, é diferenciada pela lâmina foliar glabra na face abaxial (pubescente em *G. crocata* e vilosa em *G. sp. 1*), pedúnculo glabro (pubescente em *G. crocata* e viloso em *G. sp. 1*), brácteas vermelhas (alaranjadas em *G. crocata* e *G. sp. 1*), e pela presença de uma bractéola por címula (bractéolas ausentes em *G. crocata* e duas por címula em *G. sp. 1*).

14. *Goeppertia concinna* (W. Bull) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 630. 2012 ≡ *Maranta concinna* W. Bull, Gard. Chron. **1**: 78. 1874 ≡ *Calathea concinna* (W. Bull) K. Schum. in Engler Pflanzenr. 4, Fam. 48: 119. 1902. **Neótipo (designado por Saka & Lombardi, Phytotaxa 222(2): 155. 2015)**. Gartenflora **26**: t. 893. 1877. Fig. 17 A–F.
= *Maranta leopardina* W. Bull, Gard. Chron. 3: 523. 1875 ≡ *Calathea leopardina* (W. Bull) Regel, Gartenflora **26**: 35. 1877 ≡ *Phyllodes leopardina* (W. Bull) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 696. 1891. **Lectótipo (designado por Saka & Lombardi, Phytotaxa 222(2): 155. 2015)**. Retail List [Bull] **121**: 46. 1876.

Ervas com folhas perenes, 0,2–0,3 m altura, túberas não observadas. Folhas espiraladas; folhas basais 5–11. Catáfilos não observados. Bainha foliar não auriculada, verde a verde-amarronzada, glabra, 3–17,2 cm compr. Pecíolo verde, glabro, (0,1–)3,5–13,6 cm compr. Pulvino circular em seção transversal, verde-amarelado, face adaxial tomentosa (8×), (1–)3–7 mm compr. Lâmina foliar papirácea, estreitamente elíptica ou ovada, assimétrica, ápice acuminado, base truncada, ca. 140–180°, ou cordada; (7,2–)11,2–15,5(–21) × 3,6–6(–7,4) cm; face adaxial verde-clara, brilhante, com máculas ovais verde-escuras (5–6 de cada lado da nervura central); glabra, nervura central verde-clara, glabra; face abaxial verde-acizentada, glabra ou espaçadamente tomentosa (30×), nervura central verde-amarelada, glabra.

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1–2 por indivíduo, ovoide, 3–3,5 × 1,5–1,7 cm. Pedúnculo branco, glabro, 0,5–3,5 cm compr. Brácteas 4–7(–20), espiraladas, ovadas, as apicais mais estreitas; ápice longo acuminado, 2,4–2,9 × 0,9–1,1 cm; cada bráctea subtendendo 3 címulas. Face externa verde com porção basal branca; vilosa (8×); face interna branco-esverdeada, glabra. Perfil bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, branco-translúcido com ápice verde, tomentoso nas laterais (12×), 1,7–2,1 × 0,7–0,8 cm, 0,2–0,4 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, estreitamente ovado, ápice cuneado, branco-

translúcido, tomentoso (12×), 1,1–2,1 × 0,5–0,6 cm. Bractéola 1 por cúmula, medial, canaliculada, branco-translúcida, glabra, 0,8–0,9 cm compr.

Sépalas membranáceas, brancas, estreitamente ovadas, ápice agudo, branco-translúcidas, tomentosas (16×), 8–9 × 1 mm. Tubo da corola branco, externamente glabro e internamente tomentoso (16×), 24–30 mm compr. Lobos da corola subiguais, estreitamente ovados, ápice retuso, brancos, glabros, 10–12 × 3 mm. Estaminódio externo obovado, ápice arredondado, amarelo, 15 × 8 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, ovado, ápice apiculado, amarelo, 15 × 9 mm. Estaminódio cuculado amarelo, 7 × 3 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 1 mm larg., não ultrapassando a antera; antera amarela, 1,5 mm compr. Estilete e estigma brancos. Ovário branco, glabro, 1,5–2 × 1 mm.

Frutos não analisados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 17–F. Ocorre em FOD Submontana e FES, do Espírito Santo e Minas Gerais. Pela restrita extensão de ocorrência e baixa amostragem, é considerada vulnerável (VU) pelos critérios do IUCN (2012) [B1 + (a) +(b) III].

Material analisado selecionado. BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Águia Branca, Rochedo, propr.: Ailton Corteletti, 18°57'21''S, 40°48'5''O, 300-400 m, 17 Mai 2007 (fl), Demuner et al. 3963 (MBML). Barra de São Francisco: córrego das Palmas, terreno de Roberto Strey, 23 Nov 2000 (fl), Kollmann & Bausen 3407 (MBML). Guaçuí: área da CEMIG, estrada Guaçuí a São José do Calçado, 4 Nov 2009 (fl), Folli 6460 (CVRD, HRCB, VIES). Santa Teresa: Rio Saltinho, terreno de Tranhago, 4 Set 2001 (fl), Kollmann et al. 4500 (MBML). 1889 (fl), Bello 556 (R). **MINAS GERAIS:** Caratinga: Estação Biológica de Caratinga, Matão, 11 Nov 1985 (fl), M.A. Lopes & P.M. Andrade 808 (BHCB); Mata do Jaó, 9 Abr 1982 (fl), M.C.W. Vieira 486 (UEC); Fazenda Montes Claros, 19°44'11''S, 41°49'08''O, 24 Mar 2000 (fl), Lombardi 3649 (BHCB). Ipanema: RPPN Miguel Feliciano, trilha J, cultivado na casa de vegetação da UNESP – Rio Claro, 13 Out 2014 (fl), Saka et al. 423 (HRCB). Rio Casca: 1936 (fr), D.P. Vieira 1631 (OUPR).

CULTIVADO: Copenhagen, Botanical Garden, 6 Jun 1983, (fl) s.c. P1982-5327 1644-23 (C). S. loc., s.d. (est.) Collection J.H. Wibbe s.n. (BR).

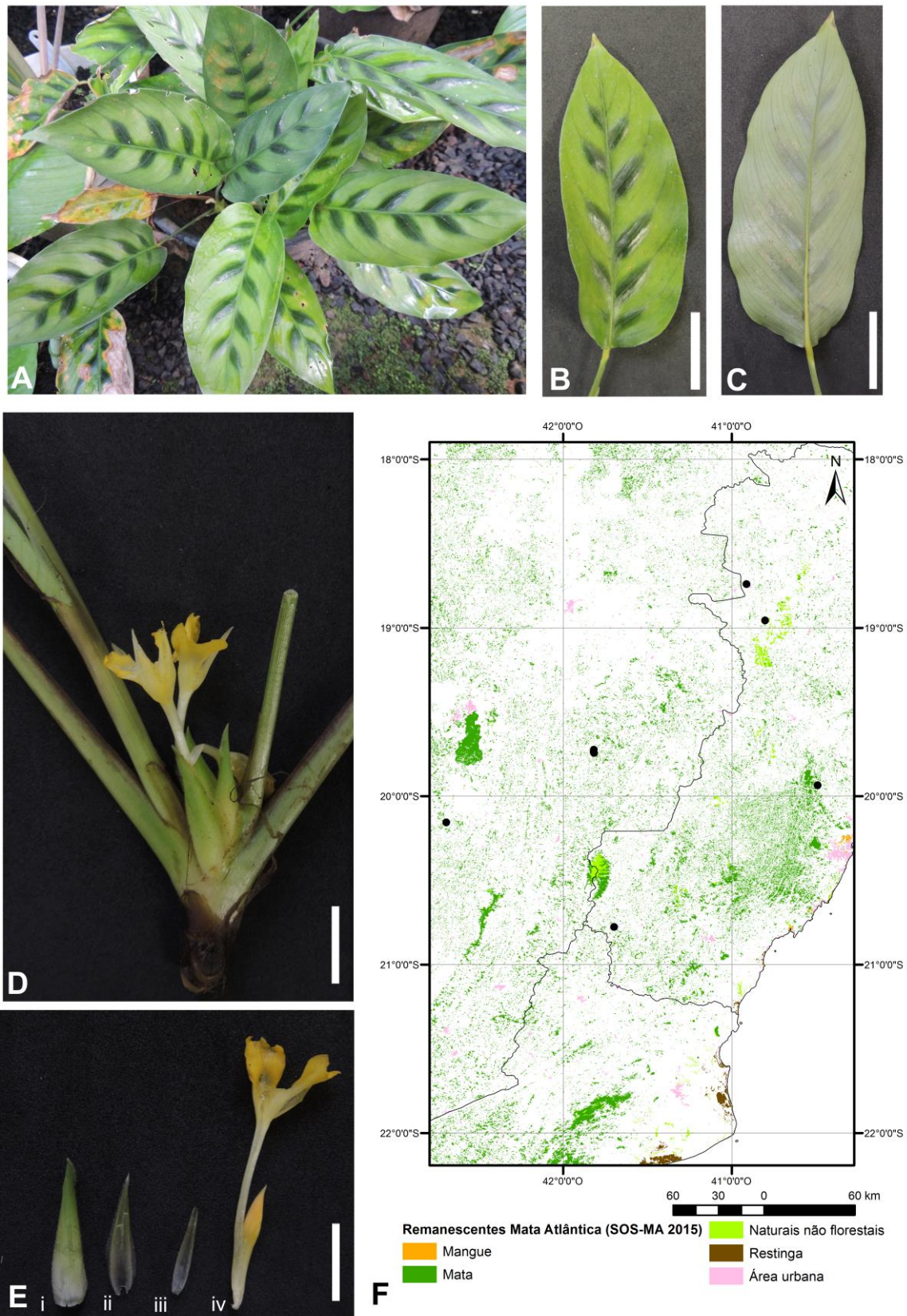


Figura 16. *Goepertia concinna*. A. Hábito. B. Face adaxial da lâmina foliar (escala 2 cm). C. Face abaxial da lâmina foliar (escala 2 cm). D. Inflorescência e inserção da inflorescência (escala 2 cm). E. Detalhe da inflorescência: i. Bráctea; ii. Perfil bicarenado; iii. Interfilo; iv. Címula (escala 2 cm). F. Registros de *G. concinna*.

Nomes comuns e usos. Possui potencial ornamental, sendo cultivada em Jardins Botânicos, mas não é extensivamente cultivada para esta finalidade no Brasil.

Goeppertia concinna é caracterizada pela ornamentação das folhas, com máculas ovais verde-escuras acompanhando as nervuras secundárias (Fig. 17–A, B), razão pela qual foi comercializada e descrita. Assemelha-se a *G. flavescens* pela inflorescência curto pedunculada e estaminódios amarelos (Fig. 17–D, E); distingue-se pela bainha foliar glabra (vs. base densamente vilosa), lâmina foliar lisa com base truncada a cordada (vs. lâmina foliar plissada e base cuneada); face externa das brácteas vilosas (vs. pubescentes), sépalas tomentosas (vs. glabras), estaminódios menores (15 mm compr. vs. 19–21 mm compr. em *G. flavescens*).

15. *Goeppertia crocata* (E. Morren & Joriss.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 630. 2012
 ≡ *Calathea crocata* E. Morren & Joriss., Belgique Hort. **25**: 141, t. VIII. 1875 ≡
Phyllodes crocata (E. Morren & Joriss.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 696. 1891.
Lectótipo (a ser designado). Belgique Hort. **25**: t. VIII. 1875. **Epítipo (a ser designado).** BRASIL. Espírito Santo, Santa Teresa: Mata Fria, terreno do Clério Lopes, 13 Jan 2000 (fl), Demuner & Bauser 536 (MBML!, isoeptipo RB!) Fig. 18 A–F.

Ervas com folhas perenes, 0,2–0,4 m altura, túberas ausentes. Folhas espiraladas ou dísticas; folhas basais (3–)6–12(–20). Catáfilos estreitamente elípticos, ápice cuneado, pubérulos (12,5×), catáfilo mais interno 3,9–11,8 × 0,8–1,2 cm. Bainha foliar não auriculada, verde, tomentosa (12,5×), 5,4–26,91 cm compr. Pecíolo verde, tomentoso (12,5×), 0,4–1,5 cm compr., comumente ausente. Pulvino elíptico em seção transversal, verde-oliva, face adaxial tomentosa (12,5×), 2–8 mm compr. Lâmina foliar papirácea, estreito a amplamente elíptica, assimétrica, ápice acuminado, base aguda a obtusa, ca. 40–110°; (7,7–)11,6–23,7(–35) × 1,8–7,5 cm; face adaxial verde-escura, brilhante, glabra, nervura central verde, tomentosa (12,5×); face abaxial verde-acinzentada ou vinácea, pubescente (12,5×), nervura central verde ou vinácea, tomentosa (12,5×).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1(–2) por indivíduo, obovoide, 3,4–4,5 × 2–4 cm. Pedúnculo verde, pubescente (12,5×), 16,7–41,4cm compr. Brácteas 11–30, espiraladas, ovadas, as apicais mais estreitas; ápice longamente acuminado, efuso, 2,6–3,1 × 1–2 cm; cada bráctea subtendendo 2 címulas. Face externa laranja, glabra; face interna laranja ou amarela, glabra. Perfil bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, laranja-translúcido, glabro,

1,8–1,9 × 0,8–0,9 cm, 0,3–0,4 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico, ápice cuneado, laranja-translúcido, glabro, 1,7–1,9 × 0,6–0,7 cm. Bractéolas ausentes.

Sépalas membranáceas, estreitamente ovadas, ápice agudo, laranja, glabras, 7–9 × 2–3 mm. Tubo da corola laranja, glabro, 9–12 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice retuso, laranja, glabros, 6–7 × 2–3 mm. Estaminódio externo ausente. Estaminódio caloso com ápice petaloide, obovado, laranja, 6–8 × 4–5 mm. Estaminódio cuculado laranja, base pilosa (10×); 4–7 × 2–3 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 0,5 mm larg., não ultrapassando a antera; antera amarela, 1,5 mm compr. Estilete e estigma laranja, 4–6 mm. Ovário glabro, 1–1,5 × 0,5–1 mm.

Cápsula imatura carnosa, arredondada, cálice persistente. Sementes, normalmente 3 por cápsula, arilo presente.

Distribuição e status de conservação: Fig. 18–F. Endêmica do Espírito Santo, em áreas de FOD Submontana, formando populações esparsas (5–10 indivíduos) em solo com alta deposição de serapilheira. Seu status de conservação é considerado vulnerável (VU) pelos critérios do IUCN (2012) [B1 + (b) III + c (III)].

Material analisado selecionado. BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Domingos Martins: mata da reserva do Dr. Kadsy, 19 Set 2002 (fl), Nadruz et al. 1527 (RB). Santa Leopoldina: Santo Antonio, 24 Out 1988 (fl), Krause 24 (MBML, RB); Fazenda Caioaba, propr. Virloni, trilha do córrego Caioaba, 20°3'33''S, 40°28'14''O, 150–650 m, 8 Ago 2006 (fl), Magnano et al. 1230 (MBML); Bragança, Mata do Tyrol, propr.: Assunta Salvador, 20°8'3''S, 40°33'3''O, 560–740 m, 31 Out 2006 (fr), Magnano et al. 1533 (MBML, RB). Santa Teresa: Morro da Estação Repetidora de TV, 14 Nov 1985 (fl), Boone 883 (MBML); Estação Ecológica de Santa Lúcia, 19 Set 1988 (fl), Boudet Fernandes et al. 2535 (SP), Valaugana Velha, Trilha Palmito, 26 Jul 1994 (fr), Chamas et al. IFO-161/94 (MBML), trilha do Palmito, 27 Nov 2015 (fl, fr), Vergne et al. 151 (HRCB); Parque Municipal Natural São Lourenço, trilha a partir da estrada que leva à rampa de vôo livre e à Fazenda São Roque de Canaã, 19°54'39,6''S, 40°37'15,7''O, 9 Dez 2012 (fl), Saka 198 (HRCB); Nova Lombardia, Goiapabaçu, 2 Dez 1985 (fl), Vimercat 303 (MBML); Reserva Biológica Augusto Ruschi, 19°54'48,2''S, 40°33'16,8''O, 21 Ago 2012 (fl), Flores et al. 980 (CVRD, ESA, MBML, RB, UEC), trilha da Roda d'Água, 19°54'34,6''S, 40°32'31,7''O, 793 m, 10 Dez 2012 (fl, fr), Saka 203 (HRCB), Saka 200 (HRCB), Saka 201 (HRCB); Rio Saltinho, terreno de Claudomiro Polessi, 29 Jul 2006 (fr), Kollmann et al. 8179 (MBML); Santa Lúcia, propriedade Giacomini, 12 Dez

1984 (fl), Pizziolo 166 (MBML); Vargem Alta, 8 Nov 1985 (fl), Boudet Fernandes 1633 (MBML). **S. loc.** 27 Dez 1985 (fl), G.F. Santos s.n. (VIES).

Nomes comuns e usos. Possui potencial ornamental, mas não é extensivamente cultivada para esta finalidade no Brasil.

Goeppertia crocata, juntamente com *G. colorata* e *G. sp. 1* é distinta das demais *Goeppertia* pela ausência do estaminódio externo. As folhas de *G. crocata* podem ser espiraladas ou dísticas, muitas vezes formando um pseudocaulé à medida que as folhas sofrem abscisão. Apresentam grande variação de formato de lâmina foliar e cor, desde lâminas estreitamente elípticas a amplamente elípticas, e folhas inteiramente verdes ou com face adaxial verde e abaxial vinácea (Fig. 18–B). Difere de *G. colorata* e *G. sp. 1* pela face abaxial da lâmina foliar pubescente (glabra em *G. colorata* e vilosa em *G. sp. 1*), pedúnculo da inflorescência pubescente (glabro em *G. colorata* e viloso em *G. sp. 1*) e ausência de bractéolas na címula floral (vs. uma bractéola por címula em *G. colorata* e duas em *G. sp. 1*).

16. *Goeppertia cylindrica* (Roscoe) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 630. 2012 ≡ *Phrynium cylindricum* Roscoe, Monandr. Pl. Scitam. **13/14**: t. 40. 1828 [3 Out 1827–29 Fev 1828] ≡ *Calathea cylindrica* (Roscoe) K. Schum., in Engler Pflanzenr. 4, Fam 48: 83. 1902. **Lectótipo (a ser designado)**. Monandr. Pl. Scitam. **13/14**: t. 40. 1828b. Fig. 19 A–D.

= *Calathea grandifolia* Lindl., Bot. Reg. **14**: t. 1210. 1828 [1 Mar 1828–1 Fev 1829] ≡ *Phrynium grandifolium* (Lindl.) Sweet, Hort. Brit., ed. **2**: 494. 1830. **Lectótipo (a ser designado)**. Bot. Reg. **14**: t. 1210. 1828 [1 Mar 1828–1 Fev 1829].

Ervas com folhas perenes, 0,6–1 m altura, túberas ausentes. Folhas espiraladas, nós caulinares 1(–2); folhas basais 3–5, folhas caulinares 1–2. Catáfilos não observados. Bainha foliar não auriculada, verde, tomentosa (8×), 12,1–27,4 cm compr. Pecíolo verde, minutamente pubescente (8×), 3,1–13,2 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, verde amarelado, pubescente na face abaxial (8×), 1,9–4,1 cm compr. Lâmina foliar papirácea, elíptica, simétrica, ápice truncado com acúmen, base aguda a acuminada, ca. 50–60°; 34,2–48,3 × 15,9–24,1 cm; face adaxial verde, glabra, nervura central verde-amarelada, com uma linha de tricomas (8×) ou glabra; face abaxial verde, glabra, nervura central verde-amarelada, minutamente pubescente (8×) ou glabra.

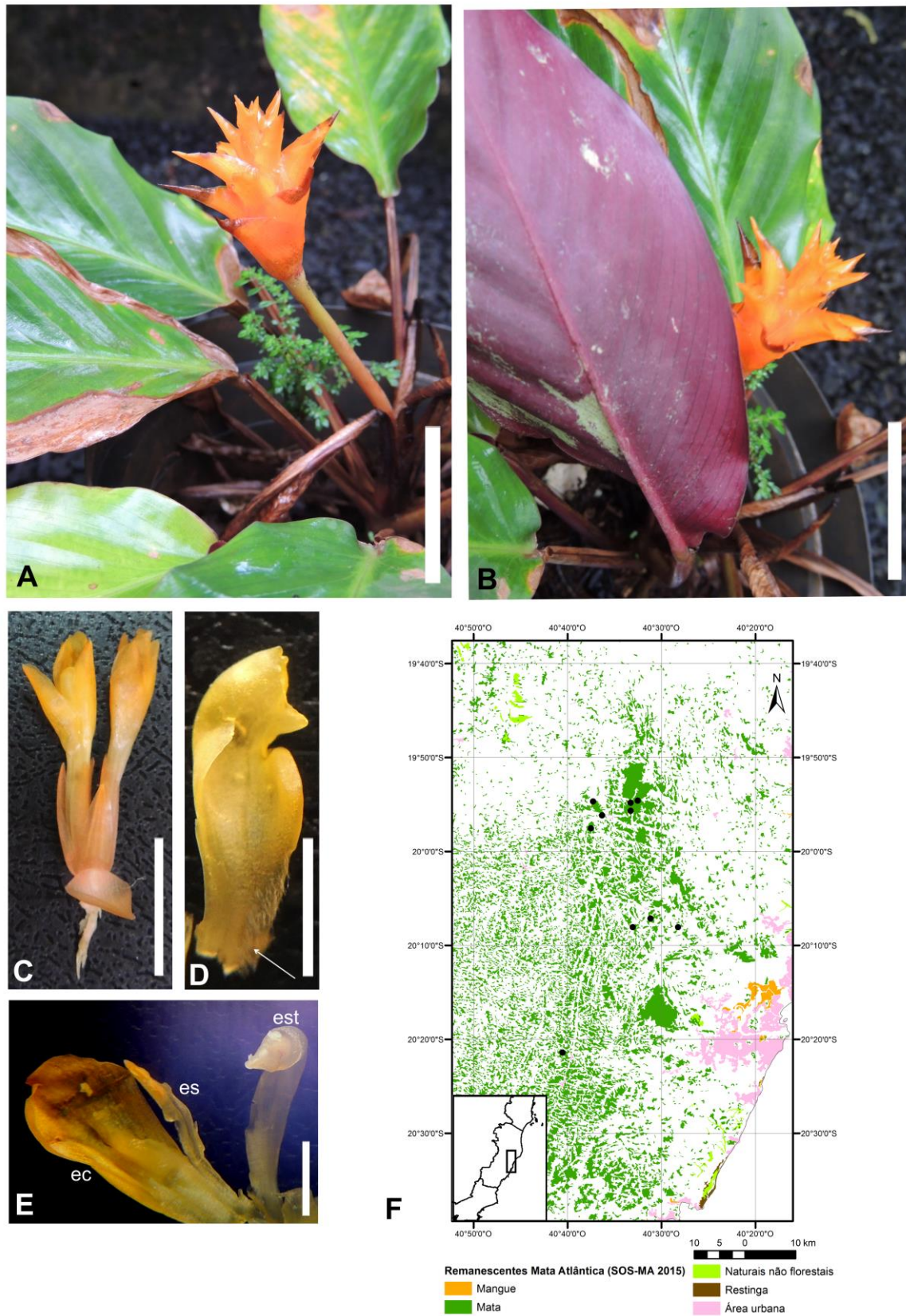


Figura 18. *Goeppertia crocata*. A. Hábito e inflorescência (escala 3,5 cm). B. Hábito, com detalhe para a coloração vinácea da face abaxial (escala 3,5 cm). C. Címula floral (escala 1,5 cm). D. Estaminódio caloso, detalhe da pilosidade (ponta da seta) (escala 3 mm). E. Detalhe: ec – estaminódio caloso; es – estame; est – estigma (escala 3 mm). F. Registros de *G. crocata*.

Inflorescência precedida por folha caulinar, 1 por nó, elipsoide, 5,5–10 × 3,5–5 cm. Pedúnculo verde, pubescente (8×), 9,2–14,5 cm compr. Brácteas 31–46, espiraladas, amplamente obovadas, as apicais mais estreitas, ápice truncado e recurvado nas brácteas no 2/3 superior da inflorescência, 2,3–3,2 × 3–5,8 cm; cada bráctea subtendendo 3–4 címulas. Face externa verde, glabra ou pubérula (10×); face interna verde, glabra. Perfil bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, verde-claro, glabro ou com margens minutamente pubescentes (8×), 2,8–3,1 × 1,5–2,2 cm, 0,4–0,7 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico, ápice agudo, verde-translúcido, glabro, 2,3–2,9 × 1,3–1,8 cm. Bractéola 1 por címula, membranácea, medial, quilhada, verde-clara, glabra, 0,7–0,9 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas, ápice arredondado, amarelo-claras ou brancas, glabras, 11–13 × 2,5–3 mm. Tubo da corola branco, glabro, inteiro, 17–19 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice cuneado, amarelos ou brancos, glabros, 8–10 × 3–4 mm. Estaminódio externo obovado, ápice emarginado, amarelo-claro, 8–10 × 3–4 mm. Estaminódio caloso sem ápice petaloide, branco, 11 × 6 mm. Estaminódio cuculado branco, 7–9 × 3–4 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 1 mm larg., não ultrapassando a antera; antera amarela, 1,5 mm compr. Estilete e estigma brancos, 7–8 mm compr. Ovário glabro, 1,5–2 × 0,5–1 mm.

Cápsula imatura carnosa, obpiramidal, glabra, cálice persistente. Sementes, normalmente 3 por cápsula, arilo branco.

Distribuição e status de conservação. Fig. 19–C. Ocorrência para o Brasil e Guiana Francesa. No Brasil, é comum na Mata Atlântica, Caatinga e ecótonos, ocorrendo em áreas úmidas, como florestas ciliares ou próximas a cursos d'água, em FES. Pode ocorrer desde restingas arbóreas e FOD de Terras Baixas a FOD Montana. Seu status de conservação, segundo critérios do IUCN (2012) é pouco preocupante (LC).

Material examinado selecionado. GUIANA FRANCESA. Saül: Route de Bélizon, 14 Mar 1977 (fl), Poncy 90 (P); Piste de Bélizon à 3 km du village environ, 23 Ago 1981 (fl), Granville 4950 (GB); Route de Bélizon, PK 2 environ, 7 Abr 1982 (fl), Granville 5062 (BR); crique à l'Est, qui passe par Eaux Claires, 03°38'N, 53°12'O, 13 Fev 1993 (fl), Billiet & Jadin 5797 (BR).

BRASIL. BAHIA: Almadina: Serra do Corcovado, acesso pela Estação da EMBASA, nova trilha próxima ao sítio do S. Domingos, 14°42'09"S, 39°36'14"O, 4 Nov 2011 (fl), M.M. Coelho et al. 469 (CEPEC). Arataca: Rodovia Arataca/Una, entrada à direita no assentamento Santo Antonio 9,5 km, vicinal para a Fazenda Palmeira, 8,9 km da entrada, Serra do Peito de Moça, RPPN Palmeira/IESB, 15°10'27"S, 39°20'22"O, 18 Dez 2005 (fl), Jardim et al. 4849 (CEPEC, RB, SPF). Cachoeira: Fazenda Favela, mata localizada na Propriedade da Sra. Altamira Góes e Sr. João, próxima à barragem Pedra do Cavalo, 12°34'35,6''S, 38°59'31,6''O, 149 m, 16 Set 2013 (fl, fr), Poli et al. 42 (HRCB). Camacã: Fazenda Serra Bonita, RPPN Serra Bonita, 9,7 km W de Camacã na estrada para Jacarecí, daí 6 km SW na estrada para a RPPN e Torre da Embratel, 15°23'30"S, 39°33'55"O, 29 Dez 2004 (fl), Amorim et al. 4384 (CEPEC); 2 Fev 2005 (fl), Amorim et al. 4738 (CEPEC); Trilha da Caixa d'água, na estrada para a torre, 28 Dez 2005 (fl), Amorim et al. 53941 (CEPEC); RPPN Serra Bonita, 10 km W de Camacã, na estrada para Jacarecí, daí 6 km SW na estrada para a RPPN e Torre de transmissão, 15°23'35"S, 39°33'53"O, 14 Abr 2007 (fl, fr), S. Vieira et al. 293 (CEPEC). Canavieiras: Ramal à direita depois da ponte, na estrada Una/Canavieiras, ca. 7 km da BA-001 na rodovia para o cubículo, 15°40'35"S, 38°59'52"O, 7 Jan 2002 (fl), Nunes et al. 757 (CEPEC, HUEFS, SPF). Ibirapitanga: Assentamento Oricó, 14°08'01''S, 39°20'57''O, 6 Set 2001 (fl), Loureiro et al. 363 (ALCB). Ilhéus: CEPEC, 27 Dez 1967 (fl), Pinheiro 329 (CEPEC, GB), Quadra D, 14°45'S, 39°14'O, 30 m, 9 Mar 1977 (fl), Harley 19485 (CEPEC, HRB, MBM, SPF), 8 Ago 1980 (fr), A.M. Carvalho & Bromley 264 (CEPEC, GB), 13 Fev 1986 (fl, fr), Andersson et al. 1643 (CEPEC, GB); Área do CEPEC, 30 abr 1981 (fl, fr), J.L. Hage & H.S. Brito 637 (CEPEC), 14 Ago 1981 (fl, fr), Hage & E.B. Santos 1100 (CEPEC, GB), 8 Set 1983 (fl, fr), E.B. Santos & L.A.S. Barreto 72 (CEPEC, RB), 10 Jun 1986 (fl, fr), J.L. Hage & E.B. Santos 2057 (CEPEC, RB), 24 Nov 1987 (fl), Hage et al. 2217 (CEPEC); CEPEC, 24 Dez 1987 (fl), Maas et al. 6982 (CEPEC, GB); Campus da UESC, Km 15 da Rodovia Jorge Amado, 25 Out 1995 (fl), Mattos-Silva et al. 3271 (CEPEC), 30 Mar 1998 (fl, fr), S.G. Santos et al. 8 (CEPEC), 20 abr 1998 (fr), Bacelar et al. 67 (CEPEC), 20 Dez 1998 (fl), Mattos-Silva et al. 3882 (CEPEC), 22 Mai 2003 (fr), Mattos-Silva et al. 4734 (CEPEC), 20 Dez 2003 (fl), Mattos-Silva et al. 4789 (CEPEC); trilha ao lado das estufas em frente ao prédio do herbário, terreno da CEPLAC, 14°45'31,2''S, 39°13'52,4''O, 71 m, 12 Dez 2011 (fl), Lombardi & Saka et al. 8892 (HRCB, UPCB); km 16 da Rodovia Ilhéus-Itabuna, UESC, 20 Ago 1995 (fl), Amorim & Turma de Biologia da UESC 1718 (CEPEC). Itabuna: Área CEPEC, abr 1965 (fl), Magalhães 19737 (HB), 15 Dez 1966 (fl), Mello Filho et al. 2405 (R); Rodovia Ilhéus-Itabuna, depois da UESC, a 1 km da entrada do CEPLAC, Estância Ecológica

São Francisco, 6 Mar 2001 (fl), Gonçalves et al. 786 (CEPEC, SPF). Itapebi: Rodovia BR-101, 14 Jul 1985 (fl), Hatschbach et al. 63391 (ALCB, MBM, UPCB). Mascote: Rodovia BR-101, próximo do trevo para Mascote, 11 Out 1998 (fl), Hatschbach et al. 68405 (GB). São Felipe: Serra do Copioba, 5 Jul 1976 (fr), Gusmão & Y. Brito 429 (ALCB). Ubaitaba: km 5 da BR-101 ao Sul de Ubaitaba, 18 Dez 1971 (fl), T.S. Santos 2195 (CEPEC). **CEARÁ:** Maranguape: Serra de Maranguape, Abr 1994 (fl), Lima Verde s.n. (EAC); Serra da Aratanha, por Jubaia, 13 Mai 2007 (fl), Castro 1935 (EAC). Mulungu: Sítio Jardim, Mata do Damásio, Sotavento, 04°17'07"S, 39°00'38"O, 760 m, 17 Abr 2008 (fl), Lima Verde 3487-08 (EAC). **ESPÍRITO SANTO:** Marilândia: Liberdade, propriedade de Deoclécio Lorencini, 19°21'7"S, 40°30'51"O, 150–350 m, 22 Mar 2007 (fl), Demuner et al. 3370 (MBML). Santa Teresa: Goiapaba-Açu, 17 Mar 2006 (fl, fr), Kollmann 8790 (MBML); São João de Petrópolis, 19°48'16,5"S, 40°40'17,4"O, 20 Jan 2011 (fl), Fiaschi et al. 6498 (SPF). **MINAS GERAIS:** Carangola: Fazenda São Sebastião, 24 Jan 1988 (fl), Leoni 219 (GFJP, HB). **PERNAMBUCO:** Nazaré da Mata: Serra da Cantareira, região do Engordador, 15 Jul 1953 (fl), J.C. Moraes 800 (SPSF). São Lourenço da Mata: Estação Ecológica de Tapacurá, 14 Ago 1997 (fl), Baracho et al. 491 (ASE, IPA, UFP). Vicência: Eng. Jundiá, 30 Jul 1968 (fl), Andrade-Lima 68-5418 (IPA). Taperá, 24 Fev 1930 (fl), Pickel s.n. (IPA). **RIO DE JANEIRO:** Rio de Janeiro: s.d. (fl), Lund 522 (C); 1831–1833 (fl), Gaudichaud 328 (P); 1868 (fl), Glaziou 24715 (BR, C); Corcovado, 6 Jul 1944 (fl, fr), Vianna 527 (R), 12 Ago 1884 (fl), Saldanha 8643 (R); Estrada do Redentor, 9 Abr 1962 (fl), Pabst et al. 6913 (HB, M, R), Corcovado Mountain, 22°58'S, 43°18'O, 20 Jan 1985 (fl), Gentry & Zardini 49470 (R); Estrada Jacarepaguá, 26 Mai 1965 (fl), W. Hoehne 6015 (HRCB, IAC, SPF). Recreio dos Bandeirantes, Jacarepaguá, 9 Jan 1949 (fl), Palacios et al. 4008 (R); Morro da Urca, 9 Jun 1957 (fl, fr), Rente 338 (R), 9 Nov 1957 (fl), A. Sampaio 10 (R). Sumidouro, Cachoeira do Conde D'Eu, margem do rio Baquiquer, 22°08'19"S, 42°39'6"W, 640 m, 29 Fev 2004 (fl), Forzza et al. 2714 (HRCB, RB). Teresópolis: Parque Nacional da Serra dos Órgãos, estrada do Garrafão, 22°28'3,5"S, 42°59'52"O, 817 m, 14 Jul 2011 (fl, fr), Lombardi & Saka et al. 8620 (HRCB). S. loc. 1816–1821 (fl), Saint-Hilaire s.n., Catal. A1, n° 311 (P); 1843 (fl), Weddell 182 (P); Nov 1934 (fl), Mello Barreto s.n. (R); s.d. (fl), Herb. Mart. Fl. Bras. 336/15-16 (M). **SÃO PAULO:** Bertioxa: 20 Nov 1970 (fl, fr), Hashimoto 21045 (SP); Praia de Guaratuba, 11 Nov 2000 (fl, fr), Fiaschi et al. 482 (SPF). Caraguatatuba: Condomínio Park Imperial, 27 Out 1995 (fl), M. Sazima & I. Sazima 35339 (UEC). São Paulo: Reserva Biológica do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, 12 Fev 1979 (fl), Kirizawa 375 (SP), 7 Abr 1981 (fl), Wanderley 297 (SP), 10 Jun 1981 (fl, fr), Wanderley 301 (RB, SP), 12 Nov 1981 (fl, fr), Wanderley 406

(HRCB, SP), 27 Jul 1982 (fl, fr), T.P. Guerra et al. 7 (SP), 10 Set 1982 (fl, fr), Cerati et al. 3 (SP), 15 Set 1987 (fl, fr), Romaniuc Neto 693 (HRCB, SP), trilha próxima ao zoológico, 28 Jan 1994 (fl), Vilela s.n. (HRCB, SP); Jardim Botânico, Jan 1997 (fl), Wanderley s.n. (SP). Ubatuba: Praia do Lázaro, 11 Dez 1988 (fl), M. Sazima 21004 (UEC); Trilha da praia da Lagoinha à praia da Cruzada e praia do Perez Trilha da praia da Lagoinha à praia da Cruzada e praia do Perez, 16 Nov 1993 (fl, fr), Pedroni et al. 29968 (SP, UEC); Ilha Anchieta, 6 Fev 1996 (fl), Leitão-Filho et al. 34677 (SP, UEC); Praia da Lagoinha, 25 Nov 1987 (fl, fr), Zappi & Kameyama 28 (SPF), 6 Mai 2000 (fl), Forzza & Amorim 1537 (SPF). **SERGIPE:** Riachão do Dantas: Fazenda Salobre, 14 Set 1981 (fl, fr), C.L. Souza 6 (ASE); 9 Ago 1982 (fl, fr), G. Viana 605 (ASE); 27 Ago 1982 (fl, fr), E. Carneiro 443 (ASE); 11 Jun 1986 (fl), G. Viana 1475 (ASE); 8 Set 1987 (fl, fr), G. Viana 2035 (ASE, CEN).

S. loc. 6 Ago 1863 (fl), Kummer s.n. (M), 28 Nov 1878 (fl), Kummer s.n. (M); 1869 (fl), Glaziou 3719 (P), s.d. (fl), Glaziou 2715 (BR, C, P).

CULTIVADO. Nova Odessa, Jardim Botânico Plantarum, 21 Jan 2016 (fl, fr), Saka 606 (HRCB). Hort. Bot. Brux., 3 Jun 1925 (fl), Herb. Plant. Cult. 4577 (BR).

Nomes comuns e usos. Cultivada como ornamental em jardins e áreas abertas.

Phrynium cylindricum foi publicado por Roscoe em 1828, mesmo ano da publicação de Lindley de *Calathea grandifolia*, entretanto, o epíteto de Roscoe tem prioridade (Stafleu & Cowan (1981, 1983). Análises das descrições originais e das pranchas, a serem designadas como lectótipos, levaram à conclusão de que se tratam de sinônimos nomenclaturais, pois apresentam características-chave desta espécie, como as brácteas verdes com ápice recurvado e inflorescência originando-se de nó caulinar, perceptível nas pranchas pelo fato do escapo da inflorescência estar na axila de uma bainha foliar.

Goepertia cylindrica é caracterizada pelas brácteas verdes e glabras, com o ápice recurvado, ao menos nas brácteas localizadas nos 2/3 superior da inflorescência, e flores amarelas (Fig. 19 B–C). É próxima de *G. burle-marxii* pelas brácteas recurvadas, porém diferencia-se pelas brácteas verdes (azuis ou brancas em *G. burle-marxii*), flores amarelas (vs. azuis ou brancas), 1–2 folhas caulinares (vs. 4–5), e bractéolas menores (0,7–0,9 cm compr. vs. 1,4–1,7 cm compr.). Também é similar a *G. truncata*, porém, distinta desta última pelas brácteas glabras (vs. tomentosas a vilosas) e ápice das brácteas recurvado (vs. reto).

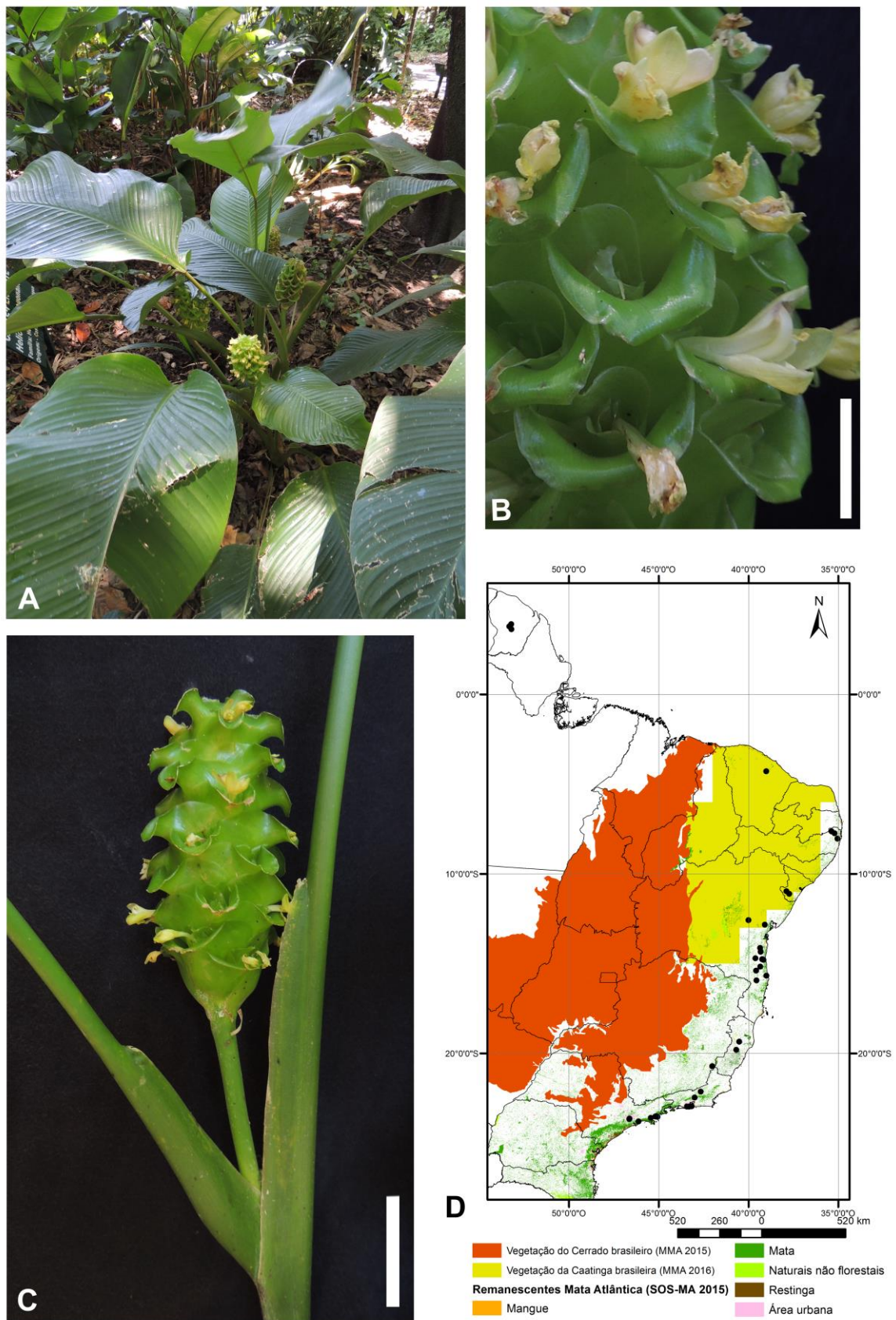


Figura 19. *Goeppertia cylindrica*. A. Hábito. B. Detalhe da inflorescência, brácteas e flores (escala 1 cm). C. Inflorescência e inserção da inflorescência (escala 4 cm). D. Registros de *G. cylindrica*.

- 17. *Goepertia dorothyae*** (J.M.A. Braga & H. Kenn.) J.M.A. Braga, *Phytotaxa* **62**: 10. 2012
 ≡ *Calathea dorothyae* J.M.A. Braga & H. Kenn., *Nordic J. Bot.* **30**: 36. 2012.
Holótipo. BRASIL. Rio de Janeiro: Saquarema: Área de Proteção Ambiental de Massambaba, Reserva Ecológica de Jacarepiá, Ipitangas, 6 Jan 2002 (fl), J.M.A. Braga 7093 (RB!, isótipos K, NY, R!). Fig. 20 A–C.

Ervas com folhas perenes, 0,4–0,7(–1,3) m altura, túberas não observadas. Folhas dísticas; folhas basais 8–10. Catáfilos estreitamente elípticos, coriáceos, ápice agudo, esparsamente hirsutos (12,5×), catáfilo mais interno 15,8 × 1,6 cm. Bainha foliar auriculada, marrom, hirsuta e densamente vilosa na base (16×), 23–37 cm compr. Pecíolo verde, pubescente (16×), 8,3–20,7 cm compr. Pulvino circular em seção transversal, verde-oliva, tomentoso (12,5×), 1,1–2 cm compr. Lâmina foliar papirácea, estreitamente elíptica, assimétrica, ápice acuminado, base aguda, ca. 70°; 28–35,3 × 5,7–7,5 cm; face adaxial verde escura, glabra, nervura central verde-clara, glabra; face abaxial verde-clara, glabra, nervura central verde-amarelada, glabra.

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1 por indivíduo, elipsoide, 3,8–5 × 2,4–3 cm. Pedúnculo verde-claro, esparsamente pubescente (7,5×), 16,1–37,2 cm compr. Brácteas 21–28, espiraladas, amplamente depresso-obovadas a orbiculadas, as apicais mais estreitas, ápice longo acuminado a arredondado nas brácteas apicais, margens recurvadas, 1,8–2,5 × 1,7–3,5 cm; cada bráctea subtendendo 2–3 cúlulas. Face externa branca com margens enegrescidas, bráctea basal com base tomentosa em contato com o pedúnculo, restante das brácteas glabras (12,5×); face interna branca, glabra. Perfil bicarenado membranáceo, elíptico, ápice arredondado a agudo, branco-translúcido, glabro, 1,4–1,8 × 0,8–1,4 cm, 0,3–0,6 cm larg. entre carenas. Interfílo membranáceo, elíptico, ápice bilobado, branco-translúcido, glabro, 1,2–1,6 × 0,4–1 cm. Bractéola 1 por cúlula, medial, quilhada e canaliculada, glabra, 0,9–1 cm compr.

Sépalas membranáceas, elípticas, ápice agudo, brancas; glabras, 14–15 × 3–4 mm. Tubo da corola branco, glabro, inteiro, 15–18 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice retuso, brancos; glabros, 9–11 × 2,5–3,5 mm. Estaminódio externo espatulado, ápice retuso, branco, 12–16 × 5–6 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, calo inconspícuo, branco, 12–14 × 4–5 mm, ocasionalmente com um apêndice basal, 8–10 mm compr., linear. Estaminódio cuculado branco, 9–11 × 2–3 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até

1–2 mm larg., não ultrapassando a antera; antera branco-rosada, 1–2 mm compr. Estilete e estigma brancos, 10–12 mm compr. Ovário glabro, 1–1,5 × 1 mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 20–C. *Goepertia dorotheae* apresenta, até o momento, ocorrência apenas na restinga da cidade de Saquarema, RJ. Além de ocorrer em uma área muito pequena, de aproximadamente 1 km², forma populações de poucos indivíduos. Não obstante, apesar de estar localizada em uma área de proteção ambiental, não existem cercas ou qualquer forma de vigilância; o quê, somado à especulação imobiliária sofrida pela Região dos Lagos do RJ, permite considerar que esta espécie está criticamente ameaçada (CR) [B2 + (a) = 1], segundo os critérios do IUCN (2012).

Material examinado selecionado. BRASIL. RIO DE JANEIRO. Saquarema: Restinga de Ipitangas, mata de restinga, 20 Dez 1988 (fl), Farney et al. 2219 (RB, SP); Itaúnas, APA Massambaba, Bairro Vilatur, entrada pela RJ-106 sentido Saquarema-Araruama, acesso à APA pela Avenida Litorânea, restinga arbórea, 22°55'29,7''S, 42°26'25,7''O, 13 m, 12 Jan 2016 (fl), Saka & Franco 592 (HRCB).

Nomes comuns e usos. Possui potencial ornamental.

Goepertia dorotheae é caracterizada pela lâmina foliar estreitamente elíptica e verde escura, contrastante com as brácteas brancas da inflorescência. É morfologicamente relacionada à *G. sp. 7*, e distinta pela ausência de indumento no perfilo bicarenado e interfilo (vs. pubescentes); e tubo da corola mais curto (15–18 mm compr.) e não excerto (vs. mais longo com 23–25 mm compr. e excerto).

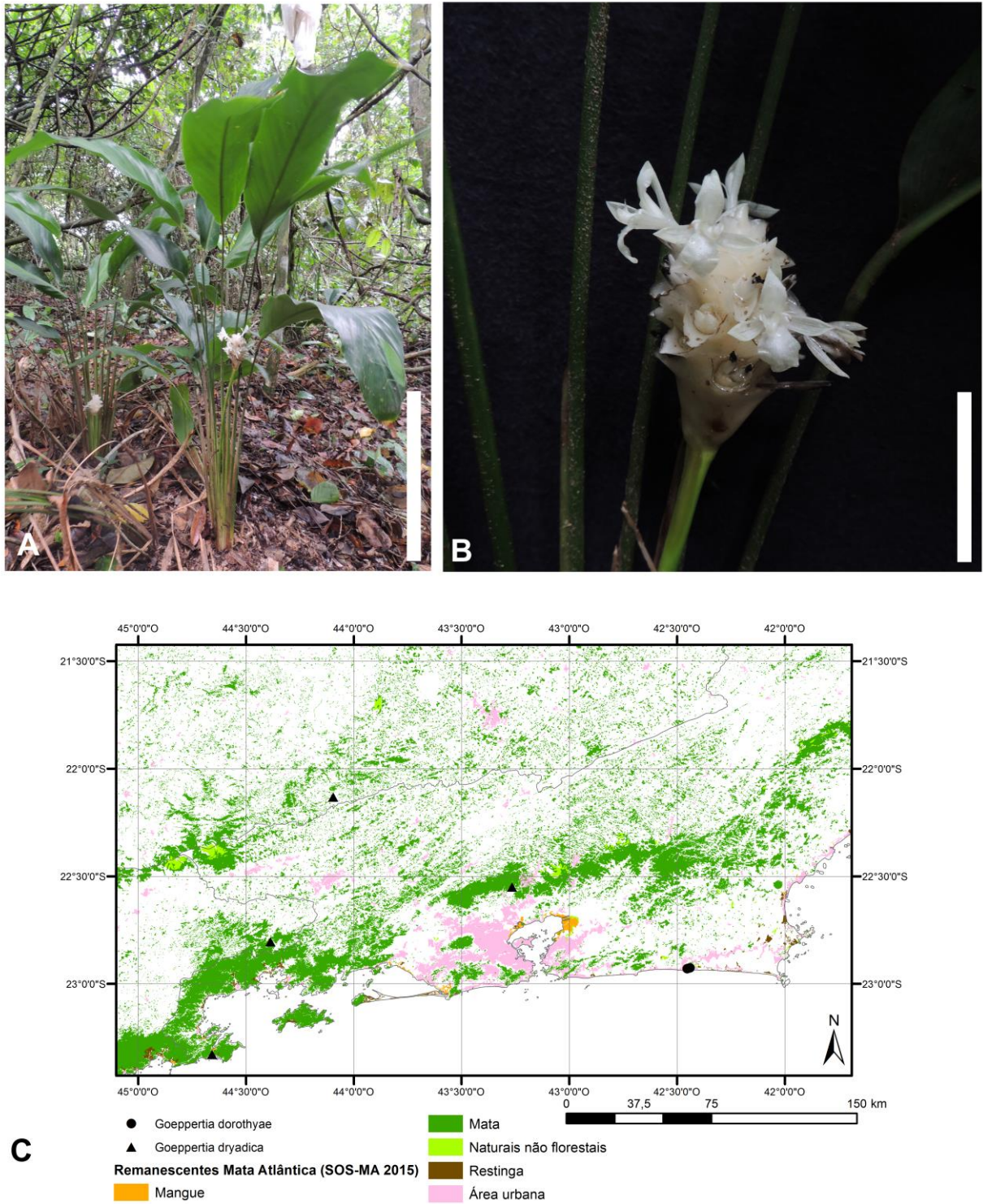


Figura 20. A–B. *Goepertia dorothyae*. A. Hábito (escala 40 cm). B. Inflorescência (escala 5 cm). C. Registros de *G. dorothyae* e *G. dryadica*.

18. *Goeppertia dryadica* (J.M.A. Braga) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 630. 2012 ≡ *Calathea dryadica* J.M.A. Braga, Kew Bull. **63**(2): 309. 2008. **Holótipo**. BRASIL. Rio de Janeiro: Duque de Caxias, Distrito de Xerém, margem da represa de Saracuruna – PETROBRÁS, 50 m, 17 Out 1999 (fl), J.M.A. Braga 5464 (RB, não localizado; isótipos K, MBM, MG, NY, R, SP, não localizados). Fig. 20–C.

Ervas com folhas perenes, 0,6–1 m altura, túberas não observadas. Folhas espiraladas, nó caulinar 1; folhas basais 2–3, folhas caulinares 1–2. Catáfilos papiráceos, estreitamente elípticos, ápice arredondado, verdes, tomentosos (12,5×), catáfilo mais interno 15,4–17,7 × 0,5 cm. Bainha foliar não auriculada, verde, hirsuta (16×), 36,6–43,7 cm compr. Pecíolo verde, glabro e hirsuto na junção com o pulvino (16×), 4,5–14,1 cm compr., ausente nas folhas caulinares. Pulvino elíptico em seção transversal, hirsuto (16×), 0,2–0,7 cm compr. Lâmina foliar cartácea, elíptica, assimétrica, ápice agudo, base cuneada, ca. 90°; 14,2–28,3 × 2,2–2,9 cm; face adaxial glabra, nervura glabra; face abaxial, glabra, nervura central glabra.

Inflorescência precedida por folha caulinar ou terminal, 1 por nó, elipsoide, 2,5 × 1,6 cm. Pedúnculo hirsuto (16×), 4 cm compr. Brácteas 14, espiraladas, orbiculadas a arredondadas, ápice arredondado a agudo; 0,7–1 × 0,7–0,8 cm. Face externa hirsuta (16×); face interna verde clara, glabra. Perfil bicarenado, interfilo e bractéolas não observados.

Flores e frutos não observados. Para maiores detalhes, ver Braga (2008).

Distribuição e status de conservação. Fig. 20–C. Aparentemente restrita à localidade tipo e mais três localidades, em áreas de FOD de Terras Baixas e Altomontana. De acordo com os critérios do IUCN (2012), é considerada ameaçada (EN) [B1 + (a) + (b) IV, V].

Material examinado. BRASIL. MINAS GERAIS: Santa Rita de Jacutinga,. 13 Fev 1972 (fl), Krieger 11538 (SPF). RIO DE JANEIRO: Parati: Condomínio das Laranjeiras, estrada para Praia do Sono, 23°19'42''S, 44°39'25''O, 16 Nov 1993 (fl), Santin et al. s.n. (UEC). SÃO PAULO. Bananal: Serra da Bocaina, Fev 2002 (fr), S. Vieira & P.L.R. Moraes 112 (ESA, HRCB, RB).

A análise do material tipo não foi realizada, pois apesar da publicação original citar os herbários depositários do holótipo e isótipos, os mesmos não foram localizados em MBM, MG, R, RB, SP ou nos catálogos online dos herbários K e NY, sendo necessária a indicação de lectótipo. Comparativamente à descrição original, os espécimes observados possuem tamanho menor das estruturas vegetativas (para maiores detalhes, consultar Braga 2008). É

morfologicamente relacionada a *Goeppertia prolifera* com a qual compartilha as folhas estreitamente elípticas, e folha caulinar precedendo a inflorescência; mas difere pela face externa das brácteas vilosa (tomentosa nas brácteas basais e restante das brácteas glabras em *G. prolifera*).

19. *Goeppertia dubia* (Schultes) Saka, **comb. nov. ined.** \equiv *Maranta dubia* Schultes, Mant. 2, Additamentum I ad Mantissam I: 70. 1824 \equiv *Calathea dubia* (Schultes) Lindl., Bot. Reg. **14**: t. 1210. 1829 \equiv *Maranta spicata* Nees & Mart., Nova Acta Phys.-Med. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. **11**(1): 26. 1823 \equiv *Goeppertia spicata* (Nees & Mart.) Nees, Linnaea 6: 337. 1831. Lectótipo (a ser designado). “In via, qua Minas generales adeunt, ad Ilheus flumen”, Dez 1816, Wied s.n. [Nees v. Esenbeck XXI] (BR barcode 0000005185856!). Fig. 21 A–F.

\equiv *Calathea brasiliensis* Körn., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou **35**(1): 118. 1862, **syn. noiv. ined.** \equiv *Phyllodes brasiliensis* (Körn.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 696. 1891 \equiv *Goeppertia brasiliensis* (Körn.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 629. 2012. Holótipo. BRASIL. Riedel s.n. (LE barcode 00001329! [imagem digital]).

Ervas com folhas perenes, 0,2–0,4 m altura, túberas ausentes. Folhas espiraladas; folhas basais 2–5. Catáfilos ovados, ápice obtuso, apiculado; inicialmente verdes com base levemente rosada, logo marrons; tomentosos, nervuras proeminentes quando secos; catáfilo mais interno 6–10 cm compr. Bainha foliar não auriculada, verde a verde-amarelada, minutamente tomentosa adpressa, 5,9–8,1 cm compr. Pecíolo verde, glabro ou esparsamente tomentoso adpresso (16 \times), 9,5–17 cm compr. Pulvino circular em seção transversal, verde-amarronzado ou verde, glabro ou pubescente na face adaxial (25 \times), (1,0–)1,5–3,2 cm compr. Lâmina foliar cartácea ou papirácea, estreitamente elíptica a elíptica, assimétrica, ápice agudo a acuminado, base aguda a cuneada, ca. 60–115 $^\circ$; (13–)14,6–28,5 \times (6,4–)7,1–14,9 cm; face adaxial verde com faixa verde-clara na nervura central ou verde-clara com nervura verde-oliva, às vezes verde-clara com bandas verde-amareladas nas nervuras secundárias; glabra, nervura central glabra; face abaxial verde, glabra, nervura central verde, glabra.

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1–2(–4) por indivíduo, elipsoide, 4,7–6,2 \times 1,2–2,1 cm. Pedúnculo verde claro, tornando-se amarelado à medida que envelhece; tomentoso (10 \times), 5–12,5 cm compr. Brácteas 5–7, espiraladas, ovadas a amplamente ovadas, as apicais mais estreitas; ápice cuneado a obtuso, frequentemente agudo nas brácteas basais, margem e ápice ereto, 2,3–3,2 \times 1,6–2,9 cm; cada bráctea subtendendo 2 cúlulas. Face

externa verde, tornando-se amarela à medida que envelhece, glabra; face interna verde, glabra. Perfilho bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, branco-translúcido, glabro, $1,7-2,8 \times 0,5-0,7$ cm, $0,3-0,5$ cm larg. entre carenas. Interfilho membranáceo, estreitamente elíptico, ápice retuso, branco-translúcido, glabro, $1,4-1,5 \times 0,6$ cm. Bractéolas ausentes.

Sépalas membranáceas, estreitamente ovadas a triangulares, ápice agudo, branco-translúcidas, margens hialinas, glabras, $5-9 \times 2$ mm. Tubo da corola amarelo, base amarelo-clara, externamente glabro e internamente piloso, 21–33 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice agudo, amarelos, glabros, $16-25 \times 4-5$ mm. Estaminódio externo obovado, ápice arredondado e bilobado, amarelo, $22-26 \times 11-16$ mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, espatulado, amarelo, $19-24(-30) \times 7-8$ mm. Estaminódio cuculado amarelo, $10-20 \times 4-6$ mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 2,5 mm larg., não ultrapassando a antera; antera amarela, 1–2 mm compr. Estilete e estigma amarelo claro, 1,5–2 cm. Ovário branco, glabro, $5-6 \times 3-3,5$ mm.

Cápsula carnosa, obcônica; amarela quando imatura, branca quando madura; glabra, $8-9 \times 7-9$ mm; cálice persistente. Sementes, normalmente 3 por cápsula, tuberculadas, $7 \times 4 \times 3$ mm, arilo não observado.

Distribuição e status de conservação. Fig. 21–F. Ocorre no Domínio Mata Atlântica dos estados da Bahia e Espírito Santo, em FOD de Terras Baixas, Floresta de Tabuleiro e Mata de Cabruca (Saddi 762). Seu estado de conservação, de acordo com os critérios do IUCN (2012), é pouco preocupante (LC).

Material examinado selecionado. BRASIL. BAHIA: Almadina: Fazenda Beija-Flor, Serra da Pancadinha, Entrada a 1 km da Rodovia Almadina-Floresta Azul, 11 Ago 1972 (fl, fr), Pinheiro 1912 (CEPEC, GB). Buerarema: Rodovia que liga Buerarema-Vila Brasil, km 14, 09 Dez 1982 (fl), A.M. de Carvalho et al. 1157 (CEPEC). Camacã: road to São João do Panelinha, Fazenda Bisco, km 4, 17 Fev 1986 (fl), Andersson et al. 1683 (GB); RPPN Serra Bonita, 9,7 km W de Camacã, na estrada para Jacareci, daí 6 km SW na estrada para a RPPN e Torre da Embratel, $15^{\circ}23'30''S$, $39^{\circ}33'35''O$, 9 Abr 2006 (fl), M.M.M. Lopes et al. 567 (CEPEC). Camamú: Fazenda Exílio, entrada no km 10,7 da BA-650 Camamú-Travessão, ca. 2 km L da sede da fazenda, $14^{\circ}0'7''S$, $39^{\circ}10'7''O$, 21 Fev 2000 (fl), Jardim et al. 2711 (CEPEC). Entre Rios: Algodão, $12^{\circ}10'S$, $37^{\circ}58'O$, 07 Ago 2013 (fl), Popovkin & J.C. Mendes 1503 (HUEFS), 28/VIII/2013, fl., A. Popovkin & J.C. Mendes 1532 (HUEFS), 6 Nov 2013 (fr), Popovkin & J.C. Mendes 1580 (HUEFS), 18 Dez 2013 (fl), Popovkin & J.C.

Mendes 1620 (HUEFS). Eunápolis: Entre Eunápolis e Itabela, mais ou menos km 15, 28 Dez 1970 (fl), Mello Filho & Emmerich 2994 (CEPEC); -16.3775, -39.5803, s.d. (fl), Mello Filho 3532 (CEPEC). Ibirapitanga: Fazenda Paineiras, 17 Fev 1998 (fl), Conceição 193 (HRB); Serra do Pauã, APA do Pratigí, descida do córrego 01, subida pela parcela 07 e 08 da trilha principal, -13.919444, -39.468333, s.d. (fl), Aona et al. 2453 (CEPEC). Ibirataia: 7 km da Rodovia BA-002, -14.0669, -39.6406, s.d. (fl), Pinheiro 1832 (CEPEC). Ilhéus: CEPEC, Plantação de Cacau, 26 Ago 1970 (fl), T.S. dos Santos 1036 (CEPEC, IPA); Ramal para Rio do Braço com entrada no km 22 da Rodovia Ilhéus-Itabuna, km 1 a 4, 08 Ago 1972 (fl, fr), Pinheiro 1886 (CEPEC, RB); Road from Olivença to Una, 19 km S of Olivença, 21 Abr 1981 (fl), Mori et al. 13706 (CEPEC); Road from Olivença to Serra das Trepes, forest near Fazenda Monte Belo, 10 km W of Olivença, 15°00'S, 39°04'O, 30 Jan 1992 (fl), Thomas et al. 8985 (CEPEC, GB, RB); Ponta da Tulha, Parcela P17 para os estudos do EIA do Porto Sul, 14°37'4''S, 39°05'01''O, 16 Jun 2010 (fr), Saddi & Martins 762 (RB). Itabuna: Fazenda Marineda, 1 km W de Jussari, Serra W de Rio Piabanha, 15°11'S, 38°30–31'O, 3 Mar 1986 (fr), T.S. dos Santos et al. 4115 (CEPEC). Itacaré: 15 km S of Ubaitaba on BR-101, 14 Fev 1986 (fl), Andersson et al. 1661 (CEPEC, GB). Itororó: estrada a Itatí, -15.1169, -40.0703, s.d. (fl), T.S. dos Santos 1293 (CEPEC). Ituberá: rodovia para Gandú, -13.7322, -39.1492, s.d. (fl), T.S. dos Santos 1731 (CEPEC). Jussari: Fazenda Teimoso, km 9 da Rodovia Jussari/Palmira, lado esquerdo, 26 Fev 1987 (fl), Mattos-Silva et al. 2146 (CEPEC); Rodovia Jussari/ Palmira, RPPN Serra do Teimoso, 17 Fev 1988 (fl), Jardim et al. 1532 (CEPEC, HRB); Serra do Teimoso, 7,5 km N of Jussari on road to Palmira, then 2 km W to Fazenda Teimoso, then 45 min walk W to Reserva da Fazenda Teimoso, 15°10'S, 39°35'O, 10 Fev 1988 (fl), Thomas et al. 11806 (CEPEC); Entrada ca. 7,5 km de Jussari, Fazenda Teimoso, RPPN Serra do Teimoso, 15°09'29''S, 39°31'43''O, 21 Abr 1999 (fl), Amorim et al. 2897 (CEPEC, SP); Fazenda Teimoso ca. 7,5 km de Jussari. RPPN Serra do Teimoso, 15°10'S, 39°35'O, 14 Mar 2003 (fl), R.P. Oliveira et al. 819 (HUEFS, MBM); Estrada de Jussari para Palmira, entrada à esquerda ca. 7,5 km após Jussari, Fazenda Teimoso, RPPN Serra do Teimoso, 15°09'37''S, 39°32'10''O, 14 Fev 2004 (fl), Fiaschi et al. 1959 (CEPEC). Olivença: BA-688, 15°05'01''S, 39°00'36''O, 16 Fev 2011 (fl), Carvalho-Sobrinho et al. 2928 (HUEFS). Porto Seguro: Reserva Biológica do Pau-Brasil, 11 Dez 1971 (fl), Eupunino 71 (CEPEC, GB, RB); Pau Brasil Biological Reserve, 17 km west from Porto Seguro on road to Eunápolis, 16°25'S, 39°12'O, 19 Mar 1974 (fl), Harley 17174 (CEPEC); RPPN Estação Veracel, 16°30'S, 39°15'O, 15 Abr 2010 (fl), G.M. Carvalho & Paixão 632 (CEPEC). Santa Cruz Cabralia: area of Pau-brasil ecological station (ESPAB), near 16 km of the Porto

Seguro-Eunápolis road (BR-367), along border between station and FONIBRA, 18 Feb 1986 (fl), Andersson et al. 1693 (CEPEC, GB); Vicinal Barrolândia-Santo André, entrada na Fazenda Califórnia, ca. 33 km de Barrolândia, coletas 10-20 km da entrada, 16°10'15''S, 39°03'42''O, 20 Mai 2007 (fl), Jardim et al. 5112 (CEPEC). Una: REBio do Mico-leão (IBAMA), entrada no km 46 da Rodovia BA-001 Ilhéus-Una; picada paralela ao Rio Maruim, 15°09'S, 39°05'O, 8-12 Mar 1993 (fl), Amorim et al. 1148 (CEPEC, GB); picada da bandeira, 15 Abr 1993 (fr), Jardim et al. 111 (CEPEC); Ramal que leva à Fazenda Jaqueiral, Conjunto Esperança a ca. 10 km a partir da entrada do ramal, ReBio do Mico Leão (IBAMA), entrada no km 46 da rodovia BA-001 Ilhéus-Una, 15°09'S, 39°05'O, 7 Mai 1996 (fl), Amorim et al. 1984 (CEPEC); Reserva Biológica do Mico-leão, entrada no km 46 da BA-001 Ilhéus-Una, picada paralela ao Rio Maruim, -15.15, -39.083333, s.d. (fl), Pugialli 281 (CEPEC); Muda coletada em 2014 e cultivada na casa de vegetação da UNESP de Rio Claro, 3 Jun 2015 (fl), Saka 580 (HRCB). Uruçuca: saída a Taboquinhas, -14.5931, -39.2844, s.d. (fl), T.S. dos Santos 641 (CEPEC). Habitat in via nova a Vila S. Petri de Alcantara versus Minas ducta, s.d. (fl), Herb. Mart. Fl. Bras. 336/4 (M). Fazenda São José 3 ao S.Banco Central, 13 Dez 1971 (fl), T.S. Santos 2145 (CEPEC). **ESPÍRITO SANTO:** Barra de São Francisco: Córrego das Palmas, -18.755, -40.890833, 23 Nov 2000 (fl), Kollmann 3411 (MBML). Linhares: 4 Mar 1998 (fr), Folli 3132 (CVRD, ESA, HRCB, RB), Vale do Rio Doce, km 6 ao S BR-101, -19.3911, -40.0722, s.d. (fl), T.S. dos Santos 2000 (CEPEC); 01 Dez 2006 (fl), Lucas et al. 910 (ESA); Reserva Natural da Vale, Estrada Bomba d'Água, 11 Feb 2009 (fl, fr), Folli 6298 (CVRD, HRCB), Estrada Caingá, 19°12'45,5''S, 39°57'52,6''O, 06 Dez 2012 (fl, fr), Saka 192 (AAU, HRCB, MO, RB), Estrada Carneiro, entrada pelo Bairro Alegre (pegar estrada para João Pedro e depois para Canto Grande), -19.229417, -39.960361, 14 Dez 2013 (fl), Saka et al. 328 (CVRD, HPL, HRCB, UEC). Nova Venécia: Área de Proteção ambiental da Pedra do Elefante, Serra de Baixo, floresta estacional semidecidual, 18°46'37''S, 40°26'38''O, 313 m, 18 Feb 2008 (fl), Forzza et al. 5079 (MBM, RB), morro lado direito na estrada para a Pedra do Elefante, -18.77, -40.4475, 14 Jan 2009 (fl), Kollmann et al. 11384 (MBML). Santa Teresa: São João de Petrópolis, Escola Agrotécnica Federal de Santa Teresa, -19.805556, -40.681389, 02 Dez 2000 (fl), Fontana 84 (MBML), 24 Jan 2006 (fl), Kollmann 8587 (MBML), 19°48'1''S, 40°4'28''O, 19 Dez 2006 (fl), S. Vieira et al. 283 (MBML, SPF). São Mateus: Reserva Biológica de Sooretama, Lagoa do Macaco, 30 m, 15 Mai 1977 (fl), Martinelli et al. 2103 (RB). Vitória: Parque Municipal da Fonte Grande, 26 Out 2004 (fl), Dan 66 (HRCB, VIES).

Maranta dubia foi descrita por Schultes (1824) como um novo nome para a espécie *Maranta spicata* de Nees e Martius, que citam o binômio de Aublet (1775), sem analisarem o seu tipo. Atualmente o nome de Aublet é sinônimo de *Monotagma spicatum* (Aubl.) J.F.Macbr. Análise das descrições de *M. dubia* e *M. spicata* sensu Nees e Martius posicionam a espécie como pertencente ao gênero *Goepertia*. Características singulares da espécie, como a inflorescência elipsoide com brácteas sobrepostas posicionam *G. brasiliensis* como um sinônimo nomenclatural de *G. dubia*.

Esta espécie é caracterizada pela inflorescência elipsoide com as brácteas sobrepostas (Figs. 21 D–E), e sépalas triangulares (Fig. 21–C). Análises de material fresco apontaram a existência de duas variantes, reconhecidas com base na ornamentação das folhas (Fig. 21 A–B). Pelo fato de tais características não serem visíveis em material herborizado, além da sobreposição de ocorrência geográfica e fenologia floral, optou-se pelo seu não reconhecimento formal. Esta espécie é pouco amostrada com frutos porque neste estágio, o pedúnculo começa a desintegrar-se levando a infrutescência em direção ao solo, e por causa disso, muitas vezes a infrutescência encontra-se coberta por serapilheira. Ainda não existem estudos sobre o possível comportamento geocárpico desta espécie.

É morfologicamente relacionada à *G. singularis*, sendo diferenciada por apresentar uma região de células pulvinares (vs. duas regiões separadas em *G. singularis*), 5–7 brácteas florais (vs. 20–44 brácteas), ausência de bractéolas (vs. uma bractéola por címula floral) e tubo da corola internamente piloso (vs. glabro).

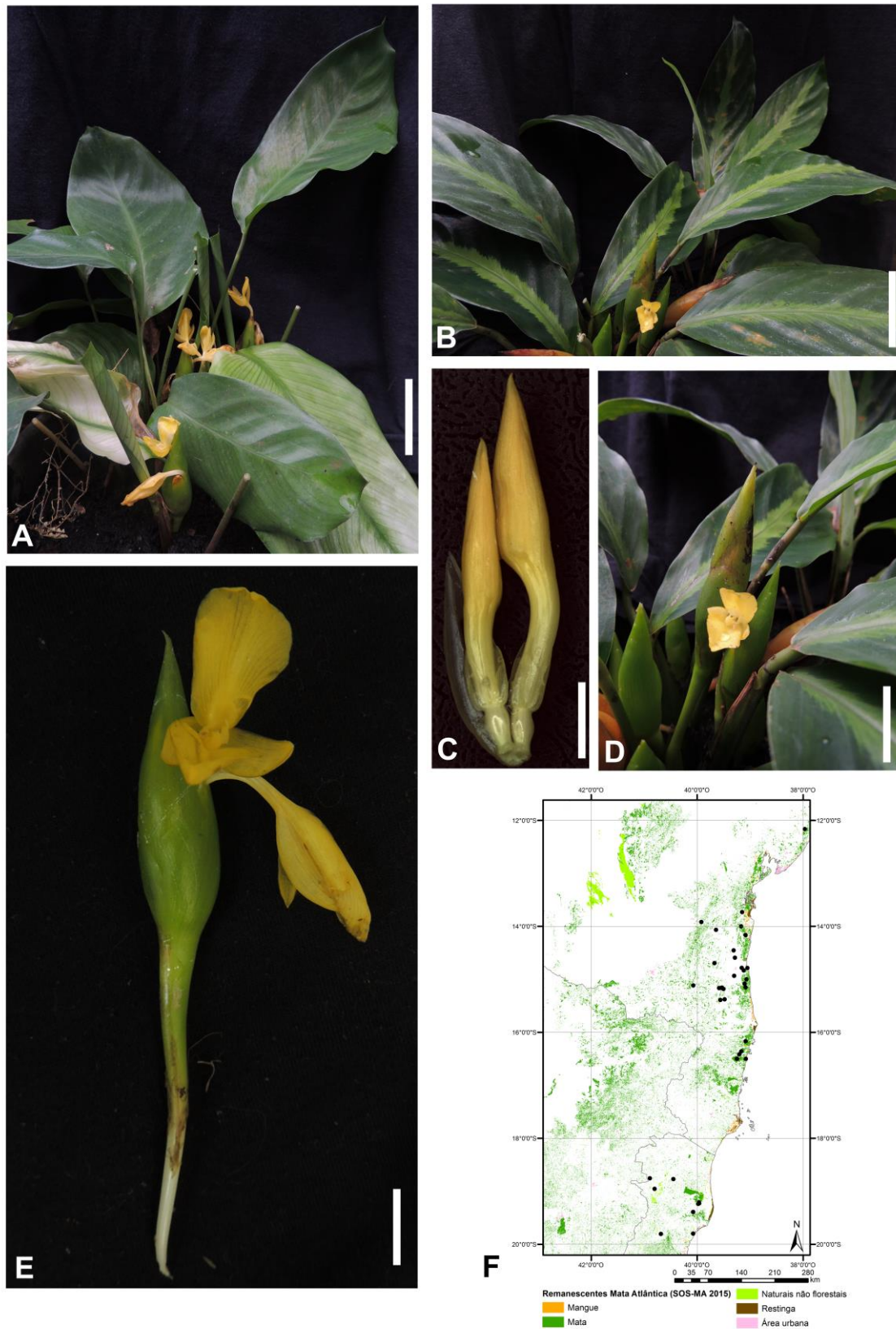


Figura 21. *Goepertia dubia*. A. Hábito da variedade com folhas sem ornamentação (escala 4 cm). B. Hábito variedade com folhas ornamentadas (escala 5 cm). C. Címula com interfilo (escala 1 cm). D. Inflorescência (escala 2 cm). E. Inflorescência com flor em detalhe (escala 1 cm). F. Registros de *G. dubia*.

20. *Goeppertia effusa* Saka & Lombardi, *Phytotaxa* **170**(1): 46. 2014. **Holótipo**. BRASIL.

Sergipe: Nossa Senhora da Glória: Fazenda Olhos D'Água, caatinga hipoxerófila, 13 Mai 1982 (fl), G. Viana 465 (IPA!; isótipo ASE!). Fig. 22 A–D.

Ervas perdendo as folhas em estação seca, 0,2–0,7 m altura, túberas presentes. Folhas espiraladas; folhas basais 1–4(–5). Catáfilos membranáceos, ovados, ápice arredondado com acúmen, esparsamente tomentoso, 3,1–7,2(–11,4) cm compr. Bainha foliar não auriculada, verde a verde-amarronzada, glabra, 3–10,9 cm compr. Pecíolo verde, glabro, (0,3–)0,7–4,5(–10) cm compr., ou ausente. Pulvino circular em seção transversal, verde, face adaxial pubescente, 0,4–0,9(–1,6) cm compr. Lâmina foliar papirácea, elíptica a amplamente obovada, assimétrica, ápice agudo ou arredondado com acúmen, base cuneada a cordada, ca. 90°; (7,1–)9,1–24,5(–38,1) × (2,4–)4,3–10,3(–16,4) cm; face adaxial verde, frequentemente com máculas ovais vináceas; pubescente, nervura central verde, tomentosa na base; face abaxial verde ou vinácea, pubescente, nervura central verde, pubescente.

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1 por indivíduo, obovoide a amplamente obovoide, 3,4–5,6 × 2,3–4,4 cm. Pedúnculo verde, ápice pubescente, 18–48,5 cm compr. Brácteas 7–15, espiraladas, largamente ovadas a elípticas, as apicais mais estreitas; ápice agudo a longamente acuminado, efuso, (1,5–)2,4–3,7(–5,1) × (0,6–)1,2–1,4(–1,8) cm; cada bráctea subtendendo 2–4 címulas. Face externa verde, pubescente; face interna verde, pubescente. Perfilho bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo ou arredondado, verde-translúcido, esparsamente tomentoso, 0,9–1,3 × 0,5–0,8 cm, 0,4–0,7 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, ovado, ápice cuneado, verde-translúcido, pubescente, 1–1,2 × 0,5–0,6 cm. Bractéolas 1 por címula, medial, canaliculada, quilhada, glabra, 1,2–1,5 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas, ápice agudo, verdes, pubescentes, 13–15 × 2–3 mm. Tubo da corola amarelo, glabro, 15–26 mm compr. Lobos da corola iguais, estreitamente elípticos, ápice agudo, amarelos, glabrescente, 7 × 1–2 mm. Estaminódio externo obovado, ápice arredondado, amarelo, 8–12 × 6–8 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, espatulado, ápice arredondado, amarelo, 8–16 × 3–5 mm. Estaminódio cuculado amarelo, 4 × 1–2 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 1–2 mm larg., não ultrapassando a antera; antera amarela, 1–2 mm compr. Estilete e estigma amarelos. Ovário branco, papiloso, 1 × 0,8 mm.

Cápsula carnosa, arredondada, glabra, 8–9 × 7–8 mm; cálice persistente. Sementes, normalmente 2 por cápsula, tuberculadas, 3 × 4 × 3 mm, arilo não observado.

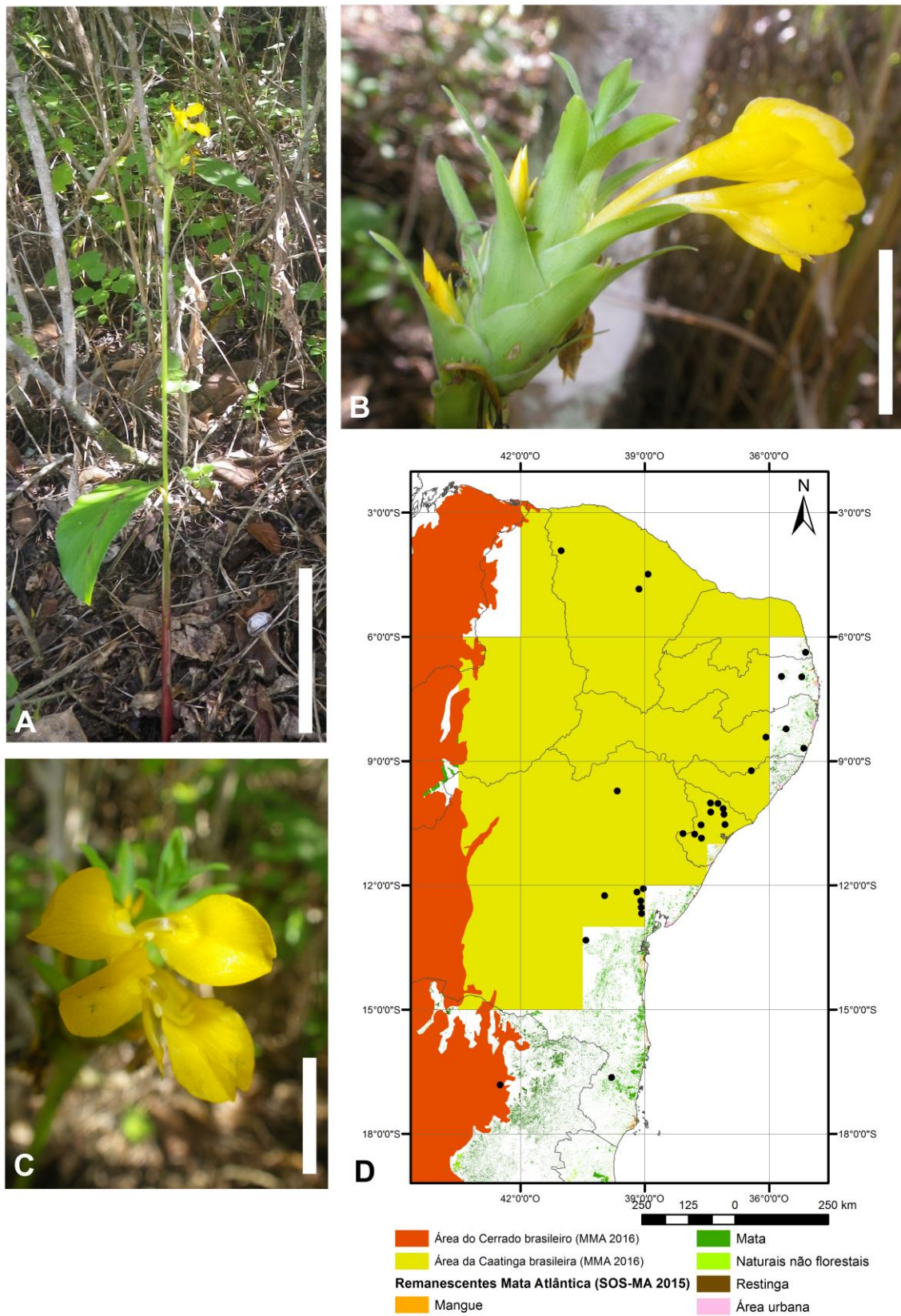


Figura 22. *Goepertia effusa*. A. Hábito (escala 20 cm). B. Inflorescência (escala 2 cm). C. Detalhe da cúpula floral (escala 1 cm). D. Registros de *G. effusa*. Fotografias A–C cedidas por L. Nusbaumer.

Distribuição e status de conservação. Figura 22–D. Ocorre na região nordeste do Brasil, em áreas de Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, e ecótonos. Habita áreas próximas a cursos d'água, FES e matas ciliares. De acordo com os critérios do IUCN (2012), seu status de conservação é pouco preocupante (LC).

Material examinado selecionado. BRASIL. ALAGOAS: Quebrangulo: Reserva da Biodiversidade de Pedra Talhada, na trilha principal da Reserva, 9°14'4''S, 36°25'29''O, 790 m, 25 Abr 2012 (fl), Costa-Lima et al. 675 (UFP). **BAHIA:** Ananguera: Fazenda Retiro, próximo à Rodovia do Feijão, 12°9'59''S, 39°11'5''O, 31 Dez 2006 (fl), D. Cardoso et al. 1401 (HUEFS). Antônio Cardoso: 20 km de Feira de Santana, na BR-116, Fazenda Sossego, 14 Abr 1995 (fl), Melo & F. França 1148 (HUEFS). Cachoeira: vale dos rios Paraguaçu e Jacuípe, estação da EMBASA, 12°32'S, 39°5'O, Jun 1980 (fl), Grupo Pedra do Cavalo 124 (ALCB, HRB, HUEFS). Cruz das Almas: baixo da linha, área da UFRB, próximo ao rio Capivari, 8 Abr 2008 (fl), Aona et al. 1059 (ALCB). Feira de Santana: Fazenda Boa Vista, 12°15'S, 38°58'O, 24 Mai 1984 (fl), Noblick 3259 (CEPEC, ESA, HUEFS). Guaratinga: Córrego Jacutinga, 16°38'26''S, 39°47'54,4''O, 23 Abr 2009 (fl), Kollmann 11576 (HRCB). Maracás: 32 km na rodovia BA-026, Jequié – Contendas do Sincorá, 26 Jan 1980 (fl), T.S. Santos 3514 (CEPEC). Muritiba: Estrada para São Felipe, ca. 4 km, 12°5'S, 39°2'O, 27 Mai 2003 (fl), Smidt et al. 312 (HUEFS). **CEARÁ:** Capistrano: Fazenda Araçanga, 20 Abr 1996 (fl), Lima Verde & Medeiros s.n. (EAC). Choró: Serra Alta, Sertão de Quixeramobim, 6 Mai 1997 (fr), Lima Verde s.n. (EAC). Portão Planalto-Cafundó, Planalto da Ibiapaba, 22 Jan 1999 (fl), Fernandes et al. s.n. (EAC). **MINAS GERAIS:** Berilo: chapada próxima à Lamarão, 30 Nov 1991 (fl), MGC & STS 818 (BHCB, GB). **PARAÍBA:** Alagoa Nova: Fazenda Capim-açú, 6°58'10''S, 35°12'33''O, 6 Mar 2012 (fl, fr), Guedes et al. 19485 (ALCB, HUEFS). Areia: Escola de Agronomia do Nordeste, em locais baixos e úmidos, 10 Mai 1953 (fl), J.C. Moraes 799 (HRCB, SP). **PERNAMBUCO:** Altinho: Serra do Letreiro, 10 Jun 2002 (fl), Siqueira Filho 1219 (UFP). Gravatá: Fazenda São José. Complexo Ecoturístico de Karawátã, 24 Mar 2007 (fl), M. Oliveira 2680 (UFP). Rio Formoso, 1983 (fl), P. Coelho 47903 (HRCB, IPA). Taperá: Jul 1928 (fl), Pickel s.n. (IPA). **RIO GRANDE DO NORTE:** Canguaretama: várzea inundável, 5 Jul 1959 (fl), Mello Filho 1723 (R). **SERGIPE:** Aquibadã: Povoado Moita Redonda, 27 Mai 1982 (fl), G. Viana 492 (ASE). Capela: RVS Mata do Junco, 10°32'10''S, 37°03'48''O, 19 Abr 2012 (fl, fr), L.A. Gomes et al. 397 (ASE, HRCB). Frei Paulo: Entrada para Mata, 6 km após povoamento de Mocambo, 14 Set 1981 (fr), M. Fonseca 521 (ASE). Gararu: Fazenda Barriguda, Pov. São Francisco, 26 Abr 1983 (fl), G.

Viana 681 (ASE). Lagarto: Mata de Doutor João, 10°51'49''S, 37°37'43''O, 13 Jul 2008 (fl), J.E. Nascimento & Feitosa 353 (ASE); Assentamento Che Guevara, 10°8,6'34''S, 37°6,2'8,6''O, 22 Out 2013 (fl), B.C.S. Lima et al. 38 (ASE, UEC); Colônia Treze, mata do Poção, Agreste, 19 Ago 2010 (fl, fr), L.A.S. Santos 289 (ASE, HRCB). Nossa Senhora da Glória: Fazenda Olhos d'Água, 1 Set 1983 (fl), G. Viana 760 (ASE). Poço Redondo: Serra da Guia, brejo de altitude, 18 Abr 2010 (fl), Machado et al. 296 (ASE). Poço Verde: Fazenda Santa Maria da Lage, caatinga arbórea, 25 Mai 2010 (fl), L.A.S. Santos et al. 177 (ASE, HRCB). Porto da Folha: Povoado Lagoa Grande, Fazenda São Pedro, lado esquerdo da estrada principal em direção ao assentamento São Judas Tadeu, 10°1'2''S, 37°24'40''O, 4 Abr 2011 (fl), D.G. Oliveira et al. 131 (ASE, HRCB). Simão Dias: Assentamento Maria Bonita, 13 Jun 201 (fl), Prata et al. 2478 (ASE).

Nomes comuns e usos. Paquivira-rasteira (Moraes 799); pé de bezerro (Pickel *in* Almeida [Ed.] 2008).

Goeppertia effusa perde as folhas na estação seca, utilizando as reservas de amido em suas túberas para rápido rebrote e produção de flores durante a estação chuvosa. É caracterizada pela lâmina foliar elíptica a obovada, com base cuneada a truncada; brácteas verdes com ápice efuso, e flores amarelas (Fig. 22 B–C). Morfologicamente similar a *G. barbata*, porém, com bainha glabra (vs. vilosa), brácteas verdes (vs. arroxeadas ou marrons), e flores amarelas (vs. lilases).

21. *Goeppertia eichleri* (Petersen) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 630. 2012 \equiv *Calathea eichleri* Petersen, Fl. Bras. **3**(3): 108. 1890 \equiv *Phyllodes eichleri* (Petersen) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 696. 1891. **Lectótipo (a ser designado)**. BRASIL. Rio de Janeiro: Gávea, 6 Out 1872 (fl), *A.F.M. Glaziou 6456* (P 00604258!, isolectótipos C barcode 10014428!; F Neg 9817 [imagem digital!]; K barcode 586804! [imagem digital], P barcodes 00604259!, 00604260!). Fig. 23 A–B; E.

= *Calathea lindbergii* Petersen, Fl. Bras. **3**(3): 113. 1890, *syn.nov.ined* \equiv *Phyllodes lindbergii* (Petersen) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 696. 1891 \equiv *Goeppertia lindbergii* (Petersen) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 632. 2012. **Lectótipo (a ser designado)**. BRASIL. Minas Gerais: Caldas, Dez 1854 (fl), Lindberg 544 (BR barcode 0000013572044!; isolectótipos BR barcode 0000013572051!; S-R 852!, S05-6292! [imagens digitais]). **Síntipos**. BRASIL. Minas Gerais: Caldas, 1861, Regnell II 276 (C barcodes 10014431!, 10014432!; K barcode 000586807! [imagem digital]; P barcode

06233087!; R barcode 000051075!; S06-19602! [imagem digital]). BRASIL. Minas Gerais: Caldas, 1868, Regnell II 276 (S06-19605! [imagem digital]). BRASIL. Minas Gerais: Caldas, 1874, Regnell II 276 (S-R-853! [imagem digital]). BRASIL. São Paulo: Serra do Caracol, s.d., Mosén 4423 (não localizado).

Ervas com folhas perenes, (0,4–)0,7–1,5 m altura, túberas não observadas. Folhas espiraladas, nós caulinares 1(–2); folhas basais 2–4, folhas caulinares 1–2. Catáfilos fibrosos, elípticos, ápice agudo, marrom, tomentosos (7,5×), catáfilo mais interno 10,5–28 × 1–1,6 cm. Bainha foliar não auriculada, verde-clara ou verde-acinzentada, tomentosa, tornando-se densamente tomentosa na base (7,5×), 27,8–62,3 cm compr. Pecíolo verde, tomentoso (7,5×), 0,2–3 cm compr., ocasionalmente ausente. Pulvino elíptico em seção transversal, marrom, tomentoso (7,5×), 1–1,7(–4,2) cm compr. Lâmina foliar papirácea, elíptica, assimétrica, ápice acuminado, base aguda a acuminada, ca. 40°; (19–)29,2–55 × (7,1–)11,6–21,6 cm; face adaxial verde, glabra, nervura verde, tomentosa (7,5×); face abaxial verde-clara, pubescente (7,5×), nervura central verde-clara, dorsalmente amarronzada, pubescente (7,5×).

Inflorescência precedida por folha caulinar, 1 por nó, ovoide ou elipsoide, 6–8,7 × 2,5–5,5 cm. Pedúnculo verde-claro, tomentoso (12,5×), 2–7,8 cm compr. Brácteas 17–42, espiraladas, dimórficas: as basais orbiculadas, ápice agudo a abruptamente acuminado ou arredondado; as apicais elípticas, ápice acuminado, esquaroso ou agudo; 2,5–3,3 × 1,6–3,2 cm; cada bráctea subtendendo 4–5 címulas. Face externa verde-clara, pubescente (10×); face interna verde-clara, pubescente (10×). Perfil bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, verde-claro, margens e carenas pubescentes (16×), 2–2,5 × 1–1,4 cm, 0,4–0,7 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico, ápice arredondado a obtuso, verde-translúcido, pubescente (7,5×), 1,9–2,2 × 1–1,3 cm. Bractéola 1 por címula, medial, claviculada e quilhada, pubescente (7,5×), 1,7–1,9 cm compr.

Sépalas membranáceas, elípticas, ápice longamente acuminado e retuso, verdes, pubescentes na metade superior (7,5×), 17–18 × 2–3 mm. Tubo da corola branco, glabro, inteiro, 17–20 mm compr. Lobos da corola elípticos, ápice agudo e retuso, brancos ou creme, glabros, 13–15 × 3–5 mm. Estaminódio externo obcordado ou espatulado, ápice bilobado, lilás com a base branca ou branco com uma faixa transversal rosada, 14–17 × 7–8 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, elíptico, ápice agudo, branco ou creme com ápice lilás, 10–12 × 3–5 mm. Estaminódio cuculado branco, 8–10 × 3–4 mm, apêndice 2 mm. Estame branco, com apêndice petaloide lateral até 1 mm larg., não ultrapassando a antera, antera branca, 1,5–2

mm compr. Estilete e estigma brancos ou levemente rosados, dorsalmente marrons após disparo, 8–9 mm compr. Ovário glabro, 1,5–2 × 0,5–1 mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 23–E. Amplamente distribuída na região não amazônica da América do Sul. Habita preferencialmente ambientes com influência de água, como matas ciliares e de galeria, além de FES, Cerradão e FOD Submontana. Seu status de conservação é considerado pouco preocupante (LC) pelos critérios do IUCN (2012).

Material examinado selecionado. BRASIL. DISTRITO FEDERAL: Área de Preservação Ambiental do Cafuringa, Fazenda Dois Irmãos, 3 Fev 1994 (fl), Proença 1075 (MBM). **GOIÁS:** Pirenópolis: ca. 20 km E of Pirenópolis, 1000 m, 16 Jan 1972 (fl), Irwin et al. 34344 (UB), Alto da Serra dos Pirineus, 26 Dez 1968 (fl), Giulietti & A. Lima 730 (UB). **MINAS GERAIS:** Arcos: Fazenda Faroeste, margem direita do Rio São Miguel, interior do afloramento calcário, 20°15'59''S, 45°39'37,9''O, 14 Dez 2006 (fl), P.H.A. Melo & L.C.M. Silva 1751 (HRCB). Belo Horizonte: Estação Ecológica UFMG, 8 Mar 1991 (fl), Tameirão Neto & G.S. França 426 (BHCB). Carmópolis de Minas: E.E. Mata do Cedro, 13 Mar 2004 (fl), Echternatch & Dornas 312 (BHCB, RB). Pains: nascentes do Rio São Miguel, região do Timburé, base de afloramento calcário, 26 Fev 2007 (fl), P.H.A. Melo 2411 (HRCB). Poços de Caldas: Fonte dos Amores, 12 Jan 1981 (fl), Mathes et al. 665 (UEC). Ribeirão das Neves: Propriedade de Irani Barbosa, 16 Fev 2010 (fl), N.C. Moreira & B.C. Moreira 141 (BHCB). Sabará: Faria, 28 Jan 1891 (fl), Glaziou 18544 (C, P). Santo Hipólito: Estrada Corinto-Conselheiro Mata, a 6 km E de Santo Hipólito, 550 m, 12 Jan 1998 (fl), Pirani et al. 3903 (SPF). **PARANÁ:** Campo Mourão: 3 Dez 2004 (fl), Caxambu 743 (HCF). Guaíra: Horto Experimental, 2 Nov 1986 (fl), Hashimoto 21083 (SP). Candói: Rio Jordão, Cachoeira Tia Chica, 2 Dez 1993 (fl), S.M. Silva 2322 (MBM). Capanema: Rio Iguaçu, 23 Nov 1966 (fl), Lindeman & Haas 3356 (MBM). Foz do Iguaçu: Parque Nacional do Iguaçu, Poço Preto, 16 Dez 1965 (fl), Lindeman & Haas 73 (MBM). Guarapuava: Candói, 5 Jan 1987 (fl), Hatschbach & J. Cordeiro 50854 (C, MBM). Jundiá do Sul: Fazenda Monte Verde, 5 Jan 1977 (fl), J. Carneiro 277 (MBM). Laranjeiras do Sul: Campo Novo, 8 Dez 1968 (fl), Hatschbach & O. Guimarães 20567 (C, MBM). Luiziana: RPPN Depositozinho, Propriedade da COAMO, Agroindustrial Cooperativa, 24°12'28,6''S, 52°19'8,8''O, 592 m, 16 Mar 2009 (fl), E.L. Siqueira & A.S. dos Santos 186 (HCF). Ortigueira: Margem do Rio Tibagi, 1 Fev 2012 (fl), Lozano 782 (MBM). Palotina: Parque Estadual de São Camilo, 16 Dez 2010 (fl), C.

Kozera & A. Ribeiro 3764 (MBM). Pitanga: Borboleta, 13 Dez 1973 (fl), Hatschbach 33517 (MBM). São Pedro do Ivaí: Fazenda Barbacena, 13 Nov 2003 (fl), Ribas et al. 5564 (C, MBM). Telêmaco Borba: Margem do Rio Tibagi, 16 Mar 2012 (fl), Lozano & Canestraro 922 (MBM). Tomazina: Rio das Cinzas, Sítio Cavalcanti, 26 Nov 1987 (fl), Hatschbach & J.M. Silva 51986 (MBM). **RIO GRANDE DO SUL:** Derrubadas: Parque Estadual do Turbo, 17 Jan 2005 (fl), Inácio 48 (ICN). Iraí: Rio do Mel, próximo à água, 6 Jan 1994 (fl), Irgang s.n. (ICN). **RIO DE JANEIRO:** Nova Friburgo: estrada que liga Lumiar a Casimiro de Abreu, proximidades de Lumiar, 17 Mar 1996 (fl), C.M. Vieira et al. 798 (RB). Rio de Janeiro: Serra do Tinguá, 24 Out 1879 (fl), Glaziou 11626 (C, P). **SANTA CATARINA:** Camboriú: Praia Laranjeiras, 3 Fev 1983 (fl), Krapovickas & Cristóbal 38432 (HRB). Concórdia: Canhada Funda, 27°16'12''S, 51°55'48''O, 25 Nov 2008 (fl), Verdi et al. 1049 (FURB, MBM). Florianópolis: Parque Municipal Lagoa do Peri, 27°43'3''S, 48°31'39''O, 226 m, 10 Mar 2010 (fl), Stival-Santos et al. 2011 (FURB). **SÃO PAULO:** Analândia: Fazenda Pedra Vermelha, trilha da Cachoeira, 8 Jan 2013 (fl), Saka & Dinato 211 (HRCB). Araras: Fazenda Santa Cruz, 21 Nov 2004 (fl), R. Vieira s.n. (ESA, HRCB). Bom Sucesso de Itararé: Estrada Bom Sucesso de Itararé 2 km antes Mineração São Judas, 24°19'13''S, 49°13'04''O, 15 Dez 1997 (fl), Torezan et al. 645 (IAC, SPSF, UEC). Botucatu: Parque Ecológico da Pavuna, da sede até a trilha a direita até cachoeira e volta por trilha em barranco rochoso, 22°50'15''S, 46°30'40''O, 750 m, 17 Nov 2009, L.B. Santos & Almeida 469 (HRCB, SP); Escola do Meio Ambiente, 22°55'25,23''S, 48°27'40,03''O, 850 m, 9 Dez 2013 (fl), Marcusso 319 (HRCB). Campinas: Fazenda Sete Quedas, 20 Dez 1938 (fl), A. Carvalho s.n. (IAC). Itu: Estrada Itu a Porto Feliz, 16 Dez 1999 (fl), Forzza et al. 1437 (SPF). Mogi-Guaçu: Estação Experimental “Mata da Figueira”, 22°18'S, 47°13'O, 11 Jan 1984 (fl), Pereira-Noronha 279 (HRCB). Jundiá: Serra do Japi, sentido Eloy chaves, próximo à represa do DAE, 30 Nov 1998 (fl), Pansarin 360 (UEC) Piracicaba: Floresta Estacional Semidecidual, 21 Dez 2004 (fl), Lobo M (ESA, HRCB). Porto Ferreira: Parque Estadual de Porto Ferreira, trilha de uso extensivo dos Jequitibás, 21°49'S, 47°25'O, 520–600 m, 25 Mar 2010 (fl), Lombardi & A.P.C. Oliveira 7660 (HRCB, SP); 21°51'9,47''S, 47°26'15,04''O, 21 Set 2013 (fl), Marcusso 274 (HRCB). Pratânia: 22°46'34,91''S, 48°44'59,28''O, 670 m, 12 Ago 2013 (fl), Marcusso & Gallerani 308 (HRCB). Rio Claro, Fazenda São José, trilha que atravessa o fragmento, 20 Dez 2000 (fl), Udulutsch & M.A. Assis 127 (HRCB). São Pedro: ca. 8 km de São Pedro em direção a Itirapina, mata adjacente a plantação de cana-de-açúcar, 2–4 Dez 1994 (fl), V.C. Souza et al. 4873 (ESA, HRCB). São Paulo: Butantan, Jan 1918 (fl), F.C. Hoehne s.n. (SP). S. loc.: 27 Mai 1896 (fl), Glaziou 6457 (P). *In sylvis ad* Lagoa Santa, 7 Dez 1864 (fl), Warming 510 (C).

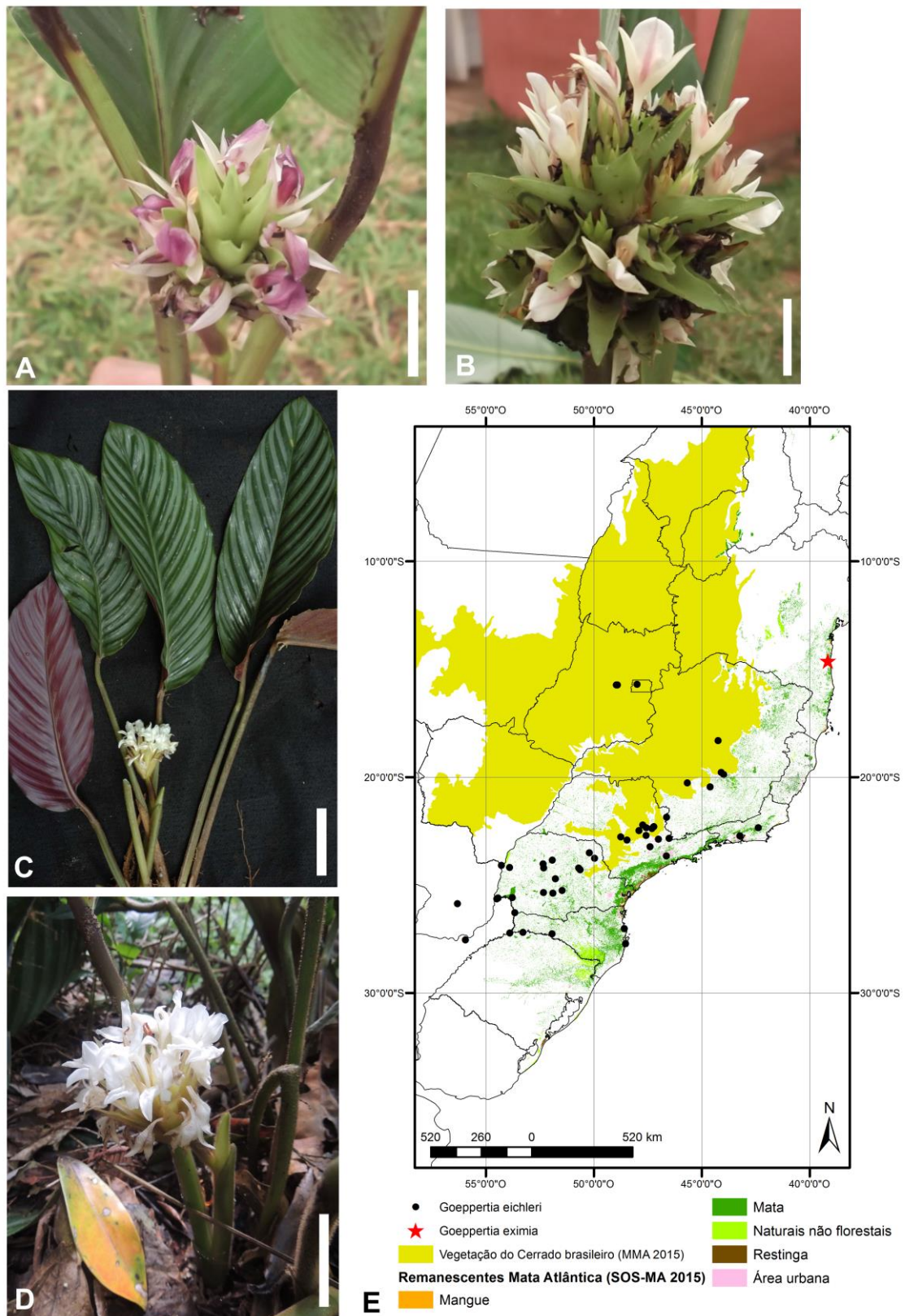


Figura 23. *Goepertia eichleri*. A. Inflorescência – estaminódios lilases (escala 3 cm). B. Inflorescência – estaminódios rosa esbranquiçados (escala 3 cm). *Goepertia eximia*. C. Hábito (escala 10 cm). D. Inflorescência (escala 8 cm). E. Registros de *G. eichleri* e *G. eximia*. Fotografia C cedida por A. Campos-Rocha.

PARAGUAI. CANENDIYU: 15 km SE of Katueté, isolated pond in middle of cultivated field, 24°15'S, 65°40'O, 15 Feb 1984 (fl), W. Hahn 2103 (GB). Caaguazu: Jan 1882 (fl), Balansa 3016 (P). Guairá: Colonia Independencia, 18 Nov 1984 (fl), Pedersen 14014 (C).

ARGENTINA. MISIONES: Gral. Belgrano, Bdo. de Irigoyen, ruta 17, cruce com ruta 14, 19 Feb 1992 (fl), Tur & Guaglianone 2009 (P). Iguazú: Parque Nacional de Iguazú, 155 m, 1 Dez 1993 (fl), Vanni et al. 3068 (GB). 6 km S de Bernardo de Irigoyen, arroyo Macuco, 4 Jan 1970 (fl), Maruñak 105 (C).

Goepertia eichleri é a espécie mais abundante dentre as *Goepertia* com folhas caulinares precedendo a inflorescência e flores castógamas. É similar a *G. arrabidae* e *G. longibracteata*, diferenciando-se de *G. arrabidae* pelo pecíolo tomentoso (vs. glabro), flores em geral menores (vs. sépalas 23–28 mm compr., tubo da corola + lobos 33–36 mm compr., etc); e de *G. longibracteata* pela face externa das brácteas pubescente (vs. densamente tomentosa) e 4–5 címulas por bráctea floral (vs. 2 címulas).

22. *Goepertia eximia* (K. Koch & Bouché) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 630. 2012 ≡ *Phrynium eximium* K. Koch & Bouché, Berl. Allg. Gartenz. **21**: 161. 1857 ≡ *Calathea exima* (K. Koch & Bouché) Körn., Gartenflora **7**: 87. 1858. **Tipo.** Cultivado. (Tipo não localizado). **Neótipo (a ser designado).** BRASIL. Bahia: Ilhéus, Lagoa Encantada, área da Fazenda Ponta Grossa, 14°36'20,7''S, 39°9'19,9''O, 80 m, 28 Out 2014, Saka et al. 457 (HRCB 63730!, isoneótipos AAU!, HPL!). Fig. 23, C–E.

Ervas com folhas perenes, 0,3–0,4 m altura, túberas ausentes. Folhas espiraladas; folhas basais 8–10. Catáfilos estreitamente ovados, ápice agudo, amarronzados, vilosos (8×), catáfilo mais interno 6–14,4 × 1–1,4 cm. Bainha foliar não auriculada, verde-oliva, vilosa (8×), 15,4–17,9 cm compr. Pecíolo verde, viloso (8×), 1,6–15,9 cm compr. Pulvino circular em seção transversal, verde a verde-oliva, viloso na face adaxial (8×), 2–3 cm compr. Lâmina foliar cartácea, elíptica, assimétrica, ápice acuminado a agudo, base atenuada a cordada; 21,4–26,8 × 9,2–11,1 cm; face adaxial verde-escuro ou verde-escuro com bandas argêntas, glabra exceto pelas margens esparsamente vilosas (8×), nervura central verde-clara, vilosa no terço superior (8×); face abaxial verde ou vinácea, vilosa (8×), nervura central verde-oliva ou vinácea, densamente vilosa (8×).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1 por indivíduo, obovoide, 6,4–6,5 × 3,5–5,5 cm. Pedúnculo verde arroxeadado ou verde-claro, densamente viloso (8×), 13,6–15 cm compr. Brácteas 18–23, espiraladas, estreitamente ovadas a estreitamente elípticas, as apicais mais

estreitas, ápice acuminado; $3,7-4,6 \times 0,8-1,2$ cm; cada bráctea subtendendo (1-)2 címulas. Face externa verde-amarelada ou verde-clara, densamente vilosa (10×); face interna verde-clara, glabra. Perfil bicarenado membranáceo, estreitamente ovado, ápice agudo, verde-translúcido, glabro, $2,1-2,4 \times 0,7-0,8$ cm, $0,3-0,4$ cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, estreitamente ovado, ápice arredondado, verde-translúcido, glabro, $1,8-2,1 \times 0,5-0,6$ cm. Bractéola 1 por cúmula, medial, claviculada e quilhada, glabra, $1,3-1,4$ cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas, ápice agudo, subiguais, brancas, vilosas (8×), $15-16 \times 1-$ mm. Tubo da corola branco, esparsamente viloso externamente (8×), inteiro, $27-30$ mm compr. Lobos da corola elípticos, ápice retuso, brancos, vilosos (8×), $11-14 \times 4$ mm. Estaminódio externo espatulado, ápice arredondado, branco, $15-16 \times 8-9$ mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, espatulado, ápice arredondado, branco, $14-16 \times 8-9$ mm. Estaminódio cuculado branco, 7×3 mm, apêndice 2 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até $1-2$ mm larg., antera amarelo clara, $1,5$ mm compr. Estilete e estigma brancos. Ovário com ápice viloso (8×), $2,5-3 \times 1-2$ mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 23-E. A única coleta de material não cultivado para esta espécie é o neótipo (Saka et al. 457), coletada de uma população pequena, com apenas 5 indivíduos avistados. Desta maneira, seu status de conservação é considerado criticamente ameaçado (CR), de acordo com os critérios do IUCN (2012): [D].

Material examinado. CULTIVADO: s.d. (fl), Collection J.H. Wibbe s.n. (BR).

Nomes comuns e usos. Possui potencial ornamental.

Goepertia eximia é similar a *G. sciuroides*, diferindo pelas folhas com margens esparsamente vilosas na face adaxial e flores brancas (folhas inteiramente vilosas na face adaxial e flores normalmente amarelas em *G. sciuroides*).

23. *Goeppertia fasciata* (Linden ex K. Koch) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 630. 2012
 ≡ *Maranta fasciata* Linden ex K. Koch, Berl. Allg. Gartenz. **31**: 243. 1857 ≡ *Calathea fasciata* (Linden ex K. Koch) Regel & Körn., Gartenflora **7**: 348. 1858 ≡ *Phyllodes fasciata* (Linden ex K. Koch) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 696. 1891. **Tipo.** Cultivado (Tipo não localizado). **Neótipo (a ser designado).** BRASIL. Uruçuca: Distrito de Serra Grande, 7,3 km na estrada Serra Grande/Itacaré, Fazenda Lagoa do Conjunto Fazenda Santa Cruz, 14°25'S, 39°1'O, 11–21 Set 1991 (fl), A.M. Carvalho et al. 3564 (CEPEC!, isoneótipos MBM!, RB). Fig. 24 A–E.

Ervas com folhas perenes, 0,2–0,3(–0,7) m altura, túberas não observadas. Folhas solitárias com entrenós curtos. Catáfilos desintegrando-se devido proximidade ao solo. Bainha foliar envolvendo o pecíolo, e desintegrando-se. Pecíolo rosado ou verde-amarelado com porção subterrânea rosada, tomentoso (8×), 6,2–38 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, verde-rosado ou verde-oliva, tomentoso, às vezes mais densamente tomentoso na face adaxial (8×), 1,7–5 cm compr. Lâmina foliar cartácea, orbiculada, simétrica, ápice arredondado com acúmen ou obtuso, base truncada a cordada; 17,9–41,1 × 16,4–30 cm; face adaxial verde com bandas argêntas acompanhando as nervuras secundárias, ou verde-brilhante; glabra, nervura central verde, glabra; face abaxial verde-clara ou vinácea, glabra, nervura central verde-clara, tomentosa (12×).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, originando-se de um nó separado no rizoma, 1 por nó, ovoide ou obovoide, 2,5–4,4 × 1,7–3,2 cm. Pedúnculo rosa-esbranquiçado ou verde-claro com porção subterrânea rosada, tomentoso (8×), (4–)6,6–17,3 cm compr., envolvido ou não por catáfilos estreitamente elípticos, ápice agudo, tomentosos ou glabros com ápice pubescente (12×), catáfilo mais interno 4,9–11,8 × 1,3–2,3 cm. Brácteas 9–14, espiraladas, membranáceas, elípticas a ovadas, as apicais mais estreitas; ápice acuminado com múcron, 2–3,6 × 1,2–1,8 cm; cada bráctea subtendendo 1–2 címulas. Face externa verde-clara com margens hialinas, espaçadamente pubescente (12×); face interna verde-esbranquiçada; glabra. Profilo bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, verde-translúcido, glabro, 1,7–2,3 × 1–1,3 cm, 0,3–0,5 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico a estreitamente obovado, ápice cuneado ou arredondado, verde-translúcido, glabro, 1,7–2,2 × 0,7–1,1 cm. Bractéolas ausentes, ou raramente 1 bractéola por címula, claviculada, glabra, 0,6 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente obovadas, ápice acuminado, brancas, glabras, (17–)21–28 × 5–7 mm. Tubo da corola branco, glabro externamente e tomentoso

internamente (8×), 23–30 mm compr. Lobos da corola desiguais, 2 elípticos, ápice retuso, brancos, glabros, 15–18 × 4–7 mm; 1 obcordado, branco, glabro, 14–19 × 7–10 mm; ou subiguais, elípticos, ápice retuso, brancos, glabros, 15–18 × 5–7 mm. Estaminódio externo obovado, ápice arredondado ou bilobado, branco, 18–20 × 8–12 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, obovado, ápice arredondado ou bilobado, branco, 19–23 × 8–10 mm. Estaminódio cuculado branco, 10–12 × 3–4 mm. Estame branco, com apêndice petaloide lateral até 2 mm larg., ultrapassando a antera em 2 mm, ou mais comumente não ultrapassando a antera; antera amarelo clara, 1,5–2 mm compr. Estilete e estigma brancos, porção dorsal do estilete enegrecido após disparo. Ovário glabro com ápice hirsuto (8×), 2 × 1 mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 24–E. Endêmica da Floresta Atlântica baiana, em áreas de FOD de Terras Baixas e Submontana. Habita preferencialmente ambiente com alta deposição de serapilheira. De acordo com os critérios do IUCN (2012), esta espécie está quase ameaçada (NT).

Material analisado selecionado. BRASIL. BAHIA: Almadina: Serra do Corcovado, 13,8 km SW de Coaraci na estrada para Almadina, Fazenda São José, Prop. Sr. Francisco, 14°42'21''S, 39°36'12''O, 22 Nov 2005 (fl), M.M.M. Lopes et al. 390 (CEPEC). Barro Preto: Serra da Pedra Lascada, na estrada que passa pela fazenda São Miguel e sobe até o acesso à Serra, 14°46'13''S, 39°32'10''O, 5 Dez 2011 (fl), M.M. Coelho et al. 517 (CEPEC). Gandu: BR-101, ao norte, 21 out 1970 (fl), T.S. Santos 1167 (CEPEC). Ilhéus: 3 km north of Rodoviária, Mata da Esperança, forest north of dam and reservoir, 14°46'55''S, 39°4'9''O, 50 m, 16 Set 1994 (fl), Thomas et al. 10501 (CEPEC); Rodovia Ilhéus-Itacaré (BA-001), na altura do km 20, entrada à esquerda, acesso ao Retiro, ramal vicinal ca. 5,5 km à direita, para a Lagoa Encantada, 14°35'10''S, 39°7'2''O, 170 m, 27 Nov 2004 (fl), Fiaschi et al. 2682 (CEPEC). Itabuna: Fazenda Santa Clara, Distrito Ribeirão dos Cachorros, entrada a 200 m após a ponte da Bananeira na Rodovia BR-101, Noroeste, 21 Ago 1972 (fl), Pinheiro 1929 (CEPEC). Itacaré: cultivado no Jardim Botânico Plantarum, Nova Odessa, SP, 14 Out 2013 (fl), Saka 264 (HRCB). Jussari: RPPN Serra do Teimoso, Rodovia Jussari-Palmira, entre ca. 7,5 km de Jussari, Fazenda Teimoso, 15°9'43''S, 39°32'20''O, 641 m, 18 Jun 2003 (fl), Amorim et al. 3705 (CEPEC). Una: Fazenda Dendhevea, Rodovia Rio Branco/Una, km 40, 4 Set 1974 (fl), T.S. Santos 2770 (CEPEC); Reserva Biológica do Mico-leão (IBAMA), entrada

no km 46 da Rodovia BA-001 Ilhéus/Una, picada paralela ao Rio Marvim, 15°9'S, 39°5'O, 28 Jul 1994 (fl), Pugialli et al. 283 (CEPEC); Rodovia São José/Una, ca. 9 km da Rodovia BR-101, região serrana, 15°4'15''S, 39°18'35''O, 18 Mar 1999 (fl), Jardim et al. 2065 (CEPEC). Uruçuca: Distrito de Serra Grande, 7,3 km na estrada Serra Grande/Itacaré, Fazenda Lagoa do Conjunto Fazenda Santa Cruz, 14°25'S, 39°1'O, 27 Jul 1994 (est.), Pugialli et al. 269 (CEPEC), ca. 7 km na estrada Serra Grande/Itacaré, local do inventário florestal, 10 Out 1995 (fl), A.M. Carvalho et al. 6127 (CEPEC); Parque Estadual da Serra do Conduru, trail to summit of Serra do Condurú, 14°28'8,3''S, 39°6'34,4''O, 28 Set 2000 (fl), Thomas et al. 12171 (CEPEC, MBM); Reserva Gregório Bondar, área da EMARC, 14°36'8''S, 39°16'27''O, 22 Set 2000 (fl), Juchum et al. 59 (CEPEC); Estrada para Parque Estadual do Conduru, entre Itacaré e Serra Grande, 14°28'47,9''S, 39°7'28,1''O, 98 m, 28 Out 2014 (fl), Saka et al. 454 (AAU, HRCB). Valença: Estrada de Valença para Guaibim, ca. 2 km, entrada à esquerda, 8 km, ramo vicinal à esquerda, RPPN Água Branca, 15°19'44''S, 39°5'25''O, 220 m, 26 Jun 2004 (fl), Fiaschi et al. 2333 (CEPEC), 4 Set 2004 (fl), Fiaschi et al. 2529 (CEPEC). Ramal para Rio do Braço com entrada no km 22 da Rodovia Ilhéus-Itabuna, km 1 a 4, 8 Ago 1972 (fl), Pinheiro 1888 (CEPEC). About 11 km from Itabuna on road to Ilheus, South side of river opposite the bridge, Fazenda de Almir Rocha dos Santos, 2 Jun 1976 (fl), Kennedy & Troop 1016 (CEPEC).

CULTIVADO: Horto Parisiense, 25 Set 1868 (fl), s.c. P 2199368 (P). São Paulo, Nova Odessa, Jardim Botânico Plantarum, 14 Out 2013 (fl), Saka 261 (HRCB). Holambra, Flora Tuna, 5 Abr 2016 (fl), Saka 613 (HRCB).

Nomes comuns e usos. É amplamente cultivada como ornamental (Fig. 24–D)

Goepertia fasciata é caracterizada pela lâmina foliar orbiculada, com bandas argêntas acompanhando as nervuras secundárias na face adaxial (Fig. 24–A), motivo de seu epíteto. É morfológicamente similar à *G. orbifolia*, em hábito, formato da lâmina foliar e ornamentação da face adaxial da lâmina. Pode ser diferenciada pela ausência de bractéolas, ou raramente, pela presença de uma bractéola de 0,6 cm compr. (vs. uma bractéola por címula, 1,4–2,5 cm compr.). Para discussão sobre afinidade das duas espécies, ver Kennedy (1982b).

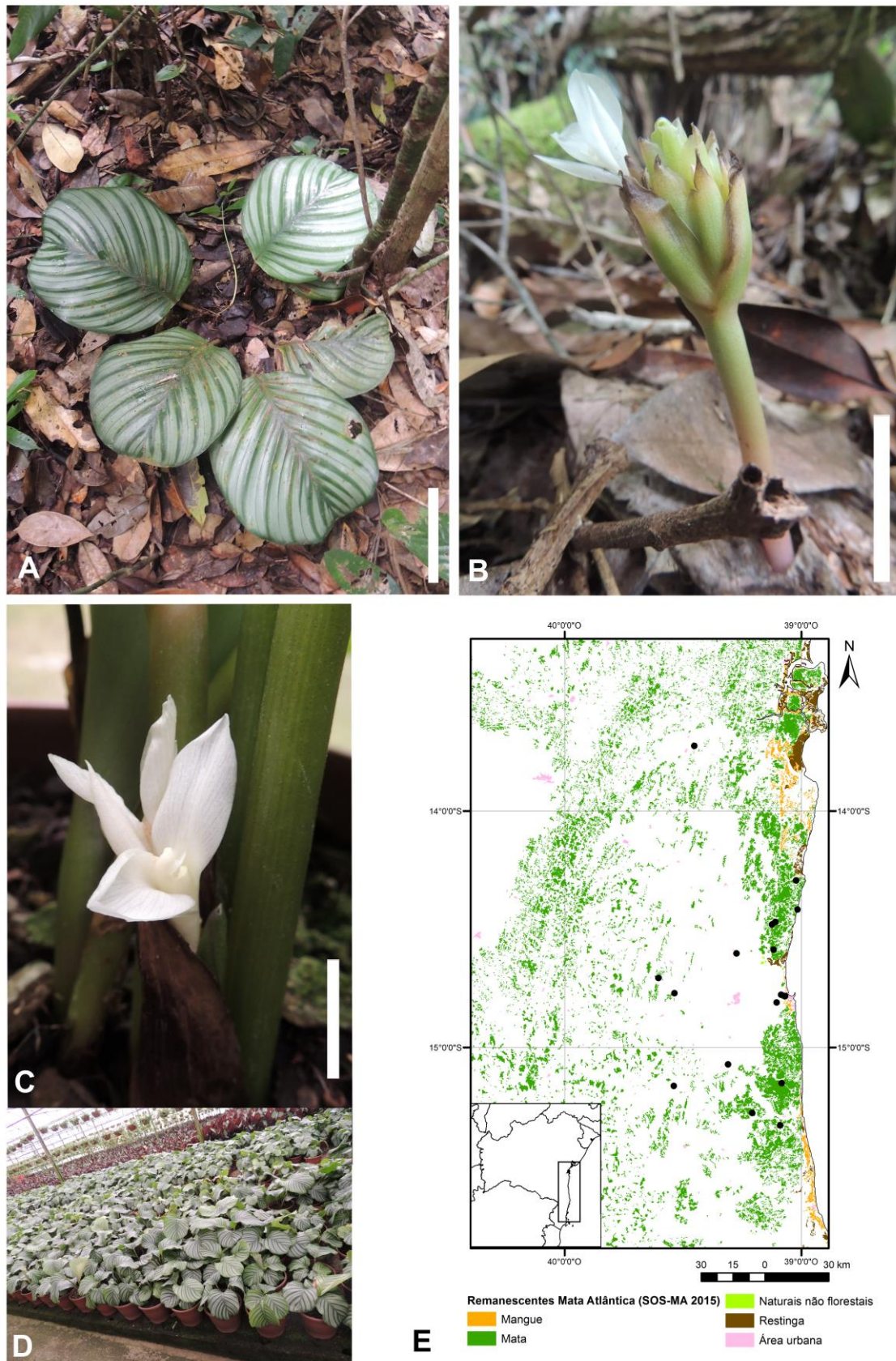


Figura 24. *Goepertia fasciata*. A. Hábito (escala 20 cm). B. Inflorescência (escala 3 cm). C. Detalhe da cúpula floral (escala 1,5 cm). D. Cultivo de *G. fasciata* em Holambra, SP. E. Registros de *G. fasciata*.

24. *Goeppertia fatimae* (H. Kenn. & J.M.A. Braga) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 630.

2012 \equiv *Calathea fatimae* H. Kenn. & J.M.A. Braga, Phytologia **82**(2): 94. 1997.

Holótipo. BRASIL. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, Cultivated at Sítio Roberto Burle Marx, Barra de Guaratiba, accession number MAR-101, from rhizomes collected by Fátima Gomes de Souza from Morro do Coco, ca. 40 km north of the city of Campos, Rio de Janeiro, flowered in cultivation, 11 Jan 1991 (fl), Kennedy & F.G. de Souza 4700 (RB!), isótipos K, Sítio RBM, UBC). Fig. 25 A–C.

Ervas com folhas perenes, 0,8–2 m altura, túberas ausentes. Folhas dísticas; folhas basais 4–6. Catáfilos não observados. Bainha foliar não auriculada, verde-amarronzada, hirsuta tornando-se densamente vilosa na base, com tricomas dourados e aspecto aveludado, 33,2–49,3 cm compr. Pecíolo verde-oliva, hirsuto (10 \times), 28,5–42 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, verde-acinzentado, tomentoso (10 \times), 4,9–6,1 cm compr. Lâmina foliar cartácea, elíptica, assimétrica, ápice acuminado, base cuneada, ca. 70–90°; 48,3–63,4 \times 18,9–23,3 cm; face adaxial verde-escura brilhante, glabra, nervura central verde, glabra; face abaxial verde-acinzentada, tomentosa (8 \times), nervura central verde-amarelada, minutamente pubérula ou densamente tomentosa (8 \times).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1 por nó, elipsoide, 7–10 \times 3–4 cm. Pedúnculo verde, hirsuto (8 \times), 40–90 cm compr. Brácteas 60–80, espiraladas, obovadas a amplamente obovadas, as apicais mais estreitas, ápice arredondado a agudo, 1,9–2,1 \times 1,7–2,2 cm; cada bráctea subtendendo 2–4 címulas. Face externa verde-oliva com tons alaranjados e margens enegrecidas, o ápice desintegrando-se com o tempo, tomentosa (8 \times); face interna verde, glabra. Profilo bicarenado papiráceo, elíptico, ápice agudo, verde com ápice enegrecido, margens minutamente pubescentes (32 \times), (1,6–)1,9–2 \times 1,1–1,3 cm, (0,4–)0,7–0,8 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, ovado, ápice cuneado, verde, minutamente tomentoso na metade superior (8 \times), 1,9–2 \times 0,9–1,3 cm. Bractéolas 2 por címula, subiguais, mediais, quilhadas e canaliculadas, verde com ápice enegrecido, glabras, 0,9–1,6 cm compr.

Sépalas membranáceas, elípticas, ápice arredondado, brancas ou acinzentadas, glabras, 17–21 \times 3–4 mm. Tubo da corola branco ou acinzentado, glabro, inteiro, 19–20 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice retuso, brancos ou acinzentados, glabros, 10–12 \times 2–3 mm. Estaminódio externo obovado, ápice arredondado, amarelo-acinzentado, 11 \times 4 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, amarelo-acinzentado, 10–12 \times 5–6 mm.

Estaminódio cuculado branco, 7×4 mm. Estame com apêndice petaloide lateral 1 mm larg., não ultrapassando a antera; antera amarela, 1–2 mm compr. Estilete e estigma brancos, estilete marrom após disparo, 6–7 mm compr. Ovário glabro, $2-3 \times 1-2$ mm. Flores tornando-se nigrescentes após disparo.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 25–C. Endêmica da Floresta Atlântica do Rio de Janeiro. Forma densas populações em áreas de FOD Submontana a Montana. Pelos critérios do IUCN (2012), seu status de conservação é considerado vulnerável (VU) [b1 + (a) + (b) III].

Material examinado. BRASIL. RIO DE JANEIRO: Angra dos Reis: Cachoeira da praia do Manduri, $23^{\circ}2'S$, $39^{\circ}44'38''O$, 17 Nov 1993 (fl), Santin et al. s.n. (UEC). Guapimirim: Granja Monte Olivete, trilha das Andorinhas, 18 Jan 1995 (fl), J.M.A. Braga 1756 (RB). Nova Friburgo: Rio Bonito Lumiar, Pousada dos Cristais, 1 Mar 2004 (fl, fr), Forzza 2757 (RB); Macaé de Cima, ao longo de estrada que leva às pousadas, 28 Out 2012 (fl), Saka 152 (HRCB). Parati: Condomínio das Laranjeiras, estrada da praia do sono, $23^{\circ}19'42''S$, $44^{\circ}39'25''O$, 16 Nov 1993 (fl), Santin et al. s.n. (UEC). Rio Bonito: Braçanã, Fazenda das Cachoeiras, 28 Nov 1976 (fl), Laclette s.n. (R). Rio de Janeiro: entre Villa Nova et Porto das Caixas, 11 Fev 1874 (fl), Glaziou 7499 (P). Teresópolis: Parque Nacional da Serra dos Órgãos, estrada para a Represa das Antas, 1 Dez 2013 (fl), Moura 1095 (R); beira da estrada da Barragem, próximo a riacho, $22^{\circ}27'14''S$, $42^{\circ}59'34''O$, 1105 m, 22 Out 2012 (fl), Saka 138 (HRCB).

S. loc. s.d. (fl), Glaziou 4254 (C). Mata Atlântica, 25 Nov 1949 (fl), Joly 829 (SPF).

Goeppertia fatimae faz parte de um grupo de espécies com morfologia similar (*G. sp. 9*, *G. monophylla* e *G. reginae*), de plantas robustas, com base da bainha foliar densamente vilosa com tricomas dourados, e inflorescência enegrecida após disparo. Difere das mesmas pelo pecíolo hirsuto (pubescente ou glabro em *G. sp. 9* e *G. monophylla*); e pedúnculo hirsuto (minutamente pubescente em *G. sp. 9* e *G. monophylla*, e minutamente pubérulo a esparsamente piloso em *G. reginae*).

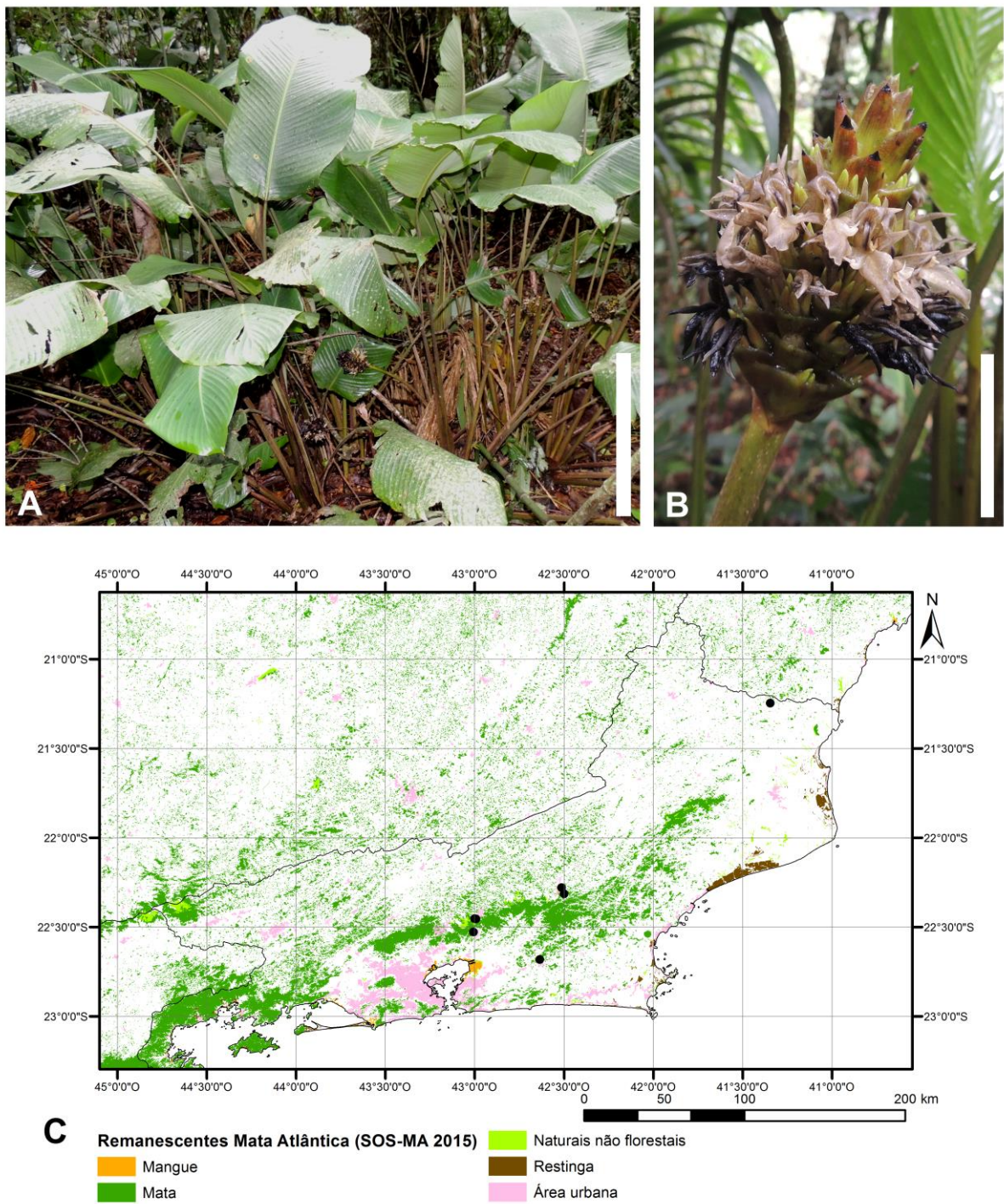


Figura 25. *Goepertia fatimae*. A. Hábito (escala 70 cm). B. Inflorescência (escala 4 cm). C. Registros de *G. fatimae*.

25. *Goeppertia flavescens* (Lindl.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 630. 2012 \equiv *Calathea flavescens* Lindl., Bot. Reg. **11**: t. 932. 1825 [1 Nov 1825]. **Lectótipo (designado por Saka & Lombardi, Phytotaxa 222(2): 155. 2015)**. Bot. Reg. **11**: t. 932. 1825 [1 Nov 1825]. Fig. 26 A–D.

= *Phrynium grandiflorum* Roscoe, Monandr. Pl. Scitam. **5/6**: t. 33. 1825 [Nov–Dez 1825] \equiv *Calathea grandiflora* (Roscoe) K. Schum., in Engler Pflanzenr. 4, Fam. 48: 99. 1902. **Lectótipo (designado Saka & Lombardi, Phytotaxa 222(2): 155. 2015)**. Monandr. Pl. Scitam. **5/6**: t. 33. 1825.

Ervas com folhas perenes, 0,4 m altura, túberas não observadas. Folhas espiraladas; folhas basais 5–6. Catáfilos estreitamente elípticos, ápice agudo, verdes; glabros; catáfilo mais interno 11,6–15 \times 0,9–1,2 cm compr. Bainha foliar não auriculada, verde, glabra, exceto pela base densamente vilosa, 9,2–26,3 cm compr. Pecíolo verde, glabro, 5,6–11,7 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, verde-claro, glabro ou pubescente na face adaxial (32 \times), 1,3–3 cm compr. Lâmina foliar papirácea, plissada, elíptica ou estreitamente obovada, assimétrica, ápice acuminado, base cuneada, ca. 40–45°; 17,4–28(–37) \times 5,8–9,9(–13) cm; face adaxial verde-clara, glabra; nervura central verde-acinzentada, pubescente na metade superior e glabrescente na base (12 \times); face abaxial verde-acinzentada, glabra, nervura central verde-esbranquiçada, glabra.

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1 por indivíduo, elipsoide, 5–6,5 \times 1,5–4 cm. Pedúnculo verde, glabro, (0,5–)1,6–7,5(–17) cm compr. Brácteas 9–11, espiraladas, elípticas, as apicais mais estreitas; ápice agudo a acuminado, margem e ápice eretos, 3,7–5,4 \times 1–2,2 cm; cada bráctea subtendendo 2–3(–4) címulas. Face externa verde, pubescente (8 \times); face interna verde, glabra. Perfil bicarenado membranáceo, ovado a estreitamente ovado, ápice agudo, verde-translúcido, laterais minutamente pubescentes (8 \times), 2,9–3,6 \times 1–1,6 cm, 0,3–0,7 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, ovado, ápice agudo, verde-translúcido, minutamente pubescente (8 \times), 2,3–2,5 \times 0,7–1 cm. Bractéola 1 por címula, medial, quilhada e canaliculada, glabra, 2,4–2,8 cm.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas, ápice agudo, verde-translúcidas, glabras, 24–30 \times 1–2 mm. Tubo da corola amarelo-claro, glabro, 30–48 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice retuso, amarelo-claros, glabros, 11–12 \times 2–3 mm. Estaminódio externo obcordado, amarelo, 19–21 \times 6 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, calo inconspícuo, obcordado, amarelo, 19–21 \times 6–9 mm. Estaminódio cuculado amarelo, 7–9 \times

2–3 mm. Estame com apêndice petaloide lateral ultrapassando a antera até 1 mm larg.; antera amarelo claro, 2 mm compr. Estilete e estigma amarelo-claro, 8–9 mm. Ovário glabro, 1,5–2 × 1–1,5 mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 26–D. Tem ocorrência registrada para o Paraná e Rio de Janeiro, em FOD de Terras Baixas. Devido à baixa amostragem, sendo a última há 30 anos, e poucas áreas de ocorrência conhecida, de acordo com os critérios do IUCN (2012), está criticamente ameaçada (CR) [B1 + (a) + (c)].

Material examinado. BRASIL. PARANÁ. Morretes: Morro Grande, mata pluvial na base do morro, 29 Dez 1971 (fl), Hatschbach 28611 (ESA, GB, HRB, MBM, SP); Canoa Furada, próximo ao rio, 100 m, 28 Fev 1985 (fl), Hatschbach & J. Cordeiro 48958 (GB, HPL, MBM). RIO DE JANEIRO: Rio Bonito: Braçanã, Fazenda das Cachoeiras, 7 Fev 1976 (fl), Laclette 24 (R).

CULTIVADO. São Paulo, Nova Odessa, Jardim Botânico Plantarum, ex Orquidário Alvim Seidel, 30 Abr 2014 (fl), Saka et al. 417 (HRCB). 1844 (fl), Monac s.n. (BR s.n).

Nomes comuns e usos. Possui potencial ornamental.

Goeppertia flavescens é caracterizada pela lâmina foliar plissada (Fig. 26–C), inflorescência basal com pedúnculo curto e flores amarelas (Fig. 26 A–B). É próxima de *G. concinna* e *G. trifasciata*, com as quais compartilha a inflorescência basal de flores amarelas. Pode ser diferenciada de *G. concinna* pela bainha foliar densamente vilosa (vs. glabra), lâmina foliar plissada e base cuneada (vs. lâmina foliar lisa e base truncada a cordada), face externa das brácteas pubescentes (vs. vilosas) e sépalas glabras (vs. tomentosas). Da mesma maneira, comparando-se à *G. trifasciata*, apresenta pecíolo glabro (vs. tomentoso), lâmina foliar abaxialmente glabra (vs. pubescente), uma bractéola por cúmula (vs. duas bractéolas), e tubo da corola glabro (vs. tudo da corola internamente tomentoso).

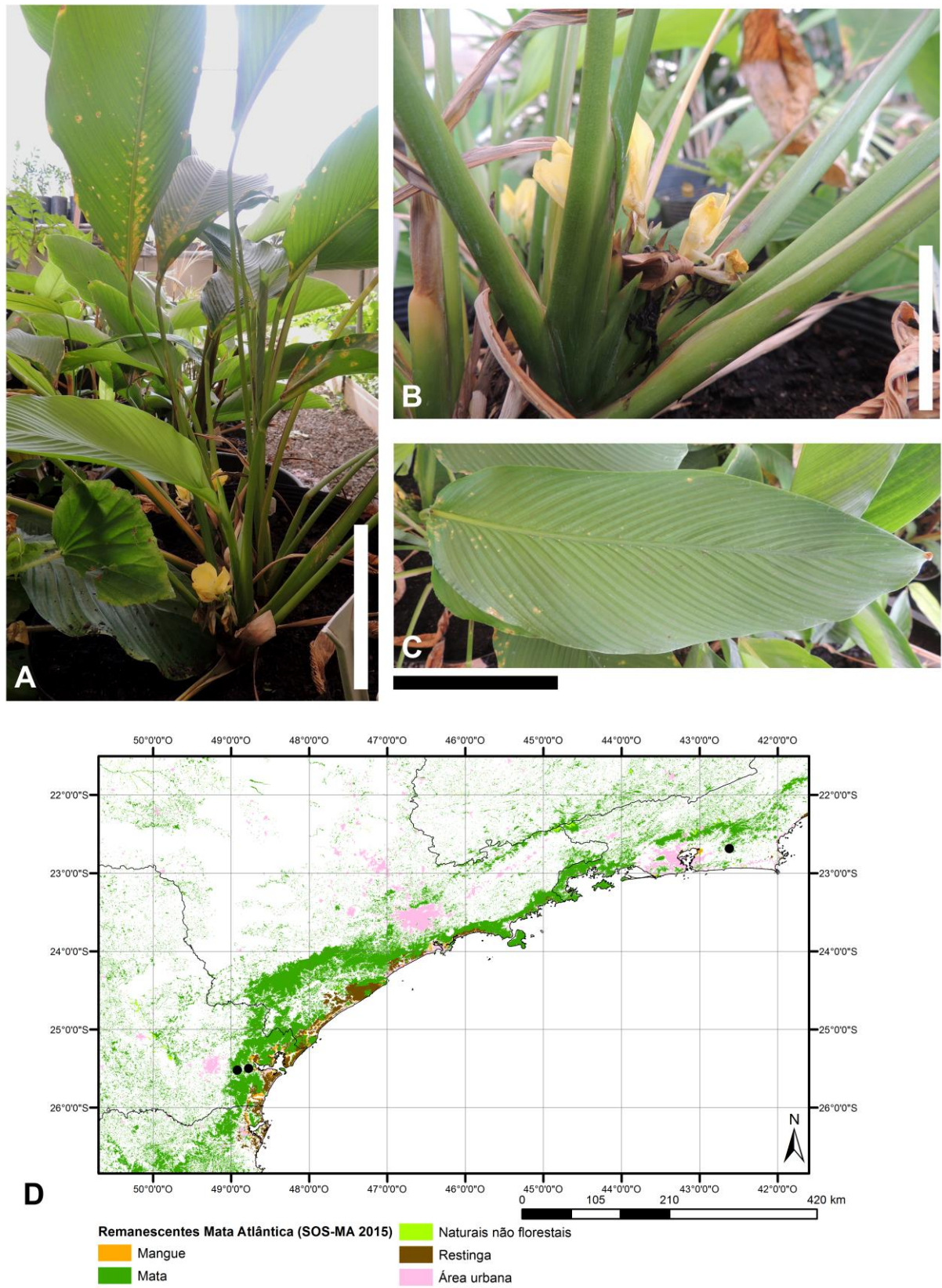


Figura 26. *Goepertia flavescens*. A. Hábito (escala 15 cm). B. Inflorescência (escala 4 cm). C. Lâmina foliar plissada (escala 10 cm). D. Registros de *G. flavescens*.

- 26. *Goeppertia grazielae*** (H. Kenn. & J.M.A. Braga) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 631. 2012 \equiv *Calathea grazielae* H. Kenn. & J.M.A. Braga, Phytologia **82**(2): 101. 1997. **Holótipo**. BRASIL. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro: Barra de Guaratiba, cultivated at Sítio Roberto Burle Marx, from rhizomes collected in Brazil, Edo. Unknown, flowered in cultivation, 19 Jan 1991 (fl), Kennedy & M.F.G. Souza 4699 (RB!, isótipos K, MO, UBC). Fig. 27 A–B.

Descrição baseada na original (Kennedy & Braga 1997).

Ervas, 0,5–0,9 m altura, túberas ausentes. Folhas espiraladas; folhas basais 3–4, folhas caulinares 2–3. Catáfilos estreitamente ovados, apiculados, roxos. Bainha foliar não auriculada, verde, tomentosa (8 \times), 12,1–27,4 cm compr. Pecíolo verde, minutamente pubescente (8 \times), 3,1–13,2 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, verde-amarelado, pubescente na face abaxial (8 \times), 1,9–4,1 cm compr. Lâmina foliar papirácea, ovada, ápice obtuso com acúmen a curto acuminado, base obtusa a arredondada, abruptamente curto acuminada; 32–42 \times 13–22 cm; face adaxial verde, glabra, nervura central verde-esbranquiçada, glabra; face abaxial verde-acinzentada, irregularmente manchada de roxo, glabra, nervura central vinácea no quarto superior e verde-amarelada no restante, glabra.

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1(–3) por nó, elipsoide a cilíndrica, 4–7(–11) \times 3,5–6 cm. Pedúnculo verde manchado de roxo no ápice ou arroxado inteiramente; densamente tomentoso; 11–18 cm compr. Brácteas 50–120(–147), espiraladas, depresso-ovadas, as apicais mais estreitas; ápice obtuso com acúmen; margem e ápice recurvado; 2,3–3,4 \times 2,1–4(–4,6) cm; cada bráctea subtendendo 2 címulas ou mais. Face externa verde-clara, em brácteas basais com manchas roxas; tomentosa; face interna verde-clara, glabra. Profilo bicarenado membranáceo, ovado a elíptico, ápice arredondado, ocasionalmente retuso; verde-claro-translúcido; glabro na base, margens espaçadamente pubescentes no ápice (8 \times); 2,1–2,6 \times 1,4–2,1(–2,5) cm, 0,7–1,1 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, ovado, ápice arredondado, verde-translúcido, glabro na base e esparsamente pubescente no ápice, 2,1–2,5 \times 0,8–1,4 cm. Bractéola 1 por címula, membranácea, medial, canaliculada, transparente, glabra, 1,1–1,5(–2,2) cm compr.

Sépalas membranáceas, obovadas ou elípticas, ápice obtuso, transparentes, glabras, 11–13 \times 4–5 mm. Tubo da corola amarelo, glabro, 38–45 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice cuneado, amarelos, glabros, 11–13 \times 4–6,5 mm. Estaminódio externo

obovado, ápice emarginado, amarelo, 10–13 × 8–10 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide de 1,5 mm compr., bilobado, reflexo, amarelo, 8–10 × 4–5 mm. Estaminódio cuculado amarelo, 5–6 × 3–4 mm. Estilete e estigma amarelos. Ovário creme, glabro, 3 × 2 mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 27–B. Esta espécie foi descrita a partir de material cultivado no Sítio Burle Marx, de rizomas sem procedência conhecida. As duas coletas de material não cultivado para esta planta são em áreas de FES, em áreas de preservação. No entanto, devido à baixa amostragem, considera-se que esteja em perigo (EN) pelos critérios do IUCN (2012) [B1 + (a ≤ 5)].

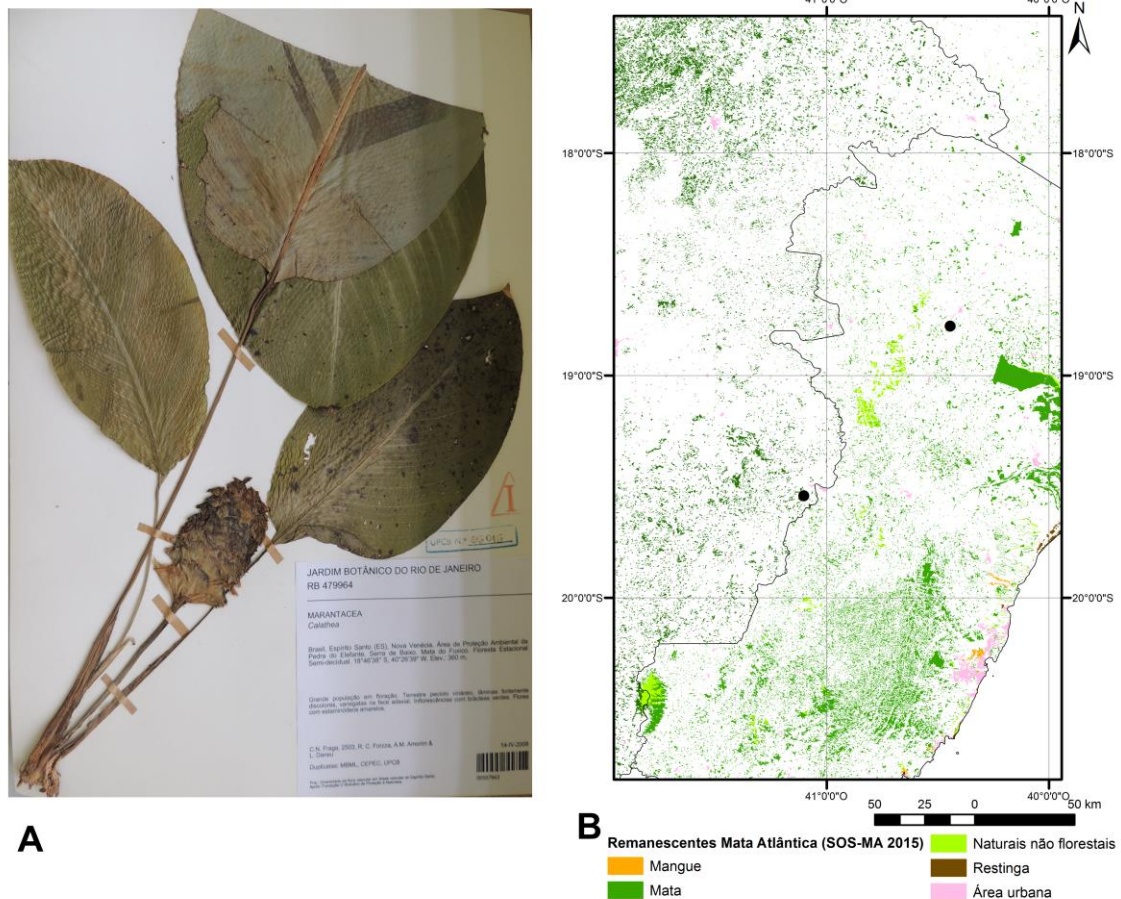


Figura 27. *Goepertia grazielae*. A. Exsicata de Fraga et al. 2503 (UPCB). B. Registros de *G. grazielae*.

Material analisado selecionado. BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Nova Venécia: Área de Proteção Ambiental da Pedra do Elefante, Serra de Baixo, Mata do Fuxico, 18°46'38''S, 40°26'39''O, 360 m, 14 Abr 2009 (fl), Fraga et al. 2503 (MBML, UPCB). **MINAS GERAIS:** Aimorés: RPPN Fazenda Bucão, 300 m, Fev 2005 (fl), L.C.S. Viana & Maciel s.n. (BHCB).

Goepertia grazielae assemelha-se à *G. cylindrica*, compartilhando, entre outras características, a inflorescência com brácteas verdes de ápice e margens recurvados, e flores amarelas. Pode ser diferenciada pela ausência de folha caulinar precedendo a inflorescência (vs. folha presente), e estaminódio caloso com ápice petaloide de 1,5 mm (vs. ápice petaloide ausente).

27. *Goepertia joffilyana* (J.M.A. Braga) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 631. 2012 ≡ *Calathea joffilyana* J.M.A. Braga, Bradea **9**: 1. 2002. **Holótipo.** BRASIL. São Paulo: Ubatuba: Núcleo Picinguaba, Parque Estadual da Serra do Mar, poço da cachoeira Rasa, acima da Casa da Farinha, 50 m, 8 Fev 1999 (fl), Joffily et al. 6 (RB!). Fig. 28 A–G.

Ervas com folhas perenes, 0,4–0,6(–1) m altura, túberas ausentes. Folhas espiraladas, folhas basais (3–)5–9(–10). Catáfilos estreitamente ovados, ápice acuminado, tomentosos (8×); catáfilo mais interno (4–)15,9–24,1 × 0,7–1,5 cm. Bainha foliar não auriculada, frequentemente com uma extensão 1–2(–6) mm sobre o pulvino adaxialmente, verde a verde-amarelada, tomentosa e densamente pilosa na base (8×), (10–)18,7–28,5(–42,2) cm compr. Pecíolo comumente ausente, se presente, verde, 0,1–0,9(–9,5) cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, verde, tomentoso (8×), 2–14 mm compr. Lâmina foliar papirácea, elíptica a obovada, assimétrica, ápice agudo a acuminado, base cuneada, ca. 40–60°; (15,5–)27–44,5 × (5,1–)7,8–14 cm; face adaxial verde, glabra, nervura central verde acinzentada ou verde-amarelada, glabra; face abaxial verde ou verde-acinzentada, tomentosa (8×), nervura central verde ou verde-amarelada, tomentosa (8×).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1 por nó, elipsoide, 3,8–8 × 2,2–3,6 cm. Pedúnculo verde-amarelado ou lilás, tomentoso (8×), 10,4–33(–85,3) cm compr. Brácteas 14–36(–70), espiraladas, elípticas a amplamente obovadas, as apicais mais estreitas, ápice arredondado a retuso e acuminado nas brácteas basais, (1,9–)2,1–3,1 × 1,3–2,5 cm; cada bráctea subtendendo 2–3 címulas. Face externa verde-clara com tons alaranjados, ou lilás tornando-se branca à medida que envelhece; tomentosa (8×); face interna verde, lilás ou branca, glabra. Profilo bicarenado membranáceo, estreitamente ovado, ápice agudo a obtuso,

rosa ou branco-translúcido, margens minutamente tomentosas (12×), 1,5–2,4 × 0,6–0,9 cm, 0,3–0,5 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, estreitamente ovado a elíptico, ápice retuso, branco ou lilás-translúcido, tomentoso (12×), 1,4–2,6 × 0,6–1 cm. Bractéola 1 por címula, medial, claviculada, glabra ou minutamente adpresso tomentosa (16×), 0,9–1,8 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas a estreitamente obovadas, ápice agudo, brancas tingidas de lilás ou inteiramente brancas; tomentosas (16×), 13–18(–21) × 1,5–2,5(–4) mm. Tubo da corola branco, esparsamente pubérulo (16×), inteiro, 18–21 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice retuso ou agudo, brancos; tomentosos (12×), 10–12 × 2–4 mm. Estaminódio externo obovado, ápice arredondado, branco ou acinzentado, 10–14 × 5–8 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, ápice arredondado a truncado, branco ou acinzentado, 12–16 × 4–6 mm. Estaminódio cuculado branco ou acinzentado, (4–)7–8 × 2–3 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 1 mm larg., não ultrapassando a antera; antera amarela, 2–2,5 mm compr. Estilete e estigma brancos, tornando-se acinzentados ou alaranjados após disparo, 5–6 mm compr. Ovário branco, glabro, 1–2 × 1 mm.

Cápsula imatura glabra, obpiramidal, 8 × 5 mm.

Distribuição e status de conservação. Fig. 28–G. *Goepertia joffilyana* habita FOD de Terras Baixas a Submontana, sob dossel fechado e em ambiente com alta deposição de serrapilheira dos estados de São Paulo e Paraná. Devido à relativa ampla amostragem em áreas de conservação, não está em perigo (LC) pelos critérios do IUCN (2012).

Material analisado selecionado. BRASIL. PARANÁ: Adrianópolis: Parque Estadual das Lauráceas, 10 Jan 2000 (fl), Isernhagen et al. 266 (UPCB). Antonina: Bairro Alto, 9 Nov 1972 (fl), Hatschbach 30612 (MBM); Usina Parigot de Souza, Bairro Alto, 150 m, 12 Dez 1991 (fl), Motta 2418 (HRCB, MBM). Guaratuba: Serra da Prata, estrada para chácara do INRI Cristo, 25°34'40''S, 48°42'7''O, 150 m, 10 Dez 2004 (fl), Labiak et al. 3482 (UPCB). Morretes: Parque Nacional Saint-Hilaire/Lange, trilha para a torre da Prata, entrada pela PR-411, 28 Nov 2012 (fl), Saka et al. 165 (AAU, HRCB, MBM, RB); Saka et al. 166 (HRCB, SP); Parque Estadual Pico do Marumbi, 26 Fev 1999 (fl), C. Kozera & O.P.Kozera 956 (SP, UPCB). **SÃO PAULO.** Bertioga: loteamento Praia da Jureia, área de preservação particular, 20–50 m, 24 Dez 2000 (fl), Alves & W. Miranda 2151 (SPF). Cananeia: Reserva Biológica Ilha do Cardoso, morro Canjoca, 14 Dez 1983 (fl), Muniz 511 (HRCB, SP). Iguape: Estação

Ecológica Jureia-Itatins, trilha da Figueira, 29 Nov 1991 (fl), Rossi & Mamede 974 (HRCB, SP). Sete Barras: Parque Intervales, Base Saibadela, Trilha Azul antes do Ponto 4, 14 Nov 2000 (fl), Ziparro 2013 (HRCB). Trindade: estrada para Paraty cerca de 30 km antes da estrada da cidade, 13 Jan 2000 (fl), Sakuragui et al. 862-C (UEC). Ubatuba: Picinguaba, trilha do Palmital, atrás do alojamento, 12 Nov 1990 (fl), Furlan et al. 1330 (HRCB), trilha do Corisco, 23°20'48''S, 44°50'59''O, 9 Nov 1993 (fl), Sanchez et al. 29955 (UEC); Trilha da Colônia de férias do DER, estrada Taubaté-Ubatuba, 23°23'23''S, 45°7'14''O, 3 Fev 1996 (fl), Leitão-Filho et al. 34635 (HRCB, UEC); Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Picinguaba, Trilha da Casa da Farinha, poço da Cachoeira Rasa, 23°20'17,4''S, 44°50'12,8''O, 2 m, 27 Abr 2014 (fl), Saka & Franco 412 (HRCB).

Goeppertia joffilyana apresenta variação na coloração das brácteas da inflorescência, sendo que as populações paulistas normalmente apresentam brácteas verdes com tons alaranjados, e as populações paranaenses, brácteas arroxeadas que se tornam brancas à medida que envelhecem. Apesar de serem características marcantes em material fresco, não há mais diferenças morfológicas significantes entre as duas populações, e, neste trabalho, são consideradas como pertencentes à mesma espécie.

Esta espécie é caracterizada pelas folhas com bainha alada, frequentemente sem pecíolo, ou quando presente, este muito curto; e pela lâmina obovada, que juntamente com a inflorescência fica enegrecida quando herborizada ou preservada em álcool 70GL. Devido à esta última característica, é similar a *G. monophylla*, *G. sp. 9* e *G. zebrina*. É diferenciada, entre outras características pontuais, por apresentar uma bractéola por címula floral (duas bractéolas em *G. sp. 9*, *G. monophylla* e *G. zebrina*).

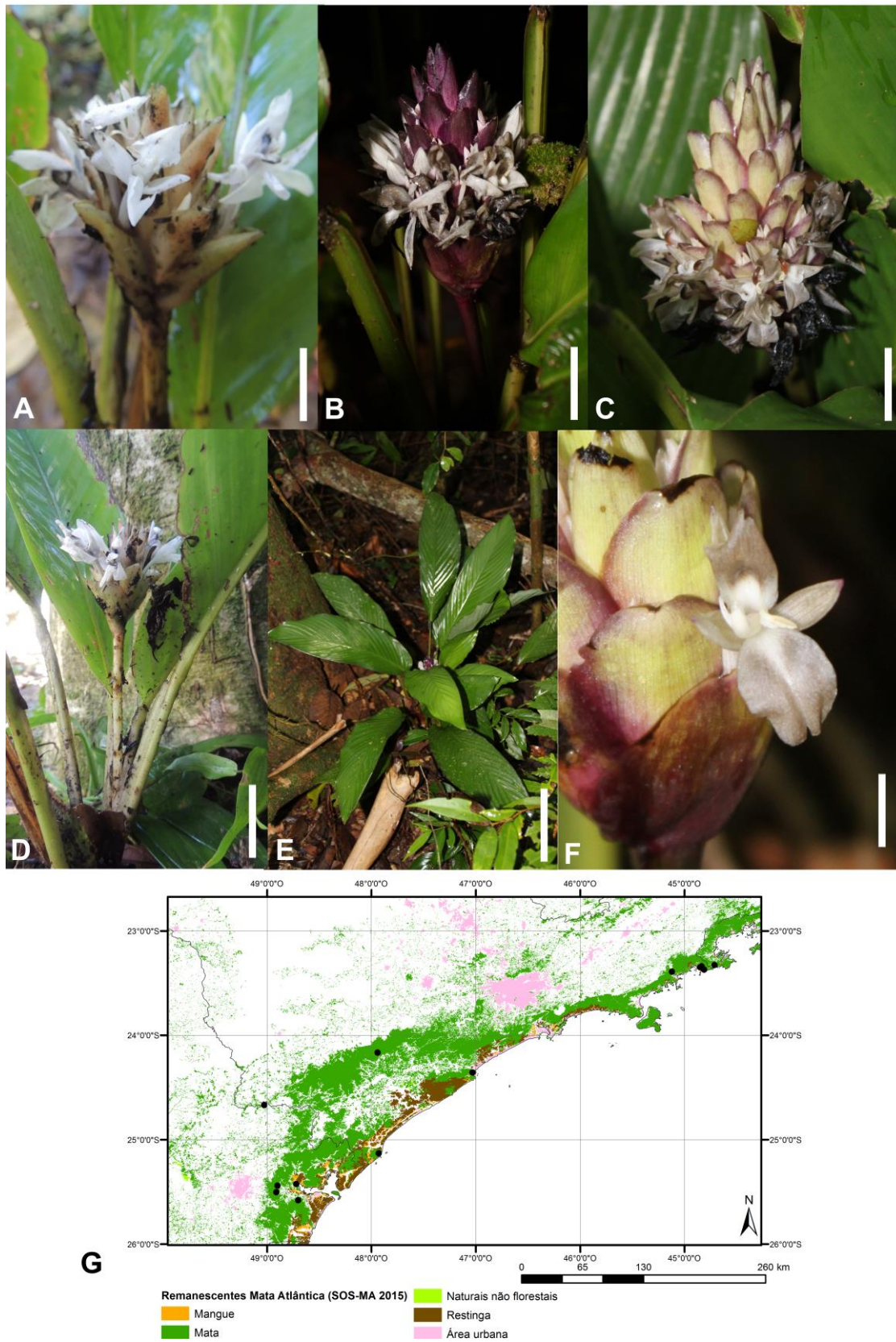


Figura 28. *Goepertia jofflyana*. A. Inflorescência [Saka & Franco 412] (escala 2 cm). B. Inflorescência [Saka 165] (escala 2,5 cm). C. Inflorescência [Saka 166] (escala 2 cm). D. Hábito [Saka & Franco 412] (escala 5 cm). E. Hábito [Saka 165] (escala 20 cm). F. Detalhe da flor (escala 1 cm). G. Registros de *G. jofflyana*.

28. *Goeppertia koernickeana* (Regel) Saka, no prelo \equiv *Calathea koernickeana* Regel, Gartenflora **23**: 33, t. 784. 1874. **Lectótipo (a ser designado)**. Gartenflora **23**: t. 784. 1874. Fig. 29 A–E.

Ervas com folhas perenes, 0,5–0,7 m altura, túberas ausentes. Folhas espiraladas, nó caulinar 0–1; folhas basais 3–5, folha caulinar 0–1. Catáfilos não observados. Bainha foliar auriculada, verde, tomentosa (12 \times), 8,9–26 cm compr., ou ausente. Pecíolo verde, espaçadamente pubescente ou glabro (8 \times), 5,9–29,6 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, verde, marrom em material herborizado, pubescente na face adaxial (8 \times), 2–3,4 cm compr. Lâmina foliar papirácea, elíptica, simétrica, ápice curto acuminado, base aguda, ca. 50–60°; 19,7–25,5 \times 10,3–14,5 cm; face adaxial verde, glabra, nervura central verde-clara, minutamente pubescente (32 \times); face abaxial verde, glabra, nervura central marrom-esverdeada, glabra.

Inflorescência precedida ou não por folha caulinar, 1 por nó, elipsoide, 4–6 \times 2–3 cm. Pedúnculo verde-claro, glabro, 7,1 cm compr. Brácteas 15–18, espiraladas, amplamente depresso-obovadas, as apicais mais estreitas, ápice curto acuminado ou truncado com margem pouco recurvada, 1,7–2,2 \times 2,9–3,8 cm; cada bráctea subtendendo 2–3 cúlulas. Face externa branca ou verde, hialinas, glabra; face interna branca, glabra. Perfilho bicarenado membranáceo, ovado, ápice truncado com acúmen, branco translúcido, glabro, 1,9–2,1 \times 1,1–1,7 cm, 0,2–0,5 cm larg. entre carenas. Interfilho membranáceo, ovado, ápice cuneado, branco-translúcido, glabro, 1,7–2,3 \times 1,1–1,4 cm. Bractéola 1 por cúlula, medial, quilhada e canaliculada, glabra, 0,8–1 cm compr.

Sépalas membranáceas, elípticas, ápice retuso, verde-translúcidas, glabras, 6–8 \times 3–4 mm. Tubo da corola branco, glabro, inteiro, 10–11 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice agudo, brancos; glabros, 8–10 \times 3 mm. Estaminódio externo espatulado, ápice arredondado, lilás, 9–10 \times 5–9 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, ápice triangular, amarelo com margens lilases, 7–9 \times 3,5–4 mm. Estaminódio cuculado lilás-claro, 6–7 \times 3–4 mm. Estame com apêndice petaloide até 1 mm compr., não ultrapassando a antera; antera branca, 1 mm compr. Estilete e estigma brancos, glabros, 6–7 mm compr. Ovário glabro, 1–1,5 \times 1 mm.

Frutos não observados.

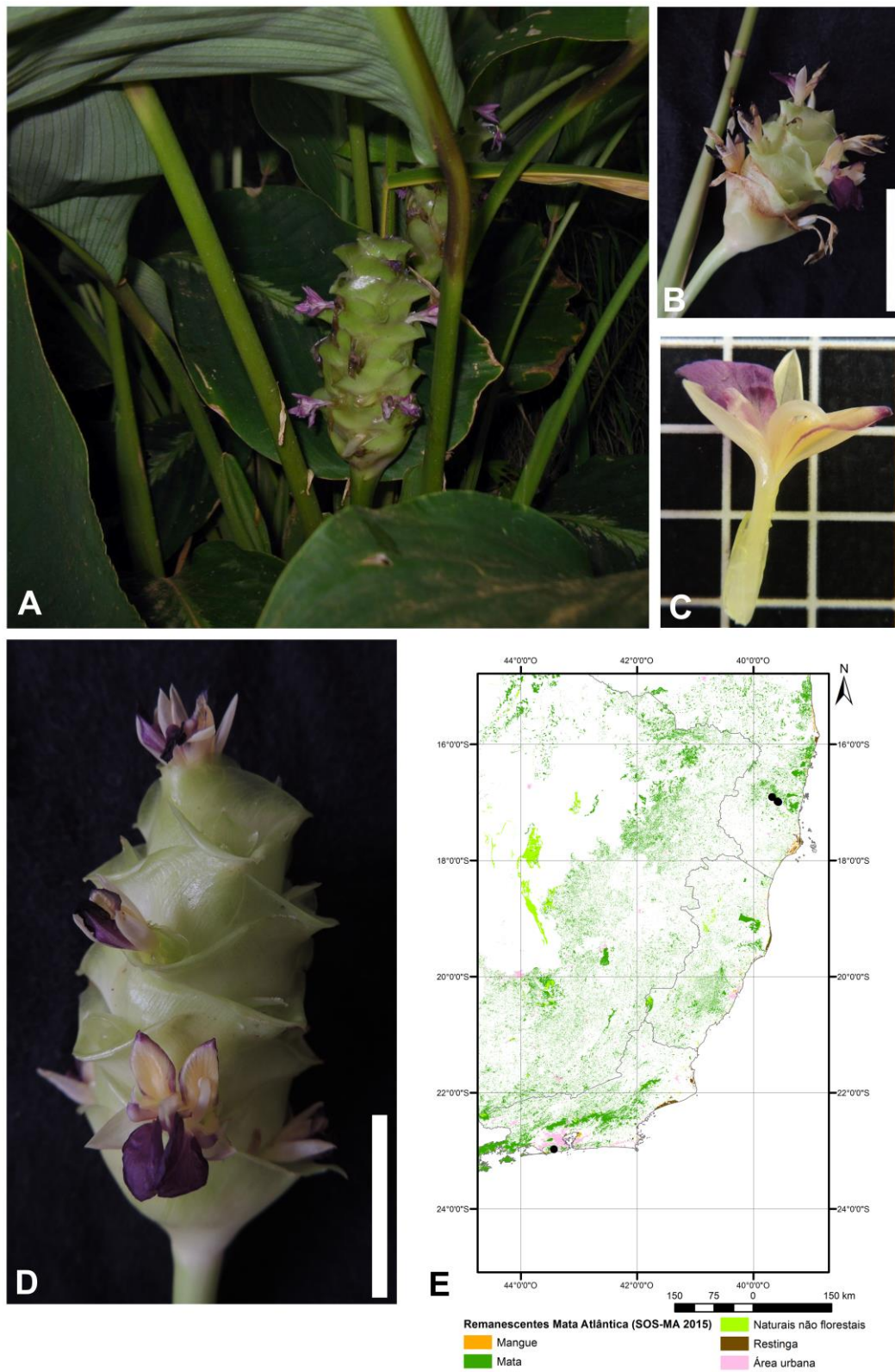


Figura 29. *Goepertia koernickeana*. A. Hábito. B. Inflorescência (escala 4 cm). C. Flor (escala 1 cm). D. Detalhe da inflorescência e címula (escala 2,5 cm). E. Registros de *G. koernickeana*. Fotografia A cedida por I. Costa.

Distribuição e status de conservação. Fig. 29–E. Com ocorrência registrada até o momento para duas localidades, em FOD de Terras Baixas do sul da Bahia e no Rio de Janeiro. Está criticamente em perigo (CR), de acordo com os critérios do IUCN (2012) [D].

Material examinado. BRASIL. BAHIA: Itamarajú: Fazenda São José, baixo margem do Rio Pardo, a 22 km de Itamaraju, 27 Jan 1972 (fl), Pinheiro 1784 (CEPEC, GB, HRB, RB); km 5 da Rodovia BR-101, trecho Itamarajú/ Eunápolis, plantação de cacau, 23 Jan 1974 (fl), T.S. Santos 2754 (HRB); Fazenda Novo Horizonte, crescendo na beira da trilha, em meia sombra, 16°59'8''S, 39°34'57,8''O, 139 m, 8 Dez 2010 (fl), S. Vieira et al. 436 (HPL, HRCB). **RIO DE JANEIRO:** Rio de Janeiro: Jacarepaguá, Pau da Fome, 22 Jan 1959 (fl), E. Pereira 4247 (HB).

CULTIVADO: Nova Odessa, São Paulo, Jardim Botânico Plantarum, 20 Fev 2014 (fl), Saka 409 (HRCB). S. loc., 1860 (fl), Herb. M. Houillet s.n. (P 2202914). Serres du Muséum, Paris, 9 Out 1901 (est.), s.c. s.n. (P 2202918). Hort. Bot. Parisiensis, Ago 1866 (fl), s.c. s.n. (P 6233091). Cult. in hort. bot. Haun., 28 Ago 1890 (fl), s.c. s.n. (C).

Goepertia koernickeana é conhecida principalmente por material cultivado sem procedência; além deste, foram encontradas apenas três coletas realizadas na Bahia. É caracterizada pelas brácteas hialinas, contrastantes com os estaminódios lilases *in vivo*. Em material seco é similar a *G. aemula* e *G. mediopicta*, sendo diferenciada de *G. aemula* pela nervura central da face abaxial da lâmina glabra (vs. tomentosa), tubo da corola menor (10–11 mm compr. vs. 12–19 mm compr.), e estaminódio caloso com ápice petaloide triangular (vs. ápice arredondado). Diferencia-se de *G. mediopicta* pelo pulvino pubescente na face adaxial (vs. inteiramente tomentoso), lâmina foliar abaxialmente glabra (vs. pubescente), brácteas da inflorescência glabras (vs. pubescentes), e tubo da corola menor (10–11 mm compr. vs. 23 mm compr.).

29. *Goepertia lancifolia* (Boom) Saka, **comb. nov. ined.** ≡ *Calathea insignis* W. Bull, Cat. [Bull] **1904**: 2. 1904 [non Petersen 1890: 124] ≡ *Maranta insignis* (W. Bull) Ward, Gard. Chron. **39**: 133. 1906 ≡ *Calathea lancifolia* Boom, Acta Bot. Neerl. **4**: 169. 1955. Tipo. Cat. [Bull] **1904**: iv. 1904 (lectótipo, a ser designado). Fig. 30 A–C; E.

Ervas com folhas perenes, 0,3–0,5 m altura, túberas não observadas. Folhas solitárias. Catáfilos estreitamente elípticos, ápice cuneado, marrom-claros, glabros, desintegrando-se. Bainha foliar ausente. Pecíolo verde, glabro, 22,8–52,8 cm compr. Pulvino elíptico em seção

transversal, vináceo-amarronzado, tomentoso na face adaxial (7,5×), 1–2,5 mm compr. Lâmina foliar coriácea ou cartácea, estreitamente elíptica, assimétrica, ápice agudo, base truncada, atenuada ou aguda, ca. 30–45°; 20–43,3 × 6,8–8,5 cm; face adaxial verde com máculas verde-escuras ovais ou elípticas, 9–13 de cada lado da nervura central; glabra, nervura central verde, glabra; face abaxial vinácea, glabra, nervura central vinácea, às vezes amarelada acompanhando nervura central, glabra.

Inflorescência não precedida por folha caulinar, originando-se de um separado no rizoma, 1 por indivíduo, ovoide, 3–4,5 × 1,1–3 cm. Pedúnculo amarronzado, esparsamente hirsuto (10×), 8–12,5 cm compr., envolvido por catáfilos. Brácteas 5–9, espiraladas, membranáceas, ovadas, as apicais mais estreitas; ápice agudo, 1,8–2,4 × 1–1,1 cm; cada bráctea subtendendo 1(–2) címulas. Face externa amarronzada, base hirsuta ou inteiramente glabra (10×); face interna da mesma cor, glabra. Perfil bicarenado membranáceo, elíptico, ápice agudo, marrom-translúcido, glabro, 1,3–1,5 × 0,6–0,8 cm, 0,2–0,4 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico, ápice agudo, marrom-translúcido, glabro, 1,3–1,8 × 0,5–0,6 cm. Bractéola 1 por címula, medial, claviculada, marrom, glabra, 2,2–2,5 cm compr.

Sépalas membranáceas, brancas, elípticas, ápice agudo, brancas, glabras, 22–25 × 2–3 mm. Tubo da corola branco, glabro, 23–25 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice retuso, brancos, glabros, 13–15 × 4–6 mm. Estaminódio externo obovado, ápice agudo, branco, 18–21 × 11 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, obovado, ápice arredondado, branco, 15–17 × 7–8 mm. Estaminódio cuculado branco, 7–9 mm, apêndice 2 mm larg. Estame branco, com apêndice petaloide lateral até 1 mm larg., não ultrapassando a antera; antera branca, 1–1,3 mm compr. Estilete e estigma brancos, porção dorsal do estilete enegrecido após disparo, 7–8 mm. Ovário glabro, 1,5–2,5 × 1,5–2 mm.

Cápsulas imaturas marrons, cálice persistente, normalmente 3 sementes por cápsula, arilo não observado.

Distribuição e status de conservação. Fig. 30–E. Apesar de extensivamente cultivada como ornamental, existem registros de coleta apenas para duas áreas de FOD do Espírito Santo, sendo uma em propriedade particular, e outra em área de proteção. A coletada para este trabalho encontrava-se em um talhão de eucalipto, e os indivíduos, isolados. Desta maneira, de acordo com o IUCN (2012), esta espécie está criticamente em perigo (CR) [D].

Material analisado selecionado. BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Governador Lindenberg: Morelo, propriedade de Fernando Nicolli, 19°8'55''S, 40°27'28''O, 13 Nov 2006 (fl), Demuner et al. 3025 (MBML). Linhares: Reserva Natural da Vale, área da Peroba, Estrada Municipal do MME, 18 Dez 2001 (fr), Folli 4155 (CVRD, HRCB, RB). Sooretama: Reserva Natural da Vale, Floresta do MME 2, 19°7'53,5''S, 40°5'6,1''O, 82 m, 6 Dez 2012 (fl, fr), Saka 186 (HRCB).

CULTIVADO: Rio de Janeiro: cultivada no Sítio Burle Marx, 26 Out 2006 (fl), B.R. Silva et al. 1530 (RB). São Paulo, Jardim Botânico, 12 Jul 1933 (est.), F.C. Hoehne 30776 (SP). The Botanical Garden of Copenhagen, from Dr. Engell, 10 Abr 1984 (fl), P1936-5097 1644-30 (C).

Nomes comuns e usos. Devido ao potencial ornamental, é extensivamente cultivada no Brasil (Fig. 30–C).

Goepertia lancifolia é caracterizada pela lâmina foliar estreitamente elíptica, verde com máculas verde-escuras ovais ou elípticas na face adaxial e cor vinácea da face abaxial. Pode existir geocarpia na espécie, pois após a formação de frutos, o pedúnculo da infrutescência é observado flexionado em direção ao solo. Porém, não existem estudos que comprovem tal fato.

Esta espécie é morfológicamente relacionada à *Goepertia wiotii*, com a qual compartilha a ausência de bainha foliar, ornamentação da lâmina foliar e inflorescência originando-se de um nó sem folhas. Diferencia-se de *G. wiotii* principalmente pelo pulvino tomentoso na face adaxial (vs. glabro); sépalas maiores (22–25 mm compr. vs. 13–16 mm compr.) e tubo da corola maior (23–25 mm compr. vs. 15–18 mm compr.).

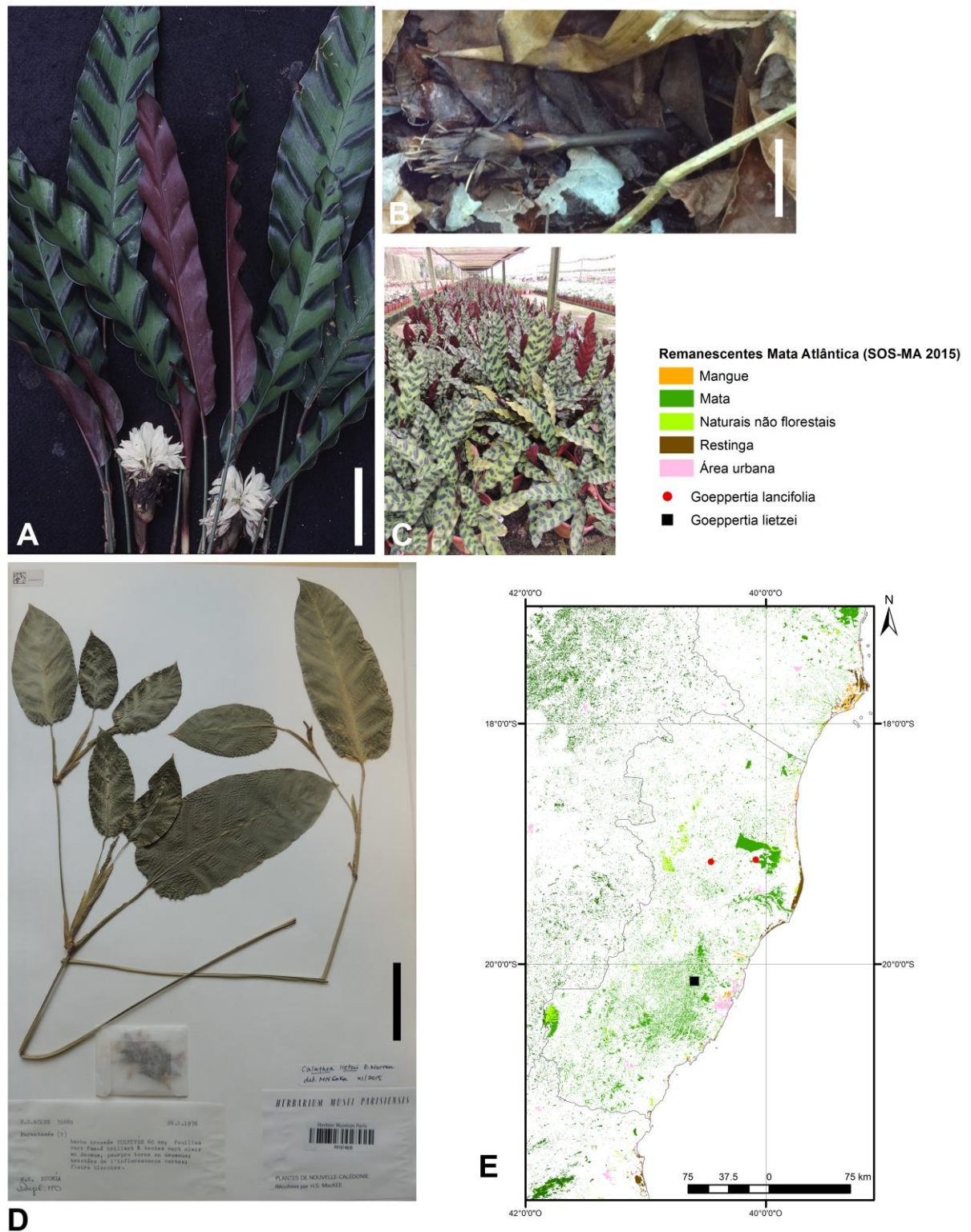


Figura 30. *Goepertia lancifolia*. A. Hábito (escala 8 cm). B. Infrutescência com pedúnculo flexionado em direção ao solo (escala 3 cm). C. Cultivo de *G. lancifolia* em Holambra, SP. *Goepertia lietzei*. D. Exsicata de McKee 30680 (P). E. Registros de *G. lancifolia* e *G. lietzei*. Fotografia A cedida por H. Lorenzi.

30. *Goeppertia lietzei* (E. Morren) Saka, *comb.nov.inéd.* ≡ *Calathea lietzei* E.Morren, Belg. Hort. **25**: 273, t. XV–XVII. 1875 ≡ *Phyllodes lietzei* (E. Morren) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 696. 1891 ≡ *Maranta lietzei* (E. Morren) C. Nelson & Fern. Casas, Fontqueria **51**: 3. 1998. **Lectótipo (a ser designado)**. Belg. Hort. **25**: t. XV–XVII, Fig. 8. 1875. Fig. 30 D–E.

Ervas com folhas perenes, 0,3–0,5 m altura, túberas não observadas. Folhas espiraladas, nós caulinares 1–3; folhas basais 2–3, folhas caulinares 1–2, folhas axilares 3–5. Catáfilos não observados. Bainha foliar auriculada, verde-clara, pubescente (20×), 3–10 cm compr. Pecíolo verde, pubescente (20×), 0,6–3 cm compr., comumente ausente nas folhas caulinares. Pulvino elíptico em seção transversal, verde, pubescente na face adaxial (8×), (0,2–)0,4–1,1 cm compr. Lâmina foliar papirácea, elíptica, simétrica, ápice acuminado, base obtusa a curto atenuada, ca. 80–150°; 9–15 × 4,2–7 cm; face adaxial verde com máculas argênteas longitudinais, glabra, nervura central verde-acinzentada, glabra; face abaxial verde-clara ou verde-acinzentada, pubescente nas nervuras secundárias (8×), nervura central verde, pubescente (16×).

Inflorescência precedida por folha(s) caulinar(es) ou axilar(es), 1–2 por nó, elipsoide, 2,5–4 × 1 cm. Pedúnculo verde, pubescente (8×), 0,3–5,1(–10) cm compr. Brácteas 3–6, espiraladas, orbiculadas, as apicais mais estreitas, ápice agudo a obtuso nas brácteas apicais, margens eretas, 1,3–1,9 × 0,8–1,2 cm; cada bráctea subtendendo 5–6 címulas. Face externa verde, pubescente (8×); face interna verde, glabra. Perfil bicarenado membranáceo, estreitamente ovado, ápice agudo, laterais pubescentes (8×), 1,8 × 0,7 cm, 0,3 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico, ápice agudo, ápice pubescente (8×), 1,4 × 0,6 cm. Bractéolas não observadas.

Sépalas membranáceas, elípticas, ápice arredondado, brancas; glabras, 7 × 1,5 mm. Tubo da corola branco, glabro, inteiro, 12 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice agudo, brancos; glabros, 7 × 2 mm. Estaminódio externo não analisado. Estaminódio caloso com ápice petaloide, branco, espatulado, ápice triangular, 7 × 3 mm. Estaminódio cuculado branco, 5 × 2 mm. Estame não analisado; antera branca, 1,5 mm compr. Estilete e estigma não analisados. Ovário glabro, 0,5 × 0,5 mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 30–E. Possui poucos registros em herbário, sendo muitos de material cultivado ou possivelmente cultivado. Desta maneira, os dados acerca desta espécie são insuficientes para estabelecer-se qual o seu status de conservação (DD).

Material examinado selecionado. BRASIL. CEARÁ: Serra do Araripe, Santa Anna, Ago 1922 (fl), von Luetzelburg 12473 (R). **ESPÍRITO SANTO:** Santa Leopoldina: Timbuí Seco, 22 Jan 2005 (fl), Kollmann et al. 7293 (MBML), 18 Mar 2007 (fl), Kollmann et al. 9557 (MBML). **RIO DE JANEIRO:** 4 Out 1878 (fl), Glaziou 8039 (P); Set 1911 (fl), von Luetzelburg 17004 (M). **SÃO PAULO:** São Paulo, Brasilien, 1928 (fl), Doering 41 (M).

CULTIVADO. Nova Caledônia: Nouméa: 18 Jan 1976 (fl), McKee 30680 (P). Cult. in Hort. Bog., XI, B, 104, Mai 1901 (fl), s.c. s.n. (P 2199316). 21 Mar 1919 (fl), B.G.M. s.n. (M). Hortus bot. Monacensis, 9 Out 1884 (fl), Kreuz s.n. (M).

Nomes comuns e usos. Amplamente cultivada como ornamental.

Goepertia lietzei se caracteriza pela inflorescência com poucas brácteas, precedida por uma folha caulinar ou axilar. A estrutura desta espécie, que pode apresentar até três nós caulinares, e em cada nó até cinco folhas axilares, remonta à encontrada em espécies de *Maranta*, razão pela qual foi combinada neste gênero em 1998 (Nelson & Casas 1998). É morfológicamente similar à *G. praetermissa*, e diferenciada desta pela estrutura caulinar e de ramificação (em *G. praetermissa* até uma folha caulinar), nervura central da face adaxial da lâmina foliar glabra (vs. pubescente), e menor número de brácteas (3–6 vs. (5–)7–9(–16)).

31. *Goepertia longibracteata* (Lindl.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 632. 2012 ≡ *Calathea longibracteata* Lindl., Bot. Reg. 12: t. 1020. 1826 ≡ *Phrynium longibracteatum* (Lindl.) Sweet, Hort. Brit. [Sweet], ed. **2**: 494. 1830 ≡ *Maranta longibracteata* (Lindl.) A. Dietr., Sp. Pl., ed. **6**: 26. 1831 ≡ *Phyllodes longibracteatum* (Lindl.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 696. 1891. **Lectótipo (a ser designado)**. Bot. Reg. **12**: t. 1020. 1826. Fig. 31 A–E.

Ervas com folhas perenes, 0,8–1,4(–2) m altura, túberas não observadas. Folhas espiraladas, nós caulinares 1–2; folhas basais 3–4, folha caulinar 1. Catáfilos não observados. Bainha foliar auriculada, verde, margens pubescentes (10×), 5,5–40 cm compr. Pecíolo não observado. Pulvino elíptico em seção transversal, tomentoso (7,5×), 1–1,9 cm compr. Lâmina foliar papirácea, elíptica, assimétrica, ápice curto acuminado, base truncada a obtusa, ca. 140°; 30–60 × 12–20 cm; face adaxial glabra, verde-acinzentada, nervura com uma linha de tricomas (16×); face abaxial glabra, verde-escura, nervura central tomentosa (16×).

Inflorescência precedida por folha caulinar, 1 por nó, elipsoide, 6,9–8 × 3–6 cm. Pedúnculo vináceo, densamente tomentoso (16×), 4,5–6 cm compr. Brácteas 45, espiraladas, dimórficas: as basais (1-2 fileiras basais) ovadas a depresso-ovadas, ápice agudo cuneado, 2,3–2,4 × 2,1–3 cm; as apicais ovadas, ápice longo acuminado a esgarçado; 2,5–3,8 × 1,2–1,5 cm; cada bráctea subtendendo 2 címulas. Face externa verde com listras longitudinais vináceas, densamente tomentosa (10×); face interna tomentosa (10×). Perfil bicrenado membranáceo, ovado, ápice agudo, carenas pubescentes (10×), 2,1 × 0,8 cm, 0,2 cm larg. entre carenas. Interfilo não observado. Bractéola 1 por címula, medial, claviculada e quilhada, pubescente (10×), 1,9 cm compr.

Sépalas membranáceas, elípticas, ápice acuminado, verde-claras, tomentosas (10×), 19 × 4 mm. Tubo da corola inteiro, lilás, glabro, 14–15 mm compr. Lobos da corola não analisados. Estaminódios não analisados. Estame não analisado. Estilete e estigma não analisados. Ovário glabro, 2 × 1 mm.

Frutos não observados.

Cores das estruturas de acordo com Martinelli et al. 15830 (RB).

Distribuição e status de conservação. Fig. 31–E. Pouco comum na FOD Submontana e FES do sudeste brasileiro. De acordo com o IUCN (2012), esta espécie está quase ameaçada (NT), pois apesar de não se enquadrar nos demais critérios, poderá, futuramente, estar restrita apenas a áreas de proteção ambiental.

Material analisado selecionado. BRASIL. PARANÁ: São Pedro do Ivaí: Fazenda Barbacena, 21 Dez 2003 (fl), Ribas et al. 5685 (MBM, RB). **RIO DE JANEIRO:** Rio de Janeiro: Mata da Tijuca, Açude Solidão, 23 Fev 1959 (fl), A.G. Andrade 203 (R); Área de Proteção Ambiental Prainha, subida para o Mirante Cruzeiro do Sul, Lagoa Seca, 350 m, 13 Nov 2003 (fl), J.M.A. Braga et al. 7261 (HRCB, RB). **SÃO PAULO:** Eldorado: Eldorado: Trilha próxima à caverna do Diabo, s.d. (fl), Wanderley & Martinez 2322 (SP); Parque Estadual Jacupiranga, mata Atlântica de encosta com afloramentos calcáreos, entre a Caverna do Diabo e a cachoeira do Araçá, 24°38'54''S, 48°24'6''O, 400–450 m, 5 Out 1999 (fl), Martinelli et al. 15830 (RB).

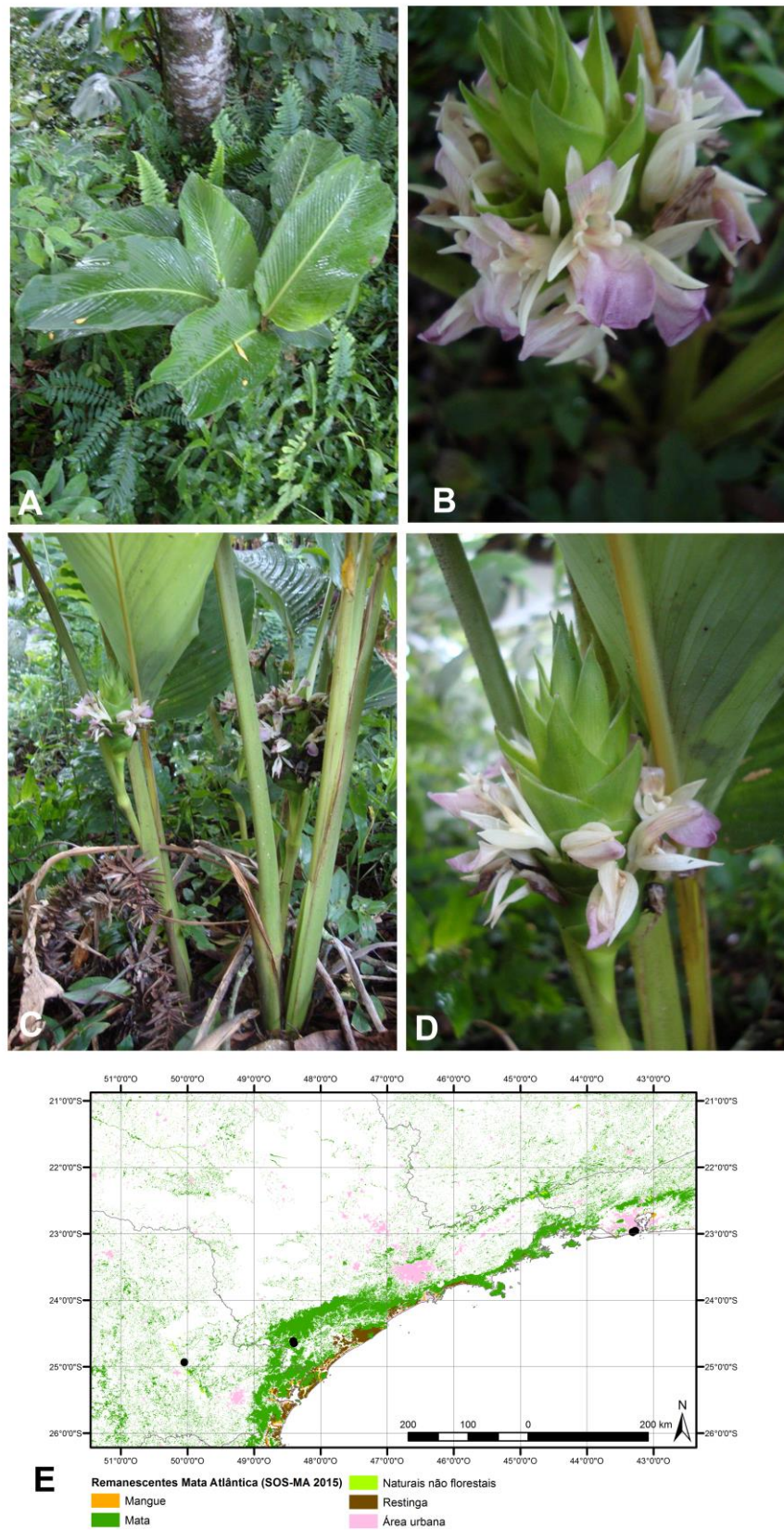


Figura 31. *Goepertia longibracteata*. A. Hábito. B. Detalhe da flor. C. Inserção da inflorescência. D. Inflorescência. E. Registros de *G. longibracteata*. Fotografias A–D cedidas por M. Engels. As fotografias não possuem escalas porque o material não foi coletado ou mesurado pela autora.

32. *Goeppertia makoyana* (E. Morren) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 632. 2012 ≡ *Calathea makoyana* E. Morren, Belg. Hort. **22**: 321, t. XXIV–XXV. 1872 ≡ *Maranta makoyana* (E. Morren) E. Morren, Fl. Mag. (London) **1873**: t. 53. 1873 ≡ *Phyllodes makoyana* (E. Morren) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 696. 1891. **Lectótipo (a ser designado)**. Belg. Hort. **22**: t. XXIV–XXV. 1872. Fig. 32–A.

Ervas com folhas perenes, 0,3–0,4 m altura, túberas não observadas. Folhas solitárias ou espiraladas, folhas basais 3–5. Catáfilos elípticos, ápice agudo, logo tornando-se marrons, tomentosos (10×). Bainha foliar ausente. Pecíolo verde amarronzado, tomentoso (10×), 20–35,6 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, amarelado, tomentoso na face adaxial (7,5×), 1,6–1,9 mm compr. Lâmina foliar cartácea, ovada a amplamente ovada, assimétrica, ápice obtuso com acúmen, base cuneada a obtusa, ca. 90–120°; 15,7–19,3 × 10,7–12,2 cm; face adaxial verde-clara com margens verde-escuras e máculas verde-escuras ovais a elípticas na direção das nervuras secundárias, 6–8 de cada lado da nervura central; glabra; nervura central verde-oliva com base rosada, esparsamente pubescente (10×); face abaxial vinácea ou verde-acizentada com as máculas da face adaxial vináceas, margens pubescentes (10×), nervura central vinácea com base amarelada, pubescente (10×).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, originando-se de um nó sem folhas ou não, 1 por indivíduo, ovoide, 1,8 × 1,1 cm. Pedúnculo verde, tomentoso (10×), 9 cm compr.. Brácteas 8, espiraladas, papiráceas, ovadas, as apicais mais estreitas; ápice agudo, 1–1,5 × 0,9–1,1 cm; cada bráctea subtendendo 1(–2) címulas. Face externa verde, pubescente (7,5×); face interna da mesma cor, pubescente na metade superior (7,5×). Perfil bicarenado, interfilo e bractéolas não analisadas.

Flores não analisadas.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Esta espécie foi descrita a partir de material cultivado coletado na Cachoeira do Cravo, Minas Gerais, atualmente parte do município de São Mateus, Espírito Santo. Expedições de coleta à localidade com a finalidade de encontrá-la foram realizadas sem sucesso. Desta maneira, por ser uma espécie cultivada como ornamental, pode ser considerada extinta na natureza (EW), de acordo com os critérios do IUCN (2012).

Material analisado selecionado. CULTIVADO: Quinta de São Cristóvão, Rio de Janeiro, plante cultivée originaire de la prov. d' Espírito Santo, 8 Nov 1876 (est.) Glaziou 5704 (C, P).

Jardim Botânico do Rio de Janeiro, s.d. (est.), s.c. s.n. (RB). Sítio Roberto Burle Marx, Barra de Guaratiba, Rio de Janeiro, 18 Abr 1971 (fl), Kennedy 937 (RB). Jardim Botânico Plantarum, Nova Odessa, São Paulo, 30 Abr 2014 (fl), Saka 421 (HRCB). America tropica, 1872, 1889 (fl), Collection J.H. Wibbe s.n. (BR); Serres de Museum, 30 Abr 1904 (fl), s.c. s.n. (P); Cultivated at the greenhouses of the Göteborg Botanical Garden, ultimate origin unknown, 18 Ago 1986 (fl), Andersson 1995 (GB).

Nomes comuns e usos. Cultivada como ornamental.

Goeppertia makoyana é uma planta de grande interesse ornamental pela lâmina foliar adaxialmente verde com máculas ovais verde-escuras e abaxialmente vinácea (Fig. 32–A). Similar à *G. applicata* pela ornamentação da lâmina foliar, mas distinta pela ausência de bainha foliar (vs. presente), lâmina foliar ovada a amplamente ovada (vs. elíptica), face abaxial da lâmina foliar com margens pubescentes (vs. inteiramente pubescente).

33. *Goeppertia mansonis* (Körn.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 632. 2012 ≡ *Calathea mansonis* Körn., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou **35**(1): 119. 1862 ≡ *Phyllodes mansonis* (Körn.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 696. 1891. **Holótipo.** Brasil. Mato Grosso, s.d., Manso 187 (W, não localizado). Fig. 32 B–E.

Ervas com folhas decíduas na estação seca, 0,2–0,6 m altura, túberas presentes. Folhas espiraladas; folhas basais (2–)3–6(–9). Catáfilos estreitamente elípticos a estreitamente obovados, ápice agudo, verdes ou marrons, tomentosos e densamente vilosos na base (20×); catáfilo mais interno (5,1–)13,9–31,2 × 0,8–2 cm compr. Bainha foliar auriculada, inteiramente verde ou com laterais brancas ou avermelhadas, minutamente adpresso tomentosa e base densamente vilosa (8×), (9–)21,7–40,2(–61,4) cm compr. Pecíolo verde ou avermelhado, glabro ou pubescente (16×), (3,1–)10,3–47,2 cm compr.; ocasionalmente ausente. Pulvino elíptico em seção transversal, verde-oliva ou verde-avermelhado, pubescente na face adaxial (16×), (0,1–)0,4–1,8 cm compr. Lâmina foliar papirácea ou cartácea, levemente plissada, estreitamente obovada a elíptica, assimétrica, ápice acuminado, base atenuada a cuneada, ca. 50–80°; (19,5–)27,4–56,3 × (7,4–)13–14,2(–19) cm; face adaxial verde, glabra; nervura central verde, glabra ou tomentosa (16×); face abaxial verde-acinzentada ou vinácea, pubescente (16×), nervura central amarelada ou vinácea, glabra ou tomentosa (16×).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1 por indivíduo, elipsoide, $3,6-5 \times 1,8-4$ cm. Pedúnculo verde esbranquiçado e rosado na base, pubescente ($12\times$), $(0,8-2,6-8,2(-12,3))$ cm compr. Brácteas $(4-6-13)$, espiraladas, orbiculadas a elípticas, as apicais mais estreitas; ápice acuminado com múcron, margem e ápice eretos, $3,2-4 \times 2-2,2$ cm; cada bráctea subtendendo 3 címulas. Face externa vinácea-esverdeada com base verde esbranquiçada, glabra; face interna verde clara, tomentosa na metade superior ($16\times$). Perfil bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, verde-translúcido ou branco, tomentoso na metade superior ($10\times$), $2,8-3 \times 1-1,2$ cm, $0,4-0,6$ cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, ovado, ápice agudo, verde-translúcido, tomentoso na metade superior ($10\times$), $2,7-3,4 \times 1-1,2$ cm. Bractéola 1 por címula, medial, quilhada e canaliculada, glabra, $2,3-2,6$ cm.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas, ápice arredondado, branco-rosadas e translúcidas ou brancas, glabras, $12-14 \times 1,5$ mm. Tubo da corola branco, externamente piloso na metade superior e internamente glabro ($10\times$), $21-30$ mm compr. Lobos da corola subiguais, estreitamente elípticos, ápice retuso, brancos, pilosos ($10\times$), $17-25 \times 3-5$ mm. Estaminódio externo oblanceolado a espatulado, ápice bilobado, branco, $16-20 \times 9-12$ mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, espatulado, ápice arredondado, branco, $16-19 \times 6-8$ mm; calo $6-9 \times 3-4$ mm. Estaminódio cuculado branco, $9-11 \times 3$ mm. Estame com apêndice petaloide lateral ultrapassando a antera até 1 mm larg.; antera amarelo-clara, 3 mm compr. Estilete e estigma brancos, estilete com base pilosa ($10\times$); $11-12$ mm. Ovário com ápice viloso, $1-2 \times 1$ mm.

Cápsula imatura elipsoide, glabra, $6-8 \times 4-6$ mm, cálice persistente. Sementes normalmente 2 por cápsula, tuberculadas, $5 \times 3 \times 2$ mm, arilo não observado.

Distribuição e status de conservação. Fig. 32-E. Amplamente distribuída em áreas de cerrado em populações com muitos indivíduos. Seu status de conservação é considerado pouco preocupante (LC) pelos critérios do IUCN (2012).

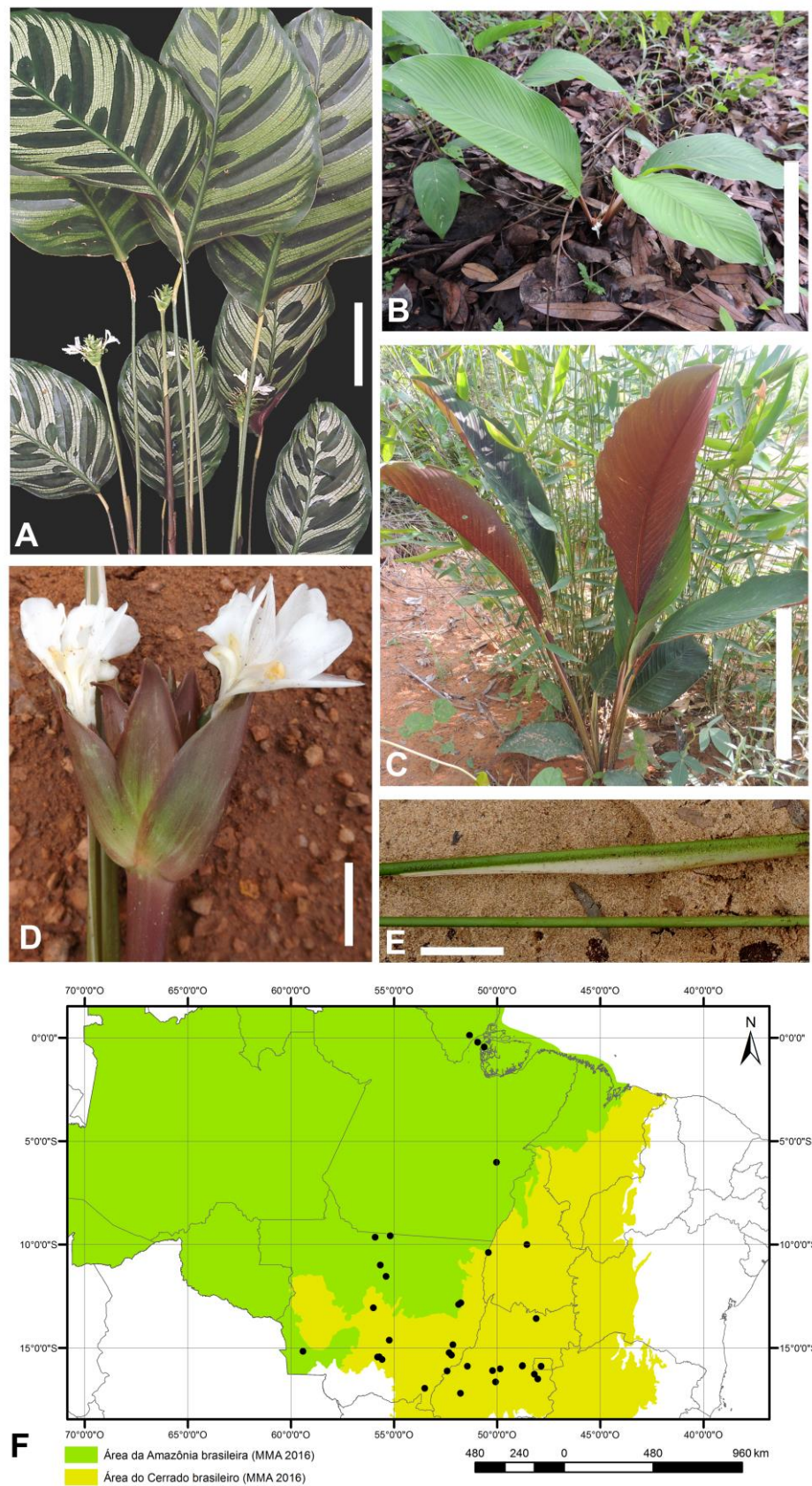


Figura 32. *Goeppertia makoyana*. A. Hábito (escala 10 cm). *Goeppertia mansoni*. B. Hábito (escala 30 cm). C. Hábito. Lâmina foliar com face abaxial vinácea (escala 30 cm). D. Inflorescência (escala 1,5 cm). E. Bainha foliar e pecíolo (escala 5 cm). F. Registros de *G. mansoi*. Fotografia A cedida por H. Lorenzi, D cedida por L.F. Rocha.

Material examinado selecionado. BRASIL. AMAPÁ: Macapá: Braço do Rio Macacoari, campina de areia, 27 Abr 1981 (fl), Rabelo & R.N. 1208 (MG). Quadrícula AS-22-VB, Ponto 396, 4 Mai 1982 (fl), N.A. Rosa & M.R. Santos 4290 (INPA). Santana: km 15, 26 Jan 1961 (fl), Emmerich et al. 677 (HB, R). **AMAZONAS:** Humaitá: Road Humaitá to Porto Velho, km 10, 28 Nov 1966 (fl), Prance et al. 3442 (INPA). **DISTRITO FEDERAL:** Brasília, 16 Out 1965 (fl), Duarte & E. Pereira 10225 (HB). **GOIÁS:** Cavalcante: Balsa Morro Branco, Rio Tocantins, Vila Veneno, cerca de 500 m da balsa, entrada à direita, 13°34'42''S, 48°6'20''O, 320 m, 17 Out 2001 (fl), Pereira-Silva et al. 5650 (CEN). Corumbá de Goiás: ca. 5 km N of Corumbá on BR-414, 22 Jan 1986 (fl), Andersson & Hagberg 1558 (GB, UB). Guaraíta: caminho de Serra Dourada, mata úmida, 26 Jan 1968 (fl), Eunice et al. s.n. (UB). Itaberaí: ca. 5 km W of Itaberaí on road to Goiás, lumbered forest remnant, 23 Jan 1986 (fl), Andersson & Hagberg 1561 (GB, UB). Luziânia: área próxima ao encontro dos rios Lagoinha e Alagado, ponto 5, A 11, 16°16'13''S, 48°11'36''O, 845 m, 5 Nov 2002 (fl), Pereira-Silva et al. 6775 (CEN); mata ciliar, margem esquerda do rio, 16°30'17''S, 48°2'3''O, 738 m, 9 Dez 2007 (fl), Cezare et al. 480 (HUFU, UB). Montes Claros de Goiás: 92 km W of Jussara on road GO-174 to Aragarças, 24 Jan 1986 (fl), Andersson & Hagberg 1572 (GB, UB). Montividiu: Serra do Caiapó, shade os low gallery forest, ca. 41 km S of Caiaponia on road to Jataí, 17°12'S, 51°47'O, 800–1000 m, 20 Out 1964 (fl), Irwin & Soderstrom 7087 (UB). Mossâmedes: Reserva Ecológica da UFG em Serra Dourada, 6 Dez 1999 (fl), Gonçalves et al. 363 (ESA). No mato perto de Mossâmedes, Jan 1893 (fl), Ule 507 (R). Serra de Santa Bárbara, Jan 1893 (fl), Ule 508 (P). Serra dos Pirineus, 20 km N of Corumbá de Goiás on road to Niquelândia, in valley of Rio Corumbá, 1150 m, 17 Jan 1968 (fl), Irwin et al. 18752 (UB). **MATO GROSSO.** Alto Garças: 3 km SE of Alto Garças on BR-364, 1 Fev 1986 (fl), Andersson & Hagberg 1632 (GB). Barra do Garças: Vale dos Sonhos, 80 km N of Barra do Garças on the road to Xavantina, 15°14'S, 52°20'O, 17 Jan 1977 (fl), Ratter et al. 4141 (UB), beira de estrada, acesso pela BR-158, trecho Barra do Garças–Nova Xavantina, após o distrito de Vale dos Sonhos, 15°21'5,7''S, 52°13'6,3''O, 404 m, 13 Dez 2014 (fl), Saka et al. 554 (AAU, HPL, HRCB). Chapada dos Guimarães: 6 km W of Chapada on road to Cuiabá, remnants of tall forest, 28 Jan 1986 (fl), Andersson & Hagberg 1602 (GB, UB); base aérea do CINDACTA, arredores, 21 Out 1995 (fl), Hatschbach et al. 63708 (ALCB, GB, MBM); Cachoeira do Marimbondo, 15°25'55,2''S, 55°43'13,2''O, 675 m, 12 Dez 2014 (fl), Saka et al. 545 (HRCB). Itaúba: enclave de cerrado do Lote E da UHE Colíder, 11°0'13,6''S, 55°40'4,4''O, 273 m, 5 Dez 2014 (fl, fr), Saka et al. 500 (AAU, HPL, HRCB, MBM, RB, SPF). Nobres: Rio Verde: Sete Quedas, zona de cerrado, capão com solo úmido, 12 Nov 1973 (fl), Hatschbach &

Koczicki 33112 (GB, MBM). Nova Xavantina: Xavantina, Cachimbo Expedition, collected near the base camp of the expedition, ca. 270 km N of Xavantina, 12°54'S, 51°52'O, Oct–Nov 1967 (fl), J. Ramos & R. Sousa 161 (P); Fazenda Eldorado, 14°50'47''S, 52°8'37''O, 21 Mar 1977 (fl), Ivanauskas 1632 (ESA). Novo Mundo: Ilha do Sol no rio Teles Pires, 9°39'10,8''S, 55°54'57,2''O, 230 m, 14 Set 2007 (fl), J. Nascimento et al. 29 (INPA, SPF); Parque Estadual Cristalino, campo, floresta alta aberta e floresta baixa da região sudeste do Parque, entrada pela Fazenda AJJ, 9°35'14,56''S, 55°11'25,8''O, 370 m, 26 Jan 2008 (fl), Sasaki et al. 1890 (SPF). Pontes e Lacerda: 9 km NW of Pontes e Lacerda, on BR-364 to Vilhena, 15°10'S, 59°25'O, 31 Oct 1985 (fl), Thomas et al. 4739 (INPA, MG, SPF). Primavera do Leste: coletada na estrada para Campo Verde, a cerca de 37 km da cidade de Primavera do Leste, mata ciliar, 15°33'38,77''O, 55°35'8,5''O, 650 m, 24 Feb 2011 (fl), Lorenzi & Peixoto 7041 (HPL). Rosário Oeste: estrada Nova Brazilândia/ Marzagão, ca. 65 km de Nova Brazilândia, estrada secundária sobre a Serra Azul, 14°38'S, 55°14'O, 9 Oct 1997 (fl), V.C. Souza et al. 20492 (ESA, RB, UFMT). Sinop: BR-163, entre Sinop e Itaúba, fragmento de floresta semidecidual secundária, à margem de plantação de soja, 11°32'40,4''S, 55°23'23''O, 331 m, 3 Dez 2014 (fl), Saka et al. 488 (AAU, HPL, HRCB). Torixoréu: ca. 14 km from Barra do Garças, 21 Jan 1977 (fl), Ratter & A.J. Santos 4174 (UB). R3, 1 km, east of base camp, 12°49'S, 51°46'O, 19 Oct 1968 (fl), Harley et al. 10723 (P, UB). **MATO GROSSO DO SUL:** Camapuã: Capão Redondo, interior de capão, 8 Feb 1974 (fl), Hatschbach 33938 (C, MBM). Ladário: Rancho do Sr. Buguinho e arredores, Fazenda São Marcelo, 19°11'15,148''S, 57°34'53,081''O, 24 Oct 2000 (fl), Damasceno Junior et al. 1980 (ESA). **PARÁ:** Carajás: Serra Norte, Jan 1980 (fl), C. Pereira 955 (HB). Km 155 da Estrada Belém-Brasília, 30 Abr 1960 (fl), E. Oliveira 624 (IAN). Santarém: in vicibus Santarem, Mai 1850 (fl), Spruce 624 (M). **RONDÔNIA:** Costa Marques: ca. 5 km NW of Costa Marques, 12°25'S, 64°14'O, 150 m, 29 Mar 1987 (fl), Nee 34558 (INPA). Porto Velho: estrada Guarajá. Mirm-Abunã, trecho compreendido entre os km 45–60, linha 4-A do INCRA, 1 Feb 1983 (fl), M.G. Silva & Rosário 473 (INPA). **TOCANTINS:** Lagoa da Confusão: Ilha do Bananal, Parque Nacional do Araguaia, Lago do Quitandeiro, 10°23'49''S, 50°25'28''O, 185 m, 22 Mar 1999 (fl), M.A. da Silva et al. 4061 (SPF). Porto Nacional: margem da estrada entre a balsa e o Rio Santa Luzia, 10°0'48,8''S, 48°33'35,4''O, 25 Oct 2001 (fl), E.A. Soares et al. 1673 (UB).

CULTIVADO: Pará. Belém: IAN, planta cultivada, 13 Jun 1947 (fl), Pires & Black 1663 (P). Jardim Botânico Plantarum, Nova Odessa, SP, origem desconhecida, 27 Mar 2011 (fl), Lorenzi 7055 (HPL).

Goepertia mansonis apresenta variação na cor da lâmina foliar, podendo ser verde ou vinácea na face abaxial (Fig. 33 B–C). É similar à *G. trifasciata*, *G. polytricha* e *G. sp. 4*, com quem compartilha a caducidade das folhas em condições de seca, pedúnculo curto, e inflorescência com poucas brácteas (Fig. 33–D). Pode ser diferenciada pelo pedúnculo da inflorescência pubescente (glabro em *G. trifasciata* e densamente hirsuto em *G. polytricha* e *G. sp. 4*); pelas brácteas externamente glabras e internamente tomentosas (brácteas com laterais e ápice tomentosos externamente, e internamente glabras em *G. trifasciata*; brácteas externamente vilosas e internamente glabras em *G. polytricha*, brácteas externamente tomentosas ou hirsutas e internamente vilosas em *G. sp. 4*); tubo da corola externamente piloso e internamente glabro (tubo da corola externamente glabro e internamente tomentoso no ápice em *G. trifasciata*, e tubo da corola externamente viloso na metade proximal e internamente viloso em *G. polytricha*, tubo da corola externamente glabro e internamente viloso em *G. sp. 4*).

34. *Goepertia mediopicta* (E. Morren) Borchs. & Suárez, *Syst. Bot.* **37**(3): 632. 2012 ≡ *Calathea mediopicta* Jacob-Makoy ex E. Morren, *Belg. Hort.* **24**: 228. 1874 ≡ *Maranta mediopicta* E. Morren, *Belg. Hort.* **25**: 135. 1875 ≡ *Phyllodes mediopictum* (E. Morren) Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* **2**: 696. 1891. **Neótipo (a ser designado)**. *Gartenflora* **27**: t. 934. 1878. Fig. 33 A–B.

Ervas com folhas perenes, 0,3–0,5 m altura, túberas ausentes. Folhas espiraladas; folhas basais 4–6. Catáfilos estreitamente ovados, ápice truncado, vilosos (8×), catáfilo mais interno 14–20,5 × 1,5 cm. Bainha foliar não auriculada, tomentosa e densamente vilosa na base (12×), 6,1–16 cm compr., ou ausente. Pecíolo pubescente (16×), 3,1–8,2(–35) cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, marrom-escuro inclusive em material herborizado, tomentoso (7×), (0,4–)1,1–2,5(–3,2) cm compr. Lâmina foliar papirácea, elíptica, assimétrica, ápice cuneado, base aguda, ca. 30–40°; 20,7–35,4 × 6,2–13 cm; face adaxial verde com uma banda verde-clara ou branca acompanhando a nervura central, ou inteiramente verde; glabra, nervura central verde-clara, pubescente (32×); face abaxial verde-clara ou verde-acinzentada, pubescente e papilosa (16×), nervura central pubescente (16×).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1–2 por nó, elipsoide, 4,5–6,7(–8,7) × 3–4,5(–6) cm. Pedúnculo verde-claro, pubescente (10×), 8–31,4 cm compr. Brácteas 14–25, espiraladas, amplamente depresso-obovadas, as apicais mais estreitas, ápice acuminado, margens recurvadas ou eretas, 2,6–3,3 × 3,4–6,2 cm; cada bráctea subtendendo 3 címulas. Face externa branca com margens hialinas, pubescentes (12,5×); face interna branca, glabra. Profilo bicarenado membranáceo, elíptico, ápice agudo, glabro, 3,1 × 1,3 cm, 0,4 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, ovado, ápice cuneado a arredondado, glabro, 2,5 × 1 cm. Bractéola 1 por címula, medial, quilhada e canaliculada, glabra, 1,6 cm compr.

Sépalas membranáceas, elípticas, ápice cuneado, glabras ou pubescentes na base, 14 × 3 mm. Tubo da corola branco, glabro, inteiro, 23 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice retuso, brancos; glabros, 11–12 × 4 mm. Estaminódio externo lilás ou branco. Estaminódio caloso com ápice petaloide, lilás ou branco. Estaminódio cuculado branco, 8 × 4 mm. Estame não observado. Estilete e estigma não observados. Ovário glabro, 2 × 1,5 mm.

Cápsulas arredondadas, glabras, cálice persistente, 7 × 6 × 5 mm. Sementes normalmente 3 por cápsula, obtruladas, rugosas, 4 × 2 × 3 mm, arilo presente.

Distribuição e status de conservação. Fig. 33–B. Endêmica da Mata Atlântica, ocorre em áreas de FOD Submontana. Pelo fato de possuir potencial ornamental e ter sido coletada em áreas não incluídas em unidades de conservação, seu status é considerado vulnerável (VU) pelos critérios do IUCN (2012) [B1 + (a) + (b) III].

Material examinado selecionado. BRASIL. BAHIA: Itacaré: Ramal da torre da Embratel com entrada no km 15 da Rodovia Ubaitaba/ Itacaré (BR-654), Folha SD (14-39c), 8 Fev 1979 (fl), Mori et al. 11516 (CEPEC). **ESPÍRITO SANTO:** Cachoeiro do Itapemirim: Burarama, Barra Alegre, 20°50'56''S, 41°6'45''O, 16 Mar 2008 (fl), G.R. Souza 40 (VIES). Cariacica: Reserva Biológica Duas Bocas, floresta na beira da estrada para a localidade Alegre, 20°18'9''S, 40°28'55''O, 500 m, 10 Abr 2009 (fl), Fraga et al. 2472 (MBML, UPCB). Ibirajú: APA Goiapaba-açu, Piabas, propriedade de Francisco Tófoli, 19°51'57''S, 40°28'43,8''O, 689 m, 7 Fev 2007 (fr), Fontana et al. 2799 (MBML, RB). Santa Leopoldina: Serra do Ramalhete, Fazenda Caioaba, propriedade de Cláudio Virloni, trilha do córrego Caioaba, 20°3'30,8''S, 40°28'14,3''O, 200–500 m, 15 Fev 2006 (fl), Demuner et al. 1811 (MBML); Colina Verde (Morro do Agudo), propriedade de Israel Elias Ramos, trilha da casa, 20°6'12''S, 40°26'34''O, 250–300 m, 13 Mar 2007 (fl), Demuner et al. 3113 (MBML); Pedra Branca, mata na Serra Santa Lúcia, propriedade de Cristiano Bremencampi,

20°1'36''S, 40°29'32''O, 300–600 m, 17 Abr 2007 (fl), Demuner et al. 3605 (MBML); Morro Agudo, propriedade de Dona Maria, 20°5'51''S, 40°25'44''O, 135–400 m, 28 Jan 2008 (fl), Demuner et al. 4909 (MBML); Arredores da Reserva Biológica de Duas bocas, estrada para Viana, Boqueirão do Santilho, 20°14'32''S, 40°31'20''O, 340 m, 17 Jan 2009 (fl), Forzza et al. 5399 (MBML). Santa Teresa: Mata do Boeirão, 13 Jun 1984 (fl), Vimercat 192 (MBML).

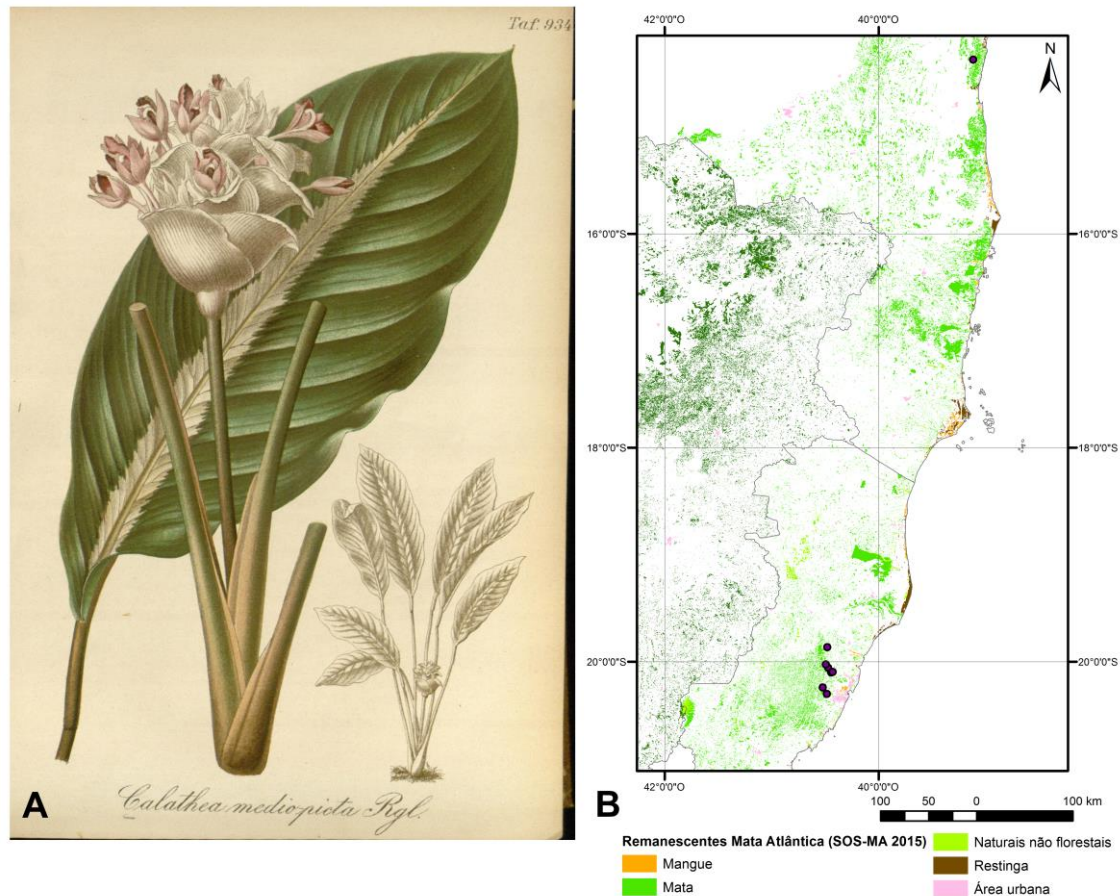


Figura 33. *Goeppertia mediopicta*. A. Neótipo, *Gartenflora* **27**: t. 934. 1878. B. Registros de *G. mediopicta*.

S. loc. S.d. (fl), Glaziou 17272 (BR, P). Herb. Bot. Brux., Herb. Plant. Cult., 14 Nov 1921, Lambers 4584, 5067 (BR).

CULTIVADO: Jardin de Boitenzorg, Cult. in Hort. Bog. XI, B, 218, s.d. (fl), Herb. Hort. Bot. Bog. 90 (P). Rio de Janeiro: Lagoa, cultivada, 20 Abr 1875 (fl), Glaziou 8042 (C, P).

Nomes comuns e usos. Possui potencial ornamental.

Goeppertia mediopicta é caracterizada pelo pulvino marrom escuro; pela inflorescência com brácteas brancas e flores brancas com estaminódios lilases; e mácula branca acompanhando a nervura central na face adaxial da lâmina (Fig. 33–A); no entanto, esta última característica pode ou não estar presente. Em material herborizado, é similar à *G. aemula* e *G. koernickeana*. Pode ser diferenciada pelo pulvino marrom escuro, inclusive em material herborizado (verde em material fresco, e verde pálido em material herborizado de *G. koernickeana* e *G. aemula*), lâmina foliar com papilas na face abaxial (ausentes em *G. koernickeana* e *G. aemula*) e tubo da corola maior (23 mm compr.) e efuso (10–11 mm compr. em *G. koernickeana*, e 12–19 mm compr. em *G. aemula*; não ultrapassando as brácteas da inflorescência).

35. *Goeppertia monophylla* (Vell.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 632. 2012 ≡ *Maranta monophylla* Vell., Fl. flum. **1**: 4. 1829 ('1825'), Fl. Flum. Icon. **1**: t. 11. 1831 ('1827') ≡ *Phrynium monophyllum* (Vell.) K. Koch, Berl. Allg. Gartenz. **19**: 147. 1857 ≡ *Calathea monophylla* (Vell.) Körn., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou **35**(1): 144. 1862. **Lectótipo (a ser designado)**. [ilustração] Prancha no pergaminho original da Flora Fluminensis na Seção de Manuscritos da Biblioteca Nacional, Rio de Janeiro [cat. n.º mss1095062_015] e publicado em Vellozo, Fl. Flum. Icon. **1**: t. 11. 1831. Fig. 34 A–F.

= *Calathea communis* Wand. & Vieira, Hoehnea **29**(2): 115. 2002. **Holótipo**. BRASIL. São Paulo: Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, Jardim Botânico, 11 Mar 1981 (fl), Wanderley 294 (SP!, isótipo SPF!).

Ervas com folhas perenes, 0,4–1(–1,8) m altura, túberas ausentes. Folhas espiraladas; folhas basais 5–10. Catáfilos não observados. Bainha foliar não auriculada, verde, tomentosa ou com margens hirsutas (8×), densamente vilosa na base, com tricomas dourados, (19–)29–47 cm compr., ocasionalmente estendendo-se 2 mm adaxialmente ao pulvino. Pecíolo verde, pubescente ou glabro (10×), 0,8–21,5 cm compr., ocasionalmente ausente. Pulvino elíptico em seção transversal, verde-escuro, tomentoso ou pubescente (10×), (0,4–)1,9–2,5(–4,5) cm compr. Lâmina foliar cartácea ou papirácea, estreitamente obovada a elíptica, assimétrica, ápice acuminado, base cuneada ou acuminada, ca. 70–90°; (24,1–)36–52,5 × (8–)15–20,1 cm; face adaxial verde-brilhante, glabra, nervura central verde-amarelada, glabra; face abaxial verde, tomentosa ou glabra (8×), nervura central verde-amarelada, tomentosa ou glabra (8×).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1 por nó, elipsoide, 7,5–9,2 × 3,5–5 cm. Pedúnculo verde, minutamente pubescente (16×), (28–)38,5–42,8(–65,7) cm compr. Brácteas 43–60, espiraladas, obovadas a amplamente obovadas, as apicais mais estreitas, ápice truncado a arredondado nas brácteas apicais, 1,9–2,7 × (1,3–)2,1–3 cm; cada bráctea subtendendo 2–3 címulas. Face externa verde-clara com margens enegrecidas, o ápice desintegrando-se à medida que envelhecem, margens tomentosas ou pubescentes (16×); face interna verde, glabra. Profilo bicarenado papiráceo, elíptico, ápice cuneado a agudo, verde-claro com ápice enegrecido, margens minutamente pubescentes (20×), 1,9–2,3 × (0,7–)1,4–1,8 cm, 0,3–0,7 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, ovado, ápice cuneado, verde translúcido, minutamente tomentoso na metade superior (20×), 2–2,4 × 1–1,3 cm. Bractéolas 2 por címula, subiguais, mediais, claviculadas, verde com ápice enegrecido, tomentosas no ápice (8×), 1,7–2,5 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente obovadas, ápice retuso, amarelo-claras, verdes com ápice marrom ou acinzentadas; minutamente tomentosas no ápice ou glabras (16×), 20–24 × 3–5 mm. Tubo da corola verde-amarelado ou acinzentado, glabro a esparsamente pubérulo (16×), inteiro, 18–23 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice cuneado e retuso, amarelo-acinzentados, roxos, róseos ou acinzentados; glabros ou raramente minutamente tomentosos (20×), (11–)13–15 × 2–4 mm. Estaminódio externo obovado, ápice arredondado e bilobado, roxo, amarelo-acinzentado ou branco, 11–15 × 6–8 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, amarelo-acinzentado com uma mácula roxa central ou acinzentado com calo branco, (8–)10–14 × 4–8 mm. Estaminódio cuculado branco ou amarelado, 5–9 × 3–4 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 1–2 mm larg., não ultrapassando a antera; antera amarela, 2 mm compr. Estilete branco ou branco com porção ventral lilás, estigma marrom após disparo, 6–9 mm compr. Ovário glabro, 2–4 × 1–2 mm. Flores tornando-se enegrecidas após disparo.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 34–F. Forma grandes populações no sub-bosque da Mata Atlântica do sudeste e sul do Brasil, ocorrendo desde FOD de Terras Baixas a FOD Montana, e FES. Seu estado de conservação, de acordo com os critérios do IUCN (2012), é pouco preocupante (LC).

Material examinado selecionado. BRASIL. BAHIA: Iguai: Abr 2012 (fl), R.L. Borges s.n. (ALCB). Jussari: Serra do Teimoso, 7,5 km N of Jussari on road to Palmira, then 2 km W to

Fazenda Teimoso, then 45 min walk W to Reserva da Fazenda Teimoso, 15°10'S, 39°35'O, 10 Feb 1998 (fl), Thomas et al. 11810 (CEPEC). **ESPÍRITO SANTO:** Atílio Vivacqua: Moitão, 19 Jan 2008 (fl), Kollmann et al. 10328 (MBML, RB). Santa Teresa: Reserva Biológica Augusto Ruschi, Trilha da Roda d'Água, 19°54'34,6''S, 40°32'31,7''O, 793 m, 10 Dez 2012 (fl), Saka et al. 202 (HRCB); Reserva Biológica de Santa Lúcia, Trilha Indaiaçu, 19°58'16''S, 40°32'10''O, 684 m, 12 Dez 2013 (fl), Saka et al. 295 (HPL, HRCB). **MINAS GERAIS:** Passa Vinte: Propriedade do Sr. Simeão, Sítio Joia da Jacuba, 22°15'14,1''S, 44°20'41,9''O, 884 m, 12 Dez 2012 (fl), Saka 207 (AAU, BHCB, HRCB). Rio Preto, Serra da Caveira d'Anta, Fazenda da Tiririca, 15 Nov 2003 (fl, fr), Salimena 1156 (RB); Serra Negra, 21 Jan 2006 (fl), Abreu et al. 56 (CESJ, RB). **PARANÁ:** Adrianópolis: Col. 7 Barras, 16 Mar 1975 (fl), Hatschbach 37856 (MBM). Antonina: along road to Morretes a few km from municipality border, 6 Jan 1986 (fl), Andersson et al. 1531 (GB, MBM). Guaraqueçaba: km 57 of PR-405 (Cacatu – Guaraqueçaba), near Fazenda Bom Retiro, 7 Jan 1986 (fl), Andersson et al. 1539 (GB, MBM); Salto Morato, 4 Dez 1997 (fl), Cervi & O.A. Guimarães 6465 (MBM, UPCB). Guaratuba: Parque Nacional Saint-Hilaire/ Lange, trilhas após o Restaurante Toca da Ostra, acesso pela PR-508, 29 Nov 2012 (fl), Saka et al. 173 (HRCB). Jundiá do Sul: Mata do Cruzeiro, 23 Nov 1998 (fl), J. Carneiro 612 (MBM). Matinhos: Salto do Tigre, Serra da Prata, PARNA Saint-Hilaire/Lange, 14 Jan 2013 (fl), Brotto et al. 871 (MBM). Morretes: Parque Estadual Pico do Marumbi, 17 Abr 1999 (fr), C. Kozera & O.P. Kozera 1033 (SP, UPCB). Paranaguá: Ilha do Mel, 30 Nov 1998 (fl), C. Kozera & Dittrich 684 (SP, UPCB); Parque Estadual do Palmito, 25°35'06''S, 48°32'06''O, 1 Feb 2014 (fl), Lozano et al. 2565 (MBM); Parque Nacional Saint Hilaire/ Lange, trilha atrás do Hotel Mata Atlântica, entrada pelo km 12 da Rodovia PR-508, 27 Nov 2012 (fl), Saka et al. 162 (HRCB). São José dos Pinhais: Usina Guaricana, 16 Jan 1988 (fl), Motta 1098 (MBM). Sengés: Fazenda Morungava, 27 Feb 1972 (fl), Hatschbach 29224 (MBM). **RIO GRANDE DO SUL:** Blumenau: Parque Natural Municipal São Francisco de Assis, 15 Feb 2006 (fl), Gasper & Sevegnani 15 (FURB, MBM, RB, SPF). Dom Pedro de Alcântara: Mata da Cova Funda, 4 Abr 2000 (fl), Jurinitz 27 (ICN). Torres: Morro Azul, 19 Dez 1977 (fl), Baptista s.n. (ICN). **RIO DE JANEIRO:** Angra dos Reis: Ilha Gipoia, Saco Fundo, 2 Dez 2001 (fl), H.C. Lima 5965 (RB). Guapimirim: Parque Nacional da Serra dos Órgãos, floresceu em cultivo na casa de vegetação da UNESP – Rio Claro, 13 Jan 2015 (fl), Saka 575 (HRCB). Mangaratiba: Reserva Rio das Pedras (RPPN – IBAMA), margem do poço do Rio Grande, 23 Feb 2003 (fl), J.M.A. Braga 7183 (RB). Parati: Estrada Parati – Cunha, BR-459, 23°11'53,6''S, 44°49'51''O, 8 Jan 2006 (fl), Lombardi et al. 6251 (HRCB). Rio Claro: 1° Distrito-Lídice,

Sítio da Barra, 24 Nov 2001 (fl), F.M. de B. Pereira 04/129 (RB). Rio de Janeiro: Floresta da Tijuca, 29 Fev 1870 (fl), Glaziou s.n. (P); Horto, entorno do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, trecho que se estende até 500 m acima do solar da Imperatriz, Margem de rio dos Macacos, 23 Mar 2004 (fl), J.M.A. Braga & L.J.T. Cardoso 7416 (MBM, R, RB). Teresópolis: Penitentes, 30 Jan 1959 (fl), Aab 440 (HB); Parque Nacional da Serra dos Órgãos, trilha próxima da base, floresceu em cultivo na casa de vegetação da UNESP – Rio Claro, 27 Nov 2014 (fl), Saka 156 (HRCB). SÃO PAULO: Barra do Turvo: Parque Estadual Jacupiranga, Núcleo Caverna do Diabo, Trilha do Bugio, 23 Mar 2005 (fl), Destefanini et al. 77 (ESA, SPSF). Bertioga: 23°46'37''S, 45°58'21''O, 25 Out 2007 (fl), Forzza et al. 4837 (RB, SP). Biritiba-Mirim: Estação Biológica de Boraceia, 29 Mai 1986 (fl), Custódio Filho 2646 (SPSF). Cananeia: Ilha do Cardoso, 5 Jan 1982 (fl), Kirizawa & E.A. Lopes 676 (SP); km 31 da Rodovia SP-226, Fazenda Folha Larga, 24°53'42''S, 47°55'5''O, s.d. (fl), Urbanetz 475 (UEC). Cunha: Reserva do Florestal, 12 Fev 1981 (fl), Wanderley 268 (SP). Iguape: E.E. de Chauás, 24°47'S, 47°42'O, 7 Abr 1999 (fr), Batista et al. 59 (ESA, SPSF); Estação Ecológica da Jureia (SEMA), 10 Dez 1981 (fl), Stubblebine et al. s.n. (UEC). Itanhaém: Fazenda São Camilo, 24°08'36''S, 46°45'39,4''O, 5-10 m, 20 Abr 200? (fl), Meireles et al. 267 (ESA, SPSF, UEC); Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Curucutu, ao longo do Rio Mambu, 13 Abr 2011 (fl), Meireles et al. 157 (ESA, SPSF, UEC). Paranapiacaba: floresta, trilha 15, 13 Jan 2000 (fl), Wanderley et al. 2325 (HRCB). Santos: Jan 1911 (fl), Luederwalt 6257 (SP). São Lourenço da Serra: Reserva Particular do Patrimônio Natural Paiol Maria, Trilha das Águas, 23°49'32,8''S, 46°56'22,3''O, 707-743 m, 10 Mar 2011 (fl), Lombardi & Saka et al. 8068 (HRCB, RB). São Luiz do Paraitinga: Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Santa Virgínia, 20 Jan 2011 (fl), Fiaschi & Lobão 547 (SPF). São Paulo: Reserva Biológica do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, 24 Out 1979 (fl), Wanderley 144 (SP); ao lado do orquidário do Instituto de Botânica, 25 Nov 1980 (fl), N.A. Rosa & Pires 3845 (MG); Reserva da Cidade Universitária “Armando Salles de Oliveira” USP, 23°33'S, 43°46'O, 13 Dez 1996 (fl), Groppa 246 (SPF). São Sebastião: Parque Estadual da Serra do Mar, 6 Fev 2000 (fl), Amorim et al. 3280 (CEPEC, SP); Praia da Baleia, Rua Olavo Pazzanezi, 100 m da antiga Rio-Santos, 10 m, 23°46'17,7''S, 45°39'54,3''O, 23 Abr 2000 (fl), J.P. Souza et al. 3418 (UEC). Santo Amaro: 20 Jan 1943 (fl), Rotto S.V.D. 375 (SP). Sete Barras: Fazenda Intervalles, Núcleo Saibadela, 24°13'31''S, 48°12'15,1''O, 12 Abr 1999 (fl), C. Kozera et al. 859 (SPSF, UEC); Parque Estadual de Carlos Botelho, Núcleo Sete Barras, Trilha do Taquaral 2, 29°3'44''S, 47°58'13''O, 24 Abr 2002 (fl), S.M. Gomes et al. 460 (UEC). Tapiraí: 9 Jan 1995 (fl), Bernacci et al. 952 (SP, UEC). Ubatuba: Praia de

Itamambuca, 23°23'46,8''S, 45°00'20,02''O, 5 Fev 1996 (fl), Leitão-Filho et al. 34669 (SP, UEC). S. loc.: 6 Jan 1907 (fl), Usteri s.n. (P). **SANTA CATARINA:** Araranguá: Florística IFFSC 27, 28°53'25''S, 49°19'15''O, 7 Dez 2010 (fl), Rigon-Jr. 5466 (FURB). Brusque: Barracão, 27°00'20''S, 48°52'11''O, 17 Nov 2009 (fl), Stival-Santos et al. 1215 (FURB, RB). Canelinha: Moura, 27°10'55''S, 48°52'16''O, 26 Nov 2009 (fl), Stival-Santos et al. 1368 (FURB, RB). Dona Emma: Caminho do Pinhal, ao lado da EEB Prof. Mara Angélica Calazans e próximo a igreja Cristo Rei, 26°59'8,65''S, 49°43'28,95''O, 3 Abr 2012 (fr), Savegnani s.n. (FURB). Garuva: Palmital, 19 Jan 1986 (fl), P.I. Oliveira 984 (GB, MBM). Ilhota: Morro do Baú, 23 Dez 1967 (fl), Lourteig 2364 (CEPEC, P). Indaial: Parque Nacional da Serra do Itajaí, 26 Mar 2007 (fl), David & Gustavo s.n. (FURB). Itapoá: Reserva Volta Velha, tabuleiro em frente à sede, 6 Mar 1993 (fl), Negrelle & Londero A-855 (UPCB). Ituporanga: Rio do Norte, 27°21'39''S, 49°30'11''O, 19 Out 2009 (fl), Korte & Kniess 532 (FURB). Jaraguá do Sul: 26°25'5''S, 49°8'23''O, 1 Fev 2010 (fl), Dreveck & F.E. Carneiro 1709 (FURB). Joinville: Rio Manso, 26°16'48''S, 49°08'24''O, 25 Fev 2010 (fl), Dreveck & F.E. Carneiro 1870 (FURB). Morro da Fumaça: Estação Cocal, 28°37'9''S, 49°13'56''O, 2 Dez 2009 (fl), Verdi et al. 3304 (FURB, RB). Nova Veneza: São Bento, 28°42'39''S, 49°29'58''O, 30 Nov 2009 (fl), Verdi et al. 3281 (FURB, RB). Orleans: Rio Minador, 28°10'12,02''S, 49°24'36,05''O, 9 Dez 2009 (fl), Schmidt et al. 825 (FURB). Paulo Lopes: Sertão do Campo, 27°52'44''S, 48°45'43,07''O, 1 Fev 2010 (fl, fr), Schmidt 1238 (FURB). Penha: Coleta extra IFFSC, Praia Vermelha, 26°48'28''S, 48°35'55''O, 15 Dez 2010 (fl), Korte 5704 (FURB). Salto Wiessbach: 24 Nov 1995 (fr), Savegnani s.n. (FURB). São Bento do Sul: 26°21'54,01''S, 49°14'8,12''O, 21 Nov 2009 (fl), Cadorin et al. 451 (FURB). Schroeder: Rancho Bom, 26°22'10''S, 49°02'55''O, 19 Fev 2010 (fl), Dreveck & F.E. Carneiro 1820 (FURB). Taió: Barragem Oeste, 27°05'32''S, 50°02'17''O, 28 Jan 2010 (fl), Korte & Kniess 1590 (FURB). Três Barras: Morro Grande, 28°42'36,03''S, 49°46'12,04''O, 11 Dez 2009 (fl), Schmidt et al. 915 (FURB). S. loc., s.d. (fl), Gaudichaud 122 (P).

CULTIVADO: Jardim Botânico Plantarum, Nova Odessa, SP, 15 Nov 2010 (fl), S. Vieira 420 (HPL).

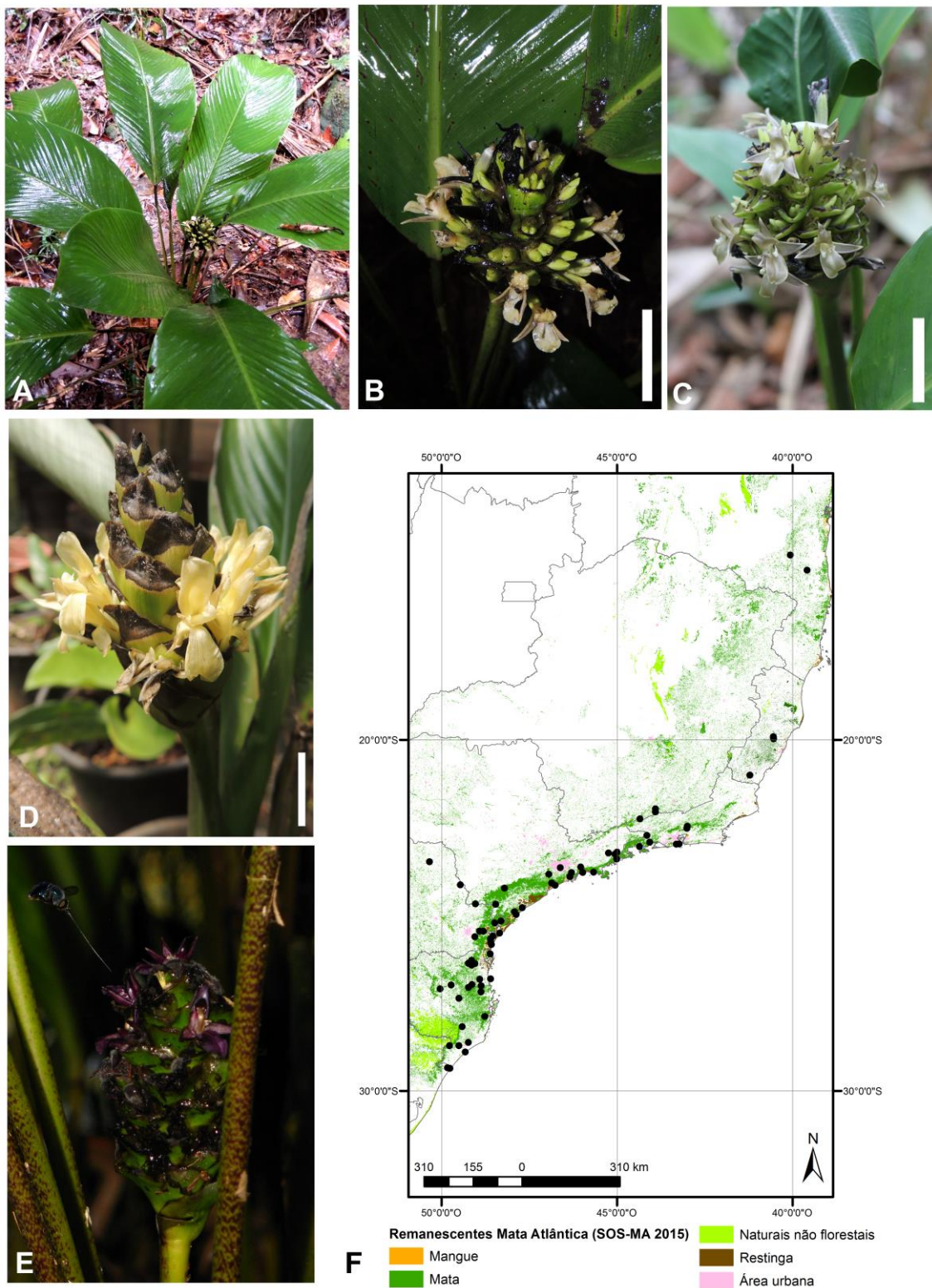


Figura 34. *Goepertia monophylla*. A. Hábito. B. Inflorescência (ES) (escala 2 cm). C. Inflorescência (PR) (escala 2 cm). D. Inflorescência (RJ) (escala 1 cm). E. Inflorescência (SP). F. Registros de *G. monophylla*. Fotografias A e B cedidas por G. Shimizu; E cedida por F. Amorim.

Goepertia monophylla é reconhecida principalmente em material herborizado, uma vez que a inflorescência/ infrutescência torna-se enegrecida pelo processo de secagem ou inclusão em álcool 70GL. É incluída em um complexo de espécies de difícil delimitação, entre elas *G. fatimae* e *G. reginae* (Braga, com.pess.). É morfológicamente relacionada também a *G. sp. 9* e *G. sphaerocephala*. Difere de *G. fatimae* e *G. sphaerocephala* principalmente pelo pedúnculo da inflorescência minutamente pubescente (vs. hirsuto ou densamente hirsuto a viloso); de *G. sp. 9* pelo pulvino inteiramente pubescente (vs. adaxialmente tomentoso), ausência de folhas caulinares (vs. folha caulinar subtendendo a inflorescência) e tubo da corola glabro (vs. internamente tomentoso em *G. sp. 9*); e de *G. reginae* pelas brácteas com ápice ereto (vs. recurvadas) e pilosidade no perfilo bicarenado e interfilo (vs. glabros).

36. *Goepertia oblonga* (Mart.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 633. 2012 ≡ *Phrynium oblongum* Mart., Flora (2, Beibl.) **24**: 59. 1841 ≡ *Calathea oblonga* (Mart.) Körn., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou **35**(1): 138. 1862 ≡ *Phyllodes oblongum* (Mart.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 696. 1891. **Holótipo**. BRASIL. Bahia: in nemoribus ad Ilheos, Fev (fl), Luschnath s.n. (Mart. Herb. Flor. Bras. 553) (BR barcode 000000694493!; isótipos BM barcode 000923850! [imagem digital]; BR barcode 000000694492!; F Neg 9825!; K barcode 000586822! [imagem digital]; M!; MO barcode 202861! [imagem digital], MO barcode 202860! [imagem digital]; P barcode 00604245!). Fig. 35 A–E.

Ervas com folhas perenes, 0,3–0,6 m altura, túberas não observadas. Folhas espiraladas, nó caulinar 1; folhas basais 2–4, folha caulinar 1. Catáfilos estreitamente obovados, ápice cuneado com acúmen, verde com centro lilás-esverdeado, viloso (16×), catáfilo mais interno 17,4 × 1,7 cm. Bainha foliar auriculada, verde e lateralmente lilás-esverdeada, vilosa (10×), 7,9–15,8 cm compr. Pecíolo verde, viloso (16×), 4,1–11,2 cm compr. Pulvino circular em seção transversal, amarelado, face adaxial vilosa e laterais tomentosas (16×), 1,8–2,5 mm compr. Lâmina foliar papirácea, plissada, elíptica ou obovada, assimétrica, ápice acuminado, base atenuada, ca. 50–70°; 27,2–29,1 × 14,7–17,2 cm; face adaxial verde ou verde-escura, glabra, nervura verde, esparsamente vilosa (12,5×); face abaxial lilás-esverdeada ou verde-amarelada, esparsamente vilosa próximo à nervura central (25×), nervura central amarelada, glabra.

Inflorescência precedida por folha caulinar, 1 por nó, ovoide ou obovoide, 4,5–4,8 × 2,5–3,5 cm. Pedúnculo verde com base branca, viloso (10×), 8,5–8,8 cm compr. Brácteas 9–12, espiraladas, ovadas, as apicais mais estreitas, ápice acuminado ou esgarçado; 3,5–4,3 × 1,8–2,6 cm; cada bráctea subtendendo (2–)4 cúlulas. Face externa verde com laterais lilases e base esbranquiçada, vilosa (7,5×); face interna verde, vilosa (7,5×). Perfilho bicarenado membranáceo, elíptico, ápice agudo, verde claro, viloso (7,5×), 2,2–2,3 × 1,1 cm, 0,3–0,5 cm larg. entre carenas. Interfilho membranáceo, elíptico, ápice acuminado, verde-translúcido, viloso (7,5×), 2,2–2,3 × 1–1,1 cm. Bractéola 1 por cúlula, medial ou lateral, canaliculada e quilhada, ápice viloso (7,5×), 1,7–2 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas, ápice longamente acuminado, verde-amareladas, vilosas (7,5×), 17–18 × 2–3 mm. Tubo da corola amarelo, viloso (7,5×), inteiro, 25–26 mm compr. Lobos da corola, estreitamente ovados, ápice longamente acuminado, amarelos ou brancos, vilosos (7,5×), 16–18 × 3–4 mm. Estaminódio externo elíptico ou espatulado, amarelo ou branco, 16–17 × 7–8 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, espatulado, ápice arredondado, amarelo ou branco, 17–19 × 6–9 mm. Estaminódio cuculado amarelo-claro, 7–9 mm, apêndice 1 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 1 mm larg., não ultrapassando a antera, antera amarela, 1,5 mm compr. Estilete e estigma amarelo-claros, 7 mm compr. Ovário amarelo claro, glabro, 1–1,5 × 0,5–1 mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 35–E. Endêmica da FOD de Terras Baixas a Submontana da Mata Atlântica do sul baiano. De acordo com os critérios do IUCN (2012), seu status de conservação é vulnerável (VU) [B1 + (a) + (b) iii].

Material examinado selecionado. BRASIL. BAHIA: Arataca: Rodovia Santa Luzia a Arataca, 2 Ago 1971 (fl), T.S. Santos 1881 (CEPEC). Camacan: Camacan/ Pau-Brasil, km 12 da estrada, 21 Fev 1969 (fl), T.S. Santos 366 (CEPEC). Gandú: km 3 da BR-101 do lado N, 8 Jul 1971 (fl), T.S. Santos 1738 (CEPEC). Ilhéus: Castelo Novo, Fazenda Ponta Grossa, margem da Lagoa Encantada, 15 Fev 1968 (fl), S.G. Vinha 89 (CEPEC, GB), Banco Central, 15 Mar 1971 (fl), Pinheiro 1147 (CEPEC, GB), Quadra H do CEPEC, 28 Mai 1975 (fl), Hage 100 (CEPEC, GB), Quadra G, 7 Out 1981 (fl), Hage & E.B. dos Santos 1434 (CEPEC, GB, MBM), km 22 da Rodovia Ilhéus/Itabuna (BR-415), Área do CEPEC (Centro de Pesquisas do Cacau), 24 Ago 1991 (fl), Amorim et al. 321 (CEPEC). Itamaraju: Campo Alegre, estrada a Pirajá, 14 Mai 1971 (fl), T.S. Santos 1635 (CEPEC); coletado de espécime em cultivo no

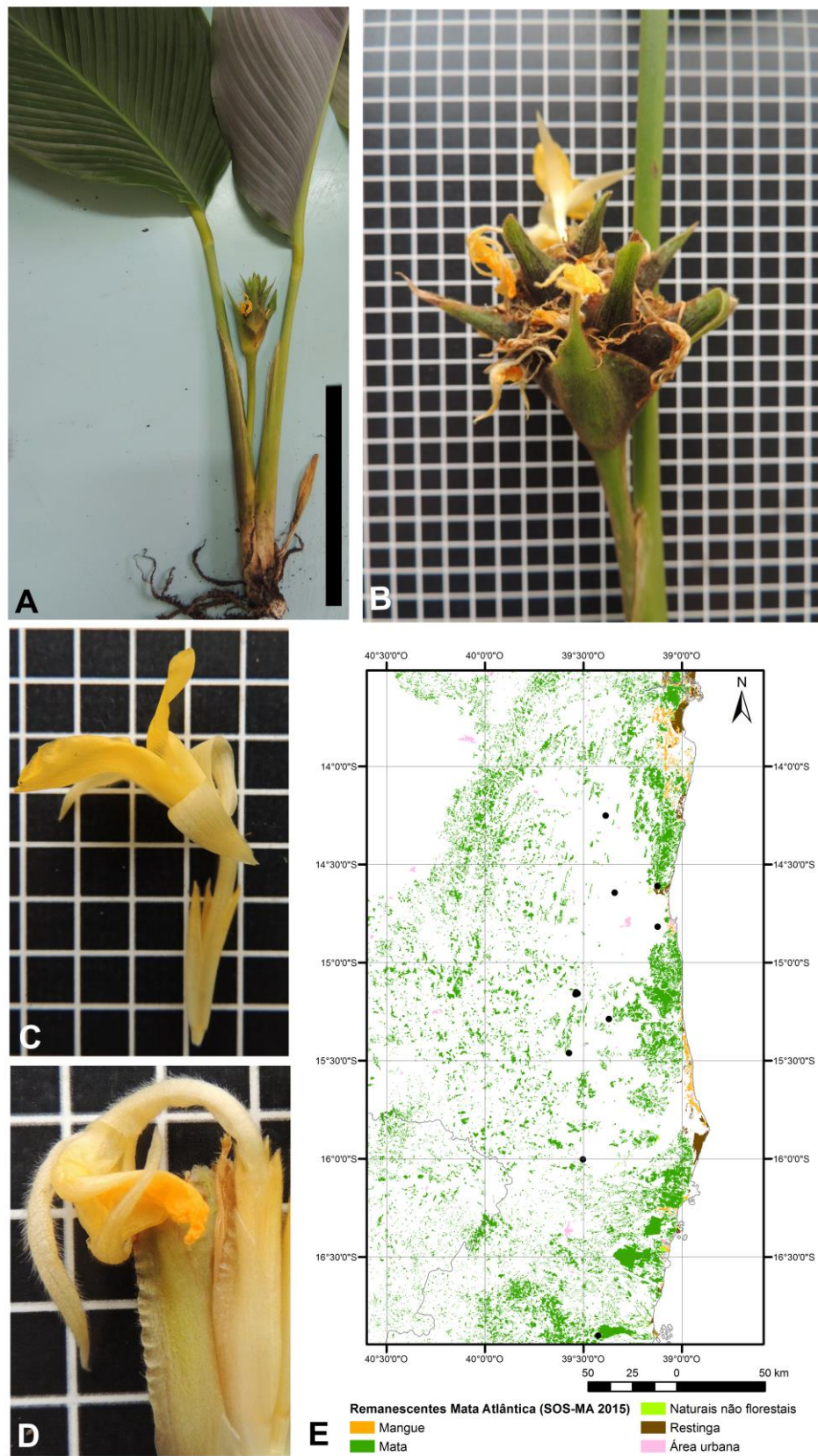


Figura 35. *Goepertia oblonga*. A. Hábito (escala 8 cm). B. Inflorescência (escala 0,5 cm). C. Flor (escala 0,5 cm). D. Címula e pilosidade das sépalas (escala 0,5 cm). E. Registros de *G. oblonga*.

Jardim Botânico Plantarum, Nova Odessa, São Paulo, 2 Dez 2013 (fl), Saka 269 (HRCB). Itapebí: Fazenda Ventania, rodovia a Itaimbé, 16 Ago 1971 (fl), T.S. Santos 1835 (CEPEC). Jussari: Rodovia Jussari-Palmira, estrada ca. 7,5 km de Jussari, Fazenda Teimoso, RPPN Serra do Teimoso, 15°9'29''S, 39°31'43''O, 19 Set 2002 (fl), Fiaschi & Sant'Anna 1093 (CEPEC), 15°9'3,7''S, 39°32'10''O, 2 Nov 2002 (fl), Jardim et al. 4047 (CEPEC), Rodovia Jussari a Palmira, entre ca. 7,5 km de Jussari, Fazenda Teimoso, 15°9'43''S, 39°32'20''O, 641 m, 17 Jul 2003 (fl), Amorim et al. 3745 (CEPEC). Ubaitaba: Rodovia BR-330, plantação de cacau próximo à Barragem do Funil (Rio de Contas), a 33 km SE de Ipiaú, trecho Ubatã/Rodovia BR-101, 100 m, 6 Mar 1978 (fl), Mori et al. 9552 (CEPEC). Uruçuca: 9,4 km do trevo de Uruçuca no sentido Uruçuca-Itabuna, 14°38'40,4''S, 39°20'25,1''O, 1 Mar 2000 (fl), Gonçalves et al. 420 (HEPH).

Goeppertia oblonga é caracterizada pela lâmina foliar plissada, elíptica (ou oblonga) a obovada, brácteas da inflorescência com ápice efuso e vilosas. É morfologicamente relacionada a *G. effusa*, compartilhando as brácteas com ápice efuso e flores amarelas, podendo ser diferenciada principalmente pela vilosidade no pecíolo, pedúnculo da inflorescência, brácteas e sépalas (em *G. effusa*, pecíolo glabro, pedúnculo pubescente no ápice, brácteas e sépalas pubescentes).

37. *Goeppertia orbifolia* (Linden) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 633. 2012 ≡ *Maranta orbifolia* Linden, Cat. **16**: 2. 1861 ≡ *Calathea orbifolia* (Linden) H. Kenn., Brittonia **34**(1): 22. 1982. **Neótipo (designado por Kennedy, Brittonia 34(1): 22. 1982).** Gartenflora **13**: t. 452. 1864. Fig. 36 A–B.

Ervas com folhas perenes, 0,8 m altura, túberas não observadas. Folhas solitárias. Catáfilos cartáceos, elípticos, ápice agudo, densamente pubescentes (25×), 30–36 × 2,5–4 cm. Bainha foliar ausente. Pecíolo glabro, 50–70 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, glabro, 3,5–6 cm compr. Lâmina foliar cartácea a coriácea, orbiculada, assimétrica, ápice curto acuminado a cuneado, base cordada a atenuada; 38–60 × 25,5–28 cm; face adaxial glabra, nervura central glabra; face abaxial glabra.

Inflorescência não precedida por folha caulinar, originando-se de um nó separado no rizoma; 1 por nó, obovoide, 2,5–5 × 1,7–3 cm. Pedúnculo tomentoso (8×), 18,2–28 cm compr., envolvido ou não por catáfilos estreitamente elípticos, ápice agudo, tomentosos (12×), catáfilo mais interno 23,8 × 2 cm. Brácteas 16–30, papiráceas, espiraladas, membranáceas, elípticas a ovadas, ápice acuminado, 1,4–2,5 × 0,5–1 cm; cada bráctea subtendendo 3 cúlulas. Face

externa densamente pubescente (12×); face interna esparsamente pubescente nas laterais (25×). Perfil bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, glabro, 1,4 × 0,9 cm, 0,4–0,5 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico a estreitamente obovado, ápice arredondado, glabro, 1,2 × 0,6 cm. Bractéola 1 por cúmula, claviculada, medial, glabra, 1,4–2,5 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente obovadas, ápice agudo, brancas, esparsamente pubescentes (25×), 14 × 3–4 mm. Tubo da corola branco, glabro, 23 mm compr. Lobos da corola desiguais, elípticos, ápice retuso, brancos, glabros ou espaçadamente pubescentes (25×, 12 × 3 mm. Estaminódio externo espatulado, ápice arredondado, branco. Estaminódio caloso petaloide, obovado, branco, 17 mm compr. Estaminódio cuculado branco, 8 × 3 mm. Estame não observado; antera 1–2 mm compr. Estilete e estigma brancos, porção 10 mm compr. Ovário glabro, 3 × 1 mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 36–B. Endêmica da Mata Atlântica da Bahia, onde ocorre na FOD de Terras Baixas. Devido à baixa amostragem, e poucas localidades de ocorrência, está criticamente ameaçada (CR), de acordo com os critérios do IUCN (2012) [A2].

Material analisado selecionado. BRASIL. BAHIA: Buerarama: Rodovia Buerarama – São José da Vitória (BR-101), ramal à esquerda, ca. 15 km de Buerarama, entrada à direita, ca. 9,5 km da BR, Fazenda Santa Rosa, entrada ca. 500 m à direita, propriedade de José Elias, 15°6'19''S, 39°17'20''O, 600 m, 5 Fev 2003 (fl), Fiaschi et al. 1269 (CEPEC). Una: Serra dos Quatis, 8,7 km E de São José, rodovia São José/ Una, 15°5'42''S, 38°17'30''O, 250 m, 6 Mar 1986 (fl), T.S. Santos et al. 4147 (CEPEC); Km 9 da nova Rodovia São José/Una, transição de cacau para mata, 21 Abr 1976 (fl), T.S. Santos 3102 (CEPEC, GB, MBML, RB). Uruçuca: Taboquinhas a Uruçuca, 15 Jul 1971 (fl), T.S. Santos 1769 (CEPEC).

Nomes comuns e usos. Cultivada como ornamental.

Goepertia orbifolia é caracterizada pela lâmina foliar orbiculada, com ápice curto acuminado e base cordada. É morfologicamente relacionada com *G. fasciata*, com quem divide os caracteres acima; mas distinta pelo porte maior, e pela presença de uma bractéola (1,4–2,5 cm compr.) por cúmula floral, enquanto *G. fasciata* tem bractéolas ausentes, ou quando raramente presentes, uma bractéola de 0,6 cm compr. por cúmula.

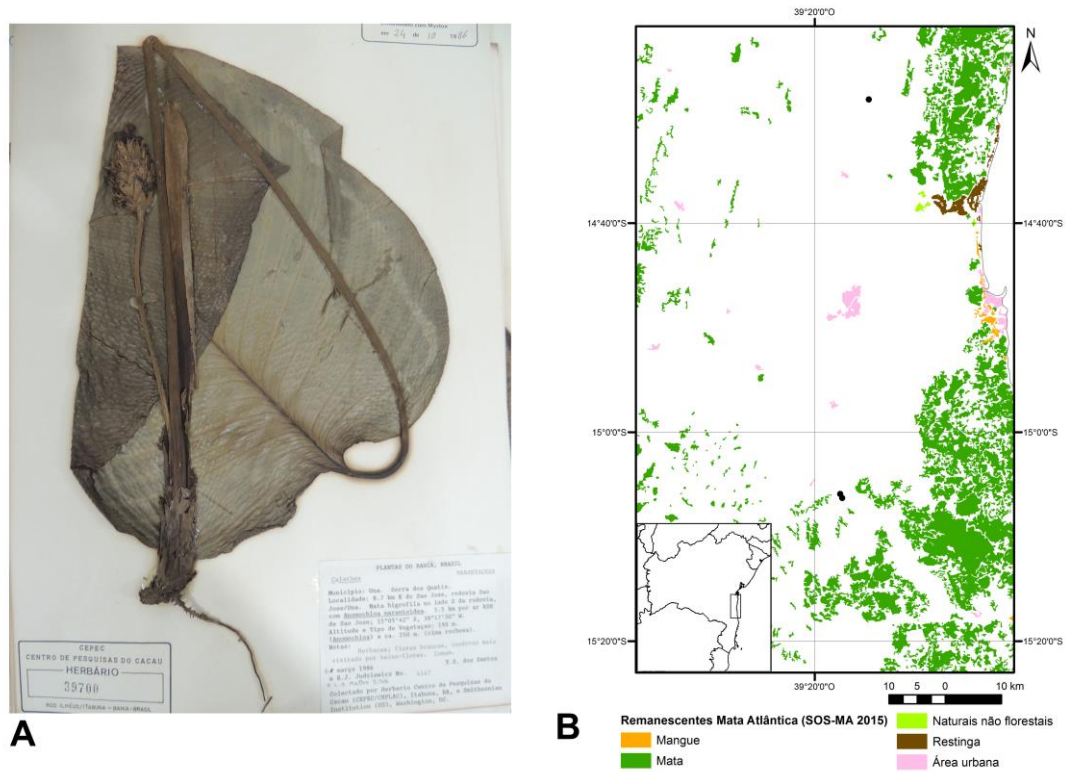


Figura 36. *Goepertia orbifolia*. A. Exsicata de T.S. Santos et al. 4147 (CEPEC). B. Registros de *G. orbifolia*.

38. *Goepertia ovata* (Nees & Mart.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 633. 2012 ≡ *Phrynium ovatum* Nees & Mart., Nova Acta Phys.-Med. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. **11**(1): 27. 1823 ≡ *Calathea ovata* (Nees & Mart.) Lindl., Bot. Reg. **14**: t. 1210. 1828 ≡ *Maranta ovata* (Nees & Mart.) A. Dietr., Sp. Pl. (ed. 6) 1: 29. 1831 ≡ *Phyllodes ovata* (Nees & Mart.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 696. 1891. **Holótipo**. BRASIL. Bahia: “iuxta viam Felisberti, Centurionis”, Dez 1816 (fl) Wied s.n. (LXII +) (não localizado, isótipos BR barcodes 0000005186181!, 0000013572303!, 0000013572075!; HBG barcode 523501). Figura 37 A–B.

Ervas, 1–1,5 m altura, túberas não observadas. Folhas espiraladas, nó caulinar 0–1; folhas basais (1–)2–4, folha caulinar 0–1. Catáfilos não observados. Bainha foliar da folha caulinar pubescente (16×), 14 cm compr. Pecíolo verde, pubescente (16×), 10,2 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, pubescente (16×), 3,4 cm compr. Lâmina foliar papirácea, obovada, assimétrica, ápice acuminado, base aguda, ca. 50; 41,5–47,4 × 14,5–16,7 cm; face adaxial verde, glabra, nervura central glabra; face abaxial verde ou vinácea, pubescente ou glabra (16×), nervura central com laterais hirsutas ou tomentosa (16×).

Inflorescência precedida ou não por folha caulinar, 1 por nó, ovoide a elipsoide, $13,5 \times 6$ cm. Pedúnculo espaçadamente tomentoso ($16\times$), $(12,5-30,6-58$ cm compr. Brácteas 40–60, espiraladas; entrenó alongado entre a bráctea basal e a inflorescência alongado, 3–9,1 cm compr. ou não alongado, brácteas ovadas, as apicais mais estreitas; ápice acuminado com múcron, comumente esquaroso nas brácteas apicais; $4,3-5,5 \times 2,6-2,9$ cm; bráctea basal $6,5-8,5 \times 1,7-2,4$ cm; cada bráctea subtendendo 7 címulas. Face externa verde, glabra ou pubescente próximo ao ápice; face interna, glabra. Perfil bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, glabro, $2,3 \times 0,9$ cm, 0,4–0,5 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico, ápice cuneado, glabro, $2,4 \times 1$ cm. Bractéola 1 por címula, canaliculada e quilhada, medial, glabra, 0,8–1,1 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas, ápice agudo, branco translúcidas, glabras, $13 \times 1,5-2$ mm. Flores amarelas, não analisadas.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 37–B. Endêmica da Mata Atlântica da Bahia, ocorrendo em áreas de FOD de Terras Baixas e restingas. Devido ao fato de ocorrer em poucas áreas sob algum tipo de conservação, pode ser considerada como quase ameaçada (NT), de acordo com os critérios do IUCN (2012), pois futuramente poderá estar ameaçada, em virtude do desflorestamento do estado.

Material analisado selecionado. BRASIL. BAHIA: Conde: Fazenda do Bu, Mata da Maré, Folha SD-24-XA, $12^{\circ}2'7''S$, $37^{\circ}43'43''O$, 15 Ago 1996 (fl), M.C. Ferreira et al. 1048 (HRB). Coração de Maria: Engenho da Raiz próximo à Furnas, localidade conhecida como Belmonte, $12^{\circ}15'S$, $38^{\circ}48'O$, 320 m, 1 Jun 2000 (fl), Queiroz et al. 6258 (HUEFS). Ibicaraí: Rodovia BR–415, 40 km oeste de Itabuna, 300 m, 2 Mar 1978 (fl), Mori et al. 9370 (CEPEC). Ilhéus: Rodovia para o Distrito de Castelo Novo, cerca de 13 km E da BA–262, $14^{\circ}36'S$, $39^{\circ}12'O$, 20 Fev 1999 (fl), Jardim et al. 1999 (CEPEC). Itambé: Rodovia BA–265, km 8 do trecho BR–415 (cruzamento)/ Caatiba, e a 15 km NW de Itapetinga em linha reta, próximo à Fazenda São João, 400 m, 3 Mar 1978 (fl), Mori et al. 9378 (CEPEC). Nilo Peçanha: 5,8 km na rodovia para Cairú, entrada para turrinha, ca. 1 km E da rodovia, $13^{\circ}33'16''S$, $39^{\circ}2'7''O$, 23 Fev 2000 (fl), Jardim et al. 2792 (CEPEC, RB). Nova Viçosa: at cross-roads Nova Viçosa/Mucuruí/ BR-101, 16 km from Nova Viçosa, 19 Fev 1986 (fl), Andersson et al. 1706 (GB). Olivença: Canabrava, 3–5 km oeste do município de Ilhéus, 14 Jun 2003 (fl), Hatschbach et al. 75334 (MBM). Santa Cruz Cabralia: a 2–3 km a W de Santa Cruz Cabralia, 6 Abr 1979

(fl), Mori et al. 11693 (CEPEC). São Miguel das Matas: Fazenda Rio Vermelho, 25 Jun 2003 (fl), Hatschbach et al. 75688 (MBM). Una: Rodovia BA-001, km 38, 12 Fev 2014 (fl), D.N. Carvalho 400 (HUEFS); Ribeirão das Palmeiras, Serra Javi, ramal com entrada no km 11 da Rodovia São José/ Una, lado S a 9 km cima da Serra, 15°9,5'S, 38°18,5'O, 600–760 m, 6 Mar 1986 (fl), T.S. Santos et al. 4151 (CEPEC). Uruçuca: Nova estrada que liga Uruçuca a Serra Grande, a 28–30 km de Uruçuca, Folha SD-24 (15-39a), 4 Nov 1978 (fl), Mori et al. 11052 (CEPEC). arredores, 11 Abr 1992 (fl), Hatschbach et al. 56991 (MBM). Vera Cruz: distrito de Cacha Pregos, Mata de “My Friend”, próximo ao Village Sonho Nosso, 9 Jan 1992 (fl), Bautista et al. 1642 (ALCB, HRB). Rodovia BA-002, Fazenda São José, 24 Jul 1971 (fl), Pinheiro 1509 (CEPEC). In sylvis, prope Almada, s.d. (fl), s.c. s.n. (M).

Nomes comuns e usos. “Caetê” (Ferreira 1048).

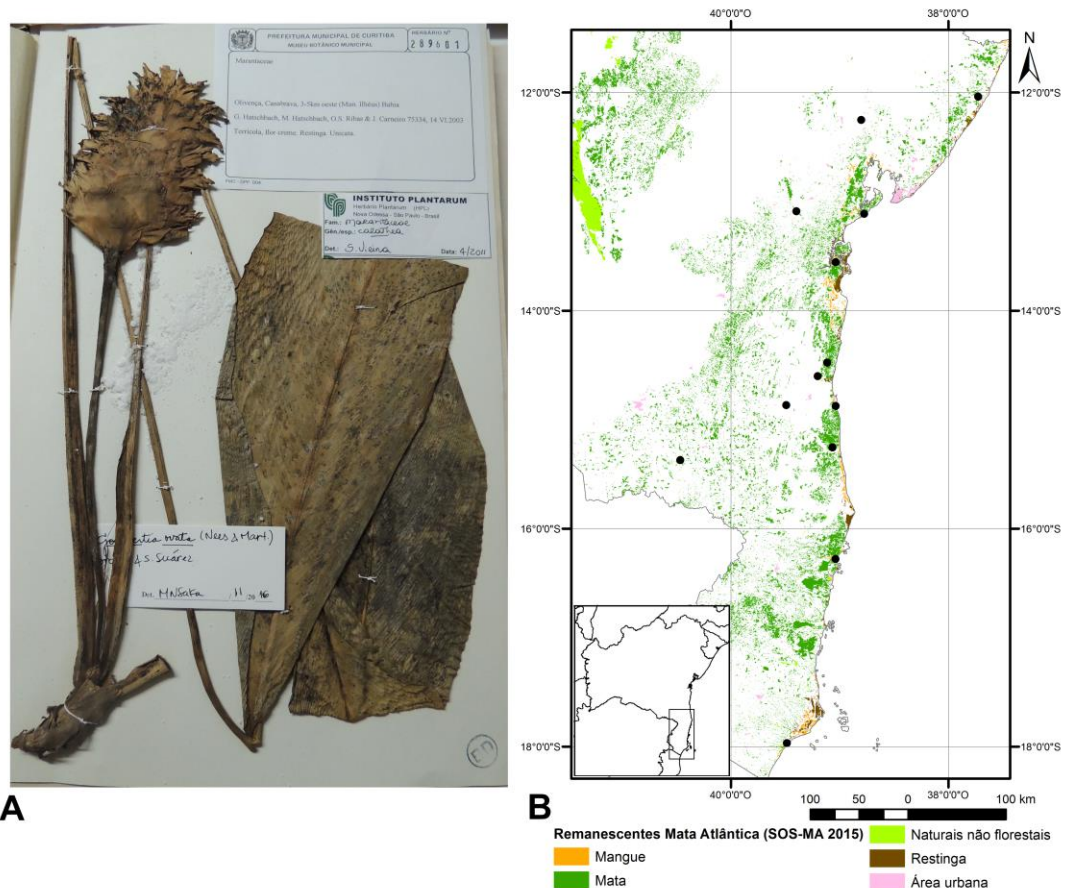


Figura 37. *Goeppertia ovata*. A. Exsicata de Hatschbach et al. 75334 (MBM). B. Registros de *G. ovata*.

Goeppertia ovata apresenta inflorescências grandes, longo pedunculadas e com brácteas de ápice acuminado. É similar à *G. umbrosa*, na forma da inflorescência, brácteas e

pilosidade. Petersen (1890), em seu tratamento para a Flora do Brasil, diferencia as duas espécies pelo tamanho, sendo que *G. ovata* pode chegar a 1,5 m de altura, enquanto *G. umbrosa* não ultrapassa 0,5 m de altura. Devido ao fato de não terem sido coletados indivíduos para realizar análise de flores, neste trabalho são também diferenciadas basicamente pelo tamanho das folhas, pedúnculo da inflorescência e inflorescências.

39. *Goeppertia polytricha* (Baker) Saka, Phytotaxa 222(2): 156. 2015 \equiv *Calathea polytricha* Baker, Gard. Chron. **16** (ser. 3): 467. **Lectótipo.** Inglaterra. Kew Gardens, Recd. From Trinidad Botanical Garden in 1894 as “*Maranta* sp. St. Annis, Trinidad”, 24 Set 1894 (fl), s.c. s.n. (K barcode 000586790! [imagem digital], designado por Saka & Lombardi, Phytotaxa **222**(2): 156. 2015). Fig. 38 A–G.

Ervas com folhas decíduas na estação seca, 0,4–0,7 m altura, túberas não observadas. Folhas espiraladas; folhas basais 4–7. Catáfilos estreitamente elípticos, ápice agudo, densamente vilosos (8 \times); catáfilo mais interno 16,6–22 \times 1–1,1 cm compr. Bainha foliar não auriculada, densamente vilosa (8 \times), 10,8–23,5 cm compr. Pecíolo densamente viloso (10 \times), 2,7–13 cm compr.; ocasionalmente ausente. Pulvino elíptico em seção transversal, densamente viloso (16 \times), 0,9–1,9 cm compr. Lâmina foliar papirácea, elíptica a obovada, assimétrica, ápice acuminado, base cuneada, ca. 40–60°; 20–33,5 \times 8,9–12,2 cm; face adaxial esparsamente vilosa (8 \times); nervura central esparsamente vilosa (8 \times); face abaxial vilosa (8 \times), nervura central vilosa (8 \times).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1 por indivíduo, estreitamente ovoide, 4,7–5,1 \times 1,7–2,5 cm. Pedúnculo densamente hirsuto (8 \times), 1,5–6,5(–14) cm compr. Brácteas (3–)6–8, espiraladas, ovadas, as apicais mais estreitas; ápice longamente acuminado, margem e ápice eretos, 3,4–5,2 \times 1,2–3,6 cm; cada bráctea subtendendo 1–2 címulas. Face externa densamente vilosa, tricomas amarelos; face interna glabra. Perfilho bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, viloso (8 \times), 3,2 \times 1 cm, 0,6 cm larg. entre carenas. Interfilho membranáceo, ovado, ápice acuminado, viloso (10 \times), 3 \times 1 cm. Bractéolas não observadas.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas, ápice agudo, amarelas, vilosas (8 \times), 20–22 \times 2–3 mm. Tubo da corola externamente viloso na metade inferior e internamente viloso (8 \times), 30–40 mm compr. Lobos da corola glabros, 20 mm compr. Estaminódio externo espatulado, ápice bilobado, amarelo, 22 mm compr. Estaminódio caloso com ápice petaloide, obcordado, amarelo, 22 mm compr. Estaminódio cuculado não observado. Estame não observado. Estilete e estigma não observados. Ovário glabro.

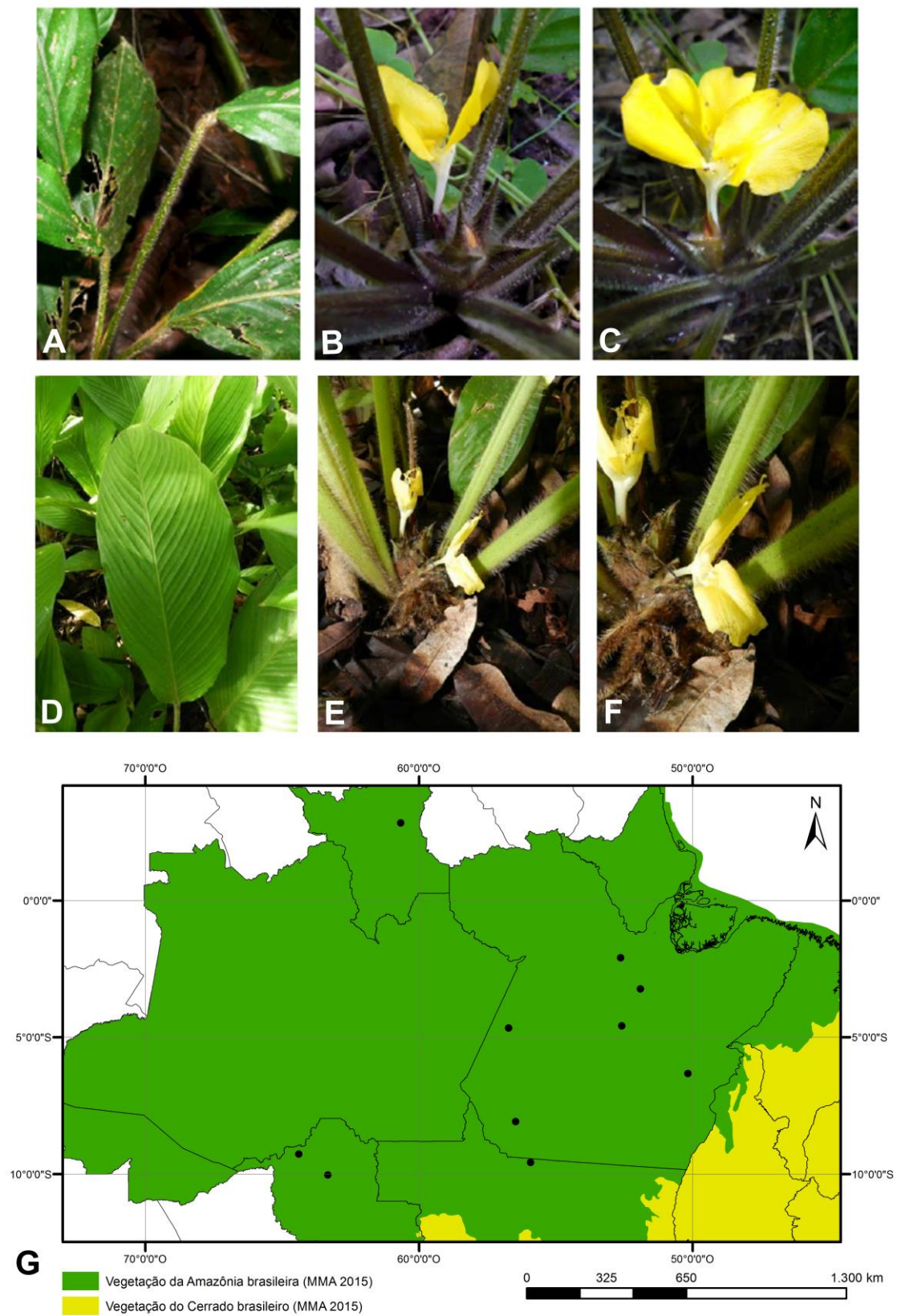


Figura 38. *Goepertia polytricha*. A. Folhas. B. Inflorescência. C. Flor. D. Folha. E. Inflorescência. F. Flor. G. Registros de *G. polytricha*. Fotografias A–C retiradas de Figueiredo et al. (2012); D–F retiradas de Cardoso et al. (2015).

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 38–G. Ocorre principalmente na Amazônia brasileira, porém pode também ser encontrada em áreas de ecótono com o Cerrado. Forma densas populações no sub-bosque de FES ou Florestas de Terra Firme. Seu status de conservação é considerado pouco preocupante (LC) de acordo com os critérios do IUCN (2012).

Material examinado selecionado. BRASIL. ACRE: Sena Madureira: vicinity of km 7, road Sena Madureira to Rio Branco, 29 Set 1968 (fl), Prance et al. 7656 (INPA). 55 km from Rio Branco on Rio Branco-Brasileia road, site of abandoned fazenda & environs, 3 Out 1980 (fl), Lowrie et al. 348 (INPA). **MATO GROSSO:** Alta Floresta: Área particular de preservação ambiental, delimitada pelo Parque Estadual do Cristalino e pelos Rios Teles Pires e Cristalino, na Serra próxima à margem leste do Rio Cristalino, 9°34'42''S, 55°55'03''O, 30 Set 2006 (fl), Sasaki et al. 522 (INPA). **PARÁ:** Almeirim: Rio Caracurú, lugar Arrependido, 17 Abr 1963 (fl), E. Oliveira 2467 (IAN). Altamira: Juruá, travessão do CNEC, dique 13, 26 Nov 1986 (fl), S.A.M. Souza et al. 535 (MG); Rio Xingu, base de morro entre as cachoeiras do Pirarara e do Sapiquara, 27 Jan 1987 (fl), Dias et al. 954 (MG). Itaituba: margem direita Rio Jamanchim, km 990, 28/ Ago 1986 (fl), M. Macedo et al. 499 (INPA); Serra do Cachimbo, sub-base de mogno, Projeto RADAMBRASIL, Folha SC-21-XC, Ponto 29, 22 Set 1977 (fl), J.M. de Oliveira 3017 (MG). Nova Canaã dos Carajás: 27 Dez 2000–06 Jan 2001 (fl), L.C.B. Lobato et al. 2642 (MG). Vitória do Xingu: Sítio Belo Monte, IG, PAQ, 5 Mar 2012 (fl), Rosário et al. s.n. (MBM). S. loci, 9 Nov 1998 (fl), Stephen 203 (IAN). **RORAIMA:** Boa Vista: estrada da Serra Grande, 2°50'N, 60°40'O, 2 Ago 1986 (fl, fr), J.A. Silva et al. 602 (GB, INPA). **RONDÔNIA.** Porto Velho: fragmento florestal próximo à margem direita do rio Jaci Paraná, L.T. Jirau, 9°16'15''S, 64°23'36''O, 90 m, 24 Mar 2011 (fr), Simon et al. 1157 (CEN); Mineração Taboca at Massangana, ca. 35 km WSW of Ariquemes, soil covered granite slope, 10°2'S, 63°20'O, 11 Out 1979 (fl), Zarucchi et al. 2675 (INPA).

Goepertia polytricha é caracterizada pelo indumento presente nas folhas, pedúnculo, brácteas da inflorescência, cálice e corola, o que a diferencia das demais espécies com inflorescências basais e curto pedunculadas como *G. mansonis*, *G. trifasciata* e *G. sp. 4*. Comumente confundida nas identificações de herbário com *G. sciuroides* e *G. villosa*. É distinta de *G. sciuroides* pelo menor número de brácteas na inflorescência ((3–)6–8 vs. 23–24 em *G. sciuroides*), e mais amplas (1,2–3,6 cm larg. e 0,8–1,8 cm larg. em *G. sciuroides*) e ovário glabro (vs. ovário com ápice viloso). De *G. villosa* é distinta pelo comprimento do

pedúnculo (1,5–6,5(–14) cm compr. vs. 69,3–141,5 cm compr. em *G. villosa*), brácteas espiraladas (vs. subdísticas), uma bractéola por címula floral (duas bractéolas por címula) e cálice e corola vilosos (vs. cálice e corola glabros).

40. *Goeppertia praetermissa* Saka, *nom. nov. ined.* ≡ *Calathea glaziovii* Petersen, Fl. Bras. 3(3): 111. 1890 [non *Calathea glaziovii* Benth., Gen. Pl. 3(2): 654. 1883. Tipo. BRASIL. Rio de Janeiro, Lagoa, 20 Abr 1875 (est.), Glaziou 8044 (isótipo C barcode 10014443!) = *Ctenanthe kummeriana* Eichl.]. **Holótipo. BRASIL. Rio de Janeiro, Quinta de São Cristóvão, 18 Fev 1888 (fl), Glaziou 17274 (C barcode 10014430!, isótipos C barcode 10014429!, P barcode 00604256!, P barcode 00604257!). Fig. 39 A–D.**

Ervas com folhas perenes, 0,3–0,5 m altura, túberas não observadas. Folhas espiraladas, nó caulinar 0–1; folhas basais 3–4, folhas caulinares 0–4. Catáfilos estreitamente elípticos, ápice mucronado, vilosos (8×), catáfilo mais interno 5,2–16,1 × 0,5–1 cm. Bainha foliar não auriculada, verde-clara, tomentosa (8×), 9,7–19,8 cm compr. Pecíolo verde, tomentoso (8×), (3,2–)9,9–11,8 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, verde, pubescente e tomentoso na face adaxial (8×), 1,8–2,3 cm compr. Lâmina foliar papirácea, elíptica, assimétrica, ápice acuminado, base atenuada a curto atenuada, ca. 60–70°; 12,5–21,9(–30) × 6,4–10,8(–11,7) cm; face adaxial verde com máculas argêntas logitudinais, glabra, nervura central verde, pubescente (25×); face abaxial verde-clara ou verde-acinzentada, pubescente (8×), nervura central verde, tomentosa (16×).

Inflorescência precedida por folha caulinar, 1 por nó, elipsoide, 4–6,4 × 0,8–2,5 cm. Pedúnculo verde, pubescente (8×), 8,3–16,6 cm compr. Brácteas (5–)7–9(–16), espiraladas, orbiculadas, as apicais mais estreitas, ápice truncado a curto acuminado nas brácteas apicais, margens eretas, 1,4–2,1 × 1,9–2,6 cm; cada bráctea subtendendo 3(–4) címulas. Face externa verde, tomentosa (8×); face interna verde-clara, glabra. Perfilho bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, verde-translúcido, laterais tomentosas (8×), 1,7–2,1 × 0,9–1 cm, 0,3 cm larg. entre carenas. Interfilho membranáceo, elíptico a ovado, ápice agudo, verde-translúcido, tomentoso (8×), 1,6–1,8 × 0,9 cm. Bractéola 1 por címula, medial, canaliculada, verde-translúcida, tomentosa ou glabra (8×), 1–1,2 cm compr.

Sépalas membranáceas, elípticas, ápice arredondado, branco-translúcidas; glabras, 8–9 × 1,5–2 mm. Tubo da corola branco, glabro, inteiro, 10–14 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice agudo, brancos; glabros, 7–10 × 2–4 mm. Estaminódio externo

obovado, ápice bilobado, branco, 10–12 × 4–5 mm. Estaminódio caloso petaloide, branco, espatulado, ápice triangular, 7–9 × 3–4 mm. Estaminódio cuculado branco, 5–7 × 2–3 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 1 mm larg., não ultrapassando a antera; antera branca, 1 mm compr. Estilete e estigma brancos, 5–7 mm compr. Ovário glabro, 1– × 0,5 mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 39–D. Ocorre na Mata Atlântica em áreas de FES e FOD de Terras Baixas e Submontana. Por ser extensivamente cultivada como ornamental, considera-se que os dados acerca desta espécie são insuficientes para conjecturar sobre seu status de conservação (DD) de acordo com os critérios do IUCN (2012).

Material examinado selecionado. BRASIL. ESPÍRITO SANTO. Aracruz: Santa Cruz, Aldeia Candeias, 26 Mar 1997 (fl), M.A. Assis et al. 912 (HRCB). Santa Teresa: estrada da Pedra Onça, 750 m, 30 Dez 1998 (fl), Kollmann & Bausen 1455 (MBML). **MINAS GERAIS:** Ouro Preto: 1936 (fl), J. Badini 1609 (OUPR). **SÃO PAULO.** Santo Amaro: 10 Dez 1942 (fl), Rotto SVD 377 (SP). São Paulo: Reserva da Cidade Universitária “Armando de Salles Oliveira” – CUASO, 23°33’S, 46°43’O, 27 Jul 1998 (fl), Groppo 329 (SPF); Jardim Botânico, próximo à estufa das bromélias, 5 Fev 1999 (fl), S. Vieira 5 (HRCB, SP); próximo ao laboratório das ornamentais, 29 Abr 1999 (fl), S. Vieira & V.S. Oliveira 7 (HRCB, SP).

CULTIVADO. Espírito Santo. Santa Teresa: Museu de Biologia Mello Leitão, cultivado próximo à casa das cobras, 15 Dez 2006 (fl), S. Vieira & V. Demuner 276 (HRCB, MBML). Minas Gerais. Belo Horizonte, Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG, 18 Mar 2007 (fl), D.F. Felix 120 (BHCB). São Paulo. Holambra: Flora Tuna, 5 Abr 2016 (fl), Saka 614 (HRCB). São Paulo: Ipiranga, Horto Botânico, Mar 1916 (fl), Luederwalt 6452 (SP); Jardim Botânico de São Paulo, Dez 1935 (fl), Handro s.n. (HRCB, SP); Horto Florestal, 22 Mai 1947 (fl), J.P. Coelho s.n. (HRCB); Parque Previdência, cultivada na estufa, 21 Mai 1987 (fl), V.C. Souza s.n. (HRCB, PMSP).

Nomes comuns e usos. “*Calathea albertii*”. Cultivada como ornamental.

Calathea glaziovii Petersen (1890) é um homônimo tardio de *Calathea glaziovii* Bentham (1883), atual sinônimo de *Ctenanthe kummeriana*. Apesar de certa confusão em identificações de herbários com *G. lietzei*, análises dos materiais-tipo depositados em C e P levaram à conclusão de que se tratam de entidades diferentes. É extensivamente cultivado sob

os nomes horticulturais de “*Calathea albertii*” e “*Calathea lietzei*”. Aqui as duplicatas da coleta de Glaziou número 17274, depositadas em Paris sob o código de barras P 00604254, e em Kew, código de barras K 000586792, foram excluídas como isótipos por se tratarem de coletas de *G. lietzei*.

Goepertia praetermissa é morfologicamente relacionada a *G. lietzei*, diferindo pelo hábito, com folhas rosuladas basais e até uma folha caulinar, sem folhas axilares (vs. até três folhas caulinares e cinco folhas axilares), nervura central da face adaxial da lâmina foliar pubescente (vs. glabra), e (5–)7–9(–16) brácteas florais (vs. 3–6 brácteas florais).

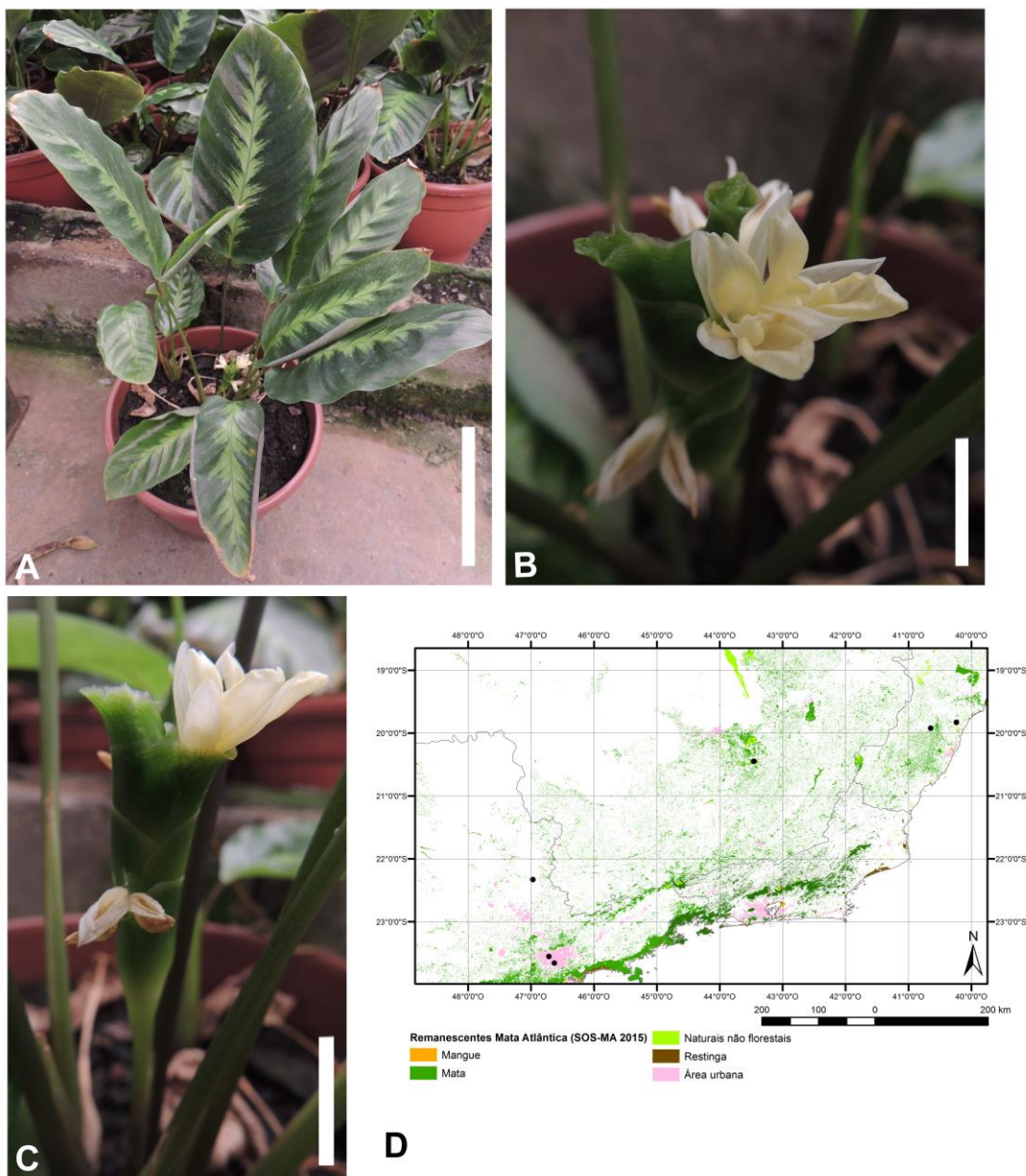


Figura 39. *Goepertia praetermissa*. A. Hábito (escala 20 cm). B. Flores (escala 1,5 cm). C. Inflorescência (escala 2 cm). D. Ocorrência de *G. praetermissa*.

41. *Goeppertia prolifera* (Vell.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 633. 2012 ≡ *Maranta prolifera* Vell., Fl. Flum. **1**: 4. 1829 ('1825'), Fl. Flum. Icon. **1**: t. 10. 1831 ('1827') ≡ *Phrynium proliferum* (Vell.) K. Koch, Berl. Allg. Gartenz. **19**: 147. 1857 ≡ *Calathea prolifera* (Vell.) J.M.A. Braga, Acta Bot. Bras. **19**(4): 766. 2005. **Lectótipo (a ser designado)**. [ilustração] Prancha no pergaminho original da Flora Fluminensis na Seção de Manuscritos da Biblioteca Nacional, Rio de Janeiro [cat. n° mss1095062_014] e publicado em Vellozo, Fl. Flum. Icon. **1**: t. 10. 1831. Fig. 40 A–B.

= *Maranta longifolia* Schauer, Nov. Actorum Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. **19**(1): 426. 1843 ≡ *Calathea longifolia* (Schauer) Klotzsch ex Körn., Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc. **35**(1): 134. 1862 ≡ *Phyllodes longifolium* (Schauer) Kuntze, Rev. Gen. Pl. **2**: 696. 1891 ≡ *Phrynium longifolium* (Schauer) K. Koch, Berl. Allg. Gartenz. **19**: 146. 1857. Tipo. BRASIL. *In Brasilia prope Rio de Janeiro ("Ianeiro")*, Out, Meyen s.n. (holótipo B, provavelmente destruído).

Ervas com folhas perenes, 1,5 m altura, túberas não observadas. Folhas dísticas, aspecto zingiberoide, folhas basais 3–7. Catáfilos fibrosos, estreitamente elípticos, ápice agudo, verdes, com papilas (12,5×), catáfilo mais interno 22,7 × 2 cm. Bainha foliar não auriculada, verde, tomentosa, escabra ou glabra (16×), 44,4–83,3 cm compr. Pecíolo verde, hirsuto ou glabro (16×), 0,6–2,5 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, face adaxial hirsuta ou completamente hirsuto (16×), 1,4–2,6 cm compr. Lâmina foliar cartácea, elíptica, simétrica, ápice agudo, base aguda, ca. 40°; 29,8–39(–50) × 9,3–13 cm; face adaxial verde, glabra, nervura verde, glabra; face abaxial verde-acinzentada, glabra, nervura central verde-acinzentada, glabra.

Inflorescência precedida por folha caulinar ou terminal, 1 por nó, elipsoide, 5–8,2 × 2,5–3 cm. Pedúnculo verde-claro, glabro, 4,9–14,1(–60) cm compr. Brácteas 30–35, espiraladas, com formato de concha em material fresco; orbiculadas a arredondadas, ápice arredondado; 2,1–2,6 × 1,8–2,2 cm; cada bráctea subtendendo 3–4 címulas. Face externa verde, glabra, base tomentosa nas brácteas basais (7,5×); face interna verde-clara, glabra. Perfilho bicarenado papiráceo, ovado, ápice agudo, glabro, 1,8–2 × 1,1–1,5 cm, 0,5–0,7 cm larg. entre carenas. Interfilo papiráceo, elíptico, ápice emarginado, glabro, 1,9–2 × 1–1,4 cm. Bractéola 1 por címula, medial, claviculada e quilhada, glabra, 1,2–1,8 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas, ápice retuso, glabras, 19–21 × 3–5 mm. Tubo da corola glabro, inteiro, 16–20 mm compr. Lobos da corola elípticos, ápice retuso, amarelo-claros, glabros, 9–12 × 2–3 mm. Estaminódio externo espatulado, ápice arredondado, 10–12 × 4–6 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, espatulado, ápice arredondado, 10–12 × 4–5 mm. Estaminódio cuculado amarelo-claro, 6–9 × 2–2,5 mm. Estame com apêndice petaloide lateral ultrapassando a antera até 1 mm larg., antera 1 mm compr. Estilete e estigma 9 mm compr. Ovário glabro com protuberâncias carnosas no ápice, 1,2–1,6 × 1–2 mm. Flores tornando-se enegrecidas após disparo.

Cápsula imatura obpiramidal com protuberâncias carnosas no ápice, glabra, 9 × 9 × 4 mm, cálice persistente. Sementes normalmente 3 por cápsula, 6 × 4 × 4 mm, arilo presente.

Distribuição e status de conservação. Fig. 40–B. Ocorre na Mata Atlântica, em áreas de FES e FOD de Terras Baixas, Submontana e Montana. Apesar de apresentar uma área de ocorrência relativamente grande, é comum em áreas urbanizadas e poucas coletas foram realizadas em áreas sob alguma categoria de preservação. Desta maneira, pode ser considerada quase ameaçada (NT), de acordo com os critérios do IUCN (2012).

Material examinado selecionado. BRASIL. MINAS GERAIS: Caratinga: Estação Biológica de Caratinga, Dez 1985 (fl), M.A. Lopes & Ferrari 874 (BHCB). Dionísio: Lagoa dos Patos (Mumbaça), Parque Estadual do Rio Doce, 19°48'22''S, 42°32'22''O, 8 Jan 2004 (fl), G.S. França 477 (BHCB). **PARANÁ:** Adrianópolis: Rio Pardo, próximo a Barra, 17 Dez 1975 (fl), Hatschbach 37884 (GB, MBM). **RIO DE JANEIRO:** Parati: Trindade, estrada para Paraty cerca de 30 km antes da entrada da cidade, 13 Jan 2000 (fr), Sakuragui et al. 851 (HRCB). Rio de Janeiro: Serra de Jacarepaguá, 29 Dez 1869 (fl), Glaziou 4237 (C, P); Realengo, Set 1933 (fl), Freire 363 (R); antiga Guanabara, Silvestre, subida para o Corcovado, 4 Abr 1961 (fl), Duarte 5546 (RB, SP); Parque Lage, vertente sudeste do Corcovado, 100–120 m, 11 Abr 1972 (fl), Sucre & Soderstrom 8803 (HRCB, RB); Tijuca, s.d. (fl), Riedel s.n. (P); s. loci, 1816–1821 (fl), Saint-Hilaire Catal. A1 n°724 (P); 1832 (fl), Gaudichaud 121 (P); 1831–1833 (fl), Gaudichaud 327 (P); 1842 (fl), Claussen 198 (P). In sylvis primaevae prope Bananal, Dez (fl), von Martius 364 (M). **SÃO PAULO:** Amparo: Monte Alegre, 26 Mar 1943 (fl), L. Kuhlmann 371 (HRCB, SP). Atibaia: Parque Municipal da Grota Funda, mata mesófila de altitude com afloramentos rochosos no interior ou expostos, 900–1400 m, s.d. (fl), Bernacci et al. s.n. (UEC). Jundiá: Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi, Base – Cidinho – estrada da Cascalheira – Base, 23°13'49,6''–48,4''S, 46°56'8,8''–55'7,6''O, 957–985 m, 18

Fev 2008 (fl), Lombardi et al. 7236 (HRCB). Ubatuba: Rodovia para Parati, cachoeira da Escada, a 1 km da divisa SP/RJ, 100 m, 17 Nov 1999 (fl), Zappi et al. 313 (UEC).

CULTIVADO. São Paulo: Nova Odessa, Jardim Botânico Plantarum, 21 Jan 2016 (fr), Saka 609 (HRCB).

Nomes comuns e usos. Cultivada como ornamental.

Goepertia prolifera é caracterizada pelo escurecimento das folhas, brácteas da inflorescência e flores quando herborizada ou fixada em álcool 70GL. É relacionada à *G. dryadica*, diferindo pela face externa tomentosa nas brácteas basais e glabra nas brácteas restantes (face externa das brácteas vilosas em *G. prolifera*).

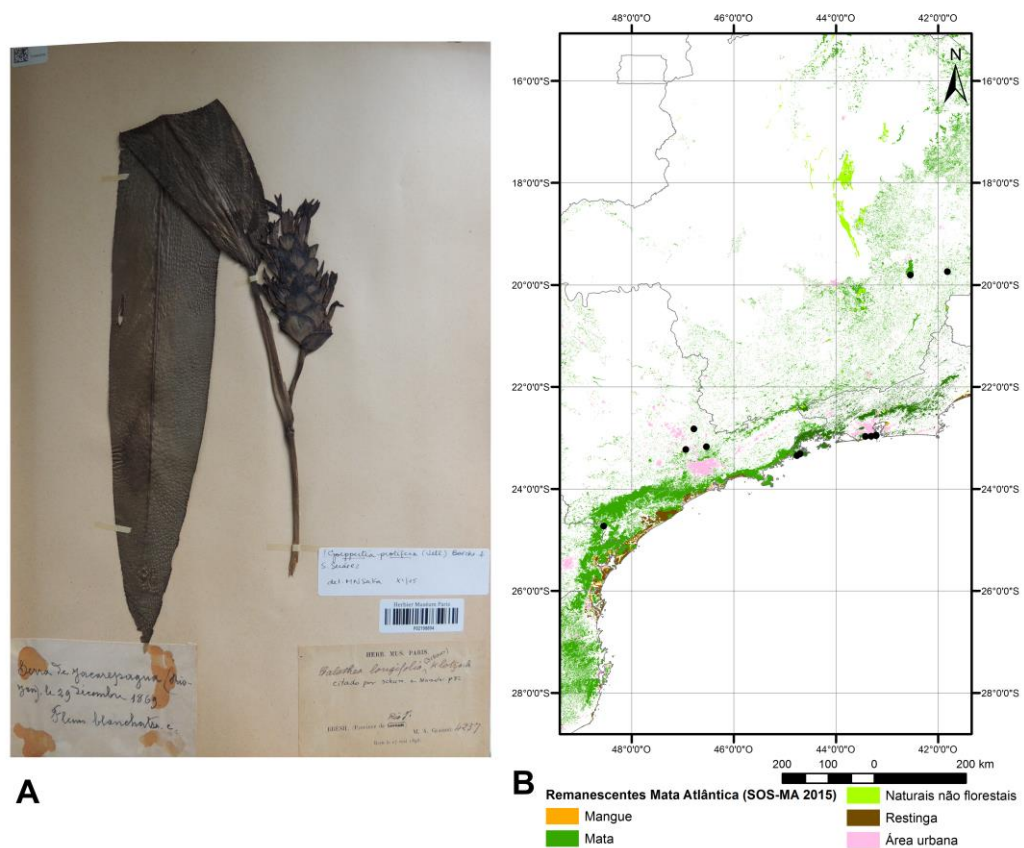


Figura 40. *Goepertia prolifera*. A. Exsicata de Glaziou 4237 (P). B. Registros de *G. prolifera*.

42. *Goepertia reginae* (J.M.A. Braga) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 634. 2012 ≡ *Calathea reginae* J.M.A. Braga, Kew Bulletin **63**(2): 311. 2008. **Holótipo.** Brasil. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, bairro de Botafogo, morro Novo Mundo, Campus da

Universidade Santa Úrsula, 60–110 m, 11 Dez 2002 (fl, fr), J.M.A. Braga 7141 (RB, não localizado, isótipos K, NY, R, RUSU, não localizados).

Descrição baseada na original (Braga 2008).

Ervas com folhas perenes, 0,7–1,5 m altura, túberas ausentes. Folhas espiraladas; folhas basais 5–10. Catáfilos elípticos a estreitamente oblongos, verdes, minutamente adpresso pubescentes a subglabros, 12–45 × 2,4–3 cm. Bainha foliar verde, minutamente adpresso pubescente a esparsamente pilosa, base com tricomas dourados e aspecto velutino, 40–69 cm compr. Pecíolo verde, glabro a esparsamente piloso, 27–67 cm compr. Pulvino circular em seção transversal, verde-escuro, glabro a esparsamente piloso com uma linha de tricomas na face adaxial (60×), 2–7 cm compr. Lâmina foliar cartácea, elíptica, ápice acuminado, base aguda a cuneada, 54–70 × 14–26 cm; face adaxial verde-escuro, glabra; face abaxial verde-acinzentada, esparsamente pilosa a glabra, nervura central verde-oliva.

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1 por nó, ovoide a elipsoide, 7,5–11 × 5,5–6 cm. Pedúnculo verde-escuro, minutamente pubescente a esparsamente piloso, 18–47 cm compr. Brácteas 50–90, espiraladas, amplamente obovadas, as apicais mais estreitas, ápice com acúmen ou raramente arredondado, recurvado, 2,2–3,7 × 3–4,2 cm; cada bráctea subtendendo 2–3 cúlulas. Face externa verde-hialina, minutamente pubérula a esparsamente pilosa. Perfilho bicarenado membranáceo, obovado, ápice agudo, glabro, 2,2–2,6 × 0,9–1,1 cm, 0,4–0,6 cm larg. entre carenas. Interfilho membranáceo, obovado, ápice emarginado, glabro, 1,7–2,2 × 0,6–0,9 cm. Bractéolas 1–2 por cúlula, subiguais, mediais, claviculadas, glabras, 2,1–2,5 cm compr.

Sépalas membranáceas, elípticas, ápice agudo, verde-translúcidas; glabras, 20–22 × 3–4 mm. Tubo da corola branco, glabro, 20–22 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice agudo ou acuminado, brancos ou branco-acinzentados, glabros, 9–16 × 4–5 mm. Estaminódio externo obovado, ápice emarginado, branco ou branco-acinzentado, 11–12 × 5–6 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, obovado, ápice arredondado ou emarginado, branco-acinzentado, 10–12 × 4–5 mm. Estaminódio cuculado 8–10 mm. Estame 7–8 mm compr., antera branca, 1–2 mm compr. Estilete branco ou branco-acinzentado, 7–9 mm compr. Ovário branco, 2 × 1 mm. Flores tornando-se enegrecidas após disparo.

Cápsulas obovoides, brancas, 8 × 5–7 mm, cálice persistente acrescido a 23–31 × 7–8 mm. Sementes normalmente 3 por cápsula, 7 × 4 × 3 mm, arilo presente.

Distribuição e status de conservação. Aparentemente endêmica do estado do Rio de Janeiro, ocorre nos municípios de Niterói e Rio de Janeiro, em áreas urbanizadas de FOD de Terras Baixas. Devido à alta pressão antrópica do ambiente em que ocorrem está criticamente ameaçada (CR) pelos critérios do IUCN (2012).

Material examinado selecionado. BRASIL. RIO DE JANEIRO: Rio de Janeiro: bairro Botafogo, Morro Mundo Novo, Campus da Universidade Santa Úrsula, 90 m, 7 Fev 2000 (fl), J.M.A. Braga 5824 (RB).

Goepertia reginae é caracterizada pelas brácteas verdes com ápice recurvado, semelhantes às de *G. cylindrica*, porém, apresenta enegrecimento das folhas e inflorescência após prensagem ou fixação em álcool 70GL, sendo, neste sentido, similar à *G. monophylla*. Desta última pode ser diferenciada pelas brácteas verdes hialinas de ápice recurvado (vs. brácteas com consistência coriácea e ápice ereto), e perfilo bicarenado e interfilo glabros (vs. tomentosos).

43. *Goepertia sciuroides* (Petersen) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 634. 2012 ≡ *Calathea sciuroides* Petersen, Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjøbenhavn **51**: 329. 1890. **Lectótipo (a ser designado).** BRASIL. Rio de Janeiro: Nova Friburgo, au correjo, 9 Jan 1873 (fl), Glaziou 8974 (C 10014434!, isolectótipos F Neg. 9826!, K barcode 000586820! [imagem digital]; P barcode 00604241!. P barcode 00604242!; a serem designados). **Síntipo.** BRASIL. Rio de Janeiro, Dez 1878, Glaziou 9321 (K barcode 000586821! [imagem digital]; P barcode 01742300!). Fig. 41 A–C.

Ervas com folhas perenes, 0,3–0,4 m altura, túberas ausentes. Folhas espiraladas; folhas basais 8–10. Catáfilos estreitamente ovados, ápice agudo, amarronzados, vilosos (8×), catáfilo mais interno 9–13 × 1,3–2 cm. Bainha foliar não auriculada, vilosa (8×), 8,3–24,1 cm compr. Pecíolo viloso (8×), 5,1–12,3 cm compr. Pulvino circular em seção transversal, verde a verde-oliva, viloso (8×), 0,8–2,3 cm compr. Lâmina foliar cartácea, elíptica a obovada, assimétrica, ápice acuminado a agudo, base cuneada, ca. 40–50°; 15–29,7 × 6,5–11,1 cm; face adaxial verde-escura com máculas longitudinais argênteas acompanhando as nervuras secundárias, esparsamente vilosa (8×), nervura central verde-clara, vilosa (8×); face abaxial verde ou vinácea, vilosa (8×), nervura central verde-oliva ou vinácea, densamente vilosa (8×).

Inflorescência ocasionalmente precedida por uma bráctea floral estéril; não precedida por folha caulinar, 1–2 por indivíduo, obovoide, 5–6 × 2,5–4,7 cm. Pedúnculo verde arroxeado

ou verde-claro, densamente viloso (8×), (2,4–)5,6–21,6 cm compr. Brácteas 23–24, espiraladas, estreitamente ovadas a estreitamente elípticas, as apicais mais estreitas, ápice acuminado; 3–4,1 × 0,8–1,8 cm; cada bráctea subtendendo (1–)2 címulas. Face externa verde ou vinácea com centro esverdeado, densamente vilosa (10×); face interna verde-clara, vilosa no terço superior (8×). Perfil bicarenado membranáceo, estreitamente ovado, ápice agudo, verde-translúcido, margens e carenas vilosas (8×), 1,8–2,2 × 0,6–1 cm, 0,4–0,5 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, estreitamente ovado, ápice arredondado, verde-translúcido, viloso na metade superior, ou glabro (8×), 1,6–2 × 0,4–0,7 cm. Bractéolas 1 por címula, medial, claviculada e quilhada, glabra, 1,2–1,3 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas, ápice agudo, subiguais, brancas ou amarelas, vilosas (8×), 17–19 × 4–5 mm. Tubo da corola branco ou amarelo, esparsamente viloso externamente (8×), inteiro, 20–24 mm compr. Lobos da corola elípticos, ápice mucronado, brancos ou amarelos, vilosos (8×), 10–12 × 3–4 mm. Estaminódio externo espatulado, ápice arredondado, amarelo, 14–16 × 6–7 mm. Estaminódio caloso petaloide, espatulado, ápice arredondado, amarelo, 14–16 × 6–7 mm. Estaminódio cuculado amarelo, 7 × 2 mm, apêndice 2 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 1 mm larg., antera amarelo-clara, 1–1,5 mm compr. Estilete e estigma 8–10 mm compr. Ovário com ápice viloso (8×), 2–3 × 1–2 mm.

Cápsulas arredondadas, imaturas verdes, maduras vináceas, vilosas, cálice persistente, 1 × 1 × 1 cm. Sementes normalmente 3 por cápsula, obtruladas, 5 × 4 × 3 mm, arilo presente.

Distribuição e status de conservação. Fig. 41–C. Endêmica de áreas de FOD de Terras Baixas a Submontana da Mata Atlântica do Espírito Santo e sul da Bahia. Seu status de conservação, de acordo com o IUCN (2012) é pouco preocupante (LC), pois apesar de ocupar uma área específica da Floresta Atlântica, muitas das suas populações se encontram em unidades de conservação.

Material examinado selecionado. BRASIL. BAHIA: Porto Seguro: Fazenda Bom Sossego, 16°22'23,03''S, 39°43'31''O, 59 m, 26 Set 2001 (fl), Zorzi et al. 2 (CEN); estrada que liga Eunápolis à Porto Seguro, RPPN Estação Veracruz, 16°25'9''S, 39°12'8''O, 50–100 m, 13 Out 2006 (fl), Amorim et al. 6418 (CEPEC, SPF). Una: Reserva Biológica de Una, lado W Rodovia Una/São José, entrada cerca de 26 km de Una para Vila Brasil, cerca de 10 km da entrada, 15°10'46''S, 39°9'4''O, s.d. (fl), Jardim et al. 3026 (CEPEC). Rodovia Una–Olivença, plantação de piaçava, 6 Ago 1971 (fl), Pinheiro 1553 (CEPEC). **ESPÍRITO SANTO:** Águia Branca: Rochedo, trilha do Córrego, propriedade de Ailton Corteleti,

18°56'39''S, 40°47'55''O, 380–560 m, 6 Set 2006 (fl), Magnano et al. 1321 (MBML); Pedra Redonda, propriedade de Jorge Wrublewski, 18°58'32''S, 40°46'10''O, 300–550 m, 16 Ago 2007 (fl), Vervloet et al. 3217 (MBML). Linhares: Reserva Natural Vale, estrada Jueirana Branca, 100 m, 16 Out 1992 (fl), Folli 1674 (CVRD, HRCB), Aceiro Ceolin, 1100 m, 15 Ago 2001 (fl), Folli 4003 (CVRD, HRCB). Santa Leopoldina: Fazenda Caioaba, 20°5'17''S, 40°28'35''O, 150–400 m, 18 Jul 2007 (fl), Vervloet et al. 2932 (HRCB, MBML); Pedra Branca, propriedade de Crist. Bremenkanp, 20°2'7,7''S, 40°29'43''O, 250–600 m, 28 Ago 2007 (fl), Vervloet et al. 3286 (MBML). Santa Teresa: Parque Municipal Natural São Lourenço, trilha a partir da estrada que leva à rampa de voo livre e à Fazenda São Roque de Canaã, 19°54'39,6''S, 40°37'15,7''O, 777 m, 8 Dez 2012 (fr), Saka 197 (HRCB); Nova Lombardia, Reserva Biológica Augusto Ruschi, divisa de Goiapaba-açu a esquerda, 800m, 7 Nov 2001 (fl), Kollmann et al. 5003 (HRCB, MBML), tracomal, próximo marco 125, 850 m, 17 Dez 2002 (fl), Vervloet et al. 1235 (MBML); Santo Antônio, terreno do Boza, 31 Mai 2001 (fl), Kollmann et al. 3796 (HRCB, MBML), terreno de J. Dalmaschio, 26 Out 2005 (fl), Kollmann et al. 8398 (MBML, RB), 24 Out 2000 (fl), Demuner 1463 (HRCB, MBML); Santo Anselmo, 18 Out 2006 (fl), Kollmann & Krause 9385 (MBML). **RIO DE JANEIRO:** S.loc., s.d. (fl), Glaziou 18542 (P).

Nomes comuns e usos. Possui potencial ornamental.

Goepertia sciuroides é caracterizada pelo indumento, presente em toda a planta; e lâmina foliar com a face adaxial verde escura com máculas longitudinais argêntas acompanhando as nervuras secundárias, e a face abaxial vinácea ou verde. É morfológicamente relacionada à *G. eximia*, diferenciando-se da mesma pela face adaxial da lâmina foliar vilosa (vs. apenas margens esparsamente vilosas) e flores amarelas (vs. brancas). É também relacionada a *G. sp. 13*, sendo diferenciada pelas folhas elípticas a obovadas (vs. estreitamente elípticas), uma bractéola por címula floral (vs. bractéolas ausentes), e inflorescência basal (vs. inflorescência em nó caulinar).

Assim como em outras espécies de *Goepertia*, foi observado que o pedúnculo da infrutescência se curva em direção ao solo, indicando possível geocarpia.

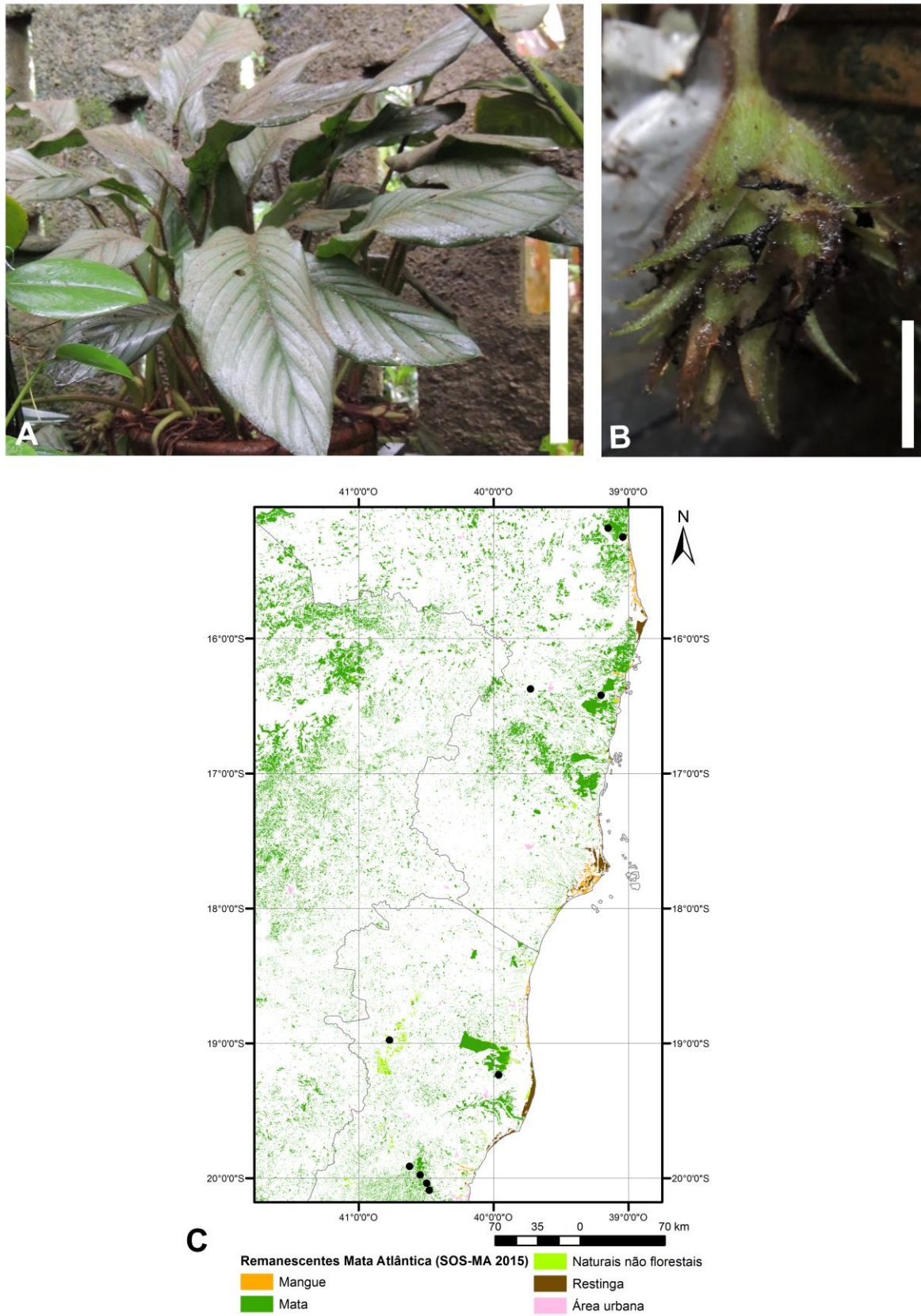


Figura 41. *Goepertia sciuroides*. A. Hábito (escala 30 cm). B. Inflorescência com flores passadas (escala 3 cm). C. Registros de *G. sciuroides*.

44. *Goeppertia singularis* (H. Kenn.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 634. 2012 ≡ *Calathea singularis* H. Kenn., Novon **9**(1): 61. 1999. **Holótipo**. BRASIL. Espírito Santo: São Mateus: Reserva Biológica de Sooretama, Lagoa do Macuco, 40 m, 16 Mar 1972 (fl), Sucre 8698 (RB!; isótipos K barcode 00586844! [imagem digital], MBML!). Fig. 42 A–C.

Ervas com folhas decíduas na estação seca, 0,2–0,4(–0,7) m altura, túberas presentes. Folhas espiraladas, nó caulinar 1; folhas basais 4–15, folha caulinar 1. Catáfilos fibrosos e desintregando-se, estreitamente obovados, ápice agudo, inicialmente verdes tornando-se logo marrons; pubescentes (12,5×), catáfilo mais interno 17,4 × 1,8 cm compr. Bainha foliar auriculada, verde, glabrescente a vilosa basalmente (10×), (8–)13,9–23(–34) cm compr. Pecíolo ausente. Pulvino elíptico em seção transversal com duas regiões de células pulvinares separadas; verde, pubescente na face adaxial (12,5×), 1–6(–11) mm compr. Lâmina foliar cartácea ou papirácea, levemente plissada, elíptica a amplamente elíptica, assimétrica, ápice acuminado ou arredondado com acúmen, base cuneada a obtusa, ca. 90–130°; 17,4–33,8(–47) × 9,3–18,7(–29) cm; face adaxial verde, glabra, nervura central verde, glabra; face abaxial verde ou lilás-esverdeada, glabra, nervura central verde, glabra.

Inflorescência precedida por folha caulinar, 1 por nó, ovoide, 4,9–9,7(–14) × 3–3,5(–5,5) cm. Pedúnculo verde claro, pubescente (10×), 2,6–4,7(–9) cm compr. Brácteas 20–44, espiraladas, obovadas, as apicais mais estreitas; ápice cuneado a obtuso, margem e ápice eretos, 3–4,2 × 2,8–5,8 cm; cada bráctea subtendendo 2–4 címulas. Face externa verde, glabra ou pubescente na base (10×); face interna verde, glabra. Perfilho bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, verde translúcido, carenas pubescentes (10×), 1,3–2,2 × (0,9–)1,3–2,1 cm, (0,3–)0,4–1 cm larg. entre carenas. Interfilho membranáceo, elíptico, ápice agudo, verde translúcido, glabro, 1,5–2 × 0,7–1 cm. Bractéola 1 por címula, quilhada, medial, glabra, 3–9 mm compr.

Sépalas membranáceas, triangulares, ápice retuso, amarelo-translúcidas ou brancas, glabras, 4–6 × 2–4 mm. Tubo da corola amarelo-claro ou branco, dorsalmente fendido após disparo, glabro, 27–37 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice retuso, amarelo-claros ou brancos, glabros, 12–19 × 3–7 mm. Estaminódio externo espatulado, ápice arredondado, amarelo ou branco, 11–15 × 7–13 mm. Estaminódio caloso sem ápice petaloide, ápice arredondado, amarelo ou branco, 7–10 × 3–4 mm. Estaminódio cuculado amarelo-claro ou branco, 6–7 × 3–4 mm, apêndice 2 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 2 mm

larg., não ultrapassando a antera; antera amarela, 1–1,5 mm compr. Estilete e estigma amarelos ou brancos, estilete dorsalmente marrom após disparo, 8–9 mm compr. Ovário, glabro, 2–3 × 1–2 mm.

Cápsula imatura carnosa, obpiramidal, glabra, cálice persistente. Sementes, normalmente 2–3 por cápsula, tuberculadas, arilo presente.

Distribuição e status de conservação. Fig. 42–B. Ocorre na Floresta Atlântica, em áreas de FOD de Terras Baixas a Submontana. De acordo com os critérios do IUCN (2012), está vulnerável (VU), pois apresenta populações em poucas localidades dispersas, sendo apenas uma (Reserva Natural da Vale) em área protegida [B2 + (a) + (b) iii].

Material examinado selecionado. BRASIL. BAHIA: Itapebí: Fazenda Ventania, 16 Ago 1971 (fl), T.S.Santos s.n. (CEPEC). Pau Brasil: 11,1 km W of Pau Brasil on road to Agua Vermelha, then 1,75 km on road to Fazenda of Sr. Ney Ferreira de Melo, 15°22'51''S, 39°42'1''O, 500–600 m, 15 Abr 1997 (fl), Thomas et al. 11534 (CEPEC, MBML). **ESPÍRITO SANTO:** Colatina: Estrada não pavimentada de Colatina ao Bairro Quartel de Linhares, ao longo da margem direita do Rio Doce, ca. 9 km E da BR-259, Fazenda Gigante, 19°32'55,5''S, 40°26'5,8''O, 20 Jan 2011 (fl), Fiaschi et al. 3491 (RB, SPF). Linhares: 8 km W of Linhares on road to Colatina (on north side of Rio Doce, 19°22'S, 40°7'O, 22 Fev 1988 (fl), Thomas et al. 6067 (GB, RB); Estrada de Linhares para o Pontal do Vale, ca. 8,1 km após o viaduto, ramal à direita para Povoação, ca. 3 km da entrada, 19°30'20''S, 39°53'15''O, 3 Mar 2004 (fl), Fiaschi et al. 1995 (CEPEC); Reserva Natural Vale, Estrada Gávea, 26 Dez 1989 (fl), Folli 1026 (CVRD, HRCB); 16 Out 1992 (fl), Folli 1675 (CVRD, HRCB); Areal, restinga, 19°23'29''S, 40°04'20''O, 14 Nov 1991 (fl), O.G. Pereira 2449 (HRCB, VIES); Estrada Caingá, 12 Dez 2006 (fl), S. Vieira et al. 268 (CVRD, SPF), 19°12'45,5''S, 39°57'52,6''O, 53 m, 6 Dez 2012 (fl, fr), Saka 191 (HRCB). Santa Leopoldina: Colina Verde (Morro do Agudo), Propr. Dona Maria, 20°5'38''S, 40°25'56''O, 150–300 m, 15 Mar 2007 (fl), Demuner et al. 3206 (MBML), 20°5'51''S, 40°25'44''O, 135–400 m, 28 Jan 2008 (fl), Demuner et al. 4898 (MBML, RB). Vila Velha: Glória, Morro da Mantegueira, 20°22'01''S, 40°30'59''O, 10 Dez 1992 (fl), J.M.L. Gomes & P.C. Vinha 1793 (HRCB, VIES). **PARANÁ.** Antonina: Cacatu, 17 Fev 1985 (fl), Hatschbach 49788 (GB, MBM).

G. singularis é caracterizada pela ausência de pecíolo e pulvino com duas regiões de células pulvinares separadas (Kennedy 1999), o que a distingue de todas as espécies de *Goepertia*. Além disso, as brácteas da inflorescência são sobrepostas e as sépalas,

triangulares, características compartilhadas com *G. dubia*. Difere de *G. dubia* pela ausência de pecíolo (vs. presente); 20–44 brácteas florais (vs. 5–7), uma bractéola por címula floral (vs. bractéolas ausentes), e tubo da corola glabro (vs. tubo da corola internamente piloso).

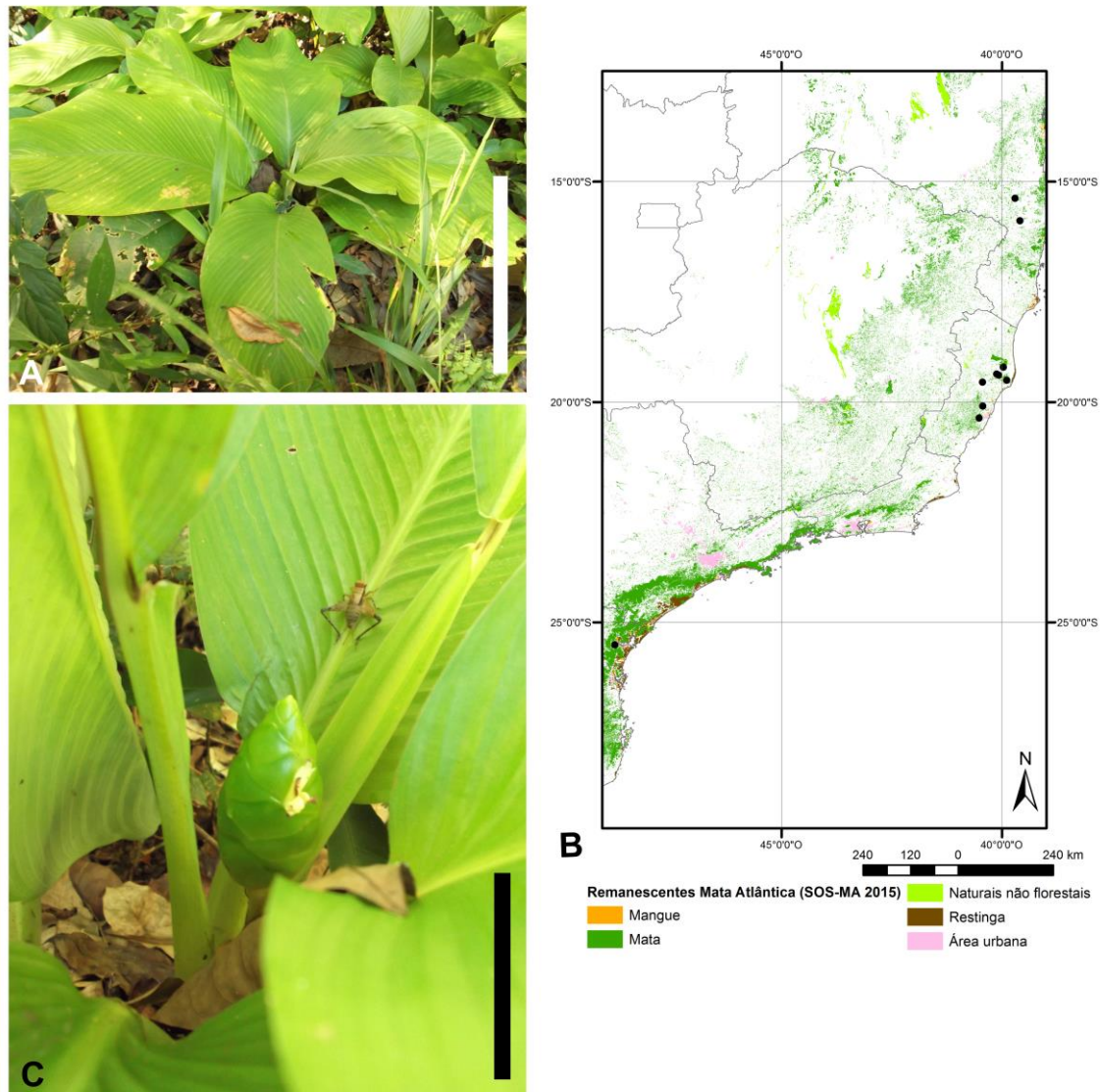


Figura 42. *Goepertia singularis*. A. Hábito (escala 30 cm). B. Registros de *G. singularis*. C. Inflorescência (escala 6 cm).

45. *Goepertia sphaerocephala* (K. Schum.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 634. 2012
 ≡ *Calathea sphaerocephala* K. Schum. in Engler, Pflanzenr. 4, Fam. 48: 101. 1902.
Lectótipo (a ser designado). BRASIL. Rio de Janeiro, Cova da Onça, au Corcovado, 17 Out 1869 (fl), Glaziou 4226 (C barcode 10014437!; isolectótipos barcode P 00604238!; P barcode 00604239!). **Síntipo**. BRASIL. Rio de Janeiro, Corcovado, a Paineiras, 24 Out 1890 (fl), Glaziou 18543 (C barcode 10014436!; F Neg 9832!)

[imagem digital]; K barcode 000586818! [imagem digital], P barcode 00604240!). Fig. 43 A–B.

Ervas com folhas perenes, 0,8–1,5 m altura, túberas ausentes. Folhas espiraladas; folhas basais 4–6(–8). Catáfilos estreitamente elípticos, ápice cuneado, catáfilo mais interno 40×1 cm. Bainha foliar não auriculada, verde-amarronzada, densamente hirsuta tornando-se densamente vilosa na base e laterais, com tricomas dourados e aspecto aveludado, 10–30(–50) cm compr. Pecíolo verde-oliva, hirsuto a viloso (10 \times), 30–50 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, tomentoso a hirsuto (10 \times), 1,1–3 cm compr. Lâmina foliar cartácea, elíptica, assimétrica, ápice acuminado, base cuneada a truncada, ca. 70° ; $40\text{--}59 \times 12\text{--}20$ cm; face adaxial glabra, nervura central glabra; face abaxial vilosa ou hirsuta (8 \times), nervura central vilosa ou hirsuta (8 \times).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1 por nó, elipsoide, $5\text{--}8,1 \times 3\text{--}4$ cm. Pedúnculo verde, densamente hirsuto com tricomas amarelos, 20–40 cm compr. Brácteas 80–100, espiraladas, obovadas a orbiculadas, as apicais mais estreitas, ápice arredondado a acuminado, recurvado, $1,9\text{--}2,1 \times 1,5\text{--}1,8$ cm; cada bráctea subtendendo 4 címulas. Face tomentosa (8 \times); face interna glabra. Perfil bicarenado papiráceo, elíptico, ápice acuminado, tomentoso (32 \times), $1,7 \times 0,9$ cm, 0,6 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico, ápice arredondado, tomentoso (32 \times), $1,7 \times 0,8$ cm. Bractéolas 2 por címula, subiguais, mediais, quilhadas e canaliculadas, verde com ápice enegrecido, tomentosas na base (32 \times), 1,4–1,5 cm compr.

Sépalas membranáceas, elípticas, ápice arredondado, tomentosas no ápice (32 \times), 14×2 mm. Tubo da corola tomentoso externamente (40 \times). Lobos da corola tomentosos (13 \times). Estaminódios, estame e estigma não analisados.

Frutos não observados.

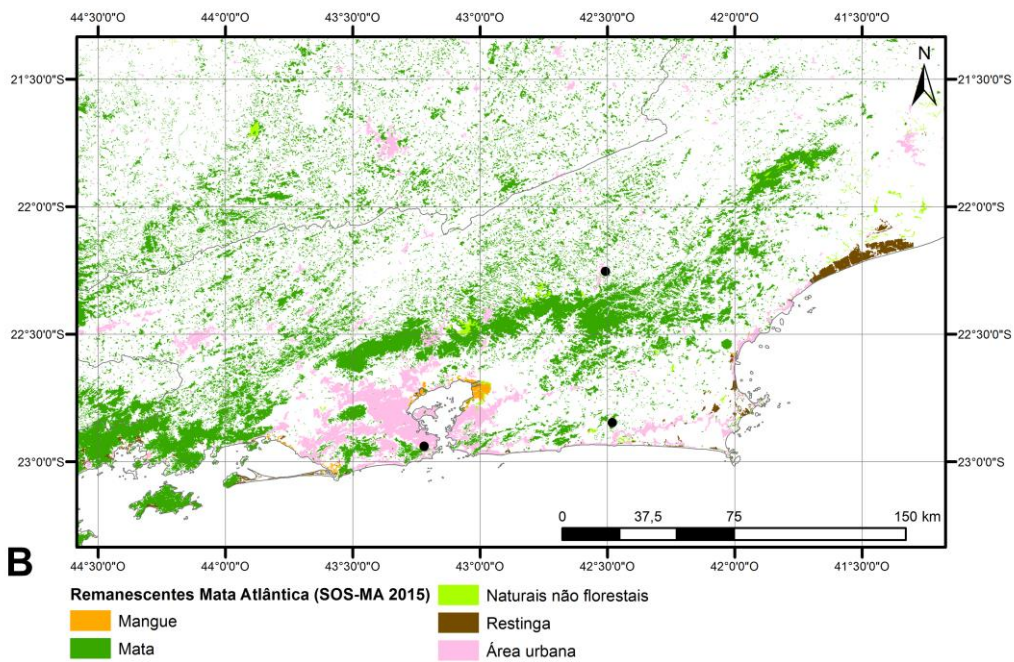
Distribuição e status de conservação. Fig. 43–B. Endêmica do estado do Rio de Janeiro. Segundo os critérios do IUCN (2012), pode ser classificada como ameaçada (EN) [B2 + (a) + (b) iii].

Material examinado selecionado. BRASIL. RIO DE JANEIRO: Nova Friburgo: Macaé de Cima, Sítio Bacchus, 26 Jan 2012 (fl), Gissi et al. 14 (ESA). Rio de Janeiro: Rio Comprido, Nov 1880 (fl), s.c. s.n. (R); s. loci, s.d. (fl), Martius s.n. (M). Saquarema: Serra da Pedra Branca, 15 Out 1982 (fl), Farney 138 (RB). Silva Jardim: Reserva Biológica de Poço das

Antas, Trilha Rodolfo Norte, caminho para Pelonia, 22°30'–33'S, 42°15'–19'O, 19 Out 1994 (fl), D.S. Farias et al. s.n. (RB). S. loci, s.d. (fl), Sucre 10966 (RB).



A



B

Figura 43. *Goeppertia sphaerocephala*. A. Exsicata de Glaziou 18543 (sítipo, C 10014436). B. Registros de *G. sphaerocephala*.

Goeppertia sphaerocephala é caracterizada pelo pedúnculo da inflorescência densamente hirsuto, com tricomas dourados em material seco, proporcionando um aspecto aveludado. É morfológicamente relacionada à *G. monophylla*, e distinta pela pilosidade do pedúnculo. Também é relacionada à *G. ackermannii*, compartilhando o hábito e a lâmina foliar elíptica; pode ser distinguida pelo pecíolo hirsuto ou viloso (vs. glabro), pedúnculo da inflorescência densamente hirsuto (vs. pubescente a glabrescente), e tubo da corola e lobos da corola tomentosos (vs. glabros).

46. *Goeppertia squarrosa* (Anderss. & H. Kenn.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 634.

2012 ≡ *Calathea squarrosa* Anderss. & H. Kenn., Nordic J. Bot. **6**(4): 454. 1986.

Holótipo. GUIANA FRANCESA. Région estuaire de l'Oyapock, village de Petit Tukuchi, 19 Jan 1981 (fl), Granville 4268 (GB!). Fig. 44 A–F.

Ervas com folhas decíduas na estação seca, 0,8–1,5 m altura, túberas não observadas. Folhas espiraladas, nós caulinares 1–2; folhas basais 5–7, folha caulinar 1. Catáfilos estreitamente elípticos, ápice agudo, tomentosos e densamente vilosos na base (8×), catáfilo mais interno 33,5 × 0,5 cm compr. Bainha foliar não auriculada, verde, adpresso tomentosa e densamente vilosa na base (8×), 70,8 cm compr. Pecíolo verde, pubérulo (16×), 25,9 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, verde-oliva, tomentoso na face adaxial (16×), 0,3–1,1 cm compr. Lâmina foliar papirácea, plissada, estreitamente elíptica a elíptica, assimétrica, ápice acuminado, base cuneada a aguda, ca. 40–60°; 21,3–46,1 × 8–13,8 cm; face adaxial verde, glabra, nervura central verde, pubescente (16×); face abaxial verde, glabra, nervura central verde, pubescente (16×).

Inflorescência precedida por folha caulinar ou não, 1 por nó, obovoide, 6,5–11,7 × 3,4–5,6 cm. Pedúnculo verde-claro, pubescente (8×), 2,9–4,1 cm compr. Brácteas 22–30, espiraladas, obovadas, com ápice agudo a longo acuminado e escuras, mucronado; 4–9,9 × 2,9–3,7 cm; as apicais mais estreitas; cada bráctea subtendendo 2(–3) címulas. Face externa verde, glabra, margens minutamente pubescentes na metade superior (12×); face interna verde-claro, glabra. Profilo bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, verde-translúcido, glabro, 2,9–3,5 × 1,3–1,8 cm, 0,4–0,7 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico, ápice arredondado e mucronado, verde-translúcido, glabro, 2,9–3,5 × 1,1–1,5 cm. Bractéola 1 por címula, quilhada e canaliculada, medial, glabra, 2,3–2,8 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas, ápice arredondado a cuneado, amarelas, vilosas na base (8×), 10–11 × 1–2 mm. Tubo da corola amarelo-claro, inteiro, externamente

esparso tomentoso e internamente pubescente (8×), 26–30 mm compr. Lobos da corola elípticos, ápice retuso, amarelos, glabros, 10–14 × 4–6 mm. Estaminódio externo obcordado, amarelo, 12–15 × 10–12 mm. Estaminódio caloso sem ápice petaloide, ápice arredondado com acúmen, amarelo, 7–9 × 5–6 mm. Estaminódio cuculado amarelo-claro, 8–11 × 2–4 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 1–2 mm larg., não ultrapassando a antera; antera amarela, 2 mm compr. Estilete e estigma amarelo-claros, estilete base pubescente (8×), 10–12 mm compr. Ovário glabro ou viloso no ápice (12×), 1,5–2 × 1 mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 44–F. Ocorre na Floresta Amazônica, Cerrado e Caatinga, em florestas de terra firme, FES ou matas ciliares. De acordo com os critérios do IUCN (2012), o status de conservação desta espécie é pouco preocupante (LC).

Material examinado selecionado. GUIANA FRANCESA. Degrád Claude: montagne de 500m, à 2,5 km au nord de Degrád Claude, riviére petit Tamouri, 21 Mar 1974 (fl), Granville 2192 (P). Pic Coudreau, Monts Barka, Région des Emérillons, face oust du Pic Coudreau, 3°18'N, 52°57'O, 650 m, 18 Abr 1993 (fl), Granville & Cremers 11776 (P).

BRASIL. AMAPÁ: Macapá: 26 Abr 1950 (fl), Black & Lobato 50-?608 (IAN). Folha SA, 22-V-B, contato floresta ombrófila densa/ savana, 4 Mai 1982 (fl), N.A. Rosa & M. Rosa 4293 (HRB). **CEARÁ:** Guaraciaba do Norte, estrada para Inhuçu, ca. 5 km de Guaraciaba do Norte, 4°9'33,2''S, 40°46'8,24''O, 985 m, 19 Mar 2002 (fl), V.C. Souza et al. 28730 (ESA, HPL). Ipueiras: Matriz, Pinga, 4 Jan 2008 (fl), Castro 1996 (EAC). Ubajara: Gavião-Parna, Planalto da Ibiapaba, 26 Mar 1999 (fl), Fernandes et al. s.n. (EAC). **MARANHÃO:** Miranda do Norte: Catanhede, 90 m, 27 Jun 1972 (fl), Sucre & J.F. da Silva 9387 (RB). São Luís: Praia do Acaragi, 15 Mai 1989 (fl), Marques & Ferreira 143 (ESA, HRCB, SP). **MATO GROSSO:** Alta Floresta: RPPN Cristalino (Cristalino Lodge Jungle), floresta semidecidual na margem esquerda do rio Cristalino, em direção ao encontro com o rio Teles Pires, 9°34'45''S, 55°54'59,7''O, 9 Dez 2014 (fl), Saka et al. 536 (HRCB). Barra do Garças: 32 km N of Vale do Sonho on road (BR-158) to Xavantina, 25 Jan 1986 (fl), Andersson & Hagberg 1581 (GB). Gaúcha do Norte: floresta ombrófila densa aluvial na margem do Rio Pacuneiro, 13°6'S, 53°23'O, 18 Jan 2001 (fl), Ivanauskas 4450 (ESA). Itaúba: estrada para Lote E da UHE Colíder, 10°59'52,2''S, 55°40'23,1''O, 271 m, 5 Dez 2014 (fl), Saka et al. 497 (HRCB). Novo Mundo: Parque Estadual Cristalino, extremo leste da serra do rochedo, acesso pela Fazenda AJJ, 9°40'2,3''S, 55°12'55,9''O, 374 m, 25 Jan 2008 (fl), Sasaki et al. 1875 (SPF).

Tangará da Serra: Mata Queimada, fragmento próximo à UNEMAT, 26 Nov 2012 (fl), D.A. Araújo et al. 2263 (HRCB). W. of km 229, Xavantina-Cachimbo road, 21 Dez 1967 (fl), Philcox et al. 368 (UB). **PARÁ:** Barcarena: Albrás, 23 Mai 1986 (fl), Hashimoto 21032 (SP). Belém: capoeira 157L do IAN, 22 Out 1945 (fl), Pires & Black 362 L (IAN). Bragança: península de Ajuruteua, Salinas dos Roques/Jabuti, borda do bosque na quarta ilha de terra firme, 0°55'25''S, 46°40'17,5''O, 3 Abr 2008 (fl), L.O. Santos et al. 464 (MG). Cachimbo: 9°20'S, 54°53'O, 16–21 Mai 1955 (fl), Bockermann 272 (HRCB, IAN, SP). Marabá: Comunidade de Pau Seco, propriedade do Sr. Elias Pereira da Cunha, 5°4'46''S, 49°4'53''O, 3 Mar 1997 (fl), Mitja 3818 (INPA). Rio Mojú, mata virgem, 16 Abr 1957 (fl), Fróes 33947 (IAN). “Reserva Florestal de Gorotire” (Kayapó-Indian Reservation), surroundings of Gorotire village at Rio Fresco, 7°47'S, 51°7'O, 200 m, 15 Jan 1983 (fl), Gottsberger & Posey 213-15183 (GB). Região do Rio Jari, margem da estrada, 18 Jun 1969 (fl), N.T. Silva 2236 (IAN). Sylvis ad fluv. Amazonum, s.d. (fl), Herb. Mart. Fl. Bras. 336/49 (M). **TOCANTINS:** Araguaína: Rio das Lontras, land of George Yunes & Cia., 300 m, 12 Mar 1968 (fl), Irwin et al. 21041 (HB). Araguatins: Rio Piranhas, afluente do Rio Araguaia, terreno um pouco baixo em campina, 28 Abr 1961 (fl), E. Oliveira 1628 (IAN). Palmeirante: mata à direita da cidade, sentido Palmeirante – Barra do Ouro, cerca de 2 km, mata INCRA, 7°52'27''S, 45°57'O, 160 m, 8 Mar 2005 (fl), Pereira-Silva et al. 9878 (HRCB). Pium: Centro de Pesquisas Canguçu, 30 Out 2011 (fl), Roque 3391 (ALCB).

CULTIVADO: Jardim Botânico Plantarum, próximo à coleção de Meliponíneos, Nova Odessa, SP, 13 Nov 2009, S. Vieira & K. Soares 332 (HPL).

Nomes comuns e usos. Guarumãzinho (Pires 362 L).

Goepertia squarrosa foi descrita a partir de material ocorrente na Guiana Francesa. Os indivíduos que possuem distribuição em latitude mais ao sul (e.g. Mato Grosso) apresentam inflorescências maiores e lâmina foliar com mais pilosidade. A espécie é caracterizada pelas brácteas da inflorescência com ápice longo acuminado e esquarroso, sendo morfológicamente relacionada à *G. apetiolata* e *G. longibracteata*. Difere de *G. apetiolata* pela presença de pecíolo (vs. pecíolo ausente), nervura central da lâmina foliar pubescente (vs. glabra), e estaminódio caloso com ápice petaloide (vs. estaminódio caloso sem ápice petaloide). Pode ser distinguida de *G. longibracteata* pelo pedúnculo da inflorescência pubescente (vs. densamente tomentoso), face externa das brácteas com margens minutamente

pubescentes na metade superior e face interna glabra (vs. brácteas externa e internamente tomentosas), e tubo da corola com indumento (vs. tubo da corola glabro).

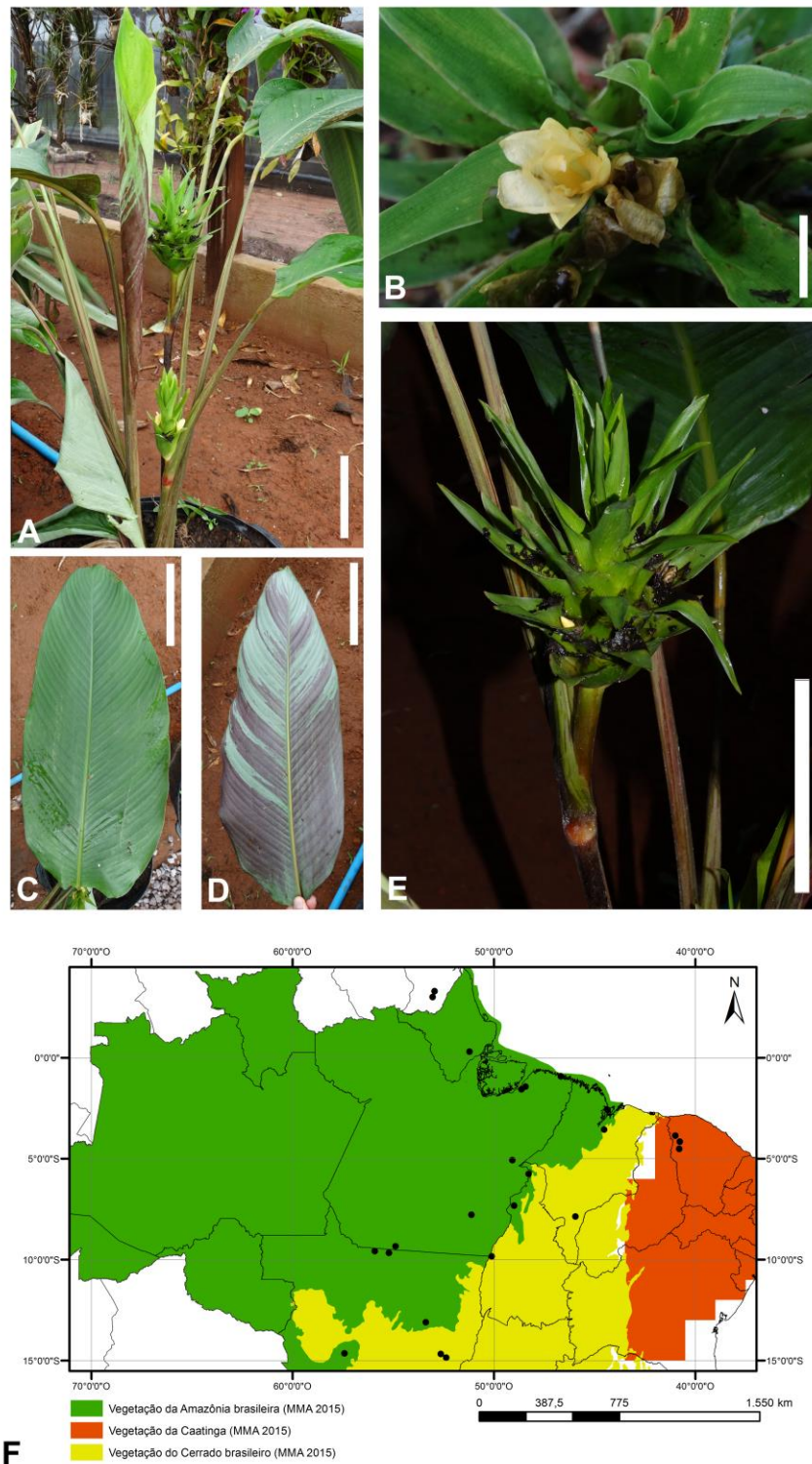


Figura 44. *Goeppertia squarrosa*. A. Hábito (escala 7 cm). B. Detalhe da flor (escala 1 cm). C. Face adaxial da lâmina foliar (escala 10 cm). D. Face abaxial da lâmina foliar (escala 10 cm). E. Inflorescência (escala 7 cm). F. Registros de *G. squarrosa*. Fotografias A–E cedidas por M. Engels.

47. *Goeppertia trifasciata* (K. Koch) Saka, *comb. nov. ined.* \equiv *Phrynium trifasciatum* K. Koch, Berl. Allg. Gartenz. **25**: 257. 1857, non *Phrynium trifasciatum* Lemaire, Hort. Vanhoutt. **1**(1): 9 \equiv *Calathea trifasciata* (K. Koch) Körn., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou **35**(1): 121. 1862. **Neótipo (a ser designado)**. BRASIL. Minas Gerais, Salvador, 6 Jan 1860 (fl), Regnell III 1207 (S 15-62634!, isoneótipos BR barcode 0000013572068!, C!, K barcode 000586817! [imagem digital], M!, R 51076!). Fig. 45 A–E.

= *Calathea sellowii* Körn., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou **35**(1): 120. 1862, *syn. nov. ined.* \equiv *Phyllodes sellowii* (Körn.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 696. 1891 \equiv *Goeppertia sellowii* (Körn.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 634. 2012. **Tipo**. BRASIL. Minas Gerais: Rib[eir]ão Salgado, 20 Out–1 Nov 1818, Sello s.n. (B, não localizado).

Ervas com folhas decíduas na estação seca, 0,3–0,5 m altura, túberas não observadas. Folhas espiraladas; folhas basais 3–9. Catáfilos fibrosos, estreitamente obovados, ápice agudo, verdes ou marrons, margens pubescentes e tomentosos na base (20 \times); catáfilo mais interno 10,3–18,3 \times 0,9–2 cm compr. Bainha foliar auriculada, verde, tomentosa com base densamente vilosa (16 \times), (6,5–)17,3–22,3(–32) cm compr. Pecíolo verde, tomentoso (16 \times), 0,8–1(–4,4) cm compr.; frequentemente ausente. Pulvino elíptico em seção transversal, verde-oliva, tomentoso na face adaxial e pubescente na face abaxial (16 \times), (0,6–)1,1–1,9 cm compr. Lâmina foliar papirácea ou cartácea, levemente plissada, obovada a elíptica, assimétrica, ápice acuminado, base cuneada a obtusa, ca. 70–100 $^\circ$; 17,2–37,4(–43,1) \times 9,2–16(–20,5) cm; face adaxial verde-escura, folhas jovens comumente verdes com 2 linhas formadas por manchas brancas próximo às margens, e 1 linha acompanhando a nervura central; glabra exceto pelo ápice pubescente (12 \times); nervura central verde-amarelada, tomentosa no ápice (8 \times); face abaxial verde-acinzentada, pubescente (8 \times), nervura central acinzentada, pubescente (8 \times).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1–2 por indivíduo, elipsoide a ovoide, 3–4,5 \times 1,5–3,5 cm. Pedúnculo verde esbranquiçado ou branco, glabro, 1,5–2,7(–3,5) cm compr. Brácteas 4–9, espiraladas, elípticas, as apicais mais estreitas; ápice agudo a arredondado, margem e ápice eretos, 3–4 \times 1,6–2 cm; cada bráctea subtendendo 3–4 cúlulas. Face externa vinácea-esverdeada ou marrom-esverdeada com base esbranquiçada, laterais e ápice tomentosos (10 \times); face interna verde clara, glabra. Perfilho bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, branco translúcido com ápice amarelado, laterais tomentosas (10 \times), 2,7–3,4 \times 1–1,4 cm, 0,4–0,7 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, ovado, ápice agudo,

amarelo-translúcido, tomentoso (10×), 2,9–3 × 1,1–1,3 cm. Bractéolas 2 por cúmula, mediais, quilhadas e canaliculadas, glabras, 2,2–2,5 cm.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas, ápice agudo, branco-translúcidas, glabras, 24–28 × 3–4 mm. Tubo da corola amarelo-claro, externamente glabro e internamente tomentoso no ápice (12×), 30–37 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice retuso, amarelo-claro, glabros, 19–23 × 5–6 mm. Estaminódio externo oblanceolado a espatulado, ápice bilobado, amarelo, 30–34 × 19 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, obcordado, ápice bilobado, amarelo, 30–35 × 10–11 mm. Estaminódio cuculado amarelo, 11–14 × 4–5 mm. Estame com apêndice petaloide lateral ultrapassando a antera até 2 mm larg.; antera amarelo-clara, 2–2,5 mm compr. Estilete e estigma amarelo-claro, 15 mm. Ovário glabro, 2–3 × 1–2 mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 45–E. Ocorre principalmente no Cerrado, mas pode ocorrer também em ecótonos com a Floresta Amazônica e na Mata Atlântica, habitando FES e matas ciliares. Também pode habitar solo com afloramentos de arenito ou calcário. De acordo com o IUCN (2012), seu status de conservação é pouco preocupante (LC).

Material examinado selecionado. BRASIL. DISTRITO FEDERAL: Brasília: Jardim Botânico de Brasília, ca. 20 km SE de Brasília, 1025–1150 m, 9 Dez 1985 (fl), Equipe do J.B.B. 635 (MBM, UEC), 15°52'S, 47°51'O, 7 Dez 1993 (fl), A.E. Ramos 564 (CEN, ESA); Mata de Galeria do Riacho Fundo, Fazenda Sucupira (CENARGEN/ EMBRAPA), coletada no transecto n° 1 da Fitossociologia, 15°55'27''S, 48°2'O, 1080 m, 3 Nov 1997 (fl), A.B. Sampaio et al. 145 (CEN). Riacho Fundo: Fazenda Sucupira (CENARGEN), região entre o Recanto das Emas e o Riacho Fundo, margem direita da mata, 15°54'S, 48°0'58''O, 1100 m, 13 Jan 1998 (fl), Walter et al. 3964 (CEN, RB). Área de Proteção Ambiental (APA) de Cafuringa, Fazenda Palestina, frequente na margem do córrego Lage, 4 Mar 1993 (fl), B.A.S. Pereira & Mecenas 2445 (IBGE, SP). Parque Ecológico do Gama, 22 Nov 1999 (fl), Taxonomy Class of Universidade de Brasília 1402 (MBM, SPF). **GOIÁS:** Caldas Novas: próximo à foz do Ribeirão Pirapitinga, 11 Fev 1993 (fl), Cordovil et al. 224 (CEN, RB). Catalão: Rodovia BR-050, 8–10 km N de Catalão, 800 m, 29 Nov 1992 (fl), Hatschbach et al. 58239 (MBM). Cavalcante: RPPN Serra do Tombador, trilha da cachoeira, 13°38'3''S, 47°50'34''O, 776 m, 14 Abr 2013 (fl), Barbosa et al. 3627 (MBM). Corumbá de Goiás: 3–4 km S of Corumbá on road BR-414 to Anápolis, 22 Jan 1986 (fl), Andersson & Hagberg 1560

(GB, UB). Formosa: Rodovia BR-020, próximo a JK, 8 Jan 1977 (fl), Hatschbach 39339 (MBM). Itaberaí: ca. 5 km W of Itaberaí on road to Goiás, 23 Jan 1986 (fl), Andersson & Hagberg 1562 (GB, UB). Goiás Velho: Serra Dourada, ca. 30 km SE of Goiás Velho, 14°S, 50°O, 700 m, 21 Jan 1966 (fl), Irwin et al. 11893 (UB); na Fazenda das Esmeraldas, perto Córrego Paciência e GO-164, ca. 5,5 km nordeste de Goiás Velho, 15°54'S, 50°7'O, 5 Fev 1980 (fl), Kirkbride et al. 3203 (UB). Jussara: 31 km W of Jussara on road GO-4 to Aragarças, 24 Jan 1986 (fl), Andersson & Hagberg 1570 (GB, UB). Luziânia: AHE Corumbá IV, local desmatado para construção da casa de força, margem esquerda do Rio Corumbá, 16°19'52''S, 48°11'26''O, 10 Dez 2001 (fl), Carvalho-Silva 158 (CEN). Nerópolis: Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco (PEAMP), trilha do Carneiro, mata de galeria do Riberião João Leite, área de inundação, 16°31'25,3''S, 49°8'29,9''O, 720 m, 29 Mar 2005 (fl), R.C. Mendonça et al. 5875 (IBGE, SP). Niquelândia: Rodovia para Indianópolis, córrego Pechincha, 19 Jan 1992 (fl), Hatschbach et al. 56248 (HRCB, MBM, GB); km 13 da estrada Niquelândia/ Padre Bernardo, 16 Mar 1995 (fl), B.A.S. Pereira et al. 2748 (IBGE); Fazenda Engenho, ca. 11 km de Niquelândia/ Dois Irmãos, Capão do Padre, 14°38'35''S, 48°29'19''O, 650 m, 21 Nov 1997 (fl), Azevedo et al. 1170 (IBGE, SP). Ouro Verde de Goiás: Serra dos Pirineus, 75 km N of Corumbá de Goiás on road do Niquelândia, in valley of Rio Maranhão, 700 m, 21 Jan 1968 (fl), Irwin et al. 18959 (UB). Rio Verde: 21 km NE of Rio Verde on BR-060, 2 Fev 1986 (fl), Andersson & Hagberg 1636 (GB, UB). Silvânia: Fazenda do Sr. Isack Monteiro, 16°44'S, 48°32'O, 10 Jan 1989 (fl), Filgueiras et al. 1645 (SP); confluência do Rio Antas com o Rio Corumbá, 16°17'12''S, 48°24'43''O, 820 m, 11 Mar 2003 (fl), Pereira-Silva et al. 7374 (CEN). Folha SE.22-X-A, Ponto 13, 16°34'S, 49°43'O, 810 m, Set 1979 (fl), Magnago 143 (HRB, RB). **MARANHÃO:** Loreto: 35 km da margem do Rio a Fazenda Morros, 7°16'36''S, 45°8'44''O, 27 Jan 2012 (fl), Harley et al. 56544 (HUEFS). **MATO GROSSO:** Barra do Garças: pé de serra, 4 Out 1968 (fl), A. Lima 277-68 (IPA); beira de estrada, após o entroncamento da BR-158 com a MT-336, 41,5 km em estrada de terra, sentido Barra do Garças – Campinópolis, 15°34'10''S, 52°31'55,4''O, 493 m, 14 Dez 2014 (fl), Saka et al. 568 (HRCB). Nobres: coletado em área de floresta estacional semidecidual ecótona para cerrado, 14°36'59,8''S, 56°15'28,8''O, 373 m, 21 Nov 2004 (fl), Tsuji et al. 780 (HPL, HRCB). Nova Xavantina: C. 93 km S from Xavantina on Aragarças road, Vale dos Sonhos, 9 Nov 1968 (fl), Harley et al. 10973 (P); Rio Areiões, approx 12 km N of Xavantina on the São Felix road, 14°44'S, 52°20'O, 12 Jan 1977 (fl), Ratter et al. 4108 (UB, UEC); coletada na beira de estrada, 9/XI/2001, fl., S. Vieira 78a (ESA). Novo Mundo: Parque Estadual Cristalino, cacheira do Escondido, entrada pela Fazenda AJJ, 9°35'52,8''S,

55°14'58,9''O, 28 Jan 2008 (fl), Zappi et al. 914 (SPF). Rio Verde de Mato Grosso: Serra da Pimenteira, mata na borda da serra, 12 Nov 1973 (fl), Hatschbach & Koczicki 33130 (MBM). Santa Terezinha: Serra Cobrinha, ca. 10 km W of BR-158 and 17 km N of junction BR-158 and road to Santa Terezinha (MT-413), 10°10'S, 51°14'O, 14 Out 1985 (fl), Pirani et al. 4385 (INPA). Santo Antonio do Leverger: Serra São Lourenço, W slope along BR-070, 31 Jan 1986 (fl), Andersson & Hagberg 1631 (GB, UB). Tangará da Serra: Mata Queimada, fragmento próximo à UNEMAT, 26 Nov 2012 (fl), D.A. Araújo et al. 2264 (HRCB, TANG). Tatuapé: Fazenda do Senhor Antônio, Serra da Petrovina, 16°47'S, 54°6'O, 9 Nov 1993 (fl), Ratter et al. 7060 (UB). Vila Bela de Santíssima Trindade: Serra Ricardo Franco, 15°S, 60°O, 12 Dez 1977 (fl), Windisch 1460 (SP). Between Buriti and Chapada dos Guimarães, 720 m, 19 Out 1978 (fl, fr), Prance et al. 19217 (GB, INPA). Igarapé, 20 km north of Xavantina, 10 Out 1864 (fl), Prance & N.T. Silva 59343 (C). **MATO GROSSO DO SUL:** Aquidauana: Piraputanga, mata na base dos paredões de arenito, 18 Fev 1970 (fl), Hatschbach 23785 (MBM). Batayporã: Rio Baía, Fazenda Unida, 11 Dez 2001 (fl), M.C. Souza 93 (HRCB, HUEM). Bodoquena: Rodovia Bodoquena–Morraria do Sul, Ribeirão da Serra, 15 Mar 2003 (fl), Hatschbach et al. 74798 (MBM). Bonito: Projeto Guaiacurus, início da Rodovia para Mouraria do Sul, afloramento de calcário e arredores, 15 Nov 2012 (fl), Hatschbach et al. 74243 (MBM). Caracol: Bela Vista, rodovia para Caracol, 23 Out 1987 (fl), Hatschbach et al. 51579 (MBM). Corumbá: Fazenda Nhumirim, Nhecolândia, 18°59'S, 56°39'O, 90 m, 30 Jan 1990 (fl), Pott 5467 (MBM). Coxim: Rodovia BR-163 para Cachoeira das Palmeiras, 18 Out 1995 (fl), Hatschbach et al. 63492 (MBM). Iguatemi: Rodovia MS-295, 8 km O de Iguatemi, 7 Fev 1993 (fl), Hatschbach et al. 58596 (MBM). Nioaque: Rodovia BR-060, 10–15 km S de Nioaque, 15 Out 1995 (fl), Hatschbach et al. 63396 (ALCB, MBM). Paranaíba: coletado de espécime em cultivo no Jardim Botânico Plantarum, Nova Odessa, SP, 14 Out 2013 (fl), Saka 258 (HRCB). **MINAS GERAIS:** Arcos: Afloramento de calcário entre o assentamento Chico Mendes e a Serra da Confusão, 15°51'52,7''S, 46°16'5,9''O, 3 Fev 2006 (fl), P.H.A. Melo & R. Martins 1505 (HRCB). Belo Horizonte: Horto Florestal, 14 Out 1942 (fl), J.E. Oliveira 1161 (BHCB). Brasilândia de Minas: 6 Nov 2001 (fl), S.M. Soares 238 (BHCB). Cajuuru: Mar 1857 (fl), Regnell III 127 (C, S). Caldas: 5 Fev 1878 (fl), Regnell III 1207 (S). Carmo do Rio Claro: Fazenda Alegria, Jan 1958 (fl), Carvalho & Becker s.n. (R). Carmópolis de Minas: Estação Ecológica da Mata do Cedro, 24 Jan 2004 (fl), Echternatch & Dornas 170 (BHCB). Ituiutaba: Santa Terezinha, 18 Fev 1951 (fl), A. Macedo 3191 (SP). Matozinhos: APA Carste de Lagoa Santa, Fazenda Caucaia, mata da horta, 30 Nov 1995 (fl), Brina & L.V. Costa s.n. (BHCB, GB). Januária: Distrito de Fabião, 2 km na estrada partindo do abrigo do Malhador,

15°6'45''–9°4''S, 44°13'58''–15°56''O, 15 Fev 1998 (fl), Lombardi & Temponi 2165 (GB). Paracatú: Reserva do Acangaú, 17°11'27,4''S, 47°5'42,1''O, 2 Fev 2006 (fl), Salino et al. 10704 (BHCB). Perdizes: Mata da Zilda, Estação Ambiental Galheiro, 15 Fev 2003 (fl), Arruda et al. 260 (HUFU). Santana do Riacho: km 101 ao longo da Rodovia Belo Horizonte – Conceição do Mato Dentro, 6 Nov 1980 (fl), Pirani et al. CFSC 6685 (SPF). Santo Hipólito: estrada Corinto–Conselheiro Mata, a 6 km E de Santo Hipólito, 550 m, 12 Jan 1998 (fl), Pirani et al. 3902 (SPF). São Gotardo: Folha SE.23–Y–D, Ponto 284, 19°23'S, 46°5'O, 1100 m, 20 Nov 1981 (fl), F.C.F. da Silva 151 (HRB, RB). São João Del Rei: Bengo, 9 Fev 1988 (fl), Krieger 25055 (SPF). São Tomás de Aquino: coletada na beira da estrada seguindo em direção para São Sebastião do Paraíso, MG, 20 Jan 2000 (fl), Salviani & Lorenzi 978 (HRCB, HPL). Turmalina: Estrada Turmalina – Itacambira, afloramento rochoso junto ao Rio Jequitinhonha, 17°20'S, 43°5'O, 700 m, 24 Fev 2002 (fl), V.C. Souza et al. 28288 (ESA). Uberlândia: Estação Ecológica do Panga, 23 Fev 1999 (fl), Arantes 1110 (HUFU). Várzea da Palma: estrada Várzea da Palma à Serra do Cabral, 16 Jan 1996 (fl), Hatschbach et al. 64155 (M, MBM). 68 km NE de São Gonçalo do Abaeté, 7 Jan 1989 (fl), Krapovickas & Cristóbal 42836 (C, GB, MBM). *In sylvis ad* Lagoa Santa, 7 Dez 1864 (fl), Warming 509 (C). S. loc., s.d. (fl), Glaziou 18545 (C). S.loc., s.d. (fl), Regnell III 1207 (P) **PARANÁ:** Amaporã: arredores, 22 Nov 1988 (fl), Goetzke C614 (MBM). Guaíra: Sete Quedas, interior da mata pluvial nas margens do rio Paraná, 24 Jan 1967 (fl), Hatschbach 15899 (MBM, P). **SÃO PAULO:** Angatuba: Fazenda do Serviço Florestal, 20 Fev 1966 (fl), Emmerich & Dressler 2788 (R). Botucatu: margem do Rio Capivara, próximo da estrada São Manuel – Santa Maria da Serra, a mais ou menos 1 km abaixo da ponte, 17 Nov 1972 (fl), Amaral Jr. 1250 (SP). Jales: pastos do Pontal, 21 Jan 1950 (fl), W. Hoehne 12621 (SPF). Mirandópolis: Fazenda do Luiz Tanaka, 1° Aliança, 19 Mar 2002 (fl), Felitto & Petean 282 (MBM). Pirassununga: Emas, Fazenda Bagaçu, 10 Dez 1948 (fl), Joly s.n. (SPF). Porto Ferreira: Parque Estadual de Porto Ferreira, trilha de uso extensivo dos Jequitibás, 21°49'S, 47°25'O, 520–600 m, 25 Mar 2010 (fl), Lombardi & A.P.C. Oliveira 7668 (HRCB, UEC), 21°51'10,02''S, 47°25'10,04''O, 575 m, 27 Nov 2013 (fl), Marcusso 297 (HRCB). Restinga: Estrada Batatais – Franca (SP-334), km 373, ca. 22 km de Franca, 680 m, 8 Jan 1996 (fl), V.C. Souza et al. 9768 (ESA). S. loc., Mar 1857 (fl), Regnell III 1207 (P, S); 15 Dez 1875 (fl), Mosén 4422 (P). **TOCANTINS.** Aurora do Tocantins: Rodovia Campos Belos a Taguatinga, Rio Sobrado, 11 Fev 1994 (fl), Hatschbach et al. 60528 (MBM). Dianópolis: mata em afloramento de calcário, ca. 2 km ao norte do povoado de Jardim, 12 Fev 1987 (fl), Pirani et al. 1961 (SPF). Palmas: estrada para Aparecida do Rio Negro, passando a Fazenda Agronorte, alto da Serra do

Lajeado, 10°3'47''S, 48°14'46''O, 12 Jan 1999 (fl), Árbocz 6411 (IBGE, UB). S.loc., 19 Fev 1870 (fl), Regnell III 1207 (S).

BOLÍVIA. SANTA CRUZ: San Javier, km 15, Forêt Chiquitos, 3 Nov 1971 (fl), Evrard 8472 (BR); Chiquitos, San José de Chiquitos, 52 km W de Robore, Gruta de Nossa Senhora, El Portón, 18°6'55''S, 60°5'8''O, 500 m, 4 Dez 2002 (fl), Forzza et al. 2257 (MBM).

PARAGUAI. AMAMBAY: Parque Nacional Cerro Corá, vicinity of Cerro Muralia, 22°39'S, 56°3'O, 300 m, 7 Fev 1982 (fl), Solomon et al. 6770 (GB, MBM).

Goeppertia trifasciata foi descrita por Koch (1857) a partir de material cultivado sem procedência, sendo que na descrição original, são destacadas as flores com estaminódios amarelos e o fato das folhas jovens apresentarem duas linhas formadas por manchas brancas próximas às margens, e uma linha acompanhando a nervura central, razão da escolha do epíteto. Na prancha original é possível observar com clareza o hábito e inflorescência da espécie. Após análise da descrição de *Calathea sellowii* (Körnicker 1862), chegou-se à conclusão de que se tratam de sinônimos nomenclaturais, pois as duas descrições compartilham características chave da espécie, como brácteas com apenas o ápice tomentoso, pedúnculo curto e flores com estaminódios grandes.

Goeppertia trifasciata é caracterizada pela lâmina foliar com face adaxial glabra, exceto pelo ápice pubescente, brácteas amarronzadas, tubo da corola internamente tomentoso no ápice e estaminódios amarelos grandes (30–35 mm compr.). Apresenta a caducidade das folhas em estação seca, podendo florescer muitas vezes sem folhas quando com disponibilidade de água, como *G. mansonis*, *G. polytricha* e *G. sp. 4*. É diferenciada pelo pedúnculo da inflorescência glabro (pubescente em *G. mansoi* e densamente viloso ou hirsuto em *G. polytricha* e *G. sp. 4*); brácteas com laterais e ápice tomentosos externamente e internamente glabras (brácteas externamente glabras e internamente tomentosas em *G. mansonis*; brácteas externamente vilosas e internamente glabras em *G. polytricha*, brácteas externamente tomentosas ou hirsutas e internamente vilosas em *G. sp. 4*); e tubo da corola amarelo, externamente glabro e internamente tomentoso no ápice (tubo da corola branco, externamente piloso e internamente glabro em *G. mansonis*; tubo da corola externamente viloso na metade inferior e internamente viloso em *G. polytricha*; tubo da corola externamente glabro e internamente viloso em *G. sp. 4*).

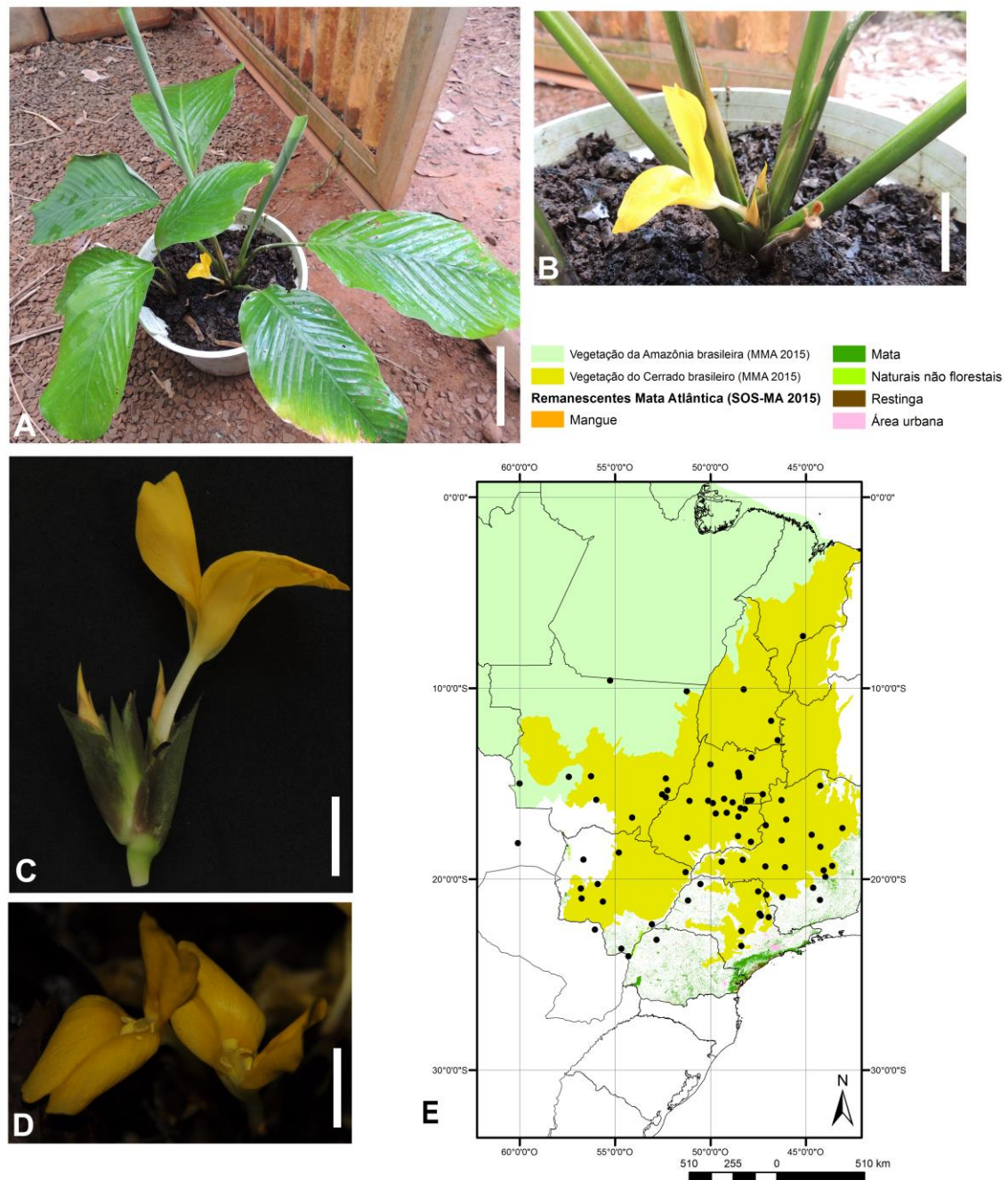


Figura 45. *Goepertia trifasciata*. A. Hábito (escala 10 cm). B. Inserção da inflorescência (escala 3 cm). C. Inflorescência (escala 2 cm). D. Flores (escala 2 cm). E. Registros de *G. trifasciata*. Fotografia D cedida por D. Araújo.

48. *Goepertia truncata* (Link ex A. Dietr.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 634. 2012 \equiv *Maranta truncata* Link ex A. Dietr., Sp. Pl. **6**: 26. 1831 \equiv *Calathea truncata* (Link ex A. Dietr.) K. Schum., in Engler Pflanzenr. 4, Fam 48: 104. 1902 \equiv *Phyllodes truncata* (Link ex A. Dietr.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 696. 1891. **Holótipo**. BRASIL. S. loc., Herb. Link s.n. (B, holótipo, destruído). **Neótipo (a ser designado)**. BRASIL. Rio de

Janeiro: São Cristóvão, 7 Nov 1873 (fl), Glaziou 6802 (BR!; isoneótipos C!, P!). Fig. 46 A–D.

= *Calathea orbiculata* Lodd., Bot. Cab. **19**: t. 1879. 1832 ≡ *Phrynium orbiculatum* (Lodd.) Sweet, Hort. Brit. [Sweet] **3**: 658. 1839. **Lectótipo (a ser designado)**. Bot. Cab. **19**: t. 1879.

Ervas com folhas perenes, 0,6–1 m altura, túberas ausentes. Folhas espiraladas, nós caulinares 1–2; folhas basais 3–5, folhas caulinares 1–2. Catáfilos não observados. Bainha foliar auriculada, verde-amarelada, tomentosa (8×), 19,5–27,9 cm compr. Pecíolo verde, pubescente (8×), 4,2–8,5 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, verde-arroxeadado, pubescente (8×), 1,7–3,5 cm compr. Lâmina foliar papirácea, plissada, amplamente obovada ou elíptica, assimétrica, ápice obtuso, base aguda a obtusa, ca. 30–100°; 25,5–43,5 × 14–25,7 cm; face adaxial verde-escura, glabra, nervura central verde-acinzentada, pubescente ou glabra (8×); face abaxial verde-acinzentada, pubescente (8×), nervura central verde-amarelada, pubescente (8×).

Inflorescência precedida por folha caulinar, 1–2(–3) por nó, elipsoide, 5,5–11,6 × 3,2–4,2 cm. Pedúnculo verde, tomentoso (8×), 6,5–20,5 cm compr. Brácteas 18–31(–54), espiraladas, amplamente obovadas, as apicais mais estreitas, ápice emarginado; ápice truncado nas brácteas no 2/3 distal da inflorescência, 1,9–2,7 × 2,2–3,9 cm; cada bráctea subtendendo 4–5(–6) címulas. Face externa verde, tomentosa a vilosa (8×); face interna verde, glabra. Profilo bicarenado membranáceo, obovado, ápice agudo, verde-claro, margens tomentosas (8×), 1,9–2,1 × 1–1,7 cm, 0,3–0,6 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico, ápice cuneado, verde-translúcido, margens tomentosas (8×), 1,7–1,8 × 0,9–1,2 cm. Bractéolas 1(–2) por címula, medial, membranáceas, mediais, quilhadas, verde-claras, glabras, 0,6–1 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente obovadas, ápice cuneado, amarelo-claras ou brancas, glabras, 7–9 × 1,2–2 mm. Tubo da corola amarelo, glabro, inteiro, 11–18 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice cuneado, amarelos, glabros, 8–19 × 3–4 mm. Estaminódio externo obovado, ápice bilobado, amarelo, 10–11 × 7–8 mm. Estaminódio caloso sem ápice petaloide, branco, 5–8 × 3–4 mm. Estaminódio cuculado branco, 7–9 × 3 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 1–2 mm larg., não ultrapassando a antera; antera branca, 1 mm compr. Estilete e estigma brancos, 5–8 mm compr. Ovário glabro, 1–2 × 0,5–1 mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 46–D. Ocorre na Mata Atlântica em FOD de Terras Baixas a Submontana e FES. De acordo com os critérios do IUCN (2012), esta espécie está vulnerável (VU) [b2 + (a) + (B) iii].

Material examinado selecionado. BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Atílio Vivacqua: Moitão, Pedra do Coração, 700 m, 25 Abr 2007 (fl), Kollmann et al. 9661 (MBML); 19 Jan 2008 (fl), Kollmann et al. 10324 (MBML). Santa Teresa: Vale do Canaã, 4 Dez 1985 (fl), Boone 943 (ESA, MBML); localidade de São João de Petrópolis, valão de São Brás, área da EAFST, 16 Jan 2007 (fl), Britto et al. 150 (MBML). Serra: APA Mestre Álvaro, 14 Out 2009 (fl), J.M.L. Gomes 3524 (VIES). **MINAS GERAIS:** Januária: Distrito de Fabião I, vale do Peruauçu, sobre afloramento calcário, 8 Dez 1999 (fl), Gonçalves 374 (BHCB). Teófilo Otoni: afloramento rochoso lado esquerdo da MG 418, ca. 30 km ao norte de Teófilo Otoni, 17°51'22''S, 41°15'39''O, 8 Jan 2011 (fl), Paula et al. 108 (BHCB). **RIO DE JANEIRO:** Cardoso Moreira: cultivado no Jardim Botânico Plantarum, Nova Odessa, SP, 21 Jan 2016 (fl), Saka 600 (HRCB). Niterói: Nativa no Sítio Andrômeda, Várzea das Moças, 22°55'44''S, 42°58'54,1''O, 150 m, Jul 1998 (fl), B.R. Silva s.n. (R); Serra da Tiririca, cultivado no Jardim Botânico Plantarum, Nova Odessa, SP, 21 Jan 2016 (fl), Saka 605 (HRCB). Rio das Ostras: Restinga da Praia Virgem, 14 Dez 1999 (fl), H.N. Braga 679 (R). S. loc., 1843 (fl0, Weddel 713 (P).

CULTIVADO: Jardim Botânico Plantarum, Nova Odessa, SP, 7 Dez 2011 (fl), Lorenzi 7136 (HPL). Serres de Muséum, 30 Ago 1904 (fl), s.c. s.n. (P).

Nomes comuns e usos. Cultivada como ornamental.

Goeppertia truncata é caracterizada pela lâmina foliar amplamente obovada ou elíptica, e inflorescência originando-se de um nó caulinar, com brácteas externamente tomentosas a vilosas. É morfológicamente relacionada à *G. cylindrica*, com quem compartilha a inflorescência originando-se de um nó caulinar, brácteas da inflorescência verdes e flores amareladas. Pode ser distinguida de *G. cylindrica* pelas brácteas externamente tomentosas a vilosas (vs. glabras), e ápice das brácteas ereto (vs. recurvado, ao menos nos 2/3 distais da inflorescência).

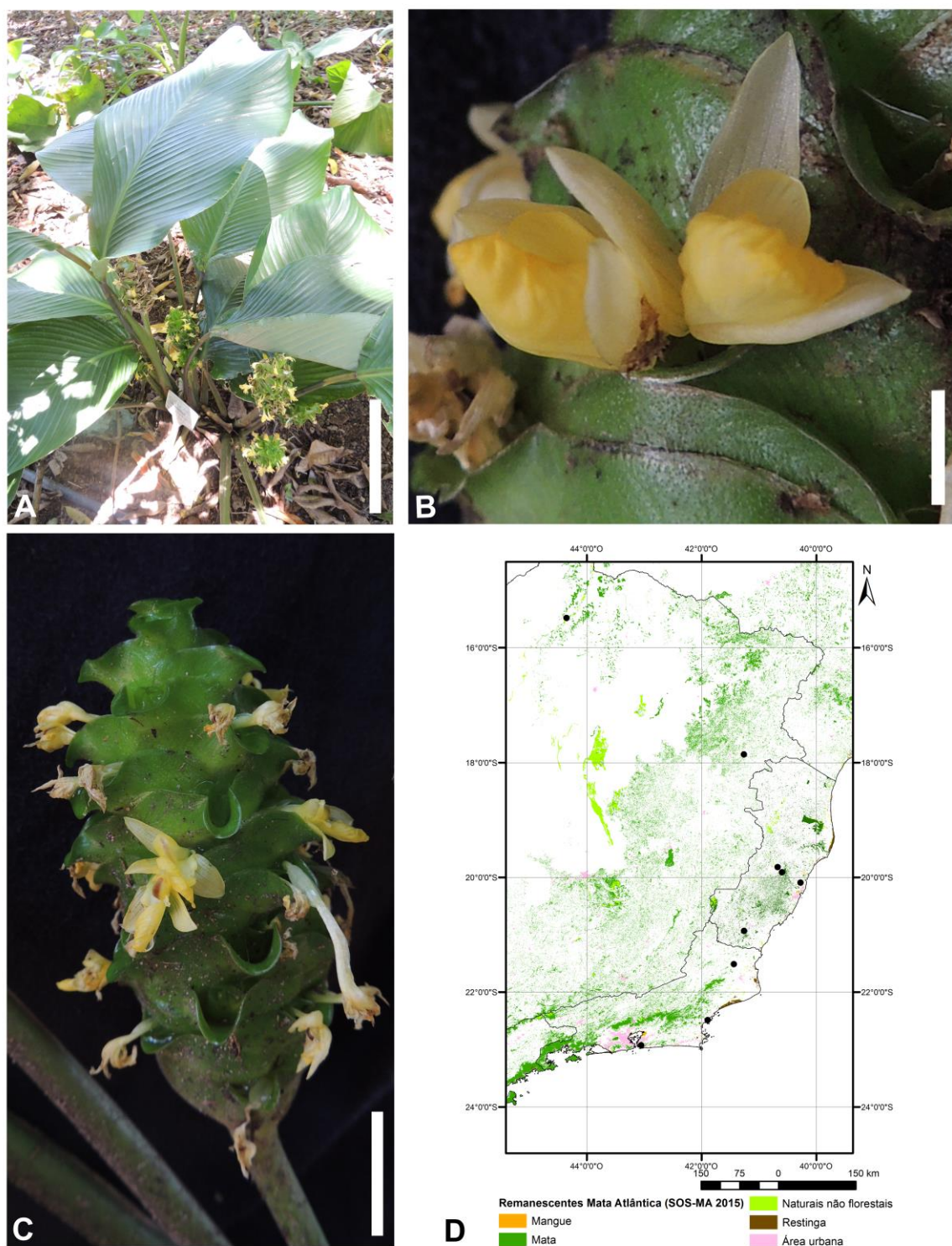


Figura 46. *Goepertia truncata*. A. Hábito (escala 20 cm). B. Flores (escala 1 cm). C. Inflorescência (escala 3 cm). D. Registros de *G. truncata*.

49. *Goeppertia tuberosa* (Vell.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 634 \equiv *Thalia tuberosa* Vell., Fl. Flum. **1**: 4. 1829 ('1825'), Fl. Flum. Icon. **1**: t. 18. 1831 ('1827') \equiv *Renalmia tuberosa* (Vell.) D. Dietr., Syn. Pl. [D. Dietr.] **i**: 14. 1839 \equiv *Phrynium tuberosum* (Vell.) K. Koch, Berl. Allg. Gartenz. **19**: 147. 1857 \equiv *Calathea tuberosa* (Vell.) Körn., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou **35**(1): 124. 1862 \equiv *Phyllodes tuberosum* (Vell.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 697. 1891. **Lectótipo (a ser designado)**. [ilustração] Prancha no pergaminho original da Flora Fluminensis na Seção de Manuscritos da Biblioteca Nacional, Rio de Janeiro [cat. n° mss1095062_022] e publicado em Vellozo, Fl. Flum. Icon. **1**: t. 18. 1831. Fig. 47 A–D.

= *Calathea neoviedii* Petersen, Fl. Bras. **3**(3): 117. 1890 \equiv *Goeppertia neoviedii* (Petersen) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 632. 2012. **Lectótipo (designado por Moraes in Moraes et al., Scripta Bot. Belg. 49: 135. 2013, indicado como holótipo)**. BRASIL. Espírito Santo: “ad Itapemirim”, Nov 1815 (fl), Wied s.n. (BR barcode 0000013321260!). **Sintipo**. BRASIL. Rio de Janeiro: Restinga de Copacabana, 29 Out 1867 (fl), Glaziou 1624 (C!, BR!, P!).

Ervas com folhas decíduas na estação seca, 0,2–0,4 m altura, túberas presentes. Folhas solitárias. Catáfilos estreitamente elípticos, ápice lacerado, marrons ou vináceos, glabros com base vilosa a densamente vilosa em contato com o rizoma (7,5 \times), desintegrando-se; catáfilo mais interno 7,6 \times 0,6 cm. Bainha foliar não auriculada, verde-rosada, glabra, 6,2–18,7 cm compr. Pecíolo verde, glabro, 2,8–17,9 cm compr. Pulvino circular em seção transversal, lilás-amarronzado, hirsuto na face adaxial (7,5 \times), 0,5–1 mm compr. Lâmina foliar papirácea, estreitamente elíptica, simétrica, ápice acuminado, base acuminada, ca. 20–30°; 11,9–21,6(–33) \times 1,6–3,3(–5) cm; face adaxial verde brilhante; glabra, nervura central verde, glabra; face abaxial verde-acinzentada, glabra, nervura central verde-amarelada, glabra.

Inflorescência não precedida por folha caulinar, originando-se de um nó separado no rizoma, 1 por indivíduo, ovoide, 1,9–3 \times 0,7–1,5 cm. Pedúnculo vináceo ou rosado, tomentoso na base (7,5 \times), 1,5–5,2 cm compr., envolvido por catáfilos. Brácteas 4–7, espiraladas, às vezes interno da bráctea basal mais alongado; papiráceas, ovadas, as apicais mais estreitas; ápice acuminado, 1,9–2,2 \times 0,7–0,9 cm; cada bráctea subtendendo 1(–2) címulas. Face externa vinácea ou branca com ápice verde, glabra; face interna da mesma cor, respectivamente; glabra. Perfil bicarenado membranáceo, elíptico, ápice agudo, verde-translúcido, glabro, 1,5 \times 0,8 cm, 0,2 cm larg. entre carenas; ou perfil mais interno unicarenado, 1,4 \times 0,6 cm.

Interfilo membranáceo, elíptico, ápice agudo, verde-translúcido, glabro, 1,1 × 0,4–0,5 cm. Bractéola 1 por címula, medial, claviculada, glabra, 1,5–1,7 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente obovadas, ápice agudo, brancas, glabras, 15–20 × 2–3 mm. Tubo da corola branco, glabro, 23–24 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice retuso, brancos, glabros, 15–17 × 5–6 mm. Estaminódio externo obovado, ápice arredondado, branco, 17–20 × 7–9 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, obovado, ápice arredondado ou bilobado, branco, 19–20 × 8–10 mm. Estaminódio cuculado branco, 8–9 × 3 mm, apêndice 1 mm larg. Estame branco, com apêndice petaloide lateral até 1 mm larg., não ultrapassando a antera; antera branca, 0,5 mm compr. Estilete e estigma brancos, porção dorsal do estilete enegrecido após disparo, 8–10 mm. Ovário glabro, 1,5–2 × 1–1,5 mm.

Cápsulas imaturas marrons, cálice persistente; normalmente 3 sementes por cápsula, arilo não observado.

Distribuição e status de conservação. Fig. 47–D. Endêmica da Floresta Atlântica do Espírito Santo e Rio de Janeiro. Habita solos arenosos, com alta deposição de serapilheira, em FOD de Terras Baixas e restingas arbóreas. De acordo com o IUCN (2012), seu status de conservação pode ser classificado como vulnerável (VU) [B1 + (b) ii, iii].

Material analisado selecionado. BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Linhares: 1 Out 1971 (fl), T.S. Santos 2032 (CEPEC); Reserva Natural da Vale, Estrada Aceiro Bobbio, 20 Out 2008 (fl), Folli 6211 (CVRD, HRCB); coletado de espécime em cultivo no Jardim Botânico Plantarum, 14 Out 2013 (fl), Saka 260 (HRCB). Santa Teresa: São Sebastião (propriedade Djalma Novelli), 26 Set 2000 (fl), Demuner & Bausen 1395 (MBML, RB). São Domingos do Norte: Sítio Santa Rita, propr. Laerth Canal, Córrego da Saúde, 19°6'14,4''S, 40°37'45,6''O, 5 Dez 2008 (fl), A.M. Assis et al. 1910 (MBML). São Roque do Canaã: Distrito de São Jacinto, Localidade Militon, propriedade do Galon, 16 Out 2004 (fl), Fontana et al. 926 (MBML). Rio Doce, 7 Out 1930 (fl), J.G. Kuhlmann 465 (RB). Rodovia BR-101, 20 km S de Linhares, 16 Out 1983 (fl), Hatschbach 46914 (C, GB, MBM, SPF). In prov. Espiritu Santo ad Itapimirim, 1827 (fl), Neuwied s.n. (BR). **RIO DE JANEIRO:** Armação dos Búzios: mata da Fazenda José Gonçalves, vizinha ao rancho 10, 7 Ago 1997 (fl), Farág & Lobão 424 (RB); Serra das Emerências, vertente para a praia e Tucuns, 30 Out 1997 (fl), Farney & S.V.A. Pessoa 3629 (RB); Fazenda Caravelas, 20 Out 1999 (fl), Farney & J.C. Gomes 3929 (RB). Rio de Janeiro: Copacabana, 23 Out 1877 (est.), Glaziou 4221 (C, P); Rodeio, 3 Dez 1870

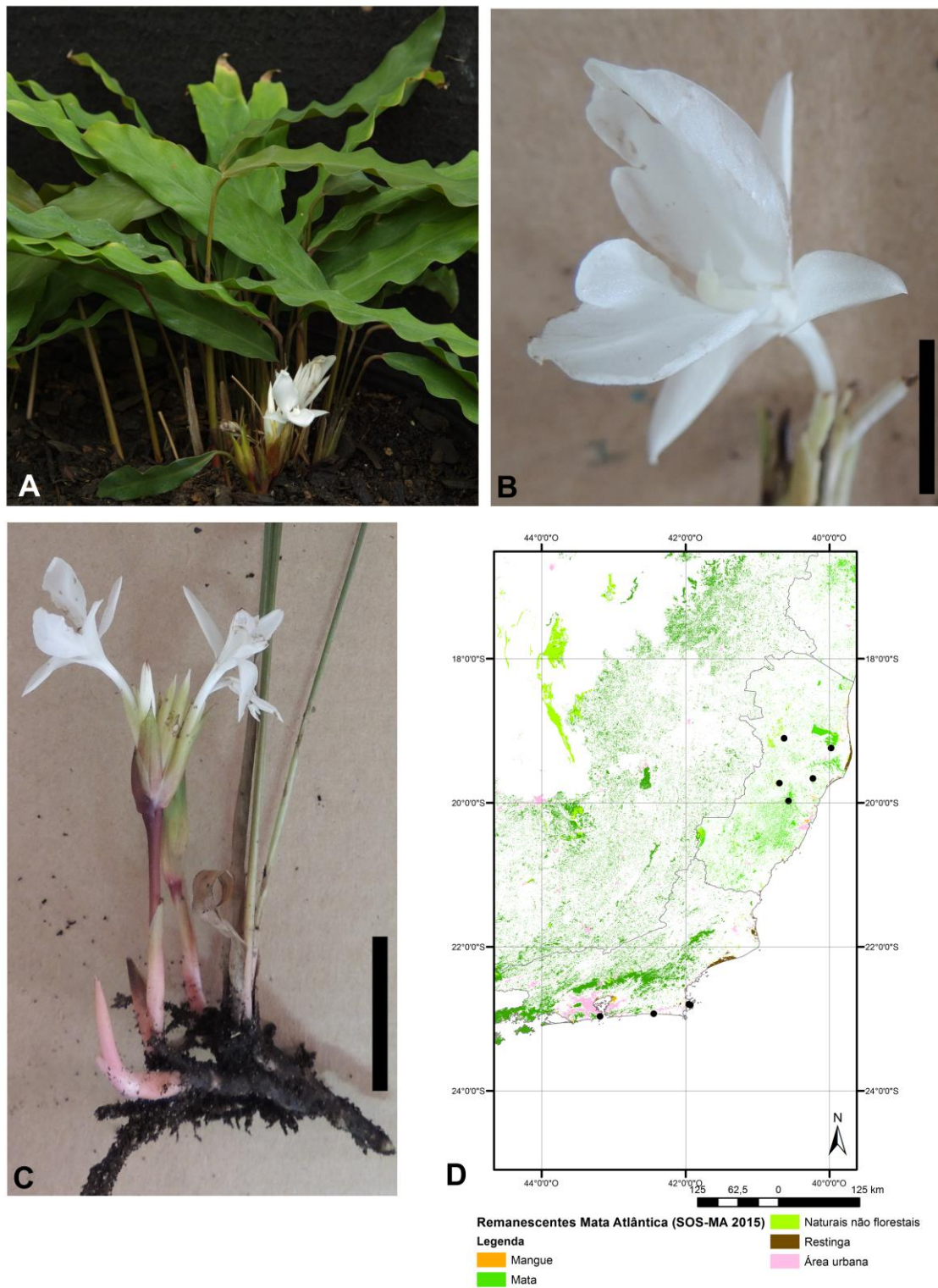


Figura 47. *Goepertia tuberosa*. A. Hábito. B. Flor (escala 1,5 cm). C. Inflorescência (escala 3 cm). D. Registros de *G. tuberosa*. Fotografia A cedida por H. Lorenzi.

(fl), Glaziou 5478 (P). Saquarema: Restinga de Ipitangas, Jacarepiá, APA Massambaba, 22°55'45,4''S, 42°26'26,3''O, 10 Dez 2013 (fr), Saka et al. 280 (HRCB).

S. loc. s.d. (fl), A.J. Sampaio 967 (R).

Nomes comuns e usos. Cultivada como ornamental.

Goepertia tuberosa é caracterizada pelo caule dimórfico e lâmina foliar estreitamente elíptica (Fig. 47 A–D). Como *G. lancifolia*, *G. dubia* e *G. sp. 5*, após a formação de frutos, o pedúnculo da inflorescência flexiona-se em direção ao solo, indicando possível geocarpia. Pode ser confundida com *G. angustifolia* var. *rufibarba* pelas folhas estreitamente elípticas, mas difere pela lâmina foliar glabra (vs. lâmina foliar vilosa a densamente vilosa), e brácteas glabras (vs. vilosas). É morfologicamente relacionada à *G. wiotii*, compartilhando o caule dimórfico; porém é diferenciada pela lâmina foliar verde e estreitamente elíptica (vs. lâmina foliar ovada ou elíptica e verde com máculas elípticas verde-escuras ou marrons nas nervuras secundárias na face adaxial); e pedúnculo da inflorescência tomentoso na base (vs. pedúnculo hirsuto).

50. *Goepertia umbrosa* (Körn.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 635. 2012 ≡ *Calathea umbrosa* Körn., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou **35**(1): 137. 1862 ≡ *Phyllodes umbrosa* (Körn.) O. Kuntze, Revis. gen. pl. **2**: 696. 1891. **Holótipo**. BRASIL. Bahia: “In umbrosis saxosis prope Ilheos”, Fev, Riedel 615 (LE 1338! [imagem digital], isolectótipos B, F Neg 9833! [imagem digital]; LE 1339! [imagem digital]; LE 1340! [imagem digital]; LE 1341! [imagem digital]; P!). Fig. 48 A–G.

Ervas com folhas decíduas ocasionalmente, (0,2–)0,3–0,4 m altura, túberas presentes. Folhas espiraladas, nó caulinar 0(–1); folhas basais (1–)3–7; folha caulinar 0(–1). Catáfilos ovados ou estreitamente elípticos, ápice cuneado ou agudo, inicialmente verde-rosados tornando-se marrons; glabros, catáfilo mais interno 4,4–14,2(–19) × 1,2–1,6 cm compr. Bainha foliar auriculada ou não, minutamente adpresso tomentosa e densamente vilosa na base (16×), (5,2–)11,1–19(–33,1) cm compr. Pecíolo verde, pubérulo (32×), (0,2–)1,5–10,2(–22,1) cm compr., ocasionalmente ausente. Pulvino elíptico em seção transversal, verde-oliva, pubescente ou tomentoso (16×), (0,5–)1,2–2,1 cm compr. Lâmina foliar papirácea, elíptica, obovada ou estreitamente obovada, assimétrica, ápice acuminado, base cuneada, atenuada ou aguda, ca. 35–70°; (16,2–)24,5–48,8 × 7,5–15,9 cm; face adaxial verde-acinzentada, verde com bandas argêntas acompanhando as nervuras secundárias ou verde; glabra, nervura

central central glabra ou pubérula (32×); face abaxial verde-acinzentada ou verde-arroxeadas, tomentosa (16×), nervura central tomentosa, às vezes glabra no ápice (16×).

Inflorescência precedida por folha caulinar ou não, 1 por nó, ovoide, 5–11 × (2,9–)4,3–6 cm. Pedúnculo rosa-esverdeado ou vermelho-escuro, pubescente ou tomentoso (12×), 2–11 cm compr. Brácteas (10–)19–24(–42), espiraladas; orbiculadas a ovadas, as apicais mais estreitas; ápice acuminado com múcron, comumente escuras nas brácteas apicais; (2,5–)4,1–5,6(–6,6) × (2–)3,1–5, cm; cada bráctea subtendendo (3–)4–6 cúlulas. Face externa verde, verde com margens avermelhadas; ou vermelha; margens tomentosas (20×); face interna verde-clara, glabra. Profilo bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, amarelo rosado-translúcido ou verde-translúcido, glabro ou carenas minutamente tomentosas no ápice (16×), (1,8–)2,2–3,2 × 1–1,6 cm, 0,3–0,6(–0,8) cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico, ápice obtuso, cuneado, retuso ou arredondado, amarelo, verde ou rosa-translúcido, glabro ou minutamente tomentoso nas laterais (16×), (2,1–)2,4–3,1 × (0,7–)1–1,5 cm. Bractéolas 1–2 por cúlula, verdes, brancas ou rosa-translúcidas, canaliculadas e quilhadas, mediais, glabras, 1–1,7(–2,4) cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas, ápice agudo ou mucronado, branco-translúcidas, rosadas ou amarelas, pubérulas ou esparsamente pubérulas no ápice (16×), (11–)16–20 × 1,5–3 mm. Tubo da corola branco ou amarelado, dorsalmente fendido após disparo, glabro; (24–)26–32 mm compr. Lobos da corola subiguais, estreitamente ovados, ápice cuneado ou retuso, amarelo esbranquiçados, glabros, 9–12(–14) × 2–4 mm. Estaminódio externo oblanceado a espatulado, ápice bilobado, amarelo, (6–)9–13(–16) × (3–)5–9(–12) mm. Estaminódio caloso sem ápice petaloide, ápice agudo, amarelo-claro, 5–9 × 3–4 mm. Estaminódio cuculado amarelo-claro, 5–7(–9) × 1,5–4 mm. Estame com apêndice petaloide lateral ultrapassando em 0,5–2 mm a antera; antera amarela, 1–2,5 mm compr. Estilete e estigma amarelo, 7–8(–10) mm compr. Ovário branco ou rosado, glabro ou esparsamente viloso no ápice (20×), (1–)2–3 × 1–1,5 mm.

Cápsula imatura obpiramidal, vilosa no ápice, 0,9–1,3 × 0,7–0,9 × 0,4–0,6 cm; cálcio persistente. Sementes 2(–3) por cápsula, 5–6,5(–10) × 3,5–4(–9) × 2–3 mm; arilo não observado.

Distribuição e status de conservação. Fig. 48–G. Abundante na Mata Atlântica, ocorre em áreas de FOD de Terras Baixas a Submontana, e em áreas de restinga. Forma populações densas, muitas vezes perdendo as folhas e utilizando-se dos nutrientes de suas túberas para

rápida produção de inflorescências, de maneira que é comum encontrar suas populações sem folhas, apenas a inflorescência aparente. De acordo com os critérios do IUCN (2012), seu status de conservação é pouco preocupante (LC).

Material analisado selecionado. BRASIL. ALAGOAS: São Luís do Quitunde, Mata Garabu, 9°14'8,6''S, 35°5'8''O, 22 Ago 2004 (fl), Lemos 8521 (UFP). **BAHIA:** Alcobaça: Aparaju, 40 m, 3 Fev 2004 (fl), Kollmann & Loss Kollmann 6501 (MBML). Camacã: road to São João da Panelinha, Fazenda Bisco, km 4, 17 Fev 1986 (fl), Andersson et al. 1682 (CEPEC, GB). Camamú: Pinaré, acesso pela BA-001, sentido Ituberá-Camamú, entrada na vila Pinaré à esquerda para a Reserva da Cooperçúcar, e depois à direita antes da Reserva, Sítio Jacarandá, propriedade de Ian Walker, 13°54'45,1''S, 39°10'9,4''O, 26 Out 2014 (fl), Saka et al. 434 (HRCB). Comandatuba: 4 km N of Comandatuba, SE of Una, 15°19'S, 39°00''O, 25 Jan 1977 (fl), Harley 18266 (CEPEC). Feira de Santana: Fazenda Boa Vista, Serra de São José, 12°15'S, 38°58'O, 24 Mai 1984 (fl), Noblick 3273 (CEPEC). Ilhéus: Rodovia Ilhéus-Itabuna, depois da UESC, a 1 km da entrada do CEPLAC, Estância Ecológica de São Francisco, -14.7889, -39.0494, 06 Mar 2001 (fl), Gonçalves et al. 788 (CEPEC, UB); Lagoa Encantada, área da Fazenda Ponta Grossa, 14°36'20,7''S, 39°9'19,9''O, 28 Out 2014 (fl), Saka et al. 456 (AAU, HPL, HRCB); Road from Olivença to Maruim, 601 km W of Olivença, forest on N side of road, 14°59'S, 39°3'O, 1 Mai 1992 (fl), Thomas et al. 9061 (MBM). Itacaré: 14 km S of Itacaré on road to Ilhéus, then 6,5 km S from Alto Esperança to Campo cheiroso, 14°23,1'S, 39°2,1'O, 22 Mar 2000 (fl), Thomas et al. 12101a (CEPEC). Itamarajú: Fazenda Novo horizonte, em beira de rio, 16°59'21,1''S, 39°35'41,7''O, 261 m, 4 Mar 2012 (fl), Lorenzi et al. 7146 (HPL, HRCB). Jacobina: Piemonte da Diamantina, 11°9'46''S, 40°29'50''O, 20 Abr 2009 (fl), Guedes et al. 14861 (ALCB). Maraú: Península de Maraú, estrada em direção ao município de Barra Grande, 14°13'25''S, 39°1'4''O, 17 m, 25 Jan 2008 (fl), L.A. Pereira et al. 1661 (RB). Olivença: 6 km a leste da cidade, estrada para Vila Brasil, 14°58'15,2''S, 39°2'11,9''O, 50 m, 29 Fev 2000 (fl), Gonçalves et al. 412 (UB). Nova Viçosa: rodovia de Mucuri para Nova Viçosa, Fazenda Quixeramobim, 17°57'S, 39°28'O, 13 Mai 2000 (fl), Fiaschi et al. 245 (SPF). Porto Seguro: Estação Veracruz, 16°26'S, 39°3'O, 21 Jun 1999 (fl), Paraguassú et al. 507 (ALCB); Reserva da Brasil Holanda Indústrias S.A., entrada no km 22 da Rodovia Eunápolis/ Porto Seguro, ca. 9,5 km da entrada, 16°27'45''S, 39°13'3''O, 6 Abr 1994 (fl), Amorim et al. 4484 (CEPEC). Santa Cruz Cabrália: área of Pau-brasil Ecological Station (ESPAB), near km 16 of the Porto Seguro – Eunápolis road (BR-367), along border between station and FONIBRA, 18 Fev 1986 (fl), Andersson et al. 1695

(CEPEC, GB). São Felipe: Fazenda Capioba, margem do Rio Capioba, 15 Out 1956 (fl), Lordêlo 56-606 (ALCB). Una: Povoado de Comandatuba, Fazenda Bolandeira, 39 Mar 1996 (fl), Mattos-Silva et al. 3382 (HUEFS); Fazenda Bolandeira, 15°20'S, 39°0'O, 30 Mai 2011 (fl), Matos et al. 110 (HUEFS); mata costeira, 2 Jun 1966 (fl), Belém & Pinheiro 2392 (CEPEC, UB). BR-01, Vale do rio Mucuri, 1 Abr 1971 (fl), T.S. Santos 1526 (CEPEC). **ESPÍRITO SANTO:** Aracruz: Área 157 da Aracruz Celulose S.A., 27 Mar 1992 (fl), O.J. Pereira et al. 3251 (VIES). Conceição da Barra: Reserva Biológica do Córrego Grande, na beira da estrada, 12 Fev 2009 (fl), Lobão et al. 1492 (HRCB). Guarapari: Rodovia do Sul, estrada que liga a BR-101 à Praia Setibana ES-060 a 6 km da BR-101, 20°33'S, 40°27'O, 23 Fev 1988 (fl), Pirani et al. 2438 (ESA, HRCB). Jaguaré: cultivado no Jardim Botânico Plantarum, 20 Fev 2014 (fl), Saka 406 (HRCB); cultivado na casa de vegetação de UNESP de Rio Claro, 27 Fev 2014 (fl), Saka et al. 410 (HRCB). João Neiva: Alto Bérnago, 20 Mar 2008 (fl), Kollmann & Fontana 10756 (MBML). Linhares: Reserva Biológica de Comboio, IBAMA, Regência, próximo ao Aceiro com a Fazenda Comboios, 9 Mai 1991 (fl), Folli 1348 (CVRD, HRCB); Reserva Natural da Vale, quadrante em frente ao prédio do Herbário CVRD, 19°9'4,7''S, 40°4'10,6''O, 14 Dez 2013 (fl), Saka et al. 318 (CVRD, HPL, HRCB, UEC). Pinheiros: REBIO Córrego do Veado, 30 Mai 2008 (fl), Kollmann & Magnano 11045 (HRCB, MBML). Serra: Jacaraípe, restinga localizada junto à linha da praia, 25 Abr 1996 (fl), O.J. Pereira et al. 5572 (HRCB). Vila Velha: Restinga de Interlagos, 23 Mar 1996 (fl), Zambom 239 (HRCB). **PERNAMBUCO.** Barreiros: Engenho Roncadozinho, 8°47'48,2''S, 35°16'53,3''O, 104 m, 4 Jul 2009 (fl), A. Melo & Lucena 388 (UFP). Maraiial: Lagoa dos Gatos, Serra do Urubu, 13 Mar 1994 (fl), A.M. Miranda et al. 1472 (HRB). **SERGIPE:** Itaporanga d'Ajuda: Área de reserva do P.A. 8 de Março (INCRA/ SE), 12 Ago 1996 (fl), Landim et al. 976 (ASE, UB).

Nomes comuns e usos. Bananeirinha (Mattos Silva 3382).

Goeppertia umbrosa apresenta ampla variação na coloração e tamanho das folhas. Suas folhas podem variar de inteiramente verdes a verdes com bandas argêntas acompanhando as nervuras secundárias na face adaxial; e as brácteas da inflorescência de verdes a vermelhas. Esta última característica está presente em uma população de Nova Venécia, ES, e apesar de não ser uma característica comum em Marantaceae, para efeito deste trabalho é considerada como variação, uma vez que as características vegetativas e demais características florais não apresentaram diferenças com as populações de plantas com brácteas verdes.

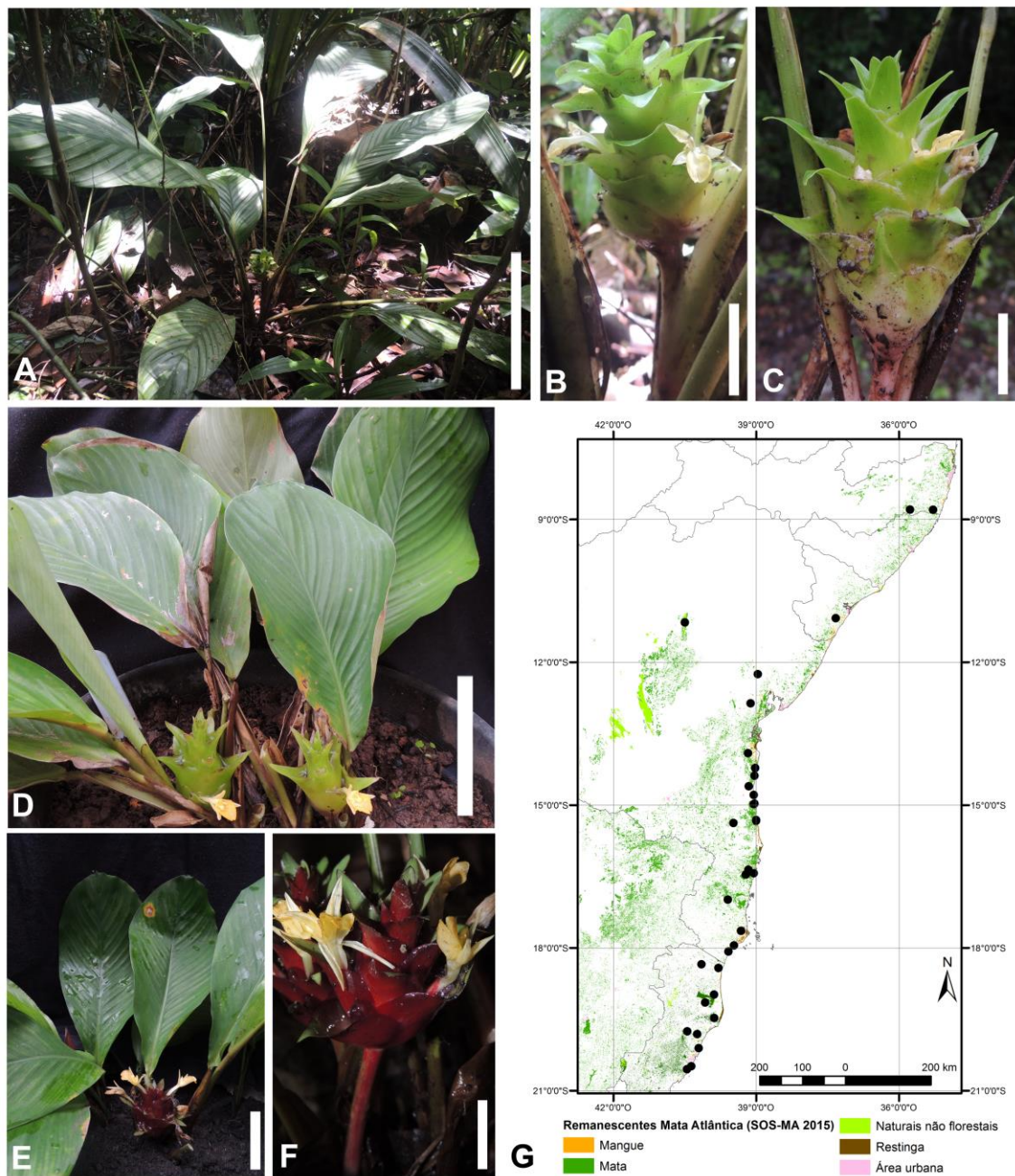


Fig. 48. *Goepertia umbrosa*. A. Hábito, lâmina adaxial da lâmina verde com bandas argêntneas acompanhando as nervuras secundárias (Saka 434) (escala 20 cm). B. Inflorescência (Saka 434) (escala 4 cm). C. Inflorescência (Saka 318) (escala 2 cm). D. Hábito (Saka 410) (escala 10 cm). E. Hábito (Saka 346) (escala 5 cm). F. Inflorescência (Saka 346) (escala 2 cm). G. Registros de *G. umbrosa*. Fotografia C cedida por G. Shimizu.

Esta espécie é morfologicamente relacionada com *G. sp. 11*, *G. ovata* e *G. yoshida-arnsiae*. Compartilha com *G. sp. 11* as flores amarelas e a ausência de ápice petaloide no estaminódio caloso; pode ser diferenciada, dentre outras características, pelas folhas papiráceas (vs. cartáceas a coriáceas); 4–6 címulas por bráctea floral (vs. três). Distingue-se

de *G. ovata* principalmente pelo tamanho das folhas, pedúnculo da inflorescência e inflorescência, sendo menores que em *G. ovata*, conseqüentemente também em altura, não chegando a 0,5 m de altura (vs. indivíduos de *G. ovata* normalmente com 1–1,5 m de altura). *G. yoshida-arnsiae* apresenta a estrutura da inflorescência similar à *G. umbrosa*, com brácteas verdes orbiculadas a ovadas de ápice acuminado e flores amarelas. *G. yoshida-arnsiae*, no entanto, apresenta caule dimórfico, ou seja, a inflorescência sendo originada de um nó separado das folhas no rizoma, enquanto que *G. umbrosa* apresenta caule monomórfico. Além disso, podem ser diferenciadas pelo pecíolo e face abaxial da lâmina foliar tomentosos e sépalas pubérulas ou pubescentes (vs. todas essas estruturas glabras em *G. yoshida-arnsiae*).

51. *Goeppertia vaginata* (Petersen) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 635. 2012 ≡ *Calathea vaginata* Petersen, Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjøbenhavn **51**: 331. 1890. **Holótipo**. BRASIL. Rio de Janeiro: São Cristóvão, 8 Nov 1876 (fl), Glaziou 8975 (C barcode 10014438!; isótipos K barcode 000586824! [imagem digital], P barcode 00604231!, P barcode 00604232!). Fig. 49 A–D.

Ervas com folhas perenes, 0,2–0,4 m altura, túberas presentes. Folhas solitárias. Catáfilos membranáceos, envolvendo o pecíolo, amarronzados, hirsutos e densamente vilosos na base em contato com o rizoma (10×), desintegrando-se, catáfilo mais interno 2,9–15 cm compr. Bainha foliar ausente. Pecíolo verde, hirsuto (10×), 3–23 cm compr. Pulvino circular em seção transversal, verde-amarelado, hirsuto (7,5×), 1–4 cm compr. Lâmina foliar cartácea, elíptica, assimétrica, ápice arredondado ou obtuso com acúmen, base cordada ou truncada, ca. 180°; (10.3--14,6–27(–35) × 8,4–16,8 cm; face adaxial argêntea com máculas verdes elípticas e alongadas acompanhando as nervuras secundárias, verde com máculas verde-escuras elípticas e alongadas acompanhando as nervuras secundárias (6–10 de cada lado da nervura central); ou verde brilhante; glabra, nervura central verde-clara ou verde, glabra; face abaxial verde-acinzentada, hirsuta (10×), nervura central verde-amarelada, hirsuta (10×).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, originando-se de um nó separado no rizoma, 1 por indivíduo, ovoide, 2,3–3,1 × 0,8–1,4 cm. Pedúnculo lilás-amarronzado, espaçadamente hirsuto (10×), 1,4–10,5(–16) cm compr., envolvido por catáfilos ovados, ápice emarginado, marrons ou lilases com tons brancos, espaçadamente hirsutos (10×); catáfilo mais interno 1,8–4,9 × 0,8–1,3 cm. Brácteas 6–7, espiraladas, membranáceas, ovadas, as apicais mais estreitas; ápice acuminado, 1,5–2,6 × 0,9–1,5 cm; cada bráctea subtendendo 1(–2) címulas. Face externa verde-esbranquiçada ou marrom, espaçadamente hirsuta (7,5×); face interna da mesma cor, respectivamente; glabra. Perfil bicarenado membranáceo, elíptico, ápice agudo,

verde-translúcido, glabro, 1,5–1,6 × 0,7 cm, 0,3 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico, ápice cuneado, verde-translúcido, glabro, 0,8–1,5 × 0,4–0,7 cm. Bractéola 1 por cúmula, medial, claviculada, branca, glabra, (1,8–)2,5–3,1 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente obovadas, ápice retuso, brancas, glabras, (15–)23–24 × 3–4 mm. Tubo da corola branco, glabro, (22–)28–31 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice retuso, brancos, glabros, 12–14 × 3–5 mm. Estaminódio externo obcordado, ápice com os dois lobos sobrepostos, branco, 11–14(–20) × 7–10 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, obovado, ápice arredondado, branco, 17–19 × 8–11 mm. Estaminódio cuculado branco, 7–9, apêndice 1 mm larg. Estame branco, 5–7 mm compr., com apêndice petaloide lateral até 1 mm larg., alcançando metade da antera; antera amarelo claro, 1 mm compr. Estilete e estigma brancos, porção dorsal do estilete enegrecido após disparo, 7–8 mm. Ovário glabro com ápice hirsuto (10×), 1,5–2 × 1–1,5 mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 49–D. Endêmica da Mata Atlântica, ocorre em áreas de FOD de Terras Baixas e restingas, em solo com alta deposição de serapilheira. Seu status de conservação é pouco preocupante (LC), de acordo com os critérios do IUCN (2012).

Material analisado selecionado. BRASIL. BAHIA: Km 36 da Rodovia BR-101 de Teixeira de Freitas a Itamaraju, 16 Ago 1972 (fl), T.S. Santos 2393 (CEPEC, HUEFS). Planta cultivé de Bahia, Quinta de São Cristóvão, Rio de Janeiro, 3 Dez 1888 (fl), Glaziou 17814 (P). **ESPÍRITO SANTO:** Aracruz: Retiro, área da Aracruz Celulose S.A., 18 Out 1993 (fl), O.J. Pereira et al. 5091 (VIES). Barra de São Francisco: Córrego das Palmas, estrada indo para o terreno de Roberto Strey, 23 Nov 2000 (fl), Kollmann & Bausen 3421 (MBML). Jaguaré: mata de tabuleiro ao norte da sede da Reserva de Sooretama, observada também nas matas de Quirino e Macuco, 24 Set 1969 (fl), Sucre 7702 (RB); espécime em cultivo no Jardim Botânico Plantarum, 14 Out 2013 (fl), Saka 263 (HRCB). Linhares: 30 Set 1971 (fl), T.S. Santos 2006 (CEPEC); Reserva Natural da Vale, Estrada Flamengo, próximo ao antigo campo de futebol, 30 Set 1997 (fl), Folli 3066 (CVRD, HRCB); Estrada Carneiro, entrada pelo bairro Alegre (pegar estrada para João Pedro e depois para Canto Grande), 19°14'4,4''S, 39°58'54,8''O, 14 Dez 2013 (fl), Saka & Campos-Rocha 327 (CVRD, HRCB). Marataízes: 4 Nov 1972 (fl), Krieger 11925 (SPF). São Mateus: ligação Rodovia BR-101 a Ponta do Ipiranga, mussununga, 10–20 m, 14 Out 1992 (fl), Hatschbach et al. 58055 (MBM). Sooretama: ReBio de Sooretama, estrada do meio, entrada da picada em frente ao antigo

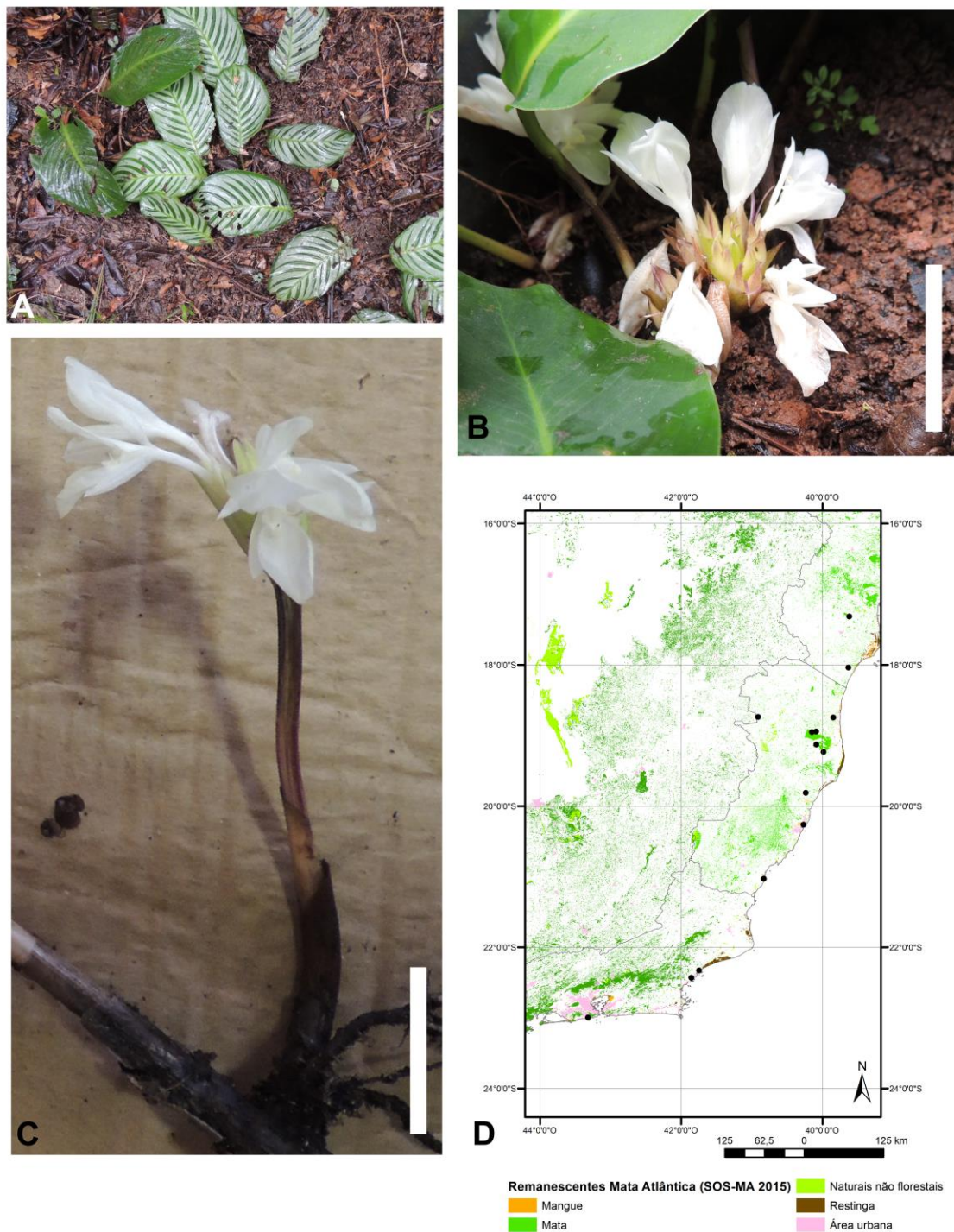


Figura 49. *Goepertia vaginata*. A. Hábito, folhas com face adaxial da lâmina foliar verde e ornamentada. B. Inflorescência (escala 2,5 cm). C. Escapo da inflorescência e inflorescência (escala 6 cm). D. Registros de *G. vaginata*.

posto de vigia, antes da ponte, 18°57'9,23''S, 40°8'52,3''O, 25 Ago 2012 (fl), Flores & Romão 1159 (ESA); Reserva Natural da Vale, Floresta do MME 2, floresceu em cultivo na casa de vegetação da UNESP, Rio Claro, SP, 19°7'53,5''S, 40°5'6,1''O, 1 Out 2013 (fl),

Saka et al. 257 (HRCB). Vitória: Restinga de Camburi, 20°15'60''S, 40°15'59''O, 1 Out 1998 (fl), A.M. Assis 636 (VIES). **RIO DE JANEIRO:** Macaé: Lagomar, próximo ao Parque Industrial, 2 Dez 1994 (fl), D.S. Araújo 10209 (RB). Rio de Janeiro: Tijuca, au Rio Trapicheiro, 8 Out 1873 (fl), Glaziou 6801 (C, P). Rio das Ostras: Restinga de Balneário das Garças, 31 Out 1999 (fl), Damasceno & H. Braga 160 (RB).

CULTIVADO: Sítio Burle Marx, 24 Out 2000 (fl), Salviani & Lorenzi 1672 (HPL).

Nomes comuns e usos. Cultivada como ornamental.

Goeppertia vaginata apresenta caule dimórfico, pecíolo e pedúnculo da inflorescência envolto por catáfilos. Apresenta variação na ornamentação na face adaxial da lâmina foliar, desde inteiramente verde a argêntea com máculas verdes elípticas e alongadas acompanhando as nervuras secundárias; ou verde com máculas verde-escuras, sendo que dois padrões foram observados em uma mesma população, no Espírito Santo (Fig. 49–A).

É similar à *Goeppertia bella* pelo hábito e lâmina foliar com base cordada; é diferenciada pelo ápice da lâmina foliar arredondado ou obtuso com acúmen (vs. ápice da lâmina foliar acuminado ou cuneado) e face abaxial da lâmina foliar hirsuta (vs. face abaxial da lâmina foliar glabra).

52. *Goeppertia villosa* (Lindl.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 635. 2012 ≡ *Calathea villosa* Lindl., Edward's Bot. Reg. **29** (Misc.): 61. 1843 ≡ *Phyllodes villosum* (Lindl.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 697. **Tipo.** “A Demerara plant, sent to Messrs. Loddiges by Mr. Schomburgk” (cultivado). **Neótipo (a ser designado).** Edward's Bot. Reg. **31**: t. 14. 1845. Fig. 50 A–C.

= *Calathea pardina* Planch. & Linden, Fl. des Serres Ser. **II**, i: 53. 1856. **Lectótipo (a ser designado).** Fl. des Serres Ser. **II**, i: t. 2. 1856.

= *Calathea hirsuta* Standl., J. Wash. Acad. Sci. **15**: 4. 1925. **Holótipo.** Costa Rica. Alajuela, 28 Ago 1923 (fl), Stevens 1131 (US 93152! [imagem digital]).

Ervas perdendo as folhas em estação seca, (0,4–)0,7–1,5 m altura, túberas presentes. Folhas dísticas; folhas basais (3–)5–7. Catáfilos não observados. Bainha foliar não auriculada, verde a verde-amarelada, centralmente vilosa (8×), 14,4–36,9 cm compr. Pecíolo ausente; se presente, viloso, 0,2–0,4 cm compr. Pulvino circular em seção transversal, verde-amarelado, viloso (8×), (0,3–)1,1–2,4 cm compr. Lâmina foliar papirácea, elíptica, assimétrica, ápice

acuminado, base acuminada ou cuneada, ca. 30–45°; (7,5–)23–34(–42) × (3,5–)6,6–13(–20,2) cm; face adaxial verde com máculas quadradas vináceas ou verde-escuras, 5–7 de cada lado da nervura central; hirsuta (12,5×), nervura central verde, vilosa (12,5×); face abaxial verde-acinzentada ou vinácea, hirsuta (12,5×), nervura central verde-amarelada, vilosa (12,5×).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1 por indivíduo, estreitamente elipsoide, 4–8,7 × 1–3 cm. Pedúnculo verde, densamente viloso, 69,3–141,5 cm compr. Brácteas (3–)4–7(–10), sub-dísticas, orbiculadas, as apicais mais estreitas; ápice agudo a longamente acuminado, (1,1–)2,7–3,8 × (1,1–)1,9–3,3 cm; cada bráctea subtendendo 2–4 címulas. Face externa verde, densamente vilosa ou glabra; face interna verde, glabra. Perfilho bicarenado papiráceo, ovado, ápice agudo, verde-translúcido, viloso (8×), 2,3–3,2 × (0,3–)1,3–1,6 cm, 0,3–0,6 cm larg. entre carenas. Interfilho membranáceo, ovado, ápice agudo, verde-translúcido, viloso na metade superior (8×), 2–2,7 × 1–1,9 cm. Bractéolas 2 por címula, mediais, canaliculadas, quilhadas, glabras ou esparsamente vilosas no ápice (8×), (1,6–)1,8–2,3 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas, ápice agudo e retuso, verdes, glabras, 19–22(–35) × 3–5 mm. Tubo da corola amarelo, glabro, 27–42 mm compr. Lobos da corola iguais, elípticos, ápice retuso, amarelos, glabros, 16–22 × 4–7 mm. Estaminódio externo obcordado, amarelo, 18–30 × 10–18 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, obovado com margens reflexas, amarelo, 28–31 × 18–23 mm. Estaminódio cuculado amarelo, 8–12 × 3–5 mm, apêndice 2 mm. Estame sem apêndice petaloide lateral, antera amarelo-clara, 2 mm compr. Estilete e estigma amarelo-claros, 12–22 mm. Ovário amarelo-claro, glabro, 1,5–2 × 0,8–2 mm.

Cápsula imatura, glabra com protuberâncias no ápice, cálice persistente. Sementes, normalmente 3 por cápsula, tuberculadas, arilo presente.

Chave para as variedades de *Goepertia villosa*:

1. Brácteas externamente vilosas 52A. var. *villosa*
- 1'. Brácteas externamente glabras 52B. var. *glabra*

52A. *Goepertia villosa* var. *villosa*. Fig. 50 A–C.

Brácteas da inflorescência densamente vilosas.

Distribuição e status de conservação. Fig. 50–C. No Brasil, abundante em áreas de caatinga, cerrado, mata ciliar, FES, FOA. De acordo com os critérios do IUCN (2012), seu estado de conservação pode ser classificado como pouco preocupante (LC).

Material examinado selecionado. COSTA RICA. CASCAJAL: 25 km ESSE of Puntarenas, 300–100 m, Jul 1949 (fl), Holm & Iltis 236 (P).

COLÔMBIA. SANTA MARTA: Nova Granada, 1852 (fl), Schlim 421 (BR). **SANTA MARIA:** 19 Dez 1898 (fl), Smith 2319 (P).

VENEZUELA. BOLIVAR: Los Pijiguaos, afloramento granítico, 1,5 km al Norte del campamento de Bauxiven, 6°35'N, 66°47'O, 7 Ago 1993 (fl), Gröger & A. Berg 1073 (M). **LARA:** Barquisimeto, Jun 1846 (fl), Funck & Schlim 671 (P).

GUIANA. Kanuku Mts., Moco Moco R., 3°18'N, 59°39'O, 135 m, 13 Jul 1995 (fl), Jansen-Jacobs et al. 4433 (P). S.loc.: 1868 (fr), Schomburgk 33 (P).

BRASIL. ACRE: Rio Branco: Rio Mucajaí, Serra do Triunfo, 15 Set 1951 (fr), Black 51-13528 (IAN). **ALAGOAS:** Iateguara: Flora dos Fragmentos, Valparaíso, 8 Abr 2003 (fl), M. Oliveira & Grillo 1352 (UFP). **BAHIA:** Formosa do Rio Preto: Oeste, 10°54'22''S, 44°56'34''O, 21 Fev 2005 (fl), Xavier & Guedes 271 (ALCB). **CEARÁ:** Caucaia: Parque Botânico de Caucaia, 17 Abr 1998 (fl), Mathias s.n. (HRCB). Crateús: RPPN Serra das Almas, Abr 2002 (fr), Lima Verde s.n. (EAC), Trilha Cruzinhos, 5°8'37''S, 40°55'26''O, 8 Mai 2002 (fl, fr), Lima Verde et al. 1459 (EAC); cultivado no Jardim Botânico Plantarum, 21 Jan 2016 (fl), Saka 607 (HRCB). Fortaleza: na beira de um caraubal perto de Cameria à sombra de capoeira, 29 Fev 1956 (fl), Ducke 2534 (IAN, RB). Ibiapaba: Serra de Crateús, 21 Mai 1997 (fr), Figueiredo s.n. (ESA). Ipu: Curva do boqueirão, subida para a Serra de Ipiapaba, 6 Abr 2001 (fl), Gonçalves et al. 840 (ESA, UB). Maranguape: São Benedito, 31 Mai 1997 (fr), Castro s.n. (ESA). Serra da Aratanha, 4 Mai 1861 (fl), Glaziou 70a (P). **GOIÁS:** Barro Alto: Pedra do Fogo, 1914 (fl, fr), von Luetzelburg 440 (M). Niquelândia: Lago em processo de enchimento no AHE Serra da Mesa (segmento Rio Bagagem), 13°59'57''S, 48°19'05''O, 420 m, 30 Jan 1997 (fl), Walter et al. 3710 (ESA). Nova Roma: Fazenda Santa Clara, 13°41'28''S, 46°51'4''O, 2 Mar 2000 (fl), Alvarenga et al. 1301 (RB, SPF). Posses: 220 km de Formosa, Rodovia Brasília – Fortaleza, 9 Jan 1965 (fl), Belém & J.M. Mendes 125 (CEPEC, IAN, RB, UB). São Domingos: Fazenda São Domingos, 13°37'45''S, 46°44'4''O, 11 Mar 2004 (fl, fr), A.A. Santos et al. 2302 (CEN). Divisa com

MA, Serra da Cangalha, 8°5'S, 46°2'O, 19 Mar 1978 (fl), W.N. Fonseca 123 (HRB). **MARANHÃO:** Alcântara: 10 Abr 1954 (fl), Fróes 30738 (IAN, UB). Barra do Corda: 5°31'S, 45°8'O, 6 Abr 1983 (fl), C.A. Miranda & J.A. Ferreira 412 (HRB, RB). Estreito: canteiro de obras do UHE Estreito, margem direita do Rio Tocantins, limite sul do canteiro, 6°35'29''S, 47°27'34''O, 150 m, 10 Mar 2007 (fl), Pereira-Silva et al. 11359 (HRCB). Fortuna: Lugar Caiçara, a 15 km SE de Fortuna, 5°48'S, 44°3'O, 21 Fev 1983 (fl), J.U. Santos et al. 617 (HUEFS, MG). Grajaú: 3,5 km west of center of city of Sítio Novo do Grajaú, 7 Jan 1970 (fl), G. Eiten & L.T. Eiten 10230 (SP). Loreto: Ilha de Balsas, region between the Balsas and Parnaíba, 25 km South of Loreto, 7°17'S, 45°5'O, 11 Fev 1970 (fl), G. Eiten & L.T. Eiten 10564 (SP, UB). Porto Franco: Rodovia Belém-Brasília, 28 Mar 1976 (fl), Hatschbach & Kummrow 38452 (C, MBM). **MATO GROSSO:** Mimoso: Fundão, Fev 1918 (fl), J.G. Kuhlmann 1951 (RB, SP). **PARAÍBA:** Curral de Cima: 6°42'S, 35°15'O, 27 Jul 2001 (fl), Gonçalves et al. 906 (RB, UB). Guarabira: Microrregião do Agreste Paraibano, Serra da Jurema, caminho para o posto telefônico, em direção à Pedra do Urubu, 5 Jun 1998 (fl), Baracho & E.A. Rocha 742 (UFP). Itapororoca: 24 Jun 1997 (fl), L.P. Félix & M. Guerra 7712 (UFP). S. loci, s.d. (fl), J.C. Moraes 802 (RB). **PERNAMBUCO:** Limoeiro: Rurucuba, Fazenda Malhada, 28 Mar 1966 (fl), Andrade-Lima 4506 (ASE, HRCB). Novo Exú: 17 Out 1933 (fl), von Luetzelburg s.n. (IPA). São Lourenço da Mata: Estação Ecológica do Tapacurá, mata do Camocim, 5 Mai 1998 (fl), A.V.F. Lopes s.n. (UFP), 24 Mai 2000 (fl), Yoshida-Arns 681 (IPA). Tapacurá: Ago 1999 (fl), M.J. Andrade & K. Arns 66 (UFP). **PIAUI:** Campo Maior: Baixão da Cobra, 8 Jul 2002 (fl), Farias & M.R.A. Mendes s.n. (UEC). Cocal: Formação de buriti, 21 Jun 1972 (fr), Sucre 9242 (RB). **RORAIMA.** Próximo à boca do Igarapé Iguapirá, afluente do Rio Surumú, quadrícula NA-20-ZD, 23 Jun 1974 (fl), Pires et al. 14628 (MG). **SERGIPE:** Cedro de São João: Mata do Gonzaguinha, 7 Ago 2010 (fl), L.A.S. Santos et al. 198 (ASE). Lagarto: Assentamento Che Guevara, Mata de Dr. João, 16 Out 2009 (fl), L.A.S. Santos et al. 31 (ASE). Riachão do Dantas: 17 Jun 1982 (fl), E. Gomes 78 (ASE). Simão Dias: Fazenda Mercador, borda de mata, 10 Abr 2010 (fl), Carregosa-Silva et al. 48 (ASE). **TOCANTINS:** Dianópolis: 2 km ao norte do povoado de Jardim, 12 Fev 1987 (fl), Pirani et al. 1960 (RB, SPF). Ipueiras: Região do Pântano do Papagaio, 11°5'78''S, 48°32'18''O, 22 Dez 2001 (fl), E.A. Soares et al. 1760 (UB). Porto Nacional: Margens do Rio Tocantins, 789443E, 8839400N, 11 Fev 2000 (fr), E.A. Soares 583 (IBGE).

S. loc.: s.d. (fl, fr), Glaziou 1507 (P).

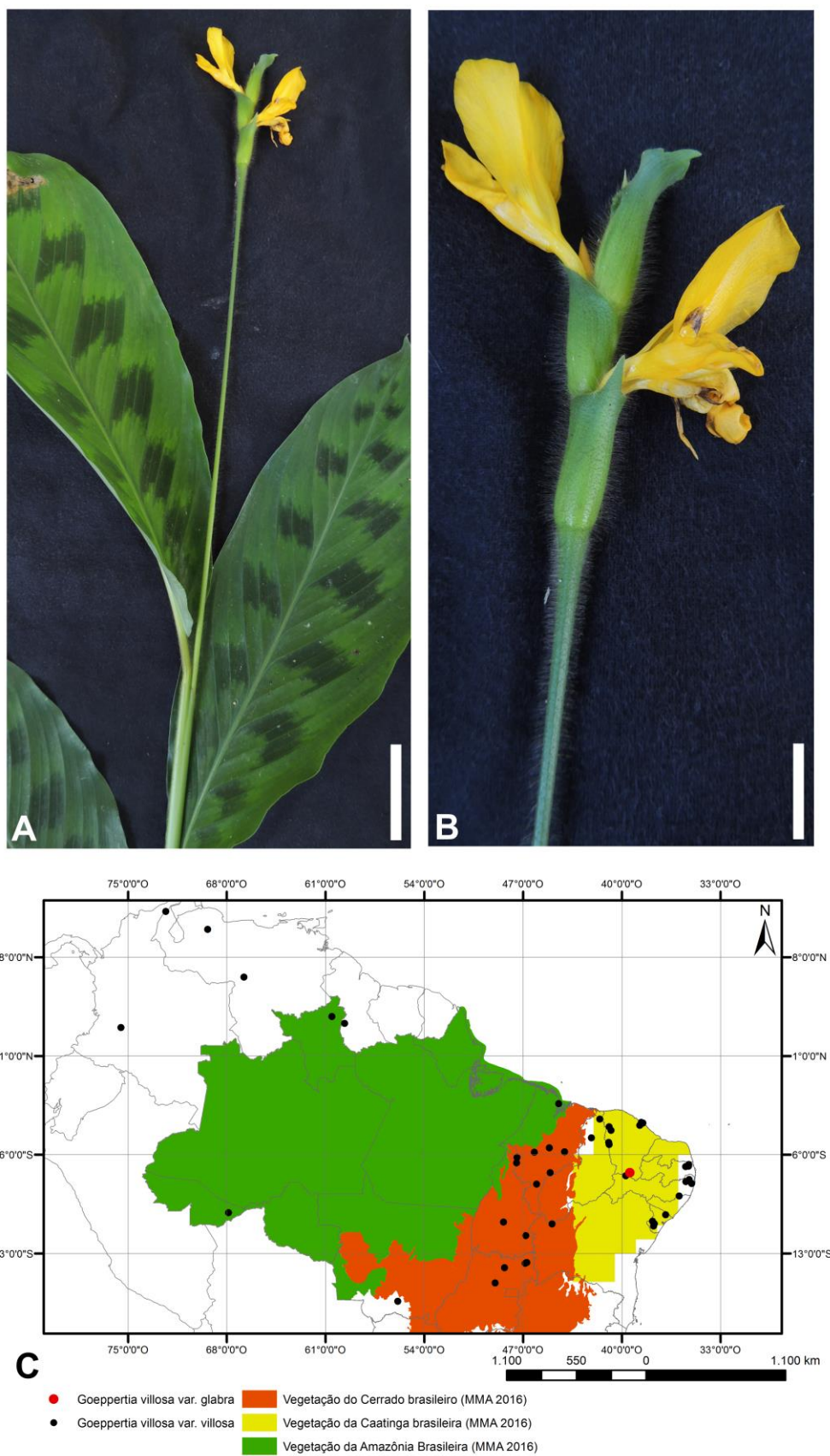


Figura 50. *Goepertia villosa*. A. Hábito (escala 5 cm). B. Inflorescência (escala 1 cm). C. Registros de *G. villosa* var. *villosa* e *G. villosa* var. *glabra*.

Goeppertia villosa var. *villosa* é caracterizada pelas brácteas da inflorescência disposta de maneira sub-dística, expondo o eixo da inflorescência durante a frutificação; flores amarelas e pilosidade em toda a planta. Em conjunto com *G. pavonii*, *G. villosa* foi posicionada por Schumann (1902) no subgênero *Macropus*, devido à sua inflorescência incomum.

52B. *Goeppertia villosa* var. *glabra* K. Schum., in Engler, Pflanzenr. 4, Fam. 48: 78. 1902.

Holótipo. BRASIL. Ceará: S. loc., 1840 (fl), Gardner s.n. (não localizado; isótipo K barcode 000586797! [imagem digital]). Fig. 50–C.

Brácteas da inflorescência glabras.

Distribuição e status de conservação. Fig. 50–C. Conhecida apenas para uma localidade no Ceará, *Goeppertia villosa* var. *glabra* é uma espécie criticamente em perigo (CR), de acordo com os critérios do IUCN (2012) [B2 + (a) + (b) iii].

Material examinado selecionado. BRASIL. CEARÁ: Belmonte: Grangeiro, Taboleiros húmidos, 24 Dez 1933 (fl), von Luetzelburg 26090 (M), 20 Mai 1934 (fl), von Luetzelburg 25942 (M).

Goeppertia villosa var. *glabra* diferencia-se de *G. villosa* var. *villosa* pelas brácteas glabras da inflorescência.

53. *Goeppertia violacea* (Lindl.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 635. 2012 ≡ *Calathea violacea* Lindl., Bot. Reg. **12**: t. 961. 1826 ≡ *Phrynium violaceum* Roscoe, Monandr. Pl. Scitam. **13/14**: t. 37. 1828 ≡ *Zelmira violacea* (Lindl.) Raf., Fl. Tell. **4**: 50. 1838.
Lectótipo (a ser designado). Bot. Reg. **12**: t. 961. 1826. Fig. 51 A–B.

Ervas com folhas perenes, 0,5–0,6 m altura, túberas não observadas. Folhas espiraladas, nó caulinar 1; folhas basais 2–3, folha caulinar 1. Catáfilos não observados. Bainha foliar não auriculada, verde, 14–20 cm compr. Pecíolo glabro. Pulvino glabro, 1,9–2,9 cm compr. Lâmina foliar papirácea, elíptica, simétrica, ápice acuminado, base aguda a cuneada, ca. 50–90°; 24,2–32,6 × 10,6–13,2 cm; face adaxial glabra, nervura glabra.

Inflorescência precedida por folha caulinar, 1 por nó, elipsoide, 4,5–6 × 2,8–4 cm. Pedúnculo glabro, 6,8–14,3 cm compr. Brácteas 30–45, espiraladas, orbiculadas a ovadas, as apicais mais estreitas, ápice acuminado ou obtuso nas brácteas apicais; 2,4–2,7 × 3,5–4 cm. Face externa verde, pubescente. Perfil bicarenado, interfilo e bractéolas não analisadas.

Flores com pétalas e estaminódios lilases, não analisadas.

Frutos não observados.

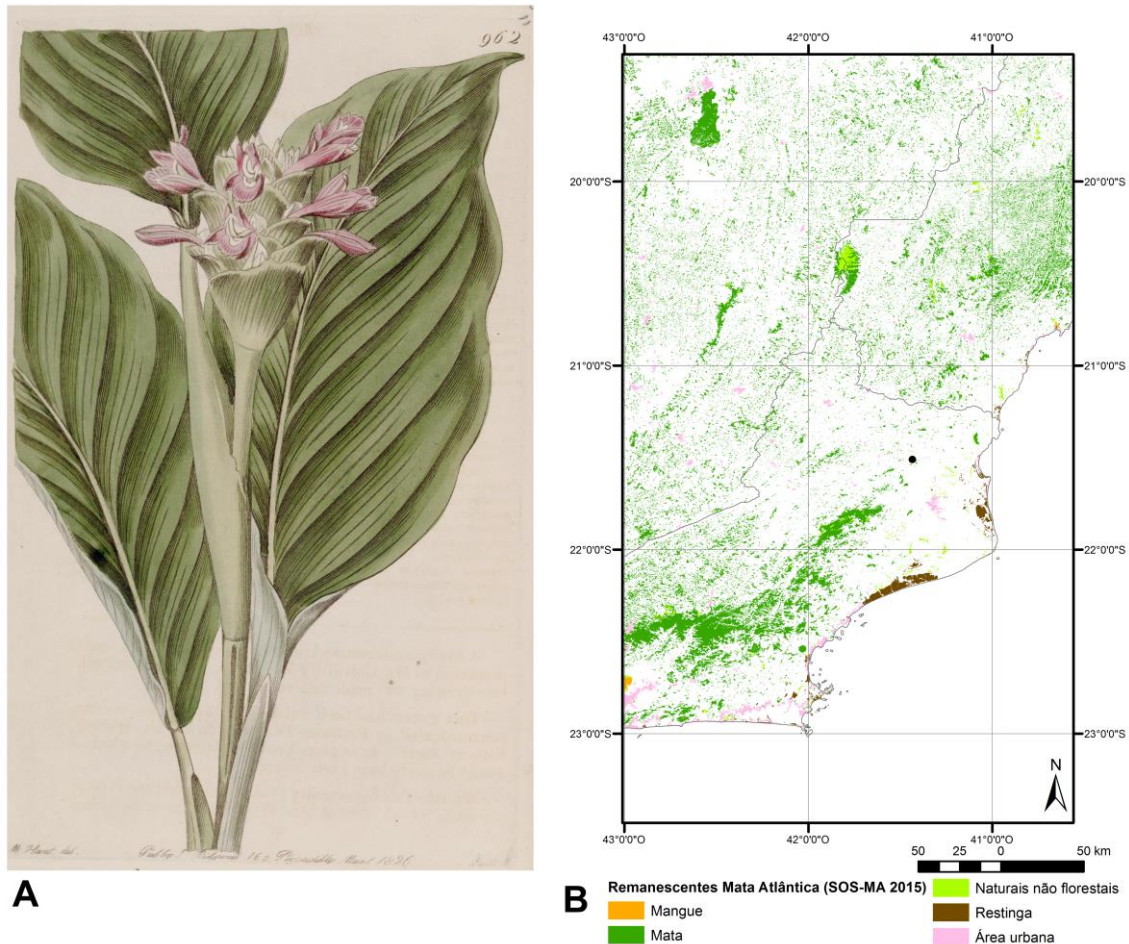


Figura 51. *Goepertia violacea*. A. Lectótipo, a ser designado (Bot. Reg. 12: t. 961. 1826a). B. Registro de *G. violacea*.

Distribuição e status de conservação. Fig. 51–B. *Goepertia violacea* não está representada por muitos registros de herbário, apesar de aparentemente ainda ocorrer em grotons no estado do Rio de Janeiro (M. Lacerda, com.pess.). Por este motivo, seu status de conservação pode ser considerado de criticamente ameaçado (CR) pelos critérios do IUCN (2012) [B1 + (b) iii + (c) iii].

Material examinado selecionado. BRASIL. RIO DE JANEIRO: Niterói: Parque Estadual da Serra da Tiririca, 12 Ago 1999 (fl), Trece 45 (R). **S. loci.** 16 Jun 1853 (fl), Kummer. s.n. (M). Herb. Richan, s.c. s.n. (P)

CULTIVADO: Hort. Bot. Berol., 13 Nov 1907 (fl), Hort. Bot. Berol. 1858 (P).

Goeppertia violacea é similar à *G. arrabidae* pela folha caulinar que antecede a inflorescência e flores com estaminódios lilases. Pode ser diferenciada pelo pulvino glabro (vs. tomentoso na face adaxial ou inteiramente tomentoso), nervura central da face adaxial glabra (vs. tomentosa); e pedúnculo glabro (vs. tomentoso).

54. *Goeppertia widgrenii* (Körn.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 635. 2012 ≡ *Calathea widgrenii* Körn., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou **35**(1): 117. 1862 ≡ *Phyllodes widgrenii* (Körn.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 697. 1891. **Holótipo**. BRASIL. s.d. (fl), Widgren 916 (S 06-19613! [imagem digital]). Fig. 52 A–D.

= *Calathea gracilis* Petersen, Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjøbenhavn **51**: 328. 1890. **Lectótipo (designado por Saka & Lombardi, Phytotaxa 222(2): 157. 2015)**. BRASIL. Rio de Janeiro: s.d. (fl) Glaziou 8973 (C barcode 10014441!; isolectótipos K 586813! [imagem digital], P!).

= *Calathea taeniosa* Joriss., Belg. Hort. **26**: 83. 1876 ≡ *Phyllodes taeniosa* (Joriss.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 697. 1891 ≡ *Goeppertia taeniosa* (Joriss.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 634. 2012. **Lectótipo (designado por Saka & Lombardi, Phytotaxa 222(2): 157. 2015)**. Belg. Hort. **26**: t.5. 1876.

= *Calathea hirta* Ravenna, Onira **9**: 46. 2004 ≡ *Goeppertia hirta* (Ravenna) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 631. **Holótipo**. BRASIL. Minas Gerais: Estação Biológica de Caratinga, 20 Nov 1984 (fl), P.A. Andrade & M.A. Lopes 512 (BHCB!).

Ervas com folhas decíduas na estação seca, 0,3–0,5 m altura, túberas presentes. Folhas espiraladas; folhas basais 5–8. Catáfilos estreitamente elípticos, amarronzados, vilosos na base (12×); catáfilo mais interno 6,8–14,2 × 0,8–1 cm compr. Bainha foliar auriculada, verde a verde-amarronzada, base vilosa (8×), 5–14,3 cm compr. Pecíolo verde, glabro, 2,4–7,5(–17,3) cm compr., comumente ausente. Pulvino elíptico em seção transversal, verde-oliva, tomentoso na face adaxial ou inteiramente glabro (8×), (0,2–)0,4–1(–2,3) cm compr. Lâmina foliar papirácea, elíptica, assimétrica, ápice acuminado, base cuneada a obtusa, ca. 50–100°; (11,2–)13,3–26,4(–38,3) × 4,4–9,9(–20) cm; face adaxial verde com máculas elípticas alongadas a argêntas acompanhando as nervuras secundárias ou inteiramente verdes; glabra, nervura central verde, tomentosa com a base glabra (12×); face abaxial vinácea ou verde-acizentada, glabra, nervura central verde-acizentada, tomentosa a glabrescente (12×).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1–3(–5) por nó, ovoide, 2–3,4 × 1,5–2,8 cm. Pedúnculo marrom, hirsuto (8×), 1–7,4(–24,5) cm compr. Brácteas (2–)3–8, espiraladas, membranáceas, ovadas, as apicais mais estreitas; ápice obtuso, 1,2–2,4 × 1 cm; cada bráctea subtendendo 3–5 címulas. Face externa marrom ou vinácea, hirsuta na metade inferior (8×); face interna da mesma cor, respectivamente, glabra. Perfilho bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, marrom translúcido, laterais vilosas (12×), 0,9–1,5 × 0,7–0,9 cm, 0,2–0,4 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, ovado, ápice cuneado, marrom-translúcido, tomentoso (12×), 1,5 × 0,7 cm. Bractéola 1 por címula, medial, claviculada, branca, glabra, 1,7–2 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente ovadas, ápice agudo, brancas, glabras, 18–21 × 4 mm. Tubo da corola branco, glabro externamente e tomentoso internamente (10×), dorsalmente fendido após disparo, 27–42 mm compr. Lobos da corola subiguais, estreitamente ovados, ápice retuso, brancos, glabros, 10–17 × 4–6 mm. Estaminódio externo obovado, ápice bilobado, branco, base lateralmente pilosa (10×), (15–)19–25 × 8–11 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, obovado, ápice arredondado, branco com o calo amarelo, lateralmente piloso na base (10×), (16–)19–25 × 7–10 mm. Estaminódio cuculado amarelo, 7–9 × 3–4 mm, apêndice 1 mm larg. Estame branco, com apêndice petaloide lateral até 2 mm larg., ultrapassando a antera em 2 mm; antera amarela, 1 mm compr. Estilete e estigma brancos, porção dorsal do estilete enegrecido após disparo, 8–10 mm. Ovário glabro, 1,5–2 × 1 mm.

Cápsulas imaturas carnosas, obpiramidais, marrons, glabras, 1,1 × 1,3–1,4 cm, cálice persistente. Sementes, normalmente 3 por cápsula, lisas, 5–6 × 3–4 × 4–5 mm, arilo branco.

Distribuição e status de conservação. Fig. 52–D. Esta espécie é comum na Floresta Atlântica, em áreas de FOD de Terras Baixas e Submontana, também ocorrendo em restingas. Seu status de conservação, de acordo com os critérios do IUCN (2012), é pouco preocupante (LC).

Material analisado selecionado. BRASIL. ALAGOAS: Ibateguara: Coimbra, Grota do Varjão, área de topo, 23 Abr 2002 (fl), M. Oliveira & Grillo 909 (IPA, UFP). Murici: Serra de Murici, s.d. (fl), Nusbaumer 4636 (foto). Usina Serra Grande, Coimbra, 8°59'24,4''S, 35°50'36,5''O, 450 m, 1 Ago 2003 (fl), Cabral et al. 157 (UFP). **BAHIA:** Camacã: Rodovia a Santa Luzia, 20 Ago 1971 (fl), T.S. Santos 1873 (CEPEC). Ilhéus: Área do CEPEC (Centro de Pesquisas do Cacau), km 22 da Rodovia Ilhéus/Itabuna (BR-415), quadra F, 6 Ago 1996

(fl), Jardim et al. 874 (CEPEC). Itamaraju: coletado de espécime em cultivo no Jardim Botânico Plantarum, 7 Nov 2014 (fl), Saka 474 (HRCB). Una: cerca de 6 km na Rodovia BA-001, Una/Canavieiras, 20 Jul 1994 (fl), Jardim et al. 502 (CEPEC). **ESPÍRITO SANTO:** Águia Branca: Assentamento 16 de Abril, 18°54'25,3''S, 40°44'5''O, 150–200 m, 15 Mar 2006 (fl, fr), Demuner et al. 1946 (MBML); São Pedro, propr.: Valdemir A. de Lázaro, 19°0'47''S, 40°39'50,6''O, 200 m, 26 Abr 2006 (fl), Demuner et al. 2254 (MBML); Águas Claras, Mata do Zequinha, propr.: Zequinha, 18°52'17''S, 40°48'46''O, 400–500 m, Magnano et al. 1587 (MBML, RB). Barra de São Francisco: Parque Municipal Sombra da Tarde, Trilha da Pedra, 230 m, 21 Nov 2000 (fl), Kollmann et al. 3338 (MBML). Conceição da Barra: Floresta Nacional do Rio Preto, antes de chegar a sede da Flona, 22 Mai 2011 (fl), M. Ribeiro & T.L. Rocha 521 (VIES). Itapemirim: Fazenda do Ouvidor, Usina Paineiras, fragmento de 125 ha, acesso pela rodovia ES-490, entrada à esquerda, 2,5 km após o trevo da SAFRA, em direção à Marataízes, 20°55'57,4''S, 41°3'17,8''O, 20–100 m, 28 Dez 2007 (fl), A.M. Assis et al. 1253 (HRCB, MBML). Linhares: Reserva da Vale, estrada Farinha Seca, 16 Abr 1991 (fl), Folli 1341 (CVRD, ESA, GB); estrada do Flamengo, final da trilha do Tatu Canastra, proximidades da Torre de Observação, 19°7'53''S, 39°59'47''O, 30–50 m, 3 Dez 2003 (fl), J.M.A. Braga et al. 7312 (CVRD, HRCB, RB). Marilândia: Liberdade, 19°21'7''S, 40°30'51''O, 150–350 m, 22 Mar 2007 (fl), Demuner et al. 3427 (HRCB, MBML); Propriedade do Sr. Deoclécio Lorencini, bairro Liberdade, trilhas a partir da plantação de café, ao longo do córrego na encosta, do outro lado da encosta, 19°21'13,9''S, 40°30'56,4''O, 253 m, 18 Jan 2015 (fl), Saka et al. 576 (HRCB). São Domingos do Norte: Trevo para Águia Branca, Torre 58/2 – LT 230 kv Mascarenhas × Verona, 19°7'30,6''S, 40°36'41,1''O, 2 Mai 2008 (fl), A.M. Assis & K.F.O. Faria 1605 (MBML). Santa Leopoldina: Colina Verde (Morro do Agudo), propr.: Dona Maria, 20°6'12''S, 40°26'34''O, 250–300 m, 13 Mar 2007 (fl), Demuner et al. 3115 (MBML), 20°5'38''S, 40°25'56''O, 150–300 m, 15 Mar 2007 (fl), Demuner et al. 3200 (MBML); Pedra Branca, Mata na Serra Santa Lúcia, propr.: Cristiano Bremencampi, 20°1'36''S, 40°29'32''O, 300–600 m, 14 Abr 2007 (fl, fr), Demuner et al. 3566 (MBML). Santa Teresa: estrada da Pedra da Onça, 750 m, 30 Dez 1998 (fl), Kollmann & Bausen 1449 (MBML); São João de Petrópolis, EAFST, Valão de São Brás, 2 Dez 2000 (fl), Fontana et al. 73 (MBML); Bairro 25 de Julho, segue 5 km pela estrada de terra, após ponte vira à direita e mais 1 km em estrada de terra, 19°50'23,7''S, 40°36'37,1''O, 20 Dez 2013 (fl, fr). Saka et al. 366 (HRCB). Sooretama: Reserva Biológica de Sooretama, porção oeste, trilha do rio sul, 19 Jan 2010 (fl), M. Ribeiro et al. 71 (VIES). Km 22 da Rodovia Linhares para Bananal, 24 Nov 1973 (fl), Pinheiro & T.S. Santos 2273 (CEPEC). **MINAS**

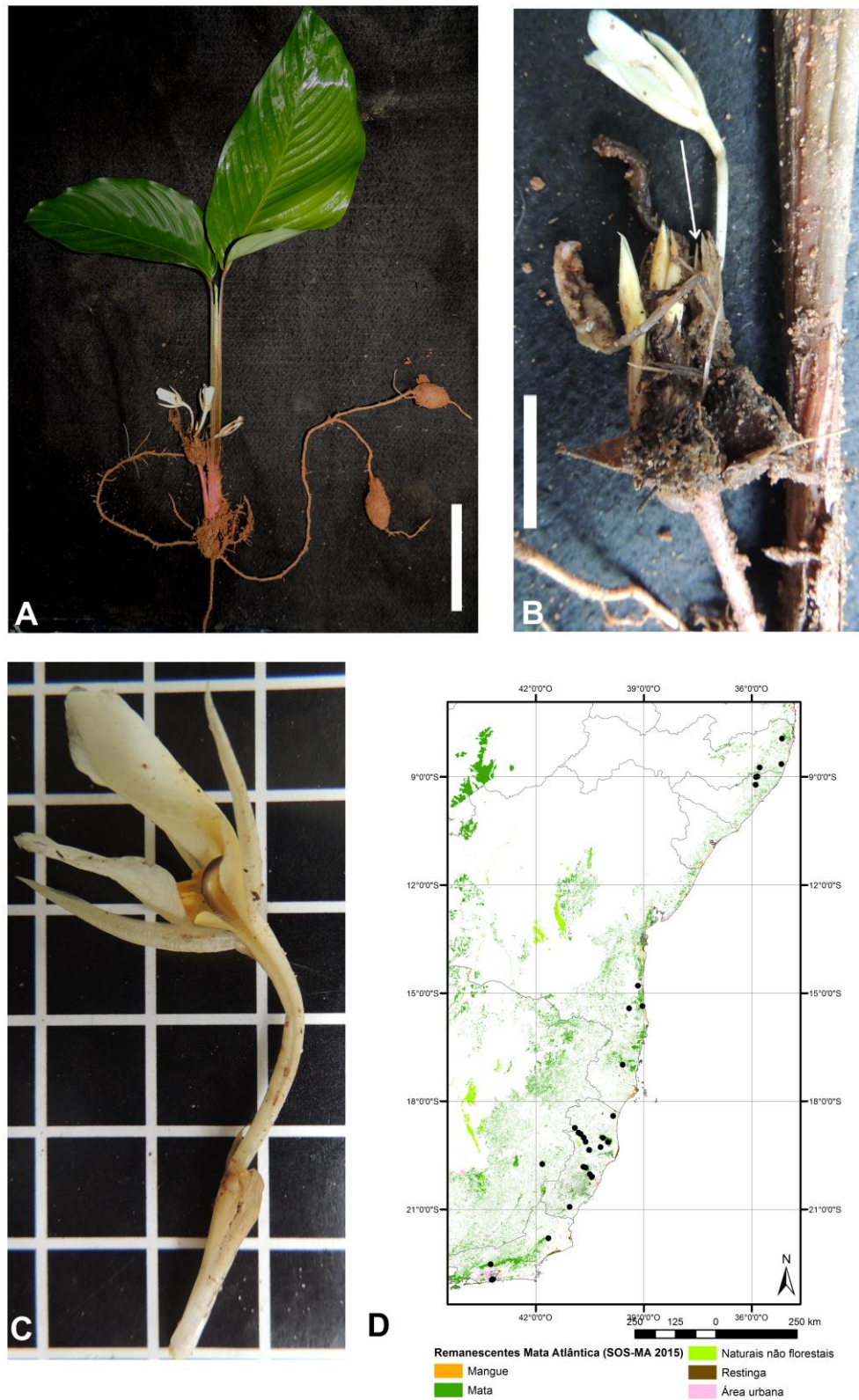


Figura 52. *Goepertia widgrenii*. A. Hábito (escala 10 cm). B. Inflorescência, ponta de seta indica bractéola (escala 2 cm). C. Flor, após disparo (escala 1 cm). D. Registros de *G. widgrenii*.

GERAIS: Caratinga: Estação Biológica de Caratinga, Matão, 21 Nov 1984 (fl), P.M. Andrade & M.A. Lopes 527 (BHCB); trilha M1, 21 Nov 1989 (fl), L.V. Costa et al. 398 (BHCB). **PERNAMBUCO:** Jaqueira: RPPN Frei Caneca, 5 Set 2013 (fl), Buril et al. 644 (UFP). Paulista: Estação Ecológica de Caetés, 9°12'34''S, 28°7'20''O, 19 Jun 2007 (fl), L.M. Pessoa et al. 366 (IPA). Paudalho: Mussurepe, na mata de Itaborahy, 25 Set 1935 (fl), Pickel 4045 (IPA). Recife: Jardim Botânico de Recife, 8°44'24''S, 34°58'13''O, 18 Ago 2011 (fl), E.D. Mendonça et al. 19 (UFP). Rio Formoso: Estação Florestal de Saltinho, 4 Set 1984 (fl), Galindo 86 (IPA). **RIO DE JANEIRO:** Campos dos Goytacazes: 20 Nov 1943 (fl), J.G. Kuhlmann 6515 (RB); Petrópolis: Caetité, Dez 1943 (fl), Góes & Dionisio 1010 (RB). Rio de Janeiro: Corcovado, 15 Fev 1891 (fl), Glaziou 18541a (C, P); Botafogo, Morro Novo Mundo, Campus da Universidade Santa Úrsula, 13 Dez 1995 (fl), Lira Neto & J.M.A. Braga 200 (HRCB, RB); Trilha Sul para Pedra do Marinheiro, próximo à parcela Sul, 17 Mar 1998 (fl), Marquete 2861 (RB); s.loc., s.d. (fl), Glaziou 8977 (C, P).

S. loc.: s.d. (fl), Glaziou 18546 (C, P). *Goepertia wigrenii* é caracterizada pelo pedúnculo da inflorescência hirsuto, pelas bractéolas claviculadas e pelos estaminódios externo e caloso brancos e grandes, o estaminódio caloso com calo amarelo. É morfologicamente relacionada à *G. sp. 5*, pelo hábito e flores com estaminódios grandes. Pode ser diferenciada pelo pecíolo glabro (vs. viloso), pedúnculo hirsuto (vs. glabro), presença de interfilo e bractéolas (vs. interfilo e bractéolas ausentes).

Foi observada a presença de variação na ornamentação da lâmina foliar, que assim como em outras espécies, pode apresentar a face adaxial inteiramente verde ou verde com máculas elípticas alongadas argêntneas acompanhando as nervuras secundárias.

55. *Goepertia wiotii* (E. Morren) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 635. 2012 ≡ *Maranta wiotii* E. Morren, Belg. Hort. **25**: 273, t. XV–XVII, fig. 7. 1875 ≡ *Calathea wiotii* (E. Morren) Regel, Gartenflora **28**: 298. 1879 ≡ *Phyllodes wiotiana* (E. Morren) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 697. 1891. **Lectótipo (a ser designado)**. Belg. Hort. **25**: t. XV–XVII, fig. 7. 1875. Fig. 53 A, D.

Ervas com folhas decíduas na estação seca, 0,2–0,4 m altura, túberas presentes. Folhas solitárias. Catáfilos membranáceos, envolvendo o pecíolo, amarronzados, glabros ou espaçadamente hirsutos; densamente vilosos na base em contato com o rizoma (10×), desintegrando-se; catáfilo mais interno 8,5–16 cm compr. Bainha foliar ausente. Pecíolo verde, glabro, 14–50 cm compr. Pulvino circular em seção transversal, verde-oliva, glabro,

1–2,1 mm compr. Lâmina foliar cartácea ou coriácea, ovada ou elíptica, assimétrica, ápice agudo, base cuneada a atenuada, ca. 50–60°; 11,6–19,4 × 5,2–9 cm; face adaxial verde com máculas elípticas verde-escuras ou marrons nas nervuras secundárias (6–8 de cada lado da nervura central) ou inteiramente verdes; glabra, nervura central verde-clara, glabra; face abaxial vinácea ou verde-acizentada, glabra, nervura central verde-acizentada, glabra.

Inflorescência não precedida por folha caulinar, originando-se de um nó separado no rizoma, 1 por indivíduo, ovoide, 2,3–2,8 × 1,2–1,3 cm. Pedúnculo branco na porção subterrânea, restante marrom, hirsuto (12,5×), 4–12,4 cm compr., envolvido por catáfilos ovados, ápice emarginado, marrons ou lilases com tons brancos, glabros; catáfilo mais interno 4,2–6,6 × 0,7–1 cm. Brácteas 5–8, espiraladas, membranáceas, ovadas, as apicais mais estreitas; ápice acuminado, 2,4–3,7 × 0,7–1,1 cm; cada bráctea subtendendo 1 címula. Face externa verde-amarronzada, espaçadamente hirsuta na base (7,5×); face interna da mesma cor, glabra. Perfilho bicarenado membranáceo, elíptico, ápice agudo, verde-translúcido, glabro, 1–1,2 × 0,4–0,8 cm, 0,2–0,3 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico, ápice agudo, verde-translúcido, glabro, 0,9 × 0,3–0,6 cm. Bractéola 1 por címula, medial, claviculada, branca, glabra, 1,7–1,8 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente obovadas, ápice retuso, brancas, glabras, 13–16 × 2–3 mm. Tubo da corola branco, glabro, 15–18 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice retuso, brancos, glabros, 12–13 × 3–4 mm. Estaminódio externo espatulado, ápice bilobado, branco, 15–19 × 7–9 mm. Estaminódio caloso petaloide, obovado, ápice obtuso, branco, 17–18 × 9–10 mm. Estaminódio cuculado branco, 8–9 mm, apêndice 1 mm larg. Estame branco, 5 mm compr., com apêndice petaloide lateral até 2 mm larg., alcançando metade da antera; antera amarelo clara, 1 mm compr. Estilete e estigma brancos, porção dorsal do estilete enegrecido após disparo, 8–10 mm. Ovário glabro, 1,5–2 × 1–1,5 mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 53–D. Ocorre em áreas de FOD de Terras Baixas e restingas. De acordo com os critérios do IUCN (2012), seu estado de conservação pode ser considerado vulnerável (VU) [B1 + (a) + (b) iii].

Material analisado selecionado. BRASIL. BAHIA: Mucuri: capoeira ao lado de eucaliptal, acesso no km 7 da BA-698 Mucuri/BR-101, sentido BR-101, 18°02'12,7''S, 39°36'3,6''O, 31 Out 2014 (fl), Saka et al. 478 (HRCB). **ESPÍRITO SANTO:** Conceição da Barra: Parque

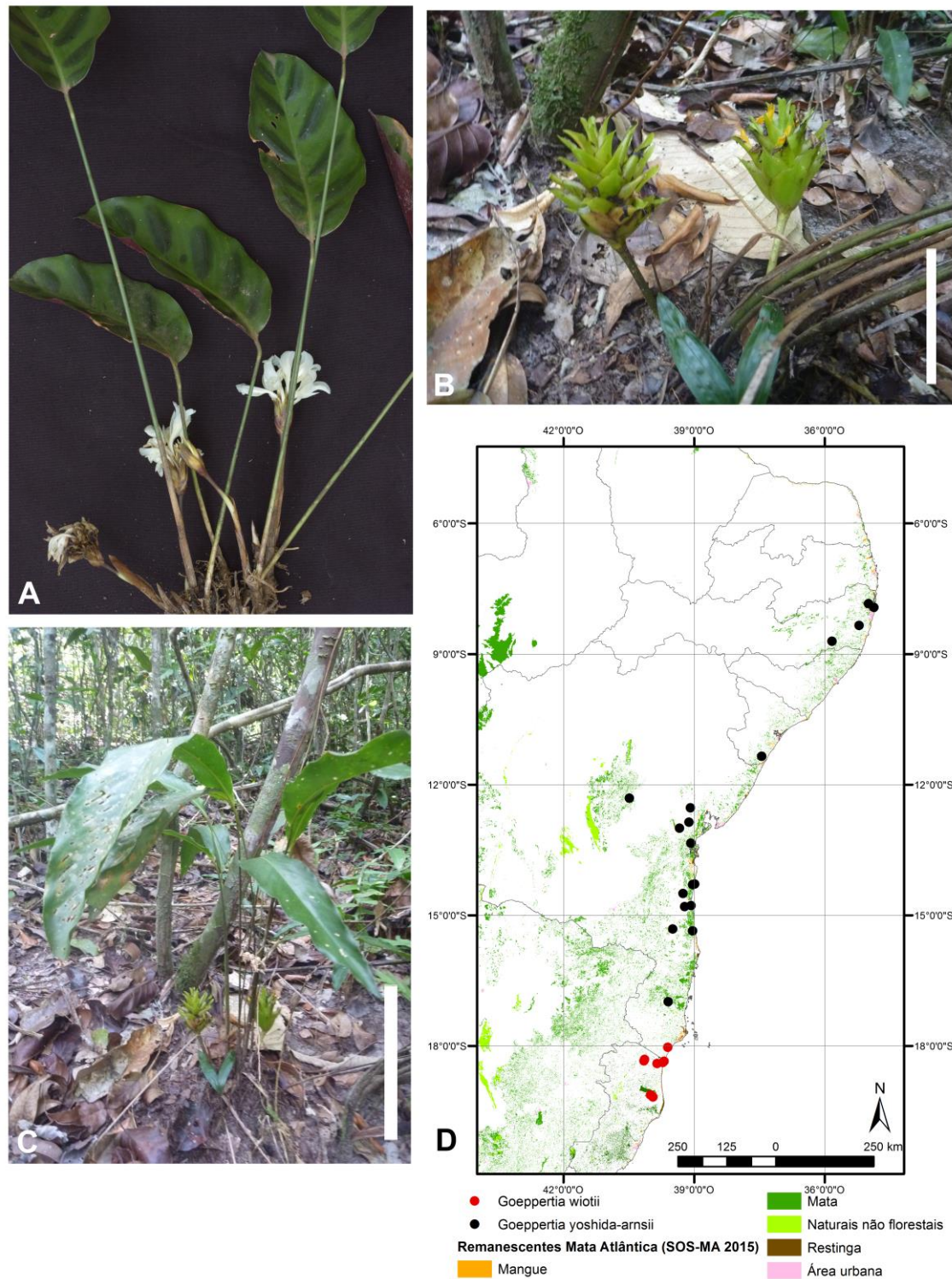


Figura 53. *Goepertia wiotii*. A. Hábito. *Goepertia yoshida-arnsiae*. B. Inflorescências (escala 10 cm). C. Hábito (escala 30 cm). D. Registros de *G. wiotii* e *G. yoshida-arnsiae*. Fotografias A cedida por H. Lorenzi; B–C cedidas por N. Luna.

Estadual de Itaunas, 18 Nov 1999 (fl), Fraga & Caxeli (SEAMA) 544 (MBML); Floresta de Restinga de propriedade da Bahia Sul Celulose S.A., antiga área da ACESITA, próximo ao

final de Parque Estadual de Itaúnas, 19 Nov 1999 (fl), Fraga & Caxeli (SEAMA) 550 (MBML); Reserva Biológica do Córrego Grande, 12 Nov 2011 (fl), M. Ribeiro & Penha 685a (VIES). Linhares: Reserva Natural da Vale, RFL 01/80, 25 Nov 1999 (fl), Folli 3519 (CVRD, HRCB); Estrada Gávea, 21,7 km, RFL 01/80B, A, 25 Nov 1999 (fl), Folli 3522 (CVRD, RB); Estrada Farinha Seca, final da estrada, 9 Dez 2003 (fl), Folli 4693 (CVRD, HRCB). Pinheiros: Reserva Biológica do Córrego do Veado, estrada à esquerda da sede da reserva, 18 Dez 2010 (fl), M. Ribeiro et al. 394 (HRCB, VIES). Norte do Estado, Córrego da Preguiça, 10 Nov 1953 (fl), Duarte 3785 (RB).

CULTIVADO: Jardim Botânico Plantarum, Nova Odessa, SP, 12 Nov 2010 (fl), Lorenzi 6944 (HPL).

Nomes comuns e usos. Cultivada como ornamental.

Goepertia wiotii é morfologicamente relacionada à *G. lancifolia*, compartilhando o caule dimórfico, ausência de bainha foliar e ornamentação da lâmina foliar. Pode ser diferenciada pelo pulvino glabro (vs. tomentoso na face adaxial); sépalas menores (13–16 mm compr. vs. 22–25 mm compr.); e tubo da corola menor (15–18 mm compr. vs. 23–25 mm compr.).

56. *Goepertia yoshida-arnsiae* N. Luna & Saka, *Phytotaxa* 273(2): 122. 2016. **Holótipo.** BRASIL. Pernambuco: Igarassu, Usina São José, Mata de Piedade, 7°50'35''S, 34°59'40''O, 79 m, 21 Jan 2014 (fl), Luna et al. 27 (UFP!, isótipos NY, RB). Fig. 53 B–D.

Ervas perenes, 0,5–0,8 m altura, túberas ausentes. Folhas espiraladas; folhas basais 3–5. Catáfilos estreitamente elípticos, ápice agudo, verdes; glabros com margens adpresso-tomentosas, catáfilo mais interno (pedúnculo da inflorescência) 8,5–17 × 1–2 cm compr. Bainha foliar não auriculada, verde-escura, densamente adpresso-tomentosa, 13–26 cm compr. Pecíolo verde-escuro, glabro, 18,5–55,5 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, verde-claro, tomentoso na face adaxial, 1–4,5 cm compr. Lâmina foliar cartácea, elíptica a estreitamente elíptica, assimétrica, ápice agudo, base cuneada, ca. 45–60°; 26–36 × 4,5–8 cm; face adaxial verde escura, glabra, nervura central glabra; face abaxial verde-claro, glabra, nervura central glabra.

Inflorescência originando-se de um nó separado no rizoma, 1–2 por nó, ovoide a amplamente elíptica, 3–8 cm compr. Pedúnculo verde, pubescente a tomentoso, 12–21 cm compr., envolto por catáfilos. Brácteas 20–40, espiraladas; orbiculadas a ovadas, as apicais mais estreitas;

ápice acuminado, atenuado ou agudo, com múcron; $3-5 \times 3$ cm; cada bráctea subtendendo 3 cúlulas. Face externa verde, margens e ápice minutamente tomentosos; face interna glabra. Perfil bicarenado membranáceo, elíptico a ovado, ápice agudo, amarelo-translúcido, margens minutamente tomentosas, $2,3-3,4 \times 1,5$ cm, 0,4 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico, ápice agudo a arredondado, amarelo-translúcido, minutamente tomentoso, $1,7-3,2 \times 0,6$ cm. Bractéolas 2 por cúlula, canaliculadas e quilhadas, mediais, glabras, 1,5–2,1 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas a elíptcias, ápice arredondado, verde-amareladas, glabras, $13-16,2 \times 1,5-3,5$ mm. Tubo da corola amarelo, externamente glabro, internamente piloso no ápice; 26–33 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos a estreitamente obovados, ápice arredondado a cuneado, amarelos, glabros, $(8-10)-16 \times 2-4$ mm. Estaminódio externo obovado a espatulado, amarelo, $10-13 \times 4$ mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, espatulado, amarelo, $6-11 \times 4$ mm. Estaminódio cuculado amarelo, $7-9 \times 2$ mm. Estame com apêndice petaloide lateral ultrapassando em 1 mm a antera; antera amarela, 2 mm compr. Estilete e estigma amarelos, 6–10 mm compr. Ovário branco, glabro, $1,5-2 \times 1$ mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 53–D. Ocorre em áreas de FOD de Terras Baixas a Montana, e restingas, na Mata Atlântica dos estados da Bahia, Pernambuco e Sergipe. De acordo com os critérios do IUCN (2012), esta espécie pode ser considerada como quase ameaçada (NT), uma vez que sua ocorrência foi registrada em áreas sob nenhum tipo de preservação.

Material analisado selecionado. BRASIL. BAHIA: Cachoeira: depois de Belém, na estrada para Santo Antônio, Fazenda JOMEI, a 4 km da rodovia, $12^{\circ}32'S$, $39^{\circ}5'O$, 27 Mai 2003 (fl), R.P. Oliveira et al. 887 (HUEFS). Camacã: estrada a Rio Branco, 28 Jan 1971 (fl), T.S. Santos 1452 (CEPEC). Ilhéus: cidade de ilhéus, 3 km north of rodoviária, Mata da Esperança, forest north of dam and reservoir, $14^{\circ}46'55''S$, $39^{\circ}4'9''O$, 50 m, 21 set 1994 (fl), Thomas et al. 10581 (GB, RB). Itaberaba: Serra do Orobó, subindo da Fazenda Monte Verde, lado sul, $11^{\circ}19'35''S$, $44^{\circ}11'31''O$, 840 m, Harley et al. 53504 (HUEFS, R). Itabuna: ca. 11 km from Itabuna on road to ilhéus, where bridge goes over the river, southside of river, Fazenda de Almir rocha dos santos, 3 Jun 1971 (fl), Kennedy & Troop. 1017 (CEPEC). Itacaré: near the mouth of the Rio das Contas, coastal evergreen forest with disturbed margins, rocks by the

sea and semi-cultivated ground with sandy áreas, 14°17'S, 38°59'O, 28 Jan 1977 (fl), Harley 18304 (CEPEC); cerca de 1 km ao sul de Itacaré, mata à beira do mar, em solo rochoso, 14°18'S, 39°2'O, Abr 1987 (fl), Mattos-Silva et al. 2176 (CEPEC, RB). Itamarajú: Serra de Itamarajú, Morro Pescoço, aproximadamente 15 km da entrada da cidade, 16°59'20''S, 39°35'27''O, 11 Fev 2007 (fl), Amorim et al. 6825 (CEPEC). Rui Barbosa: Serra do Orobó, encosta da serra, 12°18'47''S, 40°29'1''O, 814 m, 18 Dez 2005 (fl), Queiroz, et al. 9929 (HUEFS). Santo Antônio de Jesus: Rodovia para São Miguel das Matas e Amargosa, a 7 km do trevo com a BR-101, 13°0'S, 39°20'O, 30 Jan 1993 (fl), Pirani & Kallunki 2705 (RB, SPF). São Felipe: Serra da Capioba, 13 Fev 1956 (fl), Lordêlo 56-164 (ALCB). Uruçuca: 4 km N of Uruçuca on road to Itacaré, 16 fev 1986 (fl), Andersson & Hagberg 1673 (CEPEC, GB). Una: 6 km S of Una on road to Canavieiras, 15 Fev 1986 (fl), Andersson et al. 1667 (CEPEC, GB). Valença: a 5 km lado norte aonde é lotada a usina elétrica de luz de força, 7 Jun 1973 (fl), T.S. Santos 2616 (CEPEC, GB). **PERNAMBUCO:** Escada: Usina Massauçu, 6 Abr 1973 (fl), Andrade-Lima 73-7309 (IPA). Jaqueira: Usina Colônia, Córrego da Guariba no caminho para a Mata da Serra do Quengo, 8°42'37''S, 35°50'1''O, 700 m, Siqueira Filho & Vicente 956 (UFP). Paulista: Loteamento alto do Morumbi, 2 Mar 2002 (fl), Lucena et al. 953 (UFP). **SERGIPE:** Santa Luzia do Itanhy: entrada a 1 km à esquerda da Estrada Santa Luzia/Crasto; ca. 1 km adentro, 6 Out 1993 (fl), Sant'Ana et al. 408 (ASE, CEPEC).

Nomes comuns e usos. “Açafrão” (R.P. Oliveira 887).

Goepertia yoshida-arnsiae é morfológicamente relacionada à *G. umbrosa*, pela inflorescência com brácteas verdes orbiculadas a ovadas de ápice acuminado e flores amarelas. No entanto, é distinta pelo caule dimórfico (vs. monomórfico), pecíolo glabro (vs. tomentoso), face abaxial da lâmina foliar glabra (vs. tomentosa); e sépalas glabras (vs. pubescentes).

57. *Goepertia zebrina* (Sims) Nees, *Linnaea* **6**: 337. 1831 ≡ *Maranta zebrina* Sims, *Bot. Mag.* **44**: t. 1926. 1817 ≡ *Calathea zebrina* (Sims) Lindl., *Bot. Reg.* **14**: t. 1210. 1828 ≡ *Endocodon zebrinus* (Sims) Raf., *Fl. Tell.* **4**: 49. 1838. **Lectótipo (a ser designado)**. *Bot. Mag.* **44**: t. 1926. 1817. Fig. 54 A–D.
= *Maranta bicolor* Vell., *Fl. Flum.* **1**: 3. 1829 ('1825'), *Fl. Flum. Icon.* **1**: t. 7. 1831 ('1827'). **Lectótipo (a ser designado)**. [ilustração] Prancha no pergaminho original da Flora Fluminense na Seção de Manuscritos da Biblioteca Nacional, Rio de Janeiro [cat. n° mss1095062_011] e publicado em Vellozo, *Fl. Flum. Icon.* **1**: t. 7. 1831.

Ervas com folhas perenes, 0,6–1 m altura, túberas não observadas. Folhas espiraladas; folhas basais (6–)8–10. Catáfilos coriáceos, verdes, catáfilo mais interno $8 \times 1,5$ cm. Bainha foliar auriculada, verde-clara, glabra, ultrapassando o pulvino em 0,9 cm adaxialmente, 22,8–47 cm compr. Pecíolo ausente. Pulvino elíptico em seção transversal, verde-oliva, minutamente tomentoso na face adaxial (7,5 \times), 1,9–5 cm compr. Lâmina foliar cartácea, elíptica a obovada, assimétrica, ápice acuminado, base arredondada a obtusa, ca. $110\text{--}120^\circ$; (22–)26–55 \times 15,6–24 cm; face adaxial verde-escura com faixas longitudinais verde-claras alternadas ao longo das nervuras secundárias ou inteiramente verdes; glabra, nervura central verde-clara, minutamente tomentosa (7,5 \times); face abaxial verde-clara, vinácea ou verde com tons arroxeados, glabra (8 \times), nervura central verde-escura, glabra (8 \times).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, originando-se de um nó separado no rizoma, 1 por nó, globosa, (3,9–)4,7–8 \times 3,3–6 cm. Pedúnculo verde-arroxeado, tomentoso (10 \times), (11–)14,8–21(–48) cm compr., envolvido ou não por catáfilos. Catáfilos coriáceos, marrom-arroxeados, elípticos a ovados, ápice cuneado, tomentosos (16 \times), catáfilo mais interno $8,5\text{--}15,4 \times 2,4\text{--}3$ cm. Brácteas 48–60, espiraladas, orbiculadas a obovadas, as apicais mais estreitas, ápice truncado a arredondado nas brácteas apicais; $1,8\text{--}2,4 \times 1,4\text{--}2,8$ cm; cada bráctea subtendendo 2 címulas. Face externa marrom-arroxeada, verrucosa (16 \times); face interna da mesma cor ou verde-arroxeada, tomentosa no ápice (16 \times). Profilo bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, marrom-arroxeado ou roxo, tomentoso (10 \times), $1,5\text{--}1,7 \times 1,1\text{--}1,9$ cm, 0,4–0,8 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico, ápice arredondado, marrom-arroxeado, minutamente tomentoso (20 \times), $1,3\text{--}1,8 \times 0,8\text{--}1,2$ cm. Bractéolas 2 por címula, subiguais, mediais, quilhadas e canaliculadas, arroxeadas, pubescentes no ápice (32 \times), 1,4–2,1 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente obovadas, ápice acuminado, arroxeadas ou arroxeadas com base branca; glabras ou minutamente pilosas no ápice (16 \times), $18\text{--}23 \times 3\text{--}4$ mm. Tubo da corola arroxeado, glabro, (16–)21–24 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice retuso, arroxeados; glabros, $9\text{--}13 \times 3\text{--}4$ mm. Estaminódio externo obovado, ápice obtuso e bilobado, branco ou roxo com porção central branca, $10\text{--}14 \times 6\text{--}8$ mm. Estaminódio caloso petaloide, branco com máculas roxas, ou arroxeado com calo branco, $8\text{--}12 \times 5\text{--}6$ mm. Estaminódio cuculado branco, $6\text{--}11 \times 2\text{--}4$ mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 1 mm larg., não ultrapassando a antera; antera acinzentada ou amarelo-acinzentada, 1,5–2 mm compr. Estilete branco, estigma branco e marrom após disparo, 7–9 mm compr. Ovário glabro, $1,5\text{--}2 \times 1,5$ mm. Flores tornando-se enegrescidas após disparo.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 54–D. *Goepertia zebrina* ocorre na Mata Atlântica, em áreas de FOD de Terras Baixas a Montana, e FES. Seu status de conservação é pouco preocupante (LC), de acordo com os critérios do IUCN (2012).

Material analisado selecionado. BRASIL. BAHIA: Almadina: Serra do Corcovado, 13,8 km ao SW de Coaraci na estrada para Almadina, Fazenda São José, proprietário Senhor Francisco, 14°42'21''S, 39°36'12''O, 650–900 m, 17 Dez 2006 (fl), R.A.X. Borges et al. 443 (CEPEC). Arataca: Parna Serra das Lontras, acesso (BR-101), entrada no distrito de Pratas, Fazenda da Dra. Karita, Serra do Mangue, 15°11'22''S, 39°23'7''O, 700–900 m, 24 Nov 2011 (fl), Daneu et al. 623 (CEPEC). Camacã: N outskirts of Camacã on road to São João do Panelinha, remnant of primary forest, 17 Fev 1986 (fl), Andersson & Hagberg 1688 (CEPEC, GB). Santa Luzia: Serra da Onça, 10,8 km NE of Santa Luzia (30 km SW of Una) on Una-Santa Luzia Road, then 4,2 km N on road to Serra da Onça, 15°20'S, 39°30'O, 21 Nov 1996 (fl), Thomas et al. 11366 (CEPEC). Valença: *prope Itahypu*, s.d. (fl), Herb. Mart. Fl. Bras. 336/62 (M). Gandu: 2 km da BR-101, lado norte, Fazenda Santo Antonio, 19 Abr 1972 (fl), Pinheiro 1836 (CEPEC). **ESPÍRITO SANTO:** Águia Branca: Águas Claras, Mata do Zequinha, 18°52'17''S, 40°48'46''O, 400–500 m, 28 Nov 2006 (fl), Magnano et al. 1585 (MBML); Rochedo, proprietário Ailton Corteleti, 18°57'21''S, 40°48'5,7''O, 300–350 m, 17 Ago 2007 (fl), Vervloet et al. 3263 (MBML). Atílio Vivacqua, Moitão, 700 m, 26 Abr 2007 (fl), Kollmann et al. 9714 (MBML). Cachoeiro de Itapemirim: Burarama, 700 m, 11 Jul 2008 (fl), Couto & Favoreto 662 (MBML). Cariacica: Reserva Biológica de Duas Bocas, trilha da Represa, 20°16'4''S, 40°31'31''O, 180 m, 21 Jul 2008 (fl), Forzza et al. 5271 (MBM, RB). Castelo: Fazenda 4, Rio da Prata, 17 Jan 2000 (fl), Sakuragui et al. 940 (HUEM). Santa Leopoldina: Colina Verde (Morro Agudo), proprietário Israel Elias Ramos, 20°5'50''S, 40°23'16''O, 300–450 m, 12 Set 2006 (fl), Demuner et al. 2834 (MBML); Fazenda Caioaba, 20°3'30,8''S, 40°28'14,3''O, 250–550 m, 19 Jul 2007 (fl), Vervloet et al. 2987 (MBML); Morro do Agudo, propriedade do Sr. Durval Felipe dos Santos (Vavá), acesso pela Rodovia ES-080 (Santa Leopoldina/Cariacica), sentido Cariacica, saída para Aruaba, estrada ao longo do trilho do trem, 20°5'53,8''S, 40°25'43,3''O, 93 m, 1 Nov 2014 (fl), Saka et al. 482 (AAU, HRCB). Santa Teresa: Mata do Boeirão, 13 Jun 1984 (fl), Vimercat 191 (MBML); Vale do Canaã, 13 Dez 1985 (fl), Pizziolo 254 (MBML); Estação Biológica da Caixa d'Água, 4 Fev 1986 (fl), Boudet Fernandes 1841 (MBML); Valaugana Velha, terreno do Luiz Brighente, 30 Nov 2000 (fl), Demuner & Bausen 1550 (MBML); Nova Lombardia, Reserva Biológica

Augusto Ruschi, trilha da preguiça, 3 Dez 2002 (fl), Vervloet & Bausen 1407 (MBML); Rio Saltinho, terreno do Jonas Tranhago, 21 Out 2005 (fl), Kollmann & Fontana 8375 (MBML). Venda Nova do Imigrante: Alto Bananal, mata às margens de rio, 1100 m, 16 Jan 1995 (fl), Hatschbach & J.M. Silva 61651 (MBM). **MINAS GERAIS:** Caratinga: Estação Biológica de Caratinga, Matão, 11 Nov 1985 (fl), M.A. Lopes & P.M. Andrade 815 (BHCB). Faria Lemos: Fazenda Santa Rita, trilha do córrego, 20°45'37''S, 42°3'24''O, 23 Nov 2006 (fl), Lucas et al. 639 (BHCB, ESA). Santa Maria do Salto: Fazenda Duas Barras, estrada para a divisa com a Bahia, 16°24'12''S, 40°2'36''O, 21 Fev 2005 (fl), Stehmann et al. 4044 (BHCB). Rio Casca: 19 Nov 1983 (fl), Krieger 19920 (SP). **RIO DE JANEIRO:** Rio de Janeiro: Cova da Onça, 17 Dez 1869 (fl), Glaziou 4227 (C, P). Rio Bonito: Braçanã, Fazenda das Cachoeiras, 29 Nov 1975 (fl), Laclette s.n. (R). Silva Jardim: Reserva Biológica de Poço das Antas, estrada para Juturnaíba, trilha da Pelonha, Área FP055, 22°30'S, 42°15–19'O, 16 Ago 1995 (fl), J.M.A. Braga et al. 2659 (MBM, RB).

CULTIVADO. NOVA CALEDÔNIA. Nouméa: 20 Nov 1972 (fl), McKee 25899 (P). BRASIL. Bahia: Ilhéus: Área do CEPEC (Centro de Pesquisas do Cacau), km 22 da Rodovia Ilhéus/Itabuna (BR-415), Quadra D, 26 Set 1991 (fl), Sant'Ana & T.S. dos Santos 35 (CEPEC, MBM). Minas Gerais: Viçosa: Campus da UFV, Horto Botânico, 6 Dez 1984 (fl), M.F. Soares 41 (HRCB). Paraná: Guaíra: 3 Nov 1974 (fl), Hashimoto 21079 (SP). São Paulo: Pirajussara, 29 Nov 1992 (fl), Gehrt 306 (SP). São Paulo: Jardim Botânico, próximo às estudas das bromélias, 5 Fev 1999 (fl), S. Vieira 6 (SP).

Nomes comuns e usos. Extensivamente cultivada como ornamental.

Goeppertia zebrina é caracterizada pelo caule dimórfico, e sua inflorescência é muito característica, com brácteas externamente verrucosas e flores brancas e lilases. É morfológicamente relacionada à *G. sp. 12*, com quem compartilha o caule dimórfico, e inflorescência enegrecida após herborização ou fixação em álcool 70GL. Difere pela ausência de pecíolo (vs. pecíolo presente), catáfilos do pedúnculo tomentosos (vs. glabros), e duas címulas por bráctea floral (vs. 5–7 címulas).

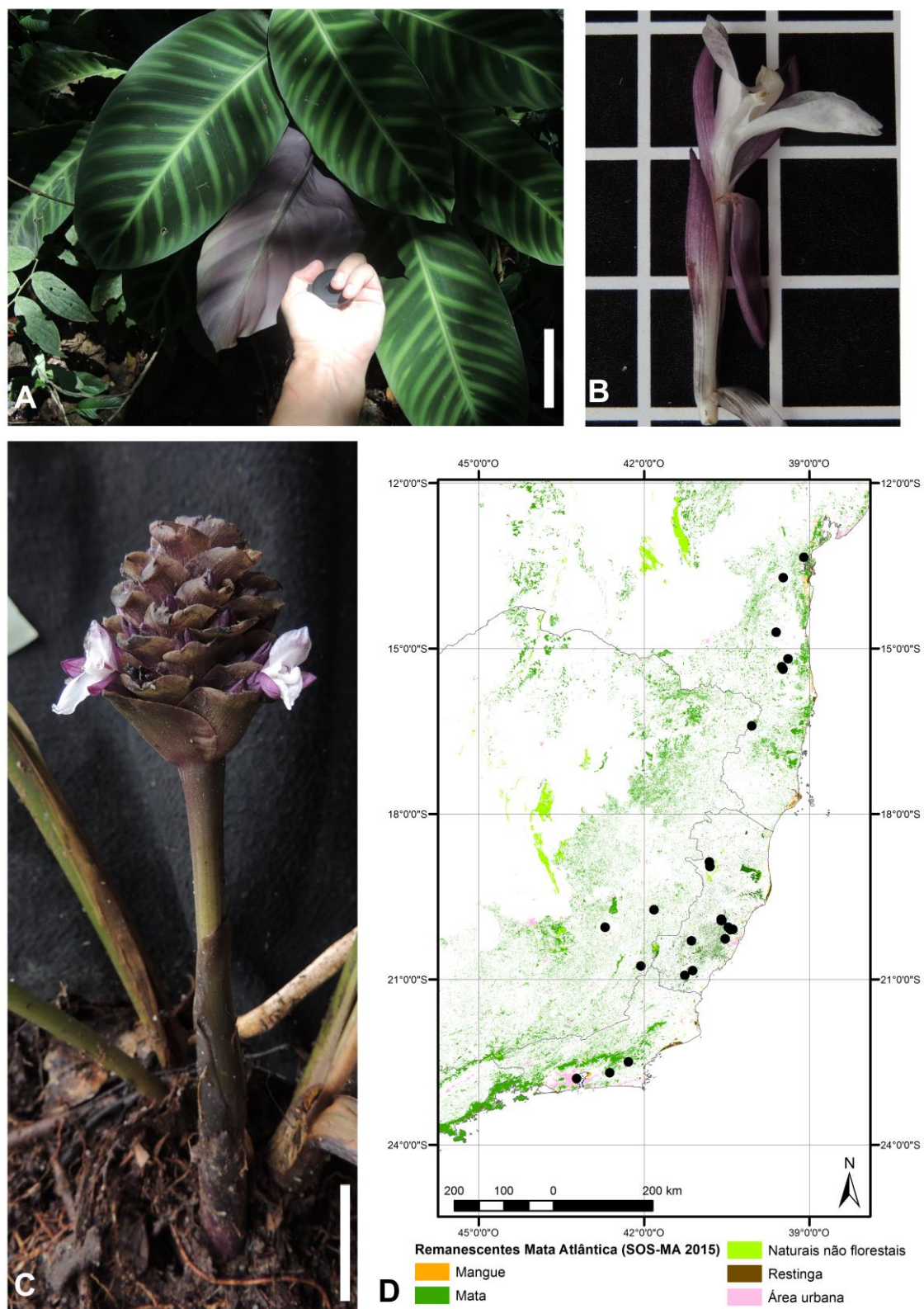


Figura 54. *Goepertia zebrina*. A. Ornamentação da lâmina foliar (escala 10 cm). B. Flor (escala 1 cm). C. Inflorescência (escala 3 cm). D. Registros de *G. zebrina*. Fotografia A cedida por F. Borschenius.

58. *Goeppertia* sp. 1, ined. Holótipo. BRASIL. Bahia: Camamú: Pinaré - acesso pela BA-001, sentido Ituberá-Camamú, entrada na vila Pinaré à esquerda para a Reserva da Cooperçúcar, e depois à direita antes da Reserva, 13°54'45,8''S, 39°10'13,1''O, 26 Out 2014 (fl), [Saka et al. 435](#) (HRCB, isótipo AAU). Fig. 55 A–B.

Goeppertia sp. 1 se assemelha a *G. crocata* (E. Morren) Borchs. & S. Suárez pela cor alaranjada das brácteas e estaminódio externo ausente, mas difere da mesma pela bainha foliar vilosa (vs. tomentosa), folhas obovadas cartáceas (vs. folhas elípticas papiráceas), face abaxial da lâmina foliar vilosa (vs. pubescente), 2 bractéolas por cúmula (vs. bractéolas ausentes), e estaminódio caloso com ápice petaloide curto (vs. estaminódio caloso com ápice petaloide desenvolvido).

Ervas com folhas perenes, 0,2–0,4 m altura, túberas ausentes. Folhas espiraladas; folhas basais 4–8. Catáfilos elípticos, ápice agudo, pubescentes (10×), catáfilo mais interno 4,5–15 × 1–1,4 cm. Bainha foliar não auriculada, verde, vilosa (12,5×), 6,2–14,2 cm compr. Pecíolo ausente. Pulvino elíptico em seção transversal, verde-claro, face adaxial hirsuta (12,5×), 3–11 mm compr. Lâmina foliar cartácea, obovadas, assimétrica, ápice acuminado, base aguda, ca. 40°; 13,6–25,2 × 5,8–8,4 cm; face adaxial verde ou argêntea, brilhante, glabra, nervura central verde, glabra; face abaxial verde acinzentada ou vinácea, vilosa (12,5×), nervura central verde, vilosa (12,5×).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1 por indivíduo, obovoide, 4,3–7 × (1,8–)3,5–6 cm. Pedúnculo verde-claro, viloso (12,5×), 10–18,5 cm compr. Brácteas 10–24, espiraladas, orbiculadas a ovadas, as apicais mais estreitas; ápice acuminado a cuneado, efuso, 3,2–4,2 × 2,5–3,5 cm; cada bráctea subtendendo 3 cúmulas. Face externa laranja, margens minutamente pubescentes (12,5×); face interna laranja, glabra. Perfilho bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, laranja translúcido, glabro, 2–2,2 × 1,1–1,4 cm, 0,4–0,6 cm larg. entre carenas. Interfilho membranáceo, elíptico, ápice cuneado, laranja translúcido, glabro, 2,2–2,3 × 1,1–1,3 cm. Bractéolas 2 por cúmula, desiguais: 1 claviculada, 1,1–1,3 cm compr.; 1 canaliculada, 1–1,3 cm compr., mediais, alaranjadas translúcidas, glabras.

Sépalas membranáceas, estreitamente ovadas, ápice arredondado e bilobado após disparo, brancas, glabras, 9–11 × 1,5–2 mm. Tubo da corola branco, glabro, 11–13 mm compr. Lobos da corola subiguais, obovados, ápice retuso, amarelos, glabros, 7–9 × 3–4 mm. Estaminódio externo ausente. Estaminódio caloso com apêndice petaloide pequeno, calo conspícuo, amarelo, 6–7 × 3–4 mm. Estaminódio cuculado amarelo, 5–8 × 3–4 mm. Estame com

apêndice petaloide lateral até 1 mm larg., não ultrapassando a antera; antera amarela, 1,5–2 mm compr. Estilete e estigma brancos, 5–7 mm. Ovário viloso no ápice (12,5×), 1,5–2 × 0,5–1 mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 55–B. Ocorre na Mata Atlântica da Bahia, em áreas de FOD de Terras Baixas. Seu status de conservação pode ser classificado como vulnerável (VU), de acordo com os critérios do IUCN (2012) [B1 + (a) + (b) iii]

Material analisado selecionado. BRASIL. BAHIA: Acaraí: estrada ao lado Sul, 1 Jul 1971 (fl), T.S. Santos 1710 (CEPEC, GB). Camacã: RPPN Serra Bonita, 9,7 km de Camacã na estrada para Jacareci, daí 6 km SW na estrada para RPPN e torre da Embratel, 15°23'30''S, 39°33'55''O, 900–1000 m, 21 Out 2006 (fl), Amorim et al. 6494 (CEPEC), 9 Dez 2006 (fl), R.A.X. Borges et al. 352 (CEPEC). Igrapiúna: Reserva Ecológica das plantações Michelin da Bahia, 13°48'8''S, 39°10'3''O, 15 Out 2008 (fl), Paixão et al. 1522 (CEPEC). Ituberá: km 20 da estrada Gandú-Iuberá, rodovia BA-120, 11 Ago 1980 (fl), A.M. Carvalho et al. 310 (CEPEC, GB); Mata do Pacangê, Litoral Sul, 23 Jun 2006 (fl), Valadão & M.L. Guedes 459 (ALCB, MBM); 24 Set 2006 (fl), Valadão & M.L. Guedes 447 (ALCB, MBM). Maraú: Fazenda Água Boa, BR-030, a 22 km a E de Ubaitaba, 100 m, 25 Ago 1979 (fl), Mori 12746 (CEPEC). Valença: a 3 km, lado norte, 8 Jun 1973 (fl), T.S. Santos 2640 (CEPEC, GB, RB); estrada de Valença a Guaibim, ca. 2 km, entrada à esquerda, 8 km, ramo vicinal à esquerda, RPPN Água Branca, 15°19'44''S, 39°5'25''O, 220m, 4 Set 2004 (fl), Fiaschi et al. 2520 (CEPEC).

Nomes comuns e usos. Possui potencial ornamental.

Goeppertia sp. 1 também é morfologicamente relacionada com *G. colorata* devido à ausência do estaminódio externo, sendo diferenciada desta pela face abaxial da lâmina foliar vilosa (vs. glabra), pedúnculo viloso (vs. glabro), e duas bractéolas por címula floral (vs. uma bractéola).

Esta espécie é a primeira espécie de Marantaceae a ter sua ornitofilia confirmada, sendo polinizada por quatro espécies de beija-flores (Nolasco et al. 2013), tendo sido identificada como *Goeppertia crocata* devido à cor de suas inflorescências.

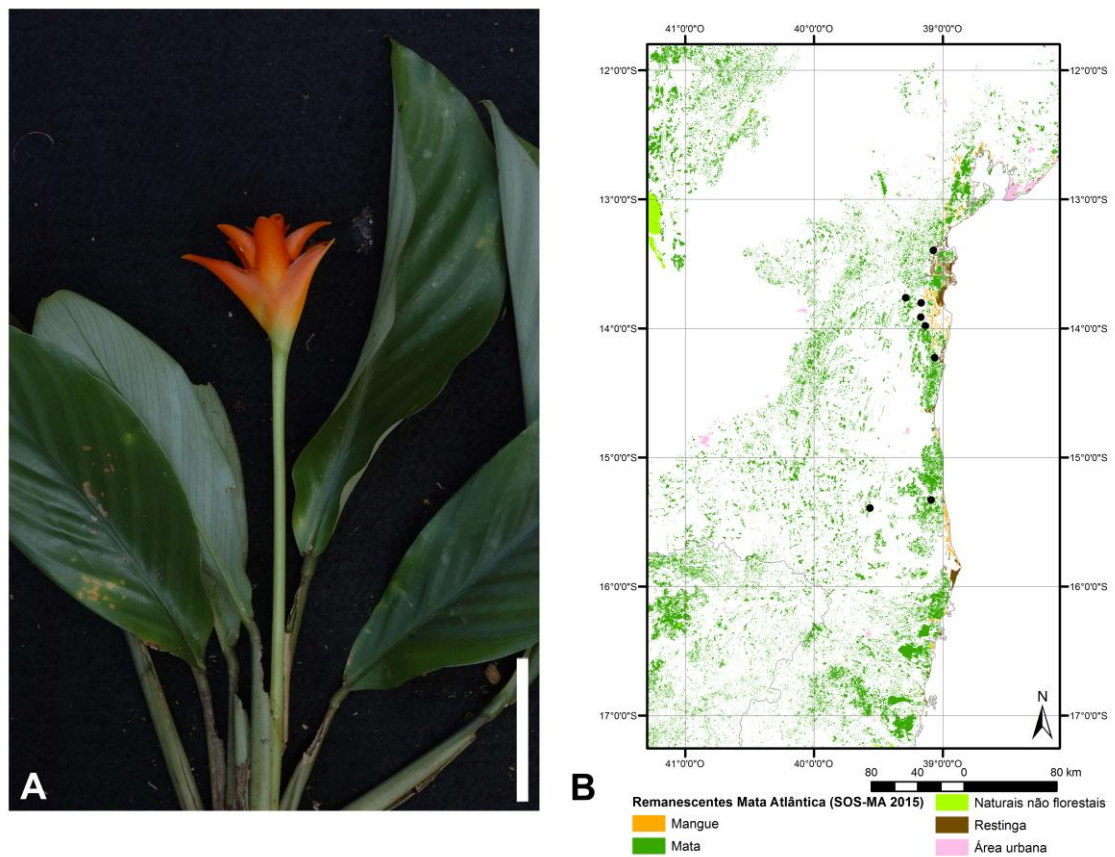


Figura 55. *Goepertia* sp. 1. A. Hábito (escala 6 cm). B. Registros de *G.* sp. 1. Fotografia A cedida por A. Campos-Rocha.

59. *Goepertia* sp. 2, ined. Holótipo. BRASIL. Espírito Santo: Santa Leopoldina: Morro do Agudo, Propriedade do Sr. Durval Felipe dos Santos (Vavá), acesso pela Rodovia ES-080 (Santa Leopoldina/Cariacica), sentido Cariacica, saída para Aruaba, estrada ao longo do trilho do trem, 20°5'53,8''S, 40°25'43,3''O, 93 m, 1 Dez 2014 (bot.), [Saka et al. 483](#) (HRCB, isótipo AAU). Fig. 56 A–C.

Goepertia sp. 2 assemelha-se vegetativamente a *G.* sp. 11, pelas folhas longo pecioladas e lâminas elípticas; no entanto, difere pelas brácteas vermelhas e vilosas (vs. verdes com laterais minutamente tomentosas), de ápice longamente acuminado (vs. obtuso) e ausência de bractéolas (vs. uma bractéola por címula).

Ervas 0,6–0,8 m altura, túberas não observadas. Folhas espiraladas, ou raramente solitárias; folhas basais 4–6(–10). Catáfilos não observados. Bainha foliar não auriculada, verde, tomentosa a hirsuta (10×), 13,4–21,5(–40,7) cm compr. Pecíolo marrom escuro, hirsuto a adpresso tomentoso (30×), (5,9–)39,6–54,1 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, marrom em material herborizado, tomentoso na face adaxial ou inteiramente tomentoso (10×), (0,6–)2,8–5,5 cm compr. Lâmina foliar cartácea ou coriácea, estreitamente elíptica ou

elíptica, assimétrica, ápice acuminado, base atenuada a cuneada, ca. 40–60°; (13,2–)26,6–37 × (3,4)–6,4–8,2 cm; face adaxial verde-escura, glabra, nervura central verde, glabra; face abaxial verde ou verde-acinzentada, glabra, com papilas; margens tomentosas na metade inferior (16×), nervura central verde, tomentosa nas laterais (16×).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, basal ou raramente originando-se de um nó sem folhas, 1 por nó, elipsoide, 6,1–8 × 1,5–3,5 cm. Pedúnculo avermelhado, hirsuto a viloso no ápice (12,5×), 4,1–4,5 cm compr., envolvido por catáfilos, quando em um nó sem folhas. Brácteas 25–35, espiraladas; frequentemente os nós entre as brácteas basais e a seguinte alongado, (1,5–)2,5–4,2 cm compr., brácteas basais estéreis 2 ou ausentes; brácteas ovadas, as apicais mais estreitas; ápice longo acuminado, frequentemente esquaroso nas brácteas apicais; margem e ápice eretos, 3,4–4,7 × 1,5–2,3 cm; cada bráctea subtendendo 2 cúlulas. Face externa avermelhada, hirsuta (12,5×); face interna avermelhada ou verde, hirsuta (12,5×). Profilo bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, hirsuto (12,5×), 2,5–2,8 × 0,8–1,1 cm, 0,3–0,5 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico, ápice agudo, hirsuto (12,5×), 2,3–2,6 × 0,8–0,9 cm. Bractéolas ausentes. Botões.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 56–C. Aparentemente endêmica do Espírito Santo, ocorre em áreas de FOD Submontana. De acordo com os critérios do IUCN (2012), é considerada ameaçada (EN) [B1 + (a) + (b) iv].

Material analisado selecionado. BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Domingos Martins: Eldorado Campestre Clube, 580 m, 13 Nov 1976 (fl), Kautsky 610 (HB). Santa Teresa: Cabeceira Alto Lombardia, Reserva Biológica Augusto Ruschii, Divisa com A. Braga, 850 m, 11 Dez 2001 (fl), Kollmann et al. 5190 (MBML); Nova Lombardia, terreno de N. Furlani, 18 Nov 2005 (fl), Kollmann & Fontana 8461 (MBML); Santo Henrique, terreno do Frei, 2 Dez 2005 (fl), Kollmann & Fontana 8493 (MBML); Valaugana Velha, Estação Biológica de Santa Lúcia, 19°58'S, 40°32'O, 600–900 m, 24 Set 1991 (fl), Bausen & M.F. Santos 24 (MBML); Nova Lombardia, Reserva Biológica de Augusto Ruschii, divisa de Goiapaba-açu à esquerda, 800 m, 7 Nov 2001 (fl), Kollmann et al. 4979 (MBML).

Goepertia sp. 2 apresenta brácteas vermelhas, característica incomum em *Goepertia*. Além disso, as brácteas são vilosas e com ápice longamente acuminado, o que a torna diferente das demais espécies. Devido ao fato de ter sido coletada com botões, descrição mais detalhada seguirá após coleta e análise de flores.

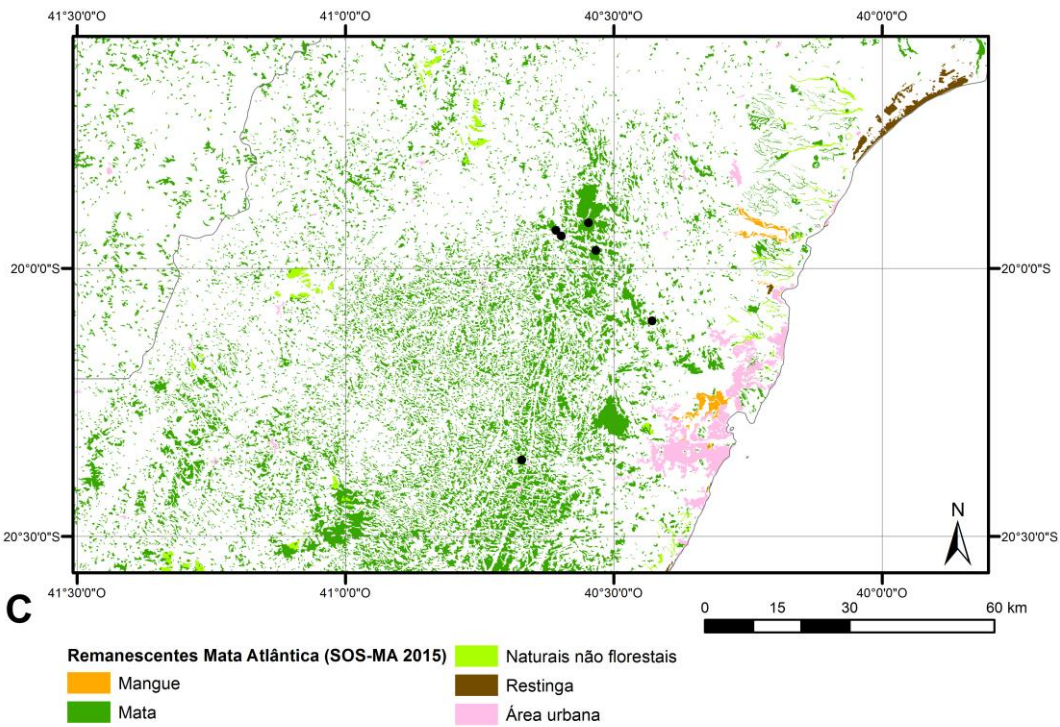


Figura 56. *Goepertia* sp. 2. A. Exsicata de Kautsky 610 (HB). B. Detalhe da inflorescência do holótipo (Saka et al. 483). C. Registros de *Goepertia* sp. 2.

60. *Goeppertia* sp. 3, ined. Holótipo. BRASIL. Bahia: Camamú: Pinaré - acesso pela BA-001, sentido Ituberá-Camamú, entrada na vila Pinaré à esquerda para a Reserva da Cooperçúcar, e depois à direita antes da Reserva, 13°54'46,5''S, 39°10'12,3''O, 26 Out 2014 (fl), Saka et al. 431 (HRCB, isótipo AAU). Fig. 57 A–C.

Goeppertia sp. 3 é morfologicamente relacionada à *Goeppertia* sp. 11, compartilhando a lâmina foliar longo peciolada, cartácea ou coriácea e elíptica; uma bractéola por címula floral, presença de entrenó alongado nas brácteas basais, e ovário com ápice tomentoso. No entanto, pode ser distinta pela ausência de bainha foliar (vs. presente), pecíolo estrigoso (vs. pubescente), pedúnculo da inflorescência viloso (vs. minutamente tomentoso), e estaminódio caloso com ápice petaloide (vs. sem ápice petaloide).

Ervas perenes, 1,5 m altura, túberas ausentes. Folhas dísticas; folhas basais 6–8. Catáfilos cartáceos, estreitamente ovados, ápice acuminado, marrons, tomentosos (com tricomas negros) a minutamente pubescentes na base (16×); catáfilo mais interno 29–49,4 × 1,5–3,1 cm compr. Bainha foliar ausente. Pecíolo verde amarronzado, estrigoso (40×), 105–134,2 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, verde amarronzado, glabro, 6,5–9,5 cm compr. Lâmina foliar cartácea ou coriácea, elíptica, assimétrica, levemente plissada na face adaxial, ápice acuminado, base atenuada a cuneada, ca. 40–55°; 41,6–63,1 × 10,2–17,3 cm; face adaxial verde, glabra, nervura central verde, glabra; face abaxial verde ou verde-acinzentada, glabra, com pontuações (20×), nervura central amarronzada, glabra.

Inflorescência precedida por uma bainha sem lâmina foliar, 1 por nó, ovoide, 7,8 × 3,5 cm. Pedúnculo verde-oliva, viloso (16×), 7,8 cm compr. Brácteas 35, espiraladas; nós entre a inflorescência e as brácteas basais alongados, 0,5–0,8 cm compr., a brácteas basais estéreis 3; brácteas obovadas, as apicais mais estreitas; ápice emarginado; margem e ápice eretos, 3–3,5 × 1,5–3 cm; cada bráctea subtendendo 2–3 címulas. Face externa amarela, tomentosa (20×); face interna amarela-esverdeada, glabra. Perfil bicarenado membranáceo, ovado, ápice acuminado, tomentoso (12,5×), 2,7–2,9 × 1–1,2 cm, 0,4–0,5 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico, ápice acuminado, tomentoso (12,5×), 2,7–2,9 × 0,9–1 cm. Bractéola 1 por címula, canaliculada e quilhada, medial, tomentosa (16×), 1,9–2,1 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente obovadas, ápice acuminado, brancas e hialinas, externamente tomentosas e internamente glabras (10×), 22–24 × 2–3 mm. Tubo da corola amarelo-claro, inteiro, tomentoso (16×); 27–30 mm compr. Lobos da corola subiguais, estreitamente elípticos, ápice acuminado e retuso, amarelo-claros, pubescentes (10×), 13–15 ×

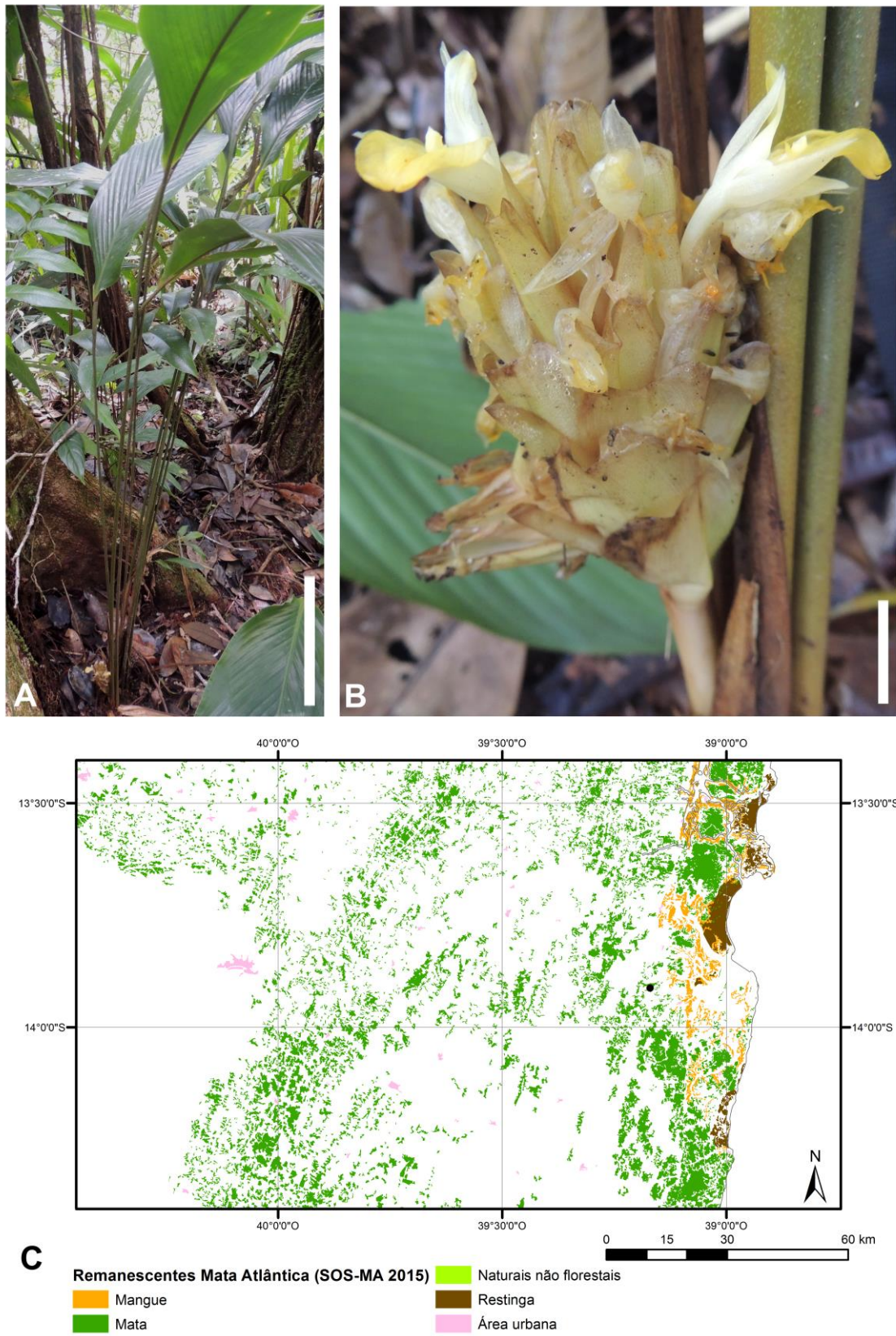


Figura 57. *Goepertia* sp. 3. A. Hábito (escala 20 cm). B. Inflorescência (escala 2 cm). C. Registro de *G. sp. 3*.

3–4 mm. Estaminódio externo oblanceado a obcordado, ápice arredondado ou bilobado, amarelo, $18 \times 10\text{--}11$ mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, ápice agudo, amarelo-claro, $15\text{--}16 \times 3\text{--}4$ mm. Estaminódio cuculado amarelo-claro, $9\text{--}10 \times 3\text{--}3,5$ mm, apêndice 1 mm. Estame com apêndice petaloide lateral não ultrapassando a antera; até 1 mm larg.; antera amarela, 3 mm compr. Estilete e estigma amarelo-claro, 7–10 mm compr. Ovário amarelo-claro, ápice tomentoso (10 \times), $2\text{--}3 \times 1$ mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 57–C. Até o momento é conhecida somente pela coleta do material tipo, em FOD de Terras Baixas do litoral sul da Bahia. Por este motivo, pode ser considerada como criticamente em perigo (CR), de acordo com os critérios do IUCN (2012) [D].

Goepertia sp. 3 é caracterizada pelas folhas sem bainha foliar, e pecíolo com mais de 1 m de comprimento, estrigoso. A inflorescência curto-pedunculada, é muito pequena em comparação com a parte vegetativa, e normalmente está encoberta por serapilheira, o que pode justificar o fato de apenas ser conhecida pela coleta do espécime tipo.

61. *Goepertia* sp. 4, ined. Holótipo. BRASIL. Tocantins: Palmeirópolis: margem de pequeno córrego, próximo aos pontos 5, 6 e 7 do inventário da LT, $12^{\circ}52'10''\text{S}$, $48^{\circ}16'19''\text{O}$, 300 m, 22 Nov 2010 (fl), Pereira-Silva et al. 15801 (CEN, isótipo HRCB!). Fig. 58 A–B.

Goepertia sp. 4 é relacionada à *G. trifasciata*, compartilhando a inflorescência basal, estaminódios externo e caloso com ápices petaloides amarelos; porém, é diferenciada pela face abaxial da lâmina foliar glabra (vs. pubescente), pedúnculo da inflorescência densamente hirsuto (vs. glabro); e brácteas internamente vilosas (vs. internamente glabras).

Ervas com folhas decíduas na estação seca, 0,4–0,8 m altura, túberas não observadas. Folhas espiraladas; folhas basais (1–)4–5. Catáfilos fibrosos, estreitamente obovados, ápice agudo, vilosos (16 \times); catáfilo mais interno $15,8\text{--}23,3 \times 1,5\text{--}1,8$ cm. Bainha foliar auriculada, glabra com margens hialinas espaçadamente tomentosas (16 \times), (13,7–)23,2–46,8 cm compr., sobrepondo o pulvino. Pecíolo comumente ausente; se presente, glabro, 9,2 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, tomentoso na face adaxial e pubescente na face abaxial (16 \times), 0,5–2,1 cm compr. Lâmina foliar papirácea, obovada a elíptica, assimétrica, ápice acuminado, base obtusa a arredondada, ca. 120° ; $24,2\text{--}45,8 \times 11,4\text{--}19,5$ cm; face adaxial

verde-escuro, glabra; nervura central tomentosa no ápice (8×); face abaxial glabra, nervura central glabra.

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1–2 por indivíduo, elipsoide a ovoide, 4,8–7,1 × 3–6 cm. Pedúnculo densamente hirsuto, 3,5–9,8 cm compr. Brácteas 10–15, espiraladas, raramente com entrenó alongado entre bráctea basal e inflorescência, 1,9 cm compr.; obovadas, as apicais mais estreitas; ápice acuminado com múcron; margem e ápice eretos, 2,7–5 × 2,5–4 cm; bráctea basal fértil, 6 × 2,7 cm; cada bráctea subtendendo 4 cúlulas. Face externa com laterais e ápice tomentosos ou espaçadamente hirsuta (10×); face interna vilosa na metade superior (10×). Perfil bicarenado membranáceo, elíptico, ápice agudo, glabro, 2,2–3,3 × 1–1,9 cm, 0,3–0,5 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, ovado, ápice cuneado, glabro, 2,4–3 × 1,2–2 cm. Bractéolas 2 por cúlula, mediais, quilhadas e canaliculadas, glabras, 1,8–1,9 cm.

Sépalas membranáceas, estreitamente obovadas, ápice arredondado, vilosas no ápice (10×), 18–20 × 4–5 mm. Tubo da corola amarelo claro, externamente glabro e internamente viloso (10×), 35 mm compr. Lobos da corola não analisados. Estaminódio externo amarelo, ca. 25–30 × 11 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, amarelo, ca. 25–40 × 11 mm. Estaminódio cuculado e estame não analisados. Estilete e estigma, 13 mm compr. Ovário com ápice viloso.

Frutos não observados.

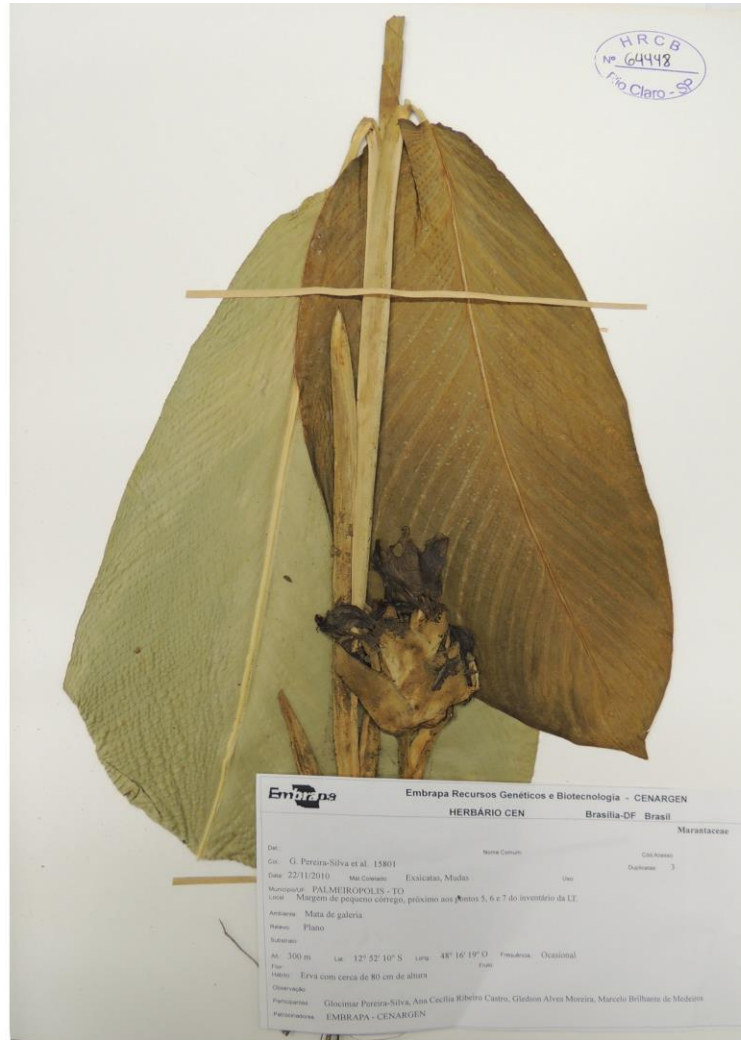
Distribuição e status de conservação. Fig. 58–B. *Goepertia* sp. 4 é comum em áreas de cerrado, e seu status de conservação é considerado pouco preocupante (LC), de acordo com os critérios do IUCN (2012).

Material examinado selecionado. BRASIL. GOIÁS: Alto Paraíso: estrada de chão entre São Jorge e Colinas do Sul, Fazenda Rio Vermelho, termas quente, 14°13'51''S, 47°55'6,9''O, 14 Nov 1996 (fl), R.C. Mendonça et al. 2982 (SPF). Alvorada do Norte: Fazenda Irmãos Gravia, solo com afloramento calcário, 14°34'14''S, 46°43'1''O, 430 m, 6 Dez 2003 (fl), Pereira-Silva et al. 8259 (CEN). Cavalcante: estrada de terra saindo da balsa “Porto dos Paulistas” no rio Tocantins, para Buracão, HU Curral de Pedra, acerca de 8,1 km do rio, 13°26'39''S, 48°7'31''O, 410 m, 8 Nov 2000 (fl), Walter et al. 4576 (CEN, ESA). Colinas do Sul: região distante cerca de 5 km do Rio Tocantins, próximo à linha de transmissão Niquelândia/ Serra da Mesa, 13°51'S, 48°18'O, 21 Nov 1991 (fl), Walter et al. 813 (CEN,

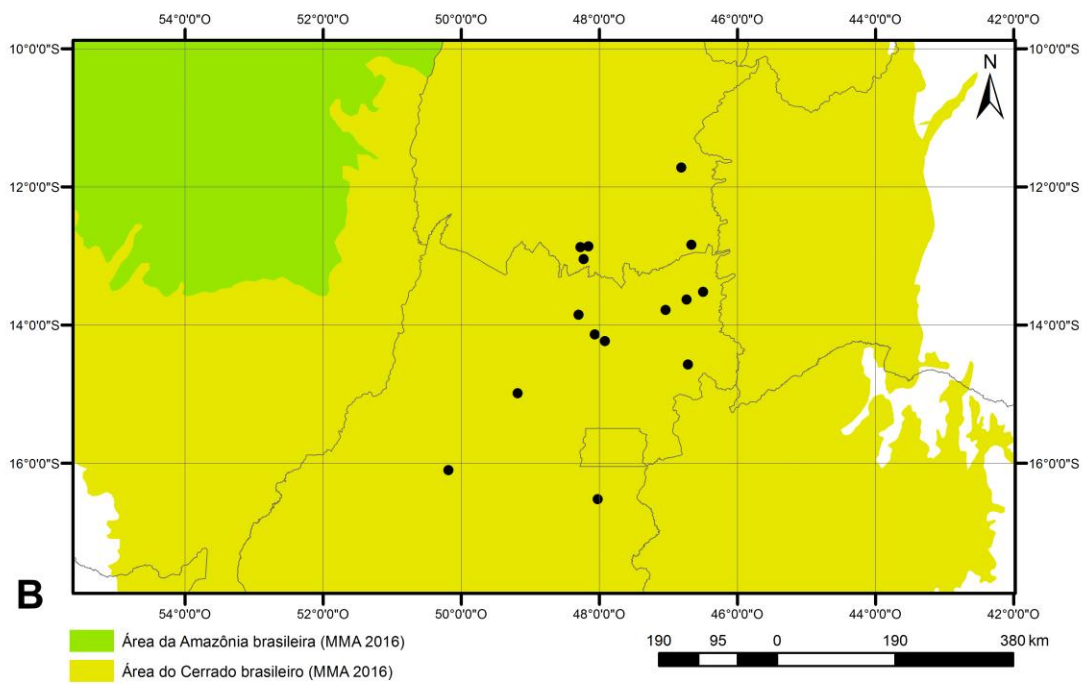
ESA); estrada Colinas do Sul/ Niquelândia, ponte sobre o Rio Tocantzinho a 6 km de Colinas do Sul, 14°8'S, 48°4'O, Walter 995 (CEN, ESA). Luziânia: 16°30'57''S, 48°1'25''O, 771,1 m, 9 Dez 2007 (fl), Cezare et al. 427 (HUFU, UB). Mossâmedes: Encostas da Serra Dourada, estrada para a Reserva Ecológica de Serra Dourada, 4 km da rodovia Goiás-Mossâmedes (GO-164), 16°5'44''S, 50°11'7''O, 785 m, 29 Nov 2003 (fl), Forzza et al. 2497 (SPF). Nova Roma: Fazenda Cachoeira de propriedade do Sr. Manoel R.G. Souza, saída por uma estrada feita na rocha e com muitas erosões ao lado da cidade, 1 Mar 2000 (fl), M.A. Silva et al. 4297 (IBGE, SPF). São Domingos: Fazenda São Domingos, 13°37'45''S, 46°44'4''O, 11 Mar 2004 (fl), A.A. Santos et al. 2308 (CEN, ESA); Fazenda São Vicente, afloramento calcário, 13°31'11''S, 46°29'48''O, 530 m, 11 Nov 2004 (fl), Sevilha et al. 4153 (CEN). Próximo à Mara Rosa, 14°59'S, 49°11'O, Dambros 2 (HRB). **TOCANTINS:** Arraias: Rodovia Campos Belos a Taguatinga, 5 km S de Novo Alegre, 500 m, 11 Fev 1994 (fl), Hatschbach et al. 60351 (HRCB, MBM). Dianópolis: ca. 10 km de Taipas, em afloramento calcário perto de Cabeça Branca, Serra de Ouro, 11 Fev 1987 (fl), Pirani et al. 1941 (SPF). Palmeirópolis: Fazenda Mucambinho, propr. Sr. Edwardes do Nascimento Moura, torre 104, 13°2'36''S, 48°13'37''O, 1130 m, 28 Fev 2008 (fl), J.B. Pereira & G.A. Moreira 113 (CEN). Paranã: margem direita do córrego Coimbra, mata de galeria, presença de matações de arenito, 12°51'35''S, 48°9'29''O, 300 m, 26 Nov 2007 (fl), Pereira-Silva et al. 12365 (CEN).

Nomes comuns e usos. Sororoquinha (Dambros 2).

Goepertia sp. 4 apresenta caducidade das folhas na estação seca, podendo florescer muitas vezes sem folhas, característica também relacionada a *G. mansonis* e *G. polytricha*. De *G. mansonis* pode ser diferenciada pela face externa das brácteas com laterais e ápice tomentosos, ou espaçadamente hirsuta (vs. brácteas externamente glabras), duas bractéolas por cúpula floral (vs. uma bractéola por cúpula floral); estaminódio caloso ca. 25–40 × 11 mm, com ápice petaloide amarelo (vs. estaminódio caloso ca. 16–19 × 6–8 mm, com ápice petaloide branco e calo amarelo). *G. polytricha* é similar à *G. sp. 4* pelo pedúnculo densamente hirsuto, porém, é diferenciada pela lâmina com face abaxial glabra (vilosa em *G. polytricha*), face interna das brácteas vilosa no terço superior (face interna das brácteas glabra em *G. polytricha*), e tubo da corola externamente glabro (tubo da corola externamente viloso em *G. polytricha*).



A



B

Figura 58. *Goepertia* sp. 4. A. Isótipo (Pereira-Silva et al. 15801). B. Registros de *G.* sp. 4.

62. *Goeppertia* sp. 5, ined. Holótipo. BRASIL. Bahia: Esplanada: Algodão, 12°10'S, 37°58'O, 2 Out 2013 (fl), Popovkin & J.C. Mendes 1550 (holótipo HUEFS!). Fig. 59 A–F.

Goeppertia sp. 5 assemelha-se a *G. widgrenii* (Körn.) Borchs. & S. Suárez pelo hábito e flores com estaminódios petaloides grandes, duas vezes ou mais o comprimento do tubo da corola, no entanto pode ser diferenciada pelo pecíolo glabro (vs. viloso), pedúnculo da inflorescência glabro (vs. viloso) e ausência de interfilo e bractéolas (vs. presença de interfilo e presença de uma bractéola claviculada por cícula).

Ervas com folhas decíduas na estação seca, 0,3–0,5 m altura, túberas presentes. Folhas espiraladas; folhas 5–8. Catáfilos não observados. Bainha foliar não auriculada, verde a verde-amarronzada, vilosa (12×), 9–12,2 cm compr. Pecíolo verde-escuro, viloso (12×), 6,9–14,6 cm compr., comumente ausente. Pulvino elíptico em seção transversal, verde-oliva, tomentoso a hirsuto na face adaxial (12×), 1–1,4 cm compr. Lâmina foliar cartácea, estreitamente obovada a elíptica, assimétrica, ápice acuminado, base aguda a cuneada, ca. 40–50°; 18,9–19,6 × 5,2–6,7 cm; face adaxial argêntea com máculas elípticas alongadas verdes acompanhando as nervuras secundárias ou inteiramente verdes; glabra, nervura central verde-clara, hirsuta (12×); face abaxial vinácea ou verde, glabra, nervura central vinácea ou verde, glabra.

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1–2 por nó, ovoide, 3,4 × 1,7 cm. Pedúnculo marrom, hirsuto na base e glabro no restante (8×), 4,3 cm compr., encoberto por catáfilos elípticos, ápice acuminado, esparsamente hirsutos (12,5×), catáfilo mais interno 4,7 × 1,2 cm. Brácteas 3–4, espiraladas, membranáceas, ovadas, as apicais mais estreitas; ápice longamente acuminado, 2–2,3 × 1–1,2 cm; cada bráctea subtendendo 2 cículas. Face externa marrom ou vinácea, glabra; face interna da mesma cor, respectivamente, glabra. Profilo bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, marrom-esverdeado translúcido, glabro, 1,8–2 × 1,2–1,4 cm, 0,3–0,5 cm larg. entre carenas. Interfilo ausente. Bractéolas ausentes.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas, ápice escurro, verdes translúcidas com ápice avermelhado ou rosadas, glabras, 25–27 × 5–6 mm. Tubo da corola branco, glabro externamente e tomentoso internamente (10×), dorsalmente fendido após disparo, 36–39 mm compr. Lobos da corola subiguais, estreitamente ovados, ápice retuso, brancos, glabros, 13–15 × 4–5 mm. Estaminódio externo obcordado, ápice bilobado, branco, glabro, 19–22 × 9–11 mm. Estaminódio caloso com apêndice petaloide, obcordado, ápice bilobado, branco

com o calo amarelo, glabro, 19–21 × 9–11 mm. Estaminódio cuculado amarelo, 9 × 3 mm. Estame branco, com apêndice petaloide lateral até 1 mm larg., não ultrapassando a antera; antera amarelo-clara, 1 mm compr. Estilete e estigma brancos, porção dorsal do estilete enegrecido após disparo, 7–8 mm. Ovário glabro, 1,5–2 × 1 mm.

Cápsulas imaturas marrons, 1 × 1 × 1 cm, cálice não persistente. Sementes normalmente 3 por cápsula, lilases, verrucosas, 7 × 5 × 3 mm, arilo branco.

Distribuição e status de conservação. Fig. 59–F. Endêmica da Floresta Atlântica, ocorre em áreas de FOD de Terras Baixas a Submontana. De acordo com os critérios do IUCN (2012), seu status de conservação é considerado vulnerável (VU) [B2 + (a) + (b) iii)].

Material examinado selecionado. BRASIL. BAHIA: Camacã: Estrada a Rio Branco, 26 Jan 1976 (fl), T.S. Santos 1428 (CEPEC). Esplanada: Algodão, 12°10'S, 37°58'O, 21 Nov 2012 (est.), Popovkin & J.C. Mendes 1280 (HUEFS), 7 Ago 2013 (fl), Popovkin & J.C. Mendes 1502 (HUEFS). Salvador: Mata dos Oitis, cultivado no Jardim Botânico Plantarum, Nova Odessa, SP, 2 Dez 2013 (fl), Saka 267 (HRCB). Santa Luzia: Santa Luzia a Arataca, plantação de cacau, 21 Ago 1971 (fl), T.S. Santos 1882 (CEPEC); ca. 7,5 km na estrada da BR-101 para Santa Luzia, cacau com trecho de mata natural contígua, 15°24'51''S, 39°23'50''O, 19 Ago 1994 (fl), A.M. Carvalho et al. 4590 (CEPEC). Una: Rodovia Una-Olivença, mata costeira, 6 Ago 1971 (fl), Pinheiro 1550 (CEPEC); Reserva Biológica do Mico-Leão (IBAMA), entrada no km 46 da Rodovia BR-101 Ilhéus-Una, 15°9'S, 39°5'O, 28 Jul 1994 (fr), Pugialli et al. 277 (CEPEC), 6 Jun 1997 (fl), Jardim et al. 1078 (CEPEC). Uruçuca: Estrada de Serra Grande para Uruçuca, área do inventário do plano de manejo, mata da torre do celular, 14°29'59''S, 39°6'54''O, 380 m, 18 Mar 2004 (fl), Fiaschi et al. 2031 (CEPEC). Valença: estrada de Valença pra Guaibim, ca. 2 km, entrada à esquerda, 8 km, ramo vicinal à esquerda, RPPN Água Branca, 15°19'44''S, 39°5'25''O, 220 m, 4 Set 2004 (fl), Fiaschi et al. 2527 (CEPEC, MBML, SPF).

Nomes comuns e usos. “*Calathea mirabilis*”. Possui potencial ornamental.

Goepertia sp. 5 possui as folhas ornamentadas, sendo a face adaxial da lâmina argêntea com máculas elípticas alongadas verdes acompanhando as nervuras secundárias, ou inteiramente verdes; e a face abaxial vinácea ou verde. A inflorescência é basal, com pedúnculo curto, e estaminódios brancos, o caloso com o calo amarelo, muito similar à *G. widgrenii*.

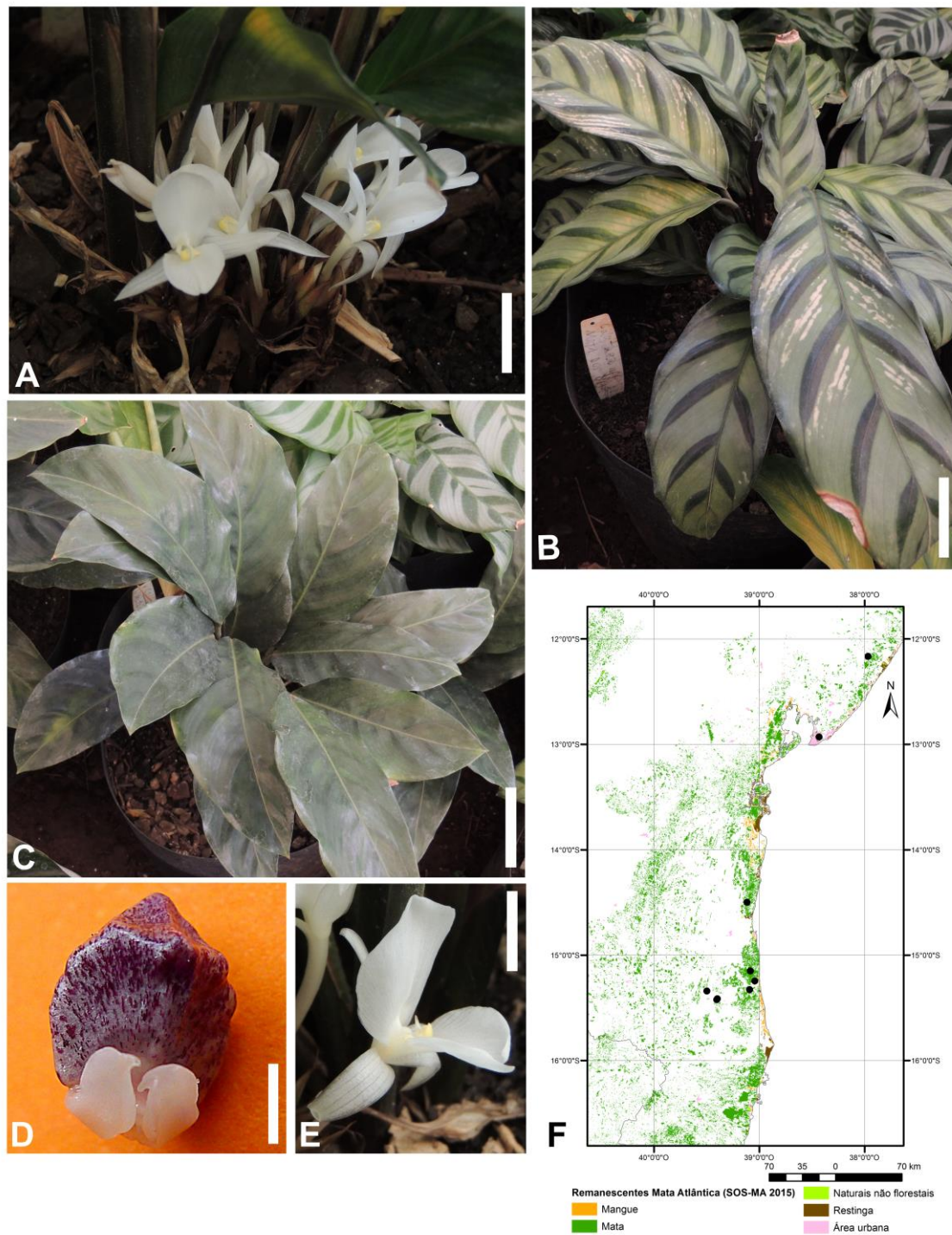


Figura 59. *Goepertia* sp. 5. A. Inflorescência (escala 3 cm). B. Lâmina foliar com ornamentação (escala 4 cm). C. Lâmina foliar sem ornamentação (escala 4 cm). D. Semente (escala 3 mm). E. Flor (escala 1 cm). F. Registros de *G. sp. 5*. Fotografia D cedida por A. Popovkin.

63. *Goeppertia* sp. 6, ined. Holótipo. BRASIL. Espírito Santo: Alegre: São João do Norte, PCH Santa Fé, vazão reduzida, terreno de Eliveltão, 28 Jan 2009 (fl), Kollmann et al. 11486 (MBML!; isótipo VIES). Fig. 60 A–B.

Goeppertia sp. 6 assemelha-se a *G. annae* em hábito, apresentando folhas caulinares e até três folhas axilares; é distinta da mesma pelas brácteas da inflorescência externamente adpresso tomentosas (vs. terço proximal minutamente tomentoso, tornando-se gradualmente glabra ao ápice); sépalas adpresso-tomentosas (vs. glabras) e tubo da corola internamente viloso (vs. glabro).

Ervas com folhas perenes, 0,3–1 m altura, túberas não observadas. Folhas espiraladas, nós caulinares 1–2(–3); folhas basais (0–)1–2, folhas caulinares, 1–3, folhas axilares 2–3. Catáfilos não observados. Bainha foliar auriculada, minutamente adpresso-tomentosa, nas folhas caulinares ou axilares 5–17,3 cm compr., em folhas basais 53,1 cm compr. Pecíolo adpresso-tomentoso, 4,3–12 cm compr., ou ausente. Pulvino elíptico em seção transversal, minutamente adpresso-tomentoso (14×), 0,8–2,6 cm compr. Lâmina foliar papirácea, amplamente elíptica a elíptica, ápice obtuso com acúmen, base atenuada, arredondada a truncada, ou cordada; 18,5–35,2 × 9,3–25,8 cm; face adaxial glabra, nervura central glabra; face abaxial adpresso-tomentosa a hirsuta (16×), nervura central adpresso-tomentosa (16×).

Inflorescência precedida por folha caulinar ou axilar, 1–3 por nó, elipsoide a cilíndrica, 2,5–4,5 × 2–3 cm. Pedúnculo pubescente a adpresso-tomentoso, 5–15,4 cm compr. Brácteas 16–40, espiraladas, orbiculadas a depresso-elípticas, truncado e ocasionalmente recurvado; 1,7–3,5 × 1,4–2,5 cm; cada bráctea subtendendo 4–8 címulas. Face externa verde, adpresso-tomentosa, ou com centro glabro em brácteas apicais (16×); face interna verde-clara, glabra. Profilo bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, laterais minutamente tomentosas (16×), 1,6–2,2 × 0,7–1,2 cm, 0,3–0,6 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, ovado, ápice arredondado, verde-translúcido, ápice e laterais minutamente tomentosas (16×), 1,5–1,7 × 0,7–1 cm. Bractéola 1 por címula, medial, canaliculada e quilhada, glabra, 1,1–1,4 cm compr.

Sépalas membranáceas (16×), estreitamente elípticas a estreitamente obovadas, ápice apiculado, adpresso tomentosas, 11 × 3 mm. Tubo da corola creme, glabro externamente e viloso internamente (40×), inteiro, 20 mm compr. Lobos da corola subiguais, estreitamente elípticos, ápice agudo; adpresso tomentosos, 8 × 2–3 mm. Estaminódio externo 9 mm compr. Estaminódio caloso com ápice petaloide, oblongo a espatulado, 6 × 4 mm. Estaminódio

cuculado, 6×3 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 0,5 mm larg., não ultrapassando a antera; antera 2 mm compr. Estilete e estigma creme, 5 mm compr. Ovário glabro, $1 \times 0,5$ mm.

Cápsula imatura glabra, cálice persistente, normalmente 3 sementes por cápsula. Sementes rugosas, arilo presente.

Distribuição e status de conservação: Fig. 60–B. Ocorre em áreas de FOD Submontana, FES e em afloramento rochoso (Botelho 59). Seu status de conservação é considerado vulnerável (VU) pelos critérios do IUCN (2012) [B1 + (a) + (b) iii].

Material examinado selecionado. BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Alegre: PCH Santa Fé, Parcela 13, 23 Dez 2008 (fl), Manhães et al. 175 (HRCB, MBML). Aracruz: propriedade João Sagrillo, $19^{\circ}53'36,72''S$, $40^{\circ}19'46,06''O$, 400 m, 14 Jan 2010 (fl), Kollmann et al. 11862 (MBML); Picuã, 30 Abr 2011 (fl), Dalmonech & Sagrillo 11 (MBML). Cariacica: Reserva Biológica de Duas bocas, 9 Jan 2007 (fl), Kollmann et al. 9425 (MBML). Itapemirim: Fazenda do Ouvidor, Usina Paineiras, fragmento de 125 ha, acesso pela rodovia ES-490, entrada à esquerda, 2,5 km após o trevo da SAFRA, em direção a Marataízes, $20^{\circ}55'57''S$, $41^{\circ}3'17,8''O$, 20–100 m, 28 Dez 2007 (fl), A.M. Assis et al. 1190 (MBML). Santa Leopoldina: Colina Verde, Morro Agudo, propriedade de Israel Elias Ramos, paredão das bananeiras, $20^{\circ}6'14''S$, $40^{\circ}26'18''O$, 230–300 m, 14 Mar 2007 (fl), Demuner et al. 3163 (MBML). Serra: Mestre Álvaro, vertente sudeste, próximo a FURNAS, acesso pelo Bairro Jardim Tropical, $20^{\circ}11'16''S$, $40^{\circ}18'0,9''O$, 50 m, 21 Mai 2010 (fl), Botelho et al. 59 (MBML). *Goepertia* sp. 6 é caracterizada pelas folhas com bainha auriculada e lâmina foliar amplamente elíptica a elíptica. Apresenta uma estrutura similar à *G. lietzei* e *G. annae*, com folhas caulinares e axilares, com 1–3 inflorescências produzidas em cada nó. A princípio foi identificada como *G. annae* em herbários, devido às múltiplas inflorescências por nó caulinar ou axilar. No entanto, além da forma geral das duas espécies serem diferentes em formato e tamanho da lâmina foliar, e tamanho da inflorescência, as características de pilosidade dos espécimes de *G. sp. 6* analisados não apresentaram nenhuma variação, o que levou esta espécie a ser descrita como nova para a ciência.

interno $9,8 \times 0,4$ cm, desintegrando-se rapidamente. Bainha foliar não auriculada, tomentosa (12 \times), 15,1–23,5 cm compr. Pecíolo verde, pubescente (16 \times), 8,5–23,3 cm compr. Pulvino circular em seção transversal, verde-claro, pubescente na face adaxial (20 \times), 1,4–1,8 cm compr. Lâmina foliar papirácea, estreitamente elíptica, assimétrica, ápice acuminado, base aguda a cuneada, ca. 45–90°; 13–22,3 \times 2,9–4,8 cm; face adaxial verde-escura, glabra, nervura central verde-clara, glabra; face abaxial verde, glabra, nervura central verde-clara, glabra.

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1 por nó, elipsoide, 3,6–5,3 \times 2,5–3 cm. Pedúnculo verde-claro, espaçadamente pubescente (32 \times), 3–15 cm compr. Brácteas 7–15, espiraladas, amplamente depresso-obovadas a orbiculadas, as apicais mais estreitas, ápice curto acuminado, ereto, 2–3,9 \times 2,2–4,5 cm; cada bráctea subtendendo 2–3 címulas. Face externa branca com margens hialinas, margens minutamente pubescentes (16 \times); face interna branca, glabra. Profilo bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, branco-translúcido, laterais minutamente pubescentes (16 \times), 2,1–2,7 \times 1,3–2,2 cm, 0,3–0,5 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico, ápice cuneado, branco-translúcido, minutamente pubescente (16 \times), 1,6–2,3 \times 0,8–1,4 cm. Bractéola 1 por címula, medial, quilhada e canaliculada, glabra, 0,8–1,4 cm compr.

Sépalas membranáceas, elípticas, ápice agudo a arredondado, branco-translúcidas, glabras, 11–13 \times 2–3 mm. Tubo da corola branco, glabro, inteiro, 23–25 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice retuso, brancos; glabros, 11–12 \times 3–4 mm. Estaminódio externo espatulado, ápice arredondado, branco, 10–14 \times 6–9 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, calo incospícuo, branco, 9–10 \times 4–5 mm. Estaminódio cuculado branco, 6–8 \times 2–3 mm. Estame com apêndice petloide até 1 mm compr., não ultrapassando a antera; antera branca, 1–2 mm compr. Estilete e estigma brancos. Ovário glabro, 1–5 \times 1 mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 61–C. Sua ocorrência, até o momento, é conhecida apenas para a Serra de Itamarajú, BA, localidade conhecida como Monte Pesçoço. Por este motivo, de acordo com os critérios do IUCN (2012), é considerada criticamente em perigo (CR) [D].

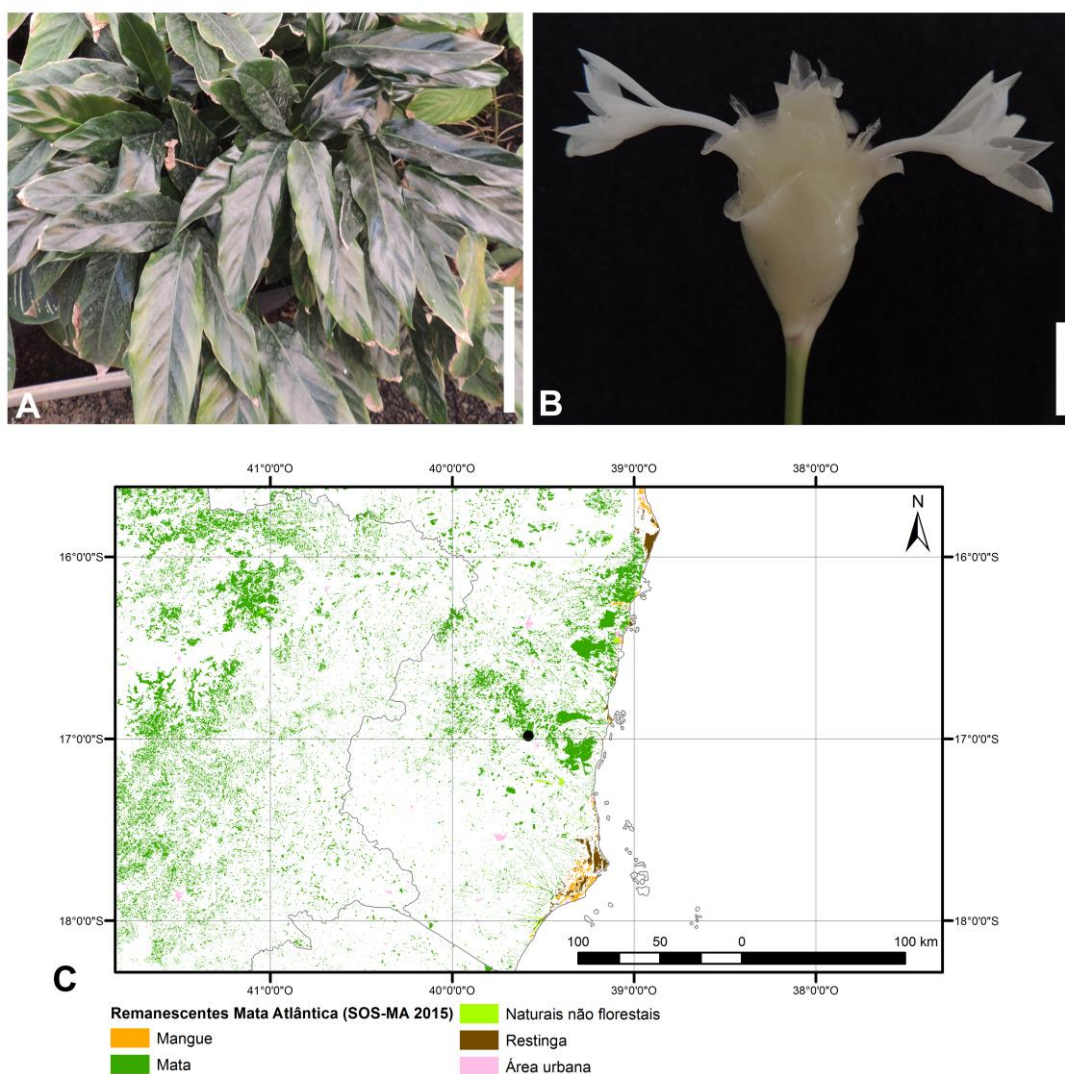


Figura 61. *Goepertia* sp. 7. A. Hábito (escala 10 cm). B. Inflorescência (escala 1 cm). C. Registro de *G. sp. 7*.

Material examinado selecionado. BRASIL. BAHIA: Itamaraju: Serra de Itamaraju, Morro Pescoço, aproximadamente 15 km da entrada da cidade, 16°59'13''S, 39°36'3''O, 11 Fev 2007 (fl), Amorim et al. 6849 (CEPEC); coletado de espécime em cultivo no Jardim Botânico Plantarum, Nova Odessa, SP, 20 Fev 2014 (fl), Saka 408 (AAU, HRCB); Fazenda Pau-brasil, 2 km N of BR-101 at 5 km N of Itamaraju, 19 Fev 1986 (fl), Andersson et al. 1699 CEPEC, GB).

Nomes comuns e usos. Possui potencial ornamental.

Goepertia sp. 7 pode ser reconhecida pela lâmina foliar estreitamente elíptica e inteiramente glabra, brácteas brancas hialinas e flores brancas, com o tubo da corola alongado.

65. *Goeppertia* sp. 8, ined. Holótipo. BRASIL. Mato Grosso: Colíder, Estrada de terra para CT (Centro de Triagem) de Colíder, 5 Dez 2014 (fl), Saka et al. 494 (HRCB 63994!, Isótipos AAU!, RB!, MO!). Fig. 62 A–C.

Goeppertia sp. 8 assemelha-se à *Goeppertia umbrosa* (Körn.) Borchs. & Suárez, nas flores amarelas e estaminódio caloso sem ápice petaloide; pode ser distinguida pela ausência de pecíolo (*vs.* presente em *G. umbrosa*), face adaxial da lâmina foliar glabra (*vs.* tomentosa), brácteas dimórficas (*vs.* monomórficas), e 1 bractéola por cúmula floral (*vs.* 2).

Ervas com folhas perenes, 1,5 m altura, túberas não observadas. Folhas espiraladas, nós caulinares 1; folhas basais 5–7, folha caulinar 1. Catáfilos fibrosos e desintegrando-se, estreitamente elípticos, ápice agudo, glabros, catáfilo mais interno 27,2–42 × 1–2 cm compr. Bainha foliar auriculada, verde, tomentosa a vilosa basalmente (10×), 38,7–49 cm compr. Pecíolo ausente. Pulvino elíptico em seção transversal, verde-oliva, pubescente na face adaxial (16×), 1,9–3 cm compr. Lâmina foliar cartácea, plissada, elíptica a amplamente elíptica, simétrica, ápice truncado, base truncada a obtusa, ca. 120–180°; 33,5–48 × 21,4–25,8 cm; face adaxial verde, glabra, nervura central verde, pubescente no terço apical (16×); face abaxial verde ou lilás-esverdeada, glabra, nervura central verde, glabra.

Inflorescência precedida por folha caulinar, 1 por nó, ovoide, 9,9–15,8 × (2,2–)5,5–7,8 cm. Pedúnculo verde-claro, pubescente (8×), (4,5–)10,7–14,4 cm compr. Brácteas 40–41, espiraladas, dimórficas: depresso-elípticas com ápice arredondado, e obovadas, com ápice cuneado e esquaroso; 3,4–5,8 × 3,6–5,7 cm; as apicais mais estreitas; cada bráctea subtendendo (3–)5–6(–7) cúmulas. Face externa verde, margens pubescentes na metade superior (12×); face interna verde-claro, glabra. Perfilho bicarenado membranáceo, ovado a elíptico, ápice agudo, verde translúcido, glabro ou com ápice minutamente pubescente (12×), 2,8–3,7 × 1–1,6(–2,3) cm, 0,4–0,8(–1) cm larg. entre carenas. Interfilho membranáceo, elíptico, ápice arredondado, verde-translúcido, glabro, 2,7–3,8 × 0,8–1,9 cm. Bractéola 1 por cúmula, quilhada e canaliculada, medial, glabra, 2,2–2,9 cm compr.

Sépalas membranáceas, triangulares, ápice retuso, brancas, glabras, 8–11 × 1–2 mm. Tubo da corola amarelo-claro ou branco, dorsalmente fendido após disparo, externamente com uma linha de tricomas e internamente glabro (12×), 25–30 mm compr. Lobos da corola elípticos, ápice retuso, amarelo-claros ou brancos, glabros, 9–13 × 5–6 mm. Estaminódio externo oblanceolado, ápice com dois lobos sobrepostos, amarelo ou branco, 13–15 × 8–12 mm. Estaminódio caloso espatulado, sem ápice petaloide, ápice arredondado, amarelo, 6–9 ×

(4–)6–8 mm. Estaminódio cuculado amarelo-claro ou branco, 7–11 × 3–5 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 1 mm larg., ultrapassando a antera em 1 mm; antera amarela, 1,5–2,5 mm compr. Estilete e estigma brancos, estilete dorsalmente marrom após disparo, 8–12 mm compr. Ovário glabro, 3–4 × 2 mm.

Cápsula imatura carnosa, obpiramidal, glabra, cálice persistente. Sementes, normalmente 3 por cápsula, tuberculadas, arilo presente, branco.

Distribuição e status de conservação. Fig. 62–C. Ocorre no Domínios Amazônico e em áreas de transição com o Cerrado, formando populações pequenas em áreas com solo úmido ou com deposição de ferro (canga). Apesar de ter uma ampla distribuição, não é extensivamente amostrada, tendo sido coletada poucas vezes nos últimos 20 anos, estas em áreas de construção de usinas hidrelétricas (Pereira-Silva et al. 8548; Saka et al. 494) ou fazendas (Pereira & Santos 215). Por este motivo, de acordo com os critérios do IUCN (2012), esta espécie pode ser classificada como quase ameaçada (NT).

Material examinado selecionado. BRASIL. AMAPÁ. Calçoene: Fazenda Alto Bonito, em solo alagado, margem de igarapé, 2°19'N, 51°36'O, 14 Mar 2001 (fl), L.A. Pereira & M.A.C. Santos 215 (MG). **GOIÁS.** Tocantinópolis: Fazenda Mucambo, 11 km from town, 6°20'S, 47°25'O, 28–29 Nov 1981 (fl), Jangoux et al. 1730 (MG). Xambioá: Rio Corda, afluente do Araguaia, 15 Mar 1961 (fl), E. Oliveira 1428 (IAN). **MATO GROSSO:** Alta Floresta: Fazenda Vendrame, floresta secundária, solo argiloso, 9°53'26,6"S, 55°59'44,1"W, 274 m, 8 Dez 2014 (fl), Saka et al. 523 (HERBAM, HRCB, INPA). Santa Terezinha: Folha SC-22YB, ponto n° 10, 10°23'S, 51°12'O, 15 Set 1978 (fl), Falcão 5147 (HRB, RB). **MARANHÃO:** Porto Franco: Rodovia Belém–Brasília, interior mata vale do Rio Tocantins, 28 Mar 1976 (fl), Hatschbach & Kummrow 38457 (HRCB, MBM, GB). **PARÁ:** Altamira: Rio Xingu, morro da Piranhaquara à margem direita, subindo o rio, 24 Jan 1987 (fl), S.A.M. Souza et al. 783 (MG). Jacundá: Rio Tocantins, 14 Mai 1951 (fl), Fróes 27078 (IAN). Lageira, airstrip on rio Maicuru, 0°55'S, 54°26'O, 800 ft., 17 Jul 1981 (fl), Strudwick et al. 3084 (IAN, INPA). Marabá: Serra dos Carajás, estrada da pedreira, até km 13, 30 Jan 1985 (fl), O.C. Nascimento & Bahia 1073 (MG), Região do Rio Salobo, 3–ALFA, inventário 14, 2 Mai 1985 (fl), N.A. Rosa & M.F.F. da Silva 4739 (MG). São Miguel do Guamá: estrada entre São Miguel e Rio Caracurú, 17 Jan 1969 (fl), N.T. Silva 1656 (IAN). **RONDÔNIA:** Vicinity of São Lourenço mines, forest by road, 9°33'S, 65°6'O, 27 Nov 1968 (fl), Prance et al. 8943 (INPA). **TOCANTINS:** Ananas, Acampamento de ENGEVIX, mata do eixo da barragem, 6°8'36''S,

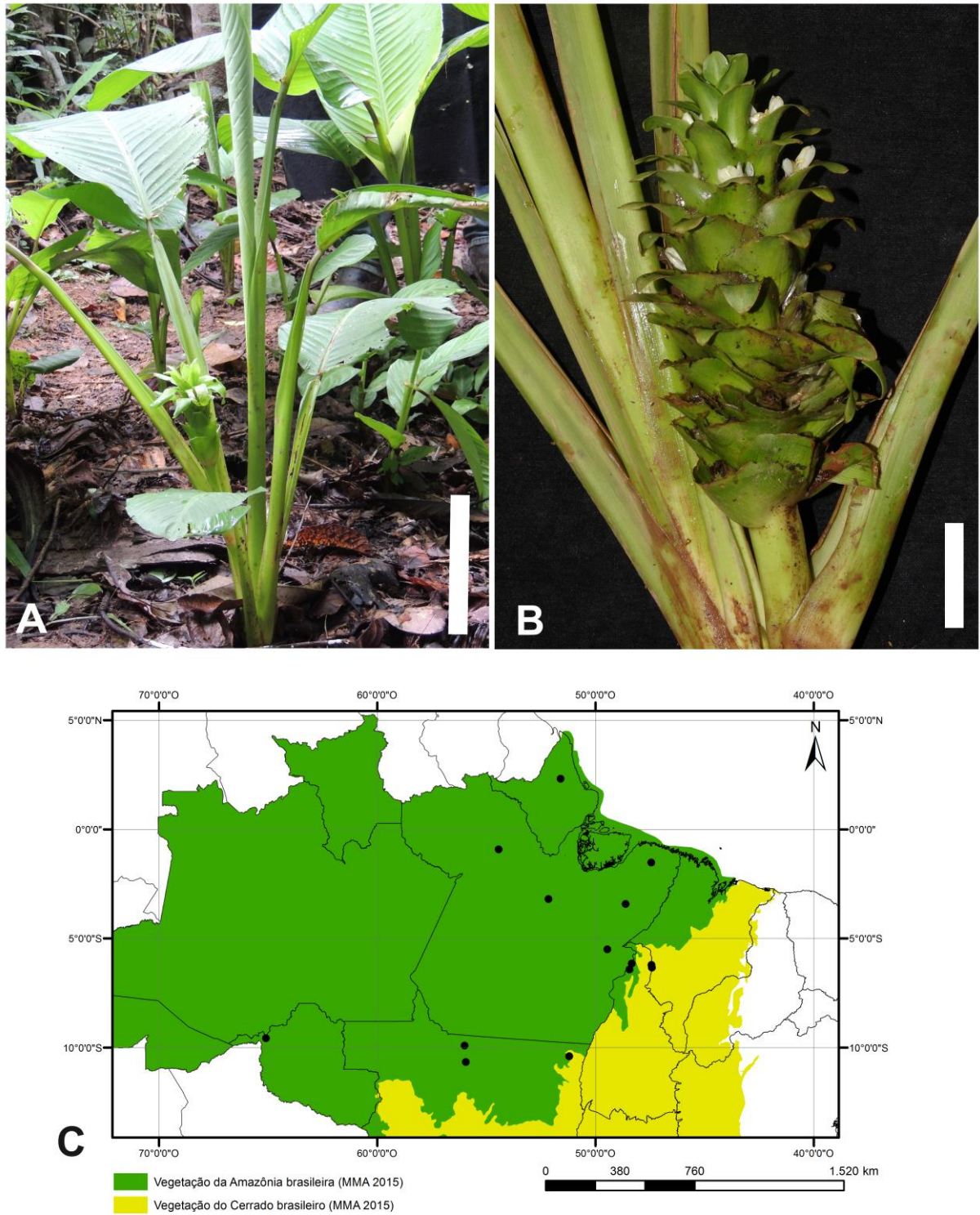


Figura 62. *Goepertia* sp. 8. A. Hábito (escala 20 cm). B. Inflorescência (escala 3,5 cm). C. Registros de *G. sp. 8*. Fotografia B cedida por M. Engels.

48°20' O, 140 m, 14 Abr 2004 (fl), Pereira-Silva et al. 8548 (CEN, ESA, RB). Presidente Kennedy: road from highway BR-153 to Itaporã, 12 km West of village of Presidente Kennedy, Fazenda Primavera, along Ribeirão Feinho, 3°25'S, 48°37'O, 400–500 m, 31 Jan 1980 (fl), Plowman et al. 8112 (IAN).

Nomes comuns e usos. Crespinha (Rosa 4739).

Goepertia apetiolata é caracterizada pela ausência de pecíolo (Fig. 62–A), razão de seu epíteto; e brácteas da inflorescência dimórficas (Fig. 62–B), as basais depresso-elípticas com ápice arredondado e as demais obovadas com ápice escuras. É similar a *G. squarrosa* pelas brácteas escuras, mas difere pelo pecíolo ausente (vs. presente), nervura central da face abaxial da lâmina foliar glabra (vs. pubescente), (3–)5–6(–7) címulas por bráctea floral (vs. 2(–3) címulas), e estaminódio caloso sem ápice petaloide (vs. estaminódio caloso com ápice petaloide).

66. *Goepertia* sp. 9., ined. Holótipo. BRASIL. Espírito Santo. Santa Teresa: Estação Biológica de Santa Lúcia, trilha para o túmulo de Augusto Ruschi, 19°57'54,4''S, 40°32'26''W, 617 m, 8 Dez 2012 (fl), Saka 194 (HRCB!; isótipos MBML!, MO!, RB!). Fig. 63 A–D.

Goepertia sp. 9 é similar à *Goepertia monophylla* (Vell.) Borchs. & S. Suárez pela base da bainha foliar lanuginosa, com tricomas dourados; pecíolo e pedúnculo da inflorescência pubescentes; brácteas obovadas a amplamente obovadas, lateralmente tomentosas a glabrescentes. No entanto, é distinta de *G. monophylla* pelo pulvino adaxialmente tomentoso (vs. inteiramente pubescente); folha caulinar precedendo a inflorescência (vs. folhas caulinares ausentes); ápice das brácteas inteiro (vs. desintegrando-se com o tempo); e tubo da corola tomentoso internamente (vs. glabro).

Ervas com folhas perenes, caulescentes ou acaulescentes, 1–2(–3) m altura, túberas ausentes. Folhas dísticas, nó caulinar 1; folhas basais 5–9, folha caulinar 1. Catáfilos não observados. Bainha foliar auriculada, verde-amarelada, margens hirsutas (8×), densamente velutina na base, com tricomas dourados, 42,7–74 cm compr. Pecíolo verde-oliva, pubescente a glabrescente (10×), (18,2–)42,9–65,9 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, verde-amarelado, tomentoso na face adaxial (8×), 4–6,1 cm compr. Lâmina foliar cartácea, elíptica, assimétrica, ápice acuminado, base cuneada ou curto acuminada, ca. 70–90°; (40,8–)42,5–61,6 × (12,4–)15–19,1 cm; face adaxial verde, glabra, nervura central verde-

amarelada, hirsuta próximo ao ápice (12×); face abaxial verde ou menos comumente vinácea, glabra (8×), nervura central verde-amarelada, glabra (8×).

Inflorescência precedida por folha caulinar ou por uma bainha sem lâmina, 1 por nó, elipsoide, 7–12,9 × (2,3–)3.4–5,7 cm. Pedúnculo verde com base verde-escura, minutamente pubescente (25×), 9,5–19,5(–29,8) cm compr. Brácteas (21–)32–54, espiraladas, amplamente obovadas a obovadas, as apicais mais estreitas; ápice truncado a obtuso com acúmen nas brácteas apicais; 3,1–3,9 × 2,7–3,7 cm; cada bráctea subtendendo (2–)3(–4) címulas. Face externa verde-clara com margens hialinas e amareladas, ocasionalmente com um tom arroxeadado, ápice enegrecido em material herborizado; lateralmente tomentosas a glabrescentes (10×); face interna amarelada, glabra. Perfilho bicarenado papiráceo, ovado, ápice agudo, amarelo-translúcido, margens tomentosas (8×), 2,3–3,2 × 1,2–1,9 cm, 0,5–0,8 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, ovado, ápice agudo, basalmente tomentoso (8×), (1,3–)2,1–3,1 × 1,1–2 cm. Bractéolas 2 por címula, subiguais, mediais, claviculadas, verde-amareladas, glabras, 1,8–2,2 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas, ápice retuso, amarelo-claras com ápice amarronzado, glabras; 16–20 × 3–6 mm. Tubo da corola roxo, glabro externamente e tomentoso internamente (8×), inteiro, 16–20 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice cuneado, roxos com ápice amarronzado; glabros, 9–11 × 2–3 mm. Estaminódio externo obovado, ápice arredondado, amarelo-amarronzado com mácula central roxa, 9–10 × 2–3 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, amarelo-amarronzado com centro amarelado e nervuras arroxeadas, 12–13 × 3–4 mm. Estaminódio cuculado amarelo-claro, 7–9 × 3–4 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 1 mm larg., não ultrapassando a antera; antera amarela, 2 mm compr. Estilete amarelo-claro com porção ventral lilás, estigma marrom após disparo, 7–9 mm compr. Ovário amarelo-claro, glabro, 2–3 × 1–2 mm. Flores tornando-se nigrescentes após disparo.

Cápsula imatura carnosa, obpiramidal, glabra, 0,9–1,1 × 0,4–0,8 mm, cálice persistente. Sementes não observadas.

Distribuição e status de conservação. Fig. 63–D. Ocorre de FOD de Terras Baixas a Montana no estado do Espírito Santo. Habita normalmente áreas com influência hídrica, como brejos e margens de rios, formando pequenas ou grandes populações (5–20 indivíduos). Seu status de conservação, de acordo com o IUCN (2012), é pouco preocupante (LC).

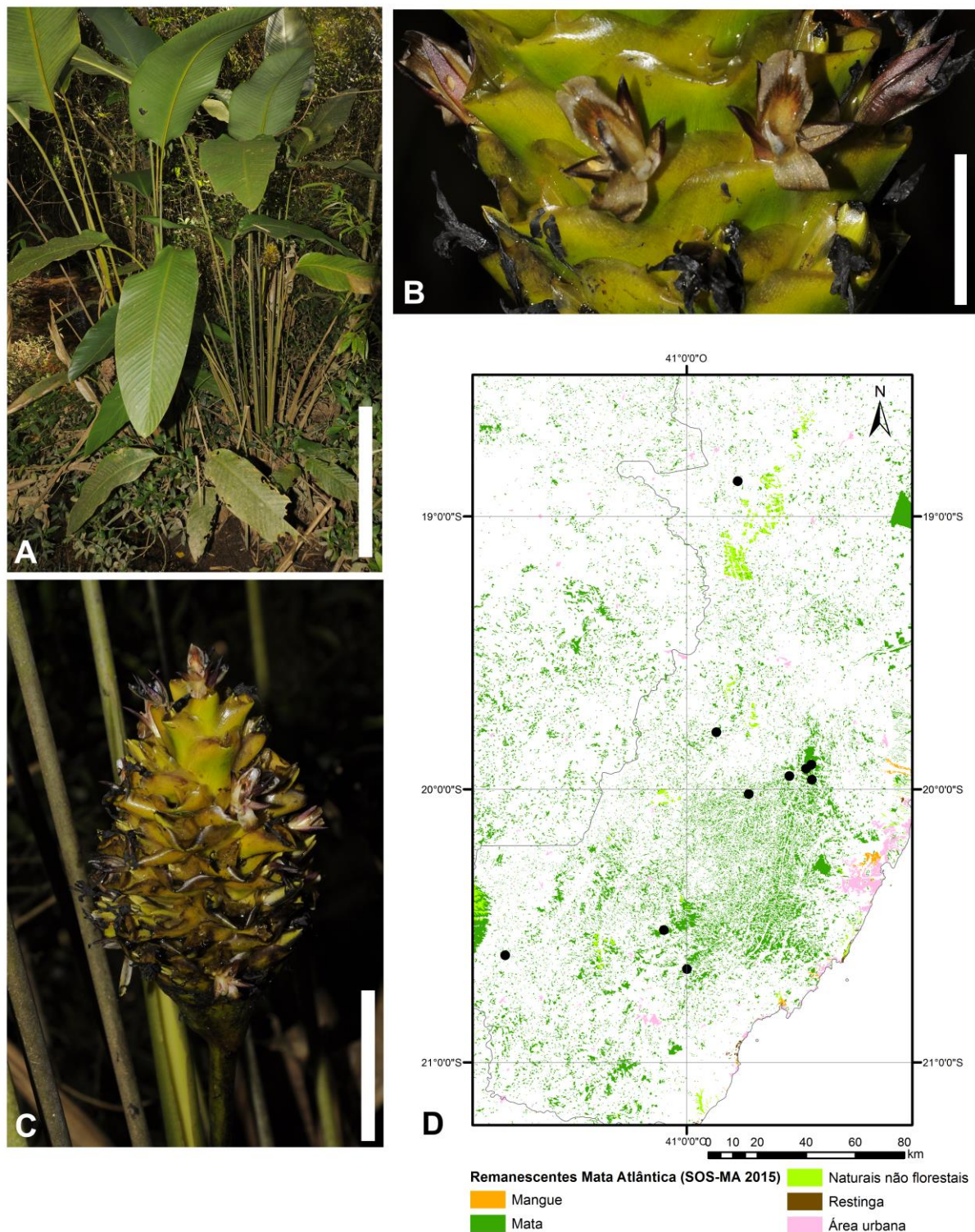


Figura 63. A–D. *Goepertia* sp. 9. A. Hábito (escala 50 cm). B. Detalhe das flores (escala 2,5 cm). C. Inflorescência (escala 4 cm). D. Registros de *G.* sp. 9. Fotografias A, B e C cedidas por D.A. Araújo.

Material examinado selecionado. BRASIL. ESPÍRITO SANTO. Águia Branca: Águas Claras, Mata do Zequinha, proprietário: Zequinha, 18°52'17''S, 40°48'46''O, 400–500 m, 28 Nov 2006 (fl), Magnano et al. 1581 (MBML). Castelo: Parque Estadual do Forno Grande,

trilha para o Forninho, floresta ombrófila densa altomontana com inselbergues, 20°30'58''S, 41°5'1''O, 1100–1400 m, 12 Fev 2008 (fl), Forzza et al. 4975 (CEPEC, MBML); 20 Jan 2009 (fl), Forzza et al. 5431 (MBML). Conceição da Barra: Bairro Quadrado, mata ciliar próxima ao Rio São Mateus, 25 Mai 2011 (fr), M. Ribeiro et al. 525 (VIES). Divino de São Lourenço: 980 m, 23 Jan 2008 (fl), Kollmann et al. 10414 (MBML, HRCB). Itaguaçu: localidade de Areia Branca, 26 Fev 2006 (fl), Britto et al. 17 (MBML). Linhares: Reserva Florestal de Linhares, próximo ao aceiro e a casa do guarda, 3 Nov 1993 (fl), Folli et al. 2073 (CVRD, HRCB), Estrada Farinha Seca, km 4, 6 Jan 1994 (fl), Folli 2148 (CVRD, ESA). Santa Maria de Jetibá: Rio Nove, terreno de L. Kollmann, 850 m, 20 Jan 1999 (fl), Kollmann & Bausen 1632 (MBML); Belém, terreno de Paulo Seik, área 1, 700 m, 14 Jan 2003 (fl), Kollmann et al. 5904 (MBML); Regência, próximo à estação coletora “Lagoa Parda”, Simonelli et al. 983 (VIES). Santa Teresa: Valaugana Velha, parte alta da propriedade do Dr. Pedro, 10 Dez 1985 (fl), Boone 955 (MBML); Estação Biológica da Caixa d'Água, 17 Dez 1985 (fl), Boudet Fernandes 1749 (MBML); Vale do Canaã, 18 Dez 1985 (fl), Boone 991 (MBML); São Lourenço, Country Club, no alto da cachoeira, 850 m, 15 Dez 1998 (fl), Kollmann et al. 1296 (MBML); Mata Fria, terreno de Clerio Loss, 750 m, 27 Jan 1999 (fl), Kollmann et al. 1677 (MBML); Estação Biológica de Santa Lúcia, 500–950 m, 14 Fev 1994 (fl), Chamas & R.R. dos Santos IFO-016/94 (MBML), beira de encosta, dossel 16 m, 24 Fev 2003 (fl), Vervloet et al. 1887 (MBML); Reserva Biológica Augusto Ruschi, estrada de Nova Lombardia, 850 m, 9 Jan 2002 (fl), Kollmann et al. 5272 (MBML); Santo Henrique, terreno do Frei, 2 Dez 2005 (fl), Kollmann & Fontana 8518 (MBML); Bairro Centenário, Mata do Gilmar, 17 Mar 2006 (fl), Kollmann et al. 8772 (MBML); Santo Anselmo, terreno de M. Nandolfo, 850 m, 24 Fev 2006 (fl), Kollmann et al. 8697 (MBML). Vargem Alta: mata atrás do Hotel Chaminé, trilha perto da caixa d'água, 17 Jan 2000 (fl), Sakuragui et al. 884 (HRCB, HUEM).

Goepertia sp. 9 é morfológicamente similar a *G. monophylla*, principalmente quando em material herborizado, pelo enegrecimento da inflorescência e base da bainha foliar densamente vilosa, com tricomas dourados. É distinta pelo pulvino adaxialmente tomentoso (inteiramente pubescente em *G. monophylla*), presença de uma folha caulinar precedendo a inflorescência (folhas caulinares ausentes em *G. monophylla*), e tubo da corola internamente tomentoso (glabro em *G. monophylla*).

O epíteto específico refere-se à porção superior das brácteas normalmente enegrescidas em material herborizado, ao invés das brácteas inteiramente enegrescidas (em *Goepertia monophylla*).

67. *Goepertia* sp. 10, ined. Holótipo. BRASIL. Espírito Santo: Linhares: Reserva da Vale, Estrada da Oiticica, ombrófila na floresta alta, 5 Fev 1991 (fl), Folli & E. Costa 1273 (RB!; isótipos CVRD!, GB!, K, MBML!, MO, NY, SP!, UBC). Fig. 64 A–E.

Goepertia sp. 10 é semelhante à *Goepertia applicata* (E. Morren) Borchs. & Suárez, porém reconhecida pela lâmina foliar abaxialmente verde e glabra (*vs.* tomentosa e vinácea), e sem ornamentação adaxialmente (*vs.* verde com máculas elípticas verde-oliva adaxialmente); e face externa das brácteas da inflorescência minutamente tomentosas (*vs.* hirsutas).

Ervas perenes, 0,5–1 m altura, túberas ausentes. Folhas solitárias; ocasionalmente folhas basais 2–3. Catáfilos estreitamente obovados, ápice obtuso, apiculado, inicialmente arroxeadado e tornando-se marrom, minutamente tomentoso (10×), catáfilo mais interno 16–24 cm compr. Bainha foliar não auriculada, verde ou verde-amarelada, minutamente tomentosa (8×), 5–17 cm compr. Pecíolo verde-escuro com base rosada, glabrescente no ápice e minutamente tomentoso na base (7,5×), 13–42 cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, verde-oliva, glabro a glabrescente no ápice (10×), frequentemente com um extensão sobre o pecíolo até 1 cm compr., abaxialmente; 2,3–5 mm compr. Lâmina foliar coriácea, elíptica a obovada, assimétrica, ápice acuminado, base estreito cuneada, ca. 50–60°; 24–42,9 × 7–12(–17,8) cm; face adaxial verde ou verde-escura, glabra, nervura central verde-oliva, minutamente tomentosa próximo à base e ocasionalmente no ápice (10×); face abaxial verde-acinzentada ou arroxeadada, glabra, nervura central verde-oliva com laterais vermelho amarronzadas, amarelada centralmente, minutamente tomentosa nas laterais, e glabra no ápice (10×).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, originando-se de um nó separado no rizoma, raramente terminal em um nó com 1–2 folhas; 1 por indivíduo, amplamente ovoide, 2,5–3,5 × 3–4,5 cm. Pedúnculo verde-oliva tornando-se vináceo com o tempo, tomentoso (10×), (20–)30–55 cm compr. Brácteas (3–)7–12, espiraladas, laxas, ovadas, as apicais mais estreitas; ápice agudo, comumente acuminado nas brácteas basais, escuras; 1,1–3,4 × 0,8–1,8 cm; cada bráctea subtendendo 7(–10) címulas. Face externa verde-oliva com base rosada com o tempo, minutamente tomentosa (10×); face interna verde, margens e terço apical tomentosos (10×). Profilo bicarenado membranáceo, elíptico, ápice obtuso, verde-translúcido, ocasionalmente rosa-translúcido; laterais minutamente tomentosas basalmente

(14×), 0,7–1 × 0,7–1,1 cm, 0,4–0,7 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, ovado ou elíptico, ápice retuso, rosa-translúcido com ápice verde, ocasionalmente avermelhado, glabro, 0,7–1,2 × (0,4–)0,6–1,1 cm. Bractéola 1 por címula, medial, claviculada, ápice amarelado, base rosada, glabra, (0,7–)1,4–3 cm compr.

Sépalas membranáceas, ovadas a elípticas, ápice agudo, brancas com ápice rosado, margens e base hialinas, minutamente tomentosas no ápice (8×), 13–15 × 4–4,5 mm. Tubo da corola branco, glabro, 23–26 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice obtuso com acúmen, brancos, glabros, 11–13 × 4–5 mm. Estaminódio externo estreitamente obovado, ápice obtuso, branco, 14–15 × 5–6 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, espatulado, branco, 12–13 × 6–7 mm. Estaminódio cuculado branco, 8–9 mm, apêndice 1–2 mm larg. Estame branco, com apêndice petaloide lateral até 1,5 mm larg., ultrapassando a antera até 0,5 mm; antera amarela, 1–2 mm compr. Estilete e estigma brancos, porção dorsal do estilete enegrecido após disparo, 6–7 mm. Ovário branco, glabro, 0,8–1 × 0,5 mm.

Cápsulas obpiramidais, marrons, glabras, cálice persistente. Normalmente 3 sementes por cápsula, negras, 5–7,5 × 5,5 × 4–5 mm, arilo presente.

Distribuição e status de conservação. Fig. 64–E. Ocorre em FOD de Terras Baixas dos estados da Bahia e Espírito Santo, podendo ocorrer em formações graníticas (Borges 765). Pode formar grandes populações, e habita áreas com alta luminosidade. Seu status de conservação é pouco preocupante (LC) (IUCN 2012).

Material analisado selecionado. BRASIL. BAHIA: Ilhéus: Fazenda Barra do Manguinho, 3 km in on dirt road from km 9 of the Ilhéus-Olivença road, 15 Fev 1986 (fl), Andersson et al. 1672 (CEPEC, GB). Itabela: Montinho, BR-101, 15 Mai 1971 (fl), T.S. Santos 1647 (CEPEC). Itacaré: 11,6 km South of junction with BA-654 at “Loteamento Marambaia” on road to Serra Grande, the junction 6 km West of Itacaré, 14°24’S, 39°16’O, 2 Mai 1993 (fl), Thomas et al. 9768 (CEPEC, GB). Itamaraju: Fazenda Pau-Brasil, 2 km N of BR-101 at 5 km N of Itamaraju, 19 Fev 1986 (fl), Andersson et al. 1701 (GB); Assentamento Pedra Bonita, aproximadamente 20 km da rodovia vicinal de Itamaraju sentido Jucuruçu, 16°50’19’’S, 39°37’53’’O, 500 m, 13 Fev 2007 (fl), R.A.X. Borges et al. 765 (CEPEC); Monte Pescoço, acesso pela Rodovia BR-101, segunda entrada à esquerda após posto Bentevi (sentido norte), 17°00’8,1’’S, 39°34’55,55’’O, 30 Out 2014 (fl), Saka et al. 470 (AAU, CEPEC, HPL, HRCB). Itanhém: estrada Itanhém a Batinga, ca. 16 km, ramal à direita, dando acesso à Fazenda Pedra Grande, de propriedade de Etevaldo Rezende da Silva, 17°8’17’’S,

40°25'34''O, 29 Dez 2004 (fl), Amorim et al. 4640 (CEPEC). Porto Seguro: Parque Nacional Monte Pascoal, trail to peak of Monte Pascoal, at base of trail and on lower slopes, 15°15'53''S, 40°34'29''O, 100–200 m, 14 Nov 1996 (fl), Thomas et al. 11227 (CEPEC), along road from entrance to visitor's center and road to E side of park, 16°52'2''S, 37°24'54''O, 5 Fev 1999 (fl), Thomas et al. 11987 (GB); Estação Ecológica do Pau-Brasil (ESPAB), 16°25'9''S, 39°12'8''O, 6 Dez 2004 (fl), Amorim et al. 4400 (CEPEC); RPPN Estação Veracel, 16°30'S, 39°15'O, 100 m, 3 Mar 2010 (fl), G.M. Carvalho et al. 232 (CEPEC). Santa Cruz Cabrália: Reserva de Veracruz, 22 Abr 1994 (fl), Guedes et al. 3013 (ALCB); Antiga rodovia que liga a Estação Ecológica Pau-Brasil a Santa Cruz de Cabrália, a 7 km ao NE da Estação, ca. 12 km ao NW de Porto Seguro, 28 Nov 1979 (fl), Mori et al. 13057 (CEPEC); Estação Ecológica do Pau-Brasil, ca. 16 km W of Porto Seguro, 25 Nov 1987 (fl), Maas et al. 7003 (CEPEC). Km 6 da Rodovia Teixeira de Freitas a Alcobaça, 9 Out 1971 (fl), T.S. Santos 2084 (CEPEC). **ESPÍRITO SANTO:** Governador Lindenberg: Morelo, propriedade de Fernando Nicolli, 19°8'55''S, 40°27'28''O, 110–150 m, 13 Nov 2006 (fl), Demuner et al. 3028 (MBML); Mata da Prefeitura, 19°14'50''S, 40°27'19''O, 150–300 m, 14 Nov 2006 (fl), Demuner et al. 3057 (MBML). Linhares: Reserva Natural Vale, 15 Out 1992 (fl), Folli 1652 (CVRD); estrada Alameda, 3 Dez 2003 (fl), J.M.A. Braga 7294 (CVRD, HRCB); estrada Flamengo, entre Roxinho e bicuíba, 19°9'9,9''S, 40°1'36,9''O, 67 m, 5 Dez 2012 (fl), Saka et al. 179 (HRCB); Estrada Flamengo, 10 m à esquerda sentido interior da Reserva, antes do cruzamento com a estrada Bicuíba, 19°9'23,4''S, 40°2'59''O, 13 dez 2013 (fl), Saka et al. 306 (HRCB). Marilândia: Liberdade, Água Viva, Pedra do Cruzeiro, interior de mata pedregosa na base de afloramentos rochosos, gruta a base da mata, propriedade de Aguilar A. Lovucini, 19°20'53''S, 40°33'3,6''O, 150–850 m, 19 Jan 2006 (fl), Demuner et al. 1734 (MBML), 12 Dez 2007 (fl), Demuner et al. 4779 (MBML). São Mateus: fragmento florestal localizado a aproximadamente 8 km da BR-101, altura do km 86, 18°53'5''S, 39°54'25''O, 10 Jan 2008 (fl), Menezes et al. 1811 (VIES). Sooretama: Reserva Biológica de Sooretama, Barra Seca, estrada para a Lagoa do Macuco, ca. 10 km da BR-101, 19°2'5,9''S, 39°56'54,2''O, 47 m, 17 Jan 2011 (fl), Fiaschi et al. 3450 (SPF).

Goepertia sp. 10 é caracterizada pelo caule dimórfico, ou seja, pela inflorescência originando-se de um nó sem folhas; esta com poucas brácteas, laxas, e bractéolas claviculadas. É similar à *G. applicata*, sendo diferenciada pela lâmina foliar sem ornamentação na face adaxial, em material vivo. Quando herborizadas, podem ser diferenciadas pelo indumento da lâmina foliar (glabra na face abaxial em *G. sp. 10* vs.

tomentosa em *G. applicata*), e das brácteas (face externa minutamente tomentosa em *G. sp. 10* vs. hirsuta em *G. applicata*).

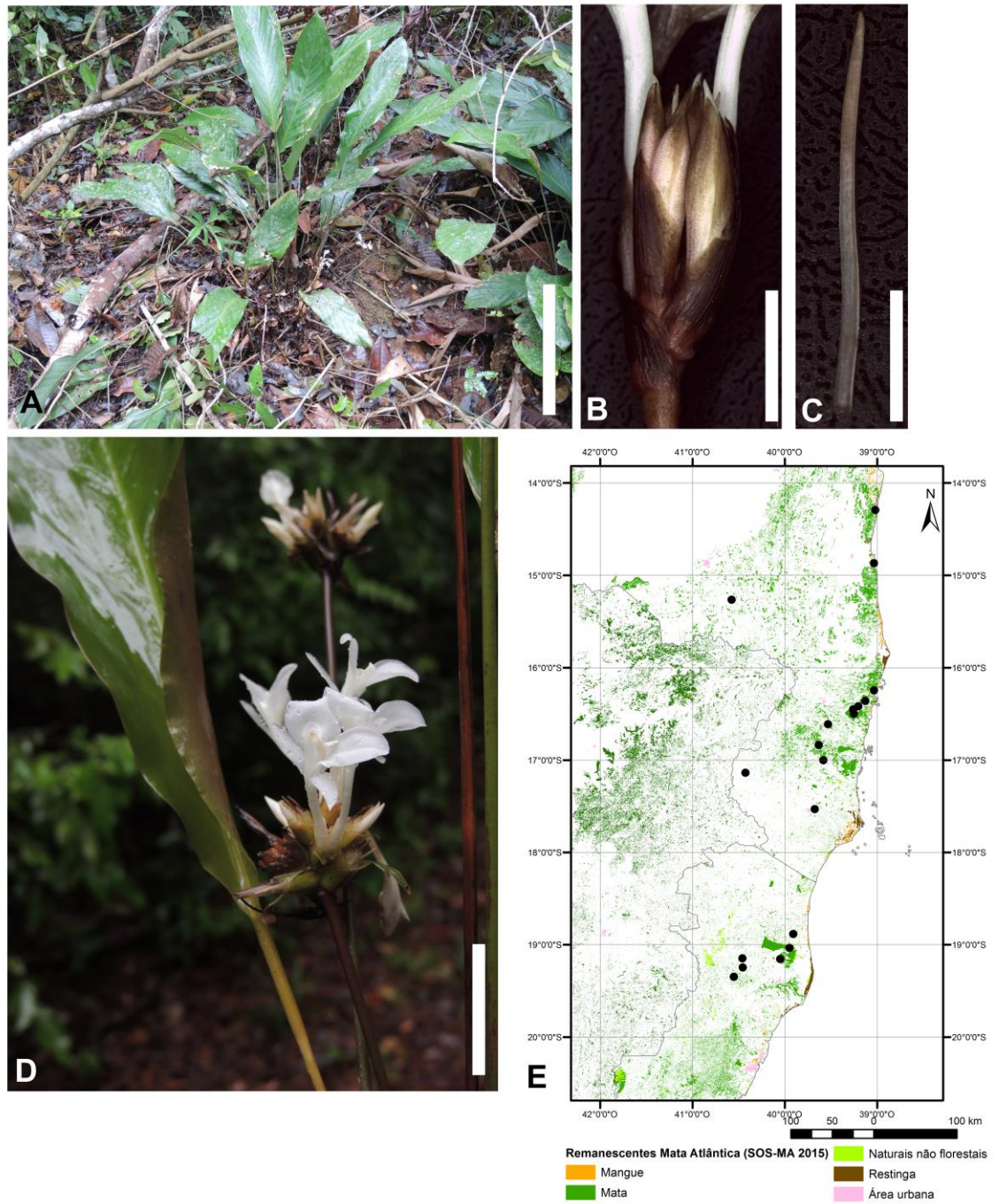


Figura 64. *Goepertia sp. 10*. A. Hábito (escala 30 cm). B. Detalhe da inflorescência (escala 2 cm). C. Bractéola (escala 1 cm). D. Inflorescência (escala 3 cm). E. Registros de *G. sp. 10*. Fotografia A cedida por F. Borchsenius; D cedida por G. Shimizu.

68. *Goeppertia* sp. 11, ined. Holótipo. BRASIL. Bahia. Ilhéus: Fazenda Jandaia, km 10 na Rodovia BA-001 (Una-Ilhéus), sentido Una, 15°13'7,4''S, 39°01'56,7''O, 29 Out 2014 (fl), [Saka et al. 459](#) (HRCB!; isótipos AAU!, CEPEC!, MO!, RB!). Fig. 65 A–D.

Goeppertia sp. 11 compartilha características com *G. umbrosa* (Körn.) Borchs. & S. Suárez, como a lâmina foliar abaxialmente tomentosa, e flores amarelas com estaminódio caloso sem ápice petaloide; é distinta pelas folhas cartáceas (*vs.* papiráceas); estaminódio caloso com ápice arredondado (*vs.* ápice agudo); 1 bractéola por cúmula floral (*vs.* 2) e perfis bicarenados e interfilos tomentosos (*vs.* glabros).

Ervas perenes, 0,4–0,8 m altura, túberas ausentes. Folhas dísticas, folhas basais (2–)3–6. Catáfilos ovados a estreitamente ovados, ápice acuminado a cuneado, inicialmente verde-rosados tornando-se marrons; minutamente pubescentes e densamente vilosos na base (20×), catáfilo mais interno (8,5–)9,5–14,5(–25,2) × 0,8–1,6 cm compr. Bainha foliar não auriculada, lateralmente verde-rosada, tomentosa (10×), (11,8–)16–21(–26) cm compr. Pecíolo verde, pubescente (10×), (11–)32,3–48,8(–66,5) cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, verde-oliva e marrom em material herborizado, tomentoso (10×), (11–)32,3–48,8(–66,5) cm compr. Lâmina foliar cartácea ou coriácea, elíptica, assimétrica, ápice acuminado, base atenuada a cuneada, ca. 45–60°; 24,5–37,5(–40,3) × (4,5–)6,3–11,1 cm; face adaxial verde, glabra, nervura central verde, minutamente pubescente no ápice (10×); face abaxial verde ou verde-acinzentada, tomentosa (10×), nervura central verde, tomentosa (10×).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, 1 por nó, ovoide, 8,5 × 4 cm. Pedúnculo verde-oliva, minutamente tomentoso (10×), 8,5–15 cm compr. Brácteas 21–28, espiraladas; frequentemente o interno entre a bráctea basal e a seguinte alongado, (1,5–)2,5–4,2 cm compr., a bráctea basal estéril ou fértil; brácteas ovadas, as apicais mais estreitas; ápice mucronado, obtuso, frequentemente efuso nas brácteas apicais; margem e ápice eretos, 2,8–3,8 × 2,8–4,8 cm; cada bráctea subtendendo 3 cúmulas. Face externa verde com ápice verde-oliva, laterais minutamente tomentosas (10×); face interna verde, minutamente tomentosa (10×). Perfil bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, minutamente tomentoso (10×), 2,4 × 0,9 cm, 0,6 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, elíptico, ápice agudo, minutamente tomentoso (16×), 2,1 × 0,7 cm. Bractéola 1 por cúmula, canaliculada e quilhada, medial, minutamente tomentosa (16×), 1,7 cm compr.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas, ápice agudo, amarelo-claras, externamente tomentosas e internamente glabras (16×), 20–21 × 2–3 mm. Tubo da corola amarelo, inteiro, externamente glabro, internamente com linha de tricomas do ovário aos lobos; 28–30 mm compr. Lobos da corola subiguais, estreitamente obovados, ápice cuneados, amarelos, glabros, 12 × 3 mm. Estaminódio externo oblanceado a espatulado, ápice arredondado, amarelo, 11 × 6 mm. Estaminódio caloso sem ápice petaloide, ápice arredondado, amarelo-claro, 8 × 5 mm. Estaminódio cuculado amarelo-claro, 5–6 × 2–2,5 mm, apêndice 1 mm. Estame com apêndice petaloide lateral ultrapassando a antera em até 1 mm larg.; antera amarela, 2 mm compr. Estilete e estigma amarelo-claros, 6–10 mm compr. Ovário amarelo-claro, ápice tomentoso (10×), 2–3 × 1 mm.

Frutos não observados.

Distribuição e status de conservação. Fig. 65–D. Endêmica da Mata Atlântica do sul baiano, ocorre em FOD de Terras Baixas. De acordo com os critérios do IUCN (2012), seu status de conservação pode ser considerado vulnerável (VU) [B1 + (a) + (b) iii].

Material examinado selecionado. BRASIL. BAHIA: Almadina: ramal a 3 km na estrada para Floresta Azul, 3 km para dentro do ramal, 14°44'29,4''S, 39°38'32,3''O, 500 m, 2 Mar 2000 (fl), Gonçalves et al. 436 (CEPEC, UB). Camamú: Fazenda Exílio, entrada no km 10,7 da BA-650 Camamú-Travessão, ca. 2 km L da sede da Fazenda, 14°0'7''S, 39°10'7''O, 21 Fev 2000 (fl), Jardim et al. 2718 (CEPEC). Itacaré: Estrada que liga a torre da Embratel com a estrada BR-101/ Itacaré, a 5,8 km da entrada, ca. 25 km SE de Ubaitaba, 15 Jun 1979 (fl), Mori & A.M. Carvalho 12020 (CEPEC); ca. 2 km in on dirt track from 13 km S of Ubaitaba on BR-101, essentially forest with a few remaining of tall trees, 14 Fev 1986 (fl), Andersson et al. 1658 (CEPEC, GB); Loteamento da Marambaia, vicinal que leva à Fazenda, ca. 1 km da Rodovia BR-101, 14°19'41''S, 39°1'45''O, 29 Out 2000 (fl), Jardim et al. 3106 (CEPEC). Una: Estrada Una-Olivença, km 11, 15 Dez 1982 (fl), Martinelli et al. 8908 (RB); Reserva Biológica do Mico-leão (IBAMA), 46 km north on BA-001 between Ilhéus and Una, 15°9'S, 39°5'O, 14 Nov 1992 (fl), Thomas et al. 9449 (CEPEC, GB, MBM), entrada no km 46 da Rodovia BR-101 Ilhéus/ Una, 15°9'S, 39°5'O, 12 Dez 1995 (fl), A.M. Carvalho et al. 6181 (CEPEC). Uruçuca: Rodovia Taboquinhas a Uruçuca, 14 Jul 1967 (fl), T.S. dos Santos 1767 (CEPEC, GB), 22 Nov 1971 (fl), T.S. Santos 2202 (CEPEC); Distrito de Serra Grande, 7,3 km na estrada Serra Grande/ Itacaré, Fazenda Lagoa do Conjunto Fazenda Santa Cruz,

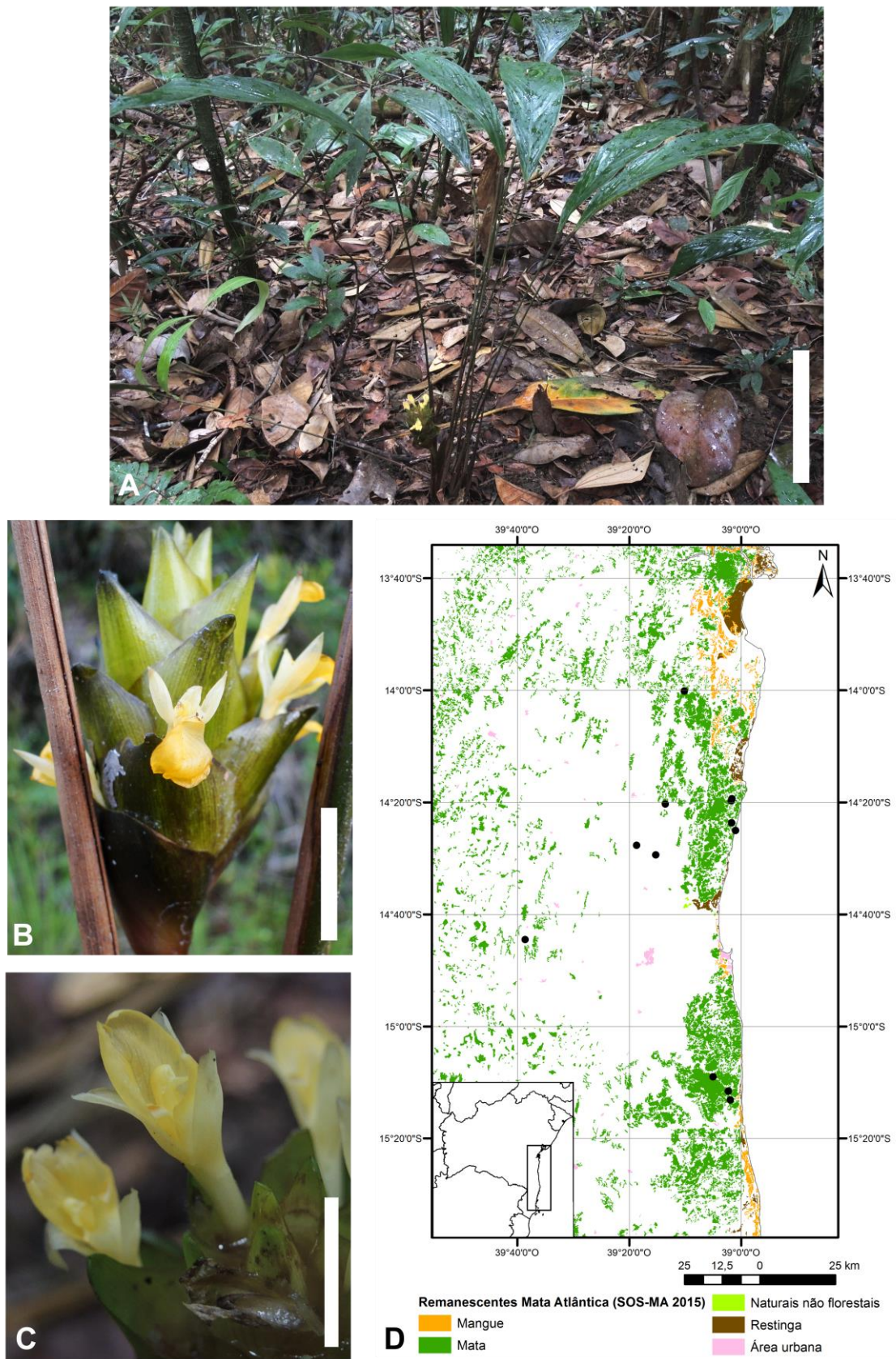


Figura 65. *Goeppertia* sp. 11. A. Hábito (escala 20 cm). B. Inflorescência (escala 3 cm). C. Detalhe da flor (escala 1 cm). D. Registros de *G.* sp. 11. Fotografias A e C cedidas por F. Borchsenius; B cedida por J.A. Lombardi.

14°25'S, 39°1'O, 1–12 Jul 1991 (est.), A.M. Carvalho et al. 3475 (CEPEC), 27 Jul 1994 (fl), Pugialli et al. 276 (CEPEC).

Goeppertia sp. 11 possui lâmina foliar longo peciolada, cartácea ou coriácea, inflorescência basal com brácteas verdes ou verde-oliva, e flores amarelas. Em material herborizado, é caracterizada pela cor das folhas, normalmente verde-acinzentada. Compartilha com *G. umbrosa* a inflorescência basal com flores amarelas e o estaminódio caloso sem ápice petaloide, sendo distinta pelas folhas cartáceas a coriáceas (vs. papiráceas), três címulas por bráctea floral (vs. 4–6 címulas), perfilo bicarenado e interfilo tomentosos (vs. glabros).

69. *Goeppertia* sp. 12, ined. Holótipo. BRASIL. Bahia. Mucuri: Assentamento “Paulo Freire” (MST), ramal com entrada no km 15 da Rodovia Mucuri/ Itabatan, 2 km antes da sede do assentamento, região de mata higrófila sul baiana, 18°5'1''S, 39°40'24''O, 4 Out 2000 (fl), Mattos-Silva et al. 4130 (HUEFS!; isótipos CEPEC!, UESC). Fig. 66 A–E.

Goeppertia sp. 12 é similar à *G. zebrina* (Sims) Nees, pela inflorescência originando-se de um nó separado no rizoma; difere pela lâmina foliar inteiramente verde (vs. verde com estrias verde-escuras adaxialmente e vináceas abaxialmente); face externa das brácteas da inflorescência rosada ou esverdeada e tomentosas (vs. arroxeadas e verrucosas); 5–7 címulas por bráctea floral (vs. 2); e sépalas brancas ou amarelas (vs. arroxeadas).

Ervas com folhas perenes, (0,4–)0,6–1,5(–2,5) m altura, túberas não observadas. Folhas espiraladas; folhas basais (2–)4–6. Catáfilos coriáceos, elípticos, ápice arredondado, pubescente com margens hirsutas no ápice (16×), catáfilo mais interno 10,1–19,5 × 1,1–2,5 cm. Bainha foliar não auriculada, verde-amarronzada, minutamente pubescente (32×), (7,1–)34,8–47,4(–132,9) cm compr. Pecíolo verde-amarronzado, hirsuto ou glabro (8×), (3,5–)8–62(–74,5) cm compr. Pulvino elíptico em seção transversal, tomentoso na face adaxial ou minutamente hirsuto inteiramente (40×), (1,1–)2,1–4,2(–8,5) cm compr. Lâmina foliar cartácea em material herborizado, elíptica, assimétrica, ápice agudo a obtuso, base cuneada, ca. 60–90°; 22,6–42,3(–65,7) × 7,7–18,6(–24) cm; face adaxial verde-escura, glabra, nervura central glabra; face abaxial verde-clara, pubescente, hirsuta próximo à nervura central, ou glabra (8×), nervura central verde-escura, minutamente tomentosa ou hirsuta lateralmente tornando-se glabra, ou inteiramente glabra (20×).

Inflorescência não precedida por folha caulinar, originando-se de um nó sem folhas, 1–2 por nó, ovoide, 5,7–11 × 3–4,5(–8) cm. Pedúnculo verde-claro ou arroxeadado, tornando-se verde à

medida que envelhece; tomentoso (32×), 14–40,5(–46,8) cm compr., envolvido por catáfilos. Catáfilos coriáceos em material herborizado, amarelo-arroxeados ou verdes, elípticos a ovados, ápice arredondado e mucronado, glabros, catáfilo mais interno (6,5–)8,1–18,6(–54,6) × 1,5–2,5 cm. Brácteas 18–40(–60), espiraladas, depresso-obovadas a ovadas, as apicais mais estreitas, ápice arredondado a truncado nas brácteas apicais, frequentemente mucronado nas brácteas basais; 2,1–3,4 × 2–5 cm; cada bráctea subtendendo 5–7 címulas. Face externa verde-escura, ocasionalmente a bráctea basal com um tom alaranjado ou rosado; minutamente tomentosa nas margens (12×); face interna verde ou branca, glabra. Perfilho bicarenado membranáceo, elíptico a obovado, ápice agudo, verde ou rosa-translúcido, laterais minutamente tomentosas (25×), 2,2–3 × 0,9–1,3(–2) cm, 0,4–0,7(–0,9) cm larg. entre carenas. Interfilho membranáceo, elíptico, ápice cuneado ou arredondado, rosa-translúcido, tomentoso nas margens e ápice (10×), 2,2–2,8 × 1–1,5(–1,8) cm. Bractéolas 2 por címula, subiguais, mediais, claviculadas e canaliculadas, brancas, pubescentes no ápice (25×), 1,3–1,7(–2,3) cm compr.

Sépalas membranáceas, elípticas, ápice agudo, amarelo-claras ou brancas com tom rosado; glabras ou minutamente tomentosas no ápice (16×), 19–22 × 3–4 mm. Tubo da corola amarelo-claro ou branco, rosado no ápice, glabro, 19–23 mm compr. Lobos da corola subiguais, elípticos, ápice agudo, amarelo-claros ou brancos, glabros ou tomentosos no ápice (16×), 11–17(–19) × 3–4 mm. Estaminódio externo estreitamente obovado a obovado, ápice obtuso, amarelo ou branco, 12–15 × 5–10 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, ápice desintegrando-se após disparo, amarelo com nervuras arroxeadas ou branco, 12 × 5–6 mm. Estaminódio cuculado amarelo-claro ou branco, 8–10 × 3–4 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 2 mm larg., não ultrapassando a antera; antera amarela, 1–1,5(–2,5) mm compr. Estilete e estigma brancos, 8 mm compr. Ovário branco, glabro, 2–4 × 1,5 mm. Flores tornando-se enegrecidas após disparo.

Cápsula carnosa, obpiramidal, amarela, glabra, 1,1–1,9 × 0,6–0,7 mm, cálice não persistente. Sementes normalmente 3 por cápsula, marrom acinzentadas a negras, 8–11 × 4–5 × 3–4 mm

Distribuição e status de conservação. Fig. 66–E. Endêmica da Mata Atlântica, habita áreas de FOD de Terras Baixas a Montana e restingas arbóreas. De acordo com os critérios do IUCN (2012), esta espécie pode ser classificada como vulnerável (VU), pois suas populações conhecidas se encontram em áreas sob pressão antrópica [B1 + (a) + (b) iii].

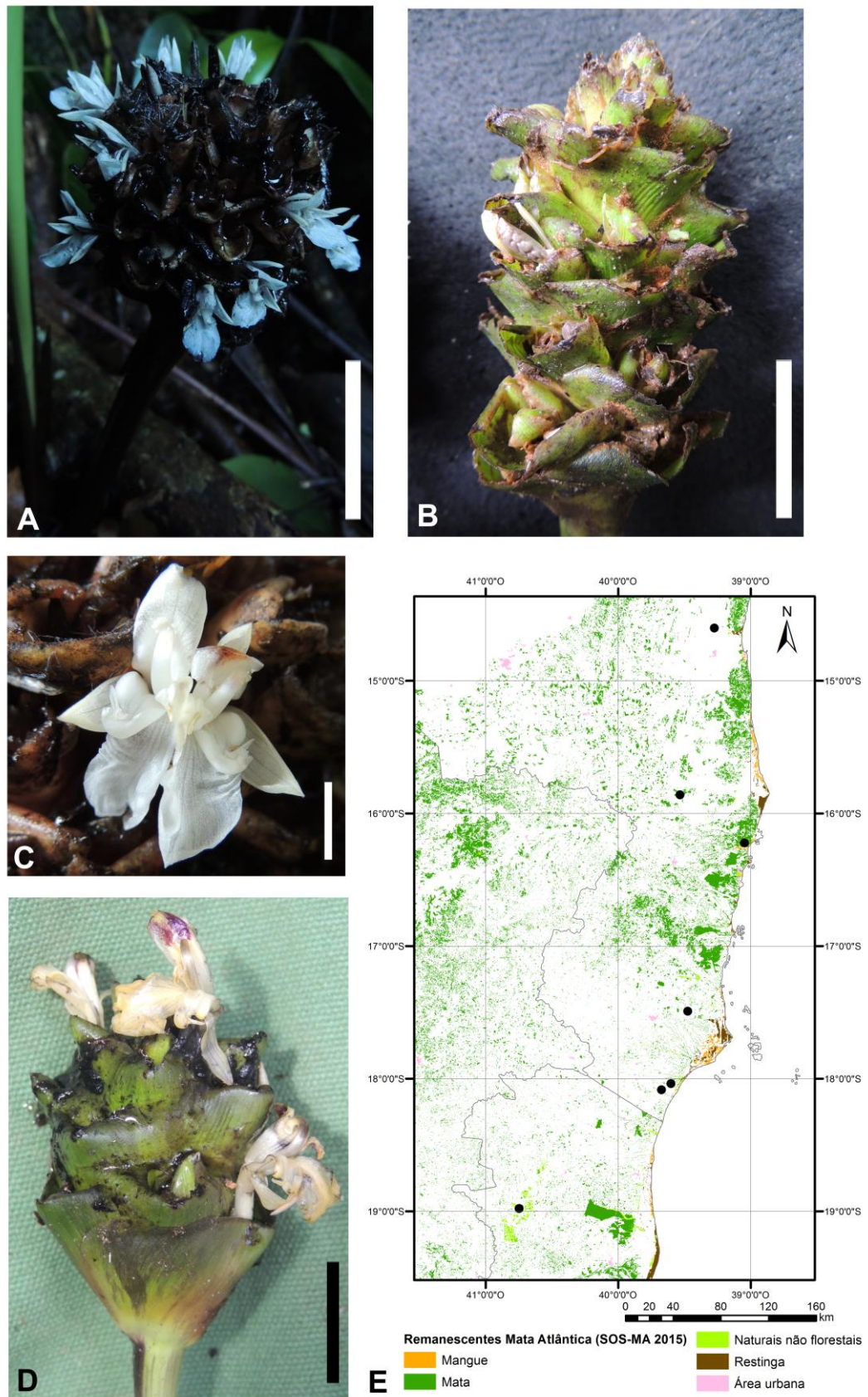


Figura 66. *Goepertia* sp. 12. A. Inflorescência (ES) (escala 5 cm). B. Infrutescência (ES) (escala 5 cm). C. Flores (escala 2 cm). D. Inflorescência (BA) (escala 2 cm). E. Registros de *G. sp. 12*. Fotografia A cedida por G. Shimizu.

Material examinado selecionado. BRASIL. BAHIA: Aurelino Leal: 11,2 km W of BR-101 & Aurelino Leal on road to Lage do Banco, 14°20'S, 39°23'O, 3 Mai 1992 (fl), Thomas et al. 9085 (CEPEC). Itapebi: Fazenda Ventania, Rodovia para Itaimbé, 18 Ago 1971 (fl), T.S. dos Santos 1833 (CEPEC, GB). Mucuri: Capoeira ao lado de eucaliptal, acesso no km 7 da BA-698 Mucuri/BR-101, sentido BR-101, 18°02'12,7''S, 39°36'3,6''O, 31 Out 2014 (fl), Saka et al. 480 (HRCB). Uruçuca: Reserva Gregório Bondar, área da EMARC, 14°36'8''S, 39°16'27''O, 22 Set 2000 (fl), Juchum et al. 57 (CEPEC, GB). **ESPÍRITO SANTO:** Águia Branca, Sr.Voito, 18°58'42,5''S, 40°44'49,3''O, 130–150 m, 22 Nov 2007 (fl), Demuner et al. 4600 (MBML). Marilândia: Bairro Liberdade, Propriedade do Sr. Deoclécio Lorencini, 19°21'14,8''S, 40°30'55''O, 226 m, 19 Dez 2013 (fl, fr), Saka et al. 364 (HRCB, MBML).

Goeppertia sp. 12 apresenta variação entre a população do Espírito Santo, e indivíduos ocorrentes na Bahia. Enquanto que os indivíduos coletados em Marilândia, Espírito Santo, apresentam tamanho maior de flores e folhas, brácteas internamente brancas, e flores brancas, o indivíduo coletado em Mucuri, BA, apresentava folhas menores, brácteas verde-alaranjadas e flores amarelas. Além do tamanho e cores, não foram encontradas diferenças morfológicas entre os indivíduos analisados. A espécie é caracterizada pelo caule dimórfico, a inflorescência originando-se de um nó sem folhas e com o pedúnculo envolto por catáfilos, que se torna enegrecida após herborização ou preservação em álcool 70GL, características compartilhadas com *G. zebrina*. Difere de *G. zebrina* pelos catáfilos do pedúnculo glabros (vs. tomentosos), e 5–7 címulas por bráctea floral (vs. duas címulas por bráctea floral).

70. *Goeppertia* sp. 13, ined. Holótipo. BRASIL. Espírito Santo: Santa Teresa: Estação Biológica de Santa Lúcia, trilha Indaiacú, 19°58'16"S, 40°32'10,8"O, 684 m, 12 Dez 2013 (fl), Saka et al. 294 (HRCB!; isótipo HPL!). Fig. 67 A–D.

Goeppertia sp. 13 é morfológicamente relacionada à *G. dryadica* (J.M.A. Braga) Borchs. & Suárez e à *G. angustifolia* (Körn.) Borchs. & Suárez, mas se distingue pela vilosidade da bainha foliar, pecíolo, pulvino, lâmina foliar, pedúnculo e brácteas da inflorescência, com tricomas amarelos ou amarelo-claros em material herborizado (vs. ausente em *G. dryadica* e transparentes em *G. angustifolia*); e ausência de bractéolas (vs. presentes em *G. dryadica* e em *G. angustifolia*).

Ervas com folhas perenes, 0,3–0,4 m altura, túberas ausentes. Folhas dísticas, nó caulinar 1; folhas basais (3–)4–6, folha caulinar 1. Catáfilos estreitamente ovados, ápice cuneado com múcron ou agudo, verdes, tornando-se marrons à medida que envelhecem; vilosos; catáfilo

mais interno 13–16 cm compr. Bainha foliar não auriculada, verde-clara, vilosa, tricomas 4–5 mm compr., amarelados em material herborizado; 16,5–23,5 cm compr. Pecíolo verde, viloso, tricomas 3–4(–5) mm compr., amarelados em material herborizado; (0,7–)2,5–3,3 cm compr., ocasionalmente ausentes. Pulvino circular em seção transversal, verde-oliva, viloso, tricomas 3–4(–5) mm compr., amarelados em material herborizado; (0,4–)0,6–0,9 cm compr. Lâmina foliar membranácea a papirácea, estreitamente elíptica, assimétrica, ápice acuminado, base atenuada a estreitamente cuneada, ca. 30–40°; (15,3–)25,2–31,2 × 2,8–4,1 cm; face adaxial verde, vilosa, tricomas 3–4(–5) mm compr., amarelados em material herborizado; nervura central verde, vilosa, tricomas 3–4(–5) mm compr., amarelados em material herborizado; face abaxial verde-acinzentada, vilosa, tricomas 3–4(–5) mm compr., amarelados em material herborizado; nervura central verde-acinzentada, vilosa, tricomas 3–4(–5) mm compr., amarelados em material herborizado.

Inflorescência precedida por folha caulinar, 1 por nó, estreitamente ovoide, 5,4–5,7 × 2–2,9 cm. Pedúnculo verde-claro, viloso, tricomas 3–4(–5) mm compr., amarelados em material herborizado; 3,1–5,9 cm compr. Brácteas 12–15, espiraladas, ovadas, as apicais mais estreitas, ápice agudo a acuminado nas brácteas apicais; 2,4–3,8 × 1,2–1,6 cm; cada bráctea subtendendo 2 címulas. Face externa verde-clara, densamente vilosa (10×); face interna verde, densamente vilosa no terço apical (10×). Perfil bicarenado membranáceo, ovado, ápice agudo, verde-translúcido, laterais vilosas no ápice (8×), 1,7 × 0,8 cm, 0,3–0,4 cm larg. entre carenas. Interfilo membranáceo, ovado, ápice retuso, verde-translúcido, esparsamente viloso (20×), 1,7 × 0,6 cm. Bractéolas ausentes.

Sépalas membranáceas, estreitamente elípticas, ápice agudo, subiguais, brancas, glabras, 13 × 2 mm. Tubo da corola branco, glabro, inteiro, 18 mm compr. Lobos da corola elípticos, ápice obtuso, subiguais, brancos, glabros; 10–12 × 4–5 mm. Estaminódio externo obovado, ápice arredondado, branco, 13 × 8 mm. Estaminódio caloso com ápice petaloide, obcordado, branco, 16 × 6 mm. Estaminódio cuculado branco, 7 × 4 mm. Estame com apêndice petaloide lateral até 2 mm larg., antera amarelo-clara, 2 mm compr. Estilete e estigma brancos, 6–8 mm compr. Ovário branco, ápice viloso (8×), 3 × 1–2 mm.

Frutos não observados.

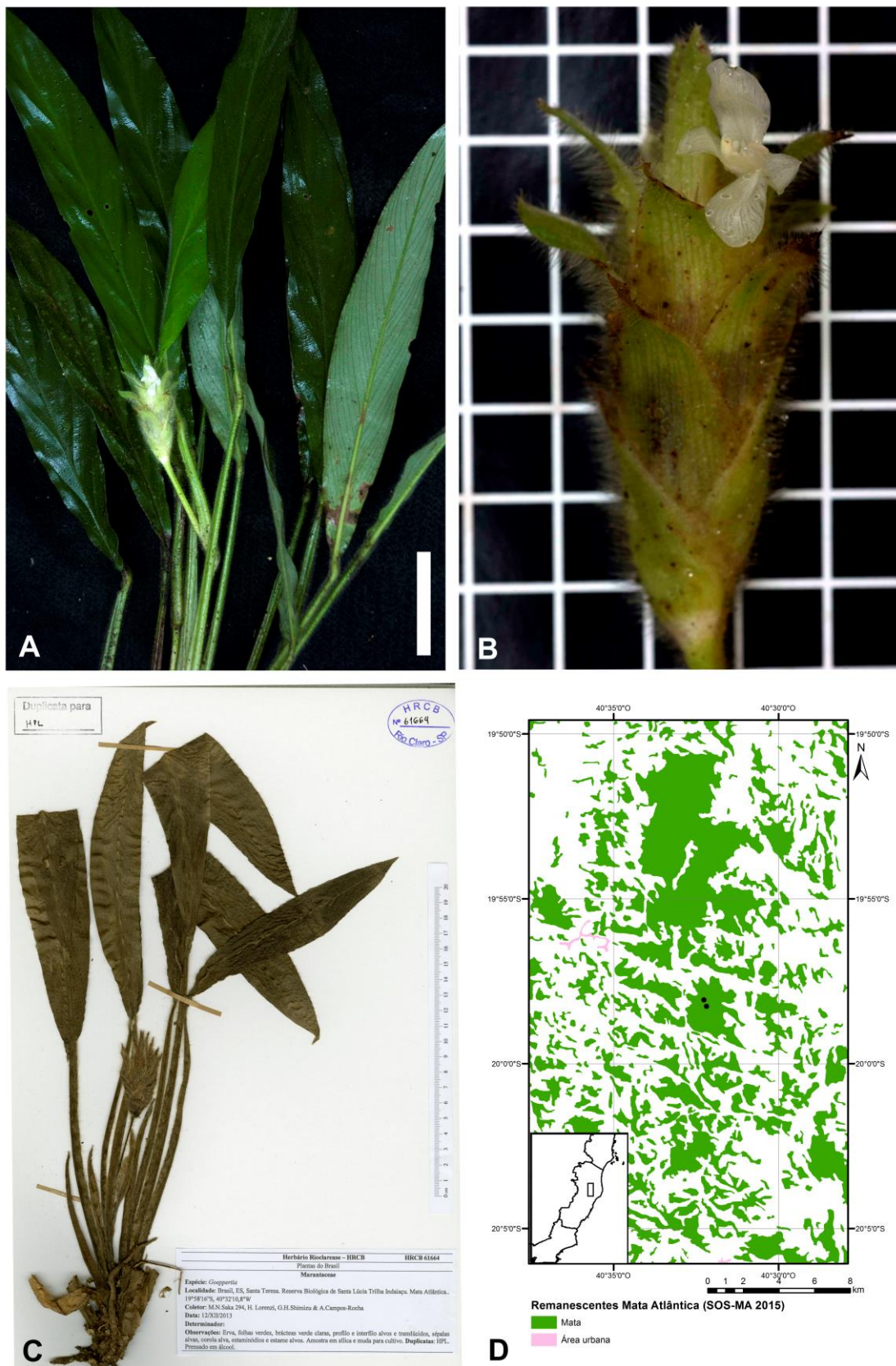


Figura 67. *Goeppertia ruschii*. A. Hábito (escala 5 cm). B. Inflorescência (escala 1 cm). C. Holótipo (Saka et al. 294). D. Registros de *G. ruschii*. Fotografias A e B cedidas por H. Lorenzi.

Distribuição e status de conservação. Fig. 67–D. Habita o sub-bosque de área de FOD Submontana no Espírito Santo. Sua ocorrência, até o momento, restringe-se a uma localidade, a Estação Biológica de Santa Lúcia, no município de Santa Teresa, onde pode ser encontrada em populações dispersas em locais muito úmidos e com alta deposição de serrapilheira. Devido à sua restrita ocorrência, seu status de conservação é classificado como criticamente em perigo (CR) pelos critérios do IUCN (2012) [D].

Material examinado selecionado. BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Santa Teresa: Estação Biológica de Santa Lúcia, Valaugana Velha, 500–900 m, 16 Dez 1994 (fl), Chamas & R.R. Santos IFO-383/94 (MBML).

Goepertia sp. 13 é caracterizada pelos longos tricomas (3–5 mm compr.) em todas as partes vegetativas da planta e no pedúnculo da inflorescência, que tornam-se amarelados em material herborizado. É morfológicamente relacionada com *G. angustifolia*, com quem compartilha o hábito, folhas estreitamente elípticas e brácteas da inflorescência vilosas. É diferenciada pelos tricomas alongados e amarelados (característica ausente em *G. angustifolia*), inflorescência originando-se de um nó caulinar (vs. inflorescência basal), e bractéolas ausentes (vs. 1(–2) bractéolas por cúmula). *G. ruschii* é também relacionada à *G. dryadica*, cuja inflorescência também é precedida por folha caulinar e apresenta brácteas hirsutas; no entanto, é diferenciada, entre outros caracteres, pelos tricomas alongados e amarelados (característica ausente em *G. dryadica*) e lâmina foliar vilosa (vs. lâmina foliar glabra).

3.4. NOMES EXCLUÍDOS

Calathea albertii Pynaert & Van Geert ex L.H. Bailey & Raffill, Stand. Cycl. Hort. **3**: 621. 1919, **nom. nud.** ≡ *Goepertia albertii* (Pynaert & Van Geert ex L.H. Bailey & Raffill) Borchsenius & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 628. 2012.

Calathea bellula Linden, Cat. Gén. **89**: 2. 1872, **nom. nud.** ≡ *Goepertia bellula* (Linden) Borchsenius & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 629. 2012.

Calathea chrysantha Horan., Prodr. Monog. Scitam.: **13**. 1862, **nom. nud.** ≡ *Goepertia chrysantha* (Horan.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 629. 2012.

- Maranta cinerea* Linden, Cat. **87**: 22. 1871, **nom. nud.** ≡ *Calathea cinerea* (Linden) Regel, Gartenflora **25**: 2. 1876 ≡ *Goepertia cinerea* (Linden) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**: 629. 2012.
- Maranta humilis* Vellozo, Fl. Flum. **1**: 3. 1829 ('1825'), Fl. Flum. Icon. **1**: t. 6. 1831 ('1827'), **nom. illeg. Lectótipo (a ser designado)**. [ilustração] Prancha no pergaminho original da Flora Fluminensis na Seção de Manuscritos da Biblioteca Nacional, Rio de Janeiro [cat. n.º mss1095062_010] e publicado em Vellozo, Fl. Flum. Icon. **1**: t. 6. 1831.
- Calathea humilis* S. Moore, Trans. Linn. Soc. London, Bot. **4**(3): 489. 1895 ≡ *Goepertia humilis* (S. Moore) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 631. 2012 ≡ **Maranta polystachya** (K. Schum.) J.M.A. Braga. **Holótipo**. Paraguai: Santa Cruz, Dez 1891–1892 (fl), Moore 796 (BM 923847! [imagem digital]).
- Goepertia koernickeana* (Horan.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 631. 2012, **comb. inval.**
- Goepertia lancifolia* (Boom) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 631. 2012, **comb. inval.**
- Phrynium littorale* Ledebour ex Sweet, Hort. Brit. [Sweet] **3**: 658. 1839, **nom. nud.** ≡ *Calathea littoralis* (Ledeb. ex Sweet) Körn., Gartenflora **7**: 88. 1858 ≡ *Phyllodes littoralis* (Ledeb. ex Sweet) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 696. 1891 ≡ *Goepertia littoralis* (Ledeb. ex Sweet) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 632. 2012.
- Calathea modesta* Brongniart ex Gris, Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 4, **12**: 193. 1859, **nom. nud.** ≡ *Phyllodes modesta* (Brongn. ex Gris) O. Kuntze, Revis. gen. pl. **2**: 696. 1891 ≡ *Goepertia modesta* (Brongn. ex Gris) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 632. 2012.
- Phrynium nobile* K. Koch, Berl. Allg. Gartenz. **25**: 147. 1857, **nom. nud.** ≡ *Calathea nobilis* (K. Koch) Körn., Gartenflora **7**: 88. 1858 ≡ *Phyllodes nobilis* (K. Koch) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 696. 1891 ≡ *Goepertia nobilis* (K. Koch) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 633. 2012.
- Maranta pruinata* W. Bull, Retail Lis [Bull] **72**: 6. 1872, **nom. nud.** ≡ *Calathea pruinata* (W. Bull) N.E.Br., Suppl. Johnson's Gard. Dict. **890**. 1882 ≡ *Goepertia pruinata* (W. Bull) Borchs. & Suárez, Syst. Bot **37**(3): 633. 2012.

Maranta pulchella Linden ex K. Koch, Berl. Allg. Gartenz. **31**: 243. 1857, **nom. nud.** ≡ *Calathea pulchella* (Linden ex K. Koch) Körn., Gartenflora **7**: 87. 1858.

Phrynium rossii Loddiges ex Sweet, Hort. Brit. [Sweet] **3**: 658. 1839, **nom. nud.** ≡ *Calathea rossii* (Lodd. ex Sweet) Körn., Gartenflora **7**: 88. 1858 ≡ *Phyllodes rossii* (Lodd. ex Sweet) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 696. 1891 ≡ *Goepertia rossii* (Lodd. ex Sweet) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 634. 2012.

Calathea strobilifera Miq., Linnaea **22**: 79. 1849 ≡ *Phrynium strobiliferum* (Miq.) K. Koch, Berl. Allg. Gartenz. **19**: 147. 1857 = ***Renalmia cernua* (Sw. ex Roem. & Schult.) J.F. Macbr. (Zingiberaceae).**

Calathea subtilis S. Moore, Trans. Linn. Soc. London, Bot. **4**(3): 487. 1895 ≡ *Goepertia subtilis* (S. Moore) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 634. 2012 = ***Myrosma cannifolia* L.f. Holótipo.** Paraguai. Crescit in sylvestribus ad ripas fl. Paraguay inter Santa Cruz et Villa Maria, ubi mens, Dez 1891–1892 (fl), Moore 814 (BM 923857! [imagem digital]).

3.5. NOMES DE APLICAÇÃO INCERTA

Calathea affinis Fenzl ex Regel, Gartenflora **28**: 294. 1879 ≡ *Goepertia affinis* (Fenzl ex Regel) Borchsenius & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 628. **Tipo.** “Aus d. Wiener bot. Garten Stammend”. (cultivado).

Este é um nome horticultural de Fenzl, e Regel, ao descrevê-lo, relata afinidade desta espécie com *G. varians* (K. Koch) Borchs. & S. Suárez, e *G. angustifolia* (Körn.) Borchs. & S. Suárez, no entanto, sem dar maiores detalhes sobre a espécie.

Goepertia albovaginata (K. Koch) & Linden) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 628. 2012 ≡ *Phrynium albovaginatum* K. Koch & Linden, Wochenschr. Vereines Beförd. Gartenbaues Konigl. Preuss. Staaten **8**(47): 369. 1865 ≡ *Calathea albovaginata* (K. Koch & Linden) K. Schum. in Engler, Pflanzenr. **4**, Fam. 48: 99. 1902. **Lectótipo (designado por Schumann in Engler, Pflanzenr. 4, Fam. 48: 99. 1902).** Staat Alto Amazonas, in Wäldern auf Bergen zwischen dem Rio Negro und Rio Branco, Wallis s.n. (provavelmente destruído em B).

Segundo a descrição original, esta espécie é caracterizada pelas folhas com bainha ampla e de cor branca, em contraste com as folhas verdes. Alguns indivíduos de *G. mansonis*

podem apresentar essa característica, porém, algumas características descritas para *G. albovaginata*, como ovário glabro e ápice das brácteas recurvado não são encontradas em indivíduos de *G. mansonis*. Desta maneira, apesar de apresentar uma descrição detalhada, sem análise do material tipo não foi possível determinar se esta espécie deve ser considerada um nome aceito. O lectótipo designado por Schumann não foi encontrado em BR, C, M ou nos bancos de dados de B, K, NY e W.

Calathea amplissima Petersen, Fl. Bras. **3**(3): 125. 1890. **Holótipo**. BRASIL. Bahia: in sylvis prope Almada, Martius s.n. (M, não localizado; isótipos F Neg 19020!, B).

Petersen (1890) baseou-se em poucas características para descrever esta espécie como nova, visto que o material que analisou estava incompleto, faltando parte superior da lâmina foliar e sem flores. Comenta apenas que a espécie pode ser diferenciada das demais pela inflorescência de brácteas notadamente grandes. Como o material indicado como depositado em M não foi localizado para análise mais precisa, este nome está considerado, até o momento, como de aplicação incerta.

Maranta argyrophylla Linden ex K. Koch, Berl. Allg. Gartenz. **31**: 243. 1857 ≡ *Calathea argyrophylla* (Linden ex K. Koch) L.H. Bailey & Raffil, Stand. Cycl. Hort. **3**: 624. 1919 ≡ *Goeppertia argyrophylla* (Linden ex K. Koch) Borchsenius & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 629. 2012. **Tipo**. Cultivado.

Um nome horticultural descrito por Koch sem indicação de material tipo ou ilustração associada. A descrição original foca principalmente nas características das folhas, com bandas argêntas na face adaxial. Bailey & Raffil, ao fazerem a combinação em *Calathea* a descrevem como um híbrido de jardim.

Goeppertia baraquinii (Lem.) Borchsenius & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 629. 2012 ≡ *Maranta baraquinii* Lem., Ill. Hort. **15**: t. 542. 1868 ≡ *Calathea baraquinii* (Lem.) Regel, Gartenflora **18**: 99. 1869 ≡ *Phyllodes baraquinii* (Lem.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 696. 1891. **Lectótipo (a ser designado)**. Ill. Hort. **15**: t. 542. 1868.

Maranta baraquinii foi descrita a partir de uma planta cultivada e procedente do Amazonas, Brasil. Apesar de aparentemente ter florescido em cultivo, a descrição foca principalmente nas folhas, e as flores são descritas simplesmente como de cor branca. A espécie é comparada à *Maranta bicolor* Ker Gawl. e à *Phrynium trifasciatum* K. Koch & Linden, devido à ornamentação da lâmina foliar, característica explícita na prancha da

publicação. Porém, adicionado ao fato de não haver descrição de flores, muitas espécies amazônicas apresentam o padrão de ornamentação descrito, ao menos na fase juvenil; sendo que não é possível ter certeza a respeito da identidade desta espécie.

Maranta clavata Vellozo, Fl. Flum. **1**: 3. 1829 ('1825'), Fl. Flum. Icon. **1**: t. 9. 1831 ('1827')
 ≡ *Phrynium clavatum* (Vell.) K. Koch, Berl. Allg. Gartenz. **25**: 147. 1857. **Lectótipo (a ser designado)**. [ilustração] Prancha no pergaminho original da Flora Fluminensis na Seção de Manuscritos da Biblioteca Nacional, Rio de Janeiro [cat. n° mss1095062_013] e publicado em Vellozo, Fl. Flum. Icon. **1**: t. 9. 1831.

A descrição e prancha são insuficientes para afirmar sobre a identidade desta espécie.

Goeppertia concolor (Eichl. ex Petersen) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 630. 2012 ≡
Calathea concolor Eichler ex Petersen, Fl. Bras. **3**(3): 126, t. 23, Fig. 2. 1890.
Lectótipo (a ser designado). Fl. Bras. **3**(3): t. 23, Fig. 2. 1890.

Descrita a partir de uma planta cultivada (*Maranta concolor* hort.), Petersen (1890) fornece características vegetativas e reprodutivas comuns a espécies de Marantaceae: folhas basais pecioladas, com bainha, lâmina foliar elíptica com ápice acuminado, escapo da inflorescência menor que as folhas, com brácteas orbiculadas a ovadas, de ápice reflexo e pubérulas. A prancha associada representa apenas flores, com estaminódio caloso com ápice petaloide menor que o estaminódio externo. No entanto, sem maiores informações, não foi possível estabelecer a identidade desta espécie.

Calathea eburnea Linden & André, Ill. Hort. **20**: 171. 1873. ≡ *Goeppertia eburnea* (Linden & André) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 630. 2012. **Tipo**. “Nouvelle-Grenade. 1871. Envoyé à M. Linden”. (cultivado).

Goeppertia hieroglyphica (Linden & André) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 630. 2012 ≡
Calathea hieroglyphica Linden & André, Ill. Hort. **20**: 63, t. 122–123. 1873.
Lectótipo (a ser designado). Ill. Hort. **20**: t. 122–123. 1873.

Esta espécie foi descrita a partir de material cultivado, sem flores. A ornamentação foliar lembra à apresentada por diversas espécies da Seção Comosae.

Calathea mirabilis Jacob-Makoy ex E. Morren, Belg. Hort. **24**: 228. 1874 ≡ *Goeppertia mirabilis* (Jacob-Makoy ex E. Morren) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 632. 2012.

Tipo. “Aux expositions de Gand et de Liège, MM Jacob-Makoy ont présenté quelques spécimens d’un nombreux envoi de *Calathea* qui leur est arrivé du Brésil”. (cultivado).

Goepertia pacifica (Linden & André) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 633. 2012 ≡ *Calathea pacifica* Linden & André, Ill. Hort. **19**: 208, t. 101. 1872. **Lectótipo (a ser designado)**. Ill. Hort. **19**: t. 101. 1872.

Outra espécie descrita a partir de estrutura vegetativa de material cultivado. As folhas são obovadas, com face adaxial verde e face abaxial vinácea, característica comum a outras espécies de Marantaceae.

Goepertia nitens (W. Bull) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 633. 2012 ≡ *Maranta nitens* W. Bull, Retail List [Bull] **164**: 6, t. 12. 1880 ≡ *Calathea nitens* (W. Bull) Ender, Gartenflora **30**: 180. 1881. **Lectótipo (a ser designado)**. Retail List [Bull] **164**: t. 12. 1880.

Novamente, uma espécie descrita devido à ornamentação foliar. Pela prancha, a ornamentação lembra à encontrada em *Goepertia vaginata*, porém, não é possível afirmar sobre sua identidade.

Goepertia pumila (Vell.) Borchs. & Suárez, Syst. Bot. **37**(3): 633. 2012 ≡ *Maranta pumila* Vellozo, Fl. Flum. **1**: 3. 1829 (‘1825’), Fl. Flum. Icon. **1**: t. 8. 1831 (‘1827’) ≡ *Calathea pumilla* (Vell.) Körn., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou **35**(1): 138. 1862. **Lectótipo (a ser designado)**. [ilustração] Prancha no pergaminho original da Flora Fluminensis na Seção de Manuscritos da Biblioteca Nacional, Rio de Janeiro [cat. n° mss1095062_012] e publicado em Vellozo, Fl. Flum. Icon. **1**: t. 8. 1831.

A descrição e prancha são insuficientes para afirmar sobre a identidade desta espécie. As brácteas descritas como orbiculadas e com ápice recurvado podem ser encontradas por exemplo em inflorescências de *G. cylindrica*, *G. louisae*, e *G. koernickeana*.

4. REFERÊNCIAS

- Ackerman, J.D.; Mesler, M.R.; Lu, K.L.; Montalvo, A.M. (1982) Food-Foraging Behaviour of Male Euglossini (Hymenoptera: Apidae): Vagabonds or Trapliners? *Biotropica* 14(4): 241–248.
- Andersson, L. (1976) The synflorescence of Marantaceae. *Botaniska Notiser* 129: 39–48.
- Andersson, L. (1977) The genus *Ischnosiphon* (Marantaceae). *Opera Botanica* 43: 1–114.
- Andersson, L. (1981) The neotropical genera of Marantaceae. Circumscription and relationships. *Nordic Journal of Botany* 1(2): 218–245.
- Andersson, L. (1998) Marantaceae. In: Kubitzki, K. (Ed.). *The families and genera of vascular plants*. Springer-Verlag, Berlin. Vol. 4, p. 278–293.
- Andersson, L. & Chase, M.W. (2001) Phylogeny and classification of Marantaceae. *Botanical Journal of the Linnean Society* 135: 275–287.
- Aublet, J.B.C.F. (1775) *Maranta*. *Histoire des Plantes de la Guiane Française* 1: 3–4.
- Baker, J.G. (1894) *Calathea polytricha* Baker n.sp. *Gardener's Chronicle* 16 (ser. 3): 467.
- Bailey, L.H. (1919) *Calathea*. *The Standard Cyclopaedia of Horticulture* 3: 619–624.
- Barreto, A.A. & Freitas, L. (2007) Atributos florais em um sistema de polinização especializado: *Calathea cylindrica* (Roscoe) K. Schum. (Marantaceae) e abelhas Euglossini. *Revista Brasileira de Botânica* 30(3): 421–431.
- Bentham, G. (1883) *Maranteae*. In: Bentham, G. & Hooker, J.D. (Eds.). *Genera Plantarum*. London: Reeve and Co. pp. 649–654.
- BFG – The Brazil Flora Group (2015) Growing knowledge: an overview of Seed Plant Diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66(4): 1–29.
- Boom, B.K. (1955) *Calathea lancifolia* nom. nov. (Marantaceae). *Acta Botanica Neerlandica* 4(2): 169.
- Borchsenius, F., Suárez, L.S.S., Prince, L. (2012) Molecular Phylogeny and Redefined Generic Limits of *Calathea* (Marantaceae). *Systematic Botany* 37: 620–635.
- Borrell, B.J. (2005) Long tongues and loose niches: evolution of Euglossini bees and their nectar flowers. *Biotropica* 37: 664–669.
- Braga, J.M.A. (1997) Zingiberales – Novidade Taxonômica. O restabelecimento de *Calathea tuberosa* (Vellozo) Koernicke (Marantaceae). *Eugeniana* 23: 9–13.
- Braga, J.M.A. (2002) Marantaceae – Novidades Taxonômicas e Nomenclaturais II *Calathea joffilyana* J.M.A. Braga sp. nov. *Bradea* 9: 1–3.
- Braga, J.M.A. (2005) Marantaceae – Novidades taxonômicas e nomenclaturais III: Tipificações, sinônimas e uma nova combinação em *Calathea*. *Acta botânica brasileira* 19(4): 763–768.

- Braga, J.M.A. (2008) Two new species of *Calathea* (Marantaceae) from the South-eastern Brazil. *Kew Bulletin* 63(2): 309–314.
- Braga, J.M.A. (2012) Transfer of the Brazilian species *Calathea dorotheae* to the genus *Goepertia* (Marantaceae). *Phytotaxa* 62: 10.
- Braga, J.M.A. & Kennedy, H. (2012) *Calathea dorotheae* sp.nov. (Marantaceae) from the sandy coastal plains of southeastern Brazil. *Nordic Journal of Botany* 30: 36–39.
- Braga, J.M.A.; Judice, D.M.; Moraes, M.M.V.; Penedo, T.S.A. (2013) Marantaceae. In: Martinelli, G. & Moraes, M.A. (Orgs.) *Livro Vermelho das Espécies do Brasil*. 1 Ed. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 1100p.
- Brown, R. (1814) *A Voyage to Terra Australis* 2: 575.
- Bull, W. (1874) *Maranta concinna*. *Gardener's Chronicle* 1: 78.
- Bull, W. (1875a) *Maranta bella*. *A Retail List of New, Beautiful and Rare Plants, offered by William Bull* 110: 7.
- Bull, W. (1875b) *Maranta leopardina*. *Gardener's Chronicle* 3: 523.
- Bull, W. (1876) *Maranta leopardina*. *A Retail List of New, Beautiful and Rare Plants, offered by William Bull* 121: 46.
- Bull, W. (1880) *Maranta nitens*. *A Retail List of New, Beautiful and Rare Plants, offered by William Bull* 164: 6, t. 12.
- Bull, W. (1904) *Maranta insignis*. *Catalogue of Plants including Orchids, New and Rare Stove, Greenhouse & Hardy Plants, Roses, Fruit Trees, &c.* 1904: 2, iv.
- Cardoso, A.L.R.; Piacentini, L.C.; De Mello, B.M.; Barbacena, V.M.; Abreu, J.L.L.; Prado, J.; Ilkiu-Borges, A.L. (2015) Zingiberales na Volta Grande do Rio Xingu, Pará, Brasil. *Rapid Color Guide* (The Field Museum, Chicago) **668**: 1–8.
- Chandler-Ezell, K.; Pearsall, D.M.; Zeidler, J.A. (2006) Root and Tuber Phytoliths and Starch Grains Document Manioc (*Manihot esculenta*), Arrowroot (*Maranta arundinacea*), and Llerén (*Calathea* sp.) at the Real Alto Site, Ecuador. *Economic Botany* 60(2): 103–120.
- Chevalier, A.J.B. (1936) Le Topinambour des Antilles et de la Guyane. *Allouya americana* (Lam.) A.Chev. *Revue de botanique appliquée et d'agriculture coloniale* 184: 973–981.
- Costa, F. & Magnusson, W. (2002) Selective logging effects on abundance, diversity, and composition of tropical understory herbs. *Ecological Applications* 12(3): 807–19.
- Costa, F.; Espinelli, F.P.; Figueiredo, F.O.G. (2012) *Guia de Marantáceas da Reserva Ducke e da Reserva Biológica do Uatumã*. 2 Ed. Editora INPA: Manaus. 154p.
- Dahlgren, R. & Rasmussen, F.N. (1983) Monocotyledon evolution: characters and phylogenetic estimation. In: Hecht, M.K.; Wallace, B.; Prance, G.T. (Eds.) *Evolutionary Biology* 16: 255–395.

- Diagre, D. (2011) Les “plant-hunters” belges durant le règne de Léopold 1er (1831-1870): succès et paradoxe. *Circumscribere* 9: 78–99.
- Dietrich, A.G. (1831) *Species Plantarum*, Ed. 6, Vol. 1. 735p.
- Dietrich, D. (1839) *Synopsis Plantarum seu enumeration systematica plantarum...* vol. i, 879p.
- Eichler, A.W. (1883) Beiträge zur Morphologie und Systematik der Marantaceen. *Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin* 1883: 7–97, t. I–VII, figs. 1–222.
- Ender, E.E. (1881) II. Neue und empfehlenswerthe Zierpflanzen. *Gartenflora* 30: 181–182.
- Erdman, M.D. & Erdman, B.A. (1984) Arrowroot (*Maranta arundinacea*), Foof, Feed, Fuel, and Fiber Resource. *Economic Botany* 38(3): 332–341.
- Faegri, K. & van der Pijl (1979) *The principles of pollination ecology*. 3 Ed. Oxford: Pergamon, 244p.
- Figueiredo, F.; Espinelli, F.P.; Costa, F.; André, T. (2012) Distrito Federal sustentável da BR-163, Amazonas, Brasil. Zingiberales na Amazônia Oriental Brasileira. *Rapid Color Guide* (The Field Museum, Chicago) 323: 1–10.
- Gagnepain, F. (1908) Zingibéracées et Marantacées Nouvelles. II. *Marantacées*. *Bulletin de la Société Botanique de France* 55 (Sess. Extraord.): XLI–XLIII.
- Gris, A. (1859) Observations sur la fleur des Marantées. *Annales des Sciences Naturelles, Botanique, série 4*, 12: 193–19.
- Harris, J.G. & Harris, M.W. (2004) *Plant Identification Terminology. An Illustrated Glossary*. 2 Ed, Spring Lake, Payson, UT, 216p.
- Herbert, T.J. & Larsen, P.B. (1985) Leaf Movement in *Calathea lutea* (Marantaceae). *Oecologia* 67(2): 238–243.
- Holtum, R.E. (1951) The Marantaceae of Malaya. *The Gardens Bulletin, Singapore* 13: 254–296.
- Hooker, J.D. (1830) Tab. 3010. *Phrynium coloratum*. Coloured-spiked *Phrynium*. *Curtis's Botanical Magazine* 57: t. 3010.
- Hooker, J.D. (1897) Tab. 7560. *Calathea rufibarba*. *Curtis's Botanical Magazine* 123: t. 7560.
- Horaninow, P.F. (1862) *Prodromus Monographiae Scitaminearum*. Typis Academiae Caesareae Scientiarum, Petropoli. 45p.
- Horvitz, C.C. & Beattie, A.J. (1980) Ant Dispersal of *Calathea* (Marantaceae) Seeds by Carnivorous Ponerines (Formicidae) in a Tropical Rain Forest. *American Journal of Botany* 67(3): 321–326.
- Horvitz, C.C. & Schemske, D.W. (1984) Effects of ants and an ant-tended herbivore on seed production of a Neotropical herb. *Ecology* 65(5): 1369–1378.

- Horvitz, C.C. & Le Corff, J. (1993) Spatial scale and dispersion pattern of ant- and bird-dispersed herbs in two tropical lowland rain forests. *Vegetatio* 107/108: 351–362.
- Howard, R.A. (1979) Marantaceae. In: Howard, R.A. (Ed.) *Flora of the Lesser Antilles* 3: 542–550.
- IUCN. (2012) IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. iv + 32p.
- Jonker-Verhoef, A.M.E. & Jonker, F.P. (1957) Marantaceae. In: Pulle, A.A. & Lanjouw, J. (Eds.) *Flora of Suriname* 1(2): 149–208. Leiden.
- Jorissene, G. (1876) Notice sur le *Calathea taeniosa* G. Joriss. Ou Calathéa à Bandelettes. *La Belgique Horticole* 26: 83–85, t. 5.
- Kennedy, H. (1977) Unusual floral morphology in a high altitude *Calathea* (Marantaceae). *Brenesia* 12/13: 1–9.
- Kennedy, H. (1978) Systematics and pollination of the “closed-flowered” species of *Calathea* (Marantaceae). *University of California Publications of Botany* 71: 1–90, pr. 1–20.
- Kennedy, H. (1982a) *Calathea burle-marxii* and *Ctenanthe burle-marxii* (Marantaceae): two new cultivated species from Brazil. *Canadian Journal of Botany* 60(11): 2365–2370.
- Kennedy, H. (1982b) The identity and taxonomic affinity of *Calathea rotundifolia* and *C. fasciata* (Marantaceae). *Brittonia* 34(1): 22–24.
- Kennedy, H. (1999) *Calathea singularis* and *Stromanthe palustris*, two new species of Neotropical Marantaceae. *Novon* 9(1): 61–65.
- Kennedy, H. (2000) Diversification in pollination Mechanisms in the Marantaceae. In: Wilson, K.L. & Morrison, D.A. (Eds.) *Monocots: Systematics and Evolution*. Vol. 2. Melbourne: CISRO: 335–343.
- Kennedy, H. & Braga, J.M.A. (1997) New species of *Calathea* (Marantaceae) from Eastern Brazil. *Phytologia* 82(2): 94–102.
- Kennedy, H.; Andersson, L.; Hagberg, M. (1988) Marantaceae. In: Harling, G. & Andersson, L. (Eds.) *Flora of Ecuador* 32: 11–188.
- Kirchoff, B.K. (1983) Allometric growth of the flowers in five genera of the Marantaceae and in *Canna* (Cannaceae). *Botanical Magazine* 144(1): 110–118.
- Koch, K. (1857a) *Maranta*, *Thalia*, *Phrynium* und *Calathea*. *Berliner Allgemeine Gartenzeitung* 19: 145–149.
- Koch, K. (1857b) Einige neue Pflanzen aus der Linden’s Gärtnerei zu Brüssel. *Berliner Allgemeine Gartenzeitung* 31: 241–243.
- Koch, K. (1857c) *Phrynium trifasciatum* C. Koch und weitere Bemerkungen über die Marantaceen. *Berliner Allgemeine Gartenzeitung* 33: 257–258.
- Koch, K. (1865) *Phrynium albo-vaginatatum* und *Veitchianum*. *Wochenschrift des Vereines zur Beförderung des Gartenbaues in den Königlich Preussischen Staaten für Gärtnerei und Pflanzenkunde* 47: 369–371.

- Koch, K. & Bouché, C.D. (1857) *Maranta, Thalia, Phrynium und Calathea*. *Berliner Allgemeine Gartenzeitung* 21: 161–165.
- Körnicke, F.A. (1858) Beiträge zur Kenntniss der in unsern Gärten cultivirten Maranteen. *Gartenflora* 7: 66–89.
- Körnicke, F.A. (1859) *Monographie Marantearum prodromus*. *Nouveaux mémoires de la Société impériale des naturalistes de Moscou* 11: 297–362, tab. 6–12.
- Körnicke, F.A. (1862) *Monographiae Marantearum Prodomus*. *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou* 35: 1–147.
- Kress, W.J. (1990) The phylogeny and classification of the Zingiberales. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 77 (4): 698–721.
- Kress, W.J.; Prince, L.M.; Hahn, W.J.; Zimmer, E.A. (2001) Unraveling the Evolutionary Radiation of the Zingiberales Using Morphological and Molecular Evidence. *Systematic Biology* 50: 926–944.
- Kuntze, C.E.O. (1891) *Revisio Generum Plantarum*, vol. 2. A. Felix, Leipzig, pp. 377–1011.
- Leite, A.V. & Machado, I.C. (2007) Fenologia reprodutiva, biologia floral e polinizadores de duas espécies simpátricas de Marantaceae em um fragmento de Floresta Atlântica, Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 30(2): 221–231.
- Lemaire, C. (1868) Planche 542. *Maranta baraquinii*. *L'Illustration Horticole*. Ghent & Brussels 15: t. 542.
- Ley, A.C. & Claßen-Bockoff, R. (2009) Pollination syndromes in African Marantaceae. *Annals of Botany* 104: 41–56.
- Linden, L.L. (1861) Cat. No. 16. *Supplément et extrait du catalogue des plantes exotiques*. Bruxelles: 2.
- Linden, L.L. (1862) *Maranta cinerea*. *Cat. No. 87*: 22.
- Linden, L.L. (1872) *Calathea bellula*. *Cat. Gen. No. 89*: 2.
- Linden, L.L. & André, E.F. (1873) Plantes Nouvelles et Inédites. *L'Illustration Horticole*. Ghent & Brussels 20: 170–171.
- Lindley, J. (1825) *Calathea flavescens*. *Edward's Botanical Register* 11: t. 932.
- Lindley, J. (1826a) *Calathea violacea*. *Edward's Botanical Register* 12: t. 961.
- Lindley, J. (1826b) *Calathea longibracteata*. *Edward's Botanical Register* 12: t. 1012.
- Lindley, J. (1828) *Calathea grandifolia*. *Edward's Botanical Register* 14: t. 1210.
- Lindley, J. (1843) *Calathea villosa* *Edward's Botanical Register* 29(Misc.): 61.
- Lindley, J. (1845) *Calathea villosa*. *Edward's Botanical Register* 31: t. 14.
- Linnaeus, C. von (1753) *Species Plantarum*. Holmiae, Impensis Laurentii Salvii, 560p.

- Linnaeus f., C. von (1781) *Myrosma cannaefolia*. Supplementum Plantarum Systematis Vegetabilium: 80. 13th Ed. Brunsvigae. 467p.
- Locatelli, E.; Machado, I.C.; Medeiros, P. (2004) *Saranthe klotzchiana* (Körn.) Eich. (Marantaceae) e seu mecanismo explosivo de polinização. *Revista Brasileira de Botânica* 27(4): 757–765.
- Loddiges, C. No. 1879. *Calathea orbiculata*. Botanical Cabinet; Consisting of Coloured Delineations of Plants from all Countries [Edited by Loddiges] 19: t. 1879.
- Macía, M.J. & la Torre, L. (2008) Los usos de las plantas para la obtención de materiales. In: la Torre, L.; Navarrete, H.; Mariel M., P.; Macía, M.J.; Baslev, H. (Eds.) *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador*. Aarhus: AAU Herbarium. 322p.
- Martin, F.W. & Cabanillas, E. (1976) Leren (*Calathea allowia*), a little known tuberous root crop of the Caribbean. *Economic Botany* 30(3): 249–256.
- Martius, C.F.P. von (1841) *Phrynium oblongum*. *Flora* (2, Beibl.) 24: 59.
- McNeill, J., Barrie, F.R., Buck, W.R., Demoulin, V., Greuter, W., Hawksworth, D.L., Herendeen, P.S., Knapp, S., Marhold, K., Prado, J., Prud'homme van Reine, W.F., Smith, G.F., Wiersema, J.H. & Turland, N.J. (2012) *International Code of Nomenclature for algae, fungi and plants* (Melbourne Code) adopted by the Eighteenth International Botanical Congress Melbourne, Australia, July 2011. [Regnum Vegetabile 154]. Gantner, Ruggell, 240 pp.
- Meyer, G.F.W. (1818) *Calathea*. In: *Primitiae florae Essequibonensis*. Göttingen: Sumptibus H. Dieterich, p. 6–7.
- Ministério do Meio Ambiente (MMA) 2015. *Mapas de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros*. Disponível em <http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/probio/datadownload.htm>. Acesso em 01 de junho de 2016.
- Miquel, F.A.W. (1849) Cannaceae. *Linnaea* 22: 79.
- Moore, S. (1895) The phanerogamic Botany of the Matto Grosso Expedition, 1891–92. *The transactions of the Linnean Society of London, 2nd Ser. Botany* 4(3): 265–516.
- Morren, E. (1872) Notice sur le *Calathea* (*Maranta*) *makoyana* Ed. Mn. ou *Maranta* de MM. Jacob-Makoy. *La Belgique Horticole* 22: 321–324, t. XXIV–XXV.
- Morren, E. (1875) Nouvelles Marantacées du Brésil, à feuillage orné et coloré. *La Belgique Horticole* 25: 269–274, t. XV–XVIII.
- Morren, E. & Jorissene, G. (1875) Notice sur le *Calathea crocata* Éd. Mn et G. Joriss. ou *Calathea Safrané*. *La Belgique Horticole* 25: 141–143, t. VIII.
- Nees von Esenbeck, C.G.D. (1831) Ueber die Gattungen *Maranta* und *Thaliai*. *Linnaea* 6: 303–342.
- Nees von Esenbeck, C.G.D. & Martius, K.F.P. von (1823) *Cannae & Scitaminae*. *Nova Acta Physico-medica Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum Exhibentia Ephemerides sive Observationes Historias et Experimenta* 11(1): 22–30.

- Nelson Sutherland, C.H. & Casas, F.J.F. (1998) De flora horndurensi notulae, praecipue nomenclaturales. *Fontqueria* 51: 3–4.
- Nicolson, D.H.; Steyermark, J.A.; Sivadsan, M. *Thymocarpus cannoides* (Marantaceae), a new genus and species from Venezuela and Brazil. *Brittonia* 33(1): 22–24.
- Nolasco, E.C.; Coelho, A.G.; Machado, C.G. (2013) Primeiro registro de ornitofilia confirmado em *Calathea* (Marantaceae). *Bioscience Journal* (Uberlândia) 29 (5): 1328–1338.
- Petersen, O.G. (1889) Marantaceae. In: Engler, A. & Prantl, K. (Eds.) *Naturlichen Pflanzenfamilien* 2(6): 31–34.
- Petersen, O.G. (1890a) Marantaceae. In: Martius, F.C.P.von (Ed.) *Flora Brasiliensis* 3(3): 81–172.
- Petersen, O.G. (1890b) *Additamenta ad Ad Scitamineas in Florae Brasiliensis vol. CVII tractatas. Videnskabelige Meddelelser fra den Naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn for Aaret 1889* 51: 327–336.
- Pikel, B.J. (2008) *Flora do Brasil segundo Piso e Marcgrave nosécula XVII*. Almeida, A.V. (Ed.). Recife, EDUFPE, 312p.
- Pio Corrêa, M. (1926) *Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas*. Rio de Janeiro: IBDF, v. 4. 765p.
- Pipkin, S.B.; Rodriguez, R.L.; Leon, J. (1966) Plant Host Specificity Among Flower-Feeding Neotropical Drosophila (Diptera: Drosophilidae). *The American Naturalist* 100(911): 135–156.
- Pischtschan, E. & Claßen-Bockoff, R. (2008) Setting-up tension in the style of Marantaceae. *Plant Biology* 10: 441–450.
- Pischtschan, E. & Claßen-Bockoff, R. (2010) Anatomic insights into the thigmonastic style tissue in Marantaceae. *Plant Systematics and Evolution* 286: 91–102.
- Pischtschan, E.; Ley, A.C.; Claßen-Bockoff, R. (2010) Ontogenetic and phylogenetic diversification of the hooded staminode in Marantaceae. *Taxon* 59(4): 1111–1125.
- Planchon, J.E. & Linden, J.J. (1856) *Calathea pardina*, Planch. et Lind. *Flore des Serres Ser. II, i*: 53–54.
- Plumier, C. (1689–1697) *Botanicum Americanum ms.* 5: t. 35.
- Poulsen, A.D. & Baslev, H. (1991) Abundance cover of ground herbs in an Amazonian rain forest. *Journal of Vegetation Science* 2(3): 315–322.
- Prince, L.M. & Kress, W.J. (2006a) Phylogenetic relationships and classification in Marantaceae: insights from plastid DNA sequence data. *Taxon*: 55(2): 281–296.
- Prince, L.M. & Kress, W.J. (2006b) Phylogeny and Biogeography of the prayer plant family: getting to the root problem in Marantaceae. *Aliso* 22(1): 643–657.
- Rafinesque, C.S. (1838) *Flora Telluriana* 4: 1–135.

- Ravenna, P. (2004) A new Brazilian species of *Calathea* (Marantaceae). *Onira* 9: 46–47.
- Regel, E.A. von (1864) *Calathea rotundifolia* Kncke. *Gartenflora* 13: 322, t. 452, fig. 1–5.
- Regel, E.A. von (1869) a) *Calathea roseo-picta*. *Gartenflora* 18: 97–101.
- Regel, E.A. von (1871) *Calathea eximia* Kcke. *Gartenflora* 20: 129–130. t. 686.
- Regel, E.A. von (1874) *Calathea körnickiana* Rgl. *Gartenflora* 23: 33–34, t. 784.
- Regel, E.A. von (1876) A. *Calathea undulata*. *Gartenflora* 25: 1–2.
- Regel, E.A. von (1877) C. *Calathea leopardina*. *Gartenflora* 26: 35–36, t. 893.
- Regel, E.A. von (1878) Originalabhandlungen. *Gartenflora* 27: 99–100, t. 934–935.
- Regel, E.A. von (1879) Uebersicht der Arten der Gattungen *Maranta* und *Calathea*. *Gartenflora* 28: 293–302.
- Regel, E.A. von & Körnicke, F.A. (1858) Notizen. *Calathea fasciata* Rgl. et Kcke. *Gartenflora* 7: 348.
- Regel, E.A. von & Körnicke, F.A. (1859) *Calathea fasciata* Rgl. et Kcke. *Gartenflora* 8: 129–130, t. 255.
- Ribeiro, M.C.; Metzger, J.P.; Martensen, A.C.; Ponzoni, F.J.; Hirota, M.M. (2009) The Brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation* 142: 1141–1153.
- Roscoe, W. (1825) *Phrynium grandiflorum*. *Monandrian Plants of the Order Scitamineae* 5/6: t. 33.
- Roscoes, W. (1828a) *Phrynium violaceum*. *Monandrian Plants of the Order Scitaminae* 13/14: t. 37.
- Roscoe, W. ([3 Out 1827–29 Fev 1828]) *Phrynium cylindricum*. *Monandrian Plants of the Order Scitamineae* 13/14: t. 40.
- Royal Botanic Gardens, Kew (1892) Allouya Tubers (*Calathea allouya* Lindl.). *Bulletin of Miscellaneous Information* 70: 244–245.
- Saka, M.N. & Lombardi, J.A. (2014) A new species of *Goeppertia* (Marantaceae) from the northeast Brazil and an identification key for species from the state of Sergipe. *Phytotaxa* 170(1): 46–48.
- Saka, M.N. & Lombardi, J.A. (2015) Nomenclatural notes on *Goeppertia* (Marantaceae). *Phytotaxa* 222(2): 155–158.
- Schauer, J.C. (1843) *Maranta* Plumier. *Novorum Actorum Academiae Caesareae Leopoldinae-Carolinae Naturae Curiosorum ... Verhandlungen der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher. Breslau [Wrocław], Bonn* 19(1): 426–427.
- Schnittler, M. & Stephenson, S.L. (2002) Inflorescences of Neotropical Herbs as Newly Discovered Microhabitat for Myxomycetes. *Mycologia* 94(1): 6–20.

- Schultes, J.A. 1824. *Maranta*. Mantissa Volumen Secundum, Additamentum Additamentum I ad Mantissam I: 70.
- Schultes, R.E. (1989) *Calathea lutea* (Marantaceae), a Potencial Domesticated and Source of High-Grade Wax. *Economic Botany* 43(4): 509–510.
- Schumann, K.M. (1902) Marantaceae. In: Engler, A. (Ed.) *Das Pflanzenreich IV*. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig, pp. 1–184.
- Sims, J. (1817) *Maranta zebrina*. Curtis's Botanical Magazine 44: t. 1926.
- Smith, J.F.; Kress, J.; Zimmer, E.A. (1993) Phylogenetics analysis of the Zingiberales based on *rbcl* sequences. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 80: 620–630.
- SOS Mata Atlântica (2015) Shape files dos remanescentes da Mata Atlântica por estado. In: Fundação SOS Mata Atlântica & Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Org.) *Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica (Período 2013–2014)*. Disponível em <https://www.sosma.org.br/>. Acesso em 15 de junho de 2016.
- Stafleu, F.A. & Cowan, R.S. (1981) Taxonomic Literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types. Vol. III: Lh–O. 2 Ed. 980p. Disponível em <http://www.sil.si.edu/DigitalCollections/tl-2/browse.cfm?vol=3#page/7>. Acesso em 29/06/2016.
- Stafleu, F.A. & Cowan, R.S. (1983) Taxonomic Literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types. Vol. IV: P–Sak. 2 Ed. 1214p. Disponível em <http://www.sil.si.edu/DigitalCollections/tl-2/browse.cfm?vol=4#page/7>. Acesso em 29/06/2016.
- Standley, P.C. (1925) New plants from Central America. *Journal of the Washington Academy of Sciences* 15: 3–9.
- Stearn, W.T. (1987) *Botanical Latin*. Ed. 4, Redwood Press, Great Britain, 549p.
- Suárez, S. & Galeano, G. (1996) Las marantáceas de la región de Araracuara. Tropenbos, Colômbia, 115p.
- Suksathan, P. (2005) *Systematic Studies in Asian Marantaceae*. PhD. Thesis, Institute of Biological Sciences, University of Aarhus, Denmark, 224p.
- Sweet, R. (1830) Sweet's *Hortus Britannicus*: or, A catalogue of all the plants indigenous or cultivated in the gardens of Great Britain. Edition: 2d ed. London, 623p.
- Sweet, R. (1839) Sweet's *Hortus Britannicus*: or, A catalogue of all the plants indigenous or cultivated in the gardens of Great Britain. Edition: 3d ed. London, 799p.
- Thiers, B. [continuamente atualizado] (2016) Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>> Acesso em 6 de abril de 2016.
- Tomlinson, P.B. (1961) Morphological and anatomical characteristics of the Marantaceae. *Journal of the Linnean Society (Botany)* 58: 55–78.
- Tomlinson, P.B. (1962) Phylogeny of the Scitaminae – Morphological and Anatomical Considerations. *Evolution* 16(2): 192–213.

- Vellozo, J.M.C. 1829 (1825) *Florae Fluminensis*. 11v. Rio de Janeiro, Typographia Nationali.
- Vellozo, J.M.C. 1831 (1827). *Florae Fluminensis Icones*. Parisiis, Edidit Domnus Frater Antonius de Arrabida, v.1. lithogr. Senefelder.
- Vieira, S.; Forzza, R.C.; Wanderley, M.G.L. (2012) Marantaceae. In: Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G.J.; Melhem, T.S.; Giulietti, A.M.; Martins, S.E. (Eds.) *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. São Paulo: FAPESP, Volume 7: 208-231.
- Wanderley, M.G.L. & Vieira, S. (2002) Nova espécie de *Calathea* G. Mey. (Marantaceae) para o Brasil. *Hoehnea* 29(2): 115–118.
- Ward, H.W. (1906) *Maranta insignis*. *Gardener's Chronicle* 39: 133.
- Willdenow, C.L. (1797) *Species Plantarum*, vol. 1. Ed. 4. Berolini, G.C. Nauck, 495p.
- Woodson, R.E. & Schery, E. (1945) Marantaceae. In: Woodson, R.E. & Schery, E. (Eds) *Flora of Panama*. Part III, Fascicle I. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 32(1): 81–105.
- Wright, C.H. & Watson, W. (1907) Tab. 8149. *Calathea angustifolia*. *Curtis's Botanical Magazine* 133: t. 8149.
- Yoshida-Arns, K.; Mayo, S.J.; Alves, M.V. (2002) Morfologia de Marantaceae ocorrente no estado de Pernambuco. *Inheringia*, Sér. Bot. 57(1): 3–20.

Capítulo 2 – Estudos filogenéticos em *Goeppertia* e biogeografia do clado *Breviscapus* em áreas extra-amazônicas.

1. Introdução

Marantaceae é uma família de monocotiledôneas com aproximadamente 550 espécies pantropicais (Kress 1990). De maneira similar a outras famílias tropicais com espécies distribuídas principalmente em florestas pluviais (Couvreur et al. 2010), Marantaceae apresenta uma distribuição disjunta entre África, Ásia e América. As relações filogenéticas da família a nível genérico foram primeiramente estudadas por Andersson & Chase (2001), em uma análise cladística baseada na variação da região plastidial *rps16* e em caracteres morfológicos. A pequena resolução encontrada foi insuficiente para estabelecer as relações entre alguns gêneros e espécies, no entanto, a análise cladística levou à conclusão da área ancestral mais provável para a família como o continente africano (Andersson & Chase 2001).

Uma filogenia robusta para a família, baseada em uma análise Bayesiana de duas regiões plastidiais (Prince & Kress 2006a), dividiu a família em cinco clado principais, e confirmou a polifilia do gênero *Calathea*, previamente apontada por Andersson & Chase (2001). A combinação dessa análise Bayesiana com uma análise de reconstrução de caracteres morfológicos (Prince & Kress 2006b) reafirma a África como área ancestral da família. Os mesmos autores apontam como a hipótese de diversificação mais provável, o mínimo de dois eventos de dispersão para o neotrópico e quatro ou mais eventos para a Ásia.

Estudos filogenéticos ou evolutivos foram realizados subsequentemente para as espécies asiáticas (Suksathan 2009) e africanas (Ley & Claßen-Bockhoff 2011). As relações filogenéticas a nível infragenérico das espécies neotropicais foram apenas estudadas para o clado *Calathea*, a partir do qual o gênero *Goepertia* foi redefinido para incluir as espécies com inflorescências de brácteas dispostas de maneira sub-dística a espiralada (Borchsenius et al. 2012).

Goepertia Nees é o gênero mais diverso de Marantaceae, com aproximadamente 250 espécies distribuídas do México à Argentina. O gênero apresenta ampla variação de caracteres morfológicos, sendo historicamente dividido em até sete grupos taxonômicos ou informais (ver Capítulo 1, Introdução, Tabela 1). A divisão infragenérica informal de Kennedy et al. (1988) para as espécies do Equador é aparentemente a melhor hipótese de quais seriam os grupos monofiléticos de *Goepertia* (Borchsenius et al. 2012). No entanto, muitos cladogramas de *Goepertia* consistem em um grupo central de espécies, correspondentes a alguma classificação morfológica reconhecida, mais espécies com morfologias completamente diferentes, como é o caso do clado *Breviscapus* (Borchsenius et al. 2012). O clado

Breviscapus é aparentemente formado por espécies classificadas como pertencentes à Série Rhizanthae e ao subgênero Macropus, além de espécies da Seção Breviscapus. As espécies da Mata Atlântica provavelmente pertencentes a este clado, não tratadas por Kennedy et al. (1988) e não amostradas representativamente por Borchsenius et al. (2012), podem representar um elemento crucial para o entendimento da história evolutiva de *Goepertia*.

A Mata Atlântica é considerada um dos *hotspots* de biodiversidade mundial (Mittermeier et al. 2005). Atualmente cerca de 20 mil espécies de plantas (Ribeiro et al. 2009), das quais 6 a 8 mil endêmicas (Câmara 2005; Myers et al. 2000), habitam o remanescente de 11,7%, dos quais 83,4% são fragmentos de menos de 50 ha (Ribeiro et al. 2009). Neste sentido, o entendimento sobre a história evolutiva de gêneros e espécies da Mata Atlântica pode ser aplicado à conservação de sua biodiversidade (Diniz-Filho et al. 2008).

Uma filogenia datada baseada em dados de regiões nuclear e de cloroplasto enfatizando as espécies do clado Breviscapus ocorrentes na Mata Atlântica foi realizada, objetivando: 1) Esclarecer as afinidades morfológicas dentre os clados definidos por Borchsenius et al. (2012), ao adicionar amostras de espécies da Mata Atlântica pertencentes à Seção Breviscapus e a outros grupos taxonômicos de *Goepertia*; e 2) Desenvolver hipóteses sobre a história biogeográfica das espécies de *Goepertia* da Mata Atlântica baseadas em uma análise de reconstrução de área ancestral.

2. Material e Métodos

2.1. Amostragem

Foram realizadas excursões de campo a áreas pré-selecionadas de Mata Atlântica e Cerrado. Para obter a idade de diversificação do gênero, foram utilizadas sequências provenientes do GenBank de espécies da Ordem Zingiberales (Cannaceae, Costaceae e Zingiberaceae e Marantaceae) provenientes de trabalhos anteriores (Prince & Kress 2006a; Borchsenius et al. 2012). A estratégia de amostragem foi incluir ao menos 20% da diversidade de espécies de cada gênero de Marantaceae, sendo que em *Goepertia*, o número de amostras de cada clado seguiu a mesma estratégia. Para a filogenia datada enfatizando o clado Breviscapus, procurou-se adicionar o maior número possível de amostras disponíveis de espécies extra-amazônicas, adicionadas às sequências utilizadas por Borchsenius et al. (2012) e disponíveis no GenBank. Uma listagem completa com as amostras utilizadas encontra-se no Apêndice 3.

2.2. Extração

A extração de material genético foi realizada para 101 amostras, provenientes de excursões de campo e de material herborizado. No caso de coletas de material fresco, pedaços de 1 × 1 cm provenientes da lâmina foliar foram previamente desidratados em sílica gel (Chase & Hills 1991). A extração foi realizada com o kit ‘E.Z.N.A.® HP Plant DNA Mini Kit’ (Omega D2485-01) ou seguindo o protocolo de CTAB modificado (Romano & Brasileiro 1999), sendo verificada posteriormente através de eletroforese em gel de agarose. A extração a partir de material herborizado foi realizada apenas com o kit.

2.3. Amplificação

Após a extração, foram amplificadas as regiões plastidiais *matK* e *trnL*, e nuclear *ITS*, através de reação de cadeia de polimerase (PCR). Os primers utilizados seguem Borchsenius et al. (2012) e estão listados no Apêndice 4. Um primer para a região plastidial *matK* foi desenhado especificamente para este trabalho (*matK-782F*). A princípio, foram utilizadas as temperaturas de anelamento indicadas pelo fabricante, e após testes, foram ajustadas em até $\pm 4^{\circ}\text{C}$, dependendo da espécie. Todas as amplificações foram conferidas através de eletroforese em gel de agarose.

2.4. Sequenciamento e Alinhamentos

As amostras amplificadas foram enviadas para o serviço de sequenciamento da Empresa Macrogen Inc., Seoul, Coreia do Sul. Caso o sequenciamento não fosse bem sucedido, extrações ou amplificações foram realizadas novamente, e tais amostras reenviadas à Macrogen. As sequências resultantes foram concatenadas e editadas com o Programa Geneious 8.1.7 (Biomatters Ltd.). Após a edição, primeiramente as sequências foram alinhadas com o Programa BioEdit 7.2.5 (Hall 1999), para exclusão de lacunas (‘gaps’). O arquivo resultante foi realinhado pelo Programa Muscle (Edgar 2004). Visando escolher amostras de caráter representativo para o clado *Breviscapus*, primeiramente os arquivos realinhados foram convertidos em formato *nexus* (.nex) através do Programa FastGap 1.2 (Borchsenius et al. 2009), a partir do qual também é possível retirar lacunas e selecionar grupos externos. Uma primeira verificação do caráter representativo das amostras na filogenia foi realizada pelo critério de máxima parcimônia (MP), através do Programa PAUP 4.10.b (Swofford 2002). Após este processo, 48 amostras inéditas foram selecionadas, e em conjunto

com 67 amostras de Borchsenius et al. (2012), 115 amostras foram utilizadas na análise filogenética final (Apêndice 3).

2.5. Idades de Diversificação

2.5.1. Calibração de Datas

Devido à fragilidade e difícil preservação de suas estruturas, Marantaceae não possui fósseis conhecidos. Desta maneira, com a finalidade de estimar a idade de diversificação da família e dos clados, primeiramente foi realizada uma análise Bayesiana pelo software BEAST versão 1.8.1 (Drummond & Rambaut 2007). A calibração inicial seguiu Kress & Specht (2006): datas de diversificação de Zingiberales (106 ± 3.7 mya); datas de divergência Costaceae/ Zingiberaceae (105 ± 4.2 mya), e Marantaceae/ Cannaceae (96 ± 5 mya). Esta análise foi realizada utilizando-se apenas as sequências codificantes do gene plastidial *matK*, aplicado o modelo de substituição de nucleotídeo GTR (General-Time Reversible), com modelo de distribuição Gamma + Invariant Sites, Modelo de Relógio Relaxado e não-correlato ('uncorrelated relaxed clock'), com distribuição lognormal, e Modelo Yule de Especiação para a construção da árvore (Gerhard 2008). A árvore resultante encontra-se no Apêndice 3.

A partir dessa análise, as árvores com os 115 terminais foram calibradas com a idade de diversificação de 44.65 ± 6.3 mya para o clado *Calathea* s.l., ou seja, clados *Calathea* + *Goepertia*.

2.5.2. Estimativa Bayesiana de idades de diversificação

Análises iniciais pelo critério de máxima parcimônia (MP), através do Programa PAUP 4.10.b (Swofford 2002), demonstraram forte incongruência nas relações interespecíficas entre as regiões plastidiais *matK* e *trnIF* e a região nuclear ITS, levando a valores de suporte baixo em caso da união das duas. Este tipo de incongruência foi também encontrado por Ley & Claßen-Bockhoff (2011), e Borchsenius et al. (2012). Desta maneira, duas análises Bayesianas foram realizadas separadamente para as sequências plastidiais e nucleares, utilizando-se o software BEAST. Através da interface BEAUTi, os arquivos de entrada para análise no BEAST foram ajustados aos parâmetros: calibração $tmrca = 44.65 \pm 6.3$ mya para o clado *Calathea* s.l.; Modelo de Relógio Relaxado e não-correlato ('uncorrelated relaxed clock'), assumindo uma distribuição lognormal, e Modelo Yule de Especiação (Gerhard 2008) para construção das árvores. Às sequências da região plastidial *trnIF* e nuclear

ITS, foram aplicados o modelo de substituição de nucleotídeo GTR, enquanto que para a região codificante de *matK*, foi aplicado o modelo de substituição de nucleotídeo GTR, com modelo de distribuição Gamma + Invariant Sites.

Aos dois arquivos, foram realizadas três corridas independentes de MCMC (Markov Chain Monte Carlo) de 10^7 gerações, amostrando os resultados a cada 1000 gerações. A ferramenta Tracer 1.6 (Rambaut & Drummond 2013) foi utilizada para averiguar a probabilidade e parâmetros de cada corrida, e os resultados foram considerados significativos quando o ESS para todos os parâmetros excedeu 200. Os três arquivos foram agrupados com o Programa LogCombiner 1.5.2 (Rambaut & Drummond 2013), e o burn-in foi retirado de acordo com o sugerido pela ferramenta Tracer 1.6. Para gerar o arquivo de árvores, o arquivo combinado foi reamostrado a cada 5000 gerações, após o que a topologia com a MCC foi resumida com o Programa TreeAnnotator (Rambaut & Drummond 2013).

2.6. Reconstrução de Área Ancestral

As análises de reconstrução de área ancestral e eventos de dispersão e vicariância, foram realizadas pelo Programa S-DIVA (Yu et al. 2010), implementado no software RASP 3.1 (Yu et al. 2015). Assim como para a análise Bayesiana, análises foram realizadas separadamente para as regiões plastidiais e nuclear. Para ocorrência das espécies de *Goepertia*, quatro áreas foram delimitadas: Floresta Amazônica, Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga.

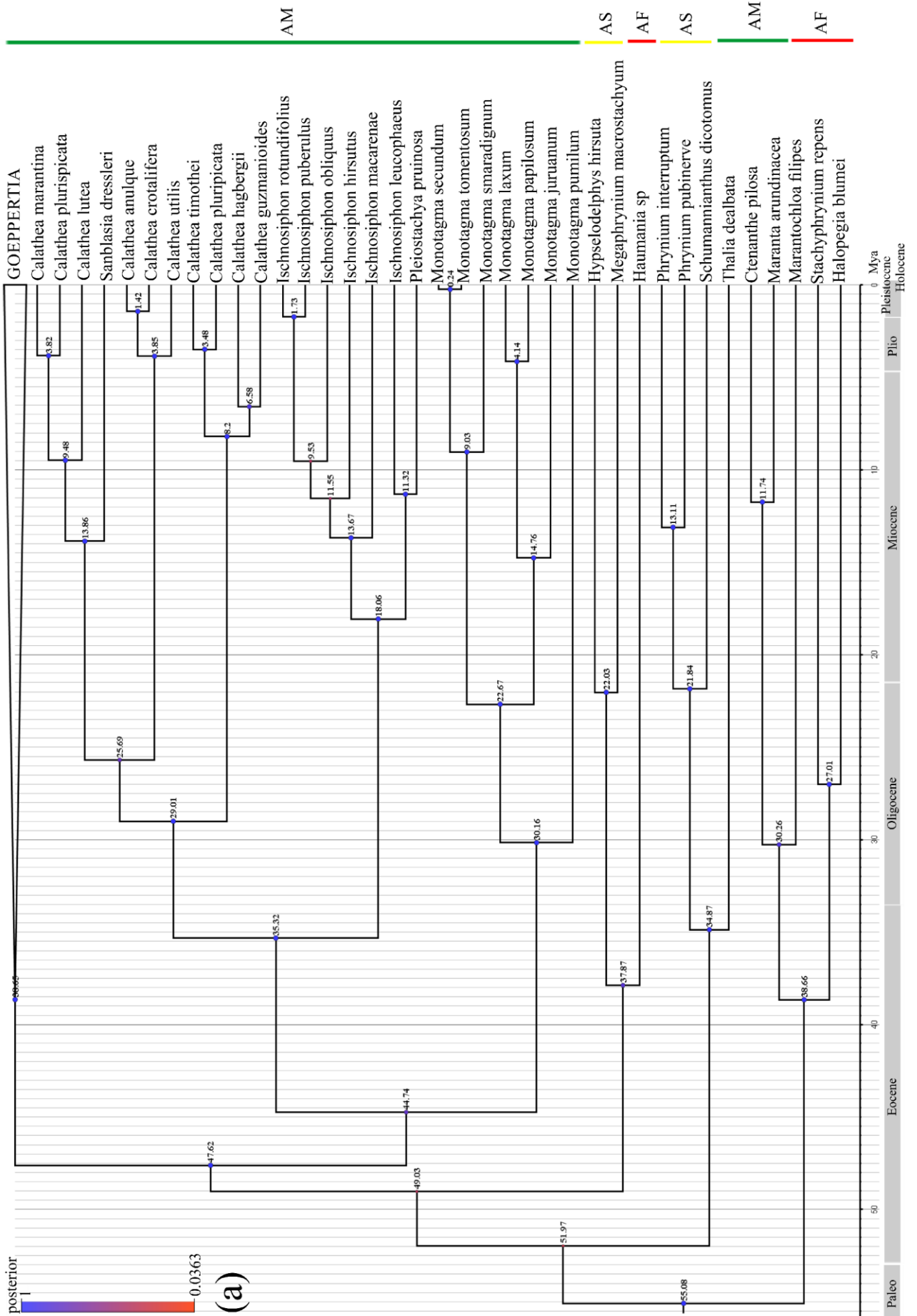
3. Resultados

3.1. Filogenia das espécies da Mata Atlântica e estimativas moleculares de idades de diversificação

Nas duas análises realizadas, os valores de probabilidade posterior para clados foram ≥ 0.95 . Confirmando trabalhos anteriores, o gênero *Goepertia* é um grupo monofilético quando segregado do gênero *Calathea* (Fig. 68–A, 69–A). A diversificação do gênero *Goepertia* é estimada para 42.73–38.65 mya, e o clado *Breviscapus*, para 19.63–11.38 mya. A análise da região nuclear *ITS* resultou em datas de diversificação mais recentes que as obtidas através da análise das regiões de cloroplasto *matK* e *trnL*. Diferente do esperado, espécies da Mata Atlântica historicamente classificadas como pertencentes a outros grupos taxonômicos, como as Seções *Scapifolia* ou *Comosae*, não se posicionaram nos clados apontados por Borchsenius et al. (2012) – neste caso, respectivamente, os clados *Scapifolia* e *Comosae*. Todas as espécies ocorrentes em áreas extra-amazônicas pertencem ao Clado *Breviscapus*.

3.1.1. Incongruências entre análises dos dados moleculares plastidiais e nuclear no clado *Breviscapus*

A partir da análise da região nuclear *ITS*, é possível dividir o clado *Breviscapus* em quatro clados menores (Fig. 68–B). As espécies do clado A apresentam distribuição restrita à Mata Atlântica; as do clado B apresentam distribuição ampla, ocorrendo em áreas de Cerrado, Mata Atlântica e Floresta Amazônica; e os clados C e D apresentam espécies ocorrentes na Floresta Amazônica e Cerrado. As linhagens das espécies da Floresta Amazônica e Cerrado divergiram anteriormente às de Mata Atlântica. As espécies *Goepertia pavonii* e *G. villosa* estão posicionadas dentro do clado B, em um grupo monofilético com *G. trifasciata*, resultado similar ao encontrado por Borchsenius et al. (2012).

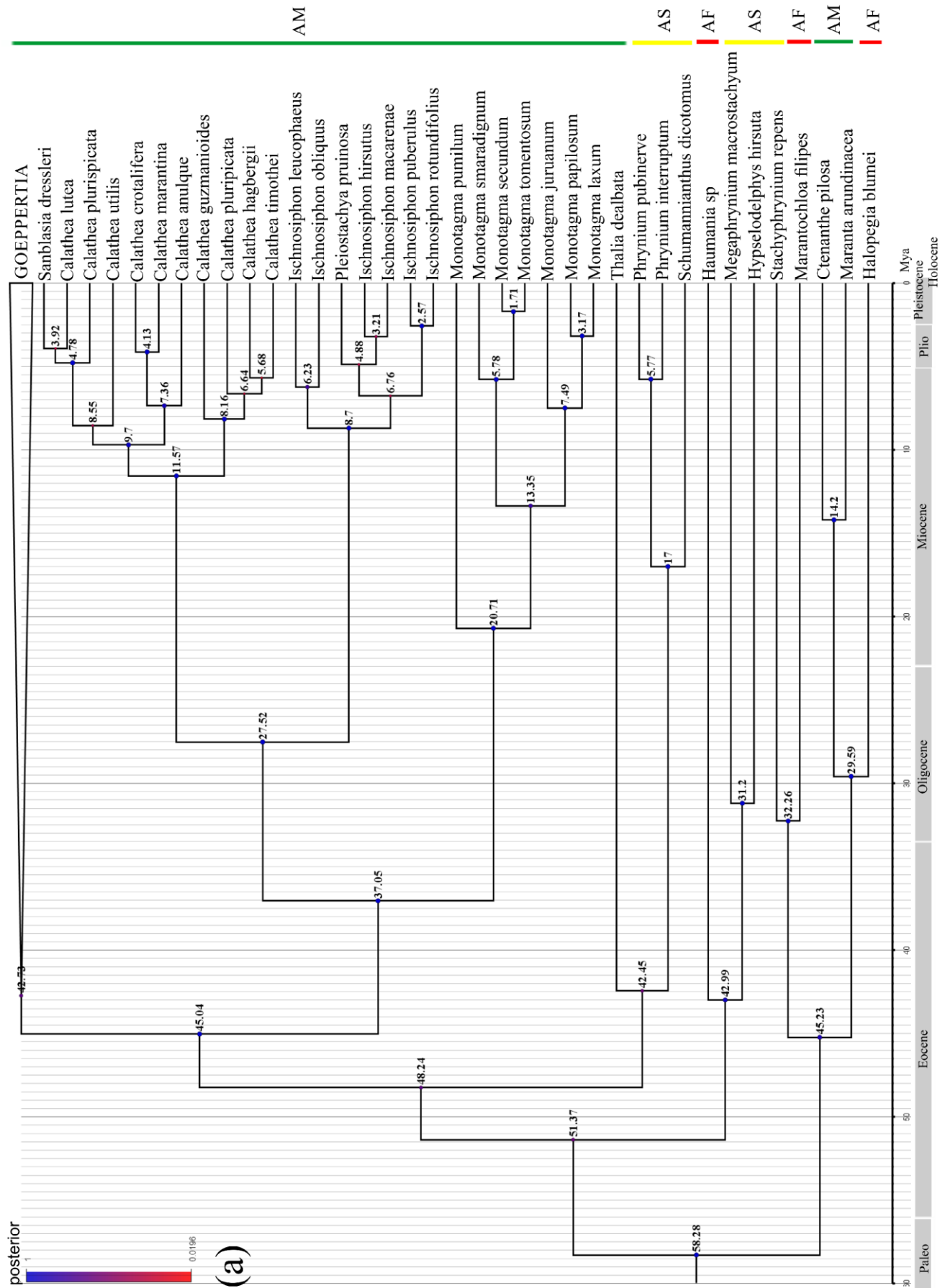


A análise das regiões plastidiais *matK* e *trnL*F (Fig. 69–B), posiciona *Goepertia villosa* como basalmente divergente das demais, incongruência similar à encontrada por Borchsenius et al. (2012). *G. spicata*, endêmica da Mata Atlântica, e *G. barbata*, endêmica do Cerrado, estão posicionadas dentro do clado E, em posição basal às espécies da Floresta Amazônica e Cerrado. Clados A, B e D são endêmicos da Mata Atlântica, enquanto que o clado C apresenta espécies ocorrentes na Floresta Amazônica, Mata Atlântica e Cerrado.

3.2. Reconstrução de Área Ancestral

A Amazônia é área ancestral do clado *Breviscapus*, com 75% de probabilidade. Baseado em dados da região nuclear *ITS* (Fig. 70), a análise reconheceu 11 eventos que levaram à diversificação do clado *Breviscapus* (Tabela 3). Um primeiro evento de dispersão originou o clado D (nó 1 Di da Fig. 70); seguido pela divergência entre o clado C e os demais, a partir de um evento de vicariância (nó 3 V da Fig. 70). O clado A diversificou-se na Mata Atlântica, enquanto que o clado B foi originado através de um evento de dispersão (nó 4 Di da Fig. 70).

De acordo com a análise baseada nas regiões plastidiais *matK* e *trnL*F (Fig. 71), 11 eventos também foram reconhecidos (Tabela 3). Um primeiro evento de dispersão (nó 1 Di da Fig. 71), levou à divergência de *Goepertia villosa*, posicionada de maneira basal. O segundo evento de dispersão (nó 2 Di da Fig. 71) levou à formação do clado E, e à colonização da Mata Atlântica, onde os clados A e B se diversificaram. O clado C diversificou-se a partir de um terceiro evento de dispersão (nó 3 Di da Fig. 71).



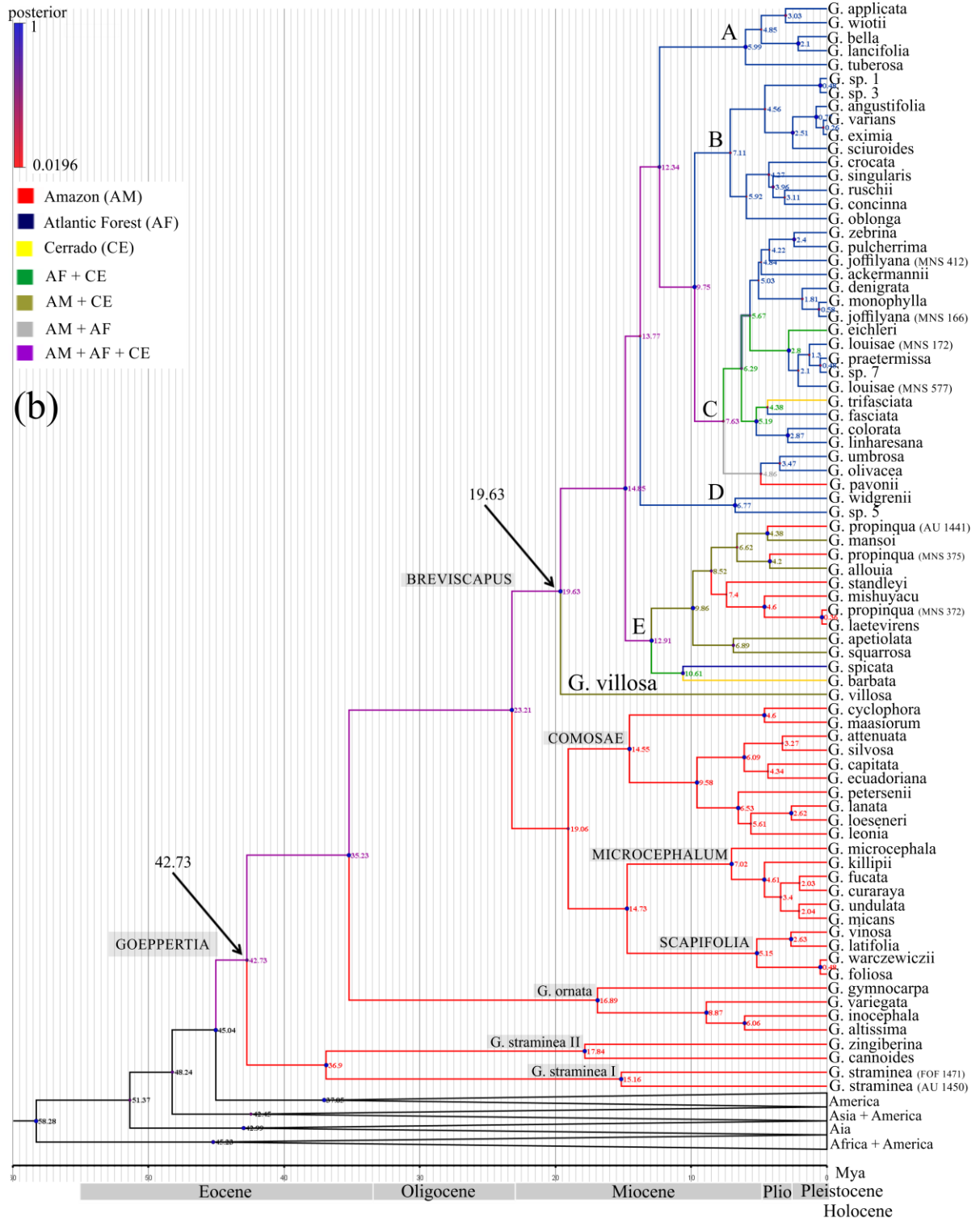


Figura 69. Cronograma de MCC a partir da análise Bayesiana (BEAST) baseada em dados das regiões de plastídeo *matK* e *trnL* em Marantaceae. Círculos nos nós indicam probabilidade posterior. Rótulos dos nós e comprimento dos ramos indicam idades médias. (a) Cronograma com o clado *Goepertia* condensado. AF = África; AM = América; AS = Ásia. (b) Cronograma do clado *Goepertia*. Clados internos são indicados pelo nome, de acordo com Borchsenius et al. (2012). Cores dos ramos representam distribuição das espécies. Idades de diversificação para o clado *Goepertia* e o clado *Breviscapus* estão em destaque. Letras dos clados dentro do clado *Breviscapus* correspondem aos da Figura 71.

Tabela 3. Prováveis eventos de diversificação do clado *Breviscapus* e idades estimadas a partir de análises em regiões de plastídeo *matK* e *trnL*F e região nuclear ITS pelo Programa S-DIVA.

Análise baseada em ITS				Análise baseada em <i>matK</i> e <i>trnL</i> F			
Rótulos (Figura 3)	Evento	Prob	Idade média (mya)	Rótulos (Figura 4)	Evento	Prob	Idade média (mya)
1 Di	Dispersão	0.2164	11.3839	1 Di	Dispersão	0.1544	19.6323
2 Di	Dispersão	1	7.3901	2 Di	Dispersão	0.3728	14.8479
3 V	Vicariância	0.859	9.8997	3 Di	Dispersão	0.925	7.6305
4 Di	Dispersão	0.8246	7.8718	4 Di	Dispersão	0.7475	5.1949
5 V	Vicariância	0.7713	7.1943	5 V	Vicariância	1	4.3766
6 Di	Dispersão	0.0994	4.8156	6 V	Vicariância	1	4.8614
7 V	Vicariância	0.0254	2.8966	7 Di	Dispersão	1	4.3766
8 Di	Dispersão	1	1.7156	8 V	Vicariância	0.457	12.914
9 Di	Dispersão	1	1.8416	9 V	Vicariância	1	10.6096
10 V	Vicariância	1	0.6782	10 Di	Dispersão	1	4.1982
11 Di	Dispersão	1	3.0149	11 Di	Dispersão	1	6.6809

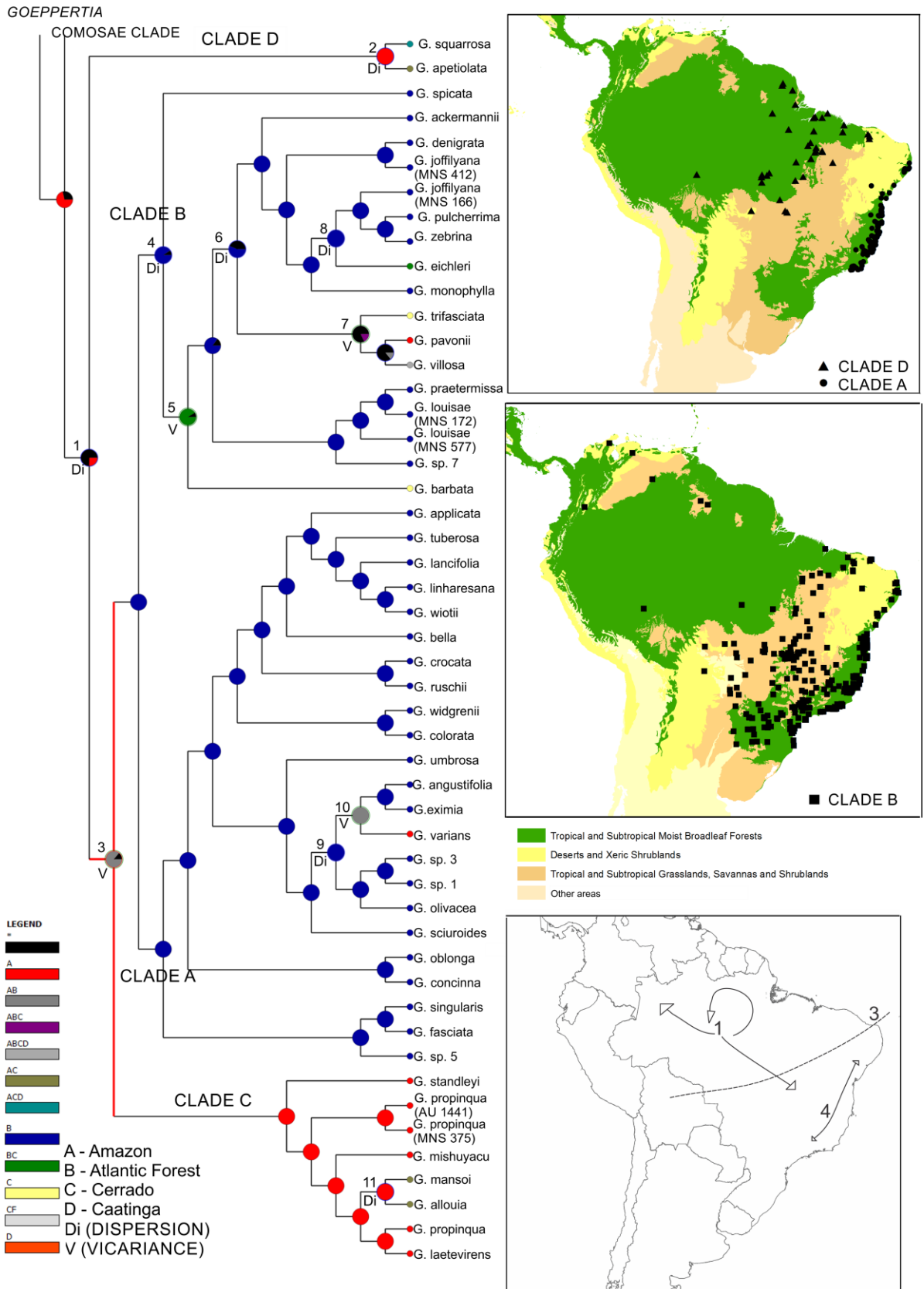


Figura 70. Topologia da árvore de MCC resultante da análise S-DIVA baseada em dados da região nuclear *ITS*, distribuição e eventos. Esquerda: Fragmento da árvore correspondente ao clado *Breviscapus*; gráficos circulares demonstram a probabilidade relativa da área ancestral no respectivo nó; clados menores do clado *Breviscapus* indicados por letras de acordo com a Fig. 68–B; nós com probabilidade de eventos de dispersão ou vicariância rotulados, probabilidades e idades médias na Tabela 3. Direita: Superior e Centro: Distribuição atual das espécies dos clados A, B, D. Clado C não disponível devido a dados de distribuição insuficientes. Inferior: Eventos de dispersão (setas de linha cheia) e vicariância (linha tracejada); apenas eventos que levaram à divergência dos clados A–D representados, números dos eventos correspondentes aos números da topologia.

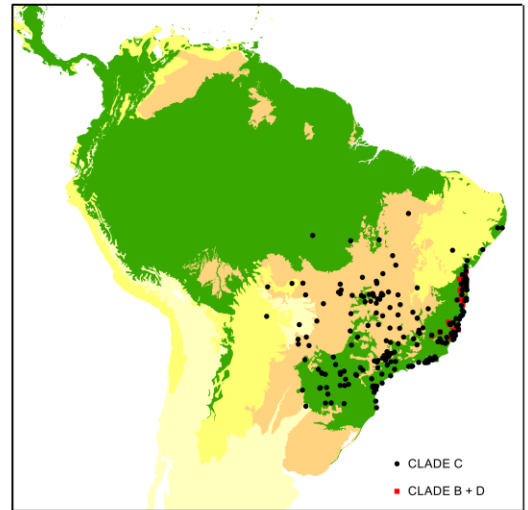
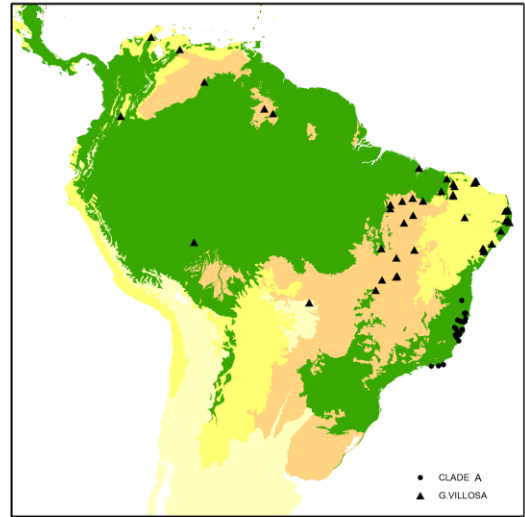
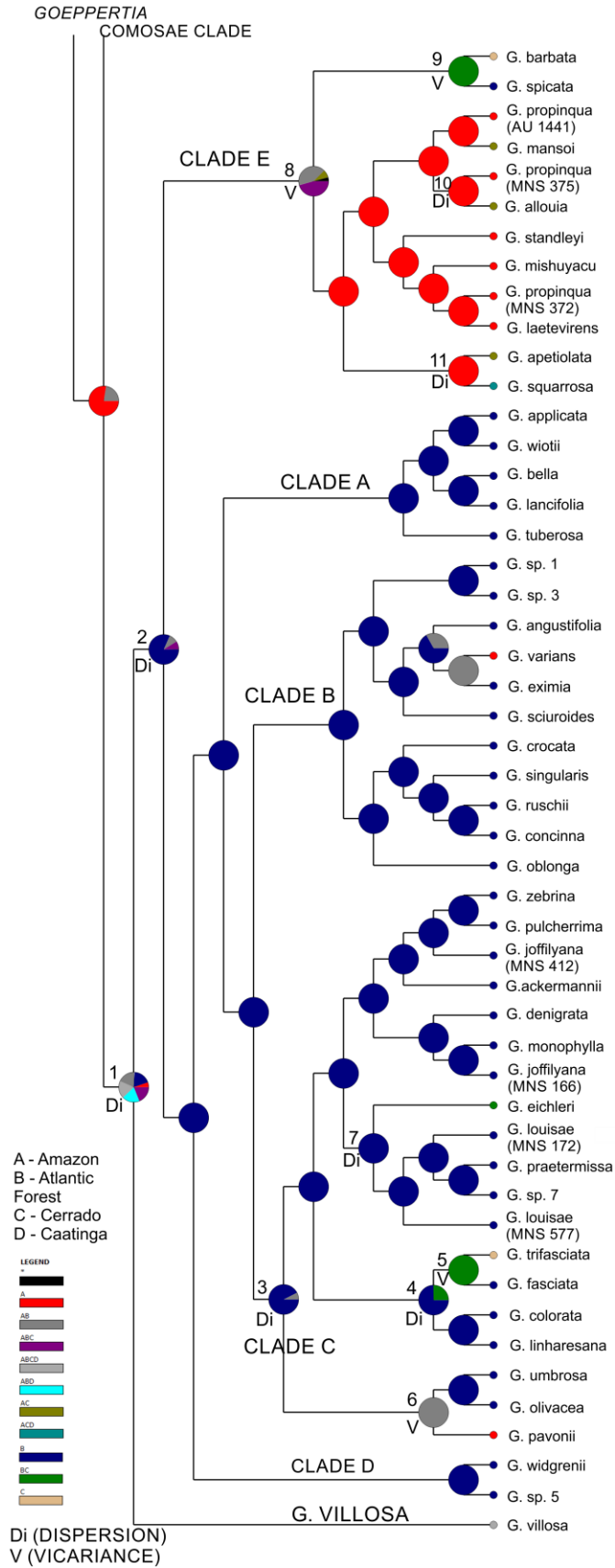


Figura 71. Topologia da árvore de MCC resultante da análise S-DIVA e baseada em dados das regiões plastidiais *matK* e *trnL*, distribuição e eventos. Esquerda: Fragmento da árvore correspondente ao clado *Breviscapus*; gráficos circulares demonstram a probabilidade relativa da área ancestral no respectivo nó; clados menores do clado *Breviscapus* indicados por letras de acordo com a Fig. 69–B; nós com probabilidade de eventos de dispersão ou vicariância rotulados, probabilidades e idades médias na Tabela 3. Direita: Superior e Centro: Distribuição atual das espécies dos clados A, B + D, C e *Goeppertia villosa*. Clado E não disponível devido a dados de distribuição insuficientes. Inferior: Eventos de dispersão (setas de linha cheia) e vicariância (linha tracejada); apenas eventos que levaram à divergência dos clados A–E e *G. villosa* representados, números dos eventos correspondentes aos números da topologia.

4. Discussão

4.1. Relações intraespecíficas do clado *Breviscapus*

Incongruências nas análises baseadas em regiões nuclear e plastidiais podem ter sido potencialmente ocasionadas por sorteamento diferencial de linhagens a partir da retenção de polimorfismos ancestrais (Comes & Abbott 2011), convergência evolutiva, ou captura de cloroplasto através de processos de hibridização ou introgressão (Tsitroni et al. 2003).

A adição de amostras de espécies de Mata Atlântica, ao contrário do esperado, não apresentou uma melhor resolução aos cladogramas encontrados por Borchsenius et al. (2012); similarmente, *Breviscapus* é um clado morfológicamente heterogêneo, composto por espécies das Seções *Monostiche* (estaminódio externo ausente), Seção *Breviscapus* Bentham (que engloba as Séries *Nudicapae* e *Rhizanthae* em Schumann [1902]), e espécies da Série *Scapifoliae*, com flores castógamas. Apesar de as espécies da Mata Atlântica não formarem um grupo monofilético dentro do clado *Breviscapus*, algumas considerações podem ser traçadas a partir dos resultados obtidos.

As espécies da Série *Rhizanthae* formam um clado monofilético dentro de *Breviscapus*, resultado congruente nas duas análises (clado A na análise de dados plastidiais e parte do clado A na análise de dados nuclear). A ausência de estaminódio externo, característica chave das espécies da Seção *Monostiche*, e associada a uma especialização para ornitofilia (Kennedy 1977), e presente em 3 espécies analisadas (*Goeppertia colorata*, *G. crocata* e *G. sp. 1*), aparentemente é uma característica homoplásica, e portanto, insuficiente para delimitar um grupo taxonômico. Espécies que apresentam alteração na coloração de flores e inflorescências após disparo do estilete (e.g. *G. joffilyana*, *G. monohylla* e *G. zebrina*), indicando ao polinizador que a flor não está mais receptiva (Kennedy 2000) também estão agrupadas, porém, em um clado monofilético não exclusivo.

4.2. Diversificação do clado *Breviscapus* na Mata Atlântica

A provável área ancestral do clado *Breviscapus* é a região amazônica; podendo ser traçadas duas hipóteses sobre sua história biogeográfica. Nas duas hipóteses, é provável a ocorrência de um primeiro evento de dispersão para a Mata Atlântica de ca. 19–11 mya (Mioceno), provavelmente facilitada pelo contínuo de áreas florestadas durante o período climático ótimo do Mioceno Médio (Mid-Miocene Climate Optimum) (Zachos et al. 2001), período de explosão de diversificação na região amazônica (Jaramillo et al. 2006).

O primeiro provável evento de dispersão também pode ter ocorrido através de ‘corredores’ conectando a Amazônia à Mata Atlântica: através da Bacia do Rio Paraná, pelo norte da região nordeste do Brasil, e através de florestas de galeria pelo Cerrado (Por 1992). Essas rotas podem ter exercido papel essencial na dispersão de pequenos mamíferos (Costa 2003). Batalha-Filho et al. (2013) sugerem uma quarta rota de conexão para aves através da parte sul do Cerrado e Mato Grosso, durante este período.

4.2.1. Análise baseada em dados moleculares da região nuclear ITS

A esse primeiro evento de dispersão, seguiu-se um evento de vicariância (idade média de 9.89 mya), que deu origem à diversificação do clado D, principalmente amazônico, e ocasionou sua divergência dos demais clados de Mata Atlântica (Fig. 70). A diversificação das espécies do clado D pode ter sido ocasionada pelo isolamento de suas linhagens, causado indiretamente pelo soerguimento da Cordilheira dos Andes (10–7 mya) (Hoorn et al. 2010). Este evento neotectônico alterou drasticamente os padrões hidrográficos das bacias dos rios da região amazônica (Hoorn et al. 2010), e possivelmente criou uma conexão entre as bacias do Amazonas e Orinoco (atualmente no Escudo das Guianas), isolando a região central da Amazônia (Lundberg et al. 1998). A divergência entre o clado D e os demais também pode ter sido ocasionada pela súbita evolução e estabelecimento de gramíneas de fotossíntese C4, entre 8–3 mya (Edwards et al. 2010). Gramíneas C4 apresentam tolerância a fatores edáficos e climáticos que podem limitar o estabelecimento de espécies arbóreas, além de características ecológicas, como resistência à herbivoria e fogo (Edwards et al. 2010). Esses aspectos podem ter propiciado sua rápida expansão em ambientes méxicos, em detrimento de espécies arbóreas; ou podem ter provocado a co-evolução de novos nichos ambientais, como ambientes savânicos (Edwards et al. 2010). A formação do Cerrado (9.8–4 mya) está diretamente relacionada à expansão das gramíneas C4 e ao aumento de frequência de queimadas, o que levou à diversificação de linhagens de plantas com adaptações morfológicas de resistência ao fogo (Simon et al. 2009).

As espécies de *Goepertia* na Mata Atlântica estão distribuídas em dois grupos principais (clados B e C). As espécies do clado C apresentam distribuição atual concentrada na faixa costeira do continente, com alta diversidade no Espírito Santo e região sul da Bahia (Fig. 70). O clado B apresenta espécies de distribuição ampla, em áreas florestadas ou não. As espécies ocorrentes no Cerrado e na Caatinga apresentam túberas de reserva que possibilitam rápido crescimento vegetativo durante a estação chuvosa, em caso de perda de folhas durante

a estação seca (Kennedy 1978), o que pode ter propiciado sucesso na colonização dessas áreas.

4.2.2. Análise baseada em dados moleculares das regiões de cloroplasto *matK* e *trnL*F

Após o primeiro evento de dispersão, provavelmente para a Mata Atlântica (área ancestral do nó 2-Di com aproximadamente 70% de probabilidade – Fig. 71), seguiu-se um segundo evento de dispersão (média de 14.85 mya), hipoteticamente, devido ao contínuo de vegetação durante o período climático ótimo do Mioceno Médio (Zachos et al. 2001). O segundo evento de dispersão levou à recolonização da área amazônica pelas linhagens do clado E, e diversificação das espécies da Mata Atlântica (Fig. 71). O estabelecimento de gramíneas C4, no período de 8–3 mya (Edwards et al. 2010), possivelmente possibilitou a colonização do Cerrado e Caatinga por espécies de *Goepertia* (nós 9-V e 5-V, Fig. 71), respectivamente média de 10.6096 mya e 4.3766 mya.

4.3. Padrões de distribuição na Mata Atlântica

Assim como em outras famílias de plantas, a diversificação das espécies na Mata Atlântica ocorreu por volta do final do Mioceno e começo do Pleistoceno (e.g. Roncal et al. 2010; Armstrong et al. 2014; Moonlight et al. 2015; Terra-Araújo et al. 2015). Pelo período, é mais provável que a diversificação dos clados tenha ocorrido pelo isolamento causado após a formação do Cerrado (Simon et al. 2009).

É possível observar dois padrões de distribuição dos clados cujas espécies existentes estão majoritariamente distribuídas ao longo da Mata Atlântica: espécies com distribuição ampla, ocorrendo até o Paraná; e espécies de distribuição restrita à faixa longitudinal costeira, entre os estados do Rio de Janeiro e Bahia.

Este padrão de distribuição pode ser explicado pela ‘Teoria dos Refúgios’, que postula que durante períodos de glaciação, áreas florestadas foram reduzidas a pequenas áreas de clima estável, atuando como refúgios e promovendo especiação alopátrica; no caso, áreas de refúgio são consideradas estáveis e apresentam altos graus de endemismos e diversidade genética (Carnaval et al. 2009). Flutuações climáticas desta magnitude foram muito comuns durante o final do Pleistoceno, destacando-se a última máxima glacial (Last Glacial Maximum – LGM), ca. de 26.5–19 kya (Clark et al. 2009). Carnaval et al. (2009) reconheceram três áreas como refúgios pleistocênicos, atualmente nos estados de São Paulo, Bahia e Pernambuco. Ainda, Thomé et al. (2010) apontam áreas estáveis durante o Pleistoceno no

Paraná, Rio Grande do Sul e a bacia do Rio Doce. De acordo com Leite et al. (2016), devido à oscilações do nível do mar durante o Pleistoceno, parte da plataforma continental estava emersa e pode ter ocasionado na expansão de áreas florestadas ao longo de toda a costa litorânea durante o LGM, ao invés de fragmentação.

As espécies de *Goepertia* possuem diversificação mais antiga, tendo se estabelecido na região da Mata Atlântica durante o final do Mioceno (ca. 7 mya). No entanto, os eventos do Pleistoceno supracitados provavelmente exerceram influência sobre a distribuição de espécies de *Goepertia* e, portanto, podem ter desempenhado papel crucial na distribuição atual das espécies.

5. Conclusão

Os resultados deste trabalho indicam uma diversificação antiga das espécies de *Goepertia* na Mata Atlântica, através de um evento de dispersão a partir da Amazônia. Não é possível estabelecer relações morfológicas ou sinapomorfias para o clado *Breviscapus*, uma vez que abriga espécies classificadas em diferentes grupos taxonômicos. A diversificação das espécies da Mata Atlântica pode ter ocorrido devido ao isolamento causado pela formação do Cerrado, congruente com as idades de diversificação dos clados. Apesar da diversificação antiga, sugere-se que eventos do Pleistoceno podem ter tido influência na atual distribuição das espécies.

6. Referências

- Andersson, L. & Chase, M.W. (2001) Phylogeny and classification of Marantaceae. *Botanical Journal of the Linnean Society* 135: 275–287.
- Armstrong, K.E.; Stone, G.N.; Nicholls, J.A.; Valderrama, E.; Anderberg, A.A.; Smedmark, J.; Gautier, L.; Naciri, Y.; Milne, R.; Richardson, J.E. (2014) Patterns of diversification amongst tropical regions compared: a case study in Sapotaceae. *Frontiers in Genetics* 5: 1–13.
- Batalha-Filho, H.; Fjeldså, J.; Fabre, P.H.; Miyaki, C.Y. (2013) Connections between the Atlantic Forest and the Amazonian forest avifaunas represent distinct historical events. *Journal of Ornithology* 154: 41–50.
- Borchsenius, F. (2009) FastGap 1.2. Department of Biosciences, Aarhus University, Denmark: Publicado online em: http://www.aubot.dk/FastGap_home.htm.
- Borchsenius, F., Suárez, L.S.S., Prince, L. (2012) Molecular Phylogeny and Redefined Generic Limits of *Calathea* (Marantaceae). *Systematic Botany* 37: 620–635.
- Camara, I.G. (2005) Breve história da conservação da Mata Atlântica. In: Galindo-Leal, C. & Camara, I.G. (Eds.). *Mata Atlântica: Biodiversidade, Ameaças e Perspectivas*. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, p. 31–42.
- Carnaval, A.C.; Hickerson, M.J.; Haddad, C.F.B.; Rodrigues, M.T.; Moritz, C. (2009) Stability Predicts Genetic Diversity in the Brazilian Atlantic Forest Hotspot. *Science* 323: 785–789.
- Chase, M.W. & Hills, H.M. (1991) Silica gel: an ideal material for field preservation of leaf samples for DNA studies. *Taxon* 40: 215–220.
- Clark, P.U.; Dyke, A.S.; Shakun, J.D.; Carlson, A.E.; Clark, J.; Wohlfart, B.; Mitrovica, J.X.; Hostetler, S.W.; McCabe, M. (2009) The Last Glacial Maximum. *Science* 325: 710–714.
- Comes, H.P. & Abbott, R.J. (2001) Phylogeography, reticulation and lineage sorting in Mediterranean Senecio sect. Senecio (Asteraceae). *Evolution* 55: 1943–1962 .
- Costa, L.P. (2003) The historical bridge between the Amazon and the Atlantic Forest of Brazil: a study of molecular phylogeography with small mammals. *Journal of Biogeography* 30: 71–86.
- Couvreur, T.L.P.; Pirie, M.D.; Chatrou, L.W.; Saunders, R.M.K.; Su, Y.C.F.; Richardson, J.E.; Erkens, R.H. (2011) Early evolutionary history of the flowering plant family Annonaceae: steady diversification and boreotropical geodispersal. *Journal of Biogeography* 38: 664–680.
- Diniz-Filho, J.A.F.; Telles, M.P.C.; Bonatto, S.L.; Eizirik, E.; Freitas, T.R.O.; Marco Jr., P.; Santos, F.R.; Sole-Cava, A.; Soares, T.N. (2008) Mapping the evolutionary twilight zone: molecular markers, populations and geography. *Journal of Biogeography* 35: 753–763.
- Drummond, A.J. & Rambaut, A. (2007) BEAST: Bayesian evolutionary analysis by sampling trees. *BMC Evolutionary Biology* 7: 214.

- Edgar, R.C. (2004) MUSCLE: multiple sequence alignment with high accuracy and high throughput. *Nucleic Acids Research* 32(5): 1792–1797.
- Edwards, E.J.; Osborne, C.P.; Strömberg, A.E.; Smith, S.A.; C4 Grasses Consortium (2010) The Origins of C4 Grasslands: Integrating Evolutionary and Ecosystem Science. *Science* 328: 587–591.
- Gernhard, T. (2008) The conditioned reconstructed process. *Journal of theoretical biology* 253(4): 769–778.
- Hall, T.A. (1999) BioEdit: a user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT. *Nucleic Acids Symposium Ser.* 41: 95–98.
- Hoorn, C.; Wesselingh, P.; Steege, H. ter; Bermudez, M.A.; Mora, A.; Sevink, J.; Sanmartín, I.; Sanchez-Meseguer, A.; Anderson, C.L.; Figueiredo, J.P.; Jaramillo, C.; Riff, D.; Negri, F.R.; Hooghiemstra, H.; Lundberg, J.; Stadler, T.; Särkinen, T.; Antonelli, A. (2010) Amazonia Through Time: Andean Uplift, Climate Change, Landscape Evolution, and Biodiversity. *Science* 330: 927–931.
- Jaramillo, C.; Rueda, M.J.; Mora, G. (2006) Cenozoic Plant Diversity in the Neotropics. *Science* 311: 1893–1896.
- Kennedy, H. (1977) Unusual floral morphology in a high altitude *Calathea* (Marantaceae). *Brenesia* 12/13: 1–9.
- Kennedy, H. (1978) Systematics and pollination of the “closed-flowered” species of *Calathea* (Marantaceae). *University of California Publications of Botany* 71: 1–90, pr. 1–20.
- Kennedy, H. (2000) Diversification in pollination Mechanisms in the Marantaceae. In: Wilson, K.L. & Morrison, D.A. (Eds.) *Monocots: Systematics and Evolution*. Vol. 2. Melbourne: CISRO: 335–343.
- Kennedy, H.; Andersson, L.; Hagberg, M. (1988) Marantaceae. In: Harling, G. & Andersson, L. (Eds.) *Flora of Ecuador* 32: 11–188.
- Kress, W.J. (1990) The phylogeny and classification of the Zingiberales. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 77 (4): 698–721.
- Kress, W.J. & Specht, C.D. (2006) The Evolutionary and Biogeographic Origin and Diversification of the Tropical Monocot Order Zingiberales. *Aliso* 22(91): 619–630.
- Leite, Y.L.R.; Costa, L.P.; Loss, A.C.; Rocha, R.G.; Batalha-Filho, H.; Bastos, A.C.; Quaresma, V.S.; Fagundes, V.; Paresque, R.; Passamani, M.; Pardini, R. (2016) Neotropical forest expansion during the last glacial period challenges refuge hypothesis. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 113(4): 1008–1013.
- Ley, A.C. & Claßen-Bockhoff, R. (2011) Evolution in African Marantaceae – Evidence from Phylogenetical, Ecological and Morphological Studies. *Systematic Botany* 36(2): 277–290.
- Lundberg, J.G.; Marshall, L.G.; Guerrero, J.; Horton, B.; Malabarba, M.C.S.L.; Wesselingh, F. (1998) The Stage for Neotropical Fish Diversification: A History of Tropical South American Rivers. In: Malabarba, M.C.S.L.; Reis, R.E.; Vari, R.P.; Lucena, Z.M.; Lucena, C.A.S. (Eds.) *Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes*. Porto Alegre, Edipucrs: 13–48.

- Mittermeier, R.A.; Gil, P.R.; Hoffmann, M.; Pilgrim, J.; Brooks, T.; Mittermeier, C.G.; Lamoreux, J.; Fonseca, G.A.B. (2005) *Hotspots Revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions*. Conservation International. 392p.
- Moonlight, P.W.; Richardson, J.E.; Tebbitt, M.C.; Thomas, D.C.; Hollands, R.; Peng, C.I.; Hughes, M. (2015) Continental-scale diversification patterns in a megadiverse genus: the biogeography of Neotropical *Begonia*. *Journal of Biogeography* 42: 1137–1149.
- Myers, N.; Mittermeier, R.A.; Mittermeier, C.G.; Fonseca, A.B.F.; Kent, J. (2000) Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853–858.
- Por, F.D. (1992) *Sooretama – The Atlantic Forest of Brazil*. Academic Publishing, The Netherlands, 128p.
- Prince, L.M. & Kress, W.J. (2006a) Phylogenetic relationships and classification in Marantaceae: insights from plastid DNA sequence data. *Taxon*: 55(2): 281–296.
- Prince, L.M. & Kress, W.J. (2006b) Phylogeny and Biogeography of the prayer plant family: getting to the root problem in Marantaceae. *Aliso* 22(1): 643–657.
- Rambaut, A. & Drummond, A.J. (2013) Tracer. Version 1.6. Disponível em: <http://evolve.zoo.ox.ac.uk>.
- Ribeiro, M.C.; Metzger, J.P.; Martensen, A.C.; Ponzoni, F.J. & Hirota, M.M. (2009) The Brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation* 142: 1141–1153.
- Romano, E. & Brasileiro, A.C.M. (1999) Extração de DNA de Plantas: Soluções para problemas comumente encontrados. *Biotecnologia Ciência e Desenvolvimento*, Brasília, 9: 40–43.
- Roncal, J.; Borchsenius, F.; Asmussen-Lange, C.B.; Baslev, H. (2010) Divergence Times in the Tribe Geonomateae (Arecaceae) Coincide with Tertiary Geological Events. In: Seberg, O.; Barford, A.S.; Petersen, G.; Davis, J.I. *Diversity, Phylogeny and Evolution in the monocotyledons*. Aarhus University Press, Denmark: 245–265.
- Schumann, K.M. (1902) Marantaceae. In: Engler, A. (Ed.) *Das Pflanzenreich IV*. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig, pp. 1–184.
- Simon, M.F.; Grether, R.; Queiroz, L.P.; Skema, C.; Pennington, R.T.; Hughes, C.E. (2009) Recent assembly of the Cerrado, a neotropical plant diversity hotspot, by in situ evolution of adaptations to fire. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106(48): 20539–20364.
- Suksathan, P.; Gustafsson, M.H.; Borchsenius, F. (2009) Phylogeny and generic delimitation of Asian Marantaceae. *Botanical Journal of the Linnean Society* 159: 381–395.
- Swofford, D.L. (2002) PAUP*. Phylogenetic Analysis Using Parsimony (*and other methods). Ver.4.0b10. Sinauer: Sunderland.
- Terra-Araujo, M.H.; Faria, A.D.; Vicentini, A.; Nylinder, S.; Swenson, U. (2015) Species tree phylogeny and biogeography of the Neotropical genus *Pradosia* (Sapotaceae, Chrysophylloideae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 87: 1–13.

- Thomé, M.T.C.; Zamudio, K.R.; Giovanelli, J.G.R.; Haddad, C.F.B.; Baldissera Jr., F.A.; Alexandrino, J. (2010) Phylogeography of endemic toads and post-Pliocene persistence of the Brazilian Atlantic Forest. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 55: 1018–1031.
- Tsitrone, A.; Kirkpatrick, M.; Levin, D.A. (2003) A Model for Chloroplast Capture. *Evolution* 57(8): 1776–1872.
- Yu, Y.; Harris, A.J.; He, X.J. (2010) S-DIVA (statistical dispersal-vicariance analysis): a tool for inferring biogeographic histories. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 56(2): 848–850
- Yu, Y.; Harris, A.J.; Blair, C.; He, X.J. (2015) RASP (Reconstruct Ancestral State in Phylogenies): a tool for historical biogeography. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 87:46–49.
- Zachos, J.; Pagani, M.; Sloan, L.; Thomas, E.; Billups, K. (2001) Trends, Phytoms, and Aberrations in Global Climate 64 Ma to Present. *Science* 292: 686–693.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Marantaceae é uma família pantropical com centro de diversidade neotropical. *Goepertia* é o gênero mais abundante, a neste trabalho são reconhecidas 70 espécies ocorrentes em áreas extra-amazônicas pertencentes ao clado *Breviscapus*. O clado *Breviscapus* é um grupo morfológico heterogêneo que engloba aproximadamente 40% da diversidade de *Goepertia*, e apresenta uma diversificação datada para o começo do Mioceno. A diversificação do gênero na Mata Atlântica pode ter ocorrido devido à formação do Cerrado, que funcionou como uma barreira entre a Mata Atlântica e a Amazônia. A distribuição atual das espécies em áreas consideradas estáveis durante o Pleistoceno pode indicar influência de eventos geológicos recentes na formação de um grupo com diversificação antiga. Cerca de 40 espécies se enquadram em alguma categoria de ameaça de acordo com os critérios analisados, em sua maioria devido à fragmentação da Mata Atlântica. Desta maneira, espera-se que este trabalho possa servir como subsídio para outros estudos sobre o gênero e a família em geral.

APÊNDICES

Apêndice 1. Lista numérica dos taxa. O número entre parênteses se refere ao número da espécie na lista de exsicatas.

1. *Goeppertia ackermanii* (1)
2. *G. aemula* (2)
3. *G. allouia* (4)
- 4A. *G. angustifolia* var. *angustifolia* (72)
- 4B. *G. angustifolia* var. *rufibarba* (5)
5. *G. annae* (6)
6. *G. applicata* (8)
7. *G. arrabidaei* (9)
8. *G. bachemiana* (10)
9. *G. barbata* (11)
10. *G. bella* (12)
11. *G. brevipes* (13)
12. *G. burle-marxii* (14)
13. *G. colorata* (15)
14. *G. concinna* (16)
15. *G. crocata* (17)
16. *G. cylindrica* (18)
17. *G. dorothyae* (20)
18. *G. dryadica* (21)
19. *G. spicata* (53)
20. *G. effusa* (22)
21. *G. eichleri* (23)
22. *G. eximia* (24)
23. *G. fasciata* (25)

24. *G. fatimae* (26)
25. *G. flavescens* (27)
26. *G. grazielae* (28)
27. *G. joffilyana* (29)
28. *G. koernickeana* (30)
29. *G. lancifolia* (31)
30. *G. lietzei* (32)
31. *G. longibracteata* (34)
32. *G. makoyana* (36)
33. *G. mansonis* (37)
34. *G. mediopicta* (38)
35. *G. monophylla* (39)
36. *G. oblonga* (40)
37. *G. orbifolia* (48)
38. *G. ovata* (42)
39. *G. polytricha* (43)
40. *G. praetermissa* (44)
41. *G. prolifera* (45)
42. *G. reginae* (47)
43. *G. sciuroides* (50)
44. *G. singularis* (51)
45. *G. sphaerocephala* (52)
46. *G. squarrosa* (54)
47. *G. trifasciata* (55)
48. *G. truncata* (56)
49. *G. tuberosa* (57)
50. *G. umbrosa* (58)

- 51. *G. vaginata* (59)
- 52A. *G. villosa* var. *villosa* (60)
- 52B. *G. villosa* var. *glabra* (74)
- 53. *G. violacea* (61)
- 54. *G. widgrenii* (62)
- 55. *G. wiotii* (63)
- 56. *G. yoshida-arnsiae* (64)
- 57. *G. zebrina* (65)
- 58. *G. sp. 1* (66)
- 59. *G. sp. 2* (67)
- 60. *G. sp. 3* (68)
- 61. *G. sp. 4* (69)
- 62. *G. sp. 5* (70)
- 63. *G. sp. 6* (73)
- 64. *G. sp. 7* (75)
- 65. *G. sp. 8* (7)
- 66. *G. sp. 9* (19)
- 67. *G. sp. 10* (33)
- 68. *G. sp. 11* (41)
- 69. *G. sp. 12* (46)
- 70. *G. sp. 13* (49)

Apêndice 2. Lista de exsiccatas.

Quando indicado por *, visto somente por imagem digital

Aab, 58 (15); 440 (39)

Abreu, N.L. et al., 56 (39)

Ackermann, J.F., BR 694490 (1); BR 694491 (1)

Alvarenga, D. Et al., 1301 (60)

Alves, M. & Miranda, W., 2151 (29)

Alves, M. et al., 2339 (9)

Amaral Jr., A., 1250 (55)

Amorim, A.M. & Turma de Biologia da UESC, 1718 (18)

Amorim, A.M. et al., 321 (40); 801 (72); 941 (5); 1148 (53); 1984 (53); 2470 (5); 2897 (53); 3280 (39); 3705 (25); 3745 (40); 4384 (18); 4400 (33); 4484 (58); 4640 (33); 4738 (18); 6418 (50); 6494 (66); 6825 (64); 6849 (75); 53941 (18)

Andersson, L., 1995 (36)

Andersson, A. & Hagberg, M., 1558 (37); 1560 (55); 1561 (37); 1562 (55); 1567 (11); 1570 (55); 1572 (37); 1581 (54); 1587 (11); 1602 (37); 1613 (11); 1631 (55); 1632 (37); 1636 (55); 1673 (64); 1688 (65); 1717 (13)

Andersson, L. et al., 1531 (39); 1532 (2); 1538 (2); 1539 (39); 1643 (18); 1658 (41); 1661 (53); 1667 (64); 1672 (33); 1682 (58); 1683 (53); 1693 (53); 1695 (58); 1699 (75); 1701 (33); 1706 (42); 1725 (5)

Andrade, A.G., 203 (34)

Andrade, M.J. & Arns, K., 66 (60)

Andrade, P.M. & Lopes, M.A., 512 (62); 527 (62); 679 (14)

Andrade-Lima, 4506 (60); 68-5418 (18); 73-7309 (64)

Aona, L.Y.S. et al., 1059 (22); 2453 (53)

Arantes, A.A., 1110 (55)

Araújo, A.O. et al., 378 (1)

Araújo, D.A. et al., 2263 (54); 2264 (55)

Araújo, D.S., 10209 (59)

Árbocz, G., 6411 (55); 6701 (11)

Árbocz, G. et al., 3300 (11)

Arruda, R. et al., 260 (55)

Assis, A.M., 636 (59)

Assis, A.M. & Faria, K.F.O., 1605 (62)
Assis, A.M. et al., 1190 (73); 1253 (62); 1910 (57)
Assis, M.A. et al., 912 (44)
Atsut, E.A., 294 (4)
Azevedo, M.L.M. et al., 1170 (55)
Azul, 49 (9)
B.G.M., M s.n. (32)
Bacelar, T.J. et al., 67 (18)
Badini, J., 1609 (44); 26173 (1)
Balansa, B., 3016 (23)
Baptista, M.L., ICN 42287 (39)
Baracho, G.S. & Rocha, E.A., 742 (60)
Baracho, G.S. et al., 491 (18)
Barbosa, E. & Silva, J.M., 41 (2)
Barbosa, E. et al., 3627 (55)
Batista, E.R. et al., 59 (39)
Bausen, E. & Santos, M.F., 24 (67)
Bautista, H.P. et al., 1642 (42)
Belém, R.P. & Mendes, J.M., 125 (60)
Belém, R.P. & Pinheiro, R.S., 2392 (58)
Bello, W., 556 (16)
van der Berg, C. et al., 923 (5)
Bernacci, L.C. et al., 952 (39), UEC 28423 (45)
Billiet, F. & Jadin, B., 5797 (18)
Bittar, M., 80 (2)
Black, G.A. & Lobato, I., 50-?608 (54)
Black, G.A., 51-13528 (60)
Bockermann, W., 272 (54)
Bogner, J., 2038 (11)
Bongo, M., 1921 (2)
Boone, W., 883 (17); 943 (56); 955 (19); 991 (19)
Borges, R.A.X. et al., 352 (66); 443 (65); 765 (33)
Borges, R.L., ALCB 115759 (39)
Botelho, R.M. et al., 59 (73)

- Boudet Fernandes, H.Q., 1633 (17); 1749 (19); 1841 (65)
- Boudet Fernandes, H.Q. et al., 2535 (17); 3412 (12)
- Braga, H.N., 679 (56)
- Braga, J.M.A., 1756 (26); 2137 (9); 3592 (9); 5824 (47); 7093 (20); 7183 (39); 7189 (2); 7294 (33)
- Braga, J.M.A. & Cardoso, L.J.T., 7416 (39); 7417 (2)
- Braga, J.M.A & Mynssen, C.M., 5119 (2)
- Braga, J.M.A. et al., 1864 (2); 2659 (65); 7261 (34); 7312 (62)
- Brina, A.E. & Costa, L.V., BHCB 36353 (55)
- Britto, R.C. et al., 4 (9); 17 (19); 150 (56)
- Brotto, M.L. et al., 871 (39)
- Bucci, F., 276 (11)
- Bucci, F. & Verano, C., 1584 (11)
- Buril, M.T. et al., 644 (62)
- Cabral, J. et al., 157 (62)
- Cadorin, T.J. et al., 451 (39)
- Cardoso, D. et al., 1401 (22)
- Carneiro, E., 443 (18)
- Carneiro, J., 277 (23); 612 (39); 668 (2)
- Carregosa-Silva, T. et al., 48 (60)
- Carvalho & Becker, R s.n. (55)
- Carvalho, A., IAC 2938 (23)
- Carvalho, A.M. & Bromley, G., 264 (18)
- Carvalho, A.M. et al., 310 (66); 1157 (53); 3475 (41); 3564 (25); 4590 (70); 4591 (5); 6127 (25); 6181 (41)
- Carvalho, D.N., 400 (42)
- Carvalho, G.M. & Paixão, J.L., 632 (53)
- Carvalho, G.M. et al., 163 (5); 232 (33)
- Carvalho-Silva, M., 158 (55)
- Carvalho-Sobrinho, J.G. et al., 2928 (53)
- Castro, A.S.F., 1935 (18); 1996 (54); ESA 94885 (60)
- Caxambu, M.G., 743 (23); 1496 (2)
- Cerati, T.M. et al., 3 (18)
- Cervi, A.C. & Guimarães, O.A., 6465 (39)

- Cezare, C.H.G. et al., 427 (69); 480 (37)
- Chamas, C.C. & Santos, R.R., IFO-016/94 (19); IFO-383/94 (49)
- Chamas, C.C. et al., IFO-161/94 (17)
- Claussen, P., 198 (45)
- Coelho, J.P., HRCB 62583 (44)
- Coelho, M.M. et al., 469 (18); 517 (25)
- Coelho, P., 47903 (22)
- Collection J.H. Wibbe, BR s.n. (16); BR s.n. (24); BR s.n. (36)
- Conceição, A.S., 193 (53)
- Cordeiro, I. et al., 1986 (2)
- Cordeiro, J. & Silva, J.M., 731 (2)
- Cordovil, S.P. et al., 224 (55)
- Correia, C.M.B. et al., 310 (2)
- Costa, L.V. et al., 398 (62)
- Costa-Lima, J.L. et al., 675 (22)
- Couto, D.R. & Favoreto, F., 662 (65)
- Custódio Filho, A., 2646 (39)
- Damázio, L., 881 (1)
- Dalmonech, C.L. & Sagrillo, T.F., 11 (73)
- Daly, D.C., 7416 (4)
- Damasceno, R.N. & Braga, H., 160 (59)
- Damasceno Junior, G.A. et al., 1980 (37)
- Dambros, L.A., 2 (HRB)
- Dan, M.L., 66 (53)
- Daneu, L. et al., 153 (5); 623 (65)
- David, R.L. & Gustavo, V.B., FURB 5594 (39)
- Demuner, V., 1463 (50); 3370 (18)
- Demuner, V. & Bausen, E., 536 (17); 1395 (57); 1550 (65)
- Demuner, V. et al., 1734 (33); 1811 (38); 1946 (62); 2254 (62); 2834 (65); 3025 (31); 3028 (33); 3057 (33); 3113 (38); 3115 (62); 3163 (73); 3200 (62); 3206 (51); 3427 (62); 3566 (62); 3605 (38); 3963 (16); 4600 (46); 4601 (2); 4779 (33); 4898 (51); 4909 (38)
- Destefanini, A.C.C. et al., 77 (39)
- Dias, A.T.G. et al., 954 (43)
- Doering, M., 41 (32)

Dreveck, S. & Carneiro, F.E., 1709 (39); 1820 (39); 1870 (39)
Duarte, A.P., 3785 (63); 5546 (45); 10241 (4)
Duarte, A.P. & Occhioni, P., HRCB 62930 (2)
Duarte, A.P. & Pereira, E., 4694 (15)
Dubs, B., 1766 (11)
Ducke, A., 2534 (60); RB 52481 (4)
Echternatch, L. & Dornas, T., 170 (55); 312 (23)
Eiten, G. & Eiten, L.T., 10230 (60); 10564 (60)
Emmerich, M. & Dressler, R., 2788 (55)
Emmerich, M. et al., 677 (37); 5573 (11)
Equipe do J.B.B., 635 (55)
Eunice et al., UB 26314 (37)
Eupunino, A., 71 (53)
Evrard, C., 8338 (11); 8472 (55)
Falcão, C.T., 5147 (7)
Farág, P.R. & Lobão, A., 424 (57)
Farias, D.S. et al., RB 321222 (52)
Farias, R.R. & Mendes, M.R.A., UEC 126025 (60)
Farney, C., 138 (52)
Farney, C. & Gomes, J.C., 3929 (57)
Farney, C. & Pessoa, S.V.A., 3629 (57)
Farney, C. et al. 2219 (20)
Felitto, G. & Petean, M.P., 282 (55)
Felix, D.F., 120 (44)
Felix, L.P. & Guerra, M., 7712 (60)
Félix, L.P. et al., 9857 (14)
Fernandes, A. et al., EAC 27840 (22); EAC 27920 (54)
Ferreira, C.C., 120 (1)
Ferreira, C.M. et al., 1048 (42)
Fiaschi, P. & Lobão, A., 547 (39)
Fiaschi, P. & Sant'Anna, S.C., 1093 (40)
Fiaschi, P. et al., 245 (58); 482 (18); 1269 (48); 1959 (53); 1995 (51); 2031 (70); 2333 (25);
2520 (66); 2527 (70); 2529 (25); 2682 (25); 3450 (33); 3491 (51); 6498 (18)
Figueiredo, M.A., ESA 94886 (60)

- Filgueiras, T.S. et al., 1645 (55)
- Flores, T.B. & Campos, O.R., 1600 (15)
- Flores, T.B. & Romão, G.O., 1159 (59)
- Flores, T.B. et al., 980 (17)
- Folli, D.A., 1026 (51); 1341 (62); 1348 (58); 1652 (33); 1674 (50); 1675 (51); 2148 (19); 3066 (59); 3132 (53); 3519 (63); 3522 (63); 4003 (50); 4155 (31); 4693 (63); 5744 (12); 6211 (57); 6298 (53); 6460 (16)
- Folli, D.A. & Costa, E., 1273 (33)
- Folli, D.A. et al., 2073 (19)
- Fonseca, M., 521 (22)
- Fonseca, M.L. et al., 22 (11); 2273 (11); 2384 (11)
- Fonseca, W.N., 123 (60)
- Fontana, A.P., 84 (53)
- Fontana, A.P. et al., 73 (62); 926 (57); 927 (12); 2799 (38)
- Forzza, R.C., 2757 (26)
- Forzza, R.C. & Amorim, A.M., 1537 (18)
- Forzza, R.C. et al., 1437 (23); 2257 (55); 2497 (69); 2553 (11); 2714 (18); 4837 (39); 4975 (19); 5079 (53); 5271 (65); 5399 (38); 5431 (19)
- Fraga, C.N. & Caxeli (SEAMA), 544 (63); 550 (63)
- Fraga, C.N. et al., 2472 (38); 2503 (28)
- França, G.S., 477 (45)
- Freire, C.V., 363 (45)
- Fróes, R.L., 27078 (7); 30738 (60); 33947 (54)
- Fróes, R.L. & Addison, G., 28635 (4)
- Funck, N. & Schlim, L., 671 (60)
- Furlan, A. et al., 1330 (29)
- Gagnepain, F., P 604252 (35)
- Galindo, F., 86 (62)
- Garcia, R.J.F., 1342 (12)
- Gardner, G., 3465 (11); K 86797* (74)
- Gaspar, A.L. & Sevegnani, L., 15 (39)
- Gaudichaud, C., 121 (45); 122 (39); 327 (45); 328 (18)
- Gehrt, A., SP 306 (65)
- Gentry, A. & Zardini, E., 49470 (18)

- Gissi, D.S. et al., 14 (52)
- Giulietti, N. & Lima, A., 730 (23)
- Glaziou, A.F.M., 70a (60); 1624 (57); 2715 (18); 3719 (18); 4221 (57); 4226 (52); 4227 (65); 4237 (45); 4241 (2); 4254 (26); 5478 (57); 5704 (36); 6456 (23); 6457 (23); 6801 (59); 6802 (56); 7499 (26); 8973 (62); 8974 (50); 8975 (57); 8977 (62); 8039 (32); 8040 (2); 8041 (2); 8042 (38); 8972 (2); 8977 (62); 9321 (50); 11626 (23); 14326 (12); 17272 (38); 17273 (2); 17274 (44); 17275 (2); 17814 (59); 17815 (12); 18541 (12); 18541a (62); 18542 (50); 18543 (52); 18544 (23); 18545 (55); 18546 (62); 24715 (18); P 2199147 (15); P 2202932 (39)
- Gomes, C.T.M. & Gomes, F.M., 1255 (1); 2572 (1)
- Gomes, E., 78 (60)
- Gomes, H.V.M., 31 (2)
- Gomes, J.M.L., 3524 (56)
- Gomes, J.M.L. & Vinha, P.C., 1793 (51)
- Gomes, L.A. et al., 397 (22)
- Gomes, M., 478 (4)
- Gomes, S.M. et al., 460 (39)
- Gonçalves, E.G., 374 (56); 680 (11); 687 (11); 786 (18)
- Gonçalves, E.G. et al., 363 (37); 412 (58); 420 (40); 436 (41); 788 (58); 840 (60); 906 (60)
- Góes, O.C. & Dionisio, 1010 (62)
- Goetzke, S., C614 (55)
- Gottsberger, G.K. & Posey, D.A., 33-31183 (4); 213-15183 (54)
- Granville, J.J., 2192 (54); 4268 (54); 4950 (18); 5062 (18)
- Granville, J.J. Cremers, G., 11776 (54)
- Gröger, A. & Berg, A., 1073 (60)
- Grosso, M., 246 (39); 329 (44)
- Grupo Pedra do Cavalo, 124 (22)
- Guedes, M.L. et al., 3013 (33); 14861 (58); 19485 (22)
- Guerra, T.P. et al., 7 (18)
- Gusmão, E. & Brito, Y., 429 (18)
- Hage, J.L., 100 (40)
- Hage, J.L. & Brito, H.S., 637 (18)
- Hage, J.L. & Santos, E.B., 1100 (18); 1434 (40); 2057 (18)
- Hage, J.L. et al., 2217 (18)
- Hahn, M., P 2202905 (4)

- Hahn, W., 2103 (23)
- Handro, O., SP 74105 (44)
- Harley, R.M., 17174 (53); 18266 (58); 18304 (64); 19485 (18)
- Harley, R.M. et al., 10723 (37); 10973 (55); 11277 (11); 53504 (64); 56544 (55)
- Hashimoto, G., 21032 (54); 21045 (18); 21061 (2); 21069 (4); 21079 (65); 21083 (23); 33517 (23)
- Hatschbach, G., 1648 (2); 15899 (55); 21252(2); 22867 (2); 23785 (55); 28611 (27); 29224 (39); 30612 (29); 31763 (2); 33455 (2); 33656 (2); 33706 (2); 37787 (11); 37856 (39); 37884 (45); 39339 (55); 46876 (15); 46914 (57); 49788 (51)
- Hatschbach, G. & Cordeiro, J., 48958 (27); 50854 (23)
- Hatschbach, G. & Guimarães, O., 20567 (23)
- Hatschbach, G. & Koczicki, C., 33112 (37); 33130 (55)
- Hatschbach, G. & Kummrow, R., 38452 (60); 38457 (7)
- Hatschbach, G. & Silva, J.M., 51986 (23); 61651 (65)
- Hatschbach, G. et al., 33938 (37); 51579 (55); 56098 (11); 56248 (55); 56991 (42); 57944 (15); 58055 (59); 58239 (55); 58596 (55); 60351 (69); 60378 (11); 60528 (55); 63391 (18); 63396 (55); 63492 (55); 63708 (37); 64155 (55); 68405 (18); 68905 (2); 74243 (95); 74798 (55); 75334 (42); 75688 (42)
- Herb. E. Cosson, 18 (15)
- Herb. Hort. Bot. Bog., 90 (38)
- Herb. M. Houillet, P 2202914 (30)
- Herb. Mart. Fl. Bras., 336/4 (53); 336-15-16 (18); 336/49 (54); 336/62 (65)
- Herb. Plant. Cult., 4577 (18)
- Herb. R. Galvão, 463 (15)
- Herbier INRA-CRAAG, 4822 (4)
- Heringer, E.P. et al., 3304 (13)
- Hoehne, F.C., 1503 (11); SP 1465 (23); SP 30678 (2)
- Hoehne, W., 6015 (18); 12621 (55); 30776 (31)
- Hoffmann, W.A., 289 (12)
- Holm, R.W. & Iltis, H.H., 236 (60)
- Hort. Bot. Berol., 1858 (61)
- Inácio, C.D., 48 (23)
- Irgang, B., ICN 170999 (23)
- Irwin, H.S. & Soderstrom, T.R., 7087 (37)

Irwin, H.S. et al., 11893 (55); 18752 (37); 18959 (55); 21041 (54); 34344 (23)

Isernhagen, I. et al., 266 (29)

Ivanauskas, N.M., 1632 (37); 4450 (54)

Jacques, E.L. et al., 1766 (2)

Jangoux, J. et al., 1730 (7)

Jansen-Jacobs, M.J. et al., 4433 (60)

Jardim, J.G. et al., 111 (53); 502 (62); 874 (62); 1078 (70); 1532 (53); 1999 (42); 2065 (25); 2711 (53); 2718 (41); 2792 (42); 3026 (50); 3106 (41); 3921 (5); 4047 (40); 4849 (18); 5112 (53); 5359 (12)

Joffily, A. et al., 6 (29)

Joly, A.B., 829 (26); SPF 66879 (55)

Juchum, F. et al., 57 (46); 59 (25)

Jurinitz, C.F., 27 (39)

Kautsky, R., 610 (67)

Kennedy, H., 937 (36); 1005 (9); 4100 (14)

Kennedy, H. & Souza, M.F.G., 4696 (6); 4699 (28); 4700 (25)

Kennedy, H. & Troop, B., 1016 (25); 1017 (64)

Kirizawa, M., 375 (18)

Kirizawa, M. & Lopes, E.A., 676 (39)

Kirkbride, J.H., 3400 (11)

Kirkbride, J.H. et al., 3203 (55)

Kollmann, L., 3411 (53); 8587 (53); 8790 (18); 11576 (22)

Kollmann, L. & Bausen, E., 1449 (62); 1455 (44); 1632 (19); 3407 (16); 3421 (59)

Kollmann, L. & Fontana, A.P., 8375 (65); 8461 (67); 8493 (67); 8518 (19); 10756 (58)

Kollmann, L. & Loss Kollmann, R., 6501 (58)

Kollmann, L. & Krause, S., 9385 (50)

Kollmann, L. & Magnano, L.F.S., 11045 (58)

Kollmann, L. & Mendonça Filho, C.V., 3097 (12)

Kollmann, L. et al., 1677 (19); 1817 (2); 3338 (62); 3796 (50); 4500 (16); 4979 (67); 5003 (50); 5190 (67); 5272 (19); 5904 (19); 7293 (32); 8179 (17); 8398 (50); 8697 (19); 8772 (19); 9425 (73); 9557 (32); 9661 (56); 9714 (65); 10324 (56); 10328 (39); 10414 (19); 11384 (53); 11486 (73); 11862 (72)

Korte, A., 5704 (39)

Korte, A. & Kniess, A., 532 (39); 1590 (39)

- Kozera, C. & Dittrich, V.A.O., 684 (39)
- Kozera, C. & Kozera, O.P., 956 (29); 1033 (39)
- Kozera, C. & Ribeiro, A., 3764 (23)
- Kozera, C. et al., 859 (39)
- Krapovickas, A. & Cristóbal, C.L., 38432 (23); 42836 (55); 43086 (11)
- Krause, V., 24 (17)
- Kreuz, J., M s.n. (32)
- Krieger, P.L., 11538 (21); 11925 (59); 19920 (65); 25055 (55)
- Kuhlmann, J.G., 465 (57); 6515 (62)
- Kuhlmann, L., 371 (45); 1951 (60)
- Kummer, P., M 336/17 (18); M 336/19 (18); M s.n. (61)
- Labiak, P.H. et al., 3482 (29)
- Laclette, P., 24 (27); 660 (15); R s.n. (26); R s.n. (65)
- Lambers, 4584 (38); 5067 (38)
- Landim, M. et al., 976 (58)
- Leitão-Filho, H.F. et al., 34635 (29); 34669 (39); 34677 (18)
- Leite, C.O. et al., 22 (15)
- Lemos, R., 8521 (58)
- Leoni, L.S., 219 (18)
- Lépine, J., P 2199144 (15)
- Lima, A., 277-68 (55)
- Lima, B.C.S. et al., 38 (22)
- Lima, H.C., 5965 (39)
- Lima, H.C. et al., 4233 (15); 5950 (9)
- Lima, W.G., et al., 19 (15)
- Lima Verde, L.W., 3487-08 (18); EAC 21219 (18); EAC 25517 (22); EAC 32924 (60)
- Lima Verde, L.W. & Medeiros, J.B.L.P., EAC 23695 (22)
- Lima Verde, L.W. et al., 1459 (60)
- Lindberg, G.A., 544 (9)
- Lindeman, J. & Haas, H., 73 (23)
- Lindmann, C.A.M., 2371 (11)
- Lira Neto, J.A. & Braga, J.M.A., 200 (62)
- Lobão, A.Q. et al., 1492 (58)
- Lobato, L.C.B. et al., 2631 (4); 2642 (43)

- Lobo, M.C., M (23)
- Lombardi, J.A., 3649 (16)
- Lombardi, J.A. & Oliveira, A.P.C., 7660 (23); 7668 (55)
- Lombardi, J.A., Saka, M.N. et al., 8068 (39); 8620 (18); 8892 (18)
- Lombardi, J.A. & Temponi, L.G., 2165 (55)
- Lombardi, J.A. et al., 6251 (39); 7236 (45)
- Lopes, A.F.V., UFP 21874 (60)
- Lopes, M.A. & Andrade, P.M., 808 (16); 815 (65)
- Lopes, M.A. & Ferrari, S.F., 874 (45)
- Lopes, M.M.M. et al., 390 (25); 567 (53)
- Lordêlo, R.P., 56-164 (64); 56-606 (58)
- Lorenzi, H., 4731 (11); 6944 (63); 7055 (37); 7136 (56)
- Lorenzi, H. & Peixoto, M., 7041 (37)
- Lorenzi, H. et al., 7146 (58)
- Lozano, E.D., 782 (23)
- Lozano, E.D. & Canestraro, B.K., 922 (23)
- Lozano, E.D. et al., 2565 (39)
- Loureiro, D.M. et al., 363 (18)
- Lourteig, A., 2364 (39)
- Lowrie et al., 348 (43)
- Lucas, E.J. et al., 639 (65); 910 (53)
- Lucena, M.F.A. et al., 953 (64)
- Luederwalt, H., 6452 (44); 6257 (39)
- von Luetzelburg, P., 440 (60); 12473 (32); 17004 (32); 25942 (74); 26090 (74); IPA 22583 (60)
- Lugo, H., 2136 (4)
- Luna, N.K. et al., 27 (64)
- Lund, P.W., 522 (18)
- Luschnath, B., P 2199145 (15); Mart. Herb. Flor. Bras. 553 (40)
- Maas, P.J.M. et al., 6982 (18); 7003 (33); 7070 (72)
- Macedo, A., 3191 (55)
- Macedo, M. et al., 499 (43)
- Machado, W.J. et al., 296 (22)
- Magalhães, M., 19737 (18)

- Magnano, L.F.S. et al., 1230 (17); 1321 (50); 1468 (12); 1533 (17); 1581 (19); 1585 (65); 1587 (62)
- Magnago, H., 143 (55)
- Manhães, V.C. et al., 175 (73); 212 (2)
- Marcato, A.C. & Fiaschi, P., 222 (11)
- Marcusso, G.M., 274 (23); 297 (55); 319 (23)
- Marcusso, G.M. & Gallerani, F.C., 308 (23)
- Marques & Ferreira, 143 (54)
- Marquete, R., 2861 (62)
- Marquete, R. et al., 132 (15); 4246 (11)
- Martinelli, G. & Carvalho, A.M., 8966 (72)
- Martinelli, G. et al., 2103 (53); 8908 (41); 15830 (34)
- von Martius, C.F.P., 88 (15); 316 (2); 364 (45); M s.n. (52)
- Maruñak, V., 105 (23)
- Mathes, L.A.F. et al., 665 (23)
- Mathias, L.Q., HRCB 64346 (60)
- Matos, E.N. et al., 110 (58)
- Mattos-Silva, L.A. et al., 2146 (53); 2176 (64); 3271 (18); 3382 (58); 3882 (18); 4130 (46); 4734 (18); 4789 (18)
- McKee, H.S., 25899 (65); 30680 (32)
- Meireles, L.D. et al., 157 (39); 267 (39)
- Mello Barreto, R 51175 (18)
- Mello Filho, L.E., 890 (15); 1723 (22); 3532 (53)
- Mello Filho, L.E. & Emmerich, E., 2994 (53); 2998 (5)
- Mello Filho, L.E. & Pimenta, H., R 51104 (15)
- Mello Filho, L.E. et al., 2405 (18)
- Melo, A. & Lucena, M.F.A., 388 (58)
- Melo, E. & França, F., 1148 (22)
- Melo, P.H.A., 2411 (23)
- Melo, P.H.A. & Martins, R., 1505 (55)
- Melo, P.H.A. & Silva, L.C.M., 1751 (23)
- Mendonça, E.D. et al., 19 (62)
- Mendonça, R.C. et al., 2982 (69); 5875 (55)
- Menezes, L.F.T. et al., 1811 (33)

MGC & STS, 818 (22)
Miranda, A.M. et al., 1472 (58)
Miranda, C.A. & Ferreira, J.A., 412 (60)
Mitja, D., 3818 (54)
Monac, h., BR s.n. (27)
Montinho, J.L. & Ventura, 41 (15)
Moraes, J.C., 799 (22); 800 (18); 802 (60)
Moreira, N.C. & Moreira, B.C., 141 (23)
Mori, S.A., 12746 (66)
Mori, S.A. & Carvalho, A.M., 12020 (41)
Mori, S.A. et al., 9320 (13); 9370 (42); 9378 (42); 9552 (40); 11052 (42); 11516 (38); 11693 (42); 13057 (33); 13706 (53)
Mosén, C.W.H., 4422 (55)
Motta, J.T., 1098 (39); 2418 (29)
Moura, R., 1095 (26)
Muniz, C.F.S., 511 (29)
Nadruz, M. et al., 1527 (17)
Nascimento, J. et al., 29 (37)
Nascimento, J.E. & Feitosa, F.S., 353 (22)
Nascimento, O.C. & Bahia, R.P., 1073 (7)
Nee, M., 34558 (37)
Negrelle, R. & Londero, C., A-855 (39)
Neuwied, M.A.P., BR 518585 (53); BR 13321260 (57)
Noblick, L.R., 3259 (22); 3273 (58)
Nunes, T.S. et al., 757 (18)[
Nusbaumer, L., 4636 (62*)
Oliveira, D.G. et al., 131 (22)
Oliveira, E., 624 (37); 1428 (7); 1438 (4); 1628 (54); 2467 (43)
Oliveira, F.C.A. et al., 1213 (11)
Oliveira, J.E., 1161 (55)
Oliveira, J.M., 3017 (43)
Oliveira, M., 2680 (22)
Oliveira, M. & Grillo, A.A., 909 (62); 1352 (60)
Oliveira, P.I., 984 (39)

Oliveira, R.P. et al., 819 (53); 887 (64)
Øllgaard, B. et al., 35311 (4)
Pabst, G.F.J. et al., 6913 (18)
Paixão, J.L. et al., 1522 (66)
Palacios et al., 4008 (18)
Pansarin, E.R., 360 (23)
Paraguassú, L.A.A. et al., 507 (58)
Paula, L.F.A. et al., 108 (56)
Paula-Souza, J. et al., 4628 (11)
Pedersen, T.M., 12210 (11); 14014 (23)
Pedroni, F. et al., 29968 (18)
Peixoto, M., 2 (12)
Pereira, B.A.S. & Mecnas, V.V., 2445 (55)
Pereira, B.A.S. et al., 2748 (55)
Pereira, C., 955 (37)
Pereira, E., 311 (9); 4247 (30); 7661 (15)
Pereira, F.M. de B., 04/129 (39)
Pereira, J.B. & Moreira, G.A., 113 (69)
Pereira, L.A. & Santos, M.A.C., 215 (7)
Pereira, L.A. et al., 1661 (58)
Pereira, O.G., 2449 (51)
Pereira, O.G. et al., 5091 (59)
Pereira, O.J. et al., 3251 (58); 5572 (58)
Pereira, R.C.A. et al., 43 (72)
Pereira-Noronha, M.R., 279 (23)
Pereira-Silva, G. & Moreira, G.A., 162 (11); 12905 (11)
Pereira-Silva, G. et al., 5647 (11); 5650 (37); 5848 (7); 6775 (37); 7374 (55); 8259 (69); 9878 (54); 11359 (60); 11429 (11); 12355 (11); 12365 (69); 13192 (4); 14302 (11); 15800 (11); 15801 (69)
Pessoa, L.M. et al., 366 (62)
Philcox, D. & Bertoldo, J., 4010 (11)
Philcox, D. et al., 368 (54)
Pickel, B., 4045 (62); IPA 3593 (22); IPA 3591 (18)

- Pinheiro, R.S., 329 (18); 1147 (40); 1509 (42); 1533 (5); 1550 (70); 1553 (50); 1763 (8); 1784 (30); 1832 (53); 1835 (14); 1836 (65); 1886 (53); 1888 (25); 1900 (5); 1912 (53); 1925 (5); 1929 (25)
- Pinheiro, R.S. & Santos, T.S., 2273 (62)
- Pirani, J.R. & Kallunki, J.A., 2705 (64)
- Pirani, J.R. et al., 1904 (11); 1941 (69); 1960 (60); 1961 (55); 2438 (58); 3902 (55); 3903 (23); 4385 (55); CFSC 6685 (55)
- Pires, J.M., 3922 (4)
- Pires, J.M. & Black, G.A., 362 L (54); 1663 (37)
- Pires, J.M. et al., 14628 (60)
- Pizziolo, W., 166 (17); 254 (65)
- Plowman, T. et al., 8112 (7)
- Poli, L.P. et al., 42 (18)
- Poncy, O.; 90 (18)
- Popovkin, A. & Mendes, J.C., 1280 (70); 1502 (70); 1503 (53); 1550 (70); 1580 (53); 1620 (53)
- Pott, A., 5467 (55)
- Poulain, S., 48 (4)
- Prance, G.T. & Silva, N.T., 59343 (55)
- Prance, G.T. et al., 3442 (37); 7656 (43); 8943 (7); 19217 (55); 19222 (35)
- Prata, A.P. et al., 2478 (22)
- Proença, C., 1075 (23)
- Pugialli, R.L. et al., 269 (25); 276 (41); 277 (70); 279 (5); 280 (5); 281 (53); 283 (25)
- Queiroz, L.P. et al., 6258 (58); 9929 (64)
- Rabelo, B. & R.N., 1208 (37)
- Ramos, A.E., 564 (55)
- Ramos, J. & Sousa, R., 161 (37)
- Ramos, J.F., 321 (4)
- Ratter, J.A. & Santos, A.J., 4174 (37)
- Ratter, J.A. et al., 4108 (55); 4109 (4); 4141 (37); 4163 (11); 7060 (55); 7090 (11)
- Regnell, A.F., II 276 (9); III 1207 (55)
- Rente, E.C., 338 (18)
- Ribas, O.S. et al., 5564 (23); 5685 (34)
- Ribeiro, M., 71 (62)

- Ribeiro, M. & Penha, J.S., 685a (63)
- Ribeiro, M. & Rocha, T.L., 521 (62)
- Ribeiro, M. et al., 394 (63); 525 (19)
- Riedel, L., 615 (58); P 2199143 (15); P 2198899 (45); LE 1329* (53); LE 1330* (13)
- Rigon-Jr., M.J., 5466 (39)
- Romaniuc Neto, S., 693 (18)
- Roque, N., 3391 (54)
- Rosa, N.A. & Pires, J.M., 3845 (39)
- Rosa, N.A. & Rosa, M., 4293 (54)
- Rosa, N.A. & Santos, M.R., 4290 (37)
- Rosa, N.A. & Silva, M.F.F., 4739 (7)
- Rosa, N.A. et al., 4175 (37)
- Rosário, C.S. et al., MBM 392378 (43)
- Rossi, L. & Mamede, M.C.H., 974 (29)
- Rotto S.V.D., L., 375 (39); 377 (44)
- Saddi, E.M. & Martins, J.H., 762 (53)
- Saint-Hilaire, A., Catal. A1 n° 311 (18); Catal. A1 n° 724 (45)
- Saka, M.N., 138 (26); 141 (9); 147 (15); 152 (25); 156 (39); 165 (29); 166 (29); 186 (31); 191 (51); 192 (53); 194 (19); 197 (50); 198 (17); 200 (17); 201 (17); 203 (17); 257 (59); 258 (55); 259 (12); 260 (57); 261 (25); 262 (12); 263 (59); 264 (25); 267 (70); 269 (40); 406 (58); 408 (75); 409 (30); 410 (58); 421 (36); 474 (62); 478 (63); 568 (55); 575 (39); 580 (53); 600 (56); 602 (2); 605 (56); 606 (18); 607 (60); 609 (45); 613 (25); 614 (44); 617 (14)
- Saka, M.N. & Campos-Rocha, A., 327 (59); 564 (11)
- Saka, M.N. & Dinato, D.O., 211 (23)
- Saka, M.N. & Franco, B., 412 (29); 592 (20)
- Saka, M.N. & Sousa, H.C., 422 (1)
- Saka, M.N. et al., 162 (39); 172 (2); 173 (39); 179 (33); 202 (39); 207 (39); 280 (57); 294 (49); 295 (39); 306 (33); 318 (58); 328 (53); 348 (8); 364 (46); 366 (62); 417 (27); 423 (16); 428 (5); 431 (68); 434 (58); 435 (66); 454 (25); 456 (58); 457 (24); 459 (41); 460 (5); 470 (33); 480 (46); 482 (65); 483 (67); 488 (37); 494 (7); 497 (54); 500 (37); 523 (7); 535 (4); 536 (54); 545 (37); 554 (37); 576 (62); 577 (2)
- Sakuragui, C.M. et al., 851 (45); 862-C (29); 884 (19); 940 (65)
- Saldanha, J., 8643 (18)
- Salimena, F.R., 1156 (39)

- Salino, A. et al., 10704 (55)
- Salviani, E.R. & Lorenzi, H., 548 (10); 911 (2); 978 (55); 1672 (59)
- Sampaio, A., 10 (18)
- Sampaio, A.B. et al., 145 (55)
- Sampaio, A.J., 967 (57)
- Sanchez, M. et al. 29955 (29)
- Sant'Ana, S.C. & Sanros, T.S., 35 (65)
- Sant'Ana, S.C. et al., 408 (64)
- Santin, D. et al., UEC 29971 (26); 29972 (21); 29975 (26)
- Santos, A.A. et al., 2302 (60); 2308 (69); 2365 (11)
- Santos, E.B. & Barreto, L.A.S., 72 (18)
- Santos, G.F., VIES 934 (17)
- Santos, J.U. et al., 617 (60)
- Santos, L.A.S., 177 (22); 289 (22)
- Santos, L.A.S. et al., 31 (60); 198 (60)
- Santos, L.B. & Almeida, O.J.G., 469 (23)
- Santos, L.O. et al., 464 (54)
- Santos, S.G. et al., 8 (18)
- Santos, T.S., 366 (40); 641 (53); 1036 (53); 1159 (14); 1167 (25); 1266 (72); 1293 (53); 1428 (70); 1452 (64); 1526 (58); 1615 (8); 1635 (40); 1647 (33); 1710 (66); 1731 (53); 1738 (40); 1767 (41); 1769 (48); 1782 (5); 1833 (46); 1835 (40); 1873 (62); 1881 (40); 1882 (70); 2000 (53); 2006 (59); 2032 (57); 2082 (8); 2084 (33); 2145 (53); 2195 (18); 2202 (41); 2228 (13); 2307 (5); 2329 (5); 2393 (59); 2420 (5); 2616 (64); 2640 (66); 2754 (30); 2770 (25); 3102 (48); 3514 (22), 3697 (72); 4115 (53); 4147 (48); CEPEC 7019 (51)
- Santos, T.S. et al., 4151 (42)
- Sakaki, D., 1391 (54)
- Sasaki, D. et al., 522 (43); 1875 (54); 1890 (37)
- Savegnani, L., FURB 1589 (39); FURB 38275 (39)
- Sazima, M., 21004 (18)
- Sazima, M. & Sazima, I., 35339 (18)
- Scheel-Ybert, R., 190 (11)
- Schlim, L., 421 (60)
- Schmidt, J.L., 1238 (39)
- Schmidt, J.L. et al., 825 (39); 915 (39)

Schomburgk, M.R., 33 (60)
Sevilha, A.C. et al., 4153 (69); 4155 (11)
Sick, H., B251 (11)
Silva, A., 182 (4)
Silva, B.L.M., R 224048 (2)
Silva, B.R. et al., 1530 (31); R 198837 (56)
Silva, F.C.F., 151 (55)
Silva, J.A., 602 (43)
Silva, J.M. et al., 3582 (2)
Silva, M.A. et al., 4061 (37); 4288 (11); 4297 (69); 4865 (11)
Silva, M.G. & Rosário, C.S., 473 (37)
Silva, N.T., 1656 (7); 2236 (54)
Silva, S.M., 2322 (23)
Silva Neto, S.J. & Silva, W., 319 (9)
Siqueira, E.L. & Santos, A.L., 186 (23)
Siqueira, G.S. et al., 785 (15)
Siqueira Filho, J.A., 1219 (22)
Siqueira Filho, J.A. & Vicente, J.A., 956 (64)
Simon, M.F. et al., 1157 (43)
Simonelli, M. et al., 983 (19)
Sloover, J.R., 192 (11)
Smidt, E.C. et al., 312 (22)
Smith, H.H., 2319 (60)
Soares, E.A. et al., 583 (60); 648 (11); 1673 (37); 1760 (60)
Soares, S.M., 238 (55)
Solomon, J.C. et al., 6770 (55)
Souza, C.L., 6 (18)
Souza, G.R., 40 (38)
Souza, J.P. et al., 3418 (39)
Souza, M.C., 93 (55)
Soares, M.F., 41 (65)
Souza, S.A.M. et al., 535 (43); 783 (7)
Souza, V.C., PMSP 866 (44)
Souza, V.C. et al., 4873 (23); 9768 (55); 20492 (37); 28288 (55); 28730 (54); 33601 (2)

- Spruce, R., 624 (37)
- Stehmann, J.R. et al., 4044 (65)
- Stevens, F.L., 1131* (60)
- Sthephen, B.J., 203 (43)
- Stival-Santos, A. et al., 1215 (39); 1368 (39); 2011 (23)
- Strudwick, J.J. et al., 3084 (7)
- Stubblebine, W.H. et al., UEC 13221 (39)
- Sucre, D., 7702 (59); 8698 (51); 9242 (60); 10966 (52)
- Sucre, D. & Braga, P.I.S., 588 (9)
- Sucre, D. & Silva, J.F., 9387 (54)
- Sucre, D. & Soderstrom, T., 8803 (45)
- Tameirão Neto, E. & França, G.S., 426 (23)
- Taxonomy class of Universidade de Brasília, 1402 (55)
- Thomas, W.W. et al., 4739 (37); 6067 (51); 8985 (53); 9061 (58); 9085 (46); 9449 (41); 9768 (33); 10501 (25); 10581 (64); 11023 (72); 11227 (33); 11366 (65); 11534 (51); 11806 (53); 11810 (39); 11987 (33); 12101a (58); 12171 (25); 13746 (8)
- Torezan, J.M. et al., 645 (23)
- Trece, V.G., 45 (61)
- Trinta, Z.A. & Fromm, E., 67 (15)
- Tsuji, R. et al., 780 (55)
- Tur, N.M. & Guaglianone, E.R., 2009 (23)
- Udulutsch, R.G. & Assis, M.A., 127 (23)
- Ule, E.H.G., 503 (11); 507 (37); 508 (37); 647 (9); 4691 (15)
- Urbanetz, C., 475 (39)
- Usteri, A., 106 (15); P 2202927 (39)
- Uliana, V.L.C.R., HRCB 24630 (9)
- Uliana, V.L.C.R. et al., HRCB 27988 (9)
- Valadão, R.M. & Gomes, M.L., 447 (66); 459 (66)
- Valadão, R.M. et al., 44 (72)
- Vanni, R. et al., 3068 (23)
- Verdi, M. et al., 1049 (23); 3281 (39); 3304 (39)
- Vergne, M.C. et al., 151 (17)
- Vervloet, R.R. & Bausen, E., 1407 (65)

- Vervloet, R.R. et al., 1235 (50); 1887 (19); 2932 (50); 2987 (65); 3217 (50); 3263 (65); 3286 (50)
- Viana, G., 465 (22); 492 (22); 605 (18); 681 (22); 760 (22); 1475 (18); 2035 (18)
- Viana, L.C.S. & Maciel, G.M., BHCB 11518 (28)
- Vianna, F.S., 527 (18); R 533 (15)
- Vieira, C.M. et al., 798 (23)
- Vieira, D.P., 1631 (16)
- Vieira, M.C.W., 486 (16)
- Vieira, M.G. et al., 1019 (37)
- Vieira, R., ESA 92214 (23)
- Vieira, R.F. et al., 1177 (11)
- Vieira, S., 5 (44); 6 (65); 76 (11); 420 (39); 440 (5)
- Vieira, S. & Demuner, V., 276 (44)
- Vieira, S. & Lorenzi, H., 463 (14)
- Vieira, S. & Moraes, P.L.R., 112 (21)
- Vieira, S. & Oliveira, V.S., 7 (44)
- Vieira, S. & Soares, K., 332 (54)
- Vieira, S. et al., 137 (11); 268 (51); 283 (53); 293 (18); 436 (30)
- Vilela, C.R., SP 288720 (18)
- Vimercat, J.M., 191 (65); 192 (38); 303 (17)
- Vinha, S.G., 89 (40)
- Walter, B.M.T. et al., 813 (69); 995 (69); 3130 (11); 3710 (60); 3964 (55); 4574 (11); 4576 (69)
- Wanderley, M.G.L., 144 (39); 268 (39); 294 (39); 297 (18); 301 (18); 406 (18); 2325 (39); SP 328371 (18)
- Wanderley, M.G.L. & Martinez, G., 2322 (23)
- Warming, E., 504 (15); 509 (55); 510 (23)
- Weddell, H.A., 182 (18); 358 (15); 713 (56); 2891 (11); 3461 (11)
- Widgren, J.F., 916* (62)
- Windisch, P., 1460 (55)
- Windisch, P. et al., 7238 (11)
- Xavier, A.B. & Guedes, M.L., 271 (60)
- Yoshida-Arns, K.N., 681 (60)
- Zambom, O., 239 (58)

Zappi, D.C. & Kameyama, C., 28 (18)

Zappi, D.C. et al., 313 (45); 914 (55); 3143 (4)

Ziparro, V.B., 2013 (29)

Zarucchi, J.L. et al., 2675 (43)

Zorzi, F.C. et al., 2 (50)

s.c., 272 [R 51203] (9); P1982-5327 1644-23 [C s.n.] (16); P 2199368 (25); P1936-5097
1644-30 (31); RB 46989 (36); P 2198813 (36); K 586790* (43); P 2199316 (32); P 2202918
(30); P 6233091 (30); C L 9/86, n° 45 (30); R 51168 (52); P 1742266 (56); P 1741842 (61);
M s.n.

Apêndice 3. Amostras utilizadas para a construção das árvores filogenéticas, com respectivo número de voucher ou número de acesso do GenBank

GenBank	Família	Espécie	Voucher
AM114724	Cannaceae	<i>Canna indica</i>	Asmussen 104 (P)
AF478906	Cannaceae	<i>Canna flacida</i>	L. Prince 95-216 (NCU)
AY140340	Cannaceae	<i>Canna paniculata</i>	L. Prince 95-211 (NCU)
AY994659	Costaceae	<i>Costus</i> aff. <i>globosus</i>	J. Mood 1713
AY994628	Costaceae	<i>Costus pulverulentus</i>	W.J. Kress 94- 3680 (US)
AY994614	Costaceae	<i>Costus woodsonii</i>	C.D. Specht 01- 264 (NY)
AY994613	Costaceae	<i>Dimerocostus argenteus</i>	C.D. specht 99-229 (NY)
AY994611	Costaceae	<i>Monocostus uniflorus</i>	C.D. Specht 01- 278 (NY)
AY994610	Costaceae	<i>Tapinochilus ananassae</i>	NY Conservatory
AY140262	Marantaceae	<i>Afrocalathea rhizantha</i>	W.J. Kress s.n. (US)
AY140263	Marantaceae	<i>Ataenidia conferta</i>	W.J. Kress 99- 3572 (US)
JQ341337, JN413123, JQ341220, JQ341272	Marantaceae	<i>Calathea crotalifera</i>	S.Suárez 2589 (COL)
JQ341341, JN413129, JQ 341278, JQ341224	Marantaceae	<i>Calathea guzmanioides</i>	S.Suárez 2322 (COL)
JQ341348, JQ341287, JQ341231, JN413138	Marantaceae	<i>Calathea lutea</i>	L.M. Torres 140 (COL)
AY140280, JN413146, AY140359, JQ341295	Marantaceae	<i>Calathea pluripicata</i>	W.J. Kress 99- 6399 (US)
JQ341360, JN413153, JQ341243, JQ341301	Marantaceae	<i>Calathea timothei</i>	J. Betancur 12348 (COL)

AY140282, JN413155, AY140361, JQ341303	Marantaceae	<i>Calathea utilis</i>	W.J. Kress 99- 6389 (US)
-	Marantaceae	<i>Ctenanthe pilosa</i>	AU 563
AY140288.1	Marantaceae	<i>Ctenanthe setosa</i>	W.J. Kress 99- 6385 (US)
AY140289.1	Marantaceae	<i>Ctenanthe villosa</i>	-
AY140290.1	Marantaceae	<i>Donax canniformis</i>	W.J. Kress 99- 6527 (US)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia ackermannii</i>	M.N. Saka 422 (HRCB)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia allouia</i>	M.N. Saka 535 (HRCB)
JQ341333, JN413119, JQ341216, JQ341268	Marantaceae	<i>Goeppertia altissima</i>	S. Suárez 2367 (COL)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia angustifolia</i>	M.N. Saka 428 (HRCB)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia apetiolata</i>	M.N. Saka 494 (HRCB)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia applicata</i>	M.N. Saka 348 (HRCB)
JQ341335, JN413121, JQ341218, JQ341270	Marantaceae	<i>Goeppertia attenuata</i>	S. Suárez 2609 (COL)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia barbata</i>	M.N. Saka 564 (HRCB)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia bella</i>	M.N. Saka 259 (HRCB)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia cannoides</i>	F.O.G. Figueiredo 1731 (INPA)
JQ341336, JN413122, JQ341219, JQ341271	Marantaceae	<i>Goeppertia capitata</i>	S. Suárez 2247 (COL)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia concinna</i>	M.N. Saka 423 (HRCB)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia crocata</i>	M.N. Saka 198

			(HRCB)
JQ341338, JN413124, JQ341221, JQ341273	Marantaceae	<i>Goeppertia curaraya</i>	D. Cardenas 21047 (COL)
JQ341339, JN413125, JQ341222, JQ341274	Marantaceae	<i>Goeppertia cyclophora</i>	D. Cardenas 18779 (COL)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia denigrata</i>	M.N. Saka 315 (HRCB)
AY140269, JN413126, AY140348, JQ341275	Marantaceae	<i>Goeppertia ecuadoriana</i>	W.J. Kress 01- 6966 (US)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia eichleri</i>	M.N. Saka 211 (HRCB)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia eximia</i>	M.N. Saka 457 (HRCB)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia fasciata</i>	M.N. Saka 454 (HRCB)
AY140270, JN413127, AY140349, JQ341276	Marantaceae	<i>Goeppertia foliosa</i>	B. Hammel 11993 (DUKE)
JQ341340, JN413128, JQ341223, JQ341277	Marantaceae	<i>Goeppertia fucata</i>	S. Suárez 2627 (COL)
JN413130, AY140350, JQ341279	Marantaceae	<i>Goeppertia gymnocarpa</i>	W.J. Kress 99- 6402 (US)
JQ341343, JN413132, JQ341226, JQ341281	Marantaceae	<i>Goeppertia inocephala</i>	D. Cardenas 18688 (COL)
M.N. Saka 166	Marantaceae	<i>Goeppertia joffilyana</i>	HRCB 59128
M.N. Saka 412	Marantaceae	<i>Goeppertia joffilyana</i>	HRCB 62910
JQ341344, JN413133, JQ341227, JQ341282	Marantaceae	<i>Goeppertia killipii</i>	S. Suárez 2318 (COL)
JQ341345, JN413134, JQ341228, JQ341283	Marantaceae	<i>Goeppertia lanata</i>	L.M. Torres 139 (COL)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia lancifolia</i>	M.N. Saka 186 (HRCB)
JQ341346, JN413135, JQ341229, JQ341284	Marantaceae	<i>Goeppertia latifolia</i>	S. Suárez 2406 (COL)

JQ341347, JN413136, JQ341230, JQ341285	Marantaceae	<i>Goepertia leonia</i>	R. Bernal 3897 (COL)
-	Marantaceae	<i>Goepertia linharesana</i>	M.N. Saka 306 (HRCB)
AY140273, JN413137, AY140352, JQ341286	Marantaceae	<i>Goepertia loeseneri</i>	W.J. Kress 99- 6594 (US)
-	Marantaceae	<i>Goepertia louisae</i>	M.N. Saka 172 (HRCB)
-	Marantaceae	<i>Goepertia louisae</i>	M.N. Saka 577 (HRCB)
-	Marantaceae	<i>Goepertia maasiorum</i>	M.N. Saka 400 (HRCB)
AY140274	Marantaceae	<i>Goepertia majestica</i>	W.J. Kress 99- 6401 (US)
-	Marantaceae	<i>Goepertia mansoi</i>	M.N. Saka 554 (HRCB)
AY140275	Marantaceae	<i>Goepertia metallica</i>	W.J. Kress 99- 6586 (US)
JQ341350, JN413140, JQ341233, JQ341289	Marantaceae	<i>Goepertia micans</i>	S. Suárez 2251 (COL)
JQ341351, JN413141, JQ341234, JQ341290	Marantaceae	<i>Goepertia microcephala</i>	S. Suárez 2642 (COL)
JQ341352, JN413142, JQ341235, JQ341291	Marantaceae	<i>Goepertia mishuyacu</i>	D. Cardenas 21142 (COL)
-	Marantaceae	<i>Goepertia monophylla</i>	M.N. Saka 295 (HRCB)
-	Marantaceae	<i>Goepertia oblonga</i>	M.N. Saka 269 (HRCB)
-	Marantaceae	<i>Goepertia olivacea</i>	M.N. Saka 450 (HRCB)
JQ341353, JN413144, JQ341236, JQ341293	Marantaceae	<i>Goepertia pavonii</i>	K.M. Nagata 3004 (HLA)
JQ341354, JN413145,	Marantaceae	<i>Goepertia petersenii</i>	S. Suárez 2652

JQ341237, JQ341294			(COL)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia praetermissa</i>	M.N. Saka 571 (HRCB)
JQ341356, JN413148, JQ341239, JQ341297	Marantaceae	<i>Goeppertia propinqua</i>	S. Suárez 2662 (COL)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia propinqua</i>	M.N. Saka 372 (HRCB)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia propinqua</i>	M.N. Saka 375 (HRCB)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia pulcherrima</i>	M.N. Saka 364 (HRCB)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia spicata</i>	M.N. Saka 328 (HRCB)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia ruschii</i>	M.N. Saka 294 (HRCB)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia sciuroides</i>	M.N. Saka 197 (HRCB)
JQ341357, JN413150, JQ341240, JQ341298	Marantaceae	<i>Goeppertia silvosa</i>	S. Suárez 2246 (COL)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia singularis</i>	M.N. Saka 191 (HRCB)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia squarrosa</i>	M.N. Saka 536 (HRCB)
JQ341358, JN413151, JQ341241, JQ341299	Marantaceae	<i>Goeppertia standleyi</i>	S. Suárez 2628 (COL)
JQ341359, JN413152, JQ341242, JQ341300	Marantaceae	<i>Goeppertia straminea</i>	S. Suárez 2673 (COL)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia straminea</i>	F.O. Figueiredo 1471 (INPA)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia trifasciata</i>	M.N. Saka 568 (HRCB)
-	Marantaceae	<i>Goeppertia tuberosa</i>	M.N. Saka 280 (HRCB)

-	Marantaceae	<i>Goepertia umbrosa</i>	M.N. Saka 318 (HRCB)
JQ341361, JN413154, JQ341244, JQ341302	Marantaceae	<i>Goepertia undulata</i>	S. Suárez 2248 (COL)
JQ341362, JN413156, JQ341245, JQ341304	Marantaceae	<i>Goepertia varians</i>	K. Shigematsu s.n. (AAU)
JQ341363, JN413157, JQ341246, JQ341305	Marantaceae	<i>Goepertia variegata</i>	S. Suárez 2647 (COL)
JQ341364, JN413158, JQ341247, JQ341306	Marantaceae	<i>Goepertia villosa</i>	R. Dressler 2912 (COL)
AY140284, JN413159, AY140363, JQ341307	Marantaceae	<i>Goepertia vinosa</i>	W.J. Kress 77- 0879 (US)
AY140285, JN413160, AY140364, AY673049	Marantaceae	<i>Goepertia warscewiczii</i>	L. Conde 8 (DUKE)
-	Marantaceae	<i>Goepertia wiotii</i>	M.N. Saka 583 (HRCB)
-	Marantaceae	<i>Goepertia zebrina</i>	M.N. Saka 582 (HRCB)
-	Marantaceae	<i>Goepertia zingiberina</i>	F.O.G. Figueiredo 1731 (INPA)
-	Marantaceae	<i>Goepertia</i> sp. 1	M.N. Saka 435 (HRCB)
-	Marantaceae	<i>Goepertia</i> sp. 3	M.N. Saka 431 (HRCB)
-	Marantaceae	<i>Goepertia</i> sp. 5	A. Popovkin 1502 (HUEFS)
-	Marantaceae	<i>Goepertia</i> sp. 7	M.N. Saka 408 (HRCB)
AY140291	Marantaceae	<i>Halopegia azurea</i>	W.J. Kress s.n. (US)
AY140292, JQ341323, JN413108, JQ341206, JQ341258	Marantaceae	<i>Halopegia blumei</i>	W.J. Kress 98- 6204 (US); P. Suksathan 3429

			(AAU)
AY140293, JN413109, AY140374, AY673053	Marantaceae	<i>Haumania</i> sp.	D.J. Harris 6672 (E)
AY140294	Marantaceae	<i>Hylaeanthe hexantha</i>	W.J. Kress 99- 6359 (US)
JQ341324, JN413110, JQ341207, JQ341259	Marantaceae	<i>Hypselodelphys hirsuta</i>	A. Ley 269 (WAG)
AY140295	Marantaceae	<i>Hypselodelphys</i> sp.	D.J. Harris 6670 (RBGE)
AY140328	Marantaceae	<i>Indianthus virgatus</i>	W.J. Kress s.n. (US)
AY140297	Marantaceae	<i>Ischnosiphon cerotus</i>	W.J. Kress 99- 6376 (US)
AY140298	Marantaceae	<i>Ischnosiphon helenae</i>	W.J. Kress s.n. (US)
JQ341365, JN413161, JQ341248, JQ341308	Marantaceae	<i>Ischnosiphon hirsutus</i>	S. Suárez 2664 (COL)
AY140299, JN413162, AY140380, JQ341309	Marantaceae	<i>Ischnosiphon leucophaeus</i>	W.J. Kress 99- 6377 (US)
JQ341366, JN413163, JQ341249, JQ341310	Marantaceae	<i>Ischnosiphon macarenae</i>	S. Suárez 2601 (COL)
JQ341367, JN413164, JQ341250, JQ341311	Marantaceae	<i>Ischnosiphon obliquus</i>	D. Cardenas 18695 (COL)
AY140300, JN413165, AY140381, JQ341312	Marantaceae	<i>Ischnosiphon puberulus</i>	W.J. Kress 99- 6383 (US)
AY140301, JN413166, AY140382, JQ341313	Marantaceae	<i>Ischnosiphon rotundifolius</i>	W.J. Kress 99- 6379 (US)
JQ341325, JN413111, JQ341208, JQ341260	Marantaceae	<i>Maranta arundinacea</i>	S. Johanssen 21 (AAU)
AY140302	Marantaceae	<i>Maranta bicolor</i>	W.J. Kress 94- 3724 (US)
AY140303	Marantaceae	<i>Maranta leuconeura</i>	L. Prince s.n. (NCU)

-	Marantaceae	<i>Maranta leuconeura</i>	AU 3173
AY140304	Marantaceae	<i>Maranta</i> sp.	W.J. Kress 94-3730 (US)
-	Marantaceae	<i>Marantochloa conferta</i>	AU 1220
-	Marantaceae	<i>Marantochloa cuspidata</i>	AU 1221
JQ341326, JN413112, JQ341209, JQ341261	Marantaceae	<i>Marantochloa filipes</i>	A. Ley 262 (WAG)
AY140305	Marantaceae	<i>Marantochloa leucantha</i>	W.J. Kress 99-3582 (US)
AY140306	Marantaceae	<i>Marantochloa purpurea</i>	W.J. Kress 99-6591 (US)
AY140308; JQ341327, JN413113, JQ341210, JQ341262	Marantaceae	<i>Megaphrynium macrostachyum</i>	W.J. Kress 98-6290 (US); A. Ley 260 (WAG)
-	Marantaceae	<i>Megaphrynium trichogynum</i>	AU 1216
JQ341368, JN413167, JQ341251, JQ341314	Marantaceae	<i>Monotagma juruanum</i>	S. Suárez 2656 (COL)
AY140309, JN413168, AY140392, AY673058	Marantaceae	<i>Monotagma laxum</i>	W.J. Kress 99-6381 (US)
AY140310, JN413169, AY140393, JQ341315	Marantaceae	<i>Monotagma papilosum</i>	W.J. Kress 94-6411 (US)
AY140311	Marantaceae	<i>Monotagma parvulum</i>	W.J. Kress 99-6382 (US)
-	Marantaceae	<i>Monotagma pumilum</i>	AU 1457
JQ341370, JN413171, JQ341253, JQ341317	Marantaceae	<i>Monotagma secundum</i>	D. Cardenas 18707 (COL)
AY140312, JN413172, AY140395, JQ341318	Marantaceae	<i>Monotagma smaradignum</i>	W.J. Kress 99-6380 (US)
JQ341371, JN413173, JQ341254, JQ341319	Marantaceae	<i>Monotagma tomentosum</i>	S. Suárez 2368 (COL)
AY140323; JQ341372, JN413174, JQ341255,	Marantaceae	<i>Pleiostachya pruinosa</i>	W.J. Kress s.n. (US); R. Classen-

JQ341320			Bockhoff 5224 (MJG)
AY140317	Marantaceae	<i>Phrynium imbricatum</i>	W.J. Kress s.n. (US)
JQ341328, JN413114, JQ341211, JQ341263	Marantaceae	<i>Phrynium interruptum</i>	P. Suksathan 3409 (AAU, QBG)
AF434871	Marantaceae	<i>Phrynium maximum</i>	-
JQ341329, JN413115, JQ341212, JQ341264	Marantaceae	<i>Phrynium pubinerve</i>	F. Borchsenius 675 (AAU)
-	Marantaceae	<i>Phrynium rubrum</i>	AU 1224
AY140316	Marantaceae	<i>Phrynium</i> sp. 1	W.J. Kress 00- 6800 (US)
AY140322	Marantaceae	<i>Phrynium</i> sp. 2	W.J. Kress 00- 6616 (US)
AY140333	Marantaceae	<i>Phrynium</i> sp. 3	W.J. Kress 00- 6799 (US)
AY140324	Marantaceae	<i>Saranthe</i> sp.	W.J. Kress 96- 5737 (US)
AY140325	Marantaceae	<i>Sarcophrynium brachystachyum</i>	W.J. Kress s.n. (US)
-	Marantaceae	<i>Sarcophrynium schweinfurthianum</i>	AU 1215
AY140326	Marantaceae	<i>Sarcophrynium</i> sp.	D.J. Harris 6668 (RBGE)
JQ341330, JN413116, JQ341213, JQ341265	Marantaceae	<i>Schumannianthus dicotomus</i>	F. Borchsenius 666 (AAU)
-	Marantaceae	<i>Schumannianthus monophyllus</i>	AU 653
AY140329	Marantaceae	<i>Stachyphrynium latifolium</i>	W.J. Kress 99- 6343 (US)
AY140321; JQ341331, JN413117, JQ341214, JQ341266	Marantaceae	<i>Stachyphrynium repens</i>	W.J. Kress 99- 6319 (US); F. Borchsenius 667

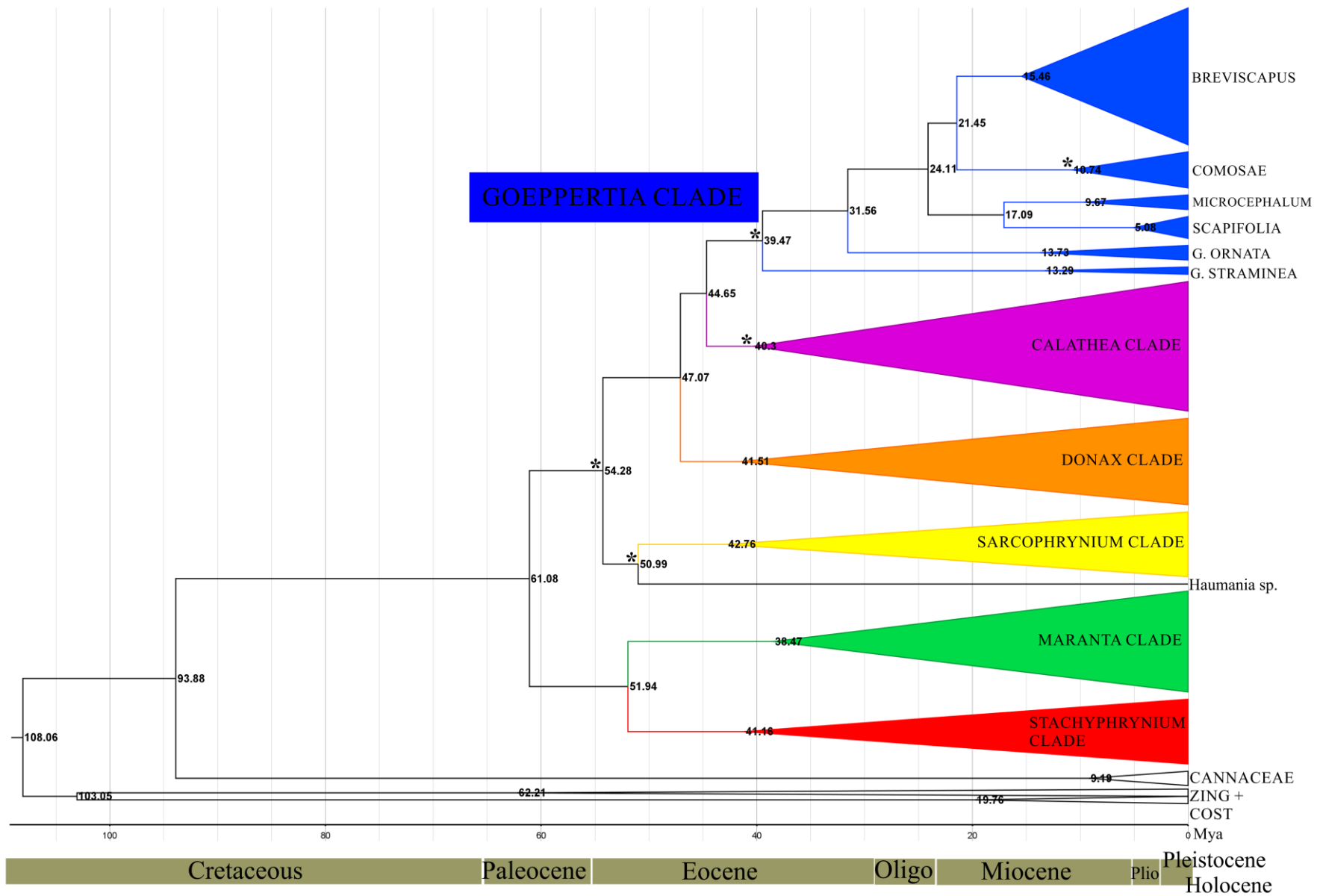
			(AAU)
AY140331	Marantaceae	<i>Stachyphrynium spicatum</i>	W.J. Kress 00-6713 (US)
AY140334	Marantaceae	<i>Stromanthe stromanthoides</i>	W.J. Kress 94-3676 (US)
AY140335	Marantaceae	<i>Stromanthe thalia</i>	W.J. Kress 99-6355 (US)
AY140337	Marantaceae	<i>Thalia geniculata</i>	Wurdack 261 (NCU)
JQ341332, JN413118, JQ341215, JQ341267	Marantaceae	<i>Thalia dealbata</i>	F. Borchsenius 671 (AAU)
-	Marantaceae	<i>Thaumatococcus daniellii</i>	AU 1218
AY140338	Marantaceae	<i>Thaumatococcus daniellii</i>	W.J. Kress 98-6288 (US)
AY140339	Marantaceae	<i>Trachyphrynium braunianum</i>	W.J. Kress 98-6269 (US)
AF478805	Zingiberaceae	<i>Aframomum daniellii</i>	W.J. Kress 99-6375 (US)
AF478815	Zingiberaceae	<i>Alpinia galanga</i>	Lyon 83505
AF478829	Zingiberaceae	<i>Burbridgea schizocheila</i>	W.J. Kress 01-6867 (US)
AF478834	Zingiberaceae	<i>Cautleya spicata</i>	W.J. Kress 98-6267 (US)
AF478839	Zingiberaceae	<i>Curcuma roscoeana</i>	W.J. Kress 98-6253 (US)
AF478847	Zingiberaceae	<i>Elettariopsis stenosphon</i>	W.J. Kress 01-6847 (US)
AF478850	Zingiberaceae	<i>Etingera yunnanensis</i>	W.J. Kress 95-5546 (US)
AF478851	Zingiberaceae	<i>Gagnepainia thoreliana</i>	Williams 00-199 (DUKE)
AF478853	Zingiberaceae	<i>Globba curtisii</i>	W.J. Kress 99-6347 (US)

AY341089	Zingiberaceae	<i>Globba radicalis</i>	W.J. Kress 99-6431 (US)
AF478861	Zingiberaceae	<i>Hedychium villosum</i>	W.J. Kress 00-6603 (US)
AF478865	Zingiberaceae	<i>Hornstedtia hainanensis</i>	W.J. Kress 97-5769 (US)
AF478874	Zingiberaceae	<i>Plagiostachys</i> sp.	L. Prince 2002-2
AF478881	Zingiberaceae	<i>Renealmia cernua</i>	W.J. Kress 99-6414 (US)
AF478886	Zingiberaceae	<i>Riedelia</i> sp.	L. Prince 2002
AF478894	Zingiberaceae	<i>Siphonochilus kirkii</i>	-
AF478901	Zingiberaceae	<i>Zingiber ellipticum</i>	W.J. kress 00-6801 (US)

Apêndice 4. Primers utilizados para amplificação das regiões nucleotídicas.

Região	Primer	Referência
<i>matK</i> -19F	CGT TCT GAC CAT ATT GCA CTA TG	Molvray et al. (2000)
<i>matK trnK2R</i>	AAC TAG TCG GAT GGA GTA	Molvray et al. (2000)
<i>matK trnK 2r</i>	5' CTACTCCATCCGACTAGTT	Steele & Vilgalys (1994)
<i>matK</i> -867F	5'-TGGAGTCTTTCTTTCTTGAGCGAA-3'	Borchsenius et al. (2012)
<i>matK</i> -988R	5'-CTTTTCCTTGATAYCGAACATAATG	Borchsenius et al. (2012)
<i>matK</i> -1336F	5'- TTATCAGATTGTGATATTATYAATCGA- 3'	Borchsenius et al. (2012)
<i>matK</i> -1639R	5'-AATATCRAAATACCAAATACGTTCT- 3'	Borchsenius et al. (2012)
<i>matK</i> -782F	5' - TGGAGTCTTTCTTGAGCGAACACA-3'	Este trabalho
18S (ITS)	5'-CCT TMT CAT YTA GAG GAA GGA G- 3'	Schlötterer (1998)
28S (ITS)	5'-CCG CCT ATT KAT ATG CTT AAA-3'	Schlötterer (1998)
<i>trnL</i> _c	5' - CGA AAT CGG TAG ACG CTA CG-3'	Taberlet et al. (1991)
<i>trnL</i> _d	5' - GGG GAT AGA GGG ACT TGAA C-3'	Taberlet et al. (1991)
<i>trnL</i> _f	5' - ATT TGA ACT GGT GAC ACG AG-3'	Taberlet et al. (1991)

Apêndice 5. Cronograma de Credibilidade de Clados Máxima (MCC) resultante de análise Bayesiana Molecular Datada, do software BEAST.



Apêndice 5. Cronograma de Credibilidade de Clados Máxima (MCC) resultante de análise Bayesiana Molecular Datada, do software BEAST, em Zingiberales. Rótulos dos nós e tamanho dos ramos indicam idades médias (mya). Probabilidades posteriores ≤ 0.95 estão indicadas por *.