



Cláudia Araújo Bastos

Filogenia do gênero *Encyclia* Hook.
(Orchidaceae - Laeliinae) e revisão
taxonômica das espécies brasileiras

Feira de Santana – Bahia
Janeiro 2014



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA



Filogenia do gênero *Encyclia* Hook. (Orchidaceae - Laeliinae) e revisão taxonômica das espécies brasileiras

Cláudia Araújo Bastos

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Botânica da Universidade Estadual de Feira
de Santana como parte dos requisitos para a
obtenção do título de Doutora em Botânica.

Orientador: Prof. Dr. Cássio van den Berg (UEFS)

Feira de Santana – Bahia

Janeiro 2014

Ficha Catalográfica – Biblioteca Central Julieta Carteado

Bastos, Cláudia Araújo

B327f Filogenia do gênero *Encyclia* Hook. (Orchidaceae – Laeliinae) e revisão taxonômica das espécies brasileiras / Cláudia Araújo Bastos. – Feira de Santana, 2014.

281 f. :il.

Orientador: Cássio van den Berg.

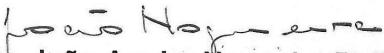
Doutorado (tese) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Programa de Pós-Graduação em Botânica, 2014.

1. *Encyclia* - Filogenia. 2. Taxonomia. I. Berg, Cássio van den, orient. II. Universidade Estadual de Feira de Santana. III. Título.

CDU: 582.594.82

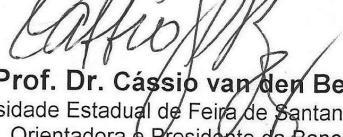
BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. Eric de Camargo Smidt
(Universidade Federal do Paraná / UFPR)


Prof. Dr. João Aguiar Nogueira Batista
(Universidade Federal de Minas Gerais / UFMG)


Profa. Dra. Ana Maria Giulietti Harley
(Universidade Estadual de Feira de Santana / UEFS)


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


Prof. Dr. Cássio van den Berg
(Universidade Estadual de Feira de Santana / UEFS)
Orientadora e Presidente da Banca

Este trabalho contou com apoio financeiro do CNPq

*Aos meus pais e à minha pequena
Laura, eu dedico.*

*“Nem tudo que se enfrenta pode ser modificado, mas nada
pode ser modificado até que seja enfrentado.”*

Albert Einstein

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de Doutorado concedida e pelos recursos disponibilizados através do Projeto REFLORA que possibilitou a visita ao herbário do Royal Botanic Gardens, Kew.

Ao Programa de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Estadual de Feira de Santana (PPGBot/UEFS), nas pessoas de Ligia Silveira Funch, coordenadora, Adriana Estrela e Gardênia, secretárias, pela preocupação e auxílio nos momentos necessários.

Aos Laboratórios de Sistemática Molecular de Plantas (LAMOL) e de Taxonomia Vegetal (TAXON), nas pessoas de Ricardo Villas-Boas e Reinaldo, respectivamente, pela estrutura disponibilizada e condições adequadas ao desenvolvimento desse trabalho.

Aos curadores dos herbários pelo empréstimo de material e pela atenção recebida durante as visitas às instituições. Ao André Amorim por enviar prontamente o tipo da *Encyclia fimbriata* para descrição. A todos do Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana (HUEFS) por viabilizarem o funcionamento do herbário.

A Cátia Canteiro e a Rosa Botterill por recepcionar tão bem os visitantes REFLORA no Royal Botanic Gardens, Kew. Ao Andre Schuiteman por viabilizar o trabalho na coleção de Orchidaceae em Kew. A Rodrigo Singer e Cristiano Buzatto pela companhia durante a minha estadia na Inglaterra.

Às instituições e pessoas pelo apoio logístico nas visitas aos herbários brasileiros: Nádia Roque e Tânia Jost por viabilizarem a visita ao ALCB e HRB, respectivamente. Osmar Ribas pelo apoio na visita ao MBM e viabilizar a utilização do alojamento; Eric Smidt por me recepcionar no UPCB; Maria Cândida por intermediar o uso do alojamento do Instituto de Botânica em São Paulo e me receber no SP; Pedro (Lauraceae) no herbário de Rio Claro (HRCB), por abrir e disponibilizar o herbário em pleno domingo; Rafaela Forzza no Jardim Botânico do Rio de Janeiro; Inaldo no Herbário Bradeanum; Ricardo Secco no Museu Paraense Emílio Goeldi; aos amigos Cínthia e Rodrigo pela hospitalidade e amizade durante a minha estadia em Manaus em visita ao INPA; Lukas Daneu pela companhia na tentativa de coleta da *E. fimbriata* em Arataca.

Aos horticultores que forneceram material da sua coleção pessoal no desenvolvimento desse trabalho, em especial ao Clube da *Encyclia* de Brasília e ao senhor José Seraphim Sobrinho. Ao Adilson Peres Júnior e Reginaldo Vasconcelos Leitão pelas fotos concedidas. A Adarilda Petini-Benelli pelas informações referentes ao protótipo de *Epidendrum flavum* var. *fuscopetalum* Hoehne. Ao Thiago Meneguzzo pelas referências disponibilizadas, pelo

material de DNA enviado, por participar de inúmeras discussões nomenclaturais e, principalmente, pelo espírito altruísta ao abrir mão do trabalho com *Encyclia* em meu favor.

A Carla de Lima pelas ilustrações, edição das pranchas e amizade. Ao Leonardo Soares pela montagem da prancha de fotos. Ao Leilton Damascena pelos mapas. A Patrícia Luz pela revisão do Capítulo 1. A Michella Teixeira por me emprestar a lupa com a qual analisei a maior parte do meu material em álcool. A Élvia pelas instruções de submissão das matrizes no CIPRES. A Ana Luiza Côrtes pela ajuda com os *indels*. A minha amiga do coração Adriana Olinda que de tão longe se dispôs a revisar a formatação das referências do Capítulo 1 e me recepcionou em Ilhéus na visita ao CEPEC e coleta em Arataca. A Tarciso Maia por ter me treinado com tanto cuidado e tão didaticamente no LAMOL. A Maria Cristina Roberts pelos inúmeros ensinamentos no LAMOL, bem como a Paulo Ricardo. A Laura que me ensinou a usar o Staden Package na edição dos eletroferogramas. A Silvana Ferreira pelo suporte nas análises para o trabalho de MIF. Ao Anderson Machado pelas dicas no início do trabalho de revisão. A Sâmia pela amizade, apoio moral e toda preocupação comigo.

Ao meu orientador Cássio van den Berg pelos ensinamentos de todos esses longos nove anos de convivência, especialmente por ter me presenteado me sugerindo esse projeto e acreditando no meu trabalho.

Agradeço com muito carinho aos meus pais pela lealdade e cumplicidade. Por terem atravessado ao meu lado os dias amargos da minha vida nesses últimos anos e me incentivarem na conquista dos meus próprios sonhos. A minha filha Laura quero agradecer por ser o meu maior instrumento de motivação. A Luciano Campos, o meu muito obrigada pela compreensão na ausência, carinho e presença de sempre.

Sobretudo, preciso agradecer a Deus pelo equilíbrio espiritual e a certeza no meu coração de que tudo daria certo. “*Se você quiser alguém em quem confiar, confie em si mesmo. Quem acredita sempre alcança*”, basta dar melhor de si.

Resumo

Encyclia inclui cerca de 150 espécies distribuídas exclusivamente na região Neotropical. O presente estudo apresenta uma revisão taxonômica das espécies brasileiras e uma filogenia do gênero. Realizou-se o estudo filogenético com 89 terminais (77 espécies de *Encyclia*), sequências de DNA nuclear (ITS) e três regiões do DNA plastidial (*rpl32-trnL*, *trnL-F* e *trnD-T*). Os dados foram analisados por máxima parcimônia e inferência bayesiana. *Encyclia* é monofilético com alto suporte, cujas relações internas refletem principalmente padrões biogeográficos com algumas características morfológicas. O gênero subdivide-se em quatro subgrupos, o primeiro com espécies do Sul da América Central, o segundo com espécies do Norte da América do Sul, o terceira com as demais espécies da América Central e o último com as demais espécies sul americanas. A revisão taxonômica foi realizada através da análise de cerca de 1.400 espécimes de 43 herbários, incluindo tipos. Neste estudo, 39 espécies foram reconhecidas e *E. auyantepuiensis* (Roraima) e *E. thienii* (Amazonas e Pará) foram confirmados para o Brasil. Listamos 101 sinônimos, 18 dos quais são novos. Sete lectótipos foram designados e foi escolhido um neótipo. Dois nomes foram indicados como inválido, um como *nomen nudum* e um como supérfluo. Novas ocorrências de *E. caximboensis*, *E. fimbriata* e *E. linearifolioides* para os Estados de Mato Grosso, Minas Gerais e Paraná, respectivamente, são apresentadas. São fornecidas descrições, chave de identificação, mapas de distribuição e comentários taxonômicos e nomenclaturais para todas as espécies.

Abstract

Encyclia includes about 150 species distributed exclusively in the Neotropics. The present study presents a phylogeny of the genus and a taxonomic revision of the Brazilian species. The phylogenetic study was carried out with 89 terminals (77 *Encyclia* species), and sequences from nuclear DNA (ITS) and three plastid regions (*rpl32-trnL*, *trnL-F* and *trnD-T*). The data was analyzed by Maximum parsimony and Bayesian inference. *Encyclia* was monophyletic with high support, and internal relationships reflected mostly biogeographical patterns and was congruent with some morphological features. The genus is clearly subdivided in four subgroups, the first with southern Central American species, the second with Northern South American species, the third with Central American species and the last with South American species. The taxonomic revision was carried out through the analysis of about 1,400 specimens from 43 herbaria, including types. In this study 39 species were recognized, and *E. auyantepuiensis* (Roraima) and *E. thienii* (Amazonas and Pará) were confirmed for Brazil. We listed 101 synonyms, 18 of which are new. Seven lectotypes were designated, and one neotype was chosen. Two names were indicated as invalid, one as *nomen nudum* and one as superfluous. New occurrences of *E. caximboensis*, *E. fimbriata* and *E. linearifolioides* for the states of Mato Grosso, Minas Gerais and Paraná, respectively, are presented. We supply an identification key, descriptions, distribution maps, nomenclatural and taxonomical comments for all species.

Sumário

Agradecimentos	
Resumo	
Abstract	
Índice de tabelas e quadros	
Índice de figuras	
Introdução Geral.....	23
Revisão Histórica.....	26
Estudos florísticos e taxonômicos em <i>Encyclia</i>	27
Justificativa e Objetivos	28
Referências	29
Capítulo 1: Estudos Filogenéticos em <i>Encyclia</i> Hook. (Orchidaceae, Laeliinae).....	44
Resumo.....	45
Abstract	45
Introdução.....	46
Materiais e Métodos.....	48
Amostragem.....	48
Extração, amplificação e sequenciamento.....	48
Alinhamento e análises filogenéticas	50
Reconstrução de caracteres morfológicos	52
Resultados	52
Análises individuais	52
Dados incongruentes	53
Análise combinada.....	54
Relações filogenéticas	54
Evolução morfológica	56
Discussão.....	56
Evolução molecular.....	57
Incongruência de dados	58
Suporte de Bremer particionado	61
Relacionamentos filogenéticos	63
Evolução morfológica	66
Aspectos biogeográficos.....	67
Conclusões e perspectivas.....	70

Referências	71
Capítulo 2: Revisão taxonômica de <i>Encyclia</i> Hook. (Orchidaceae, Laeliinae) para o Brasil	97
Abstract	98
Resumo.....	98
Introdução.....	99
Materiais e Métodos.....	101
Resultados	103
Tratamento taxonômico.....	108
Chave de identificação para as espécies e variedade de <i>Encyclia</i> ocorrentes no Brasil	109
<i>E. advena</i> (Rchb.f.) Porto & Brade	112
<i>E. alboxanthina</i> Fowlie	115
<i>E. andrichii</i> L.C. Menezes.....	117
<i>E. argentinensis</i> (Speg.) Hoehne.....	119
<i>E. auyantepuiensis</i> Carnevali & I. Ramírez.....	122
<i>E. bohnkiana</i> V.P.Castro & Campacci	124
<i>E. bracteata</i> Schltr. ex Hoehne	129
<i>E. braganceae</i> Ruschi	131
<i>E. caximboensis</i> L.C.Menezes	132
<i>E. chapadensis</i> L.C.Menezes	134
<i>E. chloroleuca</i> (Hook.) Neumann	135
<i>E. conchaechila</i> (Barb.Rodr.) Porto & Brade	137
<i>E. cyperifolia</i> (C.Schweinf.) Carnevali & I.Ramírez	142
<i>E. dichroma</i> (Lindl.) Schltr.....	144
<i>E. duveenii</i> Pabst	146
<i>E. fimbriata</i> C.A.Bastos, Van den Berg & Meneguzzo	147
<i>E. fowliei</i> Duveen	149
<i>E. gallopavina</i> (Rchb.f.) Porto & Brade.....	150
<i>E. gonzalezii</i> L.C.Menezes	155
<i>E. granitica</i> (Lindl.) Schltr.	156
<i>E. ionosma</i> (Lindl.) Schltr.....	159
<i>E. jenischiana</i> (Rchb. f.) Porto & Brade.....	162
<i>E. linearifolioides</i> (Kraenzl.) Hoehne	164

<i>E. mapuerae</i> (Huber) Brade & Pabst.....	167
<i>E. oliveirana</i> Campacci	174
<i>E. oncidiooides</i> (Lindl.) Schltr.....	175
<i>E. osmantha</i> (Barb.Rodr.) Schltr.....	179
<i>E. pachyantha</i> (Lindl.) Hoehne.....	182
<i>E. patens</i> Hook.....	184
<i>E. patens</i> var. <i>serroniana</i> (Barb.Rodr.) Romanini & F.Barros.....	189
<i>E. pauciflora</i> (Barb.Rodr.) Porto & Brade	195
<i>E. randii</i> (Barb.Rodr.) Porto & Brade	196
<i>E. seidelii</i> Pabst.....	198
<i>E. spiritussanctensis</i> L.C.Menezes ex L.C.Menezes	199
<i>E. thienii</i> Dodson.....	200
<i>E. unaensis</i> Fowlie	202
<i>E. viridiflora</i> Hook.....	207
<i>E. xerophytica</i> Pabst.....	208
<i>E. yauaperyensis</i> (Barb.Rodr.) Porto & Brade	210
Híbridos Naturais	217
× <i>Catyclia intermedia</i> (F.E.L.Miranda) Van den Berg	217
<i>Encyclia ×fabianae</i> B.P. Faria, A.D. Santana & Peres Junior.....	218
Táxons não confirmados para o Brasil	218
<i>Encyclia amicta</i> (Linden & Rechb.f.) Schltr.....	218
<i>Encyclia cordigera</i> (Kunth) Dressler	219
<i>Encyclia ivonae</i> Carnevali & G.A.Romero	220
<i>Encyclia replicata</i> (Lindl. & Paxton) Schltr.	220
<i>Encyclia xiphieroides</i> (Kraenzl.) Porto & Brade	221
Táxons duvidosos.....	221
<i>Encyclia acuta</i> Schltr.....	222
<i>Encyclia albopurpurea</i> (Barb.Rodr.) Porto & Brade	222
<i>Encyclia ×alcardoi</i> V.P.Castro & Chiron	223
<i>Encyclia amazonica</i> Brongn. ex Neuman.....	223
<i>Encyclia bicalhoi</i> V.P.Castro & Bohnke	224
<i>Encyclia delicata</i> L.C.Menezes.....	224
<i>Encyclia joaosaiana</i> Campacci & Bohnke	225
<i>Encyclia jucuranensis</i> Pabst & A.F.Melo.....	225

<i>Encyclia huebneri</i> Schltr.....	225
<i>Encyclia oxyphylla</i> Schltr.	226
<i>Encyclia reflexa</i> J.González.....	226
<i>Encyclia tripartita</i> (Vell.) Hoehne	227
<i>Encyclia ×verboonenii</i> V.P.Castro & Campacci	227
Referências	227
Espécimes examinados	240
Considerações Finais	259
Apêndice 1: <i>Encyclia fimbriata</i> (Orchidaceae: Laeliinae), a new large-flowered species from Bahia, Brazil	262
Apêndice 2: Aspectos metodológicos dos Capítulos 1 e 2	268
Apêndice 3: Lista de nomes de <i>Encyclia</i> revisados e sinônimos	275
Apêndice 4: Lista de abreviações.....	280

Índice de tabelas e quadros

Introdução Geral

Quadro 1. Mudança histórica dos sistemas de classificação de <i>Encyclia</i> e gêneros relacionados	34
Tabela 1. Caracterização morfológica das secções de <i>Encyclia</i> propostas por Dressler & Pollard (1974).....	35
Tabela 2. Comparação das identificações das espécies de <i>Encyclia</i> brasileiras nos principais trabalhos taxonômicos para o Brasil e para o grupo. Com * asterisco, táxons excluídos, não confirmados para o Brasil e duvidosos. Em cinza, sinônimos aqui considerados. Em negrito, nomes aqui aceitos. — indica táxons não citados; X e observações em cada célula indicam como o nome em questão foi tratado pelo respectivo autor	36

Capítulo 1

Tabela 1. Informação de voucher das sequências usadas nesse estudo e região de distribuição dos táxons discutidos no texto. AN – América do Norte, AC – América Central, AS – América do Sul.....	83
Tabela 2. Amostragem de táxons, características das matrizes e informações das análises individuais e combinadas.....	91
Tabela 3. Teste de homogeneidade de partições (ILD) com caracteres constantes excluídos. <i>P</i> valores > 0,01 foram considerados significativos	92

Apêndice 2: Aspectos metodológicos dos Capítulos 1 e 2

Tabela 1. Lista dos herbários consultados e suas respectivas instituições. Siglas de acordo com Index Herbariorum (Holmgren <i>et al.</i> 1990). Herbários consultados apenas por imagem digital destacados em asterisco *.	272
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Índice de figuras

Capítulo 1

Figura 1. Consenso de maioria da Inferência Bayesiana baseado na matriz de dados combinados de plastídios (*rpl32-trnL*, *trnD-T* e *trnL-F*), ITS e *indels*. Valores da probabilidade posterior (PP) seguido das porcentagens de bootstrap (BS) da análise de parcimônia são mostrados acima dos ramos. Em negrito PP $\geq 0,95$ e BS $> 85\%$. Setas indicam clados que colapsaram no consenso estrito da análise de parcimônia. Valores acima das barras representam o suporte de Bremer (Bremer, 1994). Valores de suporte de Bremer particionado (PBS - Baker e DeSalle, 1997; Baker et al., 1998) para cinco partições são representados pelas barras pretas acima dos ramos (valores positivos) e pelas barras cinzas abaixo do ramos (valores negativos). Barras muito curtas representam PBS com valor inferior a 0,2 passos. Barras mais altas representam valores ≥ 5 passos. Suporte de Bremer e PBS não são mostrados para os ramos internos. Barras à direita indicam a distribuição geográfica predominante das espécies. Asteriscos no nome dos táxons indicam as exceções para o padrão geográfico encontrado que são discutidas no texto 93

Figura 2. Continuação da Fig. 1, mostrando o clado sulamericano de *Encyclia*. O filograma com o comprimento de ramos é mostrado no canto superior esquerdo. Abreviações para os estados brasileiros que acompanham alguns táxons são: BA = Bahia; ES = Espírito Santo; GO = Goiás; MG = Minas Gerais; MT = Mato Grosso; RO = Rondônia. Para os detalhes veja também a Fig. 1 94

Figura 3. Reconstrução dos caracteres (A) cor da antera e (B) ápice do calo do labelo na árvore de inferência bayesiana baseada nos dados combinados de plastídios (*rpl32-trnL*, *trnD-T* e *trnL-F*), ITS e *indels* 95

Suplemento 1. Árvore do consenso estrito das 20.000 árvores mais parcimoniosas resultante da análise de Máxima Parcimônia feita com ITS, plastídeos e *indels* combinados. Valores das porcentagens de bootstrap (BS) da análise de parcimônia são mostrados acima dos ramos 96

Capítulo 2

- Figura 1. Prancha comparativa dos labelos das espécies de *Encyclia* ocorrentes no Brasil. A. *Encyclia advena*. B. *E. alboxanthina*. C1. *E. andrichii*. C2–C5. variação em *E. andrichii*. D1. *E. argentinensis*. D2–D3. variação em *E. argentinensis*. E. *E. auyantepuiensis*. F1. *E. bohnkiana*. F2. variação em *E. bohnkiana*. G. *E. bracteata*. H. *E. braganceae*. I. *E. caximboensis*. J. *E. chapadensis*. K. *E. chloroleuca*. L. *E. conchaechila*. M. *E. cyprifolia* 105
- Figura 2. Continuação da prancha comparativa dos labelos das espécies de *Encyclia* ocorrentes no Brasil. A. *Encyclia dichroma*. B. *E. duveenii*. C. *E. fimbriata*. D. *E. fowliei*. E. *E. gallopavina*. F. *E. gonzalezii*. G1. *E. granitica*. G2–G3. variação em *E. garnitica*. H. *E. ionosma*. I. *E. jenischiana*. J1. *E. linearifolioides*. J2. variação em *E. linearifolioides*. K1. *E. mapuerae*. K2. variação em *E. mapuerae*. L. *E. oliveirana*. M1. *E. oncidioides*. M2. variação em *E. oncidioides*. N. *E. osmantha*. O. *E. pachyantha*..... 106
- Figura 3. Continuação da prancha comparativa dos labelos das espécies de *Encyclia* ocorrentes no Brasil. A. *Encyclia patens*. B. *E. patens* var. *serroniana*. C1. *E. pauciflora*. C2. variação em *E. pauciflora*. D1. *E. randii*. D2–D4. variação em *E. randii*. E. *E. seidelii*. F. *E. spiritussanctensis*. G. *E. thienii*. G. *E. unaensis*. I1. *E. viridiflora*. I2. variação em *E. viridiflora*. J. *E. xerophytica*. K. *E. yauaperyensis*..... 107
- Figura 4. Mapa de distribuição geográfica no Brasil de *Encyclia advena*, *E. alboxanthina*, *E. andrichii*, *E. argentinensis*, *E. auyantepuiensis* e *E. bohnkiana*..... 126
- Figura 5. A–G. *Encyclia advena*. A. sépala dorsal; B. sépala lateral; C. pétala; D. labelo; E. detalhe do calo do labelo; F. coluna em vista ventral; G. coluna em vista lateral (*Schmidt s.n. SP 52151*). H–O. *E. alboxanthina*. H. hábito (*Azevedo 159*); I. sépala dorsal; J. sépala lateral; K. pétala; L. labelo; M. detalhe do calo do labelo; N. coluna em vista ventral; O. coluna em vista lateral (*Bastos 89*). P–Z. *E. andrichii*. P. sépala dorsal; Q. sépala lateral; R. pétala; S. labelo; T. detalhe do calo do labelo; U. coluna em vista ventral; V. coluna em vista lateral (*Meneguzzo 473*); W. variação do labelo (*Bastos 176*); X. variação do labelo (*Bastos 289*); Y. variação do labelo (*Meneguzzo 567*); Z. variação do labelo (*Bastos 319*). 127
- Figura 6. A–I. *Encyclia argentinensis*. A. sépala dorsal; B. sépala lateral; C. pétala; D. labelo; E. detalhe do calo do labelo; F. coluna em vista ventral; G. coluna em vista lateral (*Bastos 300*); H. variação do labelo (*Batista s.n. CEN 26611*); I. variação do labelo (*Godinho 221*). J–M. *E. auyantepuiensis*. J. sépala dorsal; K. sépala lateral; L. pétala; M. labelo (*Pessoa 1010*). N–V. *E. bohnkiana*. N. hábito (*Popovkin 621*); O. sépala dorsal; P. sépala

- lateral; Q. pétala; R. labelo; S. detalhe do calo do labelo; T. coluna em vista ventral; U. coluna em vista lateral (*van den Berg* 1577); V. variação do labelo (*Meneguzzo* 523). . 128
- Figura 7. Mapa de distribuição geográfica no Brasil de *Encyclia bracteata*, *E. braganceae*, *E. caximboensis*, *E. chapadensis*, *E. chloroleuca*, *E. conchaechila*..... 139
- Figura 8. A–G. *Encyclia bracteata*. A. sépala dorsal; B. sépala lateral; C. pétala; D. labelo; E. detalhe do calo do labelo; F. coluna em vista ventral; G. coluna em vista lateral (*Carvalho* 1279). H–N. *E. braganceae* H. sépala dorsal; I. sépala lateral; J. pétala; K. labelo; L. coluna em vista ventral; M. coluna em vista lateral (*Bastos* 325). N–U. *E. caximboensis*. N. hábito; O. sépala dorsal; P. sépala lateral; Q. pétala; R. labelo; S. detalhe do calo do labelo; T. coluna em vista ventral; U. coluna em vista lateral (*Pereira* 2835). 140
- Figura 9. A–G. *Encyclia chapadensis*. A. sépala dorsal; B. sépala lateral; C. pétala; D. labelo; E. detalhe do calo do labelo; F. coluna em vista ventral; G. coluna em vista lateral (*Bastos* 291). H–N. *E. chloroleuca* H. sépala dorsal; I. sépala lateral; J. pétala; K. labelo; L. detalhe do calo do labelo; M. coluna em vista ventral; N. coluna em vista lateral (*Bastos* 328). O–U. *E. conchaechila*. O. sépala dorsal; P. sépala lateral; Q. pétala; R. labelo; S. detalhe do calo do labelo; T. coluna em vista ventral; U. coluna em vista lateral (*Pereira* s.n. RB 69758). 141
- Figura 10. Mapa de distribuição geográfica no Brasil de *Encyclia cyperifolia*, *E. dichroma*, *E. duveenii*, *E. fimbriata*, *E. fowliei* e *E. gallopavina*..... 152
- Figura 11. A–D. *Encyclia cyperifolia*. A. sépala dorsal; B. sépala lateral; C. pétala; D. labelo (s.c. *ESA ficha* – 5268). E–K. *E. dichroma*. E. sépala dorsal; F. sépala lateral; G. pétala; H. labelo; I. detalhe do calo do labelo; J. coluna em vista ventral; K. coluna em vista lateral (*Belém & Pinheiro* 2426). L–S. *E. duveenii*. L. hábito; M. sépala dorsal; N. sépala lateral; O. pétala; P. labelo; Q. detalhe do calo do labelo; R. coluna em vista ventral; S. coluna em vista lateral (*Pirani et al.* 12470)..... 153
- Figura 12. A–I. *Encyclia fimbriata*. A. hábito; B. sépala dorsal; C. sépala lateral; D. pétala; E. labelo; F. detalhe das fimbrias no lobo mediano; G. detalhe do calo do labelo; H. coluna em vista ventral; I. coluna em vista lateral (*Thomas et al.* 14604). J–P. *E. fowliei*. J. sépala dorsal; K. sépala lateral; L. pétala; M. labelo; N. detalhe do calo do labelo; O. coluna em vista ventral; P. coluna em vista lateral (*Bastos* 322). Q–W. *E. gallopavina*. Q. sépala dorsal; R. sépala lateral; S. pétala; T. labelo; U. detalhe do calo do labelo; V. coluna em vista ventral; W. coluna em vista lateral (*Mazzini* 5). 154
- Figura 13. Mapa de distribuição geográfica no Brasil de *Encyclia gonzalezii*, *E. granitica*, *E. ionosma*, *E. jenischiana*, *E. linearifolioides* e *E. mapuerae*. 171

- Figura 14. A–G. *Encyclia gonzalezii*. A. sépala dorsal; B. sépala lateral; C. pétala; D. labelo; E. detalhe do calo do labelo; F. coluna em vista ventral; G. coluna em vista lateral (*Bastos* 298). H–P. *Enyclia granitica*. H. inflorescência; I. sépala dorsal; J. sépala lateral; K. pétala; L. labelo; M. detalhe do calo do labelo; N. coluna em vista ventral; O. coluna em vista lateral (*Lima* 6); P. variação do labelo (*Pena* 502); Q. variação do labelo (*Rodrigues* 207). R–W. *E. ionosma*. R. sépala dorsal; S. sépala lateral; T. pétala; U. labelo; V. coluna em vista ventral; W. coluna em vista lateral (*Bastos* 305)..... 172
- Figura 15. A–G. *Encyclia jenischiana*. A. sépala dorsal; B. sépala lateral; C. pétala; D. labelo; E. detalhe do calo do labelo; F. coluna em vista ventral; G. coluna em vista lateral (*Almeida & van den Berg* 4). H–P. *E. linearifolioides*. H. hábito; I. sépala dorsal; J. sépala lateral; K. pétala; L. labelo; M. detalhe do calo do labelo; N. coluna em vista ventral; O. coluna em vista lateral (*Bastos* 302); P. variação do labelo (*Hoehne* 935). Q–X. *E. mapuerae*. Q. sépala dorsal; R. sépala lateral; S. pétala; T. labelo; U. detalhe do calo do labelo; V. coluna em vista ventral; W. coluna em vista lateral (*Bastos* 299); X. variação do labelo (*Bastos* 285)..... 173
- Figura 16. Mapa de distribuição geográfica no Brasil de *Encyclia oliveirana*, *E. oncidiooides*, *E. osmantha*, *E. pahyantha*, *E. patens* e *E. patens* var. *serroniana* 192
- Figura 17. A–G. *Encyclia oliveirana*. A. pedicelo da flor; B. sépala dorsal; C. sépala lateral; D. pétala; E. labelo; F. coluna em vista ventral; G. coluna em vista lateral (*Meneguzzo* 565). H–R. *E. oncidiooides*. H. sépala dorsal; I. sépala lateral; J. pétala; K. labelo; L. detalhe do calo do labelo; M. coluna em vista ventral; N. coluna em vista lateral (*van den Berg* 1059); O. variação da sépala dorsal; P. variação da sépala lateral; Q. variação da pétala; R. variação do labelo (*Hatschbach et al.* 68552). S–Z. *E. osmantha*. S. sépala dorsal; T. sépala lateral; U. pétala; V. labelo; W. detalhe do calo do labelo; X. coluna em vista ventral; Y. coluna em vista lateral (*França* 3221)..... 193
- Figura 18. A–G. *Encyclia pachyantha*. A. sépala dorsal; B. sépala lateral; C. pétala; D. labelo; E. detalhe do calo do labelo; F. coluna em vista ventral; G. coluna em vista lateral (*Silva* 112). H–N. *E. patens*. H. sépala dorsal; I. sépala lateral; J. pétala; K. labelo; L. detalhe do calo do labelo; M. coluna em vista ventral; N. coluna em vista lateral (*Bastos* 340). O–V. *E. patens* var. *serroniana*. O. hábito; P. sépala dorsal; Q. sépala lateral; R. pétala; S. labelo; T. detalhe do calo do labelo; U. coluna em vista ventral; V. coluna em vista lateral (*Melo* 5071)..... 194
- Figura 19. Mapa de distribuição geográfica no Brasil de *Encyclia pauciflora*, *E. randii*, *E. seidelli*, *E. spiritusanctensis*, *E. thienii* e *E. unaensis* 204

Figura 20. A–H. *Encyclia pauciflora*. A. sépala dorsal; B. sépala lateral; C. pétala; D. labelo; E. detalhe do calo do labelo; F. coluna em vista ventral; G. coluna em vista lateral (*Bastos* 287); H. variação do labelo (*Jung s.n. HB 2581*). I–S. *E. randii*. I. hábito; J. sépala dorsal; K. sépala lateral; L. pétala; M. labelo; N. detalhe do calo do labelo; O. coluna em vista ventral; P. coluna em vista lateral (*Salles 4089*); Q. variação do labelo (*Bastos 292*); R. variação do labelo (*Pires s.n. HB 41031*); S. variação do labelo (*Bastos 309*). T–W. *E. seidelii*. T. sépala dorsal; U. sépala lateral; V. pétala; W. labelo (*Seidel 1111*). 205

Figura 21. A–G. *Encyclia spiritussanctensis*. A. sépala dorsal; B. sépala lateral; C. pétala; D. labelo; E. detalhe do calo do labelo; F. coluna em vista ventral; G. coluna em vista lateral (*Bastos 326*). H–N. *E. thienii*. H. sépala dorsal; I. sépala lateral; J. pétala; K. labelo; L. detalhe do calo do labelo; M. coluna em vista ventral (*Silva 3353*). N–U. *E. unaensis*. N. hábito; O. sépala dorsal; P. sépala lateral; Q. pétala; R. labelo; S. detalhe do calo do labelo; T. coluna em vista ventral; U. coluna em vista lateral (*Azevedo & Alves 4*)..... 206

Figura 22. Mapa de distribuição geográfica no Brasil de *E. viridiflora*, *E. xerophytica* e *E. yauaperyensis*. 212

Figura 23. A–I. *Encyclia viridiflora*. A. inflorescência (*Bastos 329*); B. pedicelo da flor; C. sépala dorsal; D. sépala lateral; E. pétala; F. labelo; G. coluna em vista ventral; H. coluna em vista lateral (*Bastos 324*); I. variação do labelo (*s. leg. K 583894*). J–P. *E. xerophytica* J. sépala dorsal; K. sépala lateral; L. pétala; M. labelo; N. detalhe do calo do labelo; O. coluna em vista ventral; P. coluna em vista lateral (*Meneguzzo 474*). Q–W. *E. yauaperyensis*. Q. sépala dorsal; R. sépala lateral; S. pétala; T. labelo; U. detalhe do calo do labelo; V. coluna em vista ventral; W. coluna em vista lateral (*Stern s.n. HB177*). .. 213

Figura 24. A. \times *Catyclia* \times *intermedia*; B. *E. advena*; C. *E. alboxanthina*; D. *E. andrichii*; E. *E. argentinensis*; F. *E. auyantepuiensis*; G. *E. bohnkiana*; H. *E. bracteata*; I. *E. braganceae*; J. *E. chapadensis*; K. *E. chloroleuca*; L. *E. conchaechila*; M. *E. cyperifolia*. (A: A. *Peres Júnior*; B, D–E, G–J: C. *van den Berg*; C: U.C.S. *Silva*; F: E. *Pessoa*; K–L: T.E.C. *Meneguzzo*) 214

Figura 25. A. *E. dichroma*; B. *E. duveenii*; C. *E. fimbriata*; D. *E. fowliei*; E. *E. gallopavina*; F. *E. gonzalezii*; G. *E. granitica*; H. *E. ionosma*; I. *E. jenischiana*; J. *E. linearifolioides*; K. *E. mapuerae*; L. *E. oliveirana*. (A–B, D, F–L: C. *van den Berg*; C: R. V. *Leitão*; E: A. *Peres Júnior*) 215

Figura 26. A. *E. oncidiooides*; B. *E. osmantha*; C. *E. patens*; D. *E. patens* var. *serroniana*; E. *E. pauciflora*; F. *E. randii*; G. *E. replicata*; H. *E. seidelii*; I. *E. spiritussanctensis*; J. *E.*

thienii; K. *E. unaensis*; L. *E. viridiflora*; M. *E. xerophytica*. (A–C, E–M: C. van den Berg; D: A. Peres Júnior) 216

Apêndice 2: Aspectos metodológicos dos Capítulos 1 e 2

Figura 1. Aspectos metodológicos com os principais problemas encontrados durante o trabalho de laboratório. A. Cartão com flor montada em cartolina para servir de voucher de espécie com DNA extraído quando não foi possível herborizar a planta inteira. B. Eletroferograma gerado a partir do sequenciamento do primer ITS 75. C. Eletroferograma gerado a partir do sequenciamento do primer ITS 4. D. Imagem do gel de agarose após corrida em cuba de eletroforese de um dos testes com ETS-orchid-18S-R. E. Imagem do gel de agarose após corrida em cuba de eletroforese de um dos PCRs feitos com Top Taq Qiagen para *rpl32-trnL*. F. Imagem do gel de agarose após corrida em cuba de eletroforese de um dos testes para *trnD-T*. Poços 1 a 4 – *Encyclia*; 5 a 8 – *Prosthechea*; 9 a 12 – *Epidendrum*; 13 – *Alamania*; 14 e 17 *Dinema*; 15 – *Isabelia*; 16 – *Artorima*. G. Imagem do gel de agarose após corrida em cuba de eletroforese de um teste feito com *ycf1*. H. Imagem do gel de agarose após corrida em cuba de eletroforese de um teste feito com *trnS-G* 274

Preâmbulo

Esta tese é composta por uma introdução geral, seguida de dois capítulos, considerações finais e quatro apêndices. O primeiro capítulo é apresentado seguindo não estritamente a formatação exigida pela Molecular Phylogenetics and Evolution. O segundo capítulo segue a formatação da Phytotaxa, sendo incluídos dados de uma localidade por município no material selecionado, o que não é previsto na formatação da Phytotaxa. No apêndice 1 foi incluído um artigo já publicado, parte desse trabalho de tese, referente a uma espécie nova de *Encyclia* para o Brasil.

Para efeito do Código Internacional de Nomenclatura para algas, fungos e plantas, esta tese não constitui publicação efetiva para os nomes e tipificações aqui utilizados. Estas mudanças serão efetivas somente a partir da publicação dos manuscritos aqui apresentados.

INTRODUÇÃO GERAL

Introdução Geral

Orchidaceae Juss. está entre as maiores famílias de Angiospermas, com cerca de 22.000 espécies e 980 gêneros (Dressler 1993), distribuída por quase todas as regiões do globo com predominância em áreas tropicais e subtropicais (Dressler 1990, 1993). No Brasil ocorrem 2.448 espécies agrupadas em 240 gêneros, das quais aproximadamente 1.637 são endêmicas (Barros *et al.* 2013).

A família Orchidaceae pertence à Ordem Asparagales e, filogeneticamente, aparece como grupo-irmão de todas as demais famílias da ordem (Fay *et al.* 2000; Judd *et al.* 2009; Seberg *et al.* 2012). Seus representantes estão reunidos em cinco subfamílias: Apostasioideae, Vanilloideae, Cypripedioideae, Orchidoideae e Epidandroideae (Pridgeon *et al.* 2005; Górnjak *et al.* 2010). Apostasioideae é irmã de todas as demais Orchidaceae, conta com apenas dois gêneros (*Apostasia* Blume e *Neuwiedia* Blume), os quais apresentam muitos caracteres ancestrais, como dois (*Apostasia*) e três (*Neuwiedia*) estames ligeiramente adnados ao estilete, ovário trilocular de placentação axial, pólen em forma de grãos livres e estigma simétrico. As espécies de Vanilloideae, assim, como de Orchidoideae e Epidandroideae apresentam um único estame funcional, sendo os dois estames laterais representados por estaminódios reduzidos ou completamente ausentes. No entanto, a origem única da monandria na filogenia de Orchidaceae tem sido questionada, por que o posicionamento de Vanilloideae é discordante nos diferentes trabalhos de filogenia com o grupo. Análises morfológicas e algumas análises moleculares, geralmente baseadas em dados plastidiais, sustentam a hipótese de que as orquídeas monandras são monofiléticas, com as Vanilloideae divergindo antes das Orchidoideae e Epidandroideae, no entanto, outras análises moleculares, baseadas principalmente em dados do genoma nuclear, sugerem que a redução para um único estame funcional aconteceu duas vezes em Orchidaceae. A subfamília Vanilloideae, além de apresentar um único estame funcional, se caracteriza pela ausência de polínias, apresentando grãos de pólen soltos. O monofiletismo de Cypripedioideae é sustentado pelo labelo em forma de saco (sapatinho de vênus) e pela presença de uma antera mediana modificada como um estaminódio em forma de escudo, seus representantes apresentam dois estames funcionais e carecem de polínias. Quanto às Orchidoideae e Epidandroideae, estas apresentam filete e estilete completamente fundidos e grão de pólen aglutinado em polínias, além de serem monandras, como as Vanilloideae. Orchidoideae reúne plantas com o ápice da antera agudo, caules tenros, folhas convolutas, mas não plissadas e ausência de corpos silicosos. A

subfamília Spiranthoideae, anteriormente proposta por Dressler (1979), hoje faz parte das Orchidoideae (Chase *et al.* 2003; Cameron 2004; Freudenstein *et al.* 2004). Gêneros como *Habenaria* Willd., *Orchis* L., *Ophrys* L. e *Spiranthes* Rich. estão incluídos em Orchidoideae.

A subfamília Epidendroideae reúne plantas com antera rostrada e incumbente (antera curvada no ápice da coluna), incluindo gêneros tropicais de relativo interesse ornamental: *Bulbophyllum* Thouars, *Catasetum* Rich. ex Kunth, *Cattleya* Lindl., *Epidendrum* L., *Encyclia* Hook., *Oncidium* Sw. e *Pleurothallis* R.Br. As antigas subfamílias Vandoideae e Neottioideae estão agora inseridas em Epidendroideae (Chase *et al.* 2003; Cameron 2004; Freudenstein *et al.* 2004).

Epidendroideae é a maior subfamília de Orchidaceae, compreendendo mais gêneros e espécies do que todas as outras subfamílias juntas (Pridgeon *et al.* 2005). Inclui a tribo Epidendreae onde está inserido o gênero *Encyclia* (Dressler 1993; Pridgeon *et al.*, 1999, 2001, 2005; Chase *et al.* 2004), objeto de estudo do presente trabalho. Essa tribo abrange cerca de 90 gêneros e 6.200 espécies, com representantes predominantemente americanos (Dressler 1993; van den Berg 2005b). Dentro de Epidendreae, van den Berg (2005b) reconheceu cinco subtribos: Bletiinae, com três gêneros; Chysinae, um gênero; Laeliinae, 40 gêneros; Pleurothallidinae, 37 gêneros; e Ponerinae, quatro gêneros. A subtribo Laeliinae foi estabelecida por Bentham em 1881 e é uma das maiores subtribos em Epidendreae composta por cerca de 2.073 espécies distribuídas em 40 gêneros, sendo superada apenas por Pleurothallidinae, com 4.100 espécies em 37 gêneros (van den Berg 2005a). Pleurothallidinae é grupo irmão de Laeliinae, com limites bem definidos nos trabalhos realizados por van den Berg *et al.* (2002; 2009). Laeliinae é estritamente Neotropical e engloba gêneros de destacado valor horticultural como *Cattleya* Lindl., *Guarianthe* Dressler & W.E.Higgins e *Rhyncholaelia* Schltr., e outros elementos florísticos comuns no Neotrópico como *Encyclia*, *Epidendrum* e *Prosthechea* Knowles & Westc. Conta com elevada diversidade morfológica, provavelmente pela especialização em polinizadores particulares (van den Berg *et al.* 2009).

Encyclia é o maior gênero de Laeliinae depois de *Epidendrum* (1.500 espécies). São conhecidas cerca de 150 espécies (Govaerts *et al.* 2013), todas neotropicais, de *Encyclia*, distribuídas desde a Flórida, México, Brasil até o nordeste da Argentina, (Withner 1998, 2000) e Indias Ocidentais (van den Berg & Carnevali 2005). O gênero conta com muitas espécies endêmicas das montanhas do México, sudeste do Brasil, Venezuela, Cuba e especialmente da região do Caribe (Higgins *et al.* 2003).

Algumas espécies de *Encyclia* apresentam grande potencial ornamental, dada a exuberância de suas flores. Estão adaptadas a diferentes habitats, suportando condições extremas de seca, florestas inundadas, áreas elevadas, epífitas. No Brasil, muitas epífitas ocorrem em áreas secas, florestas decíduas ou semi-decíduas de climas tropicais e de inverno seco. Há também espécies que ocorrem na rocha exposta e epífitas facultativas.

O gênero *Encyclia* é caracterizado por englobar ervas epífitas, rupícolas ou terrícolas, com pseudobulbos globosos, ovóides ou piriformes; com duas ou três folhas no ápice do pseudobulbo; inflorescência racemosa ou paniculada, emergindo do ápice do pseudobulbo, mais curta ou muito maior que as folhas; flores grandes ou pequenas, algumas vistosas e perfumadas; labelo trilobado, livre ou concrescido com a base da coluna que é envolvida pelos lobos laterais do labelo.

A variação morfológica dos representantes de *Encyclia* e gêneros afins, associada à ampla distribuição geográfica, sempre dificultaram a circunscrição de *Encyclia*, somando a um histórico nomenclatural relativamente complexo. Atualmente, as categorias infragenéricas estabelecidas por Dressler & Pollard (1971) tem sido tratados como gêneros à parte (*e.g.* *Prosthechea*), restando no gênero *Encyclia* apenas as espécies então incluídas na seção *Encyclia* (Quadro1).

Revisão Histórica

O gênero *Encyclia* Hook. foi descrito com base em *Encyclia viridiflora* Hook., a partir de material coletado no Brasil (Hooker 1828), para incluir espécies com caule intumescido em pseudobulbo e coluna envolvida pelos lobos laterais, mas totalmente livre do labelo, diferente de *Epidendrum* L. que conta com espécies geralmente sem pseudobulbo e coluna completamente soldada ao labelo (Dressler & Pollard 1974).

Lindley (1853) não reconhecia *Encyclia* como gênero à parte e transferiu para *Epidendrum* subgênero *Encyclium* todas as espécies de *Encyclia*, inclusive o tipo, *E. viridiflora*. Isso fez com que a maioria das espécies de *Encyclia* fosse descrita ou tratada em algum momento como pertencente a *Epidendrum*. No entanto, diferenças significativas entre *Encyclia* e *Epidendrum* podem ser notadas. *Encyclia* apresenta pseudobulbos ovóides e coluna totalmente livre do labelo, enquanto a maioria das espécies de *Epidendrum* não possui pseudobulbo e a coluna é, em geral, completamente soldada ao labelo (Dressler & Pollard 1974). Coube a Schlechter (1914) restabelecer o gênero *Encyclia*, embora muitos

taxonomistas da época continuassem a tratar *Encyclia* como uma seção de *Epidendrum* (Ames *et al.* 1936). Porto & Brade (1935) e Hoehne (1952) realizaram a combinação para o gênero *Encyclia* da maioria das espécies publicadas como *Epidendrum*, mas foi Dressler (1961) quem recircunscreveu *Encyclia* com uma classificação infragenérica, criando duas seções: *Encyclia* e *Osmophytum*. Mais tarde essa classificação foi ampliada, quando Dressler & Pollard (1971), ao revisar o gênero, propuseram sete seções distribuídas nos subgêneros *Osmophytum* (seções *Osmophytum*, *Hormidium* e *Euchile*) e *Enyclia* (seções *Encyclia*, *Brachycolumna*, *Leptophyllum* e *Dinema*, apenas com *Dinema polybulbon* (Sw.) Lindl.). Mais adiante, Dressler & Pollard (1974) propuseram três subgêneros (*Osmophytum*, *Encyclia* e *Dinema*) e cinco seções (*Osmophytum*, *Hormidium*, *Euchile*, *Leptophyllum* e *Encyclia* – Tabela 1). A seção *Hormidium* foi elevada para o nível de gênero (*Hormidium* Lindl. ex Heynh.), bem como alguns táxons brasileiros de *Encyclia* seção *Osmophytum* foram transferidos para o gênero *Anacheilium* Rchb. ex Hoffmanns (Pabst *et al.* 1981).

Uma análise filogenética baseada em dados morfológicos realizada por Higgins (1997) fez com que os demais representantes da seção *Osmophytum* fossem para o gênero *Prosthechea*. *Oestlundia* W.E.Higgins foi proposto como um novo gênero (Higgins, 2001) e o gênero *Microepidendrum* Brieger ex W.E.Higgins foi validado (Higgins, 2002), pois ambos não eram estritamente relacionados com *Encyclia* s.s. Uma análise molecular baseada em três regiões de DNA feita por Higgins *et al.* (2003) mostrou que as seções propostas para *Encyclia* em uma ampla circunscrição (s.l.) não foram mantidas e foi sugerido o reconhecimento de *Encyclia* seção *Encyclia* como um gênero à parte separado dos gêneros afins (*Euchile* (Dressler & G.E.Pollard) Withner, *Prosthechea* e *Oestlundia*) com vistas em facilitar o uso da morfologia na definição dos gêneros. Desse modo, *Encyclia* em uma circunscrição estrita (s.s.), foco do presente trabalho, são plantas caracterizadas pela presença de labelo com calo cimbiforme de ápice variável e coluna com duas alas laterais e três dentes no ápice.

Estudos florísticos e taxonômicos em *Encyclia*

Um trabalho de revisão taxonômica completa para o gênero não existe, mas apenas floras regionais, sinopses, listas de espécies e iconografias (Hoehne 1952; Dressler & Pollard 1974; Pabst & Dungs 1975, 1977; Sauleda & Adams 1983; Christenson & Carnevali 1988; Fowlie & Duveen 1992; Castro Neto 1998, 2006; Withner 1996, 1998, 2000; Castro Neto & Campacci 2006; Campacci 2003), além da descrição de dezenas de novas espécies e alguns

híbridos naturais. Hoehne (1952) publicou um *checklist* do gênero, que incluía 120 espécies distribuídas em 20 países diferentes. Withner (1998) listou 41 espécies Mesoamericanas e Withner (2000) listou 77 espécies para a América do Sul, das quais cerca de 55 ocorrem no Brasil. No *checklist on line* do Royal Botanic Gardens são 152 espécies de *Encyclia* listadas com 54 espécies brasileiras (Govaerts *et al.* 2013). Na *Flora Brasiliensis*, Cogniaux (1898) tratou todas as 24 espécies de *Encyclia* listadas dentro do gênero *Epidendrum*. Pabst & Dungs (1975) listaram 56 espécies brasileiras e incluíram espécies de *Prosthechea* como *Encyclia*. Campacci (2003) citou cerca de 47 espécies. Castro Neto & Campacci (2006), em *Icones Orchidacearum Brasiliensis I*, listaram 34 espécies de *Encyclia* e mais nove espécies no segundo volume da obra (Castro Neto & Campacci 2006). Barros *et al.* (2013) reconheceram 57 espécies no Brasil, sendo 44 endêmicas. Uma comparação entre as principais listas mencionadas pode ser vista na Tabela 2.

Pupulin & Boragín (2012) realizaram a revisão para as espécies de *Encyclia* da Costa Rica. O tratamento taxonômico mais completo que consta com descrições, chaves e ilustrações para *Encyclia* no Brasil foi feito por Barbosa Rodrigues (1877, 1882, 1891) e Cogniaux (1898) e regionalmente recentemente foi publicada a revisão das espécies do Centro-oeste brasileiro (Meneguzzo *et al.* 2012).

Os trabalhos realizados na subtribo Laeliinae vêm, de algum modo, auxiliando no entendimento das relações entre *Encyclia* s.s e grupos afins (Higgins 1997; van den Berg *et al.* 2000; Higgins *et al.* 2003; van den Berg *et al.* 2009), confirmando a separação de *Epidendrum* e *Encyclia*, bem como de outros gêneros afins como *Euchile*, *Prosthechea* e *Dinema* Lindl. (Higgins 1997; van den Berg *et al.* 2000; Higgins *et al.* 2003). No entanto, a pequena amostragem de espécies de *Encyclia* s.s nesses trabalhos, além das regiões utilizadas (ITS, *matK* e *trnL-F*) não permitiram um melhor entendimento das relações entre as espécies do gênero (van den Berg *et al.* 2000, dez espécies; Higgins *et al.* 2003, 12 espécies e van den Berg *et al.* 2009, quatro espécies).

Justificativa e Objetivos

A não existência de um estudo filogenético detalhado para *Encyclia* s.s. justifica o presente estudo, que objetivou produzir uma filogenia molecular com base em marcadores nucleares e plastidiais para as espécies de *Encyclia* s.s. com vistas em entender as relações filogenéticas dentro do gênero.

A realização de um estudo morfológico é essencial para determinar a circunscrição das espécies e fornecer meios para sua identificação. Diante da importante contribuição da revisão das espécies brasileiras para a taxonomia do grupo, também objetivamos esclarecer as entidades taxonômicas e distribuição das espécies de *Encyclia* no Brasil. Nessa perspectiva, foram elaboradas descrições, ilustrações e uma chave de identificação, bem como mapas de distribuição para as espécies de *Encyclia* brasileiras, produzindo, desse modo, material bibliográfico que servirá de referência e constitui-se em um importante recurso para estudos posteriores.

Referências

- Ames, O., Hubbard, F.T. & Schweinfurth, C. 1936. **The genus *Epidendrum* in the United States and Middle America.** Cambridge Press, Cambridge. 233p.
- Barbosa Rodrigues, J. 1877. **Genera et species orchidearum novarum.** Vol. 1. C. & H. Fleiuss, Rio de Janeiro. 215p.
- Barbosa Rodrigues, J. 1882. **Genera et species orchidearum novarum.** Vol. 2. Typographia Nacional, Rio de Janeiro. 305p.
- Barbosa Rodrigues, J. 1891. Genera et species orchidearum novarum. 2 ed. **Vellozia** 1: 115–133.
- Barros, F., Vinhos, F., Rodrigues, V.T., Barberena, F.F.V.A., Fraga, C.N., Pessoa, E.M., Forster, W. & Menini Neto, L. 2013. Orchidaceae. In: Forzza, R.C. *et al.* (eds.). **Lista de espécies da flora do Brasil.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro, disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB011518>, acessado em 20 Set 2013.
- Cameron KM. 2004. Utility of plastid psaB gene sequences for investigating intrafamilial relationships within Orchidaceae. **Molecular Phylogenetics and Evolution** 31: 1157–1180.
- Campacci, M.A. 2003. **Coletânea de Orquídeas brasileiras 1: O gênero *Encyclia*.** CAOB, Coordenadoria das Associações Orquidófilas do Brasil, São Paulo, 32p.
- Castro Neto, V.P. 1998. Contribuição ao estudo das *Encyclias* brasileiras. **Orquidário** 12: 43–71.
- Castro Neto, V.P. (ed.). 2006. **Icones Orchidacearum Brasiliensis 2.** Coordenadoria das Associações Orquidófilas do Brasil, São Bernardo do Campo. t. 101–200.

- Castro Neto, V. P. & Campacci, M.A. 2006. **Icones Orchidacearum Brasiliensis 1.** Coordenadoria das Associações Orquidófilas do Brasil, São Bernardo do Campo, 200p.
- Chase, M.W., Cameron, K.M., Barrett, R.L. & Freudenstein, J.V. 2003. DNA data and Orchidaceae systematics: a new phylogenetic classification. In: Dixon, K.M., Kell, S.P., Barrett, R.L. & Cribb, P.J. (eds.). **Orchid Conservation.** Natural History Publications, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia. Pp. 69–89.
- Chase, M.W., Cameron, K. M., Barret, R.L. & Freudenstein, J.V. 2004. DNA data and Orchidaceae systematics: a new phylogenetic classification. In: Dixon, K.W., Kell, S.P., Barrett, R.L. & Cribb, P.J. (orgs.). **Orchid conservation.** Natural History Publications, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia. Pp. 69–89.
- Christenson, E.A. & Carnevali, G. 1988. Revisión del genero *Encyclia* para Venezuela. **Boletim do comitê de orquideología** 23: 13–87.
- Cogniaux, A.C. 1898. Orchidaceae: *Epidendrum*. In: Martius, C.F.P., Eicher, A.G. & Urban, I. (eds.). **Flora brasiliensis.** Vol. 3, Pars 5. Typographia Regia, Munich. Pp. 29–185.
- Dressler, R.L. 1961. A reconsideration of *Encyclia*. **Brittonia** 13: 253–266.
- Dressler, R.L. 1979. The subfamilies of the Orchidaceae. **Selbyana** 5: 197–207.
- Dressler, R.L. 1990. The Spiranthoideae: grade or subfamily? **Lindleyana** 5: 110–116.
- Dressler, R.L. 1993. **Phylogeny and Classification of the Orchid Family.** Oregon, Dioscorides Press, Portland. 314p.
- Dressler, R.L. & Pollard, G.E. 1971. Nomenclatural notes on the Orchidaceae 4. **Phytologia** 21: 433–439.
- Dressler, R.L. & Pollard, G.E. 1974. **The genus Encyclia in Mexico.** Asociación Mexicana de Orquidología, Cidade do México. 151p.
- Fay, M.F., Rudall, P., Sullivan, S., Stobart, K.L., De Bruijn, A.Y., Reeves, G. & Qamaruzzaman, F. 2000. Phylogenetic studies of Asparagales based on four plastid DNA regions. In: Wilson, K.L. & Morrison, D.A. (eds.). **Monocots: Systematics and evolution.** CSIRO, Collingwood, Australia. Pp. 360–371.
- Fowlie, J. A. & Duveen, D. 1992. A Contribuition to an understanding of the genus *Encyclia* as it occurs in the brasikian shield and its river tributaries. **Orchid Digest** 171–206.
- Freudenstein, J.V., van Den Berg, C., Goldman, D.H., Kores, P.J., Molvray, M. & Chase, M.W. 2004. An expanded plastid dna phylogeny of orchidaceae and analysis of jackknife branch support strategy. **American Journal of Botany** 91(1): 149–157.

- Górniak, M., Paun, O. & Chase, M.W. 2010. Phylogenetic relationships within Orchidaceae based on a low-copy nuclear coding gene, Xdh: Congruence with organellar and nuclear ribosomal DNA results. **Molecular Phylogenetics and Evolution** 56: 784–795.
- Govaerts, R., Dransfield, J., Zona, S.F, Hodel, D.R. & Henderson, A. 2013. **World Checklist of Orchidaceae**. Diponibilizado pelo Royal Botanic Gardens, Kew. Disponível em <http://apps.kew.org/wcsp/>, acessado em 20 Set 2013.
- Higgins, W.E. 1997. A reconsideration of genus *Prosthechea* (Orchidaceae). **Phytologia** 82(5): 370–383.
- Higgins, W.E. 2001. *Oestlundia*: a new genus of Orchidaceae in Laeliinae. **Selbyana** 22: 1–4.
- Higgins, W.E. 2002. Validation of *Microepidendrum* (Laeliinae). **Acta Botanica Mexicana** 60: 19–24.
- Higgins, W.E., van den berg, C. & Whitten, W.M. 2003. A combined molecular phylogeny of *Encyclia* (Orchidaceae) and relationships within Laeliinae. **Selbyana** 24(2): 165–179.
- Hoehne, F.C. 1952. Lista preliminar das espécies do gênero *Encyclia* Hooker para controle. **Arquivos de Botânica do Estado de São Paulo** 2: 147–156.
- Hooker, W.L. 1828. *Encyclia viridiflora*. **Botanical Magazine** 55: t. 2831.
- Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F. & Donoghue, M.J. 2009. **Sistemática vegetal: um enfoque filogenético**. 3. ed. Porto Alegre, Artmed. 612 p.
- Lindley, J. 1853. *Epidendrum*. In: Lindley, J. (ed.). **Folia Orchidacea**. J. Matthews, London. 429p.
- Meneguzzo, T.E.C., Bianchetti, L.B. & Proença, C.E.B. 2012. O gênero *Encyclia* (Orchidaceae) no Distrito Federal, Goiás e Tocantins. **Rodriguésia** 63 (2): 277–292.
- Pabst, G.F.J. & Dungs, F. 1975. **Orchidaceae Brasiliensis**. Vol. 1. Brücke-Verlag Schersow, Hildesheim. 408p.
- Pabst, G.F.J. & Dungs, F. 1977. **Orchidaceae Brasiliensis**. Vol. 2. Brücke-Verlag Schersow, Hildesheim. 418p.
- Pabst, G.F., Moutinho, J.L. & Pinto, A.V. 1981. Na attempt to establish the correct statement for genus *Anacheilium* Hoffmigg. and revision of the genus *Hormidium* Lindl. ex. Heynh. **Bradea** 3: 173–186.
- Porto, P.C. & Brade, A.C. 1935. Index Orchidacearum in Brasilia inter MDCCCCVI et MDCCCCXXXII explorata sunt. **Rodriguésia** 1 (2): 11–76.
- Pridgeon, A.M., Cribb, P.J., Chase, M.W. & Rasmussen, F.N. 1999. **Genera Orchidacearum**. Vol. 1. Oxford University Press, New York. 298p.

- Pridgeon, A.M., Cribb, P.J., Chase, M.W. & Rasmussen, F.N. 2001. **Genera Orchidacearum.** Vol. 2. Oxford University Press, New York. 464p.
- Pridgeon, A.M., Cribb, P.J., Chase, M.W. & Rasmussen, F.N. 2005. **Genera Orchidacearum.** Vol. 4. Oxford University Press, New York. 672p.
- Pupulin, F. & Boragín, D. 2012. A taxonomic revision of *Encyclia* (Orchidaceae: Laeliinae) in Costa Rica. **Botanical Journal of the Linnean Society** 168: 395–448.
- Sauleda, R.P. & Adams, R.M. 1983. The genus *Encyclia* Hook. (Orchidaceae) in the Bahama archipelago. **Rhodora** 85: 127–174.
- Schlechter F.R.R. 1914 *Encyclia* Hook. In: **Die orchideen 3.** Aufzaehlung und Beschreibung der Gattungen und der hauptsaechlichsten Arten, Gruppe 30: Laeliinae. Paul Parey, Berlin. Pp 189–246.
- Seberg, O., Petersen, G., Davis, J.I., Pires, J.C., Stevenson, D. W, Chase, M.W., Fay, M.F., Devey, D.S., Rgensen, T.J., Sytsma, K.J. & Pillon, Y. 2012. Phylogeny of the asparagales based on three plastid and two mitochondrial genes. **American Journal of Botany** 99(5): 875–889.
- van den Berg, C. 2005a. Subtribe Laeliinae. In: Pridgeon, A.M., Cribb, P.J., Chase, M.W. & Rasmussen, F.N. 2005. **Genera Orchidacearum.** Vol. 4. Oxford University Press, New York. Pp. 181–318.
- van den Berg, C. 2005b. Tribe Epidendreae. In: Pridgeon, A.M., Cribb, P.J., Chase, M.W. & Rasmussen, F.N. 2005. **Genera Orchidacearum.** Vol. 4. Oxford University Press, New York. Pp. 162–181.
- van den berg, C. & Carnevali, G. 2005. *Encyclia*. In: Pridgeon, A.M., Cribb, P.J., Chase, M.W. & Rasmussen, F.N. 2005. **Genera Orchidacearum.** Vol. 4. Oxford University Press, New York. Pp. 232–236.
- van den Berg, C., Higgins, W.E., Dressler, R.L., Whitten, W.M., Arenas, M.A.S., Culham, A. & Chase, M.W. 2000. A phylogenetic analysis of Laeliinae (Orchidaceae) based on sequence data from internal transcribed spacers (ITS) of nuclear ribosomal DNA. **Lindleyana** 15(2): 96–114.
- van den Berg, C., Higgins, W.E., Dressler, R.L., Whitten, W.M., Culham, A., Chase, M.W. 2002. Molecular systematics of Laeliinae (Orchidaceae). In: Clark, J., Elliott, W.M., Tingley, G. & Biro, J. (eds.). **Proceedings of the 16th World Orchid Conference.** Vancouver Orchid Society, Vancouver. Pp. 170–176.

- van den Berg, C., Higgins, W.E., Dressler, R.L., Whitten, W.M., Soto-Arenas, M.A., Chase, M.W. 2009. A phylogenetic study of Laeliinae (Orchidaceae) based on combined nuclear and plastid DNA sequences. **Annals of Botany** 1–14.
- Withner, C.L. 1996. **The *Cattleyas* and their relatives 4: The Bahamian and Caribbean Species.** Timer Press, Portland. 152p.
- Withner, C.L. 1998. **The *Cattleyas* and their relatives 5: *Brassavola*, *Encyclia*, and other genera of México and Central América.** Timer Press, Portland. 198p.
- Withner, C.L. 2000. **The *Cattleyas* and their relatives 6: The South American *Encyclia* Species.** Timer Press, Portland. 194p.

Quadro 1 – Mudança histórica dos sistemas de classificação de *Encyclia*.

Hooker 1828	Lindley 1853	Schlechter 1914	Dressler 1961	Dressler & Pollard 1971	Dressler & Pollard 1974	Pabst <i>et al.</i> 1981	Higgins 1997	Higgins <i>et al.</i> 2003
<i>Encyclia</i>	<i>Epidendrum</i>	<i>Encyclia</i>	<i>Encyclia</i> secção <i>Encyclia</i>	Subgênero <i>Encyclia</i> secção <i>Encyclia</i>	Subgênero <i>Encyclia</i> secção <i>Encyclia</i>	<i>Encyclia</i>	<i>Encyclia</i>	<i>Encyclia</i>
				Subgênero <i>Encyclia</i> secção <i>Leptophyllum</i>	Subgênero <i>Encyclia</i> secção <i>Leptophyllum</i>	—	—	—
				Subgênero <i>Encyclia</i> secção <i>Brachycolumna</i>	—	—	—	—
				Subgênero <i>Encyclia</i> secção <i>Dinema</i>	Subgênero <i>Dinema</i>	<i>Dinema</i>	<i>Dinema</i>	<i>Dinema</i>
		<i>Epidendrum</i>	<i>Encyclia</i> secção <i>Osmophytum</i>	Subgênero <i>Osmophytum</i> secção <i>Osmophytum</i>	Subgênero <i>Osmophytum</i> secção <i>Osmophytum</i>	<i>Anacheilium</i>	<i>Prosthechea</i>	<i>Prosthechea</i>
				Subgênero <i>Osmophytum</i> secção <i>Euchile</i>	Subgênero <i>Osmophytum</i> secção <i>Euchile</i>			
				Subgênero <i>Osmophytum</i> secção <i>Hormidium</i>	Subgênero <i>Osmophytum</i> secção <i>Hormidium</i>	<i>Hormidium</i>		

Tabela 1 – Caracterização morfológica dos subgêneros de *Encyclia* propostos por Dressler & Pollard (1974).

Subgênero <i>Encyclia</i>	Subgênero <i>Dinema</i>	Subgênero <i>Osmophytum</i>
Dente mediano da coluna curto, geralmente deltóide, largamente separado dos dentes laterais, oprimido pela antera, não coberto por um apêndice carnoso como uma maçaneta	Dente mediano da coluna curto, rotundo, mais curto que os dentes laterais, mais da metade da coluna como uma pétala	Dente mediano da coluna (“língula”) quase deltóide, ligulado ou subflabelado, não oprimido pela antera, usualmente mais ou menos coberto por uma estrutura carnosa, como uma maçaneta, é obtuso ou truncada e separada dos dentes laterais por uma cavidade profunda usualmente aguda
Capsula claramente 3-angulada ou 3-alada	Cápsula não claramente 3-angulada ou 3-alada	Cápsula usualmente claramente 3-angulada ou 3-alada
Tecido da flor e planta sem cristais grandes	Tecido da flor e planta sem cristais grandes	Tecido da flor e planta usualmente preenchido com cristais grandes
Coluna frequentemente alada Calo usualmente com duas cristas carnosas com uma depressão elíptica ou em forma de bote (cimbiforme) no lobo mediano	Coluna alada Calo com duas cristas paralelas	Coluna nunca alada Calo usualmente uma almofada grossa
Inflorescência usualmente sem uma espata proeminente	Inflorescência com uma espata conspícuia	Inflorescência frequentemente com uma espata proeminente
Pseudobulbos usualmente ovoides ou cônico-ovóides, raramente achatados	Pseudobulbos ovóides	Pseudobulbos frequentemente um tanto achatados
Folhas espessas coriáceas	Folhas finas	Folhas finas

Tabela 2 – Comparação das identificações das espécies de *Encyclia* brasileiras nos principais trabalhos taxonômicos para o Brasil e para o grupo. Com * asterisco, táxons excluídos, não confirmados para o Brasil e duvidosos. Em cinza, sinônimos aqui considerados. Em negrito, nomes aqui aceitos. — indica táxons não citados; X e observações em cada célula indicam como o nome em questão foi tratado pelo respectivo autor.

	Bastos Capítulo 2	Barros <i>et al.</i> 2013	Withner 2000 (para o Brasil)	Pabst & Dungs 1975	Cogniaux 1898 (em <i>Epidendrum</i> L.)	Barbosa Rodrigues 1877, 1881 (em <i>Epidendrum</i> L.)
<i>xCatyclia</i>						
<i>x intermedia</i> (F.E.L.Miranda) Van den Berg*	Híbrido Natural	—	—	—	—	—
<i>E. acuta</i> Schltr.*	Táxon duvidoso	—	X	X	—	—
<i>E. advena</i> (Rchb.f.) Porto & Brade	X	X	X	X	X	—
<i>E. albopurpurea</i> (Barb.Rodr.) Porto & Brade*	Táxon duvidoso	X	X	X	X	X
<i>E. alboxanthina</i> Fowlie	X	X	<i>E. pachyantha</i>	—	—	—
<i>E. amazonica</i> Brongn. ex Neuman*	Táxon excluído	X	X	—	—	—
<i>E. amicta</i> (L. Linden & Rchb. f.) Schltr.*	Não confirmado para o Brasil	X	X	—	—	—
<i>E. andrichii</i> L.C. Menezes	X	X	X	—	—	—
<i>E. × alcardoi</i> V.P.Castro & Chiron*	Táxon excluído	—	—	—	—	—
<i>E. argentinensis</i> (Speg.) Hoehne	X	X	X	X	—	—
<i>E. auyantepuiensis</i> Carnevali & I. Ramírez	X	X	para Venezuela	—	—	—
<i>E. bicalhoi</i> V.P.Castro & Bohnke*	Táxon duvidoso	—	—	—	—	—

	Bastos Capítulo 2	Barros <i>et al.</i> 2013	Withner 2000 (para o Brasil)	Pabst & Dungs 1975	Cogniaux 1898 (em <i>Epidendrum</i> L.)	Barbosa Rodrigues 1877, 1881 (em <i>Epidendrum</i> L.)
<i>E. bohnkiana</i> V.P.Castro & Campacci	X	X	—	—	—	—
<i>E. burle-marxii</i> Pabst	<i>E. argentinensis</i>	<i>E. argentinensis</i>	X	—	—	—
<i>E. bracteata</i> Schltr. ex Hoehne	X	X	X	—	X	X
<i>E. bragancae</i> Ruschi	X	X	X	—	—	—
<i>E. capartiana</i> (L.Linden) Fowlie & Duveen	<i>E. advena</i>	<i>E. osmantha</i>	<i>E. osmantha</i>	—	<i>E. osmantha</i>	—
<i>E. cardimii</i> Pabst & A.F.Mello	<i>E. osmantha</i>	—	X	—	—	—
<i>E. caximboensis</i> L.C.Menezes	X	X	X	—	—	—
<i>E. chapadensis</i> L.C.Menezes	X	X	X	—	—	—
<i>E. chironii</i> V.P.Castro & J.B.F.Silva	<i>E. pachyantha</i>	X	—	—	—	—
<i>E. chloroleuca</i> (Hook.) Neumann	X	X	X	—	X	—
<i>E. clovesiana</i> L.C.Menezes & V.P.Castro	<i>E. argentinensis</i>	X	—	—	—	—
<i>E. conchaechila</i> (Barb.Rodr.) Porto & Brade	X	X	X	—	X	X
<i>E. cordigera</i> (Kunth) Dressler*	Não confirmado para o Brasil	X	Brasil?	—	—	—
<i>E. cyperifolia</i> (C.Schweinf.) Carnevali & I.Ramírez	X	X	X	—	—	—

	Bastos Capítulo 2	Barros <i>et al.</i> 2013	Withner 2000 (para o Brasil)	Pabst & Dungs 1975	Cogniaux 1898 (em <i>Epidendrum</i> L.)	Barbosa Rodrigues 1877, 1881 (em <i>Epidendrum</i> L.)
<i>E. dasilvae</i> V.P.Castro & Campacci	<i>E. granitica</i>	X	—	—	—	—
<i>E. delicata</i> L.C.Menezes*	Táxon excluído	—	—	—	—	—
<i>E. dichroma</i> (Lindl.) Schltr.	X	X	X	—	X	—
<i>E. doeringii</i> Hoehne*	<i>E. cordigera</i> Não confirmado para o Brasil	<i>E. cordigera</i>	X	—	—	—
<i>E. dutrae</i> Pabst	<i>E. pauciflora</i>	<i>E. pauciflora</i>	X	—	—	—
<i>E. duveenii</i> Pabst	X	X	X	—	—	—
<i>E. edithiana</i> L.C.Menezes*	<i>E. replicata</i> Não confirmado para o Brasil	<i>E. xerophytica</i>	X	—	—	—
<i>E. euosma</i> (Rchb. f.) Porto & Brade	<i>E. ionosma</i>	X	<i>E. ionosma</i>	—	X	—
<i>E. ×fabianae</i> B.P.Faria*	Híbrido Natural	—	—	—	—	—
<i>E. fimbriata</i> C.A.Bastos, Van den Berg & Meneguzzo	X	X	—	—	—	—
<i>E. flava</i> (Lindl.) Porto & Brade	<i>E. patens</i>	<i>E. tripartita</i>	X	<i>E. tripartita</i>	X	—
<i>E. fowliei</i> Duveen	X	X	X	—	—	—
<i>E. gallopavina</i> (Rchb.f.) Porto & Brade	X	X	X	—	X	—
<i>E. ghillanyi</i> Pabst	<i>E. jenischiana</i>	X	<i>E. quesneliana</i> (= <i>E. guesneliana</i>)	—	—	—
<i>E. gonzalezii</i> L.C.Menezes	X	X	X	—	—	—
<i>E. goyazensis</i> L.C.Menezes ex Fowlie	<i>E. argentinensis</i>	<i>E. argentinensis</i>	X	—	—	—

	Bastos Capítulo 2	Barros <i>et al.</i> 2013	Withner 2000 (para o Brasil)	Pabst & Dungs 1975	Cogniaux 1898 (em <i>Epidendrum</i> L.)	Barbosa Rodrigues 1877, 1881 (em <i>Epidendrum</i> L.)
<i>E. granitica</i> (Lindl.) Schltr.	X	X	X	—	<i>E. oncidiooides</i>	—
<i>E. guesneliana</i> (Henshall) Withner	<i>E. oncidiooides</i>	—	X (= <i>E. guesneliana</i>)	—	<i>E. dichroma</i>	—
<i>E. hollandae</i> Fowlie	<i>E. advena</i>	<i>E. advena</i>	<i>E. megalantha</i>	—	—	—
<i>E. huebneri</i> Schltr.*	Táxon duvidoso	X	Táxon duvidoso	—	—	—
<i>E. ionosma</i> (Lindl.) Schltr.	X	X	X	—	X	—
<i>E. ivonae</i> Carnevali & G.A.Romero*	Táxon excluído	X	Brasil?	—	—	—
<i>E. jenischiana</i> (Rchb. f.) Porto & Brade	X	<i>E. dichroma</i>	<i>E. guesneliana</i> (= <i>E. guesneliana</i>)	—	X	—
<i>E. joaosaiana</i> Campacci & Bohnke*	Táxon duvidoso	X	—	—	—	—
<i>E. jucuranensis</i> Pabst & A.F.Melo*	Táxon excluído	—	—	—	—	—
<i>E. kundergraberii</i> V.P.Castro & Campacci	<i>E. andrichii</i>	X	Táxon duvidoso	—	—	—
<i>E. latipetala</i> (C. Schweinf.) Pabst	<i>E. pachyantha</i>	—	X	—	—	—
<i>E. linearifoliooides</i> (Kraenzl.) Hoehne	X	<i>E. conchaechila</i>	<i>E. amicta</i> , <i>E. conchaechila</i> ?	—	—	—
<i>E. longifolia</i> (Barb.Rodr.) Schltr.	<i>E. oncidiooides</i>	<i>E. oncidiooides</i>	<i>E. oncidiooides</i>	—	X	—
<i>E. lutzenbergeri</i> L.C.Menezes	<i>E. osmantha</i>	<i>E. osmantha</i>	X	—	—	—

	Bastos Capítulo 2	Barros <i>et al.</i> 2013	Withner 2000 (para o Brasil)	Pabst & Dungs 1975	Cogniaux 1898 (em <i>Epidendrum</i> L.)	Barbosa Rodrigues 1877, 1881 (em <i>Epidendrum</i> L.)
<i>E. maderoi</i> Schltr.	<i>E. replicata</i> Não confirmado para o Brasil	—	para a Colômbia e talvez Venezuela	—	—	—
<i>E. mapuerae</i> (Huber) Brade & Pabst	X	X	<i>E. flava</i>	—	—	—
<i>E. marxiana</i> Campacci	<i>E. viridiflora</i>	X	—	—	—	—
<i>E. megalantha</i> (Barb.Rodr.) Porto & Brade	<i>E. advena</i>	<i>E. advena</i>	X	X	X	X
<i>E. meneziana</i> J.González	<i>E. argentinensis</i>	<i>E. argentinensis</i>	X	—	—	—
<i>E. microxanthina</i> Fowlie	<i>E. linearifloides</i>	<i>E. conchaechila</i>	X	—	—	—
<i>E. odoratissima</i> (Lindl.) Schltr.	<i>E. patens</i>	<i>E. patens</i>	<i>E. patens</i>	—	X	—
<i>E. oliveirana</i> Campacci	X	X	Táxon duvidoso	—	—	—
<i>E. oncidoides</i> (Lindl.) Schltr.	X	X	X	X	X	—
<i>E. osmantha</i> (Barb.Rodr.) Schltr.	X	X	X	X	X	—
<i>E. oxyphylla</i> Schltr.*	Táxon duvidoso	X	Táxon duvidoso	—	—	—
<i>E. pachyantha</i> (Lindl.) Hoehne	X	X	X	—	X	—
<i>E. patens</i> Hook.	X	X	X	—	<i>E. odoratissima</i>	—
<i>E. patens</i> var. <i>serroniana</i> (Barb.Rodr.) Romanini & F.Barros	X	X	<i>E. patens</i>	—	<i>E. odoratissima</i>	—
<i>E. paraenses</i> V.P.Castro & A. Cardoso	<i>E. pachyantha</i>	X	—	—	—	—

	Bastos Capítulo 2	Barros <i>et al.</i> 2013	Withner 2000 (para o Brasil)	Pabst & Dungs 1975	Cogniaux 1898 (em <i>Epidendrum</i> L.)	Barbosa Rodrigues 1877, 1881 (em <i>Epidendrum</i> L.)
<i>E. pauciflora</i> (Barb.Rodr.) Porto & Brade	X	X	X	X	X	X
<i>E. pedra-azulensis</i> L.C.Menezes	<i>E. argentinensis</i>	—	X	—	—	—
<i>E. piracanjubensis</i> L.C.Menezes	<i>E. argentinensis</i>	—	X	—	—	—
<i>E. purpurachyla</i> (Barb.Rodr.) Porto & Brade	<i>E. gallopavina</i>	—	<i>E. gallopavina</i>	—	X	X
<i>E. randiana</i> (Barb.Rodr.) Withner	<i>E. randii</i>	—	X	—	—	—
<i>E. randii</i> (Barb.Rodr.) Porto & Brade	X	X	<i>E. randiana</i>	X	X	—
<i>E. reflexa</i> J.González*	Táxon excluído	—	—	—	—	—
<i>E. replicata</i> (Lindl. & Paxton) Schltr.	Não confirmado para o Brasil	—	para Colômbia e talvez Equador	—	—	—
<i>E. saltensis</i> Hoehne	<i>E. argentinensis</i>	—	<i>E. argentinensis</i>	<i>E. argentinensis</i>	—	—
<i>E. santanae</i> B.P. Faria, Peres Junior & A.D. Santana	<i>E. andrichii</i>	X	—	—	—	—
<i>E. santos-dumontii</i> L.C.Menezes	<i>E. argentinensis</i>	X	X	—	—	—
<i>E. schmidtii</i> L.C.Menezes ex Fowlie	<i>E. argentinensis</i>	—	X	—	—	—
<i>E. seidelii</i> Pabst	X	X	X	—	—	—
<i>E. serroniana</i> (Barb.Rodr.) Hoehne	<i>E. patens</i> var. <i>serroniana</i>	<i>E. patens</i> var. <i>serroniana</i>	<i>E. patens</i>	—	<i>E. odoratissima</i>	X
<i>E. silvana</i> V.P. Castro & Campacci	<i>E. bohnkiana</i>	X	—	—	—	—

	Bastos Capítulo 2	Barros <i>et al.</i> 2013	Withner 2000 (para o Brasil)	Pabst & Dungs 1975	Cogniaux 1898 (em <i>Epidendrum</i> L.)	Barbosa Rodrigues 1877, 1881 (em <i>Epidendrum</i> L.)
<i>E. spiritussanctensis</i> L.C.Menezes ex L.C.Menezes	X	X	X	—	—	—
<i>E. tarumana</i> Schltr.	<i>E. mapuerae</i>	—	X	X	—	—
<i>E. thienii</i> Dodson	X	—	<i>E. chloroleuca</i>	—	—	—
<i>E. tripartita</i> (Vell.) Hoehne*	Táxon excluído	X	<i>E. flava</i>	X	—	—
<i>E. unaensis</i> Fowlie	X	X	X	—	—	—
<i>E. ×verboonensis</i> V.P.Castro & Campacci*	Táxon excluído	—	—	—	—	—
<i>E. viridiflava</i> L.C.Menezes	<i>E. chloroleuca</i>	—	X	—	—	—
<i>E. viridiflora</i> Hook.	X	X	X	X	X	—
<i>E. xerophytica</i> Pabst	X	X	X	—	X	—
<i>E. xiphoides</i> (Kraenzl.) Porto & Brade*	Não confirmado para o Brasil	X	Táxon duvidoso	—	X	—
<i>E. yauaperyensis</i> (Barb.Rodr.) Porto & Brade	X	X	X	X	X	—
<i>E. zaslawskiana</i> Campacci	<i>E. andrichii</i>	X	—	—	—	—
<i>Epidendrum biflorum</i> Barb.Rodr.	<i>E. jenischiana</i>	<i>E. dichroma</i>	<i>Dendrobium biflorum</i> (G.Forst.) Sw.	—	<i>E. dichroma</i>	X

Bastos Capítulo 2 2013	Barros <i>et al.</i> 2013	Withner 2000 (para o Brasil)	Pabst & Dungs 1975	Cogniaux 1898 (em <i>Epidendrum</i> L.)	Barbosa Rodrigues 1877, 1881 (em <i>Epidendrum</i> L.)
<i>Epi. flavum</i> var. <i>fuscosepalum</i> Hoehne	<i>E. linearifolioides</i>	—	—	—	—
<i>Epi. godseffianum</i> Rolfe	<i>E. advena</i>	—	<i>E. osmantha</i>	<i>E. osmantha</i>	<i>E. osmantha</i>
<i>Epi. roseum</i> F.Gerard	<i>E. dichroma</i>	—	<i>E. quesneliana</i> (= <i>E. guesneliana</i>)	—	—

CAPÍTULO 1

Estudos filogenéticos em *Encyclia*
Hook. (Orchidaceae – Laeliinae)

Formatado nas normas da Molecular
Phylogenetics and Evolution

Estudos filogenéticos em *Encyclia* Hook. (Orchidaceae – Laeliinae)

Resumo

Encyclia (Orchidaceae) é o segundo maior gênero na subtribo Laeliinae com cerca de 150 espécies Neotropicais. Os trabalhos feitos, até então, incluindo *Encyclia* s.s. contavam com pequena amostragem do grupo e utilizaram ITS, *matK* e *trnL-F*. No presente estudo, as relações filogenéticas de *Encyclia* foram investigadas usando três regiões do DNA plastidial (*rpl32-trnL*, *trnD-T* e *trnL-F*) e uma do DNA nuclear (ITS), sendo amostrados 89 terminais, dos quais 77 espécies foram de *Encyclia* e três grupos externos. Os dados plastidiais e de ITS foram combinados e a contribuição de cada partição na formação dos grandes clados é discutida usando suporte de Bremer Particionado. Também foi realizada a reconstrução do estado ancestral para a cor da antera e o ápice do calo do labelo. Nas análises de inferência bayesiana (BI) e máxima parcimônia (MP), *Encyclia* demonstrou ser um gênero monofilético com alto suporte. O gênero está claramente subdividido em quatro grandes subgrupos, cujas relações entre as espécies refletem padrões biogeográficos e algumas características morfológicas. Dentro os clados formados, um conta com espécies do sul da América Central, outro com espécies do Norte da América do Sul irmão das demais espécies da América Central e um último com as demais espécies da América do Sul. Poucas exceções fogem a esse padrão geográfico e são discutidos no texto. A existência de uma politomia nas relações entre estes clados principais dificulta inferências biogeográficas, e serão necessários mais estudos para determinar a origem e irradiação das espécies de *Encyclia* no Neotrópico.

Abstract

Encyclia (Orchidaceae) is the second largest genus in the subtribe Laeliinae with about 150 Neotropical species. Previous studies including *Encyclia* s.s. had a small sampling of the genus and used ITS, *matK* and *trnL-F*. In this study, the phylogenetic relationships of *Encyclia* were investigated using three plastid DNA regions (*rpl32-trnL*, *trnD-T* and *trnL-F*) and nuclear ITS. A total of 89 terminals were sampled, of which 77 *Encyclia* species and three outgroups. The plastids and ITS data were combined and the contribution of each partition in the formation of the major groups is discussed using Partitioned Bremer Support

(PBS). Was also carried out the reconstruction of the ancestral state for the color of the anther and the callus apex of the labellum. The analysis of Bayesian inference (BI) and maximum parsimony (MP) indicated *Encyclia* as a monophyletic genus with high support. The genus is clearly subdivided into four subgroups, whose relations among species reflect biogeographical patterns and some morphological features. The groups formed include one with southern Central American species, another with Northern South American species, other with Central American species and other with South American species. Few exceptions depart from this geographical pattern and are discussed in the text. The existence of a polytomy hinders biogeographical inferences based on relationships among these groups. More studies are necessary to determine the origin and radiation of *Encyclia* species in the Neotropics.

1. Introdução

Encyclia Hook. é um gênero Neotropical (Epidendrae, Epidendroideae, Orchidaceae) com aproximadamente 150 espécies (Govaerts et al. 2013), distribuído desde a Flórida e México, até o sul do Brasil e nordeste da Argentina (van den Berg e Carnevali, 2005). A maioria das espécies é epífita, com poucos representantes rupícolas ou terrícolas. Conta com muitas espécies endêmicas das montanhas do México, sudeste do Brasil, Venezuela, Cuba e especialmente Caribe (Withner, 1998; 2000). No Brasil, existe uma predominância de espécies epífitas, que em geral ocorrem nas áreas de clima tropical em florestas dcíduas e semi-decíduas ou sobre rochas expostas.

Encyclia pertence à subtribo Laeliinae, que é exclusivamente Neotropical e conta com elevada diversidade morfológica, provavelmente devido à adaptação a diferentes polinizadores (van den Berg et al., 2009). A subtribo está entre as mais comumente cultivadas e frequentemente forma híbridos artificiais (Withner, 1988). Após *Epidendrum* (1.500 espécies), *Encyclia* é o maior gênero de Laeliinae e é frequentemente cultivado devido ao potencial ornamental de suas flores, sobretudo porque muitas das espécies produzem inflorescências com grande número de flores perfumadas de médio porte.

Encyclia foi descrito por Hooker em 1828, com base em *Encyclia viridiflora* Hook., coletada no Rio de Janeiro, Brasil. O nome foi proposto como uma referência à coluna que é envolvida pelo labelo (van den Berg e Carnevali, 2005). Lindley (1853) não aceitou o novo

gênero, e baseando-se na fusão parcial do labelo com a coluna, bem como na presença de quatro polínias, preferiu subordinar todas as suas espécies a *Epidendrum* L. subg. *Encyclium*, posição que foi mantida pela maioria dos taxonomistas do século XIX. Schlechter (1914) restabeleceu o gênero *Encyclia* e propôs grande número de combinações. A partir desse trabalho foram descritas novas espécies e transferidas muitas outras de *Epidendrum* que estão atualmente subordinadas ao gênero *Prosthechea* Knowles & Westc., o que acabou ampliando a circunscrição de *Encyclia*. Dressler (1961) dividiu *Encyclia* em duas seções: *Encyclia* seção *Encyclia* (essencialmente com a circunscrição de Schlechter (1914) e *Encyclia* seção *Osmophytum*. Dressler & Pollard (1971) revisaram o gênero e propuseram dois subgêneros e sete seções; *Encyclia* subg. *Osmophytum* com as seções *Osmophytum*, *Hormidium* e *Euchile*; e *Encyclia* subg. *Encyclia* com as seções *Brachycolumna*, *Leptophyllum* e *Dinema*, essa última apenas com *Encyclia polybulbon* Sw. Dressler & Pollard (1974) propuseram a manutenção dos dois subgêneros anteriores *Osmophytum* e *Encyclia* e elevaram *Dinema* ao nível de subgênero. Para *E.* subg. *Osmophytum* propuseram três seções: *Osmophytum*, *Hormidium* e *Euchile* e para *E.* subg. *Encyclia* as seções *Leptophyllum* e *Encyclia*. *Encyclia* sect. *Osmophytum* continha mais de 100 espécies, anteriormente descritas principalmente em *Epidendrum*, as quais hoje compõem o gênero *Prosthechea*. Pabst et al. (1981), estudando apenas espécies brasileiras, elevaram *Encyclia* sect. *Hormidium* ao nível de gênero, como *Hormidium* Lindl. ex Heynh., e transferiram alguns táxons de *Encyclia* sect. *Osmophytum* para *Anacheilium* Rchb. ex Hoffmanns. Higgins (1997), baseado em uma análise filogenética utilizando dados morfológicos, transferiu os demais representantes de *Encyclia* sect. *Osmophytum* para o gênero *Prosthechea*. Foi também proposto o novo gênero *Oestlundia* W.E.Higgins (Higgins, 2001) e validado o gênero *Microepidendrum* Brieger ex W.E.Higgins (Higgins, 2002), não estritamente relacionados com *Encyclia* s.s. Com base na análise molecular baseada em ITS, *matK* e *trnL-F*, Higgins et al. (2003) mostraram que as seções propostas para *Encyclia* s.l. não foram mantidas. Os autores consideraram que o reconhecimento de *Encyclia* sect. *Encyclia* como um gênero a parte, seguiu essencialmente a mesma circunscrição morfológica de Schlechter (1914), sendo assim separado de *Euchile* e *Prosthechea*, facilitando o uso da morfologia na definição dos gêneros. Nesta circunscrição, *Encyclia* s.s. apresenta como sinapomorfias a presença de labelo com calo cimbiforme de ápice variável e coluna com duas alas laterais e três dentes no ápice, sendo foco do presente trabalho (Schlechter, 1914; Higgins et al., 2003).

Vários trabalhos de filogenia de Laeliinae permitiram o entendimento das relações entre *Encyclia* s.s e gêneros relacionados, apesar da pequena amostragem do gênero. Van den Berg et al. (2000) utilizou 10 espécies; Higgins et al. (2003) utilizaram 12 espécies; e van den Berg et al. (2009), apenas quatro espécies. Em todos esses trabalhos foram utilizados os marcadores ITS, *matK* e *trnL-F* e não foram estudadas as relações infragenéricas. Pelo exposto, o presente trabalho foi proposto com o objetivo de produzir uma filogenia molecular com base em marcadores nucleares e plastidiais de *Encyclia* s.s. com vistas em entender as relações filogenéticas dentro do gênero.

2. Material e Métodos

2.1. Amostragem

O grupo interno foi composto por 83 terminais, representado por 77 espécies de *Encyclia* (Tabela 1) e mais três táxons de gêneros distintos: *Artorima erubescens* (Lindl.) Dressler & G.E.Pollard, *Alamania punicea* La Llave & Lex. e *Prosthechea calamaria* (Lindl.) W.E.Higgins que pertencem à “*Encyclia alliance*” apontado por van den Berg et al. (2009). O grupo externo foi composta por três táxons, *Dinema polybulbon* Lindl., *Isabelia virginalis* Barb.Rodr. e *Jacquiniella teretifolia* Britton & P.Wilson, já utilizados em filogenias anteriores de Laeliinae (van den Berg et al., 2000, 2005, 2009 - Tabela 1). Vouchers para todas as amostras não previamente incluídas no genbank foram depositados no Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana (HUEFS).

2.2. Extração, amplificação e sequenciamento

O DNA para o trabalho molecular foi coletado principalmente usando material fresco, folha ou flor. As extrações foram realizadas com uma versão modificada do protocolo de CTAB 2× (Doyle e Doyle, 1987). Modificações desse protocolo incluíram uma incubação inicial em 1 mL de STE (Sacarose Tris EDTA) gelado, seguido por centrifugação e descarte do sobrenadante. Após isso, os sólidos foram transferidos para CTAB 2% e seguiram o protocolo original, adaptado para tubos de 1,5 mL. Todos os DNAs extraídos foram quantificados em gel de agarose 1%, e todas as amostras com DNA suficiente foram incorporadas no banco de DNA do LAMOL/UEFS para arquivamento.

A fim de encontrar regiões apropriadas, variáveis para o trabalho filogenético, quatro regiões nucleares e seis plastidiais indicadas para nível de gênero e espécie foram testadas. As regiões plastidiais testadas foram *rpl32-trnL*, *rpoB-trnC*, *trnL-F* (ítron, éxon e espaçador intergênico), *trnD-T*, *trnS-G* e *ycf1* (Shaw et al., 2005; 2007; Hollingsworth et al, 2009; Neubig et al., 2009), e regiões nucleares testadas foram *Agt1*, ETS (com o primer ETS-orchid, Monteiro, 2010 e 18S-IGS, Baldwin e Markos, 1998), ITS (*primers* de White et al., 1990; Sun et al., 1994; Desfeux et al., 1996) e *Rpb2* (Ronçal et al., 2005; Li et al., 2008). De todas as regiões testadas, apenas ITS, *rpl32-trnL*, *trnD-T* e *trnL-F* puderam ser amplificados e sequenciados com sucesso para a maioria das amostras. O espaçador plastidial *trnD-T*, considerado promissor por Shaw et al. (2007), apresentou problemas de amplificação e gerou grande (ca. 1.500 bp) fragmento de PCR, que exigiu o desenho de novos *primers* para Laeliinae (*trnD-T* 100F GGACTTGAATGAGAATGGCAT e *trnD-T* 1463R CGCTGAACGAAGCAATGAG) e um *primer* interno para seqüenciamento (*trnD-T* 673F GAATGAGCTATCCCATACTCC).

O DNA genômico foi amplificado através de PCR (reação em cadeia de polimerase). Depois de avaliar os protocolos originais descritos na literatura para cada *primer* e outras receitas otimizadas no trabalho de laboratório, constatamos que o protocolo que apresentou melhor resultado para a maioria dos *primers* foi: reações de 15 µL contendo 5 ng de DNA genômico, 7,5 µL de TopTaq Master Mix (Quiagen) e 3 pmol de cada primer. Para ITS foram adicionados 1 M de betaína, 3×10^{-5} mg de BSA e 2% de DMSO. Para ITS os *primers* utilizados em PCRs foram sempre 17SE e 26SE (Sun et al., 1994), específicos para angiospermas.

Os programas de PCR utilizados foram os seguintes: ITS, 3 min de desnaturação a 94°C, mais 1 min a 94°C e 30 ciclos de 1 min a 53°C, 3 min a 72°C e extensão final de 7 min a 72°C; *rpl32-trnL*, desnaturação de 5 min a 80°C, mais 1 min a 95°C, 30 ciclos de 1 min a 50°C, 4 min a 65°C e extensão final de 5 min a 65°C; *trnL-F*, desnaturação de 2 min a 94°C, mais 1 min a 94°C, 36 ciclos de 1 min a 50°C, 2 min a 72°C e extensão final de 3 min a 72°C. Os PCRs de *trnD-T* exigiu um protocolo de *touchdown* específico com 1 min de desnaturação a 94°C, seguido por 7 ciclos com 30 s a 94°C, anelamento de 65°C a 60°C (redução de 1°C por ciclo) por 40 s, mais 40 s a 72°C e então 40 ciclos adicionais de 30 s a 94°C, seguido de 40 s a 60°C e 40 s a 72°C e última extensão de 5 min a 72°C. Produtos de PCR foram quantificados em gel de agarose 1% e então purificados com protocolo de precipitação com PEG 8000 (11%), ressuspensos com água ultrapura e requantificados.

Reações de sequenciamento foram feitas com Big Dye terminator 3.1 (Applied Biosystems) em reações de 10 µL (0,5 µL de big dye e 1,75 µL de tampão 5× diluído), 3 pmol de primer e quantidade de DNA variável (3 ng de DNA do produto de PCR para cada 100 pb do fragmento sequenciado). As amostras foram seqüenciadas em um sequenciador de DNA 3130XL (Applied Biosystems) no LAMOL/UEFS. Para a maioria dos *primers* foram utilizados no sequenciamento os mesmos *primers* da PCR, exceto para ITS. Para ITS, usamos ITS4 e ITS5 (White et al., 1990) no seqüenciamento, a fim de reduzir problemas com dímeros de *primers* formados com 17SE e 26SE durante a PCR. O espaçador *trnD-T* foi sequenciado em três fragmentos devido a seu tamanho, cerca de 1.600 pb.

Todas as 341 sequências aqui utilizadas foram geradas a partir de trabalho de laboratório realizado no desenvolvimento do presente estudo, sendo seqüências do Genbank evitadas uma vez de dipúnhamos de material fresco para extração de todas as espécies amostradas no Genbank e também porque procuramos padronizar a mesma amostra para todas as regiões sequenciadas (Tabela 1).

2.3. Alinhamento e análises filogenéticas

Os eletroferogramas foram processados usando Staden Package (Staden et al., 1998). Em seguida as sequências foram alinhadas usando MUSCLE 3.6 (Edgar, 2004), seguido de ajustes visuais no BIOEDIT (Hall, 1999). Depois de alinhado, todos os sítios variáveis das seqüências individuais foram verificados em seus eletroferogramas originais, em busca de artefatos de sequenciamento e trechos ambíguos foram indicados para serem excluídos da análise, especialmente do *trnD-T*.

Todos indels com padrões de homologia confiável foram conferidos manualmente analisando-se os alinhamentos no Mesquite versão 2.74 (Maddison e Maddison, 2010). Em seguida foram codificadas com o método de codificação simples de Simmons e Ochoterena (2000) utilizando o software SeqState versão 1.4.1 (Müller, 2005) na confecção das matrizes de *indels*.

Testes de incongruência de diferença de comprimento das partições (ILD - Farris et al., 1994) foram realizados no PAUP versão 4.0b10a (Swofford, 2002), após a exclusão de todos os caracteres constantes usando Mesquite versão 2.74 (Maddison e Maddison, 2010), levando-se em consideração que o custo de certas transformações evolutivas na matriz implica na congruência dos dados (Dowton e Austin, 2002). Testes de ILD sem retirar os

caracteres constantes também foram feitos. Estes testes foram realizados em análises com 500 repetições, cada uma com 10 adições aleatórias de táxon, algoritmo de rearranjo TBR e até 10 árvores salvas por replicação, considerando testes significativamente incongruentes com probabilidades $p < 0,01$ (Cunningham, 1997). Para explorar a localização das incongruências, os ILDs foram realizados com as partições de dados a seguir: 1) entre as regiões plastidiais, 2) plastídeos aos pares, 3) entre o bloco dos plastídeos congruentes e ITS.

A reconstrução filogenética foi realizada utilizando-se Máxima Parcimônia (MP) e Inferência Bayesiana (BI) em análises individuais (para cada uma das regiões plastidiais, ITS e *indels* separadamente) e combinadas. Análises combinadas realizadas foram: 1) melhor combinação de dados indicados pelo ILD (plastídeos sem *trnD-T*), 2) regiões plastidiais e ITS, 3) regiões plastidiais, ITS e *indels*. As análises de Máxima Parcimônia foram realizadas no PAUP versão 4.0b10a (Swofford, 2002), a partir de buscas heurísticas e parcimônia de Fitch (1971), 1.000 replicações, adição aleatória de táxons, rearranjo TBR e salvando até 15 árvores por replicação para evitar buscas extensas em ilhas de qualidade inferior. As árvores resultantes desta análise inicial foram então utilizadas para uma segunda busca sem repetições e rearranjo TBR até um limite de 20.000 árvores. Todas as buscas de parcimônia foram feitas com otimização de ACCTRAN. O suporte de cada nó foi avaliado com bootstrap (BP) não-paramétrico (Felsenstein, 1985), através de busca heurística, com 1.000 pseudoreplicações, adição simples de táxons, rearranjo com algoritmo TBR e salvando até 10 árvores a cada pseudo-replicação. Foram considerados os seguintes valores na avaliação do suporte de bootstrap (Kress et al., 2002): baixo (50-70%), moderado (71-85%) e alto (85-100%).

A fim de avaliar a contribuição de diferentes conjuntos de dados em análises combinadas foi calculado também o Suporte de Bremer Particionado - PBS (Baker e DeSalle, 1997; Baker et al, 1998), usando TreeRot V2 (Sorenson e Franzosa, 2007) e PAUP 4.0b10a. O mesmo software foi usado para calcular o Suporte de Bremer (BS) do conjunto de dados combinados (Bremer, 1994). Valores de PBS e BS foram calculados com base no consenso estrito da análise de Máxima Parcimônia de ITS, plastídeos e *indels* combinados. Em seguida, esses valores foram manualmente representados nos nós da análise Bayesiana para comparação.

Para a inferência Bayesiana (BI) foram selecionados inicialmente os modelos para cada uma das regiões com base no Critério de Informação de Akaike (AIC) usando MRMODELTEST 2.3 (Nylander, 2008). Para os *indels* foi utilizado o modelo *coding=all* do MRBAYES 3.1.2 (Ronquist Huelsenbeck, 2003). Nas análises combinadas, dados de

cada região foram particionados e modelos mistos foram aplicados, considerando o melhor modelo para cada região. A maioria das análises foram realizadas com MRBAYES no portal CIPRES (<http://www.phylo.org>, Miller et al., 2010), com um mínimo de 30 milhões de gerações, salvando uma árvore a cada 1.000 gerações em duas corridas simultâneas, cada uma com três cadeias quentes e uma fria. A árvore aqui apresentada foi feita no Mrbayes com 20 milhões de gerações, salvando uma árvore a cada 1.000 gerações. Sempre que necessário, o número de gerações foi aumentado até o desvio padrão das freqüências entre as corridas alcançar um valor $< 0,01$. Todas as árvores antes deste ponto foram descartadas (*burnin*). O *burn in* de 3.000 árvores foi utilizado e o consenso das árvores geradas nas duas corridas foi processado no próprio MrBayes, visando recuperar os comprimentos de ramos da árvore. Para avaliar a Probabilidade Posterior (PP) foram considerados valores acima de 0,95 como significativos (Erixon et al., 2003) que corresponde a BP de cerca de 70% (Hillis e Bull, 1993; Alfaro et al., 2003).

2.4. Reconstrução de caracteres morfológicos

A reconstrução do estado de caráter ancestral (Fig. 3) foi feita usando MESQUITE 2.74 (Maddison e Maddison, 2010) baseada no conjunto de árvores da BI excluído o *burnin* (14.000) e representado como frequência de estado na árvore de consenso de maioria da BI. Quarenta e um caracteres foram mapeados, dos quais dois foram selecionados para serem apresentados na Figura 3. A cor da antera e o ápice do calo do labelo foram selecionados por serem comumente utilizados para separar espécies morfológicamente similares e cujos resultados da reconstrução morfológica foram mais esclarecedores.

3. Resultados

3.1. Análises individuais

Das 341 sequências analisadas no presente estudo, 88 foram de ITS, 89 de *rpl32-trnL*, 85 de *trnD-T* e 79 de *trnL-F*. As características das matrizes e das análises realizadas são apresentadas na Tabela 2. A região *trnD-T* foi a que recuperou o maior número de clados bem sustentados tanto para a análise de Máxima Parcimônia (MP) como para Inferência Bayesiana (BI). O *trnL-F* apresentou a árvore de consenso estrito da MP menos resolvida,

com pouquíssimos clados recuperados e todos sem sustentação, ao tempo que, para BI, recuperou mais clados, mas apresentou uma resolução inferior em comparação as demais regiões. A análise do ITS indicou menor índice de consistência (CI) e retenção (RI), refletindo uma maior quantidade de homoplasias, embora *rpl32-trnL* seja a região mais variável, ao tempo que o *trnL-F* foi o marcador que apresentou maior CI e RI. Entre análises individuais, as topologias das árvores apresentam diferenças significativas, principalmente em relação à resolução dos clados internos. Em geral, clados mal resolvidos nas análises de ITS são melhores resolvidos nas análises de *rpl32-trnL* e *trnD-T*, mas as diferenças topológicas observadas não apresentam suporte de bootstrap (BS) nem de probabilidade posterior (PP) considerável.

3.2. Dados incongruentes

Com relação às análises combinadas, o teste de homogeneidade de partições (ILD) apontou significativa incongruência entre os dados plastidiais causada pelo *trnD-T* e ainda entre os dados plastidiais congruentes (*rpl32-trnL* e *trnL-F*) e o ITS (Tabela 3). Os valores de PBS apontaram *trnL-F* como a partição que apresentou o maior número de nós com valores positivos na árvore resultante da análise combinada com plastídeos e ITS. Dos 63 nós da árvore de consenso estrito da MP usada para o cálculo, 54 apresentam valores positivos para *trnL-F*, seguido de *trnD-T* (42), *rpl32-trnL* (41) e ITS (28). Em compensação a média dos valores positivos de *trnL-F* é a menor entre as partições, sustentando os nós com uma média de 1,5 passos, enquanto ITS apresentou valores bem superiores, sustentando nós com uma média de 5 passos, seguido por *rpl32-trnL* com média de 2,9 passos e *trnD-T* com uma média de 2 passos. Avaliando os valores positivos de PBS na sua totalidade, observamos que dos 63 nós analisados, três apresentam PBS positivo para todas as partições, 18 nós são sustentados por quatro partições, 31 por três, 11 por duas e nenhum é sustentado por apenas uma partição (Figs. 1 e 2). A soma dos valores de PBS positivo e negativo para as partições, por sua vez, apontou *rpl32-trnL* (25,76; – 1,1) como a partição que mais contribuiu para a topologia da árvore combinada, seguido de ITS (19,86; – 5,18), *trnL-F* (14,05; sem valores negativo) e *trnD-T* (4,68; – 8,64). Assim, os resultados do PBS parece concordar com o teste ILD, apontando *trnD-T* como a região responsável pela incongruência dos dados na análise combinada.

3.3. Análise combinada

O consenso de maioria da BI para as análises de dados combinados (Tabela 2) gerou topologias mais resolvidas que o consenso estrito da análise de MP (Suplemento 1). Como todas as regiões continham *indels* informativos, estes foram incorporados à análise, os quais contribuíram para posicionar algumas espécies mal resolvidas na análise combinada apenas com plastídeo e ITS, a exemplo de *E. spatella* e *E. pollardiana*, a relação entre *E. fowliei* e *E. gallopavina* e as relações dentro da “aliança *argentinensis*”.

O custo de algumas transformações na matriz implica na congruência (Dowton e Austin, 2002), sendo que espaçadores intergênicos são mais suscetíveis a diferentes tipos de mutações estruturais como inserções, deleções e inversões (Kelchner, 2000), a exemplo do *trnD-T* no presente trabalho. Apesar das incongruências evidenciadas no teste ILD, concordamos que diferentes combinações de partições recuperaram diferentes nós na árvore e decidimos combinar os dados. Dessa forma, a árvore de BI de dados plastidiais, ITS e *indels* combinados, cuja topologia melhor reflete as relações dentro do grupo de estudo, é apresentada, com os valores de PBS indicados nos nós dos grandes clados (Figs. 1 e 2).

3.4. Relações filogenéticas

Encyclia foi fortemente sustentado como monofilético (1,00 PP e 97% BS), apresentando um grado na base do gênero formado por *E. bractescens* e *E. adenocaula* (Fig. 1). As demais espécies do gênero formam uma politomia constituída de quatro clados: (1) o par *E. stellata* e *E. tampensis* (1,00 PP e 100% BS); (2) um clado do sul da América Central, exceto por *E. sclerocladia* que é do Peru (0,57 PP); (3) um clado com demais espécies da América Central e maioria das espécies do Norte da América do Sul (0,97 PP); e (4) um clado com as espécies sul americanas (0,90 PP).

O clado maior que inclui espécies da América Central e norte da América do Sul apresenta dois subclados: (1) com espécies do Norte da América do Sul (0,97 PP); e (2) com as espécies da América Central (1,00 PP). O clado com as espécies sul americanas também é formado por dois clados: (1) com a “aliança *osmantha*” e demais espécies (1 PP); e (2) com a “aliança *argentinensis*” e demais espécies (0,90 PP).

Dos subclados que merecem atenção por apresentar suporte considerável de probabilidade posterior e/ou bootstrap, destacam-se no clado do sul da América Central, os

subclados constituídos por *E. adenocarpa* e *E. sclerocladia* (1 PP e 100% BS); *E. asperula*, *E. ceratistes*, *E. gradata*, *E. mooreana*, *E. guatemalensis* e *E. phoenicea* (1 PP e 87% BS); no clado com a maioria das espécies do norte da América do sul, os subclados com *E. amanda* e *E. naranjapatensis* (1 PP e 100% BS); *E. bonkiana* e *E. chloroleuca* (1 PP e 94% BS); *E. diurna* e *E. replicata* (0,99 PP); no clado centro americano irmão do clado com a maioria das espécies do norte da América do Sul, os subclados com *E. inaguensis*, *E. plicata* e *E. rufa* (0,97 PP); *E. alata*, *E. parviflora* e *E. belizensis* (1 PP e 87% BS); *E. aenicta*, *E. oestlundii*, *E. spatella*, *E. pollardiana*, *E. hanburyi* e *E. selligera* (1 PP e 90% BS); no clado sul americano com a “aliança *osmantha*” e outras espécies merece destaque o clado com *E. jenischiana* e *E. dichroma* (1 PP e 91% BS); no clado com a “aliança *argentinensis*” e demais espécies, destacam-se os subclados com *E. angustiloba*, *E. aspera* e *E. microtus* (1 PP e 97% BS); *E. bracteata*, *E. bragancae* e *E. oliveirana* (1 PP e 97% BS); *E. caximboensis* e *E. xerophytica* (0,97 PP); *E. cordigera*, *E. randii* e *E. randii* RO (1 PP e 53% BS).

Várias relações esperadas, mas com suporte de baixo a moderado foram observadas no clado das espécies sul americanas: *E. conchaechila* e *E. linearifolioides* (0,82 PP); *E. granitica*, *E. oncidoides*, *E. unaensis* e *E. advena* (0,89 PP); *E. patens*, *E. patens* var. *serroniana*, *E. alboxanthina*, *E. duveenii* e *E. spiritusantensis* (0,78 PP); *E. fowliei* e *E. gallopavina* (0,6 PP e 70% BS); e também a “aliança *argentinensis*” com *E. mapuerae*, *E. andrichii* ES, *E. gonzalezii* TO, *E. andrichii* MG, *E. seidelii*, *E. gonzalezii* DF, *E. andrichii* BA e as quatro *E. argentinensis* amostradas (0,72 PP).

Do total de nós formados na análise de BI com dados plastidiais, ITS e *indels* combinados, nenhum dos quatro clados principais foram recuperados nas análises individuais, nem na análise de MP com os mesmos dados combinados. Nessa última análise (Suplemento 1) o clado com a “aliança *osmantha*” e demais espécies que é sul americano aparece como irmão de todas as outras espécies de *Encyclia* e o clado com a “aliança *argentinensis*” e demais espécies, também sul americano, aparece como irmão de um grande clado com as espécies do norte da América do Sul e as centro americanas. O clado com as espécies do sul da América Central é irmão das demais espécies que se subdividem em dois subclados: (1) com espécies principalmente do norte da América do Sul e (2) com as demais espécies centro americanas.

Dos nós internos da árvore de BI resultante dos mencionados dados combinados, seis clados foram recuperados na análise individual de ITS: (1) o clado com *E. inaguensis*, *E.*

plicata e *E. rufa* (0.74 PP); (2) o clado com *E. caximboensis* e *E. xerophytica* (0.93 PP); (3) o clado com *E. fowliei*, *E. gallopavina* e *E. marxiana* (1 PP); (4) o clado com *E. jenischiana* e *E. dichroma* (0.99 PP); (5) o clado com *E. alata*, *E. belizensis* e *E. parviflora* (0.99 PP); e (6) o clado com *E. patens* e *E. patens* var. *serroniana* (0.9 PP); sete clados na análise de *rpl32-trnL*: (1) *E. stellata* e *E. tampensis* (1 PP); (2) *E. angustiloba*, *E. aspera* e *E. microtros* (1 PP); (3) *E. diota* e *E. incumbens* (0.94 PP); (4) *E. aenicta* e *E. oestlundii* (1 PP); (5) *E. conchaechila* e *E. linearifolioides* (0.91 PP); (6) *E. fowliei*, *E. gallopavina* e *E. marxiana* (0.97 PP); e (7) *E. adenocarpa* e *E. scleroacladia* (1 PP); o *trnD-T* também recuperou sete dos subclados: (1) *E. jenischiana* e *E. dichroma* (0.94 PP); (2) *E. asperula*, *E. gradata*, *E. phoenicea*, *E. cerastistes*, *E. mooreana*, e *E. guatemalensis* (1 PP); (3) *E. cordigera*, *E. randii* e *E. randii* RO (0.98 PP); (4) *E. diota* e *E. incumbens* (1 PP); (5) *E. alata*, *E. belizensis* e *E. parviflora* (0.99 PP); (6) *E. aenicta*, *E. hanburyi*, *E. oestlundii*, *E. pollardiana*, *E. selligera* e *E. spatella* (1 PP); e (7) *E. adenocarpa* e *E. scleroacladia* (0.99 PP); e cinco clados na análise de *trnL-F*: (1) *E. stellata* e *E. tampensis* (0.8 PP); (2) *E. candolei* e *E. flabellata* (0.85 PP); (3) *E. bonkina* e *E. chloroleuca* (1 PP); (4) *E. alata* e *E. parviflora* (0.93 PP); e (5) *E. adenocarpa* e *E. scleroacladia* (0.97 PP).

3.5. Evolução morfológica

A cor da antera e o ápice do calo do labelo foram otimizados na árvore de BI com dados combinados de plastídeos, ITS e *indels* apresentada na Fig. 3. Para a cor da antera foi observado que as espécies da “aliança *argentinensis*” apresentam antera avermelhada enquanto as espécies da “aliança *osmantha*” apresentam antera amarelo intenso. Anteras pretas são observadas em pequenos clados espalhados na árvore, a exemplo do clado com a *E. conchaechila* e *E. linearifolioides* e do clado com *E. marxiana*, *E. fowliei* e *E. gallopavina*. Quanto ao ápice do calo do labelo, as espécies da América Central e norte da América do Sul apresentam calo com ápice predominantemente agudo, ao tempo que as espécies brasileiras apresentam calo com ápice flabelado, com exceção das espécies da “aliança *osmantha*” cujo ápice é agudo e *E. jenischiana* e *E. dichroma* que apresentam calo com ápice truncado.

4. Discussão

A análise aqui apresentada, além de ampliar significativamente o número de espécies de *Encyclia* amostradas para o grupo interno (77) em relação a outros trabalhos que incluíam esse gênero (Higgins et al., 2003), adicionou duas novas regiões plastidiais (*rpl32-trnL* e *trnD-T*) dentre as consideradas mais variáveis e informativas em nível de espécie (Shaw et al., 2007).

4.1. Evolução molecular

As regiões mais informativas foram o *trnD-T*, ITS e *rpl32-trnL*, que contribuíram, respectivamente com 23%, 21% e 18% dos caracteres informativos da matriz combinada com ITS, plastídios e *indels*. Neste, como em outros estudos com angiospermas (Bakker et al., 2000; Higgins et al., 2003; Conceição et al., 2009), *trnL-F* demostrou ser pouco informativo (8%). O alto nível de variação apresentado pelas regiões *rpl32-trnL* e *trnD-T* entre os plastídios condiz com resultados alcançados em outros trabalhos, demonstrando o potencial dessas regiões para reconstruir filogenias em nível de espécie (Egan e Crandall, 2007; Shaw et al., 2007; Timme et al., 2007; Falchi et. al, 2009; Zeng et al. 2010; Queiroz e Lavin 2011; Simon et al., 2011; Thomas et al., 2011; Murillo-A et al., 2012; Riggins e Seigler, 2012). Apesar da alta variação do *rpl32-trnL*, esta região ainda é pouco usada em sistemática de plantas (Dong et al., 2012), sendo confirmado aqui seu notável potencial para inferir filogenias abaixo e acima do nível de gêneros em Orchidaceae. Com relação ao *trnD-T*, essa região foi apontada como a responsável pela incongruência entre os dados plastidiais. Isso pode estar relacionado ao fato de ser um espaçador intergênico suscetível a diferentes tipos de mutações estruturais como inserções, deleções e inversões (Kelchner, 2000) e vários trechos com duplicações foram observados na matriz. Apesar de ser uma região extensa (1.400 pb em *Encyclia*), muitos trechos foram excluídos da análise dada a ambiguidade encontrada no seu alinhamento, assim, em um balanço geral, a proporção de caracteres informativos do *trnD-T* em relação ao tamanho do fragmento foi menor em comparação ao *rpl32-trnL* e ao ITS (Tabela 2), mas o suficiente para resolver alguns grupos no gênero estudado, sendo uma interessante alternativa para estudos interespecíficos em Laeliinae, especialmente quando combinado com outros marcadores.

Com relação ao ITS, essa região nuclear tem sido extensamente usada para reconstruir filogenias em nível de gêneros e espécies (Calonje et al., 2009). A variação aqui encontrada para ITS condiz com resultados apresentados em outros trabalhos com

angiospermas (Chan et al., 2001; Lee et al., 2002; Andreasen e Baldwin, 2003), os quais apontam o ITS entre as regiões nucleares mais variáveis, resultando em topologias melhor resolvida que muitas regiões plastidiais (Conceição et al., 2009), dada sua alta taxa de substituição nucleotídica (van den Berg et al., 2009; Monteiro et al., 2010).

Quanto aos *indels*, normalmente são analisados como dados faltantes, mas também podem ser considerados como eventos evolutivos. Há quem não aprova a utilização de *indels* na análise por considerá-los homoplásticos e não informativos (Golenberg et al., 1993; Pearce, 2006), mas também há quem defenda os *indels* como confiáveis filogeneticamente (Lloyd e Calder, 1991; Ingvarsson et al., 2003; Egan e Crandall, 2008), por serem capazes de segurar significativamente o sinal filogenético, aumentar o suporte e melhorar a topologia (Simmons et al., 2001). Aqui, uma melhora na topologia e suporte da árvore foi observada quando da inclusão dos *indels* na matriz combinada em detrimento da incongruência desses dados apontada pelo teste ILD (apenas ITS vs. *indel* de ITS foi congruente – Tabela 3) e valores negativos do PBS (- 28,28). De fato não há como assegurar plenamente a contribuição dos *indels* no conjunto de dados pelo modo computacional como são atualmente processados. Saurabh et al. (2012) distinguem categoricamente *indels* e *gaps*, apontando os *indels* como reais inserção e deleção de fragmentos de DNA e *gaps* como inserções e deleções hipotéticas geradas pelo alinhamento de sequências. Assim, existe considerável informação criada pelos processos que geram *indels* (inserções e deleções), os quais seriam úteis na inferência filogenética, mas os métodos de alinhamento computacional atualmente disponíveis são imprecisos e os modelos utilizados não deveriam tratar tais alterações genômicas como eventos raros, sendo biologicamente irrealistas. Por outro lado, a rastreabilidade computacional disso não é tarefa fácil, embora automatizar o alinhamento de sequências seja essencial e muito ainda precise ser feito (Saurabh et al., 2012).

4.2. Incongruência entre dados

A avaliação e o tratamento da incongruência de caracteres é uma das áreas mais controversas da sistemática (Lambkin et al., 2002) e a preocupação na utilização de dados incongruentes na filogenia está ligada ao fato de que a árvore de genes compromete a correta reconstrução da árvore de espécies (Doyle, 1992; 1997; Maddison, 1997). Com a inclusão de cada vez mais regiões de diferentes genomas e padrões de evolução molecular distintos,

cada vez mais incongruências são verificadas nos estudos filogenéticos (Dolphin et al., 2000; Topik, 2005; Fan et al., 2009; Spalik et al., 2009; Degtjareva et al., 2012; Zhang et al., 2012). Essas divergências entre as informações das partições são mais facilmente observadas nas topologias das árvores resultantes das análises individuais, com o posicionamento divergente de certos táxons, colocando em dúvida a congruência das informações. Contudo, se a incongruência realmente existe, isso tem causas que a comparação de topologias resultante de análises individuais não esclarece (Baker et al., 1998). Assim, a utilização de métodos como o teste ILD e o PBS são alternativas na constatação de tais incongruências. O teste ILD, inicialmente foi desenvolvido para avaliar a congruência entre partições de dados não modelados e seu comportamento ainda não foi totalmente examinado quando os modelos são aplicados (Dowton e Austin, 2002). Sabe-se que existem modelos que tendem a aumentar a congruência enquanto, aparentemente, aumenta a precisão filogenética (Cunningham, 1997). Outros modelos assumem a tendência oposta, aumentando a congruência e diminuindo a precisão filogenética (Yoder et al., 2001). Existem evidências de que modelos afetam o teste ILD porque eles mudam a contribuição de cada partição de dados uma sobre a outra para o comprimento total da árvore e que esta mudança reflete-se, aparentemente, como maior congruência (Dowton e Austin, 2002). Assim, há quem defenda que modelos devem ser usados somente se eles aumentam a congruência (Cunningham, 1997) ou tendem a minimizar a incongruência dos caracteres (Wheeler e Hayashi, 1998). De fato, conjuntos de dados heterogêneos são susceptíveis de exigir modelos distintos de análise, tendo em conta as diferentes histórias com viés mutacional operando sobre esses caracteres, uma vez que estes foram formados a partir de diferentes pressões seletivas.

Tem sido sugerido que o teste ILD não é uma medida eficaz de congruência quando dois conjuntos de dados diferem consideravelmente em tamanho e que é impossível chegar a um único modelo otimamente congruente de análise. Assim, conjuntos de dados grandes e heterogêneos, pela sua natureza, são também aqueles mais susceptíveis de serem julgados incongruentes (Dowton e Austin, 2002). No presente trabalho, tal situação parecia acontecer com o *trnD-T*, no entanto, ao excluir os caracteres constantes das matrizes (restando 173, 170, 177 e 95 caracteres para ITS, *rpl32-trnL*, *trnD-T* e *trnL-F*, respectivamente) para o teste ILD constatamos que o mesmo padrão de incongruência para *trnD-T* foi mantido. Esse teste pode ser influenciado pelo posicionamento de um único táxon na matriz, no entanto, testes processados excluindo táxons conflitantes nas topologias das análises individuais (*e.g. E.*

amanda, *E. naranjapatensis*, *E. pauciflora* e *E. marxiana*) não alterou os resultados aqui alcançados quanto a incongruência dos dados. De fato o ILD é excessivamente sensível às incongruências e acaba gerando resultados com interpretações arbitrárias (Farris et al., 1995).

Dentre os processos evolutivos que conduzem à incongruência são citados rápida diversificação, introgessão genética, hibridação, separação de linhagens incompleta (*incomplete lineage-sorting*), transferência horizontal de genes (Rieseberg e Soltis, 1991; Maddison, 1997; Wendel e Doyle, 1998; Heuertz et al., 2006), diferentes histórias evolutivas dos genomas (Swofford, 1996), divergências de resolução nos diferentes níveis da árvore (Felsenstein, 2004), eventos de extinção, mas também a falta de informação necessária para ligar os grupos e apontar a causa dos conflitos (Degtjareva et al., 2012). Assim as incongruências são causadas por uma mistura de fatores biológicos, erros de amostragem e erros sistemáticos (Zou e Ge, 2008).

Eventos de hibridação são fenômenos bem documentados em Orchidaceae (Klier et al., 1991; Borba e Semir, 1998; Nielsen, 2000; Barkman e Simpson, 2002) e aqui parecem ser uma boa alternativa para explicar a incongruência, pois várias espécies simpátricas estão relacionadas filogeneticamente (e.g. representantes da “aliança *osmantha*”), além da existência de registro comum de híbridos artificiais (*E. hanburii* × *spatella* - Dressler e Pollard, 1974). Embora mais investigação seja necessária, também desconfiamos da tendência a uma rápida diversificação das espécies e não descartamos a possibilidade de *incomplete lineage sorting*. Essa última possibilidade explica casos de especiação que ocorreram tão recentemente que não houve tempo suficiente para completar a separação do polimorfismo ancestral acumulado geneticamente. Quando *incomplete lineage sorting* atua, o padrão de bifurcação na topologia da árvore é rasa e períodos de tempo entre eventos de especiação é curto. Em espécies estreitamente relacionadas, ambos processos de introgessão e *incomplete lineage sorting* podem conduzir a discordâncias entre árvores de genes (Xu et al., 2012), sendo difícil distinguir os dois processos em análises filogenéticas (Wendel e Doyle, 1998), mas como os dois processos predizem padrões espaciais diferentes, análise biogeográfica pode ser usada para diferenciá-los (Goodman et al., 1999). Assim, se espécies relacionadas têm distribuição simpática, há maior chance da divergência entre os dados ser por causa de evento de hibridação, enquanto se são alopátricas, amplia as chances de *incomplete lineage sorting*. Introgessão genética poderia explicar a atração entre *E. braganceae* e *E. bracteata* (1 PP e 77 BS), ambas espécies brasileiras ocorrentes no estado do

Espírito Santo, porém divergentes morfologicamente. *Encyclia bragancae*, morfologicamente, parece mais relacionada a *E. fowliei* e *E. gallopavina*, no entanto essas duas últimas espécies constituem um clado com *E. viridiflora* (1 PP e 59 BS), a qual, por sua vez, era esperada que se agrupasse com *E. oliveirana* dada a semelhanças morfológicas que ambas partilham (plantas de pequeno porte, flores com lobos laterais do labelo presos ao lobo mediano, tom castanho esverdeado das flores com labelo branco e anteras pretas), mas *incomplete lineage sorting* parece justificar o clado formado por *E. marxiana*, *E. gallopavina* e *E. fowliei*, as quais morfologicamente parecem compartilhar apenas a cor negra da antera e têm distribuição alopátrica.

A incongruência observada entre o ITS e regiões plastidiais, por sua vez, reflete a origem uniparental do DNA plastidial em relação à origem biparental do ITS, e também a taxas diferenciais de evolução e homoplasias dessa região (Álvarez e Wendel, 2003). Assim, diferenças entre as topologias de ITS e plastídeos são mais eficientes para indicar eventos de hibridação e amplia nossa suposição de hibridação entre *E. bracteata* e *E. bragancae* mencionada anteriormente, pois essas espécies ocorrem juntas em um clado resolvido na análise combinada e na individual de ITS, mas esse clado não é resolvido nas topologias geradas com dados plastidiais. Apesar da incongruência evolutiva entre o ITS e dados plastidiais, o ITS é um marcador filogenético bem conhecido, fácil de amplificar para esse grupo e bastante variável em alguns grupos de Orchidaceae (van der Niet et al., 2005; Douzery et al., 1999), sendo considerado um valioso marcador filogenético se usado em combinação com marcadores plastidiais. Na verdade a combinação de diferentes marcadores, mesmo incongruentes, pode revelar informações adicionais na reconstrução da árvore de espécies em comparação com análises usando apenas um marcador (van der Niet e Linder, 2008). Assim, maior resolução na topologia é alcançada e cautela no exame da incongruência pode resultar na decisão ou rejeição de certas causas.

4.3. Suporte de Bremer particionado

A incongruência das mencionadas partições apontada pelo teste ILD motivou a realização do cálculo do Suporte Particionado de Bremer (PBS), uma vez que o ILD mede os níveis globais de desacordo entre os dados das diferentes partições e não dos nós que estão em conflito (Wiens, 1998; Meier e Wiegmann, 2002). Nessa perspectiva, o PBS é considerado um valioso meio para avaliar a congruência dos dados (Lambkin et al., 2002),

medindo o suporte de cada partição de dados para cada nó da árvore da matriz de dados combinados e identificando incongruências localizadas (Baker e DeSalle, 1997). Foi descrito por Baker e DeSalle (1997) como mais uma alternativa na medida das incongruências de partições de dados, desenvolvido com base no suporte de Bremer (BS) (Källersjö et al., 1992; Bremer, 1988; 1994). Apesar de ser um método usado à quase duas décadas, é pouco utilizado em plantas (Cardoso et al., 2013), mas, em contrapartida, é extensamente utilizado em animais (O'Grady et al., 2001; Remsen e O'Grady, 2002; Meier e Wiegmann, 2002; Wahlberg et al., 2003; Hodges e Zamudio, 2004; Wahlberg et al., 2005; Tian et al., 2008; Puniamoorthy et al., 2009; Meredith et al., 2012). PBS auxilia na identificação dos nós que requerem mais investigação, sendo mais plausível sua utilização ao invés de simplesmente excluir caracteres ou mostrar apenas análises individuais que em geral resultam em topologias menos resolvidas. A exemplo do que ocorreu em outros trabalhos, aqui, as análises individuais resultaram em topologias pouco informativas, mas a influência da combinação dos dados na topologia da árvore final é considerável, valendo a pena incorporar a análise de PBS para entender a real contribuição das partições (Remsen e O'Grady, 2002).

Valores negativos de PBS indicam que a partição de dados não oferece suporte ao respectivo nó da árvore combinada, mas a outra relação alternativa a essa, e apontam substancial conflito entre as partições, ao tempo que valores positivos indicam que a partição oferece suporte ao nó em questão (O'Grady et al., 2001; Lambkin et al., 2002; Remsen e O'Grady, 2002). No entanto, entendemos que o score total dos valores positivos e negativos é o que de fato revelam a maior ou menor contribuição dos dados na topologia da árvore. Isso porque, apesar do *trnL-F* ter sido a região com mais valores positivos (54 nós), foi o *rpl32-trnL* que apresentou maior score de valor positivo (25,76) ao tempo que *trnD-T* teve maior score de valor negativo (- 8,64). Na verdade os muitos valores positivos para *trnL-F* são pouco influentes a medida que os valores de suporte são baixos e refletem apenas que o *trnL-F* é pouco resolvido e portanto compatível com a árvore, qualquer que seja a topologia.

Valores negativos podem estar associados a dados faltantes na análise e também a taxa de evolução rápida, sendo este último considerado o principal fator para valores de PBS negativo (Remsen e O'Grady, 2002). Como nosso conjunto de dados é bastante homogêneo em termos de táxons amostrados entre as partições, consideramos improvável que os valores negativos aqui apresentados estejam ligados a problemas de amostragem, mas talvez pela

taxa de evolução do *trnD-T*, mencionado entre os marcadores mais variáveis na literatura (Shaw et al., 2005). Muitos autores consideram que caracteres que evoluem rapidamente com altos níveis de homoplasia são filogeneticamente menos informativos que caracteres que evoluem devagar. Outros estudos, contudo, mostram que caracteres que evoluem rapidamente fornecem estrutura filogenética apesar dos altos índices de homoplasia (Källersjö et al., 1999; van den Berg et al., 2005; Müller et al., 2006; Puniamoorthy et al., 2009).

Baker et al. (1998) consideram que a quantidade de informação em uma partição grande não é tão boa se ela não exerce mais influência que as partições menores e é desejado que partições influenciem nas análises simultâneas na mesma proporção da sua representação na matriz combinada. No entanto, essa hipótese não é observada na prática. O *trnL-F*, por exemplo é a região que apresentou a árvore menos resolvida a partir da análise individual desse marcador, enquanto ITS, *rpl32-trnL* e *trnD-T*, apresentaram maior resolução nas análises individuais, mas foi na combinação dos dados que a topologia que melhor esclarece a história evolutiva no grupo em questão foi alcançada. Isso demonstra claramente que as partições sofrem influência umas em relação às outras na formação da topologia resultante de análise combinada e não na mesma proporção em relação às análises individuais. Nessa perspectiva defendemos a hipótese de que a combinação de certas partições que podem apresentar maior ou menor resolução em diferentes porções das árvores, termina resultando em uma iluminação recíproca revelando informações adicionais na reconstrução da árvore combinada em comparação com análises individuais. Mesmo quando existem incongruências entre as partições, como ocorreu neste trabalho, a combinação cautelosa dos dados e avaliação de cada um dos nós utilizando PBS permite a extração dos padrões de relacionamento filogenético congruente e a rápida identificação dos nós que requerem investigação detalhada em estudos posteriores.

4.4. Relacionamentos filogenéticos

Os agrupamentos obtidos no presente estudo refletem mais estreitamente padrões geográficos que características morfológicas que pudessem ser usadas para constituir classificação infragenérica, restando nos agrupamentos formados uma heterogeneidade morfológica considerável, talvez associada a uma melhor amostragem das espécies brasileiras em detrimentos das centro americanas. As relações entre os grandes clados de

Encyclia, em linhas gerais, não são claras na árvore de bayesiana apresentada, mostrando-se melhor na topologia da árvore de consenso estrito da MP, onde as relações internas são mal resolvidas (Suplemento 1). No entanto, em ambas análises tais clados não apresentam suporte de bootstrap e a probabilidade posterior é moderada a alta. Na bayesiana, a politomia que deu origem aos grandes clados comprometeu um melhor entendimento das relações entre as espécies centro americanas, mas parece clara a relação entre o clado com a maioria das espécies do norte da América do Sul que é irmão do clado centro americano e isso ficou evidenciado tanto na BI como na PM, com PP 0,97. Caracteres morfológicos que pudesse esclarecer essa relação não foram encontrados. O clado do sul da América Central ocorre à parte do mencionado clado e sua relação com as demais espécies da América Central não está clara na BI ao passo que na PM ele aparece como irmão do clado com as espécies do norte da América do Sul e demais espécies da América Central. As relações dentro da “aliança *osmantha*” não são claras, dada a politomia formada, mas tratam-se de espécies com inflorescência longa, flores com pétalas largas, anteras sempre amarelo vivo e ápice do calo do labelo inteiro. A “aliança *argentinensis*”, por sua vez, é formada por espécies cujas flores apresentam anteras que variam de rosa a avermelhadas e calo do labelo que varia de trífido a flabelado.

Alguns pequenos grupos com alto suporte de probabilidade posterior, consistentes morfologicamente ou alvo de questionamentos taxonômicos merecem ser discutidos. Por exemplo, a relação entre *E. bohnkiana* e *E. chloroleuca* (1 PP e 94 BS) que era esperada pois são espécie com morfologia floral bastante similar, diferindo basicamente pelo porte bem maior de *E. chloroleuca* em relação a *E. bohnkiana*. Ambas possuem flores pequenas, cuja principal diferença consiste na morfologia do labelo, o qual apresenta lobo mediano rômbico na *E. bohnkiana* e deltóide na *E. chloroleuca*. A posição dos lobos laterais do labelo, quando este está explanado, também auxilia na identificação dessas espécies, sendo que em *E. bohnkiana* os lobos laterais formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano, enquanto na *E. chloroleuca* formam ângulo de ca. de 90° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado). Aliado as diferenças morfológicas, diferenças de distribuição geográfica também refletem a separação dessas espécies. A *E. chloroleuca* ocorre da Venezuela até o a região Norte do Brasil (Withner, 2000), sendo recentemente citada para o Panamá (Silvera e Silvera, 2012), ao tempo que a *E. bohnkiana* é endêmica do Nordeste brasileiro (Barros et al., 2010).

A delimitação de *E. patens* e sua distinção em relação a *E. patens* var. *serroniana* (1 PP e 71 BS) também foi confirmada. As reais diferenças entre *E. patens* var. *serroniana* e *E. patens* se resumem ao número de anteras que em *E. patens* é apenas uma e em *E. patens* var. *serroniana* são três. Alguns autores consideram as variedades de *E. patens* como uma única espécie com variação no número de anteras, sendo que as anteras laterais seriam estéreis (Withner 2000, Toscano de Brito e Cribb, 2005). Outros autores consideram *E. patens* var. *serroniana* uma espécie à parte (Santos et al., 2009), e há ainda, outros autores que defendem o status de variedade para os dois táxons (Barros, 1983; Romanini e Barros, 2007). Uma vez que as plantas com três anteras apresentam-se autogâmicas, quase sempre encontradas com ovário bem desenvolvido, o que não ocorre com as plantas com apenas uma antera, parece pouco provável que as anteras laterais sejam estéreis. Como as diferenças entre *E. patens* var. *serroniana* e *E. patens* se resumem ao número de anteras, compartilhamos a posição de Barros (1983) e Romanini e Barros (2007), que esses táxons representam variedades diferentes da mesma espécie, cuja relação filogenética é aqui demonstrada.

Encyclia jenischiana e *E. dichroma* formaram um clado bem sustentado (1PP e 91 BS) e são espécies que ocorrem no estado da Bahia, sendo extremamente similares. *E. dichroma* difere de *E. jenischiana* pelas flores menores, sépalas e pétalas mais largas e lobo mediano do labelo mais estreito com ístimo mais alongado. *Encyclia dichroma* é mais comumente encontrada em áreas de restinga, com poucos exemplares no interior do estado da Bahia, ocorrendo como terrícola na areia em grandes moitas ou como epífita, enquanto a *E. jenischiana* ocorre em ambientes de maior altitude no interior da Bahia, geralmente como rupícola. Diante da grande semelhança morfológica que liga esses dois extremos, um estudo, utilizando dados de associação micorrízica, genéticos e morfométricos, foi realizado por Almeida (2009), concluindo que *E. dichroma* e *E. jenischiana* representam duas espécies distintas. A análise filogenética, baseada em dados moleculares (ITS), dos fungos micorrízicos, aos quais se associam a *E. dichroma* e a *E. jenischiana*, apontou a separação dessas duas espécies, indicando que *E. dichroma* se associa apenas a um tipo de fungo, ao passo que *E. jenischiana* é mais generalista. O autor relacionou isso ao tipo de ambiente que essas plantas habitam, uma vez que plantas rupícolas como a *E. jenischiana* necessitam de uma associação micorrízica menos específica para sobreviver em um ambiente mais hostil como o dos campos rupestres. Os dados morfométricos também indicaram a separação dessas espécies sem qualquer sobreposição de indivíduos e os dados genéticos apontaram a

existência de duas espécies distintas mais muito relacionadas, o que fez Almeida (2009) levantar a hipótese de uma incipiente especiação entre *E. dichroma* e *E. jenischiana*, aliado ao fato de que poucos caracteres morfológicos diagnósticos separam as espécies.

Encyclia caximboensis e *E. xerophytica* (0,97 PP) também apresentam similaridade morfológica, principalmente na morfologia do labelo cujo lobo mediano é cordado a deltóide nas duas espécies, além da coloração predominantemente rosa em ambas. Porém, tratam-se de espécies alopátricas, sendo que *E. caximboensis* é endêmica do Norte do Brasil e *E. xerophytica* ocorre no Nordeste brasileiro (Withner, 2000). Quanto a *E. cordigera*, *E. randii* e *E. randii* RO (1PP e 53 BS) existe uma certa similaridade na morfologia floral entre esses táxons, sendo que *E. randii* já foi considerada uma variedade de *E. cordigera* (Veitch e Sons, 1887). Ambas apresentam flores grandes, robustas com labelo predominantemente rosa, mas o lobo mediano em *E. cordigera* é oval enquanto em *E. randii* é largamente reniforme a quadrado e com relação a distribuição, *E. randii* ocorre no Norte do Brasil e *E. cordigera* é uma espécie da América Central e norte da América do Sul (Withner, 2000).

A variação na morfologia floral, especialmente do labelo, em *E. argentinensis* levou essa espécie a ser publicada como muitos táxons diferentes e motivou a inclusão de três exemplares dentre os seus morfotipos na análise. Apesar das diferenças marcantes de tamanho do labelo e forma do lobo mediano (elíptico, oval ou oboval), todos os táxons apresentam calo com ápice trífido e ocorreram juntos na filogenia (0,99 PP e 57 BS), confirmado a decisão de sinonímia de Meneguzzo et al. (2012) baseados, além da morfologia do calo do labelo, no período de floração próxima e na distribuição simpátrica dos espécimes.

4.5. Evolução morfológica

Em *Encyclia*, caracteres florais são mais informativos que os caracteres vegetativos. A presença de lobos laterais do labelo envolvendo a coluna, a fusão basal da coluna ao labelo e a presença de alas na coluna são caracteres marcantes na separação de *Encyclia* em relação a outros grupos em Laeliinae (Higgins et al., 2003; van den Berg et al., 2000; 2009), além de características anatômicas (Pires et al., 2003). Dentro de *Encyclia* a cor da antera, bem como o ápice do calo do labelo são frequentemente utilizados entre os taxonomistas para relacionar grupos considerados morfologicamente similares (Meneguzzo et al., 2012). Como pode ser visto na Fig. 3, a cor esbranquiçada a amarelada e a cor amarela têm maior

probabilidade de ser o estado ancestral para a cor da antera em *Encyclia*. A cor da antera preta surgiu independentemente algumas vezes nas espécies do gênero e parece estar relacionada à atração de polinizadores específicos: (1) em *E. profusa*; (2) no clado com *E. linearifoloides* e *E. conchaechila*; (3) no clado com *E. gallopavina*, *E. fowliei* e *E. marxiana*; (4) em *E. oliveirana*; (5) em *E. pflanzii* e (6) em *E. leucanta*. A “aliança *argentinensis*” conta com espécies caracteristicamente de antera rosa a avermelhada e a “aliança *osmantha*” com anteras amarelo intenso.

A maioria das espécies em *Encyclia* apresenta calo do labelo com ápice agudo ou flabelado, mas existem algumas espécies com ápice que variam de bífido a trífido, como alguns representantes da “aliança *argentinensis*” que são caracterizados pela presença de calo trífido no labelo. Esse caráter também se apresentou homoplástico e indica um ancestral com ápice agudo para *Encyclia*, com pelo menos cinco reversões observadas para o ápice flabelado que é predominante no clado sul americano. O calo no labelo serve para guiar o polinizador em direção ao pólen e à superfície estigmática (Toscano de Brito e Cribb, 2005), tratando-se de mais uma das adaptações do labelo para favorecer a polinização cruzada.

4.6. Aspectos biogeográficos

A maioria dos estudos em Orchidaceae são geralmente informativos para filogenia, mas não apresentam inferências biogeográficas (van den Berg, 2000; van den Berg et al., 2000; van den Berg et al., 2005; van den Berg et al., 2009; Górnjak et al., 2010). A filogenia de *Encyclia*, no entanto, mostrou uma forte estruturação geográfica com a formação de um clado da América Central irmão de outro com espécies do norte da América do Sul, além de uma grande clado sul americano.

A América do Norte e a América do Sul permaneceram conectadas até a metade do Cretáceo (100 Ma.) junto com o arquipélago caribenho, localizado mais a oeste hoje. Essa conexão foi quebrada no início do Eoceno, cerca de 49 Ma. (Hay et al., 1999). As Américas do Norte e do Sul permaneceram conectadas ainda durante o final do Terciário, primeiro via o arco de ilha do Panamá (15 Ma.) e depois pelo Istmo do Panamá no final do Plioceno (3,5 Ma.). Essa conexão estabeleceu um segundo período de intercâmbio biótico, conhecido como Ótimo Intercâmbio Americano (Sanmartin e Ronquist, 2004). Em contraste, a biota do norte e do sul da América do Sul não parece ser relacionada. O Sul da América do Sul

parece mais relacionado a massas de terra austral (Austrália e Nova Zelândia) do que com a América do Norte. A frequência de dispersão trans-americana entre o norte e o sul da América do Sul é significativamente baixa em relação ao norte da América do Sul e a América do Norte e México. Isso confirma prévios resultados biogeográficos sugerindo que a biota da América do Sul é formada por um componente tropical do norte e por um componente temperado do sul, cada um com diferentes afinidades bióticas (Crisci et al., 1991; Amorim e Tozoni, 1994; Lopretto e Morrone, 1998).

Van den Berg (2003) sugere que a irradiação dos representantes da tribo Epidendrae ocorreu da América Central para a América do sul, provavelmente quando a América do Sul e do Norte foram reconectadas por terra pelo Panamá ou pelo arco das Pequenas Antilhas. A origem de Orchidaceae está estimada para aproximadamente 70-80 Ma (Wikström et al., 2001; van den Berg, 2003, 2007; Ramírez et al., 2007), muito depois da separação do norte da América do Sul e da África (há aproximadamente 100 Ma - Sanmartin e Ronquist, 2004), assim, vicariâncias de origem gondwânica para a família são improváveis (van den Berg, 2003). O epifitismo é mencionado como importante estratégia na distribuição de representantes de outras subtribos da subfamília Epidendroideae (Oncidiinae e Pleurothallidinae) na América do Sul (Chase, 1987). A maioria das espécies de *Encyclia* é epífita, o que em si não é informativo. Por outro lado, existem várias espécies que são rupícolas, porém não necessariamente filogeneticamente relacionadas. Somente nas *Encyclias* brasileiras, existem pelo menos três grupos de espécies rupícolas de origem independente, porém dois parecem ser pares vicariantes (*E. alboxanthina* com *E. duveenii* e *E. caximboensis* com *E. xerophytica*). O hábito epífito exige uma série de adaptações morfológicas e fisiológicas que foram desenvolvidas em Orchidaceae e propiciou uma radiação explosiva da família. Plantas epífitas contam com baixa estabilidade do substrato, necessitando de raízes capazes de aderir ao mesmo. Como recursos de água e nutriente são limitados, a capacidade dessas plantas de reservar água foi necessária. A presença de sementes diminutas e associação com fungos tornaram a propagação das orquídeas epífitas bem sucedida, sendo que sistema de polinização especializado foi requerido para a efetiva transferência de pólen entre as populações espalhadas (Chase, 1987; Gravendeel et al., 2004). O hábito rupícola, por sua vez, parece ser uma variação extrema do hábito epífítico, sendo as plantas adaptadas para ambientes ainda mais drenados e xerofíticos, além de adquirir tolerância para crescer em sol pleno. Ainda assim, seu surgimento múltiplo pode ter sido facilitado pelo fato de que não é incomum observar espécies predominantemente

epíficas ocorrendo ocasionalmente como rupícolas, por exemplo em *Encyclia*, *Cattleya* e *Epidendrum* (van den Berg e Carnevali, 2005)

Levando-se em consideração que a dispersão e migração de *Epidendrae* provavelmente se deu do México em direção aos Andes e posteriormente para o Brasil (Brieger, 1961), consideramos que a irradiação das espécies de *Encyclia* se deu da parte norte americana do México para a América Central e Caribe e posteriormente para a América do Sul, o que é apontado na filogenia aqui apresentada com espécies norte americanas (do México) na raiz do gênero (*E. bractescens* e *E. adenocaula*). Como *Encyclia* conta com plantas de terras baixas e ocorrem em todas as ilhas do Caribe, provavelmente as espécies sul americanas de terras baixas não precisaram dos Andes para se dispersar e podem ter chegado pelo arco caribenho sem dificuldade. Contudo, a direção mais provável para o intercâmbio transamericano de *Encyclia* só poderá ser sugerida com segurança após análise biogeográfica detalhada do gênero, com ampliação da amostragem das espécies centro e norte americanas. Nesse trabalho podemos destacar que o padrão filogenético de *Encyclia* aponta alguma relação entre espécies do norte da América do Sul e América Central e a formação de um grande clado sul americano oriental, com algumas poucas exceções para esse padrão geográfico. Algumas espécies caem fora desse posicionamento, como *E. sclerocladia* que é uma espécie citada para o Peru (Withner, 2000) que aparece em meio às espécies centro americanas; *E. amanda* que é da América Central e aparece em meio às espécies do norte da América do Sul, o que acontece também com *E. bohnkiana*, uma espécie do Nordeste brasileiro aninhada nesse mesmo clado. Estas parecem ser dispersões posteriores a partir dos clados das espécies da América Central e Norte da América do Sul. Já no clado com a maioria das espécies sul americanas há um padrão de dois grupos biogeográficos distintos (que correspondem às alianças de *E. osmantha* e *E. argentinensis*). O primeiro grupo é predominantemente do leste do Brasil, com algumas espécies de ampla distribuição penetrando o bioma cerrado (*E. osmantha* e *E. linearifolioides*) e duas penetrando na amazônia (*E. granitica* e *E. conchaechila*). A falta de resolução neste clado não permite avaliar se estas regiões foram uma transição para atingir o leste da América do Sul, ou dispersões de linhagens derivadas no sentido contrário. O segundo grupo é predominantemente da região central da América do Sul, englobando os cerrados e chaco até o piemonte dos Andes. Como grupo dessa aliança de *E. argentinensis* está o pequeno clado com *E. angustiloba*, *E. aspera* e *E. microtros* que são do Peru e Equador; *E. leucantha* da Venezuela; *E. cyperifolia* do Peru e *E. cordigera* da Colômbia.

Isso pode ser concordante que os grupos de *Encyclia* do escudo cristalino tenham se dispersado lentamente a partir dos Andes como vários outros exemplos em orquídeas (Brieger, 1961).

4.7. Conclusões e perspectivas

A filogenia de *Encyclia* aqui apresentada é um importante passo para o entendimento das relações dentro do gênero. A amostragem de táxons é bastante superior em relação a estudos previamente realizados para *Encyclia* (Higgins et al., 2003) e a inclusão de marcadores plastidiais bastante variáveis, além do ITS, culminaram na topologia apresentada, a qual refletiu uma estruturação geográfica nas relações entre as espécies. O *rpl32-trnL* e o *trnD-T* são marcadores plastidiais bastante variáveis e apresentam grande potencial para reconstruir filogenias em nível de espécie. A combinação desses dados revelaram informações adicionais na reconstrução da árvore de espécies e mais resolução na topologia foi observada em relação às análises individuais. Assim, consideramos que a melhor alternativa não é simplesmente excluir dados incongruentes, mas analisar cuidadosamente as causas da incongruência e aceitar ou rejeitar certas causas. No entanto, não basta avaliar as informações inteiras como faz o ILD, mas testes como o PBS que permitem uma avaliação detalhada de cada nó, averiguando quais nós requererem mais investigação e necessidade de mais amostragem de caracteres e/ou táxons (Wahlberg et al., 2005). O PBS aqui calculado demonstrou que diferentes combinações de partições recuperaram diferentes nós na árvore e explicitou a contribuição de cada partição na análise combinada.

A falta de resolução entre os clados maiores na filogenia aqui apresentada carece ser melhor esclarecida, talvez com a incorporação de táxons chaves para o entendimento da biogeografia do gênero, provavelmente espécies centro americanas, especialmente do Istmo do Panamá e arco caribenho, além de representantes do norte da América do Sul, sendo que mais estudos são necessários para determinar quando o gênero divergiu e como se deu a irradiação das espécies de *Encyclia* no Neotrópico. Futuros estudos que esclareçam as relações entre os grandes clados do gênero devem utilizar estes padrões para datação e otimização de áreas ancestrais para resolver melhor as relações biogeográficas tomando como base algum sistema recente de províncias biogeográficas, tais como as de Morrone (2013).

Referências

- Alfaro, M., Zoller, S., Lutzoni, F., 2003. Bayes or Bootstrap? A simulation study comparing the performance of Bayesian Markov chain Monte Carlo sampling and bootstrapping in assessing phylogenetic confidence. Mol. Biol. Evol. 20, 255-266.
- Almeida, P.R.M., 2009. Associação Micorrízica e Estudo da Variabilidade Intra e Interespecífica em Populações de *Encyclia dichroma* (Lindl.) Schltr. e *E. ghillanyi* Pabst (Orchidaceae). Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Feira de Santana.
- Álvarez, I., Wendel, J.F., 2003. Ribosomal ITS sequences and plant phylogenetic inference. Mol. Phylogenet. Evol. 29, 417-434.
- Amorim, D.S., Tozoni, S.H.S., 1994. Phylogenetic and biogeographic analysis of the Anisopodoidea (Diptera: Bibionomorpha), with an area cladogram for intercontinental relationships. Rev. Bras. Entomol. 38, 517-543.
- Andreasen, K., Baldwin, B.G., 2003. Reexamination of relationships, habitat evolution, and phylogeography of checker mallows (*Sidalcea*: Malvaceae) based on molecular phylogenetic data. Am. J. Bot. 90, 436-444.
- Baker, R.H., DeSalle, R., 1997. Multiple sources of character information and the phylogeny of Hawaiian drosophilids. Syst Biol. 46, 654-673.
- Baker, R.H., Yu, X.B., DeSalle, R., 1998. Assessing the relative contribution of molecular and morphological characters in simultaneous analysis trees. Mol. Phylogenet. Evol. 9, 427-436.
- Bakker, F.T., Culham, A., Gomez-Martinez, R., Carvalho, J., Compton, J., Dawtrey, R., Gibby, M. Patterns of Nucleotide Substitution in Angiosperm cpDNA *trnL* (UAA)-*trnF* (GAA) Regions. Mol. Biol. Evol. 17 (8), 1146-1155.
- Baldwin, B.G., Markos, S., 1998. Phylogenetic utility of the external transcribed spacer (ETS) of 18S-26S rDNA: congruence of ETS and ITS trees of Calycadenia (Compositae). Mol. Phylogenet. Evol. 10 (3), 449-463.
- Barkman, T.J., Simpson, B.B., 2002. Hybrid origin and parentage of *Dendrochilum acuiferum* (Orchidaceae) inferred in a phylogenetic context using nuclear and plastid DNA sequence data. Syst. Bot. 27, 209-220.
- Barros, F., 1983. Flora Fanerogâmica da Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga: Orchidaceae. Hoehnea. 10, 74-124.

- Barros, F., Vinhos, F., Rodrigues, V.T., Barberena, F.F.V.A., Fraga, C.N., 2010. Orchidaceae. In: Forzza, R.C., Leitman, P., Stehmann, J.R., Pirani, J.R., Lohmann, L.G., Coelho, M.N., Baumgratz, J.F., Hopkins, M., Prado, J., Costa, D.P. (Eds.), Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, vol. 2, pp. 1344-1426.
- Borba, E.L., Semir, J., 1998. *Bulbophyllum cipoense* (Orchidaceae), a new natural hybrid from the Brazilian campos rupestres: description and biology. *Lindleyana* 13, 113-120.
- Bremer, K. 1988. The limits of amino acid sequence data in angiosperm phylogenetic reconstruction. *Evolution* 42, 795-803.
- Bremer, K., 1994. Branch support and tree stability. *Cladistics* 10, 295-304.
- Brieger, F.G. 1961. Dispersão e migração na evolução das orquídeas americanas. I. Epidendreae. Publicação Científica do Instituto de Genética/ESALQ 2, 69-82.
- Calonje, M., Martín-Bravo, S., Dobeš, C., Gong, W., Jordon-Thaden, I., Kiefer, C., Kiefer, M., Paule, J., Schmicki, R., Koch, M.A., 2009. Non-coding nuclear DNA markers in phylogenetic reconstruction. *Plant Syst. Evol.* 282, 257–280.
- Cardoso, D., Queiroz, L.P., Lima, H.C., Suganuma, E., van den Berg, C., Lavin, M., 2013. A molecular phylogeny of the vataireoid legumes underscores floral evolvability that is general to many early-branching papilionoid lineages. *Am. J. Bot.* 100 (2), 403-421.
- Chan, R., Baldwin, B.G., Ornduff, R., 2001. Goldfields revisited: a molecular phylogenetic perspective on the evolution of *Lasthenia* (Compositae: Heliantheae sensu lato). *Int. J. Plant Sci.* 162, 1347-1360.
- Chase, M.W., 1987. Obligate twig epiphytism in the Oncidiinae and other neotropical orchids. *Selbyana* 10, 24-30.
- Conceição, A.S., Queiroz, L.P., Lewis, G.P., Andrade, M.J.G., Almeida, P.R.M., Schnadelbach, A.S., van den Berg, C., 2009. Phylogeny of Chamaecrista Moench (Leguminosae-Caesalpinoideae) based on nuclear and chloroplast DNA regions. *Taxon* 58 (4), 1168–1180.
- Crisci, J.V., Cigliano, M.M., Morrone, J.J., Roig-Juñent, S., 1991. Historical biogeography of southern South America. *Syst. Zool.* 40, 152-171.
- Cunningham, C.W., 1997. Can Three Incongruence Tests Predict When Data Should be Combined? *Mol. Biol. Evol.* 14 (7), 733-740.
- Degtjareva, G.V., Valiejo-Roman, C.M., Samigullin, T.H., Guara-Requena, M., Sokoloff, D.D., 2012. Phylogenetics of *Anthyllis* (Leguminosae: Papilionoideae: Loteae): Partial

- incongruence between nuclear and plastid markers, a long branch problem and implications for morphological evolution. *Mol. Phylogenetic Evol.* 62, 693-707.
- Desfeaux, C., Maurice, S., Henry, J.P., Lejeune, B., Gouyon, P.H., 1996. The evolution of reproductive system in the genus *Silene*. *Proceedings of the Royal Society of London. Biol. Sci.* 263, 409-414.
- Dolphin, K., Belshaw, R., Orme, C.D.L., Quicke, D.L.J., 2000. Noise and incongruence: Interpreting results of the incongruence length difference test. *Mol. Phylogenetic Evol.* 17, 401-406.
- Dong, W., Liu, J., Yu, J., Wang, L., Zhou, S., 2012. Highly Variable Chloroplast Markers for Evaluating Plant Phylogeny at Low Taxonomic Levels and for DNA Barcoding. *PLoS ONE* 7(4): e35071. doi:10.1371/journal.pone.0035071.
- Douzery, E.J.P., Pridgeon, A.M., Kores, P.J., Linder, H.P., Kurzweil, H., Chase, M.W., 1999. Molecular phylogenetics of Deseae (Orchidaceae): a contribution from nuclear ribosomal ITS sequences. *Am. J. Bot.* 86, 887-899.
- Dowton, M., Austin, A.D., 2002. Increased Congruence Does Not Necessarily Indicate Increased Phylogenetic Accuracy—The Behavior of the Incongruence Length Difference Test in Mixed-Model Analyses. *Syst. Biol.* 51 (1), 19-31.
- Doyle, J.J., Doyle, J.L., 1987. A rapid DNA isolation procedure for small amounts of fresh leaf tissue. *Phytochem. Bull.* 19, 11-15.
- Doyle, J.J., 1992. Gene trees and species trees: Molecular systematics as one-character taxonomy. *Syst. Bot.* 17, 144-163.
- Doyle, J.J. 1997. Trees within trees: genes and species, molecules and morphology. *Syst. Biol.* 46 (3), 537-553.
- Dressler, R.L., 1961. A reconsideration of *Encyclia* (Orchidaceae). *Brittonia* 13, 253-266.
- Dressler, R.L., Pollard, G.E., 1971. Nomenclatural notes on the Orchidaceae: IV. *Phytologia* 21, 433-439.
- Dressler, R.L., Pollard, G.E., 1974. The genus *Encyclia* in Mexico. *Asociación Mexicana de Orquidología, A.C.*, México.
- Edgar, R.C., 2004. MUSCLE: multiple sequence alignment with high accuracy and high throughput. *Nucleic Acids Res.* 32 (5), 1792-1797.
- Egan, A.N., Crandall, K.A., 2008. Incorporating gaps as phylogenetic characters across eight DNA regions: Ramifications for North American Psoraleeae (Leguminosae). *Mol. Phylogenetic Evol.* 46, 532-546.

- Erixon, P., Svennblad, B., Britton, T., Oxelman, B., 2003. Reliability of Bayesian posterior probabilities and bootstrap frequencies in phylogenetics. *Syst. Biol.* 52, 665-673.
- Falchi, A., Paolini, J., Desjobert J.M., Melis, A., Costa, J., Varesi, L., 2009. Phylogeography of *Cistus creticus* L. on Corsica and Sardinia inferred by the *trnL-F* and *rpl32-trnL* sequences of cpDNA. *Mol. Phylogen. Evol.* 52, 538-543.
- Fan, J., Qin, H.N., Li, D.Z., Jin, X. H., 2009. Molecular phylogeny and biogeography of *Holcoglossum* (Orchidaceae: Aeridinae) based on nuclear ITS, and chloroplast *trnL-F* and *matK*. *Taxon* 58, 849-861.
- Farris, J.S., Källersjö, M., Kluge, A.G., Bult, C., 1994. Testing significance of incongruence. *Cladistics* 10 (3), 315-319.
- Felsenstein, J., 1985. Confidence limit on phylogenies: An approach to using bootstrap. *Evolution* 39, 783-791.
- Felsenstein, J., 2004. Inferring Phylogenies, Sinauer Associates, Inc., Sunderland, Massachusetts.
- Fitch, W. M., 1971. Toward defining the course of evolution: minimum change for a specified tree topology. *Syst. Zool.* 20 (4), 406-416.
- Golenberg, E.M., Clegg, M.T., Durbin, M.L., Doebley, J., Ma, D.P., 1993. Evolution of a non-coding region of the chloroplast genome. *Mol. Phylogen. Evol.* 2, 52-64.
- Goodman, S.J., Barton, N.H., Swanson, G., Abernethy, K., Pemberton, J.M., 1999. Introgression through rare hybridization: a genetic study of a hybrid zone between red and sika deer (genus *Cervus*) in Argyll, Scotland. *Genetics* 152, 355-371.
- Górniak, M., Paun, O., Chase, M.W., 2010. Phylogenetic relationships within Orchidaceae based on a low-copy nuclear coding gene, *Xdh*: Congruence with organellar and nuclear ribosomal DNA results. *Mol. Phylogen. Evol.* 56, 784-795.
- Gravendeel, B., Smithson, A., Slik, F.J.W., Schuiteman, A., 2004. Epiphytism and pollinator specialization: drivers for orchid diversity? *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B* 359, 1523-1535. doi: 10.1098/rstb.2004.1529
- Hall, T.A., 1999. BioEdit: a user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT. *Nucl. Acids. Symp.* 41, 95-98.
- Hay, W.W., DeConto, R.M., Wold, C.N., Wilson, K.M., Voigt, S., Schulz, M., Wold-Rossby, A., Dullo, W.C., Ronov, A.B., Balukhovsky, A.N., Soeding, E., 1999. Alternative global cretaceous paleogeography. In: Barrera, E., Johnson, C. (Eds.),

- Evolution of Cretaceous ocean-climate systems. Special Paper 332. Geological Society of America, Boulder, Colorado, pp. 1-47.
- Heuertz, M., Carnevale, S., Fineschi, S., Sebastini, F., Hausman, J.F., Paule, L., Vendramin, G.G., 2006. Chloroplast DNA phylogeography of Europe ashes, *Fraxinus* sp., (Oleaceae): Roles of hybridization and life history traits. Mol. Ecol. 15, 2131-2140.
- Higgins, W.E., 1997. A reconsideration of genus *Prosthechea* (Orchidaceae). Phytologia 82 (5), 370-383.
- Higgins, W.E. 2001. *Oestlundia*: a new genus of Orchidaceae in Laeliinae. Selbyana 22, 1-4.
- Higgins, W.E. 2002. Validation of *Microepidendrum* (Laeliinae). Acta Botanica Mexicana 60, 19-24.
- Higgins, W.E., van den Berg, C., Whitten, W.M., 2003. A combined molecular phylogeny of *Encyclia* (Orchidaceae) and relationships within Laeliinae. Selbyana 24 (2), 165-179.
- Hillis, D.M., Bull, J.J., 1993. An empirical test of bootstrapping as a method for assessing confidence in phylogenetic analysis. Syst. Zool. 42, 182-192.
- Hedges, W.L., Zamudio, K.R., 2004. Horned lizard (Phrynosoma) phylogeny inferred from mitochondrial genes and morphological characters: understanding conflicts using multiple approaches. Mol. Phylogenet. Evol. 31, 961-971.
- Hollingsworth, P., Forest, L.L., Spouge, J.L., Hajibabai, M., Ratnasingham, S., van der Bank, M., Chase, M.W., Cowan, R.S., Erickson, D.L., Fazekas, A.J., Graham, S.W., James, K.E., Kim, K., Kress, W.J., Schneider, H., van den Berg, C., van Alphen-Stahl, J., Barrett, S.C.H., Bogarín, D., Burgess, K.S., Cameron, K.M., Carine, M., Chacon, J., Clark, A., Conrad, F., Devey, D., Clarkson, J.J., Ford, C.S., Hedderson, T.A.J., Hollingsworth, M.L., Husband, B.C., Kelly, L., Kesanakurti, P.R., Kim, J.S., Kim, Y.D., Lahaye, R., Lee, H., Long, D.G., Madriñan, S., Maurin, O., Meusnier, I., Newmaster, S.G., Park, C., Percy, D.M., Petersen, G., Richardson, J.E., Salazar, G., Savolainen, V., Seberg, O., Wilkinson, M., Yi, D., Little, D.P., 2009. A DNA Barcode for Land Plants. PNAS. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 106, 12794-12797.
- Ingvarsson, P.K., Ribstein, S., Taylor, D.R., 2003. Molecular evolution of insertions and deletion in the chloroplast genome of *Silene*. Mol. Biol. Evol. 20, 1737-1740.
- Källersjö, M., Farris, J.S., Kluge, A.G., Bult, C., 1992. Skewness and permutation. Cladistics 8, 275-287.
- Källersjö, M., Albert, V.A., Farris, J.S., 1999. Homoplasy Increases Phylogenetic Structure. Cladistics 15, 91-93.

- Kelchner, S.A., 2000. The evolution of non-coding chloroplast DNA and its application in plant systematics. *Ann. Mo. Bot. Gard.* 87, 482-498.
- Klier, K., Leoschke M.J., Wendel, J. F., 1991. Hybridization and introgression in white and yellow landyslipper orchids (*Cypripedium candidum* and *C. pubescens*). *J. Hered.* 82, 305-318.
- Kress, W.J., Prince, L.M., Williams, K.J., 2002. The phylogeny and a new classification of the gingers (Zingiberaceae): evidence from molecular data. *Am. J. Bot.* 89, 1682-1696.
- Lambkin, C.L., Lee, M.S.Y., Winterton S.L., Yeates, D.K., 2002. Partitioned Bremer support and multiple trees. *Cladistics* 18, 436-444.
- Lee, J., Baldwin, B.G., Gottlieb, L.D., 2002. Phylogeny of *Stephanomeria* and related genera (Compositae-Lactuceae) based on analysis of 18S–26S nuclear rDNA ITS and ETS sequences. *Am. J. Bot.* 89, 160-168.
- Li, M., Wunder, J., Bissoli, G., Scarponi, E., Gazzani, S., Barbaro, E., Saedler, H., Varotto, C., 2008. Development of COS genes as universally amplifiable markers for phylogenetic reconstructions of closely related plant species. *Cladistics* 24, 727-745.
- Lindley, J., 1853. *Epidendrum*. In: Lindley, J. (ed.). *Folia Orchidacea*. J. Matthews, London, 429p.
- Lloyd, D.G., Calder, V.L., 1991. Multi-residue gaps, a class of molecular characters with exceptional reliability for phylogenetic analyses. *J. Evol. Biol.* 4, 9-21.
- Lopretto, E.C., Morrone, J.J., 1998. Anaspidae, Bathynellacea (Crustacea, Syncarida), generalised tracks, and the biogeographic relationships of South America. *Zool. Scr.* 27, 311-318.
- Maddison, W.P., 1997. Gene trees in species trees. *Syst. Biol.* 46, 523-536.
- Maddison, W.P., Maddison, D.R., 2010. Mesquite: A modular system for evolutionary analysis. <http://mesquiteproject.org>
- Meier, R., Wiegmann, B.M., 2002. A phylogenetic analysis of Coelopidae (Diptera) based on morphological and DNA sequence data. *Mol. Phylogenet. Evol.* 25, 393-407.
- Meneguzzo, T.E.C., Bianchetti, L.B., Proença, C.E.B., 2012. O gênero *Encyclia* (Orchidaceae) no Distrito Federal, Goiás e Tocantins. *Rodriguésia* 63 (2), 277-292.
- Meredith, R.W., Hekkala, E.R., Amato, G., Gatesy, J., 2012. A phylogenetic hypothesis for Crocodylus (Crocodylia) based on mitochondrial DNA: Evidence for a trans-Atlantic voyage from Africa to the New World. *Mol. Phylogenet. Evol.* 60, 183-191.

- Miller, M.A., Pfeiffer, W., Schwartz, T., 2010. Creating the CIPRES Science Gateway for Inference of Large Phylogenetic Trees. San Diego Supercomputer Center, 7p.
- Monteiro, S.H.N., Selbach-Schnadelbach, A., Oliveira, R.P., van den Berg, C., 2010. Molecular Phylogenetics of Galeandra (Orchidaceae: Catasetinae) based on Plastid and Nuclear DNA Sequences. *Syst. Biol.* 35 (3), 476-486.
- Morrone, J.J. 2013. Cladistic biogeography of the Neotropical region: identifying the main events in the diversification of the terrestrial biota. *Cladistics*, 1–13.
- Müller, K.F., Borsch, T., Hilu, K.W., 2006. Phylogenetic utility of rapidly evolving DNA at high taxonomical levels: Contrasting *matK*, *trnT-F*, and *rbcL* in basal angiosperms. *Mol. Phylogenet. Evol.* 41, 99-117.
- Müller, K., 2005. SeqState - primer design and sequence statistics for phylogenetic DNA data sets. *Appl. Bioinform.* 4, 65-69.
- Murillo-A., J., Ruiz-P., E., Landrum, L.R., Stuessy, T.F., Barfuss, M.H.J., 2012. Phylogenetic relationships in *Myrceugenia* (Myrtaceae) based on plastid and nuclear DNA sequences. *Mol. Phylogenet. Evol.* 62, 764-776.
- Neubig, K.M., Whitten, W.M., Carlward, B.S., Blanco, M.A., Endara, L. Williams, N.H. Moore, M., 2009. Phylogenetic utility of *ycf1* in orchids: a plastid gene more variable than *matK*. *Plant Syst. Evol.* 277, 75-84.
- Nielsen, L.R., 2000. Natural hybridization between *Vanilla claviculata* (W. Wright) Sw. and *V. barbellata* Rchb. f. (Orchidaceae): genetic, morphological, and pollination experimental data. *Bot. J. Linn. Soc.* 133, 285-302.
- Nylander, J.A., 2008. MrModeltest v.2. Program distributed by the author. Evolutionary Biology Centre, Uppsala University.
- O'Grady, P.M., Baker, R.H., Durando, C.M., Etges, W.J., DeSalle, R., 2001. Polytene chromosomes as indicators of phylogeny in several species groups of *Drosophila*. *BMC Evolutionary Biology*, 1-6.
- Pabst, G.F., Moutinho, J.L., Pinto, A.V., 1981. Na attempt to establish the correct statement for genus *Anacheilium* Hoffmigg. and revision of the genus *Hormidium* Lindl. Ex. Heynh. *Bradea* 3, 173-186.
- Pearce, J.M., 2006. Minding the gap: frequency of indels in mtDNA control region sequence data and influence on population genetic analyses. *Mol. Ecol.* 15, 333-341.

- Pires, M.F.O., Semir, J., Pinna, G.F.M., Felix, L.P., 2003. Taxonomic separation of the genera *Prosthechea* and *Encyclia* (Laeliinae: Orchidaceae) using leaf and root anatomical features. *Bot. J. Linn. Soc.* 143, 293-303.
- Puniamoorthy, N., Ismail, M.R.B., Tan, D.S.H., Meier, R., 2009. From kissing to belly stridulation: comparative analysis reveals surprising diversity, rapid evolution, and much homoplasy in the mating behaviour of 27 species of sepsid flies (Diptera: Sepsidae). *J. Evol. Biol.* 22, 2146-2156.
- Queiroz, L.P., Lavin, M. 2011. *Coursetia* (Leguminosae) From Eastern Brazil: Nuclear Ribosomal and Chloroplast DNA Sequence Analysis reveal the Monophyly of Three Caatinga-inhabiting Species. *Syst. Bot.* 36 (1), 69-79.
- Ramírez, S., Gravendeel, B., Singer, R.B., Marshall, C.R., Pierce, N.E., 2007. Dating the origin of the Orchidaceae from a fossil orchid with its pollinator. *Nature* 448, 1042-1045.
- Remsen, J., O'Grady, P., 2002. Phylogeny of Drosophilinae (Diptera: Drosophilidae), with comments on combined analysis and character support. *Mol. Phylogenetic Evol.* 24, 249-264.
- Rieseberg, L.H., Soltis, D.E., 1991. Phylogenetic consequences of cytoplasmic gene flow in plants. *Evol. Trends Plant* 5, 65-84.
- Riggins, C.W., Seigler, D.S., 2012. The genus *Artemisia* (Asteraceae: Anthemideae) at a continental crossroads: Molecular insights into migrations, disjunctions, and reticulations among Old and New World species from a Beringian perspective. *Mol. Phylogenetic Evol.* 64, 471-490.
- Romanini, R.P., Barros, F., 2007. Orchidaceae. In: Melo, M.M.F.R., Barros, F., Chiea, S.A.C., Kirizawa, M., Jung-Mendaçolli, S.L., Wanderley, M.G.L. (Eds.). *Flora fanerogâmica da Ilha do Cardoso*. Instituto de Botânica, São Paulo, vol. 12, pp. 29-275.
- Roncal, J., Francisco-Ortega, J., Asmussen, C.B., Lewis, C.E., Hoot, S.B., 2005. Molecular phylogenetics of tribe Geomeae (Arecaceae) using nuclear DNA sequences of Phosphoribulokinase and RNA polymerase II. *Syst. Bot.* 30, 275-283.
- Ronquist, F., Huelsenbeck, J.P., 2003. MRBAYES 3: Bayesian phylogenetic inference under mixed models. *Bioinformatics* 19, 1572-1574.
- Sanmartín, I., Ronquist, F., 2004. Southern Hemisphere biogeography inferred by event-based models: Plant versus animal patterns. *Syst. Biol.* 53, 216-243.

- Santos, L.C., Santana, A.D., Peres Jr., A.K., Faria, B.P., 2009. Restabelecimento do status específico de *Encyclia serroniana* (Barb.Rodr.) Hoehne, e sua distinção de *Encyclia patens* Hook. (Orchidaceae (Laeliinae). Orquidário 23 (2), 41-49.
- Saurabh, K., Holland, B.R., Gibb, G.C., Penny, D., 2012. Gaps: An Elusive Source of Phylogenetic Information. *Syst. Biol.* 61 (5), 1075-1082.
- Schlechter, F.R.R., 1914. *Encyclia*. In: Die Orchideen; ihre Beschreibung, Kultur und Züchtung. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin, pp. 207-212.
- Shaw, J., Lickey, E., Beck, J., Farmer, S., Liu, W., Miller, J., Siripun, K.C., Winder, C., Schilling, E.E., Small, R., 2005. The tortoise and the hare II: relative utility of 21 noncoding chloroplast DNA sequences for phylogenetic analysis. *Am. J. Bot.* 92 (1), 142-166.
- Shaw, J., Lickey, E.B., Shilling, E., Small, R.L., 2007. Comparison of whole chloroplast genome sequences to choose noncoding regions for phylogenics studies in angiosperms: the tortoise and the hare III. *Am. J. Bot.* 94 (3), 275-288.
- Silvera, K., Silvera, G.A., 2012. *Encyclia chloroleuca* (Orchidaceae: Laeliinae) reported for Panama. *Kew Bull.* 67, 1-3.
- Simmons, M.P., Ochoterena, H., 2000. Gaps as characters in sequence based phylogenetic analyses. *Syst. Biol.* 49, 369-381.
- Simmons, M.P., Ochoterena, H., Carr, T.G., 2001. Incorporation, relative homoplasy, and effect of gap characters in sequence-based phylogenetic analyses. *Syst. Biol.* 50, 454-462.
- Simon, M.F., Grether, R., Queiroz, L.P., Särkinen, T.E., Dutra, V.F., Hughes, C.E., 2011. The evolutionary history of Mimosa (Leguminosae): toward a phylogeny of the sensitive plants. *Am. J. Bot.* 98 (7), 1201-1221.
- Sorenson, M.D., Franzosa, E.A., 2007. TreeRot, version 3. Boston University, Boston, Massachusetts, USA.
- Spalik, K., Downie, S.R., Watson, M.F., 2009. Generic delimitations within the *Sium* alliance (Apiaceae tribe Oenantheae) inferred from cpDNA *rps16-50' trnK* (^{UUU}) and nrDNA ITS sequences. *Taxon* 58, 735-748.
- Staden, R., Beal, K.F., Bonfiel, J.K., 1998. The Staden Package. *Methods Mol. Biol.* 132, 115-130.

- Sun, Y., Skinner, D., Liang, G., Hulbert, S., 1994. Phylogenetic analysis of Sorghum and related taxa using internal transcribed spacers of nuclear ribosomal DNA. *Theor. Appl. Genet.* 89, 26-32.
- Swofford, D.L., Olsen, G.J., Waddell, P.J., Hillis, D.M., 1996. Phylogenetic inference. In: Hillis, D.M., Moritz, C., Mable, B.K. (Eds.). *Molecular Systematics*. Sinauer, Sunderland, pp. 407-514.
- Swofford, D.I., 2002. PAUP. *Phylogenetic Analysis Using Parsimony (and Other Methods)* Version 4.0b10. Sinauer Associates, Inc. Publishers, Sunderland, Massachusetts.
- Thomas, D.C., Hughes, M., Phutthai, T., Rajbhandary, S., Rubite, R., Ardi, W.H., Richardson, J.E., 2011. A non-coding plastid DNA phylogeny of Asian *Begonia* (Begoniaceae): Evidence for morphological homoplasy and sectional polyphyly. *Mol. Phylogenet. Evol.* 60, 428-444.
- Tian, Y., Zhu, W., Li, M., Xie, Q., Bu, W., 2008. Influence of data conflict and molecular phylogeny of major clades in Cimicomorphan true bugs (Insecta: Hemiptera: Heteroptera). *Mol. Phylogenet. Evol.* 47, 581-597.
- Timme, R.E., Kuehl, J.V., Boore, J.L., Jansen, R.K., 2007. A comparative analysis of the *Lactuca* and *Helianthus* (Asteraceae) plastid genomes: identification of divergent regions and categorization of shared repeats. *Am. J. Bot.* 94 (3), 302-312.
- Topik, H., Yukawa, T., Ito, M., 2005. Molecular phylogenetics of subtribe Aeridinae (Orchidaceae): insights from plastid *matK* and nuclear ribosomal ITS sequences. *J. Plant Res.* 118, 271-284.
- Toscano de Brito, A.L.V., Cribb, P., 2005. Orquídeas da Chapada Diamantina, Nova Fronteira, Rio de Janeiro.
- van den Berg, C., 2003. Estudos em sistemática molecular na família Orchidaceae. Thesis presented for obtaining the title of Full Professor, Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, Brazil.
- van den Berg, C., 2005a. Subtribe Laeliinae. In: Pridgeon, A.M., Cribb, P.J., Chase, M.W., Rasmussen, F.N. (Eds.), *Genera Orchidacearum*. Oxford University Press, New York, vol. 4, pp. 181-318.
- van den Berg, C., 2005b. Tribe Epidendreae. In: Pridgeon, A.M., Cribb, P.J., Chase, M.W., Rasmussen, F.N. (Eds.), *Genera Orchidacearum*. Oxford University Press, New York, vol. 4, pp. 162-181.

- van den Berg, C., 2007. Filogenia e evolução das Orquídeas. In: Oliveira, G.C.X.O. (Ed.), Anais do 18º Encontro de Temas de Genética e Melhoramento. São Paulo, Piracicaba, pp. 100-123.
- van den Berg, C., Carnevali, G., 2005. *Encyclia*. In: Pridgeon, A.M., Cribb, P.J., Chase, M.W., Rasmussen, F.N. (Eds.), Genera Orchidacearum. Oxford University Press, New York, vol. 4, pp. 232-236.
- van den Berg, C., Goldman, D.H., Freudenstein, J.V., Pridgeon, A.M., Cameron, A.M., Chase, M.W., 2005. An overview of the phylogenetic relationships within Epidendroideae inferred from multiple DNA regions and recircumscription of Epidendreae and Arethuseae (Orchidaceae). Am. J. Bot. 92 (4), 613-624.
- van den Berg, C., Higgins, W.E., Dressler, R.L., Whitten, W. M., Arenas, M.A.S., Culham, A., Chase, M.W., 2000. A phylogenetic analysis of Laeliinae (Orchidaceae) based on sequence data from internal transcribed spacers (ITS) of nuclear ribosomal DNA. Lindleyana 15 (2), 96-114.
- van den Berg, C., Higgins, W.E., Dressler, R.L., Whitten, W.M., SOTO-ARENAS, M.A., CHASE, M.W., 2009. A phylogenetic study of Laeliinae (Orchidaceae) based on combined nuclear and plastid DNA sequences. Ann. Bot. 1-14.
- van der Niet, T., Linder, H.P., 2008. Dealing with incongruence in the quest for the species tree: A case study from the orchid genus *Satyrium*. Mol. Phylogenet. Evol. 47, 154-174.
- van der Niet, T., Linder, H.P., Bytebier, B., Bellstedt, D.U., 2005. Molecular markers reject monophyly of the subgenera of *Satyrium* (Orchidaceae). Syst. Bot. 30, 263-274.
- Veitch, J., Sons, J., 1887. Manual of Orchidaceous Plants. Epidendrum. Chelsea.
- Wahlberg, N., Weingartner, E., Nylin, S., 2003. Towards a better understanding of the higher systematics of Nymphalidae (Lepidoptera: Papilionoidea). Mol. Phylogenet. Evol. 28, 473-484.
- Wahlberg, N., Brower, A.V.Z., Nylin, S., 2005. Phylogenetic relationships and historical biogeography of tribes and genera in the subfamily Nymphalinae (Lepidoptera: Nymphalidae). Biol. J. Linn. Soc. Lond, 86, 227-251.
- Wendel, J.F., Doyle, J.J., 1998. Phylogenetic incongruence: window into genome history and molecular evolution. In: Soltis, D.E., Soltis, P.S., Doyle, J.J. (Eds.), Molecular Systematics of Plants II: DNA Sequencing. Kluwer, Boston, pp. 265-296.
- Wheeler, W.C., Hayashi, C.Y., 1998. The phylogeny of the extant chelicerate orders. Cladistics 14, 173-192.

- White, T.J., Bruns, T., Lee, S., Taylor, J., 1990. Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics.. In: Innis, M., Gelfand, D., Sninsky, J., White, T. (Eds.), PCR: A Guide to Methods and Applications. Academic Press, San Diego, California, pp. 315-322.
- Wiens, J.J., 1998. Combining data sets with different phylogenetic histories. *Syst. Biol.* 47, 568–581.
- Wikström, N., Savolainen, V., Chase, M.W., 2001. Evolution of the angiosperms: Calibrating the family tree. *Philos. Trans. Ser. B.* 268, pp. 2211-2220.
- Withner, C.L., 1988. The Cattleyas: The Cattleyas and their relatives. Timer Press, Portland, Oregon.
- Withner, C.L., 1998. The Cattleyas and their relatives. *Brassavola*, *Enyclia*, and other genera of México and Central América. Timer Press, Portland.
- Withner, C.L., 2000. The Cattleyas and their relatives. The South American *Encyclia* Species. Timer Press, Portland.
- Xu, B., Wu, N., Gao, X.F., Zhang, L.B., 2012. Analysis of DNA sequences of six chloroplast and nuclear genes suggests incongruence, introgression, and incomplete lineage sorting in the evolution of *Lespedeza* (Fabaceae Mol. Phylogen. Evol. 62, 346-358.
- Yoder, A.D., Irwin, J.D., Payseur, B.A., 2001. Failure of the ILD to Determine Data Combinability for Slow Loris Phylogeny. *Syst. Biol.* 50 (3), 408-424.
- Zeng, C.X., Zhang, Y.X., Triplett, J.K., Yang, J.B., Li, D.Z., 2010. Large multi-locus plastid phylogeny of the tribe Arundinarieae (Poaceae: Bambusoideae) reveals ten major lineages and low rate of molecular divergence. *Mol. Phylogen. Evol.* 56, 821-839.
- Zhang, Y.X., Zeng, C.X., Li, D.Z., 2012. Complex evolution in Arundinarieae (Poaceae: Bambusoideae): Incongruence between plastid and nuclear GBSSI gene phylogenies. *Mol. Phylogen. Evol.* 63, 777-797.
- Zou, X.H., Ge, S., 2008. Conflicting gene trees and phylogenomics. *J. Syst. Evol.* 46, 795-807.

Tabela 1

Informação de voucher das sequências usadas nesse estudo e região de distribuição dos táxons discutidos no texto. AN – América do Norte, AC – América Central, AS – América do Sul.

Taxon	Região	Voucher			
		ITS	rpl32-trnL	trnD-T	trnL-F
<i>Alamania punicea</i> La Llave & Lex.	AC	van den Berg C184 (ESA)			
<i>Artorima erubescens</i> (Lindl.) Dressler & G.E.Pollard	AC	Chase O-6412 (K)	Chase O-6412 (K)	Chase O-6412 (K)	Chase O-6412 (K)
<i>Dinema polybulbon</i> Lindl.	AC	Brieger 6052 (ESA)	Brieger 6052 (ESA)	Brieger 6052 (ESA)	Brieger 6052 (ESA)
<i>Encyclia adenocarpa</i> (La Llave & Lex.) Schltr.	AC	MWC 1020 (FLAS)	MWC 1020 (FLAS)	MWC 1020 (FLAS)	MWC 1020 (FLAS)
<i>E. adenocaula</i> (La Llave & Lexarza) Schltr.	AC	Kew LCD 659 (K)			
<i>E. advena</i> (Reich. f.) Porto & Brade	AS	Brieger 22493 (ESA)	Bastos 313 (HUEFS)	Brieger 22493 (ESA)	Bastos 313 (HUEFS)
<i>E. aenicta</i> Dressler & G.E.Pollard	AC	Meneguzzo 463 (UB)	MWC 1033 (FLAS)	MWC 1033 (FLAS)	Meneguzzo 463 (UB)
<i>E. alata</i> (Bateman) Schltr.	AC	Kew LCD 605 (K)			
<i>E. alboxanthina</i> Fowlie	AS	Castro 1034 (HUEFS)	Castro 1034 (HUEFS)	Castro 1034 (HUEFS)	Castro 1034 (HUEFS)
<i>E. amanda</i> (Ames) Dressler	AC	Meneguzzo 470 (UB)	Meneguzzo 470 (UB)	Meneguzzo 470 (UB)	—

Taxon	Voucher				
	Região	ITS	rpl32-trnL	trnD-T	trnL-F
<i>E. andrichii</i> L.C.Menezes BA	AS	Van den Berg s.n. (HUEFS)			
<i>E. andrichii</i> L.C.Menezes ES	AS	Meneguzzo 567 (UB)	Meneguzzo 567 (UB)	Meneguzzo 567 (UB)	Meneguzzo 567 (UB)
<i>E. andrichii</i> L.C.Menezes MG	AS	Bastos 289 (HUEFS)	Bastos 289 (HUEFS)	Bastos 289 (HUEFS)	Bastos 289 (HUEFS)
<i>E. angustiloba</i> Schltr.	AS	—	MWC 1039 (FLAS)	—	—
<i>E. argentinensis</i> (Speg.) Hoehne MG	AS	Bastos 311 (HUEFS)	Bastos 311 (HUEFS)	Bastos 311 (HUEFS)	—
<i>E. argentinensis</i> (Speg.) Hoehne MT	AS	Bastos 300 (HUEFS)	Bastos 300 (HUEFS)	Bastos 300 (HUEFS)	Bastos 300 (HUEFS)
<i>E. argentinensis</i> (Speg.) Hoehne GO	AS	Bastos 288 (HUEFS)	Bastos 288 (HUEFS)	Bastos 288 (HUEFS)	—
<i>E. aspera</i> (Lindl.) Schltr.	AS	Meneguzzo 462 (UB)	Meneguzzo 462 (UB)	Meneguzzo 462 (UB)	Meneguzzo 462 (UB)
<i>E. asperula</i> Dressler & G.E.Pollard	AC	MWC 1065 (FLAS)	MWC 1065 (FLAS)	MWC 1065 (FLAS)	MWC 1065 (FLAS)
<i>E. belizensis</i> (Rchb.f.) Schltr.	AC	Kew 1980-3338 (K)	Kew 1980-3338 (K)	Kew 1980-3338 (K)	Kew 1980-3338 (K)
<i>E. bohnkiana</i> V.P.Castro & Campacci	AS	van den Berg 1972 (HUEFS)			
<i>E. bracteata</i> (Barb.Rodr.) Schltr. ex Hoehne	AS	Bastos 303 (HUEFS)	Bastos 303 (HUEFS)	Bastos 303 (HUEFS)	Bastos 303 (HUEFS)
<i>E. bractescens</i> (Lindl.) Hoehne	AC	Meneguzzo 566 (UB)	Meneguzzo 566 (HUEFS)	Meneguzzo 566 (UB)	Meneguzzo 566 (UB)

Taxon	Voucher				
	Região	ITS	<i>rpl32-trnL</i>	<i>trnD-T</i>	<i>trnL-F</i>
<i>E. braganceae</i> Ruschi	AS	Bastos 325 (HUEFS)	Bastos 325 (HUEFS)	Bastos 325 (HUEFS)	Bastos 325 (HUEFS)
<i>E. candolei</i> (Lindl.) Schltr.	AC	MWC 1029 (FLAS)	MWC 1029 (FLAS)	MWC 1029 (FLAS)	MWC 1029 (FLAS)
<i>E. caximboensis</i> L.C.Menezes	AS	Bastos 295 (HUEFS)	Bastos 295 (HUEFS)	Bastos 295 (HUEFS)	Bastos 295 (HUEFS)
<i>E. ceratistes</i> (Lindl.) Schltr.	AC/AS	Bastos 327 (HUEFS)	—	Bastos 327 (HUEFS)	Piracicaba 33395 (HUEFS)
<i>E. chapadensis</i> L.C.Menezes	AS	Bastos 291 (HUEFS)	Bastos 291 (HUEFS)	Bastos 291 (HUEFS)	—
<i>E. chloroleuca</i> (Hook.) Neumann	AS	Kew LCD 598 (K)			
<i>E. conchaechila</i> (Barb.Rodr.) Porto & Brade	AS	Meneguzzo 516 (UB)	Meneguzzo 516 (UB)	Meneguzzo 516 (UB)	Meneguzzo 516 (UB)
<i>E. cordigera</i> (Kunth) Dressler	AS	van den Berg 2165 (HUEFS)			
<i>E. cyperifolia</i> (C.Schweinf.) Carnevali & I.Ramírez	AS	Bastos 316 (HUEFS)	Bastos 316 (HUEFS)	Bastos 316 (HUEFS)	Bastos 316 (HUEFS)
<i>E. dichroma</i> (Lindl.) Schltr.	AS	Almeida & van den Berg 5 (HUEFS)			
<i>E. diota</i> (Lindl.) Schltr.	AC	Bastos 304 (HUEFS)	Bastos 304 (HUEFS)	Bastos 304 (HUEFS)	—
<i>E. diurna</i> (Jacq.) Schltr.	AS	Bastos 317 (HUEFS)	Bastos 317 (HUEFS)	Bastos 317 (HUEFS)	Bastos 317 (HUEFS)

Taxon	Voucher				
	Região	ITS	rpl32-trnL	trnD-T	trnL-F
<i>E. duveenii</i> Pabst	AS	Van den Berg 1433 (HUEFS)	Van den Berg 1433 (HUEFS)	Van den Berg 1433 (HUEFS)	Van den Berg 1433 (HUEFS)
<i>E. flabellata</i> (Lindl.) B.F.Thurst. & W.R.Thurst.	AC	Kew LCD 604 (K)	Kew LCD 604 (K)	Kew LCD 604 (K)	Kew LCD 604 (K)
<i>E. fowliei</i> Duveen	AS	van den Berg 1155 (HUEFS)	van den Berg 1155 (HUEFS)	van den Berg 1155 (HUEFS)	van den Berg 1155 (HUEFS)
<i>E. gallopavina</i> (Rchb. f.) Porto & Brade	AS	Bastos 315 (HUEFS)	Bastos 315 (HUEFS)	Bastos 315 (HUEFS)	Bastos 315 (HUEFS)
<i>E. gonzalezii</i> L.C.Menezes DF	AS	Bastos 298 (HUEFS) van den Berg 1950	Bastos 298 (HUEFS) van den Berg 1950	Bastos 298 (HUEFS) —	Bastos 298 (HUEFS) van den Berg 1950
<i>E. gonzalezii</i> Menezes TO	AS	(HUEFS)	(HUEFS)	—	(HUEFS)
<i>E. gracilis</i> (Lindl.) Schltr.	AC	MWC 1047 (FLAS)	MWC 1047 (FLAS)	MWC 1047 (FLAS)	MWC 1047 (FLAS)
<i>E. granitica</i> (Lindl.) Schltr.	AS	Basto 314 (HUEFS)	Basto 314 (HUEFS)	Basto 314 (HUEFS)	Basto 314 (HUEFS)
<i>E. gravida</i> (Lindl.) Schltr.	AC	MWC 1045 (FLAS)	MWC 1045 (FLAS)	MWC 1045 (FLAS)	MWC 1045 (FLAS)
<i>E. guatemalensis</i> (Klotzsch) Dressler & G.E.Pollard	AC	Kew LCD 655 (K)	Kew LCD 655 (K)	Kew LCD 655 (K)	Kew LCD 655 (K)
<i>E. hanburyi</i> (Lindl.) Schltr.	AC	Kew LCD 608 (K)	Kew LCD 608 (K)	Kew LCD 608 (K)	Kew LCD 608 (K)
<i>E. inaguensis</i> Nash ex Britton & Millsp.	AC	Meneguzzo 519 (UB)	Meneguzzo 519 (UB)	Meneguzzo 519 (UB)	Meneguzzo 519 (UB)
<i>E. incumbens</i> (Lindl.) Mabb.	AC	—	Kew LCD 602 (K)	Kew LCD 602 (K)	Kew LCD 602 (K)

Taxon	Voucher				
	Região	ITS	<i>rpl32-trnL</i>	<i>trnD-T</i>	<i>trnL-F</i>
<i>E. ivonae</i> Carnevali & G.A. Romero	AS	Alek s.n. (HUEFS)	Alek s.n. (HUEFS)	Alek s.n. (HUEFS)	Alek s.n. (HUEFS)
<i>E. jenischiana</i> (Rchb. f.) Porto & Brade	AS	Almeida 799 (HUEFS)	Almeida 799 (HUEFS)	Almeida 799 (HUEFS)	Almeida 799 (HUEFS)
<i>E. leucantha</i> Schltr.	AS	van den Berg 1973 (HUEFS)			
<i>E. linearifolioides</i> (Kraenzl.) Hoehne	AS	Brieger 31014 (ESA)	Brieger 31014 (ESA)	Brieger 31014 (ESA)	Brieger 31014 (ESA)
<i>E. mapuerae</i> (Huber) Brade & Pabst	AS	Bastos 299 (HUEFS)	Bastos 299 (HUEFS)	Bastos 299 (HUEFS)	Bastos 299 (HUEFS)
<i>E. microtos</i> (Rchb. f.) Hoehne	AS	Kew LCD 600 (K)			
<i>E. mooreana</i> (Rolfe) Schltr.	AC	Meneguzzo 465 (UB)	Meneguzzo 465 (UB)	Meneguzzo 465 (UB)	Meneguzzo 465 (UB)
<i>E. naranjapatensis</i> Dodson	AS	Bastos 293 (HUEFS)	Bastos 293 (HUEFS)	Bastos 293 (HUEFS)	Bastos 293 (HUEFS)
<i>E. nematocaulon</i> (A. Richard) Acuña	AC	Bastos 323 (HUEFS)	Bastos 323 (HUEFS)	Bastos 323 (HUEFS)	Bastos 323 (HUEFS)
<i>E. oestlundii</i> (Ames, Hubbard & C.Schweinf.) Hágster & Stermitz	AC	MWC 1041 (FLAS)	MWC 1041 (FLAS)	MWC 1041 (FLAS)	MWC 1041 (FLAS)
<i>E. oliveirana</i> Campacci	AS	Meneguzzo 565 (UB)	Meneguzzo 565 (UB)	Meneguzzo 565 (UB)	Meneguzzo 565 (UB)
<i>E. oncidoides</i> (Lindl.) Schltr.	AS	van den Berg 1059 (HUEFS)			

Taxon	Voucher				
	Região	ITS	rpl32-trnL	trnD-T	trnL-F
<i>E. osmantha</i> (Barb. Rodr.) Schltr.	AS	Piracicaba 30673-D (ESA)	Bastos 286 (HUEFS)	—	Bastos 286 (HUEFS)
<i>E. parviflora</i> (Regel) Withner	AC	Kew LCD 651 (K)	Bastos 290 (HUEFS)	Kew LCD 651 (K)	Bastos 290 (HUEFS)
<i>E. patens</i> Hook.	AS	Fontana 2359 (HUEFS)	Fontana 2359 (HUEFS)	Fontana 2359 (HUEFS)	Fontana 2359 (HUEFS)
<i>E. patens</i> var. <i>serroniana</i> (Barb.Rodr.) Romanini & F.Barros	AS	van den Berg 2162 (HUEFS)			
<i>E. pauciflora</i> (Barb.Rodr.) Porto & Brade	AS	Bastos 287 (HUEFS)	Bastos 287 (HUEFS)	Bastos 287 (HUEFS)	—
<i>E. pflanzii</i> Schltr.	AS	Piracicaba 5758 (ESA)	Piracicaba 5758 (ESA)	Piracicaba 5758 (ESA)	Piracicaba 5758 (ESA)
<i>E. phoenicea</i> (Lindl.) Neumann	AC	van den Berg 2158 (HUEFS)			
<i>E. plicata</i> (Lindl.) Schltr.	AC	MWC 1026 (FLAS)	MWC 1026 (FLAS)	MWC 1026 (FLAS)	MWC 1026 (FLAS)
<i>E. pollardiana</i> (Withner) Dressler & G.E.Pollard	AC	Meneguzzo 464 (UB)	Meneguzzo 464 (UB)	MWC 1042 (FLAS)	Meneguzzo 464 (UB)
<i>E. profusa</i> (Rolfe) Dressler & G.E.Pollard	AS	Bastos 308 (HUEFS)	Bastos 308 (HUEFS)	Bastos 308 (HUEFS)	Bastos 308 (HUEFS)

Taxon	Voucher				
	Região	ITS	rpl32-trnL	trnD-T	trnL-F
<i>E. randii</i> (Barb.Rodr.) Porto & Brade	AS	Van den Berg 1419 (HUEFS)			
<i>E. randii</i> (Barb.Rodr.) Porto & Brade RO	AS	Bastos 309 (HUEFS)	Bastos 309 (HUEFS)	Bastos 309 (HUEFS)	—
<i>E. replicata</i> (Lindl. & Paxton) Schltr.	AS	Brieger 2619 (ESA)	Brieger 2619 (ESA)	Brieger 2619 (ESA)	Brieger 2619 (ESA)
<i>E. rufa</i> (Lindl.) Britton & Millsp.	AC	MWC 1008 (FLAS)	MWC 1008 (FLAS)	MWC 1008 (FLAS)	MWC 1008 (FLAS)
<i>E. saltensis</i> Hoehne	AS	Meneguzzo 472 (UB)	Meneguzzo 472 (UB)	Meneguzzo 472 (UB)	Meneguzzo 472 (UB)
<i>E. sclerocladia</i> (Lindl. ex Rchb. f.) Hoehne	AS	MWC 1049 (FLAS)	WEH 49 (FLAS)	WEH 49 (FLAS)	WEH 49 (FLAS)
<i>E. seidelii</i> Pabst	AS	Meneguzzo 473 (UB)	Meneguzzo 473 (UB)	Meneguzzo 473 (UB)	Meneguzzo 473 (UB)
<i>E. selligera</i> (Bateman ex Lindl.) Schltr.	AS	Kew LCD 607 (K)			
<i>E. spatella</i> (Rchb. f.) Schltr.	AC	Kew LCD 662 (K)			
<i>E. spiritussanctensis</i> L.C.Menezes	AS	Bastos 326 (HUEFS)	Bastos 326 (HUEFS)	—	—
<i>E. stellata</i> (Lindl.) Schltr.	AC	Bastos 310 (HUEFS)	Bastos 310 (HUEFS)	—	Bastos 310 (HUEFS)
<i>E. tampensis</i> (Lindl.) Small	AC	Meneguzzo 461 (UB)	Meneguzzo 461 (UB)	Meneguzzo 461 (UB)	Meneguzzo 461 (UB)
<i>E. thienii</i> Dodson	AS	van den Berg s.n. (HUEFS)			
<i>E. unaensis</i> Fowlie	AS	van den Berg 1559 (HUEFS)			

Taxon	Voucher				
	Região	ITS	<i>rpl32-trnL</i>	<i>trnD-T</i>	<i>trnL-F</i>
<i>E. viridiflora</i> Hooker	AS	Bastos 312 (HUEFS)	Bastos 312 (HUEFS)	van den Berg Z1633 (HUEFS)	Bastos 312 (HUEFS)
<i>E. xerophytica</i> Pabst	AS	Meneguzzo 474 (UB)	Meneguzzo 474 (UB)	Meneguzzo 474 (UB)	Meneguzzo 474 (UB)
<i>Isabelia virginialis</i> Barb.Rodr.	AS	Brieger 17289 (ESA)	Brieger 17289 (ESA)	Brieger 17289 (ESA)	Brieger 17289 (ESA)
<i>Jacquiniella teretifolia</i> Britton & P.Wilson	AC	van den Berg s.n. (HUEFS)	van den Berg s.n. (HUEFS)	van den Berg s.n. (HUEFS)	van den Berg s.n. (HUEFS)
<i>Prosthechea calamaria</i> (Lindl.) W.E.Higgins	AS	Brieger 10368 (ESA)	Brieger 10368 (ESA)	□	Brieger 10368 (ESA)

Tabela 2

Amostragem de táxons, características das matrizes e informações das análises individuais e combinadas.

Informação	ITS	<i>rpl32-trnL</i>	<i>trnD-T</i>	<i>trnL-F</i>	Plastídeos combinados	ITS + plastídeos	ITS + plastídeos + <i>indels</i>
Nº táxons do grupo interno	85	86	83	73	86	86	86
Nº táxons do outgroup	3	3	2	3	3	3	3
Comprimento da sequência alinhada (pb) / Nº caracteres incluídos	958/741	1038/890	1446/1362	1164/1050	3648/3305	4606/4054	4751/4199
Nº caracteres constantes	568	720	1185	955	2863	3438	3438
Nº de caracteres variáveis	97	106	94	67	267	364	408
Nº de caracteres informativos para a parcimônia	76	64	83	28	175	252	353
Nº de <i>indels</i> codificados	20	44	50	31	-	-	145
Nº de passos das árvores mais parcimoniosas	281	227	224	111	602	935	1391
Índice de consistência (CI)	0,73	0,81	0,84	0,91	0,78	0,72	0,59
Índice de retenção (RI)	0,77	0,88	0,90	0,90	0,84	0,78	0,68
Nº de nós MP/BI	15/35	15/30	18/30	3/15	38/52	54/68	63/70
Nº de nós com bootstrap > 85%	2	3	5	0	8	18	16
Nº de nós com probabilidade posterior > 0,95	9	11	20	2	31	35	39
Modelo evolutivo para BI	HKY+I+G	GTR+G	GTR+G	GTR+G	De acordo com as partições	De acordo com as partições	De acordo com as partições
Nº gerações para média de desvio da BI < 0,01	9.037.000	6.234.000	3.313.000	10.846.000	10.352.000	5.050.000	2.955.000
Nº de árvores retidas MP/BI	14.415/ 18.906	10.590/ 20.126	14.385/ 23.973	11.625/ 16.901	1.230/ 12.334	2.695/ 17.454	2.730/ 14.000

Tabela 3

Teste de homogeneidade de partições (ILD) com caracteres constantes excluídos. P valores $> 0,01$ foram considerados significativos.

Partições	P
	valor
Plastídeos	0,002
Plastídeos (táxons conflitantes excluídos)	0,002
Plastídeos (excluindo <i>trnL-F</i>)	0,002
Plastídeos (excluindo <i>trnD-T</i>)	0,166
Plastídeos (excluindo <i>rpl32-trnL</i>)	0,002
ITS vs. Plastídeos congruentes (<i>rpl32-trnL</i> e <i>trnL-F</i>)	0,002
ITS vs. <i>indels</i> dos plastídeos	0,002
ITS vs. <i>indel</i> de ITS	0,158
Plastídeos congruentes (<i>rpl32-trnL</i> e <i>trnL-F</i>) vs. seus <i>indels</i>	0,002
<i>trnD-T</i> e seu <i>indel</i>	0,004

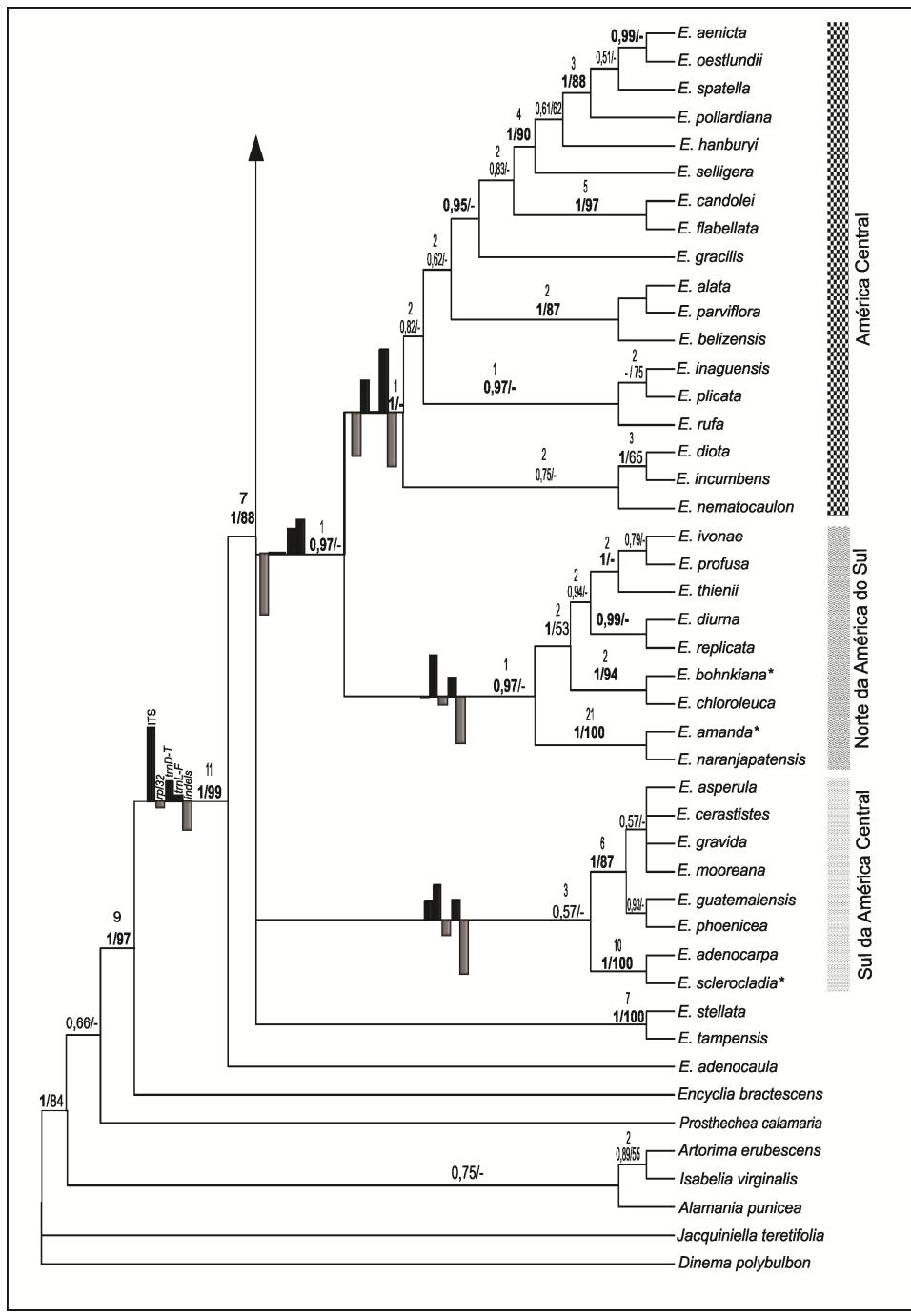


Fig. 1. Consenso de maioria da Inferência Bayesiana baseado na matriz de dados combinados de plastídios (*rpl32-trnL*, *trnD-T* e *trnL-F*), ITS e *indels*. Valores da probabilidade posterior (PP) seguido das porcentagens de bootstrap (BS) da análise de parcimônia são mostrados acima dos ramos. Em negrito PP $\geq 0,95$ e BS $> 85\%$. Setas indicam clados que colapsaram no consenso estrito da análise de parcimônia. Valores acima dos valores de PP e BS representam o suporte de Bremer (Bremer, 1994). Valores de suporte de Bremer particionado (PBS - Baker e DeSalle, 1997; Baker et al., 1998) para cinco partições são representados pelas barras pretas acima dos ramos (valores positivos) e pelas barras cinzas abaixo dos ramos (valores negativos). Barras muito curtas representam PBS com valor inferior a 0,2 passos. Barras mais altas representam valores ≥ 5 passos. PBS não é mostrado para os ramos internos. Barras à direita indicam a distribuição geográfica predominante das espécies. Asteriscos no nome dos táxons indicam as exceções para o padrão geográfico encontrado que são discutidas no texto.

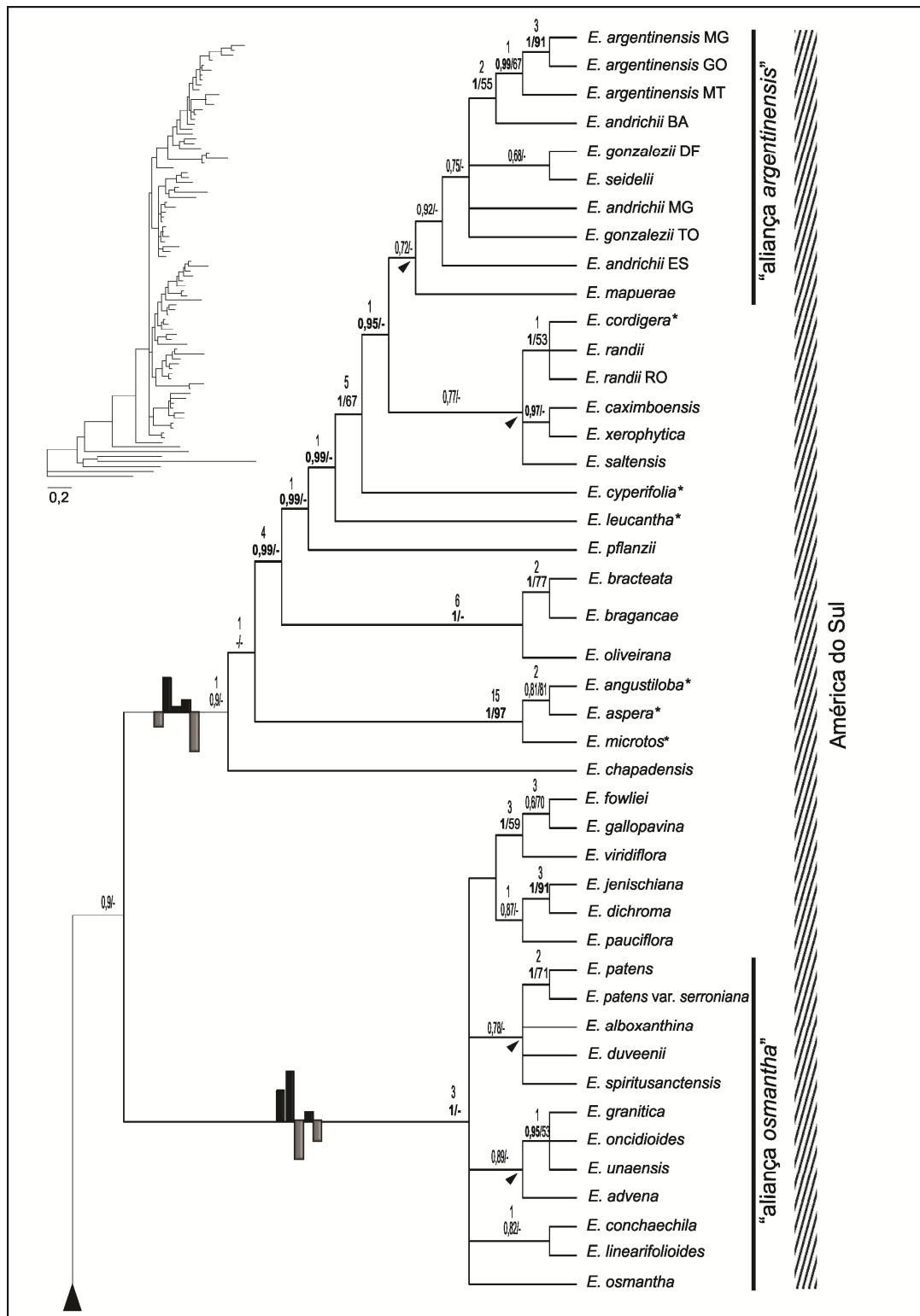


Fig. 2. Continuação da Fig. 1, mostrando o clado sulamericano de *Encyclia*. O filograma com o comprimento de ramos é mostrado no canto superior esquerdo. Abreviações para os estados brasileiros que acompanham alguns táxons são: BA = Bahia; ES = Espírito Santo; GO = Goiás; MG = Minas Gerais; MT = Mato Grosso; RO = Rondônia. Para os detalhes veja também a Fig. 1.

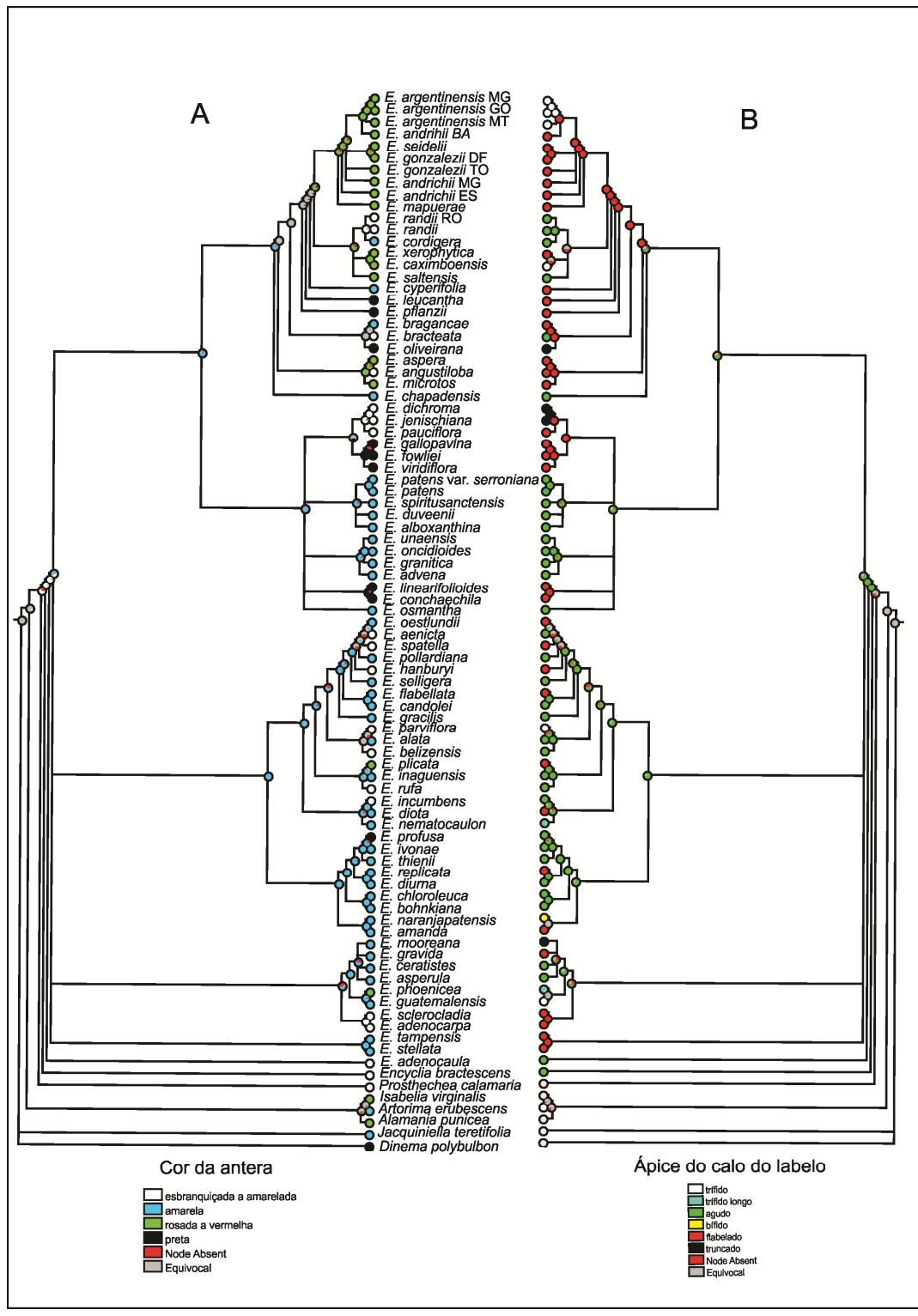
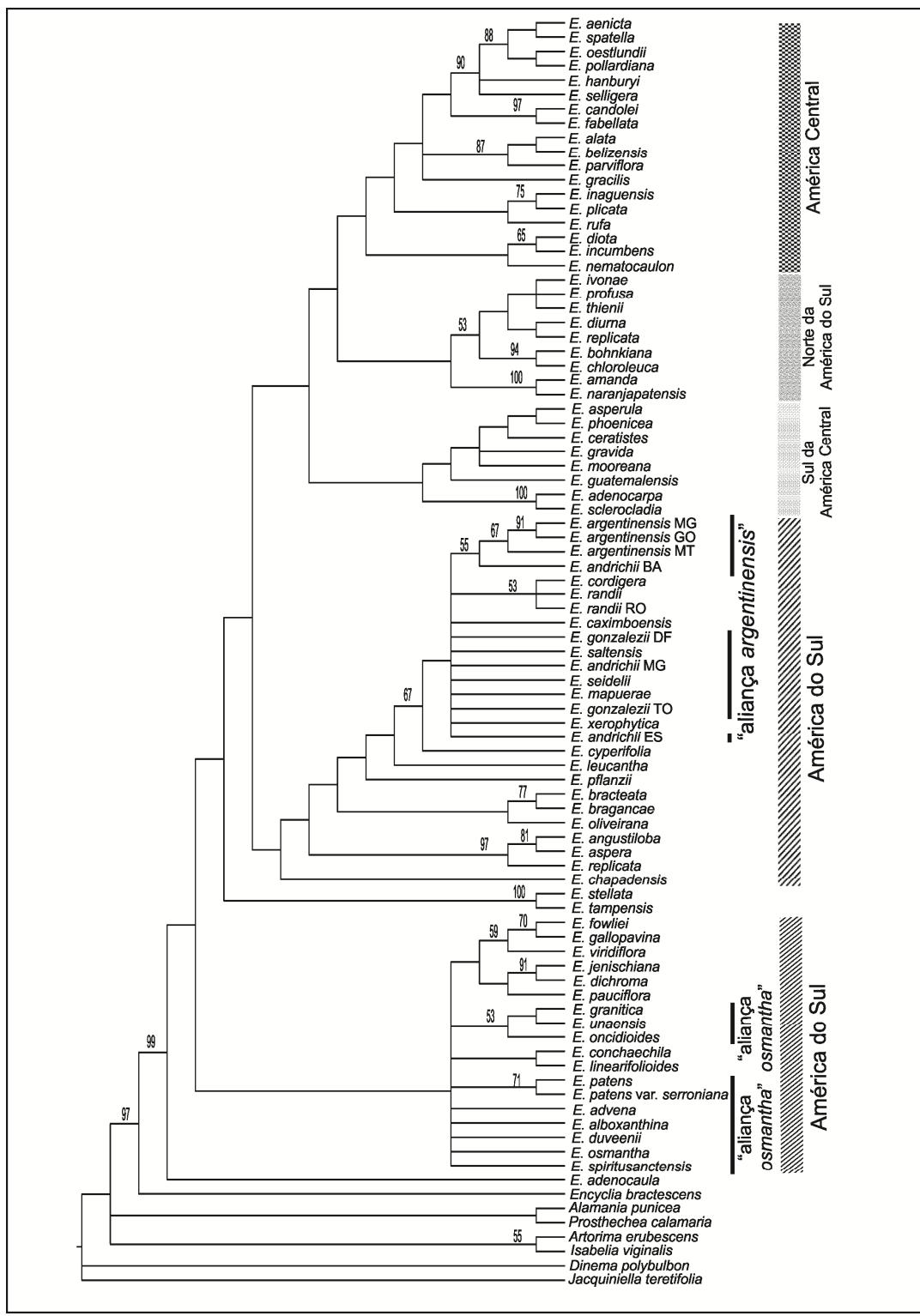


Fig. 3. Reconstrução dos caracteres (A) cor da antera e (B) ápice do calo do labelo na árvore de inferência bayesiana baseada nos dados combinados de plastídios (*rpl32-trnL*, *trnD-T* e *trnL-F*), ITS e *indels*.

Suplemento 1. Árvore do consenso estrito das 20.000 árvores mais parcimoniosas resultante da análise de Máxima Parcimônia feita com ITS, plastídeos e *indels* combinados. Valores das porcentagens de bootstrap (BS) da análise de parcimônia são mostrados acima dos ramos.



CAPÍTULO 2

Revisão taxonômica de *Encyclia* Hook.
(Orchidaceae, Laeliinae) para o Brasil

Formatado nas normas da Phytotaxa

Revisão taxonômica de *Encyclia* Hook. (Orchidaceae, Laeliinae) para o Brasil

Abstract

The genus *Encyclia* is characterized mainly by the column involved by lateral lobes, but totally free of the labellum. The taxonomic revision of Brazilian species was based on analysis of about 1,400 herbarium specimens, including types. Thirty-nine species are listed for Brazil, we indicate 101 synonyms, of which 18 are new. Lectotypes were chosen for seven names, including accepted names and synonyms, and one neotype was proposed. Two names were indicated as invalid, and one as a *nomen nudum* and one as superfluous. The occurrence of *E. auyantepuiensis* and *E. thienii* was effectively confirmed to the Brazil and new occurrences of *E. caximboensis*, *E. fimbriata* and *E. linerifolioides* for the states of Mato Grosso, Minas Gerais and Paraná, respectively, are presented. All species were described, plotted on maps and illustrated. An identification key, nomenclatural and taxonomical comments are provided.

Key words: South America, Laeliinae, nomenclatural notes.

Resumo

O gênero *Encyclia* é caracterizado principalmente pela coluna envolvida pelos lobos laterais, mas totalmente livre do labelo. A revisão taxonômica das espécies brasileiras foi baseada na análise de cerca de 1.400 espécimes de herbário, incluindo os tipos nomenclaturais. Trinta e nove espécies são listadas para o Brasil, sendo indicados 101 sinônimos, dos quais 18 são novos. Lectótipos foram designados para sete nomes, incluindo nomes aceitos e sinonímias, um neótipo foi escolhido. Dois nomes foram indicados como inválidos, um como *nomen nudum* e um como supérfluo. A ocorrência de *E. auyantepuiensis* e *E. thienii* foi efetivamente confirmada para o Brasil e nova ocorrência de *E. caximboensis*, *E. fimbriata* e *E. linerifolioides* para os estados do Mato Grosso, Minas Gerais e Paraná, respectivamente, é apresentada. Todas as espécies foram descritas, plotadas em mapas e ilustradas. Uma chave de identificação, comentários taxonômicos e nomenclaturais são fornecidos.

Palavras-chave: América do Sul, Laeliinae, notas nomenclaturais.

Introdução

O gênero *Encyclia* Hook. apesenta cerca de 150 espécies (Govaerts *et al.* 2013) neotropicais, distribuídas desde a Flórida, México até o sul do Brasil e nordeste da Argentina (van den Berg & Carnevali 2005). Espécies do gênero apresentam pseudobulbos geralmente ovóides, duas ou três folhas, inflorescência que saem do ápice do pseudobulbo e flores cujo labelo é trilobado e livre em relação a coluna, a qual é envolvida pelos lobos laterais do labelo (Toscano de Brito & Cribb 2005). A morfologia do labelo é bastante útil na determinação das espécies de *Encyclia*, pois exibe variação em forma, tamanho e disposição dos lobos, além de características peculiares no calo do lobo mediano, que são as principais características para identificação específica.

O gênero *Encyclia* foi descrito por William Hooker em 1828, com base em *Encyclia viridiflora* Hooker (1838: t. 2831), coletada no Rio de Janeiro, Brasil, e abrigou parte das espécies contidas em *Epidendrum* Linnaeus (1763: 1347), mas que apresentavam caule intumescido em pseudobulbo e coluna envolvida pelos lobos laterais, mas totalmente livre do labelo. Lindley (1853) não reconheceu *Encyclia* como gênero e baseado na fusão parcial do labelo à coluna e na presença de quatro polínias, o incluiu em *Epidendrum* subgênero *Encyclium*, transferindo a espécie tipo *E. viridiflora* para *Epidendrum*. A partir dessa data, a maioria das espécies de *Encyclia* foi descrita ou tratada em algum momento como pertencente a *Epidendrum*. No entanto, *Encyclia* apresenta pseudobulbos ovóides e coluna totalmente livre do labelo, enquanto a maioria das espécies de *Epidendrum* não possui pseudobulbo e a coluna é geralmente completamente soldada ao labelo (Dressler & Pollard 1974). Schlechter (1914) restabeleceu o gênero *Encyclia* e propôs inúmeras combinações, porém outros taxonomistas continuaram defendendo o posicionamento do grupo apenas como uma seção de *Epidendrum* (Ames *et al.* 1936). Desse modo, táxons hoje aceitos em *Encyclia* foram descritos em *Epidendrum* e táxons de *Epidendrum*, cujos autores utilizaram uma circunscrição diferente de Schlechter (1914), foram incorporados a *Encyclia* (Lemée 1955). Muitos desses táxons pertenceu ao atual gênero *Prosthechea* Knowles & Westcott (1838: 111), o que acabou inflando a circunscrição do gênero. Porto & Brade (1935) e Hoehne (1952) realizaram a combinação para o gênero *Encyclia* da maioria das espécies publicadas como *Epidendrum*. Dressler (1961) recircunscreveu *Encyclia* descrevendo duas seções: *Encyclia* sect. *Encyclia* e *Encyclia* sect. *Osmophytum*. Dressler & Pollard (1971) revisaram o gênero e mantiveram *Encyclia* subg. *Osmophytum* com as seguintes seções: *Osmophytum*,

Hormidium e *Euchile* e *Encyclia* subg. *Enyclia* com as seções: *Encyclia*, *Brachycolumna*, *Leptophyllum* e *Dinema*. Dressler & Pollard (1974) acrescentaram um novo subgênero, *Encyclia* subg. *Dinema*, apenas com *Encyclia polybulbon* Swartz (1788: 124), mantendo a mesma circunscrição dos subgêneros e seções propostas anteriormente (Tabela 1).

Pabst *et al.* (1981) elevaram os representantes de *Encyclia* sect. *Hormidium* para o gênero *Hormidium* Lindley ex Heynhold (1846: 880) e transferiram alguns táxons brasileiros de *Encyclia* secção *Osmophytum* para o gênero *Anacheilium* Reichenbach ex Hoffmannsegg (1843: 21). Higgins (1997), baseado em análise filogenética utilizando dados morfológicos, transferiu os demais representantes de *Encyclia* sect. *Osmophytum* para o gênero *Prosthechea*. *Oestlundia* Higgins (2001: 1) foi proposto como um novo gênero e *Microepidendrum* Brieger ex Higgins (2002: 22) foi validado, ambos não estritamente relacionados a *Encyclia* s.s. Higgins *et al.* (2003) com base em análise molecular com ITS, *matK* e *trnL-F* verificaram que as seções propostas para *Encyclia* (s.l.) não foram mantidas, bem como o reconhecimento de *Encyclia* sect. *Encyclia* como um gênero a parte separado de *Euchile* (Dressler & Pollard 1971: 434) Withner (1998: 137), *Prosthechea* e *Oestlundia*. Assim, *Encyclia* (s.s.), foco do presente trabalho, é constituido por plantas que possuem labelo com calo cimbiforme de ápice variável e coluna com duas alas laterais e três dentes no ápice, de acordo com Higgins *et al.* (2003).

Não há um trabalho de revisão taxonômica para *Encyclia* e as publicações existentes se restringem a floras regionais (Dressler & Pollard 1974; Sauleda & Adams 1983; Christenson & Carnevali 1988), sinopses, listas de espécies e iconografias (Hoehne 1952; Pabst & Dungs 1975, 1977; Fowlie & Duveen 1992; Castro Neto 1998, 2006; Withner 1996, 1998, 2000; Castro Neto & Campacci 2006; Campacci 2003), além da descrição de dezenas de novas espécies e alguns híbridos naturais. Pupulin & Boragín (2012) realizaram a revisão das espécies de *Encyclia* da Costa Rica. Para o Brasil, os tratamentos mais completos no qual constam descrições, chaves e ilustrações, foram feitos por Barbosa Rodrigues (1877, 1882, 1891) e por Cogniaux (1898) e regionalmente, recentemente foi publicada a revisão das espécies do Centro-oeste brasileiro (Meneguzzo *et al.* 2012).

A partir dos trabalhos supracitados e de um extenso levantamento de material de herbário são reconhecidas 39 espécies para o Brasil, sendo que os estados da Bahia e Minas Gerais apresentam maior riqueza específica (15 espécies cada) e a Paraíba a menor riqueza (uma espécie).

Diante da diversidade de espécies em *Encyclia* e a ausência de um estudo taxonômico para o Brasil, este trabalho teve por objetivo realizar a revisão taxonómica das espécies brasileira de *Encyclia*, incluindo a avaliação dos tipos nomenclaturais e apresentação de descrições morfológicas, ilustrações, chave de identificação, distribuição geográfica e aspectos nomenclaturais.

Materiais e Métodos

A caracterização morfológica dos táxons apresentados neste estudo foi baseada na análise de cerca de 1.400 exsicatas depositadas em 43 herbários nacionais e internacionais: ALCB, AMES*, AMO, BM, CEN, CEPEC, CESJ, ESA, G, GENT, GUA, HB, HEPH, HRB, HRCB, HTO, HUEFS, IBGE, IAC, IAN, INPA, K (incluindo K-L), LP, MBM, MBML, MG, NY*, P*, R, RB, SP, SPF, SPSF, UB, UC, UFG, UEC, UPCB, UPRRP, VEM, VIC, VIES e W (incluindo W-R), acrônimos conforme Holmgren *et al.* (1990). Herbários destacados com asterisco (*) foram consultados apenas por imagem digital em alta resolução.

Evidências morfológicas, geográficas e ecológicas foram usadas como critérios relevantes na avaliação da separação e reconhecimento das espécies, considerando as espécies como linhagens ou segmentos de linhagens metapopulacionais que evoluem separadamente, adquirindo propriedades como o isolamento reprodutivo, coalescência exclusiva de alelos, monofiletismo, mesmo nicho ecológico e características diagnósticas (Queiroz 2005).

O tratamento nomenclatural aqui apresentado segue estritamente o Código Internacional de Nomenclatura para Algas, Fungos e Plantas – Código de Melbourne (McNeill *et al.* 2012). A definição dos nomes válidos das espécies foi estabelecida através da consulta das diagnoses e ilustrações (quando presentes) apresentadas nos protólogos, bem como por meio da análise do respectivo material tipo. Trabalhos como os de Barbosa Rodrigues (1877), Cogniaux (1898), Pabst & Dungs (1975, 1977), Fowlie & Duveen (1992), Withner (2000), Castro Neto & Campacci (2006) e Barros *et al.* (2013) foram consultados na delimitação das espécies de *Encyclia* brasileiras. As lectotipificações propostas por Meneguzzo *et al.* (2012) foram aqui aceitas, uma vez que atendem ao artigo 7.10 do Código Internacional de Nomenclatura para algas, fungos e plantas (McNeill *et al.* 2012).

Os híbridos naturais foram mencionados em um tópico à parte. Foram retirados desse levantamento, constituindo nomes duvidosos, nomes cujos tipos não estavam disponíveis nos herbários onde deveriam estar inseridos conforme mencionado no protólogo, também nomes

que não chegaram a ser validamente publicados e ainda aqueles cujos materiais tipo estavam incompletos e sem condições de direcionar uma decisão acertada ao seu respeito. Além de táxons cujo material tipo foi destruído e o protólogo não apresenta ilustração ou descrição que possa auxiliar na decisão. Foram considerados nomes não confirmados para o Brasil aqueles citados como de provável ocorrência no Brasil, mas sem registros nas coleções dos herbários analisadas.

A citação dos tipos nomenclaturais foi padronizada para língua portuguesa, no caso de países e topônimos, incluindo a citação de nomes modernos quando necessários, e segue a mesma formatação dos materiais examinados. Todos os tipos vistos são sinalizados por sinal de exclamação (!), e quando examinados por meio de imagens são identificados pela expressão foto!. Sempre que disponível número de tombo do tipo no respectivo herbário é citado para descartar dúvida quanto ao real espécime examinado. O fragmento de um material tipo é aqui tratado como isótipo, de acordo com McNeill *et al.* (2012), Art. 8.3, ex. 5. Isso ocorreu com *E. ghillanyi* Pabst (1976: 80) e *E. xerophytica* Pabst (1976: 81), cujos holótipos depositados ambos no HB contam com fragmentos em K.

A maior parte do levantamento bibliográfico foi realizado em sítios da web com indexadores taxonômicos eletrônicos (International Plant Name Index 2013, Govaerts *et al.* 2013, Missouri Botanical Garden 2013), e em citações presentes em trabalhos de floras, e revisões taxonômicas (*e.g.* Cogniaux 1898, Hoehne 1942, 1953) e através de um indexador eletrônico bibliográfico e taxonômico da família Orchidaceae (Swiss Orchid Foundation 2013). Demais aquisições bibliográficas foram feitas por meio de bibliotecas virtuais (Bibliothèque Nationale de France 2013, Biodiversity Heritage Library 2013, Google 2013, Internet Archive 2013, Real Jardín Botánico de Madrid 2013) e em visitas pessoais a bibliotecas de instituições brasileiras e internacionais.

Os cabeçalhos taxonômicos foram formatados estritamente de acordo com as normas da Phytotaxa.

Os dados apresentados sobre formações vegetacionais onde ocorrem as espécies, dados de fenologia e material examinado foram obtidos a partir das observações de informações contidas nas etiquetas que acompanham o material herborizado. Domínios fitogeográficos e tipos vegetacionais foram retirados da literatura e materiais examinados, mas seguindo a terminologia para o Brasil conforme Barros *et al.* (2013).

A etimologia dos nomes segue Campacci (2003) e Stearn (2004). As terminologias utilizadas nas descrições morfológicas foram baseadas em Dressler (1993), Harris & Harris (1994), Radford *et al.* (1974) e Stearn (2004).

As coordenadas dos topônimos foram obtidas pelas informações dos espécimes ou, quando ausentes, inferidas através de consultas feitas por meio do Google (2013), IBGE (2013) e Centro de Referência em Informação Ambiental (2013). A partir de tais coordenadas, os mapas de indicação das localidades dos espécimes foram gerados usando o programa de Sistema de Informação Geográfica (ESRI 2008).

Resultados

Foram reconhecidas nesse trabalho 39 espécies de *Encyclia* para o Brasil: *E. advena* (Reichenbach 1872: 1194) Porto & Brade (1935: 28), *E. alboxanthina* Fowlie (1990a: 27), *E. andrichii* Menezes (1992a: 148), *E. argentinensis* (Spegazzini 1916: 135) Hoehne (1952: 150), *E. auyantepuiensis* Carnevali & Ramírez Morillo (1994: 61), *E. bohniana* Castro Neto & Campacci (1999: 91), *E. bracteata* Schlechter ex Hoehne (1930: t. 33), *E. bragancae* Ruschi (1975: 1), *E. caximboensis* Menezes (1992c: 10), *E. chapadensis* Menezes (1992e: 135), *E. chloroleuca* (Hooker 1837: t. 3557) Neumann (1846: 138), *E. conchaechila* (Barbosa Rodrigues 1877: 53) Porto & Brade (1935: 28), *E. cyperifolia* (Schweinfurth 1953: 10) Carnevali & Ramírez Morillo (1993: 1257), *E. dichroma* (Lindley 1843: 78) Schlechter (1914: 209), *E. duveenii* Pabst (1976: 66), *E. fimbriata* Bastos, Van den Berg & Meneguzzo (2012: 27), *E. fowliei* Duveen (1990: 38), *E. gallopavina* (Reichenbach 1855: 219) Porto & Brade (1935: 29), *E. gonzalezii* Menezes (1991a: 24), *E. granitica* (Lindley 1841: 83) Schlechter (1919: 74), *E. ionosma* (Lindley 1838: 49) Schlechter (1914: 209), *E. jenischiana* (Reichenbach 1854: 98) Porto & Brade (1935: 29), *E. linearifolioides* (Kränzlin 1911: 55) Hoehne (1938: 19), *E. mapuerae* (Huber 1909: 329) Brade & Pabst (1951: 116), *E. oliveirana* Campacci (2007: 60), *E. oncidoides* (Lindley 1833: 1623) Schlechter (1914: 210), *E. Osmantha* (Barbosa Rodrigues 1882: 134) Schlechter (1914: 210), *E. pachyantha* (Lindley 1838: 31) Hoehne (1952: 154), *E. patens* Hooker (1830: 3013), *E. patens* var. *serroniana* (Barbosa Rodrigues 1877: 53) Romanini & Barros (2007: 102), *E. pauciflora* (Barbosa Rodrigues 1877: 49) Porto & Brade (1935: 29), *E. randii* (Barbosa Rodrigues 1891: 123) Porto & Brade (1935: 29), *E. seidelii* Pabst (1976: 81), *E. spiritussanctensis* Menezes ex Menezes (1990c: 17), *E. thienii* Dodson (1989: t. 458), *E. unaensis* Fowlie (1991: 27), *E.*

viridiflora Hooker (1828: t. 2831), *E. xerophytica* Pabst (1976: 81) e *E. yauaperyensis* (Barbosa Rodrigues 1891: 1223) Porto & Brade (1935: 29).

Dentre os principais resultados aqui alcançados e adiante discutidos estão 101 sinônimos aceitos, 18 sinônimos novos (*E. ×carbonitensis* Campacci (2008: 194) sob *E. patens*; *E. cardimii* Pabst & Mello (1977: 183) sob *E. osmantha*; *E. chironii* Castro Neto & Silva (2004: 140) e *E. paraensis* Castro Neto & Cardoso (2003: 69) sob *E. pachyantha*; *E. dasilvae* Castro Neto & Campacci (2000: 54) sob *E. granitica*; *E. edithiana* Menezes (1996: 23) e *E. maderoii* Schlechter (1920: 155) sob *E. replicata* (Lindley & Paxton 1851: 167) Schlechter (1920: 255); *E. ghillanyi* e *Epidendrum biflorum* Barbosa Rodrigues (1877: 52) sob *E. jenischiana*; *E. kundergruberi* Castro Neto & Campacci (1998: 7), *E. santanae* Faria, Peres Junior & Santana (2007: 130) e *E. zaslawskiana* Campacci (2008: 198) sob *E. andrichii*; *E. marxiana* Campacci (2003: 12) sob *E. viridiflora*; *E. silvana* Castro Neto & Campacci (2003: 22) sob *E. bohnkiana*; *E. tarumana* Schlechter (1925: 106) sob *E. mapuerae*; *Epi. godseffianum* Rolfe (1892: 136) sob *E. advena* e *Epi. roseum* Gerard (1848: 265) sob *E. dichroma*), sete lectótipos designados (para *E. dutrae* Pabst (1955: 110), *E. ionosma*, *E. maderoii*, *E. tripartita* (Vellozo 1831: t. 7) Hoehne (1952: 143), *Epi. capartianum* Linden (1891: 93); *Epi. dichromum* var. *amabile* Lindley (1865: 5491) e *Epi. roseum*), um neótipo (para *E. mapuerae*), dois nomes indicados como inválidos (*E. randii* var. *rondoniensis* e *E. vazzoleri*), um como *nomen nudum* (*E. guesneliana*) e um como supérfluo (*Epi. pabstii* Hawkes (1956: 172), duas novas ocorrências de *Encyclia* para o Brasil (*E. auyantepuiensis*, efetivamente confirmada para Roraima e *E. thienii* para o Amazonas e Pará) e quatro novas ocorrências para os estados brasileiros (*E. caximboensis* para o Mato Grosso, *E. fimbriata* para Minas Gerais e *E. linerifolioides* para o estado do Maranhão e Paraná).

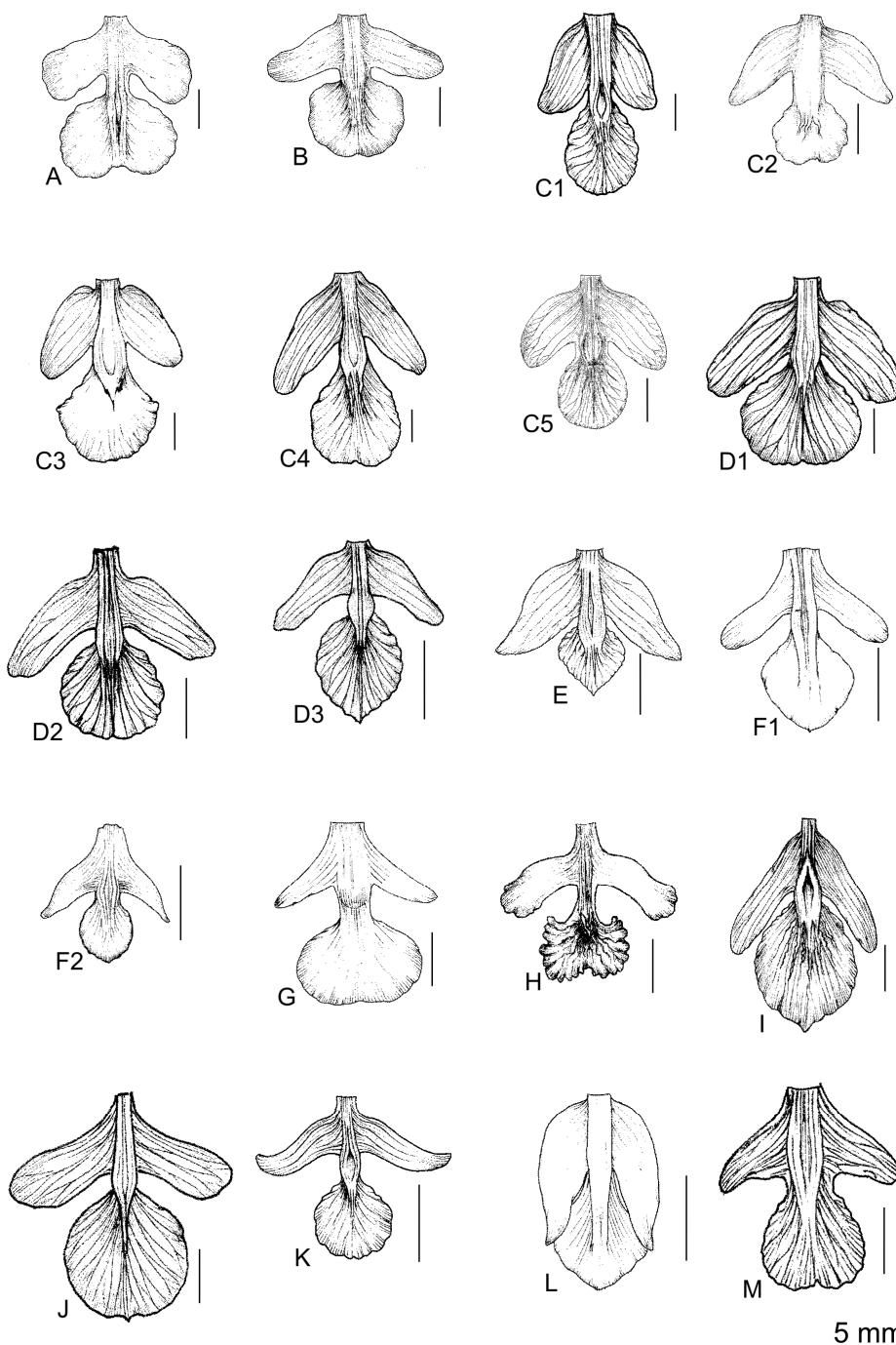
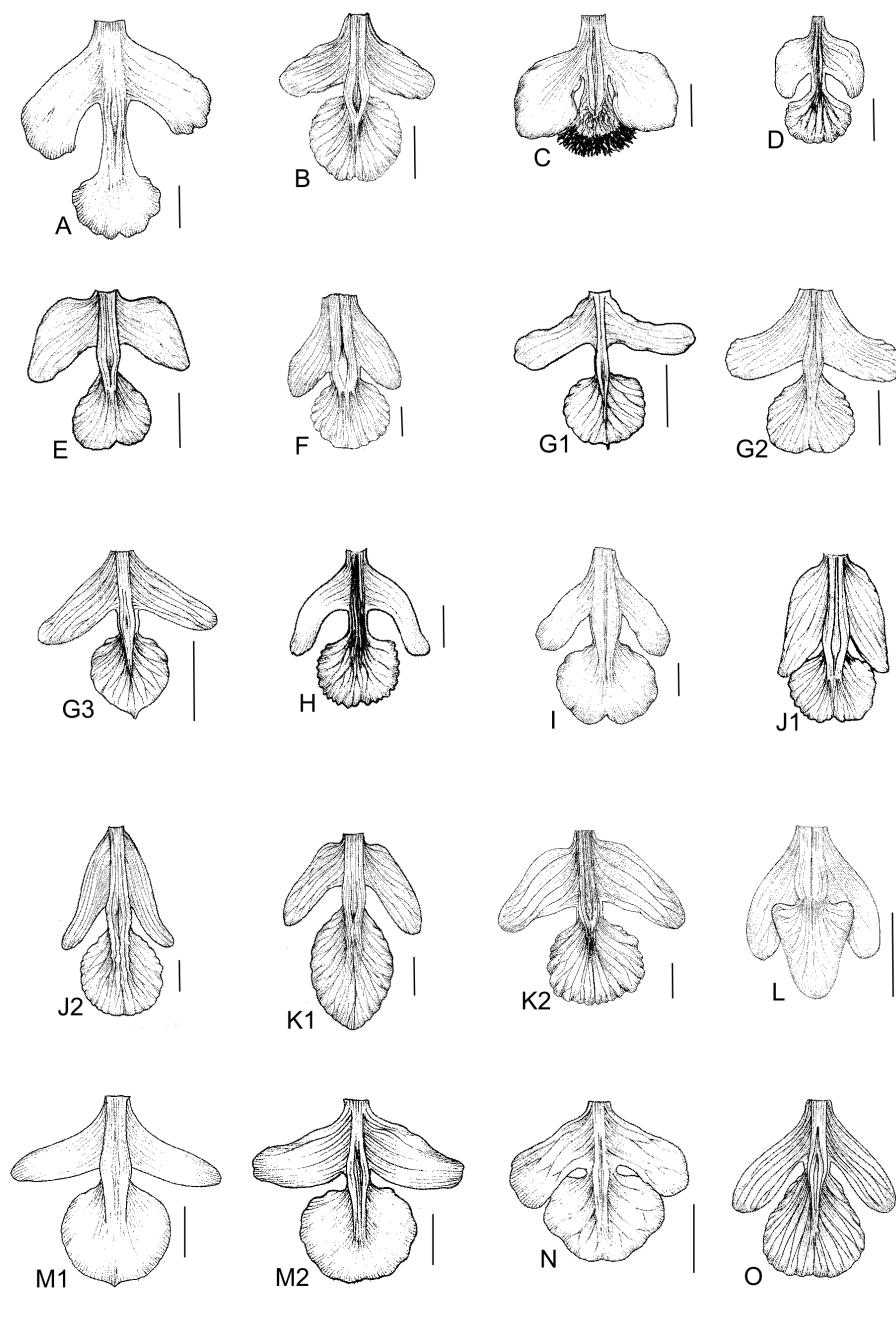


FIGURA 1. Prancha comparativa dos labelos das espécies de *Encyclia* ocorrentes no Brasil.
 A. *Encyclia advena*. B. *E. alboxanthina*. C1. *E. andrichii*. C2–C5. variação em *E. andrichii*.
 D1. *E. argentinensis*. D2–D3. variação em *E. argentinensis*. E. *E. auyantepuiensis*. F1. *E. bohnkiana*. F2. variação em *E. bohnkiana*. G. *E. bracteata*. H. *E. braganceae*. I. *E. caximboensis*. J. *E. chapadensis*. K. *E. chloroleuca*. L. *E. conchaechila*. M. *E. cyeprifolia*.



5 mm

FIGURA 2. Continuação da prancha comparativa dos labelos das espécies de *Encyclia* ocorrentes no Brasil. A. *E. dichroma*. B. *E. duveenii*. C. *E. fimbriata*. D. *E. fowliei*. E. *E. gallopavina*. F. *E. gonzalezii*. G1. *E. granitica*. G2–G3. variação em *E. granitica*. H. *E. ionosma*. I. *E. jenischiana*. J1. *E. linearifolioides*. J2. variação em *E. linearifolioides*. K1. *E. mapuerae*. K2. *E. mapuerae*. L. *E. oliveirana*. M1. *E. oncidoides*. M2. variação em *E. oncidoides*. N. *E. osmantha*. O. *E. pachyantha*.

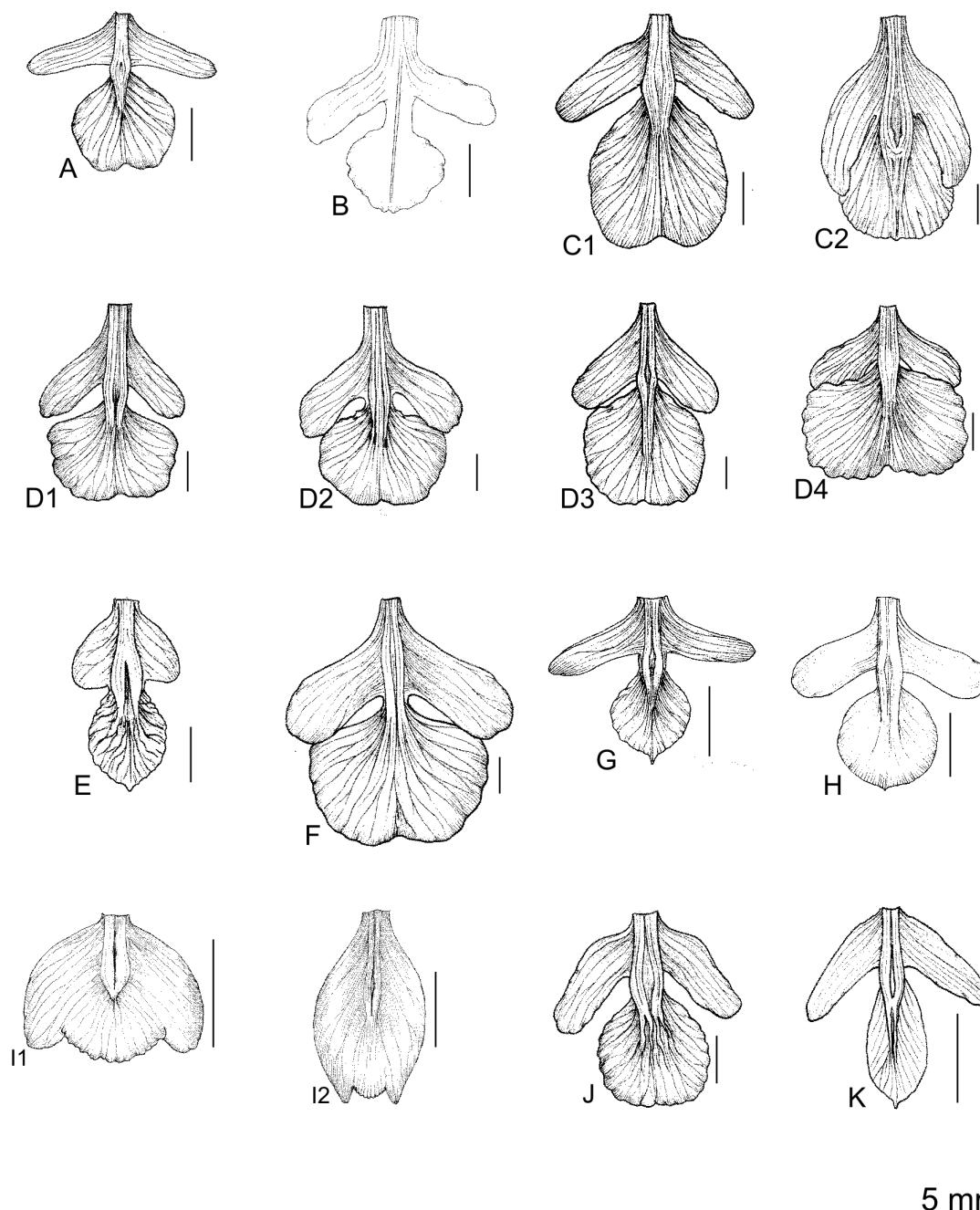


FIGURA 3. Continuação da prancha comparativa dos labelos das espécies de *Encyclia* ocorrentes no Brasil. A. *Encyclia patens*. B. *E. patens* var. *serroniana*. C1. *E. pauciflora*. C2. variação em *E. pauciflora*. D1. *E. randii*. D2–D4. variação em *E. randii*. E. *E. seidelii*. F. *E. spiritussanctensis*. G. *E. thienii*. G. *E. unaensis*. I1. *E. viridiflora*. I2. variação em *E. viridiflora*. J. *E. xerophytica*. K. *E. yauaperyensis*.

Tratamento taxonômico

Encyclia Hooker (1828: t. 2831). Tipo: *Encyclia viridiflora* Hooker (1838: t. 2831).

Epidendrum viridiflorum (Hooker) Lindley (1842: 30).

Doxosma Rafinesque (1836: 9). Tipo: *Epidendrum gracile* Lindley (1835: t. 1765). ***Doxosma gracilis*** (Lindley) Rafinesque (1836: 9). *Encyclia gracilis* (Lindley) Schlechter (1914: 209).

Sulpitia Rafinesque (1836: 37). Tipo: *Epidendrum odoratissimum* Lindley (1831: t. 1415).

Sulpitia odorata Rafinesque (1836: 37). *Encyclia odoratissima* (Lindley) Schlechter (1914: 210).

Erva epífita, terrícola ou rupícola, ramificação simpodial. Rizoma geralmente inconspícuo. Pseudobulbo ovóide, piriforme ou esférico, heteroblástico, bainhas paleáceas. Folha terminal ao pseudobulbo, 1–3 (–4), séssil, oblonga, oblanceolada ou lanceolada, margem inteira, plana ou conduplicada, coriácea ou carnosa. Inflorescência terminal ao pseudobulbo, racemo simples ou duplo, sem espata, pauciflora ou multiflora, geralmente maior que as folhas. Flor monoclinia, ressupinada, dialissépala, dialipétala, pedicelada, freqüentemente odorífera; sépalas oblanceoladas, lanceoladas, elípticas ou espatuladas, ápice obtuso, agudo, mucronado ou uncinado, base attenuada, sépala dorsal simétrica, sépalas laterais simétricas ou assimétricas; pétalas espatuladas ou lanceoladas; labelo livre em relação à coluna, trilobado, disco com calo longitudinal, cimbiforme, lobos laterais ovais, obovais, oblongos, triangulares, adnados ou livres em relação ao lobo mediano, envolvendo a coluna; lobo mediano orbicular, reniforme, espatulado, elíptico ou obovado, ápice inteiro, agudo, emarginado; istmo presente, raramente séssil; coluna sub-clavada, às vezes dolabriliforme, frequentemente com dois estaminódios orbiculares adjacentes ao estigma que lembram 2 braços; estigma oval, oboval ou triangular, côncavo, viscoso; rostelo triangular, curvado apicalmente; antera caduca, monandra (raro 3), incumbente, amarela, esbranquiçada, rosa ou preta; políneas 4, aos pares, lateralmente compressas, elípticas, cerosa, iguais, paralelas, amarelas, caudícula granular, viscídio ausente. Cápsula, fusiforme, lisa, verrucosa ou espiculada.

Distribuição e Hábitat:—Ocorre desde a Flórida, México, Brasil até o nordeste da Argentina, (Withner 1998, 2000) e Caribe (van den Berg & Carnevali 2005). No Brasil, algumas espécies ocorrem de norte a sul, outras tem preferência por áreas secas de Cerrado na

Região Centro-Oeste (Meneguzzo *et al.* 2012), mas existem algumas espécies restritas à Região Norte, Floresta Amazônica (*e.g.* *E. chloroleuca* e *E. conchaechila*) e outras predominantes da Região Nordeste (*e.g.* *E. alboxanthina*, *E. dichroma* e *E. rosea*). A distribuição das espécies de *Encyclia* ocorrentes no Brasil é apresentada nas Figuras 4, 7, 10, 13, 16, 19 e 22.

Etimologia:—Do grego “*enkyklein*” que significa circular, em referência aos lobos laterais do labelo que envolvem a coluna.

Notas:—Dentre as características que definem o gênero *Encyclia*, a morfologia do labelo é a que mais auxilia no reconhecimento das espécies, principalmente com relação à forma do lobo mediano e posição dos lobos laterais no labelo explanado conforme apresentado nas Figuras 1, 2 e 3.

É comum encontrar material de *Encyclia* identificado como *Prosthechea* que historicamente já teve muitas espécies classificadas em *Encyclia*. No entanto, as espécies de *Encyclia* se diferenciam das de *Prosthechea*, por essa última apresentar pseudobulbos geralmente elípticos, lateralmente achatados, inflorescência com espata proeminente na base, ausência de braços na coluna, a qual não é envolvida pelos lobos laterais que são ausentes nos representantes do referido gênero, enquanto *Encyclia* apresenta pseudobulbos globosos, ovóides ou piriformes não achatados lateralmente, não apresenta espata na base da inflorescência, tem coluna com braços laterais (estaminódios), a qual é envolvida pelos lobos laterais do labelo.

Chave de identificação para as espécies e variedade de *Encyclia* ocorrentes no Brasil

1. Braços da coluna conspícuos (0,1–0,2 cm compr.)
 2. Ápice do calo do labelo flabelado
 3. Margem do lobo mediano do labelo fimbriada 16. *E. fimbriata*
 3. Margem do lobo mediano do labelo ondulada 4
 4. Dentes laterais do clinândrio triangulares 17. *E. fowliei*
 4. Dentes laterais do clinândrio corniformes 5
 5. Lobo mediano do labelo obcordado 18. *E. gallopavina*
 5. Lobo mediano do labelo orbicular 6
 6. Lobos laterais do labelo falcados 21. *E. ionosma*
 6. Lobos laterais do labelo oblongos 8. *E. bragancae*

2. Ápice do calo do labelo truncado, agudo, bífido ou trífido	7
7. Antera amarelo intenso	8
8. Anteras três	30. <i>E. patens</i> var. <i>serroniana</i>
8. Antera um	9
9. Lobo mediano do labelo \geq 2 cm larg.	34. <i>E. spiritussanctensis</i>
9. Lobo mediano do labelo < 2 cm larg.	10
10. Lobo mediano do labelo reniforme	1. <i>E. advena</i>
10. Lobo mediano do labelo orbicular, rotundo, deltóide, oval, elíptico ou cordado	11
11. Dentes laterais do clinândrio corniforme.....	12
12. Lobos laterais do labelo formam ângulo de ca. de 90° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado).....	20. <i>E. granitica</i>
12. Lobos laterais do labelo formam ângulo de ca. de 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado).....	29. <i>E. patens</i>
11. Dentes laterais do clinândrio triangulares.....	13
13. Pétalas 1,6–2,7 cm compr.	14
14. Erva rupícola, sépalas e pétalas reflexas	15
15. Inflorescência racemo duplo.....	2. <i>E. alboxanthina</i>
15. Inflorescência racemo simples.....	16
16. Lobos laterais do labelo ovados	15. <i>E. duveenii</i>
16. Lobos laterais do labelo dimidiados.....	
.....	10. <i>E. chapadensis</i>
14. Erva epífita ou terrícola, sépalas e pétalas pendentes ou eretas	17
17. Pseudobulbos ovóides < 5 cm compr....	36. <i>E. unaensis</i>
17. Pseudobulbos cônicos \geq 5 cm compr.	18
18. Lobos laterais do labelo ovais.....	27. <i>E. osmantha</i>
18. Lobos laterais do labelo dimidiados.....	
.....	26. <i>E. oncidiooides</i>
13. Pétalas 1–1,4 cm compr.	19
19. Pseudobulbos > 6 cm compr.....	11. <i>E. chloroleuca</i>
19. Pseudobulbos < 6 cm compr.....	20
20. Lobo mediano do labelo com ápice inteiro	

.....	<i>E. bohnkiana</i>
20. Lobo mediano do labelo com ápice apiculado	
.....	<i>E. thienii</i>
7. Antera esbranquiçada, rosada ou amarelada	21
21. Pseudobulbos ovóides	<i>E. randii</i>
21. Pseudobulbos cônicos ou piriformes.....	22
22. Folhas lineares, ápice dos lobos laterais agudo	<i>E. bracteata</i>
22. Folhas oblongas, oblanceoladas ou lanceoladas, ápice dos lobos laterais obtuso ..	23
23. Lobo mediano do labelo < 0,5 cm de largura	<i>E. yauaperyensis</i>
23. Lobo mediano do labelo \geq 0,5 cm de largura	24
24. Lobo mediano do labelo cônico	<i>E. pachyantha</i>
24. Lobo mediano do labelo oval, orbicular, espátulado, reniforme, deltóide, cordado ou elíptico	25
25. Lobo mediano do labelo ca. 2 cm compr.	<i>E. pauciflora</i>
25. Lobo mediano do labelo 0,4–1,5 cm compr.....	26
26. Sépalas e pétalas reflexas	<i>E. gonzalezii</i>
26. Sépalas e pétalas pendentes ou eretas	27
27. Flores com sépalas e pétalas rosa.....	28
28. Labelo com lobo mediano \leq 1 cm larg., istmo \geq 0,5 cm compr.	<i>E. dichroma</i>
28. Labelo com lobo mediano \geq 1,5 cm larg., istmo \leq 0,3 cm compr.	<i>E. jenischiana</i>
27. Flores com sépalas e pétalas amareladas, esverdeadas a amarronzadas	29
29. Inflorescência laxiflora em racemo simples	30
30. Pétalas oblanceoladas	<i>E. caximboensis</i>
30. Pétalas obelípticas	<i>E. xerophytica</i>
29. Inflorescência densiflora em racemo duplo ou simples	31
31. Lobo mediano do labelo com poucos traços rosa .	32
32. Dentes laterais do clinândrio triangulares	
.....	<i>E. argentinensis</i>
32. Dentes laterais do clinândrio corniformes	

.....	24. <i>E. mapuerae</i>
31. Lobo mediano do labelo densamente listrado de rosa	33
33. Erva predominantemente epífita, lobos laterais do labelo > 0,5 cm compr., ovais a dimidiados.....	
.....	3. <i>E. andrichii</i>
33. Erva sempre rupícola, lobos laterais do labelo < 0,5 cm compr., arredondados	33. <i>E. seidelii</i>
1. Braços da coluna inconspicuos ou ausentes.....	34
34. Pedúnculo > 20 cm compr.	5. <i>E. auyantepuiensis</i>
34. Pedúnculo < 20 cm compr.	35
35. Lobos laterais do labelo adnados ao lobo mediano.....	37. <i>E. viridiflora</i>
35. Lobos laterais do labelo livres em relação ao lobo mediano	36
36. Lobo mediano do labelo triangular	25. <i>E. oliveirana</i>
36. Lobo mediano do labelo orbicular, obcordado, elíptico ou estreitamente rotundo	37
37. Lobos laterais do labelo formam ângulo de ca. 90° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado)	13. <i>E. cyperifolia</i>
37. Lobos laterais do labelo formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado)	38
38. Labelo amarelado, lobos laterais sobrepõem o lobo mediano (no labelo explanado).....	12. <i>E. conchaechila</i>
38. Labelo esbranquiçado, lobos laterais não sobrepõem o lobo mediano (no labelo explanado)	23. <i>E. linearifolioides</i>

1. *Encyclia advena* (Reichenbach) Porto & Brade (1935: 28). *Epidendrum advenum* Reichenbach (1872: 1194). Tipo: BRASIL. s. loc., s.d., fl., s. leg. (holótipo: W-R 3313!).

Epidendrum megalanthum Barbosa Rodrigues (1877: 51). *Encyclia megalantha* (Barbosa Rodrigues) Porto & Brade (1935: 29). Tipo: BRASIL. Minas Gerais: Barbacena, s. loc., Jan., fl., s. leg. (lectótipo designado por Fowlie & Duveen (1992): ilustração do Barbosa Rodrigues (1877, p. 51)).

Epidendrum capartianum Linden (1891: 93). *Encyclia capartiana* (Linden) Fowlie & Duveen (1992: 179). Tipo: BRASIL. s. loc., s.d., fl., s. leg. (holótipo: GENT, não localizado; **lectótipo aqui designado**: ilustração original do Linden (1891, t. 333, p. 92)).

Epidendrum godseffianum Rolfe (1892: 136). Tipo: BRASIL. s. loc., s.d., fl., Sander, F. & Co. s.n. (holótipo: K 294031!). **syn. nov.**

Encyclia hollandae Fowlie (1990b: 157). Tipo: BRASIL. Sergipe: s. loc., s.d., fl., s. leg. (holótipo: UC).

Fig. 4, 5 e 24B

Erva epífita, 21,6–41,1 cm alt. Pseudobulbos cônicos, 5–6,2 × 1,3–2,5 cm. *Folhas* 2, oblanceoladas a lanceoladas, 16,6–35 × 1,5–1,9 cm, ápice obtuso. *Inflorescência* racemo simples, 6–12 flores, densiflora; pedúnculo 23,5–41 cm compr.; raque 23,3–43,8 cm compr. Flores com ovário pedicelado ca. 2,6 × 0,4 cm, indumento tipo saliências; sépalas verde-oliva, dorsal lanceolada, 2,1–2,3 × 0,9 cm, laterais lanceoladas, 2,1–2,3 × 0,8–0,9 cm, eretas, carnosas, margem inteira, ápice mucronado; pétalas verdes-oliva, espatuladas, 2–2,3 × 1,2–1,5 cm, eretas, carnosas, margem inteira, ápice obtuso; labelo com ístimo ca. 0,2 × 0,25 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, oblongos, 1 × 0,5–0,7 cm, branco, formam ângulo de ca. de 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano reniforme, 1–1,2 × 1,5–1,6 cm, branco densamente tracejado de rosa, conduplicado, margem inteira, ápice emarginado, calo cimbiforme, ápice do calo agudo; coluna clavada, 1–1,2 × 0,3–0,4 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice truncado, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna quadrados, 0,1–0,2 × 0,1–0,2 cm, ápice obtuso; estigma oval, com ganchos na base; antera um, amarelo intenso, ca. 0,3 × 0,3 cm.

Material selecionado:—**BRASIL. Bahia:** Salvador, Lagoa do Abaeté, Fev. 1992, fl., Giacometti, D.C. 882 (CEN). **Espírito Santo:** Domingos Martins, s. loc., 696 m alt., 21 Jan. 1981, fl., Kautsky, R.A. s.n. (HB 75236); Fundão, APA do Goiapaba-açu, 685 m alt., 8 Fev. 2007, fl., Fontana, A.P. & Brahim, K.A. 2830 (RB); Santa Teresa, reserva biológica de Santa Lúcia, 650 m alt., 6 Jan. 1999, fl., Kollmann, L. & Bausen, E. 1488 (MBML). **Minas Gerais:** Jequitinhonha, Serra da Sapucaia, 763 m alt., Nov. 1959, fl., Magalhães, M. s.n. (HB 20895). **Pernambuco:** Garanhuns, s. loc., 3 Nov. 1959, fl., s. leg. (ESA ficha – 5516); Moreno, Tapera, 17 Nov. 1924, fl., Pickel, B. 898 (SP); s. loc., 20 Nov. 1941, fl., Guimarães, A. 1258 (RB). **Rio de Janeiro:** Silva Jardim, s. loc., 79 m alt., 10 Fev. 1993, fl., Lima, H.C. et al. 4624 (RB); Silva Jardim, s. loc., 79 m alt., 2 Fev. 1995, fl., Braga, J.M.A. 1888 (RB).

Distribuição e Habitat:—Espécie endêmica do Brasil, encontrada no Nordeste e Sudeste em áreas de Mata Atlântica, especialmente na faixa litorânea.

Fenologia:—Flores de setembro a fevereiro.

Etimologia:—Vem do latim, estranha, estrangeira.

Notas:—*Encyclia advena* costuma ser confundida com *E. spiritussanctensis*, principalmente por ambas apresentarem flores com pétalas largamente espatuladas e labelo com lobo mediano reniforme de ápice emarginado. No entanto, as duas espécies diferem pelos lobos laterais oblongos e tamanho do lobo mediano menor em *E. advena*, enquanto *E. spiritussanctensis* tem labelo com lobos laterais pandurados e lobo mediano maior, além do mais *E. advena* tem labelo branco com listras róseas e *E. spiritussanctensis* apresenta um labelo de fundo rosa densamente listrado de rosa mais escuro.

Encyclia megalantha, que por vezes foi citada como espécie a parte (Withner 2000), representa mais um sinônimo da *E. advena*, o que pode facilmente ser confirmado com a análise do lectótipo designado por Fowlie & Duveen (1992) reproduzido em Sprunger *et al.* (1996). Ignorando a lectotipificação anterior, Meneguzzo *et al.* (2010) lectotipificaram de maneira supérflua na mesma ilustração.

Epidendrum godseffianum é um sinônimo novo de *E. advena* designado aqui. Analisando a foto do tipo do *Epi. godseffianum* constatamos tratar-se de mais um exemplar da *E. advena* e não um sinônimo da *E. osmantha* como apontado por Withner (2000) e Campacci (2003).

Fowlie e Duveen (1992) consideram *E. carpatica*, *E. hollandeae* e *E. megalantha* como espécies diferentes separadas de *E. advena*, a qual é por eles tratada erroneamente como sinônimo de *E. osmantha*. Essa separação seria justificada pela distribuição e diferenças no tamanho e cor dos pseudobulbos, número de flores e forma das pétalas. *Encyclia carpatica* seria o nome correto para os exemplares de Pernambuco, *E. hollandeae* de Sergipe e Alagoas e *E. megalantha* de Minas Gerais. *Epidendrum godseffianum*, por sua vez, é por esses autores dita sinônimo de *E. carpatica*. A foto de *E. hollandeae* da página 192 de Fowlie e Duveen (1992) não deixa dúvidas que esses autores tratam *E. advena* como *E. hollandeae*. A prancha original de *Epi. carpaticum* é inequivocamente uma *E. advena*, como indicado por Campacci (2003). O tipo de *Epi. carpaticum* não foi encontrado nos herbários de Ghent e Genebra, que são os únicos que contém algum material de L. Linden. Como Campacci (2003)

não lidou com a tipificação desse material, aqui propomos a lectotipificação na prancha original da publicação.

2. *Encyclia alboxanthina* Fowlie (1990a: 27). Tipo: BRASIL. Bahia: Mucugê, Parque Nacional da Serra do Sincorá, 15 Nov. 1989, fl., *F.D.R. 89 B10* (holótipo: UC, foto!).

Fig. 4, 5 e 24C

Erva rupícola, ocasionalmente terrícola em areia, 20–39,1 cm alt. Pseudobulbos cônicos, 5,4–10 × 1,2–2 cm. Folhas 2–4, oblanceoladas, 15,7–29,1 × 1–2 cm, ápice obtuso a agudo. Inflorescência racemo duplo, 9–11 flores, densiflora; pedúnculo 21,7–35,5 cm compr.; raque 9,2–17 cm compr. Flores com ovário pedicelado 2,7–3,2 × 0,3 cm, indumento tipo saliências; sépalas verde-limão, dorsal lanceolada, 2,1–2,2 × 0,9 cm, laterais lanceoldadas, 2,1–2,2 × 0,7–1 cm, reflexas, carnosas, margem inteira, ápice mucronado; pétalas verdes-limão, espatuladas, 2–2,2 × 1–1,3 cm; reflexas, carnosas, margem inteira, ápice mucronado; labelo com ístimo 0,15–0,2 × 0,4 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, oblongos, 1–1,2 × 0,4–0,6 cm, branco, formam ângulo de ca. de 90° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano rotundo, 0,9 × 1,2–1,4 cm, branco com poucos traços rosas, sinuoso, margem ondulada, ápice emarginado, calo cimbiforme, ápice do calo agudo; coluna clavada, 1–1,2 × 0,5 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice agudo, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna ovais a quadrados, ca. 0,2 × 0,2 cm, ápice obtuso; estigma oval, com ganchos na base; antera um, amarelo intenso, ca. 0,3 × 0,4 cm.

Material selecionado:—**BRASIL. Bahia:** Abaíra, entre Catolés–Lagoinha, 16 Dez. 2003, fl., Oliveira, A.A. et. al. 266 (HUEFS); Andaraí, Fazenda Volta da Pedra, 9 Nov. 1997, fl., Guedes, M.L. et.al. 5512 (ALCB); Barra da Estiva, oeste da estrada Barra da Estiva–Ituaçu, 1300–1500 m alt., 24 Mar. 1980, fl., Harley, R.M. 20914 (CEPEC, K, SPF); Ibicoara, saída da cidade em direção a Cachoeira do Buracão, 1023 m alt., 18 Nov. 2006, fl., Silva-Castro, M.M. et al. 1034 (HUEFS); Jacobina, Serra do Tombador, 915 m alt., 28 Abr. 2012, fl., Vieira, T.L. et al. 93 (ALCB); Lençóis, Tanquinho, 25 Maio 2008, fr., Queiroz, E.P. 2776 (HRB); Morro do Chapéu, Morrão, 1271 m alt., 17 Nov. 2008, fl., Bastos, C.A. 252 (HUEFS); Mucugê, Parque Municipal de Mucugê, 18 Out. 2002, fl., Azevedo, C. 159

(HUEFS); Palmeiras, Mucugezinho, 17 Mar. 2007, fl., *Neves, S.P.S. 180* (HUEFS); Piatã, 2 Mar. 1982, fl., *Seidel, A. 1381* (HB); Pindobaçu, Serra da Paciência, 1000 m alt., Maio 2001, fl., fr., *Jesus et al. 1358, N.G.* (ALCB, CEPEC, HRB, HUEFS); Ruy Barbosa, Serra do Orobó, 11 Nov. 2004, fl., *van den Berg, C. 1432* (HUEFS); Seabra, Serra do Bebedor a 40 Km de Seabra, 1090 m alt., 15 Nov. 1983, fl., *Bautista, H.P. 1341* (ALCB, CEPEC, GUA, HRB, INPA, MBM, MG, RB); Senhor do Bonfim, Serra de Santana, 650–900 m alt., 26 Dez. 1984, fl., *Silva et al., R.M. 7620* (K, SPF); Sento Sé, Minas do Mimoso, 980 m alt., 6 Mar. 1974, fl., *Harley, R.M. 16853* (CEPEC, HB, K, RB); Vitória da Conquista, Fazenda Baixio do Arroz, 1014 m alt., 6 Dez. 2005, fl., *Leitão, C.A.E. s.n.* (VIC 31026). **Sergipe:** Areia Branca, Serra de Itabaiana, 20 Jan. 1983, fl., *Carneiro, E. M. 484* (ASE, HUEFS); Itabaiana, *s. loc.*, 2 Jan. 2009, fl., *Santos, L.C. et al. 7* (UB).

Distribuição e Habitat:—Espécie endêmica do Brasil, era citada como endêmica da Chapada Diamantina (Toscano de Brito & Cribb 2005), onde cresce exclusivamente como rupícola. No entanto, Monteiro *et al.* (2012) destacaram a sua ocorrência na Serra de Itabaiana, no estado de Sergipe, já confirmada por diversas coletas antigas. Áí ocorre como rupícola em afloramentos rochosos nas áreas de maior altitude (600 m) da serra e também como terrícola na areia branca em altitude menor.

Fenologia:—Flores o ano todo.

Etimologia:—Em referência a cor do lobo mediano do labelo que é branco (*albo*), contrastando com o centro amarelo e sépalas e pétalas também amareladas (*xanthina*).

Notas:—É muito similar a *E. osmantha*, mas difere desta por apresentar lobo mediano do labelo rotundo e laterais oblongos, enquanto em *E. osmantha* o lobo mediano é deltóide e os laterais são ovais. Também pode ser confundida com *E. oncidoides*, mas apresenta flores com um colorido verde limão e labelo branco, cujo lobo mediano rotundo apresenta poucas listras róseas, ao tempo que a *E. oncidoides* tem flores acastanhadas pintalgadas de vináceo, labelo esbranquiçado com lobo mediano orbicular a cordado, o qual apresenta ápice emarginado a uncinado e é densamente listrado de vináceo.

Foi erroneamente sugerida como sinônimo de *E. pachyantha* (Withner 2000), da qual difere pela forma cônica do lobo mediano do labelo em *E. pachyantha*, e por esta última ser uma planta do Norte do Brasil, onde ocorre em mata úmida diferente de *E. alboxanthina* que é uma planta xérica que cresce sobre rocha em campo rupestre no Nordeste brasileiro.

3. *Encyclia andrichii* Menezes (1992a: 148). Tipo: BRASIL. Espírito Santo: São João de Petrópolis, s. loc., Out. 1991, fl., *Andrich, A. s.n.* sub *Menezes, L.C.* UB28 (holótipo: UB!).

Encyclia kundergraberi Castro Neto & Campacci (1998: 7). Tipo: BRASIL. Bahia: Morro do Chapéu, s. loc., 800-900 m alt., 10 Dez. 1997, fl., *Kundergraber, H. s.n.* (holótipo: SP 333602!). *syn. nov.*

Encyclia santanae Faria, Peres Junior & Santana (2007: 130). Tipo: BRASIL. Minas Gerais: Unaí, s. loc., 590-615 m alt., s.d., fl., s. leg. (holótipo: UB!). *syn. nov.*

Encyclia zaslawskiana Campacci (2008: 198). Tipo: BRASIL. Espírito Santo: São Roque do Canaã, s. loc., 400-1000 m alt., Set. 2005, fl., *Zaslawski, W. s.n.* (holótipo: SP 399305!). *syn. nov.*

Fig. 4, 5 e 24D

Erva predominantemente epífita, 29,3–42 cm alt. Pseudobulbos cônicos, 4,6–8,1 × 1,2–2 cm. *Folhas* 2–3, oblongas, 23,7–33,5 × 1–1,3 cm, ápice agudo. *Inflorescência* racemo simples ou duplo, 8–20 flores, densiflora; pedúnculo 23,1–72,5 cm compr.; raque 37,5–50,5 cm compr. Flores com ovário pedicelado ca. 2–2,5 × 0,2–0,3 cm, indumento tipo saliências; sépalas verdes amarronzadas, dorsal lanceolada, 1,2–1,8 × 0,4–0,6 cm, laterais lanceoladas, 1,2–1,8 × 0,3–0,5 cm, pendentes, membranáceas, margem inteira, ápice agudo; pétalas verde amarronzadas, lanceoladas a subespataladas, 1,1–1,7 × 0,3–0,6 cm, pendentes, membranáceas, margem suavemente serreada, ápice agudo; labelo com ístimo 0,1–0,2 × 0,2–0,3 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, ovais a dimidiados, 0,6–0,8 × 0,3–0,5 cm, amarelados com traços rosas, formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano deltóide a orbicular, 0,4–0,8 × 0,5–0,9 cm, branco densamente tracejado de rosa, sinuoso, margem ondulada, ápice emarginado a obtuso, calo cimbiforme, ápice do calo do calo trífido longo; coluna clavada, 0,7–0,9 × 0,3–0,4 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice agudo, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna ovais, 0,1–0,15 × 0,1–0,2 cm, ápice obtuso; estigma oval a triangular, com ganchos na base; antera um, rosada, ca. 0,15 × 0,2 cm.

Material selecionado:—**BRASIL. Bahia:** Caetité, 20 Nov. 2006, fl., *Silva Castro, M.M. et al.* 1076 (HUEFS); Jussari, Fazenda Marineda, 250 m alt., Jul. 1963 (fl.), *Oliveira, A.*

de s.n. (ESA – ficha 18038); Morro do Chapéu, 800–900 m alt., 10 Dez. 1997, fl., *Kundergraber, H. s.n.* (SP 333602); Serrolândia, *s. loc.*, 450 m alt., 20 Ago. 1980, fl., *Pinto, G.C.P. 18* (HRB). **Espírito Santo:** Santa Teresa, São João de Petrópolis, EAFST, Valão de São Braz, 30 Set. 2000, fl., *Fontana, A.P. et al. 30* (MBML); São Roque do Canaã, *s. loc.*, 400–1000 m alt., Set. 2005, fl., *Zaslawski, W. s.n.* (SP 399305). **Minas Gerais:** Arinos, *s. loc.*, 31 Out. 2005, fl., *Salles, A.H. 3828* (HEPH); Carbonita, *s. loc.*, 750 m alt., Abr. 2006, fl., *Leitão, R.V. s.n.* (SP 398307); Paraopeba, rodovia BH próximo a Matozinhos, 20 Out. 1956, fl., *Henig, B.P. 3078* (HB); São Pedro dos Ferros, *s. loc.*, 290 m alt., Out. 1934, fl., *Carriz, B. s.n.* (RB 46250). Unaí, 14 Out. 2009, fl., *Bastos, C.A. 289* (HUEFS).

Distribuição e Habitat:—Endêmica do Brasil, ocorre no Nordeste, na Chapada Diamantina BA, e Sudeste em áreas de Cerrado e Mata Atlântica.

Fenologia:—Flores de abril a dezembro.

Etimologia:—Em homenagem ao coleitor do tipo, Aldo Andrich.

Notas:—As similaridades morfológicas aliadas à distribuição simpátrica de *E. andrichii*, *E. kundergraberri*, *E. santanae* e *E. zaslawskiana*, motivou a sinonimização desses três nomes sob *E. andrichii*.

Trata-se de uma espécie cujas flores apresentam sépalas e pétalas verdes amarronzadas com labelo branco densamente tracejado de rosa, às vezes de borda mais clara, com calo trífido alongado, sendo que o lobo mediano varia de deltóide a orbicular e os lobos laterais são ovais a dimidiados e formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano no labelo explanado.

O material tipo de *E. andrichii*, bem como de *E. zaslawskiana*, é do Espírito Santo, sendo de São João de Petrópolis e São Roque do Canaã, respectivamente. Essas cidades distam apenas 23 km entre si e tal proximidade, aliada à similaridade morfológica, sempre pareceu justificar a sinonimização de *E. zaslawskiana* sob *E. andrichii*. O tipo de *E. zaslawskiana* apresenta uma inflorescência muito mais longa que os demais comparados, podendo passar de 100 cm, sendo cerca de 80 cm mais comprida em relação às demais (Campacci 2008), mas com morfologia floral igual. Essa diferença no comprimento da inflorescência nos pareceu intermediada pela *E. andrichii* publicada por Menezes (1992a), cuja descrição no protólogo indica que a haste floral pode alcançar até 100 cm. Além do comprimento similar da inflorescência, a similaridade na morfologia floral mencionada indicou ser a mesma espécie.

Já com relação à *E. kundergraberi* e *E. santanae*, desde o princípio, nos pareceram indiscutivelmente iguais, sendo a diferença de distribuição apontada por Faria *et al.* (2007) infundada, pois apesar do tipo de *E. kundergraberi* ser de Morro do Chapéu na Bahia (Castro Neto & Campacci 1998), já existiam registros de *E. kundergraberi* para Minas Gerais no município de Carbonita (Leitão 2007). A localidade tipo de *E. santanae* é de Minas Gerais (Unaí) e os caracteres usadas no protótipo para diferenciar essa espécie de *E. kundergraberi* não são suficientes para mantê-las separadas em duas espécies distintas. Tais caracteres se referem a aspectos de cor, com mínimas diferenças, e a sutil diferença nas proporções de tamanho das duas, todas mal esclarecidas, sendo *E. santanae* caracterizada como maior que *E. kundergraberi* (Faria *et al.* 2007).

Tanto os exemplares do Espírito Santo como de Minas Gerais e Bahia apresentam similaridades morfológicas que não permitem separá-los em unidades taxonômicas distintas, além de compartilharem o hábito epífítico em Mata Atlântica.

Encyclia andrichii é similar *E. seidelii* Pabst, uma espécie que também ocorre em Minas Gerais (Datas), mas ao contrário de *E. andrichii* cresce sobre rocha e apresenta lobos laterais mais curtos e arredondados em relação a esta última, o que a distingue também das demais espécies do gênero (Pabst 1976).

4. *Encyclia argentinensis* (Spegazzini) Hoehne (1952: 150). *Epidendrum argentinense* Spegazzini (1916: 135). Tipo: ARGENTINA. Misiones: arredores de San Pedro, s.d., fl., Spegazzini, C.L. s.n. (lectótipo designado por Meneguzzo *et al.* (2010): ilustração publicada em Spegazzini (1916, p. 136)!).

Encyclia saltensis Hoehne (1938: 19). Tipo: ARGENTINA. Salta: Orán, Urundel, Montealto, 6. Dez. 1913, fl., Rodriguez, D. 1164 (lectótipo designado por Meneguzzo *et al.* (2010): SP 36510-A!).

Encyclia burle-marxii Pabst (1979: 313). Tipo: BRASIL. Espírito Santo: Baixo Guandu, s. loc., 5 Nov. 1978, fl., Burle Marx, R. s.n. (holótipo: HB 69136!).

Encyclia goyazensis Menezes ex Fowlie (1991: 94). *Encyclia goyazensis* Menezes (1991e: 14). nom. superfl. Tipo: BRASIL. Goiás: Marzagão e Caldas Novas, s. loc., 26 Out. 1990, fl., Menezes, L.C. UB7 (holótipo: UB!).

Encyclia schmidtii Menezes ex Fowlie (1991: 92). Tipo: BRASIL. Mato Grosso: Sorriso, Chapada dos Parecis, s.d., est., Schmidt, A. sub Menezes, L.C. UB6 (holótipo: UB; epítipo

designado por Meneguzzo *et al.* (2010): fotografia publicada no canto inferior e a direita em Menezes ex Fowlie (1991, p. 93)!).

Encyclia piracanjubensis Menezes (1991e: 16). Tipo: BRASIL. Goiás: Piracanjuba, s. loc., 9 Nov. 1990, fl., Menezes, L.C., Lima, H.A. & Salu, G. UB10 (holótipo: UB!).

Encyclia santos-dumontii Menezes (1992b: 12). Tipo: BRASIL. Distrito Federal: 6º Comando Aéreo, 19 Nov. 1991, fl., Menezes, L.C. UB29 (holótipo: UB!).

Encyclia pedra-azulensis Menezes (1992a: 148). Tipo: BRASIL. Espírito Santo: Morro de Pedra Azul, Nov. 1991, fl., Damião, B. sub Menezes, L.C. UB28 (lectótipo designado por Meneguzzo *et al.* (2010): fotografia em Menezes (1992a, p.149)!).

Encyclia perazzoliana González (1992a: 21). Tipo: não designado, *nom. inval.*

Encyclia meneziana González (1992b: 39). Tipo: BRASIL. Goiás: Goiandira, s. loc., Nov. 1989, fl., Gonzalez Raposo, J. sub Menezes, L.C. UB27 (holótipo: UB!).

Encyclia clovesiana Menezes & Castro Neto (2007: 19). Tipo: BRASIL. Rondônia: Alto Alegre dos Parecis, s. loc., Nov. 2006, fl., Araujo, C. sub Menezes, L.C. UB99 (holótipo: UB!).

Fig. 4, 6 e 24E

Ervá epífita, ocasionalmente rupícola, 31–43 cm alt. Pseudobulbos cônicos, 3,5–5 × 0,4–2 cm. Folhas 1–2, oblongas, 29–41 × 0,6–1,8 cm, ápice agudo. Inflorescência racemo duplo, ca. 12 flores, densiflora; pedúnculo 24–39 cm compr.; raque 19–27 cm compr. Flores com ovário pedicelado 1,9–2,5 × 0,15–0,3 cm, indumento tipo saliências; sépalas amarelas amarronzadas, dorsal lanceolada, ca. 2–2,1 × 0,5–0,6 cm, laterais lanceoladas, 1,9–2,1 × 0,5–0,7 cm, eretas, carnosas, margem inteira, ápice agudo; pétalas amarelas amarronzadas, espatuladas, 1,8–2 × 0,5–0,7 cm, eretas, carnosas, margem inteira a suavemente serreada, ápice agudo a mucronado; labelo com ístimo 0,1–0,3 × 0,2–0,4 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, oblongos a dimidiados, 0,7–1,1 × 0,4–0,5 cm, amarelados, formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano elíptico, oval ou orbicular, 0,7–1 × 0,7–1,1 cm, branco com poucos traços rosas, plano, margem suavemente ondulada, ápice obtuso a mucronado, calo cimbiforme, ápice do calo trífido; coluna clavada, 1–1,9 × 0,3–0,5 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice agudo, dente mediano

triangular, ápice agudo, braços da coluna ovais, $0,1\text{--}0,2 \times 0,1\text{--}0,15$ cm, ápice truncado a obtuso; estigma oval, com ganchos na base; antera um, rosada, ca. $0,2\text{--}0,3 \times 0,2\text{--}0,3$ cm.

Material selecionado:—**ARGENTINA.** **Salta:** Urundel, 6 Dez. 1913, fl., *Rodriguez, D. 1164*; Salta: Orán, Ruta, 16 Dez. 1998, fl., *Morrone, O. et al. 3438* (MBM); Campo Grande, 600 m alt., 30 Nov. 1927, fl., s. leg. (K-L); **Jujuy:** Ledesma, Serra da Calilegua, 600 m alt., 19 Out. 1938, fr., *Eyerdam, W.J. & Beetle, A.A. 22672* (K-L); Quinta-Palma, 16 Nov. 1973, fl., *Cabrera, A.L. et al. 24228* (MBM). **BRASIL. Distrito Federal:** Brasília, s. loc., 1 Nov. 1967, fl., s. leg. (ESA ficha – 24186); Ceilândia, Bacia do rio São Bartolomeu, 1096 m alt., 27 Nov. 1980, fl., *Heringer, E.P. et al. 5797* (IBGE, K). **Espírito Santo:** Baixo Guandu, 64 m alt., 26 Nov. 1978, fl., *Burle-Marx, R. s.n.* (HB 69138); Santa Tereza, s. loc., 792 m alt., 15 Jan. 1976, fl., *Emmerich, M. s.n.* (HB 40871). **Goiás:** Alexânia, s. loc., 1008 m alt., 27 Out. 1990, fl., *Batista, J.A.N. s.n.* (CEN 026611); Alto Paraíso de Goiás, Cachoeira de São Bento, 20 Nov. 1999, fl., *Chagas, F. s.n.* (HEPH 164330); Cristalina, rio São Marcos, 20 Out. 1963, fl., *D. Márcia s.n.* (HB 88617); Ipameri, Fazenda Fundão, 18 Out. 1994, fl., *Santos, H.G.P. et al. 52604* (CEN); Iporá, Fazenda Jacuba, 489 m alt., 11 Out. 2008, fl., *Meneguzzo, T.E.C. et al. 16* (UB); Jataí, s. loc., 14 Out. 2009, fl., *Bastos, C.A. 288* (HUEFS); Leopoldo de Bulhões, s. loc., 950 m alt., 22 Nov. 1958, fl., s. leg. (ESA ficha – 5241); Luziânia, Fazenda Tamburil, 975 m alt., 12 Nov. 2002, fl., *Pereira-Silva, G. et al. 7055* (CEN); Morrinhos, córrego Samambaia, 748 m alt., s.d., fl., *Rizzo, J.A. & Barbosa, A. 5598* (UFG); Paraúna, s. loc., 766 m alt., 18 Out. 1992, fl., *Batista, J.A.N. 345* (CEN); Piranhas, rio Piranha, 25 Set. 1961, fl., *Pires, J.M. 7838* (IAN); Silvânia, s. loc., 16 Out. 1989, fl., *Salles, A.J.H. 1516* (HEPH). **Mato Grosso:** Alta Floresta, Serra Próximo ao rio Cristalino, 21 Jul. 2006, fl., *Sasaki, D. et al. 135* (INPA); Cocalinho, s. loc., 239 m alt., Dez. 2003, fl., *Pereira-Silva, G. & Oliveira, R.C. 3717* (CEN); Cáceres, São Luiz de Cáceres, Out. 1908, fl., *Hoehne, F.C. 633* (R); Nova Maringá, Ponte de Pedra, s.d., fl., *Hoehne, F.C. 2142* (R); Ribeirão Cascalheira, rio Suia Missú, 23 Nov. 1968, fl., *Harley, R.M. & Souza, R. 11194* (K); Sapezal, Reserva Cirecotinga, 386 m alt., 19 Ago. 1996, fl., *Godinho, R. & Macêdo, M. 221* (CEN). **Mato Grosso do Sul:** Chapadão do Sul, alto rio Sucuriú, 9 Nov. 1966, fl., s. leg. (ESA ficha – 22409); Ivinhema, rio Vitória, 25 Out. 2009, fl., *Ferreira, C.P. s.n.* (UB). **Minas Gerais:** Água Boa, s. loc., 14 Out. 2009, fl., *Bastos, C.A. 300* (HUEFS); Diamantina, s. loc., Jun. 1998, fl., *Pinheiro, F. 169 & Pilliackas, M. s.n.* (SP 361424); Formiga, Distrito de Baiões, 25 Jun. 1957, fl., *Welter, N. s.n.* (HB 4573); Frutal, Cachoeira do Marimbondo, 13 Dez. 1965, fl.,

Brolio, P. s.n. (SP 118408); Ituiutaba, Serra da Mesa, 456 m alt., 7 Nov. 1996, fl., *Ca valcanti, T.B. 2131* (CEN); Jaboticatubas, Serra do Cipó, 20 Out. 1997, fl., *Forzza, R.C. et al. 310* (HUEFS, SPF); Lagoa Santa, *s. loc.*, *s.d.*, fl., *Warming, E. s.n.* (P 410732); Medina, BR 116, 10 Nov. 1985, fl., *Hatschbach, G. & Silva, J.M. 50012* (HUEFS, MBM, UPCB); Patrocínio, 938 m alt., 5 Nov. 1991, fl., *Valente, I. 21* (HEPH); Uberaba, *s. loc.*, 14 Out. 2009, fl., *Bastos, C.A. 311* (HUEFS); Serra do Cabral, 21 Out. 1977, fl., *s. leg.* (ESA ficha – 30672). **São Paulo:** Barretos, *s. loc.*, 11 Nov. 1960, fl., *s. leg.* (ESA ficha – 2134); Taquaritinga, *s. loc.*, 2 Fev. 1972, fl., *Seidel, A. 1022* (HB).

Distribuição e Habitat:—Espécie de ampla distribuição, ocorre no norte da Argentina (Meneguzzo *et al.* 2012), com registros confirmados para o Centro-Oeste e Sudeste brasileiro, podendo ser encontrada em domínio fitogeográfico de Cerrado, Mata Atlântica e Amazônia.

Fenologia:—Flores de junho a fevereiro.

Etimologia:—Referente à origem do material tipo que é da Argentina.

Notas:—A variação na morfologia floral, especialmente do labelo, em *E. argentinensis* levou essa espécie a ser publicada como muitos táxons diferentes (Primão 1997). Apesar das diferenças marcantes de tamanho do labelo e forma do lobo mediano (elíptico, oval ou orbicular), todos os táxons apresentam calo com ápice trífidio e ocorreram juntos na filogenia apresentada no Capítulo 1, cuja análise foi feita incluindo três exemplares dentre os seus morfotipos, apoiando a decisão da extensa sinonímia para *E. argentinensis* proposta por Meneguzzo *et al.* (2012) baseados, além da morfologia do calo do labelo, no período de floração próxima e na distribuição dos espécimes.

5. *Encyclia auyantepuiensis* Carnevali & Ramírez Morillo (1994: 61). Tipo: VENEZUELA. Bolívar: Altiplanice e Savanas rochosas do Auyantepui, 1000-1100 m alt., 18 Maio 1964, fl., Steyermark, J.A. 94206 (holótipo: VEN; isótipos: AMES, NY 73806 - foto!).

Fig. 4, 6 e 24F

Material selecionado:—**BRASIL. Roraima:** Alto Alegre, Serra do Surucucu, 930 m alt., 5 Nov. 1996, fl., *Silva, J.B.F. & Cardoso, A. 615* (MG); Amajarí, Serra do Tepequém, 1131 m alt., 2 Set. 2012, fl., *Pessoa, E. 1010* (HUEFS).

Erva rupícola, ca. 15 cm alt. Pseudobulbos cônicos a elipsóides, ca. 4,1 × 1,3 cm. *Folhas* 3, oblongas, ca. 9,5 × 1,1 cm, ápice agudo. *Inflorescência* racemo simples, 2–4 flores, laxiflora; pedúnculo ca. 20,5 cm compr.; raque ca. 18 cm compr. Flores com ovário pedicelado 1,5–2,2 × 0,15 cm, indumento tipo verrugas; sépalas acastanhadas, dorsal elíptica, 1,3–1,8 × 0,3–0,4 cm, laterais ovais, 1,3–1,8 × 0,3–0,5 cm, reflexas, carnosas, margem inteira, ápice agudo; pétalas acastanhadas, lanceoladas, 1,3–1,7 × 0,3–0,5 cm, reflexas, carnosas, margem inteira, ápice agudo; labelo com ístimo 0,07 × 0,25 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, dimidiados, 0,9–1 × 0,4–0,5 cm, brancos, formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice agudo, lobo mediano rômbico a elíptico, 0,6–0,8 × 0,5–0,7 cm, branco com poucos traços róseos, plano, margem suavemente ondulada, ápice agudo a mucronado, calo cimbiforme, ápice do calo trífido longo; coluna clavada, 0,6–1 × 0,28–0,3 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice agudo, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna ausentes, estigma oval, sem ganchos na base; antera um, preta, ca. 0,2 × 0,18 cm.

Distribuição e Habitat:—Conhecida até então para a Venezuela, a suspeita da sua ocorrência no Norte do Brasil no estado de Roraima (Govaerts *et al.* 2013, Barros *et al.* 2013) foi aqui confirmada, através de material recentemente coletado em Amajari.

Fenologia:—Floresce de setembro a maio.

Etimologia:—Em referência a localidade de origem do material tipo, a Serra do Auyán-Tepui, Venezuela.

Notas:—Essa espécie rupícola e às vezes epífita (Carnevali & Ramírez Morillo 1994) pode ser confundida com *E. chloroleuca*, mas se diferencia desta pelo lobo mediano do labelo que em *E. auyantepuiensis* é rômbico a elíptico enquanto em *E. chloroleuca* é orbicular, além disso os lobos laterais em *E. auyantepuiensis* são robustos dimidiados e no labelo explanado formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), enquanto em *E. chloroleuca* eles são cimbiformes e formam ângulo de ca. 90° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), além disso, a planta de *E. auyantepuiensis* apresenta folhas mais curtas (ca. 9 cm), enquanto em *E. chloroleuca* as folhas são bem mais alongadas (ca. 20 cm). Na planta viva pode-se observar ainda que as anteras de *E. auyantepuiensis* são pretas e as

sépalas e pétalas acastanhadas, ao tempo que em *E. chloroleuca* as anteras são amarelas e as sépalas e pétalas são verdes.

6. *Encyclia bohnkiana* Castro Neto & Campacci (1999: 91). Tipo: BRASIL. Alagoas: Messias, Serra da Bititinga, Fev. 1999, fl., *Bohnke, E. s.n.* (holótipo: SP 339145!, SP 341858!).

Encyclia silvana Castro Neto & Campacci (2003: 22). Tipo: BRASIL. Bahia: Porto Seguro, arredores, 100 m alt., Set. 1999, fl., *Silva, E.F. s.n.* (holótipo: SP 363183!). *syn. nov.*

Fig. 4, 6 e 24G

Erva epífita, 10,6–11,5 cm alt. Pseudobulbos cônicos, 2–2,8 × 0,9–1 cm. *Folha* 1, oblanceolada a oblonga, 8–12 × 1,1 cm, ápice obtuso a agudo. *Inflorescência* racemo simples, 3 flores, densiflora; pedúnculo 6,5–7,5 cm compr.; raque 2–5,5 cm compr. Flores com ovário pedicelado ca. 1,7 × 0,2 cm, indumento tipo saliências; sépalas amarelas a esverdeadas, dorsal oblonga a lanceolada, 1,1–1,2 × 0,3–0,5 cm, laterais oblongas a lanceoladas, 1,2–1,3 × 0,3 cm, pendentes, membranáceas, margem inteira, ápice agudo; pétalas amarelas a esverdeadas, subespatuladas, 1,1–1,2 × 0,2–0,4 cm, pendentes, membranáceas, margem inteira, ápice agudo; labelo com ístimo 0,1–0,15 × 0,2–0,3 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, ensiformes, 0,7 × 0,1–0,2 cm, amarelos a esverdeados, formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice agudo, lobo mediano orbicular a elíptico, 0,4–0,5 × 0,4–0,6 cm, amarelo a esverdeado, plano, margem suavemente ondulada, ápice obtuso, calo cimbiforme, ápice do calo agudo; coluna clavada, 0,6–0,9 × 0,2–0,3 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais arredondados a triangulares, ápice agudo, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna quadrados, ca. 0,1 × 0,15 cm, ápice obtuso; estigma triangular, sem ganchos na base; antera um, amarelo intenso, ca. 0,1 × 0,2 cm.

Material selecionado:—**BRASIL. Alagoas:** Messias, Serra da Biritinga, Fev. 1999, fl., *Bohnke, E. s.n.* (SP 339145, SP 341858); Murici, Serra do Ouro, Fev. 2010, fl., *Meneguzzo, T.E.C. 517* (HUEFS). **Bahia:** Belmonte, *s. loc.*, 25 Abr. 2010, fl., *Meneguzzo, T.E.C. 523* (HUEFS); Entre Rios, Fazenda Rio do Negro, 28 Ago. 2009, fl., *Popovkin, A.V. 621* (HUEFS); Porto Seguro, arredores, 100 m alt., Maio 1999, fl., *Silva, E.F. s.n.* (SP

363183); Valença, Torre na BR-101, 650 m alt., 30 Set. 2010, fl., *van den Berg, C.* 1972 (HUEFS).

Distribuição e Habitat:—Endêmica do Nordeste do Brasil ocorre em Mata Atlântica.

Fenologia:—Floresce de agosto a fevereiro.

Etimologia:—Em homenagem ao coletor do material tipo, Erwin Bohnke.

Notas:—*Encyclia bohnkiana* costuma ser confundida com a *E. chloroleuca*, mas, essa última espécie apresenta um porte bem maior (ca. 35 cm) em relação a *E. bohnkiana* (ca. 15 cm). Além disso, diferenças de distribuição geográfica também refletem a separação dessas espécies. A *E. chloroleuca* é da região Norte, ao tempo que a *E. bohnkiana* é endêmica do Nordeste.

Encyclia silvana foi aqui considerada um sinônimo de *E. bohnkiana*. A comparação de ambos os materiais tipos deixa claro que correspondem à mesma espécie. Trata-se de uma planta com porte pequeno, flores pequenas, sendo que o fato da inflorescência ser maior que o comprimento das folhas como descrito para *E. silvana* não pode justificar a separação em duas espécies, bem como o fato das flores não se abrirem totalmente em *E. silvana* não seria suficiente para isso, mas parece indicar mais um caso de cleistogamia em *Encyclia*, a exemplo do que ocorre entre *E. patens* e *E. patens* var. *serroniana*.

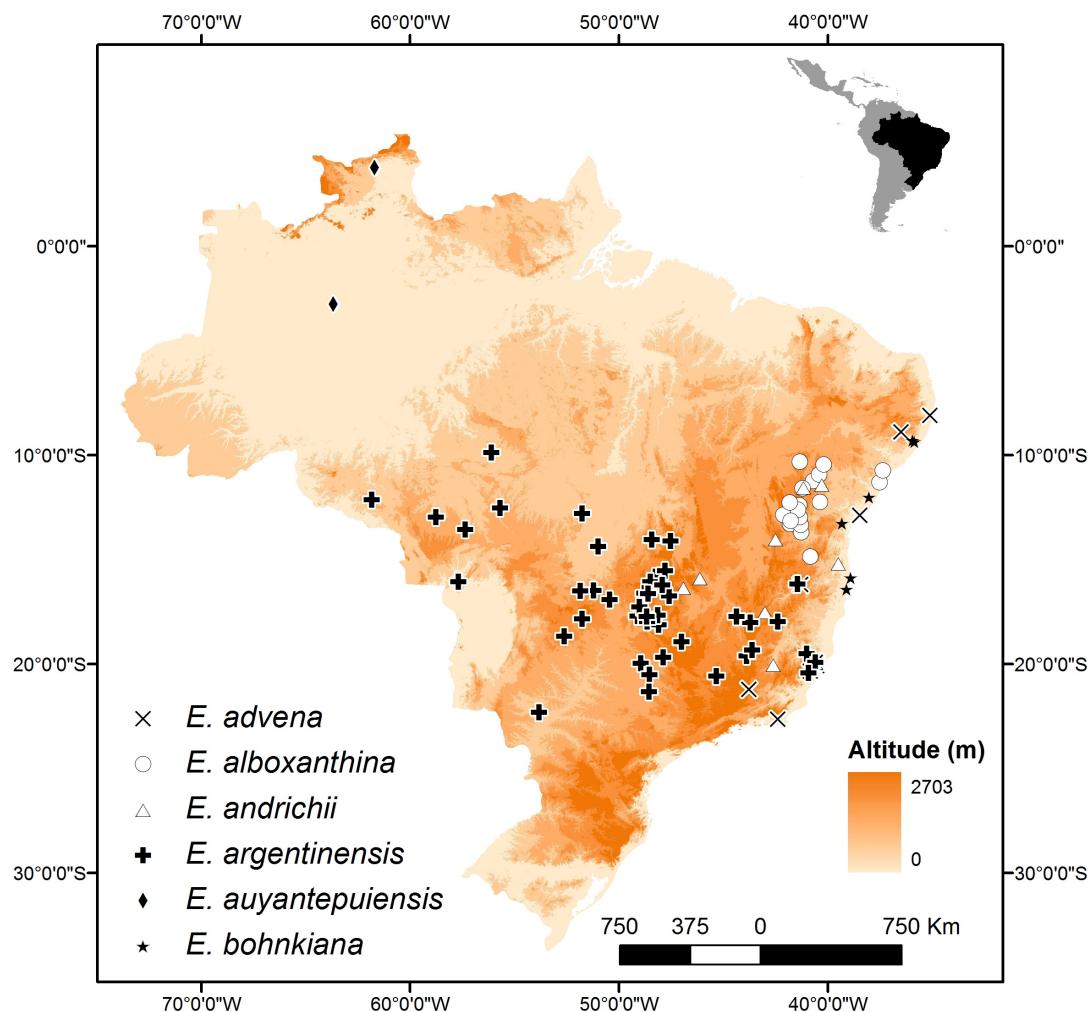


FIGURA 4. Mapa de distribuição geográfica no Brasil de *Encyclia advena*, *E. alboxanthina*, *E. andrichii*, *E. argentinensis*, *E. auyantepuiensis* e *E. bohnkiana*.

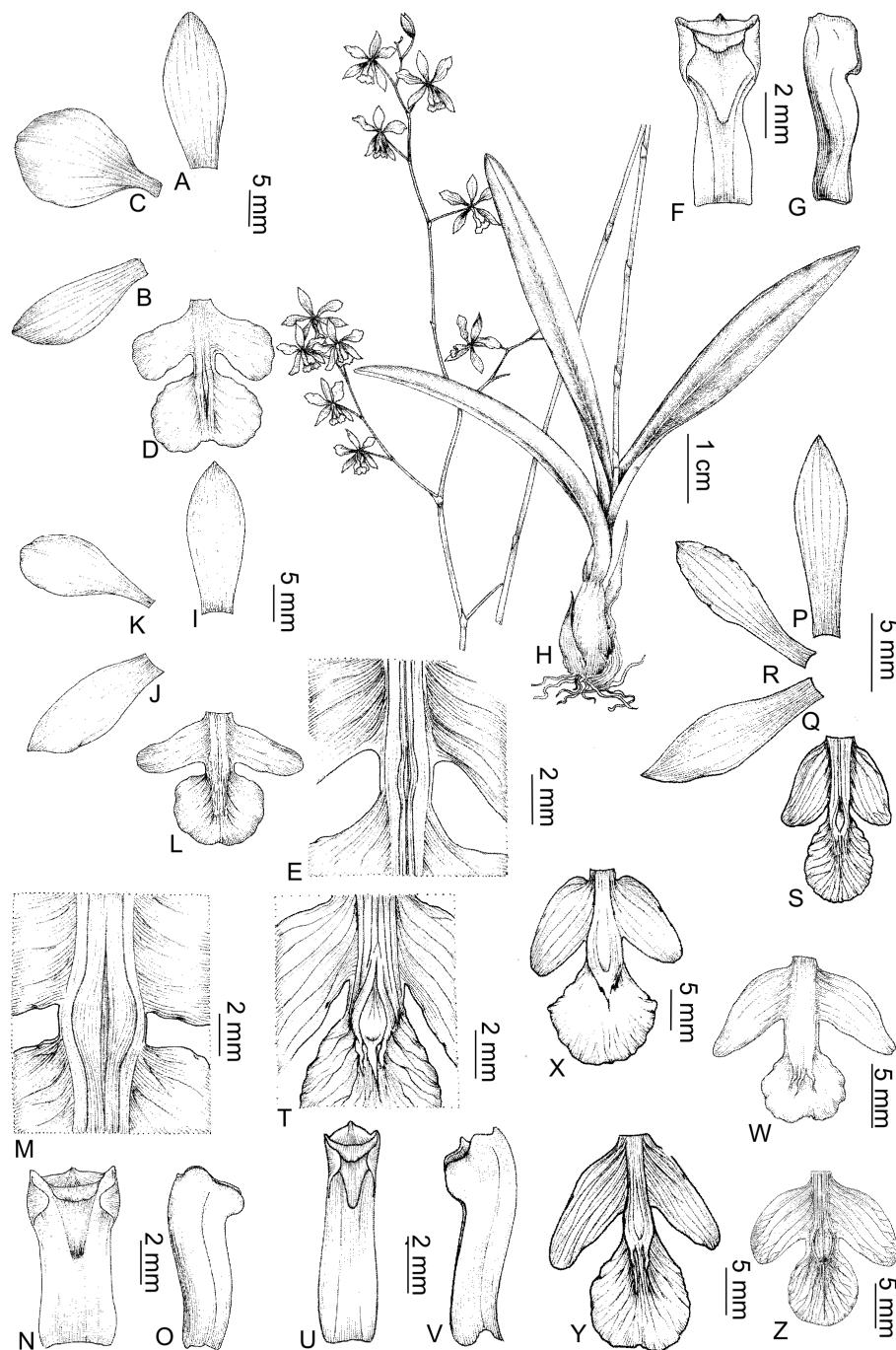


FIGURA 5. A–G. *Encyclia advena*. A. sépala dorsal; B. sépala lateral; C. pétala; D. labelo; E. detalhe do calo do labelo; F. coluna em vista ventral; G. coluna em vista lateral (*Schimidt s.n. SP 52151*). H–O. *E. alboxanthina*. H. hábito (Azevedo 159); I. sépala dorsal; J. sépala lateral; K. pétala; L. labelo; M. detalhe do calo do labelo; N. coluna em vista ventral; O. coluna em vista lateral (*Bastos 89*). P–Z. *E. andrichii*. P. sépala dorsal; Q. sépala lateral; R. pétala; S. labelo; T. detalhe do calo do labelo; U. coluna em vista ventral; V. coluna em vista lateral (*Meneguzzo 473*); W. variação do labelo (*Bastos 176*); X. variação do labelo (*Bastos 289*); Y. variação do labelo (*Meneguzzo 567*); Z. variação do labelo (*Bastos 319*).

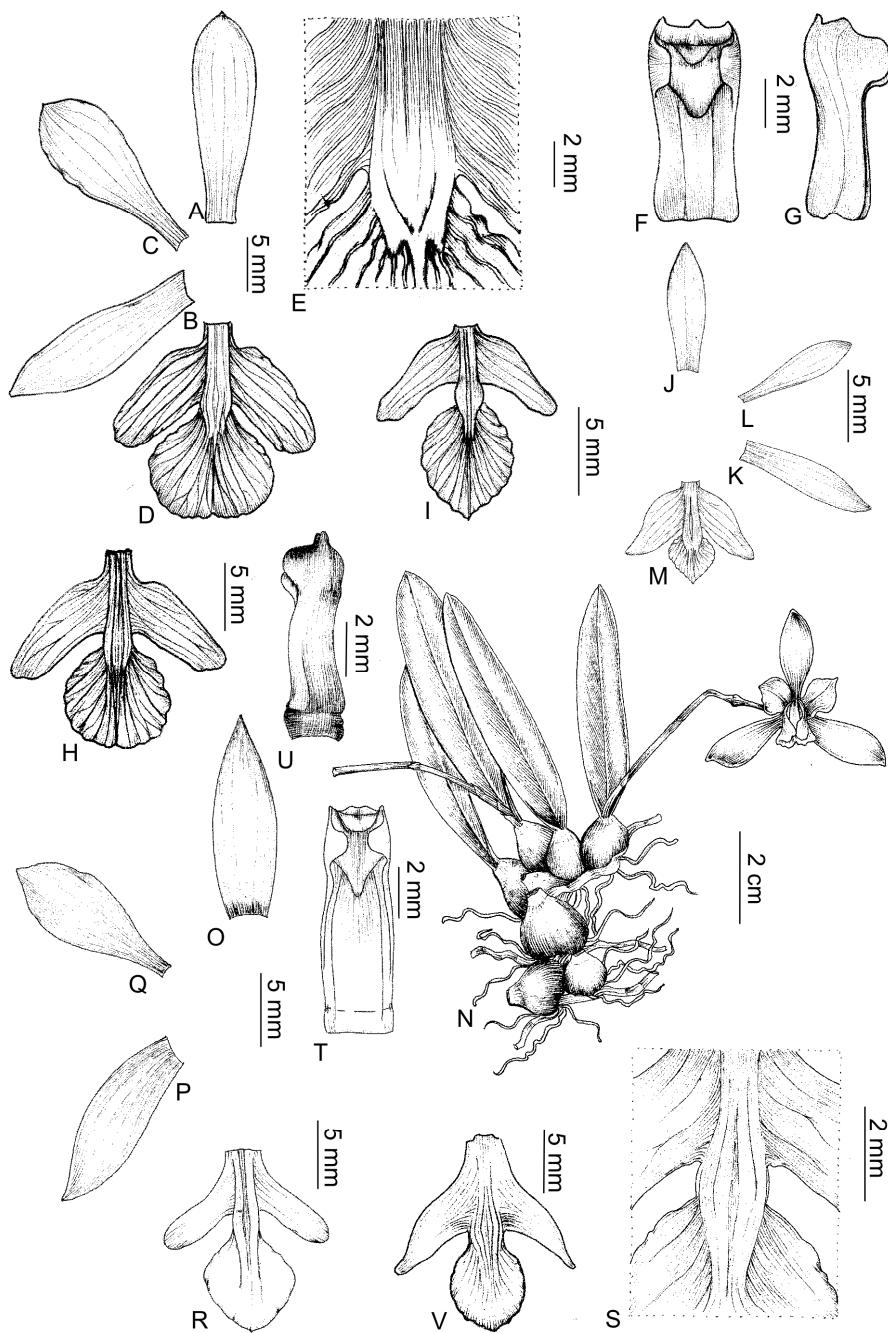


FIGURA 6. A–I. *Encyclia argentinensis*. A. sépala dorsal; B. sépala lateral; C. pétala; D. labelo; E. detalhe do calo do labelo; F. coluna em vista ventral; G. coluna em vista lateral (Bastos 300); H. variação do labelo (*Batista s.n.* CEN 26611); I. variação do labelo (*Godinho* 221). J–M. *E. auyantepuiensis*. J. sépala dorsal; K. sépala lateral; L. pétala; M. labelo (*Pessoa* 1010). N–V. *E. bohnkiana*. N. hábito (*Popovkin* 621); O. sépala dorsal; P. sépala lateral; Q. pétala; R. labelo; S. detalhe do calo do labelo; T. coluna em vista ventral; U. coluna em vista lateral (*van den Berg* 1577); V. variação do labelo (*Meneguzzo* 523).

7. *Encyclia bracteata* Schlechter ex Hoehne (1930: t. 33). *Epidendrum bracteatum* Barbosa Rodrigues (1877: 52), *nom. illeg. non* Vellozo (1831). *Epidendrum pabstii* Hawkes (1956: 177), *nom superfl.* Tipo: BRASIL. Espírito Santo: *s. loc.*, Out., fl., *s. leg.* (lectótipo designado por Fowlie & Duveen (1992): ilustração do Barbosa Rodrigues (1877, t. 9)).

Epidendrum pusillum Rolfe (1892: 669), *nom. illeg. non* Linnaeus (1763: 1352) *nec* Koenig (1791: 49). Tipo: *s. loc.*, Out. 1891, fl., *s.leg.* (holótipo: K 583879!).

Epidendrum chondrodes Reichenbach, *in sched.* Tipo: BRASIL. Rio de Janeiro (?): *s. loc.*, 1885, fl., *Binot s.n.* (holótipo: W-R 143!).

Fig. 7, 8 e 24H

Erva epífita, 17–24 cm alt. Pseudobulbos cônicos, ca. $3 \times 0,8$ cm. *Folha* 1, linear, 14–21 × 0,3–0,4 cm, ápice agudo. *Inflorescência* racemo simples, 1 flor, densiflora; pedúnculo 3,5–7 cm compr.; raque ca. 2,5 cm compr. Flores com ovário pedicelado ca. 2,2 × 0,3 cm, indumento ausente; sépalas esverdeadas pintalgadas de castanho, dorsal lanceolada, 1,5–1,7 × 0,5 cm, laterais lanceoladas, 1,5–1,8 × 0,5–0,6 cm, pendentes, carnosas, margem inteira, ápice agudo; pétalas esverdeadas sutilmente pintalgadas de castanho, espataladas, 1,6–1,7 × 0,5–0,6 cm, pendentes, carnosas, margem inteira, ápice agudo; labelo com ístimo ca. 0,3 × 0,2 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, triangulares, ca. 0,7–0,8 × 0,3 cm, branco, formam ângulo de ca. de 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice agudo, lobo mediano obdeltóide, 0,6–0,7 × 1–1,1 cm, rosa do meio para a margem e branco até a base, revoluto, margem inteira, ápice obtuso, calo cimbiforme, ápice do calo agudo; coluna clavada, 0,8–0,9 × 0,3–0,4 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice agudo, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna triangulares, 0,1 × 0,2–0,3 cm, ápice agudo; estigma oval, sem ganchos na base; antera um, esbranquiçada.

Material selecionado:—BRASIL. Bahia: Canavieiras, *s. loc.*, 44 m alt., 13 Abr. 1965, fl., Belém, R.P. & Magalhães, M. 833 (UB); Porto Seguro, Estrada de Arraial d'Ajuda para Trancoso, 20 Abr. 1982, fl., Carvalho, A.M. et al. 1279 (CEPEC, SP). **Espírito Santo:** Domingos Martins, Fazenda do Dr. Kautsky, 22 Nov. 2004, fl., Kautsky *s.n.* (HEPH 213675); Fundão, APA do Goiapaba-açu, 685 m alt., 8 Fev. 2007, fl., Fontana, A.P. & Brahim, K.A. 2831 (RB); Santa Leopoldina, Serra do Ramalhete, 250–550 m, 16 Fev. 2006, fl., Demuner,

V. et al. 1863 (MBML); Santa Teresa, Estação Biologia de Santa Lúcia, 5 Maio 1999, fl., *Lopes, W.P. et al.* 609 (MBML); São Roque do Canaã, Misterioso, 763 m alt., 24 Dez. 2003, fl., *Vervloet, R.R. et al.* 2591 (MBML); Venda Nova do Imigrante, 854 m alt., Fev. 1976, fl., *Zappi, L.* 32 (HB).

Distribuição e Habitat:—Endêmica do Nordeste e Sudeste brasileiro, ocorre em Mata Atlântica.

Fenologia:—Flor entre novembro e maio.

Etimologia:—Referente ao pedúnculo floral recoberto por brácteas.

Notas:—*Encyclia bracteata* pode ser confundida com *E. cyperifolia*, pois ambas possuem labelo com lobos laterais triangulares, no entanto *E. bracteata* é uma espécie cujos representantes têm um porte menor (17–24 cm) em relação a *E. cyperifolia* (ca. 35 cm). Também apresentam diferenças na coloração, sendo que *E. bracteata* têm flores com sépalas e pétalas esverdeadas sutilmente pintalgadas de castanho, labelo com lobo mediano rosa do meio para a borda e branco até a base junto à coluna, sendo os lobos laterais brancos, enquanto em *E. cyperifolia* as sépalas e pétalas são verdes amareladas, manchadas de rosa e labelo amarelado listrado de rosa.

Epidendrum bracteatum foi publicado por Barbosa Rodrigues em 1877 (Sprunger *et al.* 1996), mas trata-se de um nome ilegítimo pois o epíteo já havia sido ocupado por Vellozo em 1831. Como o sinônimo *Epi. pusillum* Rolfe (1892: 669) também era ilegítimo pois Linnaeus em 1763 já o havia ocupado, antes ainda de Koenig em 1791, Hawkes (1956) designou um nome novo, *Epi. pabstii* para essa espécie, no entanto, *Encyclia bracteata* Schlechter ex Hoehne (1930: t. 33) pode ser considerada um novo nome baseado no mesmo tipo de *Epi. bracteatum* Barbosa Rodrigues (1877: 52) (Fowlie & Duveen 1992) de acordo com o artigo 58 do Código Internacional de Nomenclatura para algas, fungos e plantas (McNeill *et al.* 2012), o que torna *Epi. Pabstii* um nome supérfluo. Ignorando a lectotipificação anterior feita por Fowlie & Duveen (1992), Meneguzzo *et al.* (2010) lectotipificaram de maneira supérflua na mesma ilustração.

Em Viena visualizamos um material de *E. bracteata* identificado pelo Reichenbach filho como *Epi. chondrodes*. A primeira vista deduzimos tratar-se de um nome que tornaria *E. bracteata* como um sinônimo, no entanto, descobrimos que *Epi. chondrodes* é um nome *in sched*, que não chegou a ser publicado e por isso não efetivamente publicado nem válido.

Withner (2000) considera *E. hoehnei* (Hawkes) Pabst (1975:21) sinônimo de *E. bracteata*, um erro, pois, na verdade, trata-se de uma *Prosthechea megahybos* (Schlechter) Dodson & Hágster (1999: 956) que foi ilustrada como *Epi. squamatum* Barbosa Rodrigues (1882: 134) em 1882 por Barbosa Rodrigues (Sprunger 1996). Uma vez que o epíteto de *Epi. squamatum* já havia sido ocupado por Poiret (1810), sendo *Epi. squamatum* Barbosa Rodrigues (1882: 134) um nome ilegítimo, Hawkes (1956) designou *Epi. hoehnei* em substituição.

8. *Encyclia braganceae* Ruschi (1975: 1). Tipo: BRASIL. Espírito Santo: Pico da Bandeira, Parque Nacional do Caparão, 2200 m alt., 15 Ago. 1975, *Albuquerque, A.F.M. et al. 3777* (holótipo: MBML, coleção líquida, foto!)

Encyclia xuxaensis Fowlie & Duveen (1992: 157). *Encyclia xuxiana* Fowlie & Duveen (1992: 204). Tipo: BRASIL. Espírito Santo: Sítio Bela Vista, Maio-Jun. 1991, fl., *Suter, R. SDB90 B2* (holótipo: UC).

Fig. 7, 8 e 24I

Erva epífita, 20,6–26,2 cm alt. Pseudobulbos cônicos, 3,1–3,5 × 0,8–1,2 cm. Folhas 2–3, oblongas a oblanceoladas, 18,1–22,1 × 0,5–0,8 cm, ápice agudo. Inflorescência racemo simples, 3–4 flores, densiflora; pedúnculo 18,5–19,3 cm compr.; raque 3,4–13,2 cm compr. Flores com ovário pedicelado ca. 2,6 × 0,2 cm, indumento tipo saliências, sépalas castanhas, dorsal lanceolada, ca. 1,7 × 0,6 cm, laterais lanceoladas, ca. 1,8 × 0,7 cm, eretas, suculentas, margem inteira, ápice mucronado; pétalas castanhas, espatuladas, ca. 1,7 × 0,7 cm, eretas, carnosas, margem suavemente ondulada, ápice mucronado; labelo com ístimo ca. 0,3 x 0,1 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, oblongos, ca. 0,9 × 0,5 cm, rosados com traços rosa mais escuro, formam ângulo de ca. de 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem suavemente ondulada, ápice obtuso, lobo mediano orbicular, ca. 0,8 × 1 cm, rosado sutilmente tracejado de rosa mais escuro, sinuoso, margem fortemente ondulada, ápice emarginado, calo dolabriiforme, ápice do calo flabelado; coluna clavada, ca. 0,9 × 0,3 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais corniformes extendidos, ápice premorso, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna quadrados, ca. 0,2 × 0,2 cm, ápice obtuso; estigma oval, com ganchos na base; antera um, amarelo intenso, ca. 0,25 × 0,2 cm.

Material selecionado:—**BRASIL. Espírito Santo:** Santa Teresa, Estação Biológica de Santa Lúcia, 550 m alt., 30 Mar. 2000, fl., *Kollmann, L. et al.* 2793 (MBML); Pico da Bandeira, Parque Nacional do Caparão, 2200 m alt., 15 Ago. 1975, *Albuquerque, A.F.M. et al.* 3777 (MBML).

Distribuição e Habitat:—Endêmica do Sudeste do Brasil, ocorre em Mata Atlântica. Apesar de ter sido registrada, até então, apenas para o Espírito Santo, pode ocorrer também em Minas Gerais, pois o tipo é do Pico da Bandeira na divisa dos dois estados.

Fenologia:—Flor entre março e agosto.

Etimologia:—Uma homenagem à família imperial brasileira, os Bragança.

Notas:—*Encyclia bragancae* costuma ser confundida com *E. ionosma*, especialmente pelo lobo mediano do labelo que é ondulado nas duas, mas em *E. bragancae* o lobo mediano é densamente ondulado e em *E. ionosma* é mais sutilmente ondulado o que confere certa diferença em material herborizado. Nas flores vivas as sépalas e pétalas de *E. bragancae* são verde acastanhadas com labelo rosado sutilmente tracejado de rosa mais escuro, enquanto em *E. ionosma* as sépalas e pétalas são verdes-oliva com labelo amarelado densamente listrado de rosa. Os lobos laterais do labelo em *E. bragancae* são oblongos e formam ângulo de ca. de 45° em relação ao lobo mediano no labelo explanado e em *E. ionosma* são falcados e formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano, ficando characteristicamente arqueados.

Seu sinônimo *Encyclia xuxiana* foi publicado um ano depois da *Encyclia xuxaensis* como uma correção para este último nome (Fowlie & Duveen 1992), provavelmente relacionada ao erro de derivação no latim do epíteto publicado primeiro em relação ao nome do gênero, que indicava localidade ao invés de homenagem a uma pessoa.

9. *Encyclia caximboensis* Menezes (1992c: 10). *Encyclia caximboensis* Menezes (1992b: 14), *nom. superfl.* Tipo: BRASIL. Pará: Serra do Cachimbo, Reserva Militar, 400 m alt., Set.-Out., fl., *Prenholado, A. UB15* (holótipo: UB!).

Fig. 7 e 8

Erva rupícola, ocasionalmente terrícola em areia, 13,7–24,3 cm alt. Pseudobulbos cônicos, 6,2–7,8 × 1,2 cm. Folhas 3, oblanceoladas, 7,5–16 × 1 cm, ápice agudo. Inflorescência racemo simples, 5–12 flores, laxiflora; pedúnculo 32–61,1 cm compr.; raque 10,6–28,1 cm

compr. Flores com ovário pedicelado ca. $3,2 \times 0,3$ cm, indumento tipo verrugas, sépalas amareladas acastanhadas, dorsal lanceolada, ca. $2,5 \times 0,5$ cm, laterais lanceoladas, ca. $2,5 \times 0,6$ cm, eretas, carnosas, margem inteira, ápice agudo; pétalas amareladas acastanhadas, oblanceoladas, ca. $2,6 \times 0,4$ cm, eretas, carnosas, margem inteira, ápice agudo; labelo com ístimo ca. $0,1 \times 0,4$ cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, dimidiados, ca. $1,2 \times 0,4$ cm, amarronzados, formam ângulo $< 45^\circ$ em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano deltóide, ca. $1,5 \times 1,5$ cm, fundo branco densamente tracejado de rosa, sinuoso, margem ondulada, ápice subagudo, calo cimbiforme, ápice do calo trífido; coluna clavada, ca. $1,1 \times 0,3$ cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice agudo, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna oblongos, ca. $0,15 \times 0,1$ cm, ápice obtuso; estigma oval, com ganchos na base; antera um, amarelada, ca. $0,25 \times 0,2$ cm.

Material selecionado:—**BRASIL. Mato Grosso:** Apiacás, morrinho da cachoeira São João da Barra, 10 Jun. 1977, fl., Rosa, N. & Santos, M.R. 2080 (MG, RB, UEC); Novo Mundo, Parque Estadual Cristalino, 277 m alt., 4 Maio 2007, bot., Henicka, G.S. et al. 16 (INPA). **Pará:** Novo Progresso, Serra do Cachimbo, 485 m alt., 23 Ago. 2003, fl., Silva, A.S.L. 4097 (MG, SP).

Distribuição e Habitat:—Endêmica do Norte do Brasil na Amazônia, registrada para o Pará, está aqui sendo registrada pela primeira vez para o Mato Grosso, onde ocorre no município de Novo Mundo no Parque Estadual do Cristalino, que faz divisa com a área da aeronáutica onde fica a Serra do Cachimbo no Pará, local tipo de *E. caximboensis*, sendo que também foi encontrada no município de Apiacás à cerca de 290 km de Novo Mundo, também no Mato Grosso, onde crescem em áreas secas.

Fenologia:—Flor de maio a outubro.

Etimologia:—Em referência a localidade de origem do material tipo, Serra do Cahimbo, no Pará.

Notas:—*Encyclia caximboensis* pode ser confundida com *E. xerophytica* por ambas apresentarem parte vegetativa com folhas curtas (7,5–16 cm), hábito rupícola e inflorescência de flores laxas. No entanto, diferenças podem ser observadas no labelo, cujo lobo mediano é maior (ca. $1,5 \times 1,5$ cm) e deltóide em *E. caximboensis*, enquanto em *E. xerophytica* é menor

(ca. $1 \times 1,1$ cm) e cordado, além das sépalas e pétalas de *E. caximboensis* serem mais estreitas e alongadas (ca. 2,5 cm compr.) que em *E. xerophytica* (ca. 2 cm compr.). O grande problema na delimitação dessas espécies está no fato de que *E. xerophytica* é conhecida apenas do material tipo, que ainda existe em cultivo, porém não temos uma idéia da variação de *E. xerophytica* para avaliar as diferenças morfológicas entre as duas espécies. Assim mantemos a separação, utilizando um critério puramente tipológico.

10. *Encyclia chapadensis* Menezes (1992e: 135). Tipo: BRASIL. Goiás: Alto Paraíso, Chapada dos Veadeiros, 22 Set. 1991, fl., Menezes, L.C. UB16 (holótipo: UB!).

Fig. 7, 9 e 24J

Erva rupícola, 11,5–17,7 cm alt. Pseudobulbos cônicos, 4–6,5 × 1,1–2,1 cm. Folhas 2, oblanceoladas a lanceoladas, 7–10 × 1,3–1,5 cm, ápice obtuso a agudo. Inflorescência racemo simples, 3–8 flores, laxiflora; pedúnculo 27,5–45,6 cm compr.; raque 7,5–19 cm compr. Flores com ovário pedicelado ca. 2,4 × 0,3 cm, indumento ausente, sépalas verdes acastanhadas, dorsal lanceolada, ca. 3 × 0,8 cm, laterais lanceoladas, ca. 2,8 × 0,8 cm, reflexas, carnosas, margem inteira, ápice uncinado; pétalas verdes acastanhadas, espatuladas, ca. 2,7 × 0,9 cm, reflexas, carnosas, margem inteira, ápice uncinado; labelo com ístimo ca. 0,2 × 0,3 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, dimidiados, ca. 1,2 × 0,6 cm, rosa, formam ângulo de ca. de 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano orbicular, ca. 1 × 1,4 cm, rosa tracejado de rosa mais escuro, conduplicado, margem inteira, ápice mucronado, calo cimbiforme, ápice do calo agudo; coluna clavada, ca. 1,1 × 0,5 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice obtuso, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna ovais, ca. 0,2 × 0,15 cm, ápice obtuso; estigma oval, com ganchos na base; antera um, amarelo intenso, ca. 0,3 × 0,4 cm.

Material selecionado: BRASIL. Goiás: Alto Paraíso de Goiás, Chapada dos Veadeiros, 11 Out. 2009, fl., Meneguzzo, T.E.C. et al. 446 (HUEFS, UB).

Distribuição e Habitat:—Endêmica do Centro-Oeste do Brasil, de Cerrado, registrada apenas para a Chapada dos Veadeiros no estado de Goiás.

Hábito:—Rupícola.

Etimologia:—Referente à Chapada dos Veadeiros, localidade do material tipo.

Fenologia:—Flor entre setembro e março.

Notas:—*Encyclia chapadensis* apresenta afinidade com *E. alboxanthina* e *E. osmantha*. Assim como *E. alboxanthina*, *E. chapadensis* apresenta hábito rupícola e flores com sépalas e pétalas reflexas, diferente de *E. osmantha* que ocorre apenas como epífita e as sépalas e pétalas ficam pendentes. Aliado a essas diferenças também se pode observar que em *E. chapadensis* o lobo mediano do labelo é orbicular, enquanto em *E. alboxanthina* é rotundo e em *E. osmantha* é deltóide. Diferenças na cor das flores também são visíveis nas plantas *in vivo*, sendo que em *E. alboxanthina* e *E. osmantha* as sépalas e pétalas são esverdeadas com labelo branco e em *E. chapadensis* as sépalas e pétalas são acastanhadas com labelo rosa listrado de rosa mais escuro. Essa espécie aparece erroneamente identificada como *E. albopurpurea* na página 4 de Fowlie & Duveen (1992).

11. *Encyclia chloroleuca* (Hooker) Neumann (1846: 138). *Epidendrum chloroleucum* Hooker (1837: t. 3557). Tipo: GUYANA. Demerara: *s.loc.*, Maio 1836, fl., Allcard, J. s.n. (holótipo: K 79542!).

Encyclia viridiflava Menezes (1991d: 21). Tipo: BRASIL. Rondônia: Rolim de Moura e Ariquemes, *s. loc.*, Jul. 1990, Menezes, L.C. UB4 (holótipo: UB!; epítipo designado por Meneguzzo *et al.* (2010); fotografia à esquerda em Menezes (1991d, p. 21)!).

Fig. 7, 9 e 24K

Erva epífita, 28,7–37,1 cm alt. Pseudobulbos cônicos, ca. 7,1 × 1,5 cm. Folhas 2, oblongas, 21,8–29,4 × 1,6–2,1 cm, ápice obtuso a agudo. Inflorescência racemo duplo, 17–24 flores, densiflora; pedúnculo 15,6–20,7 cm compr.; raque 19,3–24,2 cm compr. Flores com ovário pedicelado ca. 2 × 0,2 cm, indumento tipo saliências, sépalas verdes-limão, dorsal lanceolada, ca. 1,2–1,3 × 0,3–0,4 cm, laterais lanceoladas, 1,1–1,3 × 0,3–0,4 cm, pendentes, membranáceas, margem inteira, ápice agudo; pétalas verdes-limão, lanceoladas a subespataladas, 1–1,4 × 0,3–0,4 cm, pendentes, membranáceas, margem inteira, ápice agudo; labelo com ístimo 0,1–0,15 × 0,15–0,2 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, cimbiformes, 0,6–0,7 × 0,3 cm, branco, formam ângulo de ca. de 90° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice

obtuso, lobo mediano orbicular, $0,5\text{--}0,6 \times 0,5\text{--}0,7$ cm, branco suavemente tracejado de rosa, sinuoso, margem suavemente ondulada, ápice truncado, calo cimbiforme, ápice do calo agudo; coluna clavada, $0,6\text{--}0,7 \times 0,2\text{--}0,3$ cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice agudo, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna ovais, $0,15\text{--}0,2 \times 0,12\text{--}0,15$ cm, ápice obtuso; estigma oval, com ganchos na base; antera um, amarelo intenso, ca. $0,15 \times 0,2$ cm.

Material selecionado: **BRASIL. Amazonas:** Codajás, Igarapé de Oncinha, 24 Abr. 1958, fl., *Ferreira, E.* 6485 (INPA); Manaus, Estrada Manuas–Itacoatiara (Campina), 100 m alt., 2 Maio 1968, fl., s. leg. (ESA ficha – 29655); Manaquiri, rio Solimões, 16 Jun. 1992, fl., *Mori, S. & Gracie, C.* 22384 (INPA); Presidente Figueiredo, alto rio Cuieras, Abr. 1991, fl., *Silva, J.B.F. & Silva, M.* 80 (MG). **Pará:** Belém, Parque do Museu Goeldi, 14 Out. 1957, fl., *Pereira, E.* 3302 (RB); Igarapé-Açu, entre Igarapé Açu e Marapanim (Campo Martins Pinheiro), 21 Jun. 1961, fl., s. leg. (HB 19875, IAN); São Félix do Xingu, Serra de Campo, 600 m alt., 14 Jun. 1996, fl., *Silva, J.B.F.* 540 (MG); Vigia, Campina do Palha, 3 Dez. 1968, fl., s. leg. (ESA ficha – 24765). **S. loc.:** 4 Out. 2011, fl., *Bastos, C.A.* 328 (HUEFS); Fev. 2010, fl., *Meneguzzo, T.E.C.* 518 (HUEFS). **GUIANA.** s. loc., s.d., fl., *Wallsddogel* 119 (W); s. loc., 1898, fl., *Thurn, E.F.* 46 (K); 31 Jul. 1879, fl., *Thurn, E.F.* 591 (K); Dez. 1897, fl., *Jenman* 7294 (K). **GUIANA FRANCES**A. Petit Saut, Mar. 1994, fl., *Chauvet, G.* 17 (P); Kaw, Mar. 1994, fr., *Chauvet, G.* 29 (P); rio Comté, Abr. 1961, fl., *Aubréville, A.* 377 (P). **PERU.** Moyobamba: Bom Jesus, Delmonte, 27 Mar. 1961, fl., s. leg. (ESA ficha – 9321); s. loc., 1961, fl., s. leg. (ESA ficha – 8927); s. loc., s.d., fl., *Wallsddogel* 1112 (W). **SURINAME.** s. loc., 16 Fev. 1961, fl., s. leg. (ESA ficha – 2094); 1900, fl., *Vegel* s.n. (W 15604). **S. loc.** Nov. 1845, fl., *Vegel* 874 (W); Maio 1836, fl., *Allmcard* s.n. (K 79542); Ago. 1844, fl., *Vegel* 484 (W); s.d., fl., s. leg. (BM 99218).

Distribuição e Habitat:—De Belize ao Norte do Brasil e Equador (Pupulin & Bogarín 2012). No Brasil ocorre exclusivamente na Amazônia, região Norte.

Fenologia:—Flor todos os meses do ano.

Etimologia:—Do latim *chloroleucus* referente às flores verdes esbranquiçadas.

Notas:—*Encyclia chloroleuca* apresenta flores verdes com labelo branco suavemente tracejado de rosa e entre as espécies brasileiras, se assemelha morfologicamente à *E.*

bohnkiana conforme mencionado no tópico dessa última espécie. Dentre as diferenças entre elas o porte muito maior de *E. chloroleuca* e as diferenças de distribuição de ambas auxiliam significativamente na identificação.

12. *Encyclia conchaechila* (Barbosa Rodrigues) Porto & Brade (1935: 28). *Epidendrum conchaechilum* Barbosa Rodrigues (1877: 53). Tipo: BRASIL. Rio Solimões, próximo a desembocadura do Rio Negro, Mar., fl., s. leg. (lectótipo designado por Fowlie & Duveen (1992); ilustração do Barbosa Rodrigues (1877, p. 53).

Fig. 7, 9 e 24L

Erva epífita, 20,8–26,1 cm alt. Pseudobulbos cônicos, 1,8–3,5 × 0,7 cm. *Folhas* 2, oblongas a oblanceoladas, 14,2–21,7 × 0,6–0,8 cm, ápice agudo. *Inflorescência* racemo simples, ca. 4 flores, densiflora; pedúnculo ca. 17,8 cm compr.; raque ca. 2,2 cm compr. Flores com ovário pedicelado ca. 1,2 × 0,1 cm, indumento tipo saliências, sépalas amareladas, dorsal lanceolada, 1–1,3 × 0,3 cm, laterais lanceoladas, 1–1,2 × 0,3–0,4 cm, reflexas, membranáceas, margem inteira, ápice agudo; pétalas amareladas, lanceoladas, 1–1,1 × 0,2–0,3 cm, reflexas, membranáceas, margem inteira, ápice mucronado; labelo com ístimo 0,05–0,1 × 0,1–0,35 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, ovados, 0,6–0,7 × 0,3 cm, amarelados, formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice agudo, lobo mediano estreitamente rotundo, 0,3–0,4 × 0,3–0,4 cm, amarelado, sinuoso, margem suavemente ondulada, ápice obtuso, calo cimbiforme, ápice do calo flabelado; coluna falcada, 0,6–0,7 × 0,1 cm, ápice do clinândrio unidentado, dentes laterais ausentes, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna arredondados, inconsícuos, ápice obtuso; estigma triangular, sem ganchos na base; antera um, preta, ca. 0,1 × 0,15 cm.

Material selecionado: BRASIL. Amazonas: Barcelos, rio Araca, Abr. 1991, fl., *Silva, J.B.F. & Silva, M.F.F.* 66 (MG); Codajás, Laguinho, 21 Abr. 1958, fl., *Ferreira, E.* 6476 (INPA); Itapiranga, Igarapé Catitu, 18 Jul. 1979, fl., *Cid, C.A. et al.* 474 (INPA); Presidente Figueiredo, Estrada da Morena, 21 Mar. 2007, fr., *Carvalho-Sobrinho, J.G.* 1452 (INPA). Pará: Altamira, rio Xingu, 11 Out. 1986, bot., *Souza, S.A.M. et al.* 261 (MG); Belém, s. loc., 14 m alt., s.d., fl., *Duarte, A.P. s.n.* (RB 95746); Conceição do Araguaia, s. loc., 17

Nov. 1961, fl., s. leg. (ESA ficha – 13312); Novo Progresso, Serra do Cachimbo, Fev. 2010, fl., Meneguzzo, T.E.C. 516 (HUEFS); Parauapebas, Serra dos Carajás, Abr. 1990, fl., Silva, J.B.F. & Silva, M.F.F. 64 (MG); Santana do Araguaia, Abr. 1991, fl., Silva, J.B.F. & Silva, M.F.F. 48 (MG).

Distribuição e Habitat:—Guiana, Venezuela e Brasil na região Norte e Nordeste. Nesta última região foi registrada até o momento apenas no estado do Maranhão, em áreas limítrofes com o Pará. Na coleção do RB foi encontrado um provável registro errado dessa espécie para a Bahia. Como o material não traz dados de coleta precisos no estado, tratando-se de exemplar mantido em cultivo com procedência duvidosa, concluímos que o espécime inserido por E. Pereira s.n. no RB (69758) apresenta um erro de localidade, uma vez que a ausência de dados de coleta inviabiliza a confirmação de tal ocorrência.

Fenologia:—Flores de julho a abril.

Etimologia:—Com relação ao lobo mediano que lembra a concha de um molusco bivalve.

Notas:—Costuma ser erroneamente identificada como *E. flava* (Lindley) Porto & Brade (1935: 246), *E. amicta* (Linden & Reichenbach) Schlechter (1919: 74) e *E. linearifolioides* (Withner 2000, Castro Neto 2008). *Encyclia flava* corresponde, na verdade, a um sinônimo de *E. patens*, conforme esclarecido no tópico sobre *E. patens*. *Enyclia amicta* apresenta flores com diferenças significativas em relação a *E. conchaechila*, principalmente no labelo, cujos lobos laterais são parcialmente adnados ao mediano, enquanto em *E. conchaechila* são livres. Já com *E. linearifolioides*, *E. conchaechila* apresenta semelhanças marcantes na morfologia floral, especialmente pelas anteras pretas e coluna com braços inconsíguos presente em ambas. No entanto, *E. linearifolioides* é uma espécie que ocorre no Centro-Oeste e Sudeste brasileiro, em Cerrado e mata, enquanto *E. conchaechila* ocorre exclusivamente na região Norte do Brasil. As duas diferem na morfologia do labelo, sendo que em *E. conchaechila* os lobos laterais quando explanado sobrepõe o lobo mediano que é estreitamente rotundo. Em *E. linearifolioides* os lobos laterais quando explanados não sobrepõem o lobo mediano que é orbicular a elíptico. *Encyclia conchaechila* apresenta sépalas e pétalas amareladas com labelo também amarelado, enquanto *E. linearifolioides* é mais clara com sépalas e pétalas esverdeadas e labelo esbranquiçado. Ignorando a lectotipificação anterior, Meneguzzo *et al.* (2010) lectotipificaram de maneira supérflua na mesma ilustração.

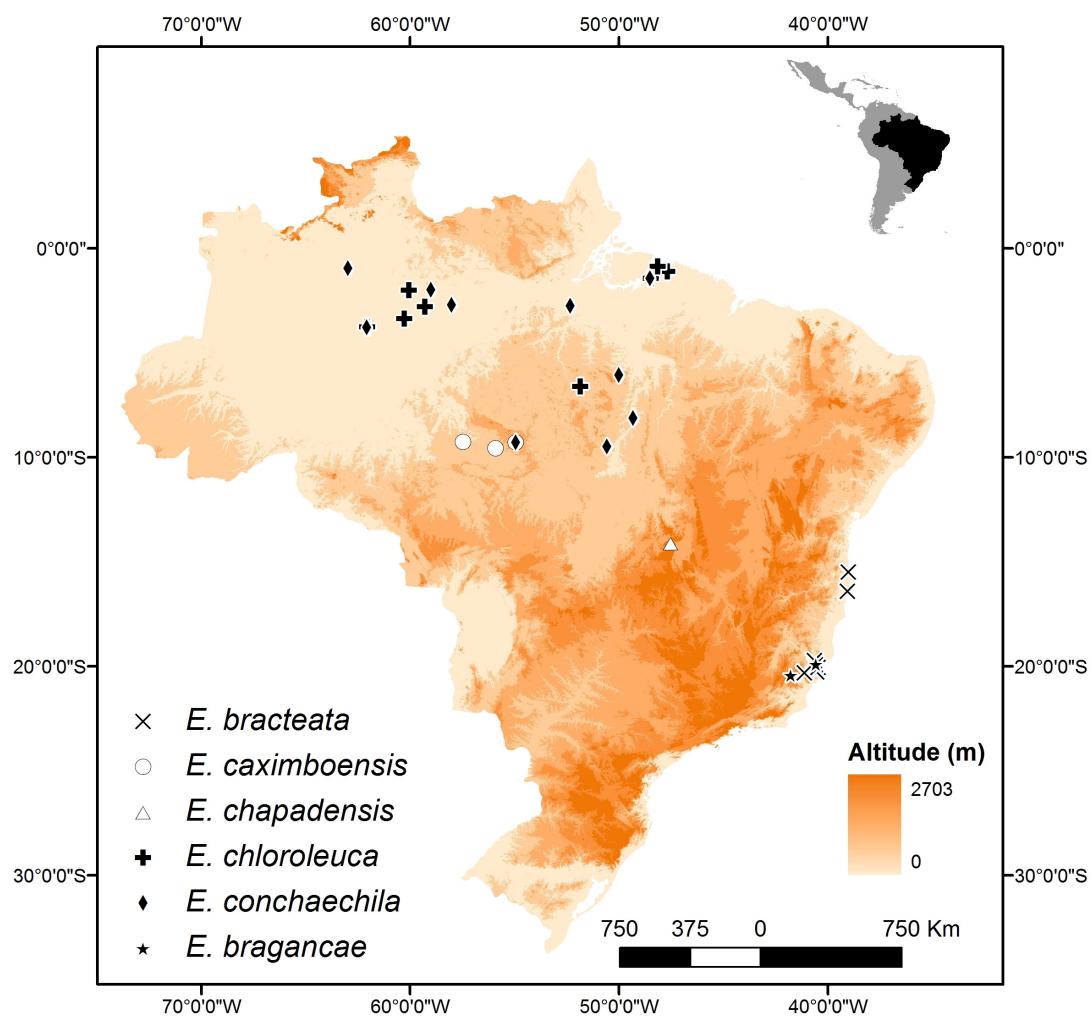


FIGURA 7. Mapa de distribuição geográfica no Brasil de *Encyclia bracteata*, *E. braganceae*, *E. caximboensis*, *E. chapadensis*, *E. chloroleuca*, *E. conchaechila*.

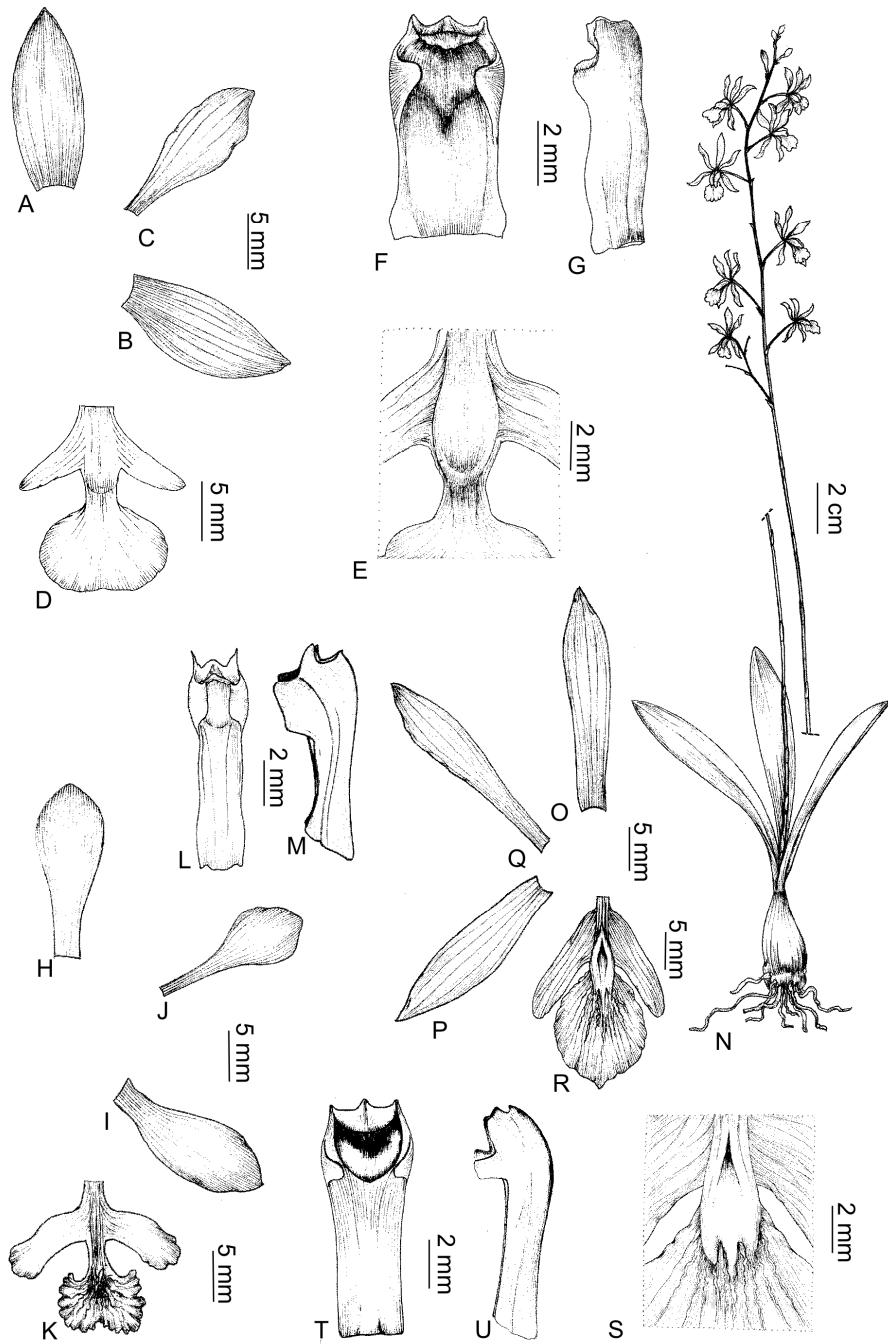


FIGURA 8. A–G. *Encyclia bracteata*. A. sépala dorsal; B. sépala lateral; C. pétala; D. labelo; E. detalhe do calo do labelo; F. coluna em vista ventral; G. coluna em vista lateral (*Carvalho* 1279). H–N. *E. braganceae* H. sépala dorsal; I. sépala lateral; J. pétala; K. labelo; L. coluna em vista ventral; M. coluna em vista lateral (*Bastos* 325). N–U. *E. caximboensis*. N. hábito; O. sépala dorsal; P. sépala lateral; Q. pétala; R. labelo; S. detalhe do calo do labelo; T. coluna em vista ventral; U. coluna em vista lateral (*Pereira* 2835).

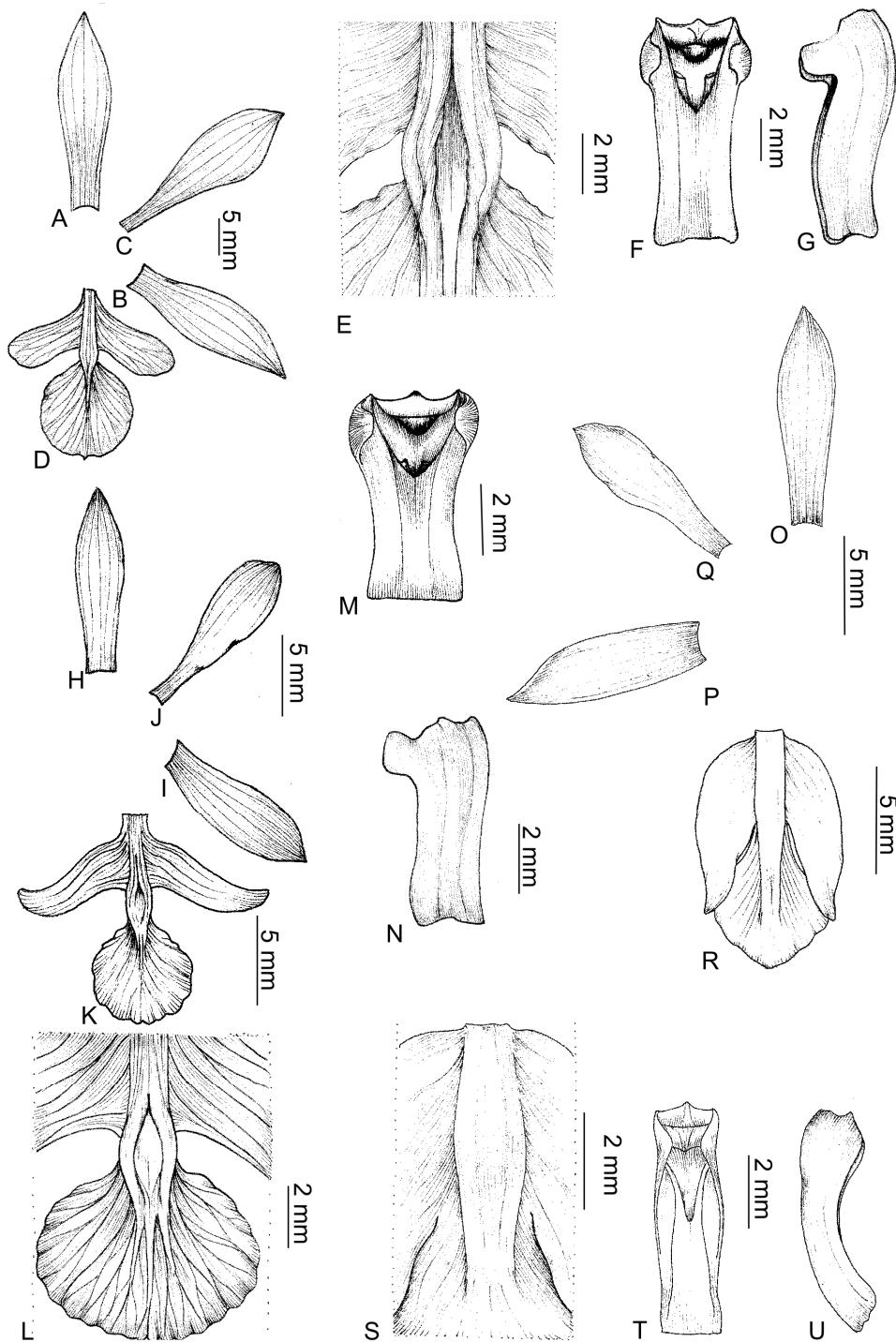


FIGURA 9. A–G. *Encyclia chapadensis*. A. sépala dorsal; B. sépala lateral; C. pétala; D. labelo; E. detalhe do calo do labelo; F. coluna em vista ventral; G. coluna em vista lateral (Bastos 291). H–N. *E. chloroleuca* H. sépala dorsal; I. sépala lateral; J. pétala; K. labelo; L. detalhe do calo do labelo; M. coluna em vista ventral; N. coluna em vista lateral (Bastos 328). O–U. *E. conchaechila*. O. sépala dorsal; P. sépala lateral; Q. pétala; R. labelo; S. detalhe do calo do labelo; T. coluna em vista ventral; U. coluna em vista lateral (Pereira s.n. RB 69758).

13. *Encyclia cyperifolia* (Schweinfurth) Carnevali & Ramírez Morillo (1993: 1257). *Epidendrum cyperifolium* Schweinfurth (1953: 10). *Epidendrum microtos* var. *grandiflorum* Schweinfurth (1943: 98). *Encyclia microtos* var. *grandiflora* (Schweinfurth) Hoehne (1952: 152). Tipo: PERU. Loreto: Alto Rio Marañon, Foz do Rio Santiago, 160 m alt., 15 Out. 1924, fl., Tessmann, G. 4301 (holótipo: B†).

Bletia ensiformis Ruiz López & Pavon (1798: 230). *Encyclia ensiformis* (Ruiz López & Pavon) Mansfeld, *in sched.* non *Enyclia ensiformis* (Vellozo) Hoehne (1952: 151). Tipo: PERU. Pozuzo: s. loc., s.d., fl., Pavón, J.A. s.n. (holótipo: MA, foto!).

Fig. 10, 11 e 24M

Erva epífita, ca. 35 cm alt. Pseudobulbos esféricos, 3,5 × 1,2–1,4 cm. Folhas 3, lineares, 25–33 × 0,3 cm, ápice agudo. Inflorescência racemo simples, ca. 10 flores, densiflora; pedúnculo ca. 18,5 cm compr.; raque ca. 7,8 cm compr. Flores com ovário pedicelado 1,8–2,2 × 0,3 cm, indumento tipo saliências, sépalas verdes amareladas manchadas de rosa, dorsal lanceolada, 1,3–1,6 × 0,3 cm, laterais lanceoladas, 1,3–1,6 × 0,3 cm, pendentes, carnosas, margem inteira, ápice agudo; pétalas verdes amareladas manchadas de rosa, espatuladas, 1–1,3 × 0,2–0,3 cm, pendentes, carnosas, margem inteira, ápice agudo; labelo com ístimo ca. 0,1 × 0,3 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, triangulares, ca. 0,3 × 0,2 cm, amarelados com listras rosa, formam ângulo de ca. de 90° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano obcordado, 0,4–0,6 × 0,4–0,6 cm, amarelados com listras rosa, conduplicado, margem suavemente ondulada, ápice emarginado, calo cimbiforme, ápice do calo agudo; coluna clavada, ca. 0,6 × 0,2 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice agudo, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna ausentes, estigma oval, sem ganchos na base; antera um, amarelo intenso.

Material selecionado: BRASIL. Goiás: Anápolis, s. loc., 19 Ago. 1960, fl., s. leg. (ESA ficha – 5268); Goiás, s. loc., 25 Jul. 2009, fl., Meneguzzo, T.E.C. 231 (UB); Palestina de Goiás, s. loc., 25 Jul. 2009, fl., Meneguzzo, T.E.C. 230 (UB).

Distribuição e Habitat:—No Brasil, ocorre no estado de Goiás em Cerrado.

Fenologia:—Flores entre julho e agosto.

Etimologia:—Do latim *cyperus* e *folium*, em referência ao formato da folha que lembra um *Cyperus*, com seção triangular.

Notas:—Essa espécie é considerada rara no Brasil e difere das demais espécies do gênero pela presença de pseudobulbos esféricos e ausência de braços na coluna.

Epidendrum cyperifolium foi publicado por Schweinfurth em substituição a um nome que inicialmente ele acreditava ser uma variedade de *Epi. microtos* Reichenbach (1856: 326), *Epi. microtos* var. *grandiflorum*. Ao perceber que tinha se equivocado ao propor uma variedade para um táxon que não estava relacionado ao *Epi. microtos* e que essa planta, na verdade, consistia em um material que deveria ser tratado em nível de espécie, ele teve a necessidade de sugerir um novo epíteto. Nessa ocasião, ele constatou que o epíteto *Epi. grandiflorum* já havia sido ocupado por Humboldt & Bonpland (1813) e teve que sugerir um novo nome para a unidade taxonômica que tinha em mãos, atribuindo, então, o nome *Epi. cyperifolium*, o qual foi combinado posteriormente no gênero *Encyclia*. Ocorre que na publicação de *Epi. cyperifolium*, Schweinfurth menciona que analisou uma fotografia de *Bletia ensiformis* que ele considerou de alta probabilidade de ser o *Epi. cyperifolium* em questão, mas admitiu que o exame das flores era impossível na mencionada circunstância e que o resolvimento dessa questão ficaria em aberto. De todo modo, a combinação de *B. ensiformis* em *Epidendrum* não seria possível, uma vez que o epíteto já havia sido utilizado por Vellozo (1831). A combinação *E. ensiformis* (Ruiz López & Pavon) Mansfeld nunca chegou a ser publicada e portanto esse é um nome *in sched.*, inédito e sem validade.

O material tipo do *Epi. microtos* var. *grandiflorum* foi depositado no herbário de Berlim, mas foi destruído (com. pess. Meneguzzo com curadoria do herbário B), no entanto, concordamos com a suspeita de Schweinfurth (1953), pois, na minuciosa descrição feita por ele em comparação ao material tipo de *B. ensiformis*, fica claro que *Epi. cyperifolium* é conspecífica com *B. ensiformis*, sendo uma planta de folhas longas e estreitas (cerca de 50 × 0,75 cm) e flores verdes-amareladas, com leves tons de rosa nas pétalas e sépalas, e algumas listras rosa no labelo, o qual apresenta lobo mediano obcordado e lobos laterais triangulares.

Uma vez que o holótipo de *E. cyperifolia* foi destruído, o parátipo (Schunke, C. 1114) deverá ser designado como neótipo assim que encontrado, e na sua ausência um material, de preferência das proximidades de coleta do tipo no Peru, deverá carregar o nome.

14. *Encyclia dichroma* (Lindley) Schlechter (1914: 209). *Epidendrum dichromum* Lindley (1843: 78). *Encyclia dichroma* (Lindley) Porto & Brade (1935: 29), *nom. superfl.* Tipo: BRASIL. Pernambuco: *s. loc.*, 3 Out., fl., *Quesnel, M. s.n.* (holótipo: K 293885!).
- Epidendrum roseum* Gerard (1848: 265). Tipo: BRASIL. Bahia: *s. loc.*, 1847, fl., *Porte, M. s.n.* (holótipo: P, não localizado; **lectótipo aqui designado**: ilustração em aquarela em Gerard (1848, p. 266). *syn. nov.*

Fig. 10, 11 e 25A

Erva terrícola ou epífita, 16,8–21,2 cm alt. Pseudobulbos cônicos, 6,2–7,5 × 0,9–1,5 cm. *Folhas* 1–2, oblongas a oblanceoladas, 10,6–14 × 0,9–1,2 cm, ápice obtuso a agudo. *Inflorescência* racemo simples, 6–11 flores, densiflora; pedúnculo 16,2–36,6 cm compr.; raque 10,5–18,7 cm compr. Flores com ovário pedicelado ca. 2,7 × 0,3 cm, indumento tipo saliências, sépalas rosas, dorsal lanceolada, ca. 2,6 × 0,6 cm, laterais lanceoladas, ca. 2,7 × 0,6 cm, eretas, carnosas, margem inteira, ápice agudo; pétalas rosa, espatuladas, ca. 2,6 × 1,3 cm, eretas, carnosas, margem suavemente ondulada, ápice mucronado; labelo com ístimo ca. 0,5 × 0,2 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, retangulares, ca. 1,2 × 0,7 cm, rosa, formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano espatulado, ca. 1 × 1 cm, rosa com borda branca, sinuoso, margem onduada, ápice obtuso, calo cimbiforme, ápice do calo truncado; coluna clavada, ca. 1,3 × 0,4 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais corniformes, ápice premorso, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna ovais, ca. 0,2 × 0,15 cm, ápice obtuso; estigma oval, com ganchos na base; antera um, amarelada.

Material selecionado: BRASIL. Bahia: Belmonte, estrada Belmonte–Petrolândia, 16 Jul. 2007, fl., Almeida & C. van den Berg, P.R.M. 5 (HUEFS); Camaçari, Arembepe, 2 Jan. 1998, fl., Carvalho, M. I (HRB); Canavieiras, 28 Jun. 1966, fl., Belém & R.S. Pinheiro, R.P. 2426 (HB, IAN, UB); Gandu, maio 1962, fl., Gurgel, D. s.n. (ESA - ficha 14977); Itacaré, estrada Ilhéus–Itacaré, 25 Jun. 1998, fl., Silva, L.A.M. et al. 3826 (CEPEC); Salvador, Estela Mares, 23 Fev. 1998, fl., Nascimento, C.B. & Costa, J. 52 (HRB); Santa Luzia, Conjunto Piatã Mirim, 28 Jul. 2006, fl., Almeida, P.R.M. & van den Berg, C. 3 (HUEFS). Pernambuco: *s. loc.*, 1897, fl., Weathers, J. s.n. (BM 99233); *s. loc.*, 3 Out., fl., Quesnel s.n.

(K 293885). **Sergipe:** Areia Branca, Estação Ecológica da Serra de Itabaiana, 200–300 m alt., 23 Jan. 1992, fl., Monteiro, E.R. et al. 6486 (GUA).

Distribuição e Habitat:—Endêmica do Nordeste brasileiro, ocorre em Mata Atlântica.

Etimologia:—Do grego *dis*, dois e *chroma*, cor. Significa duas cores, em referência a coloração das flores rosa intenso de frente e esbranquiçadas atrás encontrada em alguns exemplares.

Fenologia:—Flores o ano todo.

Notas:—*Encyclia dichroma* é extremamente similar à *E. jenischiana*, diferindo sutilmente dessa espécie pelo lobo mediano do labelo mais estreito (ca. 1 cm larg. em *E. dichroma* e ca. 1,5 cm larg. em *E. jenischiana*) com ístimo mais alongado (ca. 0,5 cm compr. em *E. dichroma* e ca. 0,3 cm compr. em *E. jenischiana*). Além disso, a *E. dichroma* é mais comumente encontrada em áreas de restinga, ocorrendo como terrícola na areia em grandes moitas ou como epífita, enquanto a *E. jenischiana* ocorre em ambientes de maior altitude, geralmente como rupícola. Diante da grande semelhança morfológica que liga esses dois extremos, um estudo, utilizando dados de associação micorrízica, genéticos e morfométricos, foi realizado por Almeida (2009), concluindo que *E. dichroma* e *E. jenischiana* (á chamada de *E. ghillanyi*) representam duas espécies distintas. A análise filogenética, baseada em dados moleculares (ITS), dos fungos micorrízicos, aos quais se associam a *E. dichroma* e a *E. jenischiana*, apontou a separação dessas duas espécies, indicando que *E. dichroma* se associa apenas a um tipo de fungo, ao passo que *E. jenischiana* é mais generalista. O autor relacionou isso ao tipo de ambiente que essas plantas habitam, uma vez que plantas rupícolas como a *E. jenischiana* necessitam de uma associação micorrízica menos específica para sobreviver em um ambiente mais hostil como o dos campos rupestres. Os dados morfométricos também indicaram a separação dessas espécies sem qualquer sobreposição de indivíduos e os dados genéticos apontaram a existência de duas espécies distintas mais muito relacionadas, o que fez Almeida (2009) levantar a hipótese de uma incipiente especiação entre *E. dichroma* e *E. jenischiana*, aliado ao fato de que poucos caracteres morfológicos diagnósticos separam as espécies.

Epidendrum roseum, descrito a partir de material coletado por Porte no sul da Bahia um ano antes da sua publicação (Gerard 1848), corresponde, na verdade, a uma *E. dichroma* e não a uma *E. jenischiana* como sugerido por Withner (2000) que considerou *E. quesneliana*

como nome correto para *E. jenischiana* e *Epi. roseum* como seu sinônimo. A partir da análise da ilustração do protólogo de *Epi. roseum* pôde-se constatar semelhanças na morfologia floral em relação a *E. dichroma* que não correspondem com *E. jenischiana*, conforme comparação anteriormente feita.

Embora exista um homônimo para *Epi. roseum* Gerard (1848: 265), *Epi. roseum* Schlechter (1913: 497), esse último foi um nome aplicado posteriormente que corresponde, na verdade, a *Quisqueya rosea* (Schlechter) Dod (1979: 145). Uma vez que não foi encontrado o holótipo do *Epi. roseum* no herbário do Museu de História Natural de Paris, onde sua localização seria provável, a ilustração do tipo encontrada na obra princeps está sendo aqui designada como lectótipo.

15. *Encyclia duveenii* Pabst (1976: 66). Tipo: BRASIL. Minas Gerais: Grão Mogol, s. loc., Nov. 1975, fl., Duveen, D. s.n. (holótipo: HB 63372!).

Fig. 10, 11 e 25B

Erva rupícola, 17,8–23,4 cm alt. Pseudobulbos cônicos, 6,6–7,8 × 0,8–1,7 cm. *Folhas* 2–3, oblanceoladas, 10,1–16,3 × 1,2–1,4 cm, ápice obtuso a agudo. *Inflorescência* racemo simples, 8–10 flores, laxiflora; pedúnculo 49,5–60 cm compr.; raque 19,4–26,2 cm compr. Flores com ovário pedicelado ca. 2,2 × 0,2 cm, indumento tipo saliências, sépalas amarronzadas, dorsal lanceolada, ca. 1,9 × 0,6 cm, laterais lanceoladas, ca. 2 × 0,6 cm, reflexas, carnosas, margem inteira, ápice agudo; pétalas amarronzadas, espatuladas, ca. 1,7 × 0,7 cm, reflexas, carnosas, margem inteira, ápice mucronado; labelo com ístimo ca. 0,15 × 0,25 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, ovados, ca. 0,7 × 0,4 cm, branco a rosado, formam ângulo de ca. de 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano orbicular, ca. 0,7 × 0,9 cm, rosa com traços rosa mais escuro, conduplicado, margem ondulada, ápice mucronulado, calo cimbiforme, ápice do calo agudo; coluna clavada, ca. 1 × 0,3 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice agudo, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna ovais, ca. 0,15 × 0,2 cm, ápice obtuso; estigma oval, com ganchos na base; antera um, amarelo intenso, ca. 0,4 × 0,2 cm.

Material selecionado: BRASIL. Minas Gerais: Botumirim, nascentes do córrego São Domingos, 1280 m alt., 29 Set. 1997, fl., Melo-Silva, R. et al. 1474 (HUEFS, SP, SPF); Grão Mogol, Bacia do Ribeirão da Morte, 900–1000 m alt., 4 Nov. 1987, fl., Melo-Silva, R. et al. 11478 (HUEFS, SP, SPF).

Distribuição e Habitat:—Endêmica do Brasil, ocorre no Sudeste, conhecida até o momento para Minas Gerais.

Fenologia:—Flores de setembro a novembro.

Etimologia:—Em homenagem ao coletor do material tipo, Denis Duveen.

Notas:—*Encyclia duveenii* é relacionada a *E. alboxanthina* e demais espécies que constituem a “aliança *osmantha*” (Capítulo 1). Tais espécies apresentam antera amarelo intenso e sépalas e pétalas largamente espatuladas. As flores com sépalas e pétalas reflexas, amarronzadas, encurvadas longitudinalmente distingue *E. duveenii* dos demais representantes da mencionada aliança.

16. *Encyclia fimbriata* Bastos, Van den Berg & Meneguzzo (2012: 27). Tipo: BRASIL. Bahia: sul do estado, s. loc., 19 Jan. 2006, fl., Thomas, W.W., Paixão, J.L., Sant’Ana, S., Lopes, M.M.M. & Riina, R. 14604 (holótipo: CEPEC!).

Enyclia vazzoleri Castro Neto & Vazzoler (2012: t. 250), **nom. inval.** Tipo: BRASIL. Bahia: São José da Vitória, s. loc., out. 2010, fl., s. leg. (holótipo: SP).

Fig. 10, 12 e 25C

Erva epífita, 28,8–30,5 cm alt. Pseudobulbos cônicos, 5 × 1,1–1,4 cm. Folhas 3, oblanceoladas a oblongas, 24,4–25 × 0,8–1,1 cm, ápice agudo. Inflorescência racemo duplo, ca. 12 flores, densiflora; pedúnculo 18,3–26,4 cm compr.; raque 12,4–25 cm compr. Flores com ovário pedicelado ca. 3 x 0,3 cm, indumento tipo saliências, sépalas amarelo acastanhadas, dorsal oval, 1,3–1,9 × 0,6–0,8 cm, laterais ovais, 1,5–1,8 × 0,6–0,9 cm, pendentes, carnosas, margem inteira, ápice mucronado; pétalas amarelo acastanhadas, espatuladas, ca. 1,5 × 1 cm, pendentes, carnosas, margem ondulada, ápice mucronado; labelo com ístimo ca. 0,3 × 0,25 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, obovados, ca. 1,3 × 0,8 cm, rosa, formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano reniforme, ca. 1,5

× 1,0 cm, branco, sinuoso, margem fimbriada, calo cimbiforme, ápice do calo flabelado; coluna clavada, ca. 1 × 0,3, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais corniformes extendidos, ápice premorso, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna quadrados, ca. 0,1 × 0,15 cm, ápice obtuso; estigma oval, com ganchos na base; antera um, amarelo intenso, ca. 0,3 × 0,2 cm.

Material selecionado: BRASIL. Bahia: sul do estado, s. loc., 19 Jan. 2006, fl., Thomas, W.W. et al. 14604 (holótipo CEPEC). Minas Gerais: Santa Maria do Salto, s. loc., 900 m alt., 24 Mar. 2010, fl., Kollmann, L. et al. 11907 (MBML).

Distribuição e Habitat:—Conhecida inicialmente para o Sul da Bahia (Bastos *et al.* 2012), na oportunidade desse levantamento foi constatada a sua ocorrência também no estado de Minas Gerais.

Fenologia:—Flor entre setembro e março.

Etimologia:—Do latim *fimbriatus*, em referência ao lobo mediano do labelo que é densamente fimbriado.

Notas:—*Encydia fimbriata* se diferencia das demais espécies de *Encydia* pelo lobo mediano do labelo que é fimbriado, uma característica incomum no gênero. Dentre as espécies que apresentam afinidade com *E. fimbriata* destacamos *E. braganceae* e *E. fowliei*. Com a primeira compartilha características como dentes laterais do clinândrio corniformes extendidos, além do lobo mediano do labelo de *E. braganceae* que é densamente ondulado. *Encydia fowliei* Duveen, assim como *E. fimbriata*, também é uma espécie encontrada no Sul da Bahia e ocorre como epífita na Mata Atlântica (Fowlie & Duveen 1992, Barros *et al.* 2013). Semelhanças morfológicas entre essas duas espécies incluem a cor acastanhada das sépalas e pétalas, sendo que em ambas as pétalas são espatuladas com margem ondulada, além da margem do lobo mediano do labelo que é ondulado em *E. fowliei*.

Encydia vazzoleri foi publicada nove meses após a publicação de *E. fimbriata*, a partir de um material coletado em São José da Vitória, na Bahia à cerca de 30 km do município de origem do tipo de *E. fimbriata* que tem prioridade nomenclatural por ter sido publicada anteriormente. *Encydia vazzoleri*, portanto é um sinônimo de *E. fimbriata*, mas trata-se de um nome inválido, pois o material tipo não foi designado indicando a coleta a qual se refere, embora tenha sido mencionado no protólogo como inserido no herbário SP, o que contraria o

artigo 40 do Código Internacional de Nomenclatura para algas, fungos e plantas (McNeill *et al.* 2012).

17. *Encyclia fowliei* Duveen (1990: 38). Tipo: BRASIL. Bahia: Entre Una e Ilhéus, *s. loc.*, *s.d.*, fl., FDR 88B1 (holótipo: UC!).

Encyclia bahiensis Menezes (1989: 55), *nom. nud.* Tipo: BRASIL. Bahia: Itapetinga, *s. loc.*, Nov. 1989, fl., *s. leg.* (holótipo: não designado).

Fig. 10, 12 e 25D

Erva epífita, 27–30 cm alt. Pseudobulbos ovóides a esféricos, 2–3 × 1,5–2,2 cm. *Folhas* 1–2, oblanceoladas, 14–32 × 1,5–2 cm, ápice agudo. *Inflorescência* racemo duplo, 1–5 flores, densiflora; pedúnculo ca. 15 cm compr.; raque ca. 8 cm compr. Flores com ovário pedicelado ca. 2 × 0,2 cm, indumento ausente, sépalas amarelo acastanhadas, dorsal lanceolada a espalhada, 2,2–2,5 × 0,7–1,1 cm, laterais lanceoladas a espalhadas, 2–2,3 × 0,7–1,1 cm, pendentes, membranáceas, margem ondulada, ápice mucronado; pétalas amarelo acastanhadas, espalhadas, ca. 2,1–2,4 × 1,5–1,9 cm, pendentes, membranáceas, margem ondulada, ápice mucronado; labelo com ístimo 0,2–0,3 × 0,2 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, falcados, 0,6–0,7 × 0,5 cm, rosa, formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano reniforme, 0,5–0,6 × 0,8 cm, rosa de ápice amarelado, conduplicado, margem suavemente ondulada, ápice obtuso, calo cimbiforme, ápice do calo flabelado; coluna dolabriiforme, 0,9–1 × 0,3–0,4 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice agudo, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna quadrados, ca. 0,1 × 0,1–0,15 cm, ápice obtuso; estigma oval, com ganchos na base; antera um, avermelhada, ca. 0,2 × 0,2 cm.

Material selecionado: BRASIL. Bahia: *s. loc.*, 10 Dez. 2010, fl., Bastos, C.A. 322 (HUEFS); 14 Out. 2009, fl., Bastos, C.A. 307 (HUEFS); Maio 1896, fl., Brien, M.J.D. *s.n.* (K).

Distribuição e Habitat:—Endêmica do Nordeste brasileiro, em Mata Atlântica, é conhecida até o momento para o estado da Bahia.

Fenologia:—Flor de outubro a maio.

Etimologia:—Em homenagem ao coletor do material tipo, J.A. Fowlie.

Notas:—*Encyclia fowlie* é similar a *E. gallopavina*, mas difere pelo lobo mediano do labelo reniforme em *E. fowlie* e obcordado em *E. gallopavina*, além dos dentes laterais do clinândrio em *E. fowlie* que são triangulares enquanto em *E. gallopavina* são corniformes.

O sinônimo de *E. fowlie*, *E. bahiensis* é um *nomen nudum* pois não foi designado um holótipo para este e a autora destacou que como a amostra seca era deficiente para indicar como holótipo, a imagem do protólogo aí publicada seria automaticamente designada como lectótipo.

18. *Encyclia gallopavina* (Reichenbach) Porto & Brade (1935: 29). *Epidendrum gallopavinum* Reichenbach (1855: 219). Tipo: BRAZIL. Rio de Janeiro: *s. loc.*, 1877, fl., Schiller s.n. (holótipo: W-R 46705, W-R 46704!).

Epidendrum purpurachylum Barbosa Rodrigues (1877: 49). *Encyclia purpurachyla* (Barbosa Rodrigues) Porto & Brade (1935: 29). Tipo: BRAZIL. Rio de Janeiro: Paraíba do Sul, *s.d.*, fl., *s. leg.* (lectótipo designado por Meneguzzo *et al.* (2010): ilustração do Barbosa Rodrigues (AMES) publicada em “Iconographie des Orchidées du Brésil: t. 126” e reproduzida em Sprunger *et al.* (1996, p. 275, t. 12)!).

Fig. 10, 12 e 25E

Erva epífita, 31,8–55 cm alt. Pseudobulbos elípticos a ovóides, 4,3–6,8 × 0,7–3,5 cm. *Folhas* 1–3, oblanceoladas a oblongas, 27,5–48,1 × 1,2–2,5 cm, ápice obtuso. *Inflorescência* racemo duplo, 5–8 flores, densiflora; pedúnculo 23–34,3 cm compr.; raque 5,3–17,5 cm compr. Flores com ovário pedicelado ca. 1,5 × 0,2 cm, indumento ausente, sépalas verdes oliva, dorsal lanceolada, ca. 1,6 × 0,6 cm, laterais lanceoladas, ca. 1,6 × 0,7 cm, pendentes, carnosas, margem inteira, ápice mucronado; pétalas verdes oliva, espatuladas, ca. 1,5 × 0,9 cm, pendentes, membranáceas, margem ondulada, ápice mucronado; labelo com ístimo ca. 0,2 × 0,25 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, triangulares, ca. 0,7 × 0,5 cm, esverdeados, formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano obcordado, ca. 0,4 × 0,6 cm, roxo com borda branca, sinuoso, margem ondulada, ápice obtuso, calo cimbiforme, ápice do calo flabelado; coluna dolabriliforme, ca. 0,7 × 0,3 cm, ápice do clinândrio tridentado,

dentes laterais corniformes, ápice premorso, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna ovais, ca. $0,1 \times 0,15$ cm, ápice obtuso; estigma oval, com ganchos na base; antera um, amarela com ápice vermelho.

Material selecionado: BRASIL. Espírito Santo: Alegre, São João do Norte–Rio Norte, 9 Ago. 2008, fl., *Couto, D.R. et al.* 954 (MBML); Mimoso do Sul, Itabapoana, s. loc., 28 Set. 1936, fl., *Mazzini, E.* 5 (SP); s. loc., s.d., fl., *Zappi, L.* s.n. (HB 75232). Minas Gerais: Juiz de Fora, s. loc., 6 Out. 1942, fl., *Heringer, E.P.* 889 (SP, VIC). Rio de Janeiro: Campos do Goytacazes, s. loc., 11 m alt., 31 Jul. 1947, fl., *Penna, L.A.* s.n. (RB 60767); Resende, s. loc., 403 m alt., 25 Set. 1938, fl., *Ochioni, P.* 6373 (HB, IAN). São Paulo: São Paulo, Jardim Botânico, Out. 1932, fl., *Kuhlmann, M.* s.n. (SP, SPF).

Distribuição e Habitat:—Endêmica do Brasil, há registros confirmados apenas para a região Sudeste.

Fenologia:—Flor de maio a dezembro.

Etimologia:—Do latim *galla*, galho e *pavus*, pavão, em referência a haste floral que o autor associou a cauda de um pavão.

Notas:—*Encyclia gallopavina* apresenta um colorido bastante característico, sendo sépalas e pétalas verde oliva e lobo mediano rosa com margem branca. O lobo mediano é obcordado e estreito, pequeno em relação aos lobos laterais curtos, largos e triangulares.

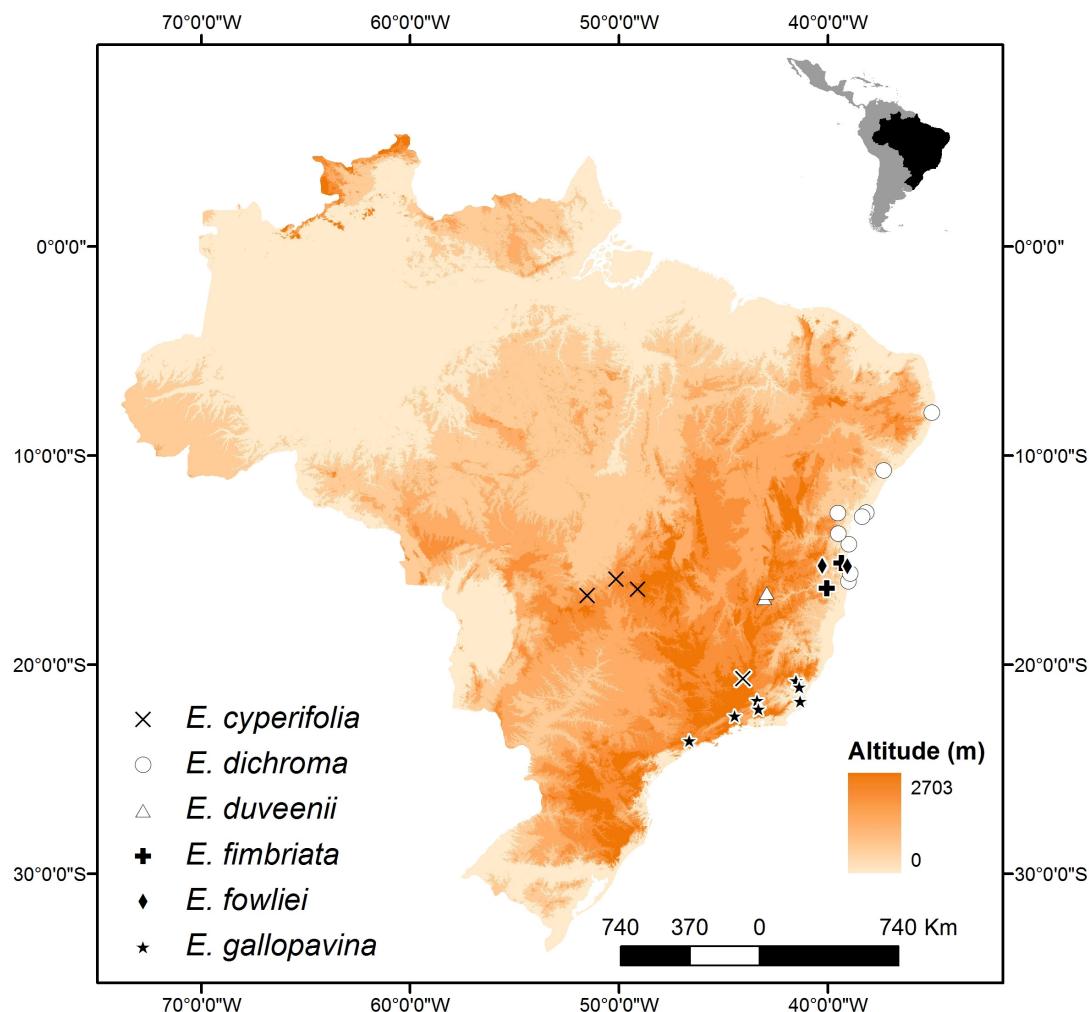


FIGURA 10. Mapa de distribuição geográfica no Brasil de *Encyclia cyperifolia*, *E. dichroma*, *E. duveenii*, *E. fimbriata*, *E. fowlie* e *E. gallopavina*.

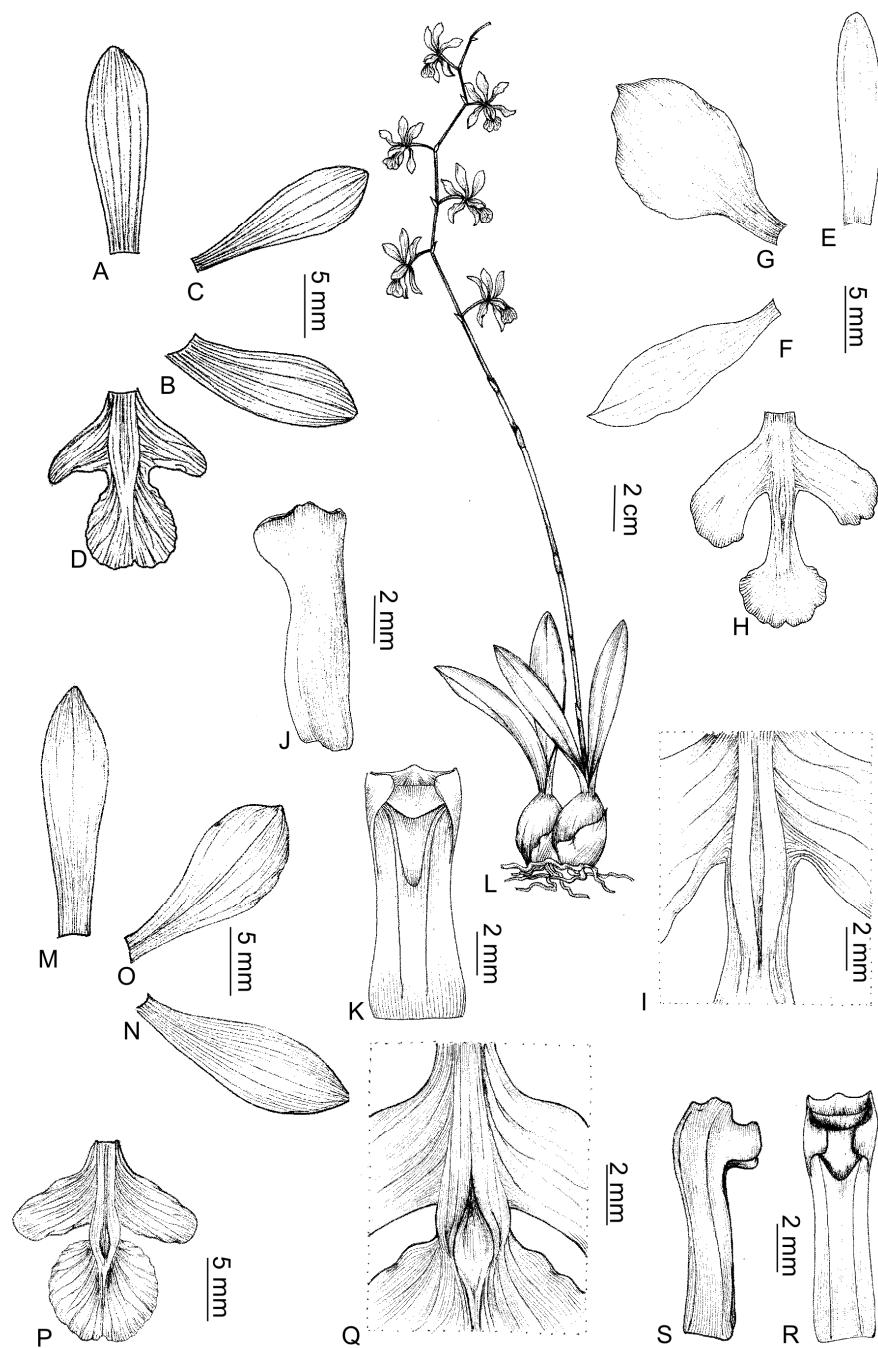


FIGURA 11. A–D. *Encyclia cyperifolia*. A. sépala dorsal; B. sépala lateral; C. pétala; D. labelo (s.c. *ESA ficha* – 5268). E–K. *E. dichroma*. E. sépala dorsal; F. sépala lateral; G. pétala; H. labelo; I. detalhe do calo do labelo; J. coluna em vista ventral; K. coluna em vista lateral (*Belém & Pinheiro* 2426). L–S. *E. duveenii*. L. hábito; M. sépala dorsal; N. sépala lateral; O. pétala; P. labelo; Q. detalhe do calo do labelo; R. coluna em vista ventral; S. coluna em vista lateral (*Pirani et al.* 12470).

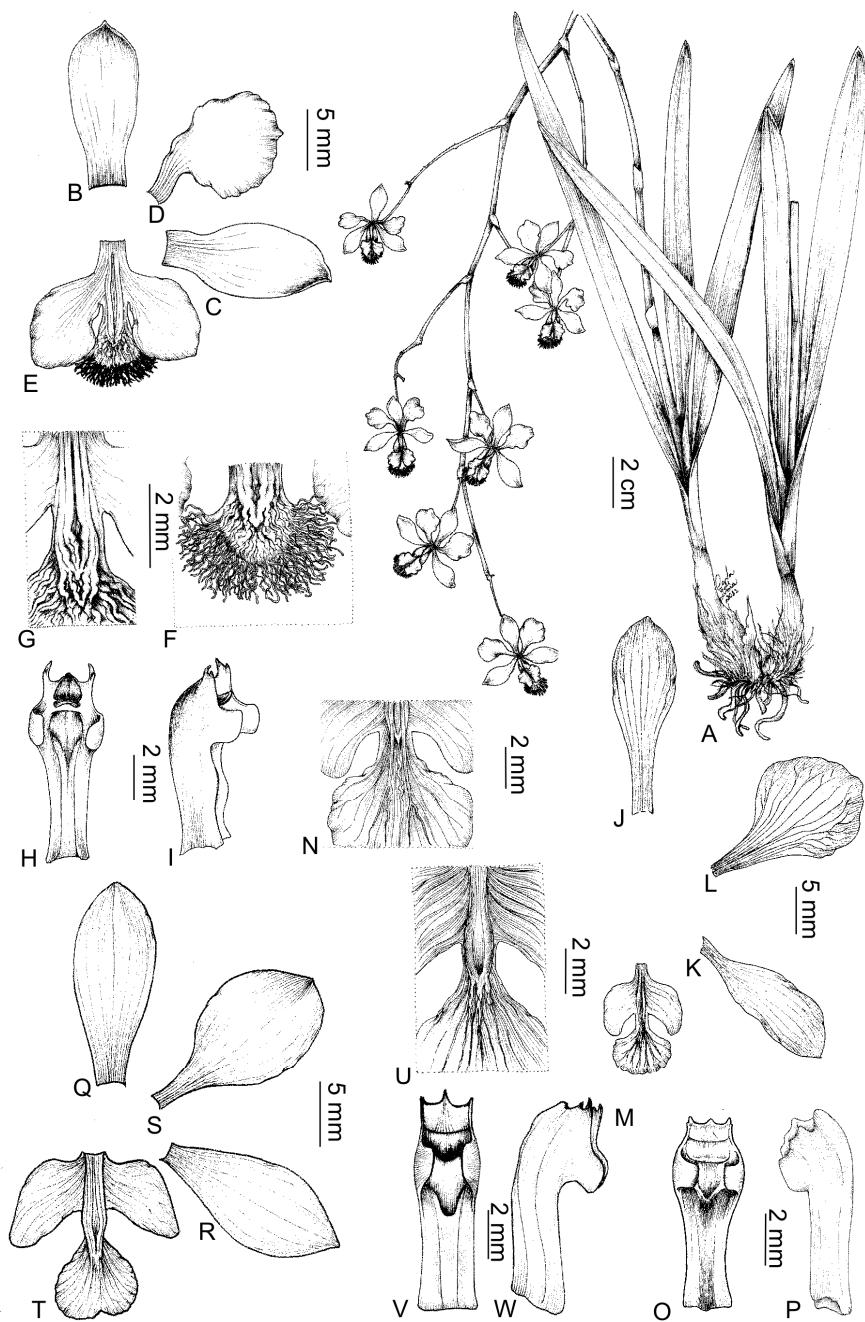


FIGURA 12. A–I. *Encyclia fimbriata*. A. hábito; B. sépala dorsal; C. sépala lateral; D. pétala; E. labelo; F. detalhe das fimbrias no lobo mediano; G. detalhe do calo do labelo; H. coluna em vista ventral; I. coluna em vista lateral (*Thomas et al. 14604*). J–P. *E. fowliei*. J. sépala dorsal; K. sépala lateral; L. pétala; M. labelo; N. detalhe do calo do labelo; O. coluna em vista ventral; P. coluna em vista lateral (*Bastos 322*). Q–W. *E. gallopavina*. Q. sépala dorsal; R. sépala lateral; S. pétala; T. labelo; U. detalhe do calo do labelo; V. coluna em vista ventral; W. coluna em vista lateral (*Mazzini 5*).

19. *Encyclia gonzalezii* Menezes (1991a: 24). *Encyclia gonzalezii* Menezes (1991b: 19), *nom. superfl.* Tipo: BRASIL. Distrito Federal: divisa com estado de Goiás, Rio Descoberto, Jul. 1990, fl., *Cazelato, N.C.* sub *Menezes, L.C.* *UB1* (holótipo: UB!).

Encyclia tocantinensis Castro Neto & Campacci (1996: 74). Tipo: BRASIL. Tocantins: Taguatinga, *s. loc.*, 500 m alt., Out. 1988, fl., *Castro Neto, V.P.* *s.n.* (holótipo: SP 334526!, SP 382214!).

Fig. 13, 14 e 25F

Erva epífita, ocasionalmente rupícola, 43,4–45,8 cm alt. Pseudobulbos cônicos, 2,5–5 × 0,7–1,7 cm. *Folhas* 1–2, oblanceoladas a lanceoladas, 14–39 × 0,8–1 cm, ápice agudo. *Inflorescência* racemo simples, 6–23 flores, densiflora; pedúnculo 10–12 cm compr.; raque 26–56 cm compr. Flores com ovário pedicelado 1,8–2,7 × 0,2–0,3 cm, indumento tipo verrugas, sépalas verdes amareladas, dorsal lanceolada, ca. 1,5 × 0,4–0,5 cm, laterais lanceoladas, 1,4–1,5 × 0,4 cm, reflexas, carnosas, margem ondulada, ápice agudo; pétalas verdes amareladas, lanceoladas, 1,4–1,5 × 0,4 cm, reflexas, carnosas, margem ondulada, ápice agudo; labelo com ístimo 0,1–0,2 × 0,3 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, ovais, ca. 0,5 × 0,3 cm, amarelados, formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano orbicular, 0,5–0,6 × 0,6–0,7 cm, branco, sinuoso, margem ondulada, ápice obtuso, calo cimbiforme, ápice do calo trífido; coluna clavada, 0,8–0,9 × 0,3 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice agudo, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna quadrados, ca. 0,15 × 0,1 cm, ápice obtuso; estigma oval, com ganchos na base; antera um, esbranquiçada, 0,2 × 0,15–0,3 cm.

Material selecionado: BRASIL. Distrito Federal: Brasília, Mata do Capão Comprido, 13 Nov. 1998, fl., *Sampaio, A.B.* et al. 257 (CEN, SP). Goiás: Campos Belos, vilarejo de Pouso Alto, 10 Out. 2010, fl., *Meneguzzo, T.E.C.* et al. 569 (UB); Divinópolis de Goiás, *s. loc.*, 14 Out. 2009, fl., *Bastos, C.A.* 298 (HUEFS); Guaraíta, distrito de Guarani de Goiás, 9 Out. 2010, fl., *Meneguzzo, T.E.C.* et al. 568 (UB); São Domingos, Rio Galheiros, 719 m, Set. 2003, fl., *Santos, A.A.* 410A (CEN, HUEFS, UB, SP). Tocantins: Aurora do Tocantins, Serra do Espigão Mestre, Mar. 1995, fl., *Castro Neto, V.P.* *s.n.* (SP 334526);

Nazaré, margens do ribeirão Mombuca, 15 Jul. 1990, fl., *Silva, J.B.F. & Silva, M.* 124 (MG); Taguatinga, s. loc., 500 m alt., Out. 1988, fl., *Castro Neto, V.P. s.n.* (SP 334526).

Distribuição e Habitat:—Endêmica do Brasil, ocorre no Norte e Centro-Oeste.

Fenologia:—Flores de setembro a julho.

Etimologia:—Uma homenagem ao padre José González Raposo pela sua contribuição ao estudo das orquídeas brasileiras.

Notas:—De acordo com Meneguzzo *et al.* (2012), a fotografia da flor de *E. gonzalezii*, publicada no protólogo, não pertence à mesma planta depositada como tipo nomenclatural no UB. As flores no material tipo de *E. gonzalezii* apresentam lobos laterais do labelo ovais como o tipo de *E. tocantinensis* e não rômbicos como apontado no protólogo de *E. gonzalezii*. De qualquer modo essa sutileza nos lobos laterais do labelo entre *E. gonzalezii* e *E. tocantinensis* não seriam suficientes para justificar a manutenção de duas espécies distintas, optando-se pela sinonimização.

Encyclia gonzalezii é muito similar a *E. argentinensis*, mas diferem pela morfologia vegetativa em *E. gonzalezii* que é sempre roxa, além da própria morfologia floral, cujo lobo mediano é orbicular, enquanto em *E. argentinensis* varia de elíptico a oval ou orbicular.

20. ***Encyclia granitica*** (Lindley) Schlechter (1919: 74). *Epidendrum graniticum* Lindley (1841: 83). Tipo: GUIANA. s. loc., 1840, fl., Schomburgk 195 (holótipo: K 583899!; isótipo: BM 47557!, BM 47556!, LE, OXF, U).

Encyclia dasilvae Castro Neto & Campacci (2000: 54). Tipo: BRASIL. Pará: Moju, rio do Lusu, 23 Maio 1999, fl., *Silva, J.B.F.* 887 (holótipo: MG 157069!; síntipo: SP 360194!; parátipo: SP 339146!). *syn. nov.*

Fig. 13, 14 e 25G

Erva rupícola, ocasionalmente epífita, 26,2–38,6 cm alt. Pseudobulbos cônicos, 6,2–9,3 × 0,7–1,8 cm. Folhas 2, oblanceoladas, 22,5–29,3 × 0,8–1,1 cm, ápice agudo. Inflorescência racemo duplo, ca. 20 flores, densiflora; pedúnculo 43,1–46,5 cm compr.; raque 32,6–33,7 cm compr. Flores com ovário pedicelado ca. 1,8 × 0,3 cm, indumento tipo saliências, sépalas verdes com pintas róseas, dorsal lanceolada, 1,6–1,8 × 0,5–0,6 cm, laterais lanceoladas, 1,6–1,8 × 0,4–0,5 cm, reflexas, carnosas, margem inteira, ápice agudo; pétalas verdes com

pintas róseas, espatuladas, 1,4–1,7 × 0,6–0,7 cm, reflexas, carnosas, margem ondulada, ápice agudo a mucronado; labelo com ístimo 0,15–0,25 × 0,1–0,2 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, dimidiados, 0,7–1 × 0,4 cm, branco, formam ângulo de ca. de 90° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem ondulada no ápice, ápice obtuso, lobo mediano orbicular, 0,5–0,7 × 0,6–0,9 cm, branco com poucos traços rosas, conduplicado, margem ondulada, ápice mucronado a uncinado, calo cimbiforme, ápice do calo agudo; coluna clavada, 0,7–1 × 0,3 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais cordiformes curtos, ápice premorso, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna ovais a quadrados, ca. 0,2 × 0,15–0,22 cm, ápice obtuso; estigma oval a triangular, com ganchos na base; antera um, amarelo intenso, 0,2 × 0,2–0,25 cm.

Material selecionado: **BRASIL. Amapá:** Calçoene, BR 156, 10 Dez. 1984, fl., *Mori, S. et al. 17351* (MG); Macapá, ao longo da rodovia Porto Platon e Macapá, 18 Set. 1961, fl., *Pires, J.M. et al. 51099* (IAN, K, RB); Oiapoque, rio Oiapoque, Cachoeira Anaua, 74 m alt., 11 Ago. 1960, fl., *Irwin, H.S. et al. 47421* (HB, MG, K, SP); Porto Grande, Fazenda Capam, 3 Dez. 1976, fl., *s. leg.* (ESA ficha – 26549). **Maranhão:** Maracaçumé, *s. loc.*, 20 Nov. 1932, fl., *Froes, R. 1998* (P). **Pará:** Acará, rio Guajará, 25 Set. 1964, fl., *Oliveira, E. 3154* (IAN); Belém, Sul de Belém, 14 Ago. 1986, fl., *Croat, T.B. 62155* (MG, MO); Bragança, estrada de ferro, 16 Jun. 1952, fl., *Fróes, R.L. 28460* (IAN); Castanhal, *s. loc.*, 5 Maio 1994, fl., *Silva, M.F. 31* (MG); Igarapé-Açu, 24 Dez. 1993, fl., *Magalhães, P. s.n.* (MG 147815); Irituia, *s. loc.*, 2 Jul. 1995, fl., *Silva, J.B.F. & Silva, M.F. 425* (MG); Maracanã, Ilha de Maiandeua, 26 Out. 2000, fl., *Costa, D.T. et al. 108* (MG); Marapanim, Vila de Marudá, 16 Jun. 1991, fl., *Bastos, M.N. et al. 1045* (MG); Moju, rio do Lusu, 23 Maio 1999, fl., *Silva, J.B.F. 887* (MG); Ourém, Fazenda Batuíra, 1 Maio 1994, fl., *Silva, J.B.F. 304* (MG); Salinópolis, praia de Marieta, 25 Out. 2005, fl., *Rocha, A.E.S. et al. 321* (MG); Tucuruí, Reserva da Aeronáutica, 19 Ago. 1980, fl., *Braga, P.I. 3604* (INPA); Vigia, Campina do Palha, 20 Mar. 1991, fl., *Silva, J.B.F. & Silva, M. 100* (MG). **Roraima:** Monte Roraima, Jul. 1895, fl., *Quelch, M.J.J. & McConnell, R. 279* (K); Mucajaí, 50 km S de Boa Vista, Set. 2003, fl., *Bianchetti, L.B. 1721* (CEN). **GUIANA.** Massan Rupuruni, *s.d.*, fl., *Grham, V. 553* (K); Dutch, rio Courantyne, 9 Jan. 1936, fl., *Myus, J.S. 5975* (K); *s. loc.*, 1840, fl., *Talbet, H.F. s.n.* (K); *s. loc.*, 1898, fl., *Thurn, E.F. s.n.* (K); *s. loc.*, *s.d.*, fl., *Martin s.n.* (BM 47541); *s. loc.*, 1840, fl.,

Schomburgk 195 (K); *s. loc.*, Out. 1889, fl., *Jenman* 5916 (K); *s. loc.*, Dez. 1897, fl., *Jenman* 7295 (K); *s. loc.*, Set. 1892, fl., *Jenman* 6354 (K). **GUIANA FRANCESA**. Arataye, montanha dos Nauragues, Out. 1989, fl., *Larpin, D.* 692 (P); Cayenne, 28 Ago. 1985, fl., *Prevost, M.F. & Crenand, P.* 2033 (K, P); Emerillons, 20 Set. 1980, fl., *Cremers, G.* 6727 (P); Haute Crique de Armontabo, baixo Oiapoque, 21 Fev. 1981, fl., *Granville, J.J.* 4344 (P); Mana, Trinité, 5 Ago. 1981, fl., *Cremers, G.* 7430 (P); Maripa, rio Oiapoque, 18 Maio 1976, fl., *Fily, M.* 45 (P); Maripasoula, *s. loc.*, 4 Mar. 1999, fl., *Pignal, M.* 921 (P); Petit Mitaraka, 9 Ago. 1972, fl., *Sastre, C.* 1623 (P); Petit Saut, 6 Set. 1996, fl., *Pignal, M.* 394 (P); Trijonction-Mitaraka, Km 7,5, 6 Ago. 1972, fl., *Sastre, C.* 1583 (P); Trois Sauts, 31 Jul. 1975, fl., *Grenand, P.* 1098 (P); fronteira Guiana-Brasil, 14 Ago. 1972, fl., *Granville, J.J.* 1236 (P); montanha Bakra, 3 Out. 1980, fl., *Granville, J.J.* 4115 (P); montanha dos Nauragues, 1 Dez. 1987, fl., *Sarthou, C.* 129 (P); montanha Saint-Marcel, 18 Jul. 2002, fl., *Granville, J.J. et al.* 15325 (P); rio Approuague, 12 Set. 1968, fl., *Oldeman, R.A.A.* 2806 (HB, P); rio Oiapoque, 7 Jul. 1969, fl., *Oldeman, R.A.A.* 2490 (P); *s. loc.*, 280 m alt., 31 Ago. 1987, fl., *Granville, J.J. et al.* 9884 (INPA); *s. loc.*, 26 Out. 1968, fl., *Oldeman, R.A.A.* 1980 (P); *s. loc.*, *s.d.*, fl., *s. leg.* (P 410789). **SURINAME**. montanha Tumuc-Humac, 31 Jul. 1993, fl., *Granville, J.J. et al.* 11911 (P); Ouarémapan, montanha Mongo, 29 Ago. 1972, fl., *Sastre, C.* 1776 (P); Saramarca, rio Headwaters, 11 Out. 1944, fl., *Maguire, B.* 24928 (K); Wilhelmina Gebergte, 225 m alt., 8 Jul. 1963, fl., *Maguire, B. et al.* 54000 (RB, K); *s. loc.*, 550–710 m, 30 Set. 1975, fl., *Lindeman, J.C. et al.* 598 (K); *s. loc.*, 17 Jul. 1955, fl., *Schulz, J.P.* 7241 (K); *s. loc.*, 1843, fl., *Hortmann* 792 (P); *s. loc.*, 1843, fl., *Hostmann s.n.* (K); *s. loc.*, *s.d.*, fl., *Hort* 792 (W); *s. loc.*, *s.d.*, fl., *Kappler* 792 (W); *s. loc.*, *s.d.*, fl., *Splitgerber* 213 (W). **VENEZUELA**. Bolívar, Serra Imataca, 200–250 m alt., 12 Dez. 1960, fl., *Steyermark, J.A.* 87987 (RB, SP).

Distribuição e Habitat:—Comum em rochas na Guiana e Venezuela (Carnevali *et al.* 1994), ocorre também no Suriname (Withner 2000, Govaerts *et al.* 2013). No Brasil é amplamente encontrada na região Norte em Mata Amazônica.

Fenologia:—Flores praticamente todos os meses do ano.

Etimologia:—Provavelmente se refere às rochas de formação granítica onde a planta ocorre.

Notas:—*Encyclia granitica* é muito confundida com *E. oncidiooides*, mas as plantas de *E. granitica* ocorrem como rupícola no Norte do Brasil enquanto *E. oncidiooides* apresenta uma distribuição mais ampla, sendo encontrada preferencialmente como epífita e

ocasionalmente como terrícola. Além disso, *E. granitica* apresenta sépalas e pétalas verdes com pintas róseas, enquanto em *E. oncidoides* as sépalas e pétalas são amareladas manchadas de róseo ou esverdeadas sem manchas e o labelo em *E. granitica* é apenas suavemente tracejado de rosa enquanto em *E. oncidoides* é densamente listrado de rosa.

Encyclia dasilvae foi publicada como uma espécie similar a *E. granitica*, cujas principais diferenças em relação a essa última seria o tamanho das plantas, sendo as flores caracterizadas como pequenas, os rizomas mais curtos e lobos laterais do labelo pequenos em comparação a *E. granitica*. Também a margem das sépalas e pétalas de *E. dasilvae* foi dita inteira em relação a *E. granitica* que tem sépalas e pétalas de margem ondulada. No entanto, tais características não são suficientes para separar *E. granitica* e *E. dasilvae*, uma vez que a sobreposição no tamanho das mencionadas estruturas são encontradas também nos espécimes do Pará, local do material tipo da *E. dasilvae*. Assim, é possível encontrar em uma mesma população, plantas que correspondem aos dois conceitos florescendo simultaneamente e variação de tamanho é absolutamente comum entre os representantes do gênero.

21. *Encyclia ionosma* (Lindley) Schlechter (1914: 209). *Epidendrum ionosmum* Lindley (1838: 49). Tipo: s. loc., s.d., fl., s. leg. (**lectótipo aqui designado**: flor depositada no envelope 1 da exsicata com ilustração e identificação para o *Epidendrum ionosmum* feita pelo Lindley na coleção dele no herbário de Kew).

Epidendrum euosmum Reichenbach (1877: 79). *Encyclia euosma* (Reichenbach) Porto & Brade (1935: 29). Tipo: BRASIL. s. loc., s.d., fl., Blunt s.n. (holótipo: W-R 24644!).

Encyclia flabellifera Hoehne & Schlechter (1926: 246). Tipo: BRASIL. São Paulo: São Paulo, Nov. 1917, Luederwaldt, H. s.n. (lectótipo designado por Barros (2004): o isótipo inserido no SP sob o número de tombo 936!; isótipo HB 19620!).

Fig. 13, 14 e 25H

Ervá epífita, 14–29 cm alt. Pseudobulbos cônicos, 2–3 × 0,8 cm. Folhas 2, oblanceoladas a oblongas, 10,5–25,8 × 0,6–1 cm, ápice agudo. Inflorescência racemo simples ou duplo, 3–6 flores, densiflora; pedúnculo 11,2–29,2 cm compr.; raque 4,6–7,3 cm compr. Flores com ovário pedicelado ca. 2,6 × 0,2 cm, indumento tipo saliências, sépalas amareladas acastanhadas, dorsal lanceolada, ca. 1,9 × 0,8 cm, laterais lanceoladas, ca. 1,9 × 0,8 cm, pendentes, carnosas, margem inteira, ápice mucronado; pétalas amareladas acastanhadas, espatuladas, ca. 1,7 × 0,8

cm, pendentes, carnosas, margem inteira, ápice mucronado; labelo com ístimo ca. $0,3 \times 0,2$ cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, falcados, ca. $1,1 \times 0,4$ cm, amarelos, formam ângulo $< 45^\circ$ em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem ondulada no ápice, ápice obtuso, lobo mediano orbicular, ca. $0,8 \times 0,9$ cm, amarelo com centro branco e traços róseos, sinuoso, margem ondulada, ápice emarginado, calo cimbiforme, ápice do calo flabelado; coluna clavada, ca. $0,9 \times 0,4$ cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais corniformes, ápice premorso, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna ovais, ca. $0,2 \times 0,1$ cm, ápice obtuso; estigma triangular, com ganchos na base; antera um, amarelo intenso, ca. $0,2 \times 0,25$ cm.

Material selecionado: **BRASIL. Espírito Santo:** Domingos Martins, s. loc., 27 Maio 1976, fl., *Machado, E.* 15 (HB); Santa Leopoldina, margens do rio da Prata próximo a Santo Antônio, 100 m alt., 24 Fev. 1966, fl., *Kautsky, R.* 93-A (HB). **Rio de Janeiro:** Nova Friburgo, s. loc., s.d., fl., *Toscano, A. et al.* 660 (RB); Paraty, s. loc., 75 m alt., 25 Nov. 1990, fl., *Farney, C. et al.* 2536 (RB, UB); Petrópolis, 4 Km de Nogueira próximo a Itaipava, 12 Out. 1974, fl., *Mello, A.F. s.n.* (HB 63005); Teresópolis, Parque Nacional da "Lua dos Agais", 950 m alt., 29 Dez. 1912, fl., *Vidal, J.* 4868 (R). **São Paulo:** Mogi das Cruzes, Serra do Mar, 900 m alt., 2 Out. 1967, fl., s. leg. (ESA ficha – 27063); Santo André, Serra de Paranapiacaba, Dez. 1968, fl., *Handro, O. s.n.* (HB 42337); São Paulo, s. loc., Nov. 1917, fl., *Luederwaldt, H. s.n.* (HB 19620, SP 936). **S.loc.:** 14 Out. 2009, fl., *Bastos, C.A.* 305 (HUEFS).

Distribuição e Habitat:—Ocorre no Brasil na região sudeste.

Fenologia:—Flores de outubro a julho.

Etimologia:—Em referência ao perfume intenso de suas flores.

Notas:—Existe uma grande confusão na aplicação do nome *E. ionosma*, que frequentemente foi associado a exemplares do Norte do Brasil, bem como da Guiana Francesa, mas de forma equivocada, para materiais que correspondem a *E. granitica*. Mesmo os materiais citados por Braga (1982) como *E. ionosma* (Braga 3604 e Oliveira 3154) são *E. granitica*. Esse erro foi lançado por Pabst & Dungs (1975) que atribuiu o nome *E. ionosma* aos espécimes de *E. granitica* do Norte do Brasil, quando na verdade *E. ionosma* é o nome certo para uma espécie bem diferente, correspondendo a uma planta com flores com sépalas e pétalas amarelas acastanhadas, labelo amarelo com centro branco e traços róseos, cujo lobo

mediano é orbicular de margem ondulada e os lobos laterais são falcados e formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano, ficando arqueados no labelo explanado.

Na oportunidade dessa revisão pudemos confirmar a sinonímia de *E. euosma* sob *E. ionosma*, avaliando os materiais tipos de ambas. O tipo de *E. euosma* depositado no Museu de História Natural em Viena corresponde exatamente ao tipo de *E. ionosma* inserido na coleção do Lindley em Kew. A ilustração da flor de *E. ionosma* feita por Lindley na exsicata está absolutamente de acordo com o material triado no envelope 1 por Toscano de Brito que também o ilustrou. Na exsicata de *E. ionosma* não há indicação da localidade do material tipo, mas a análise do protólogo deixa claro que o material veio de Essequibo que corresponderia hoje a uma área da Guiana Britânica próximo a Venezuela. Uma vez que não há registros dessa espécie entre essa área e o sudeste do Brasil, bem como os materiais da Guiana vistos correspondiam, na verdade, a *E. granitica*, acreditamos que algum erro quanto à real procedência do material tipo possa ter sido perpetuado pelo horticultor que o importou (Loddiges), o que não é incomum entre plantas cultivadas.

Uma vez que na mesma exsicata onde está inserido o material tipo de *E. ionosma* está também um outro material identificado como *Encyclia hanburyi* (Lindley) Schlechter (1914: 209), julgamos prudente lectotipificar o material ao qual o nome *E. ionosma* está vinculado, sendo esse o material do envelope 1 da exsicata, evitando, desse modo, equívocos futuros com relação a aplicação correta do nome *E. ionosma*.

Há algum tempo é discutida a sinonímia entre *E. ionosma* e *E. euosma*, com autores a favor (Withner 2000) e outros contra (Castro Neto & Chiron 2004). As diferenças mencionadas por Castro Neto & Chiron (2004) para separar *E. ionosma* de *E. euosma* não são convincentes e foram baseadas em características inconsistentes, como medida das folhas caracterizadas como longas em *E. euosma* e curtas em *E. ionosma*. Outra comparação feita por estes autores foi com relação à inflorescência, dita um pouco mais longa que as folhas para *E. euosma* e muito mais longa em *E. ionosma*. Caracteres de medida não são muito bons na separação das espécies, mesmo porque variações consideráveis no tamanho são observadas nos representantes de uma mesma espécie e estão diretamente relacionados à disponibilidade de água e nutrientes.

Quanto a *E. flabellifera*, a análise do lectótipo e isótipo nos herbários do Instituto de Botânica de São Paulo e do Herbário Bradeanum, respectivamente, não deixa dúvidas que se trata de mais um nome relacionado a *E. ionosma*.

22. *Encyclia jenischiana* (Reichenbach) Porto & Brade (1935: 29). *Epidendrum jenischianum* Reichenbach (1854: 98). Tipo: BRASIL. Bahia: *s. loc.*, 1851, fl., Jenisch s.n. (holótipo: W-R 24649!, W-R 24650!; isótipo: K 293834!).

Epidendrum dichromum var. *amabile* Lindley (1865: 5491). Tipo: BRASIL. Bahia: *s. loc.*, *s.d.*, fl., Low, M.H. & Co s.n. (holótipo: K-L, não localizado; **lectótipo aqui designado**: ilustração em aquarela em Lindley (1865, t. 5491)).

Epidendrum biflorum Barbosa Rodrigues (1877: 52), *nom. illeg. non* Forster (1786: 60), Ruiz López & Pavon (1798: 247) *nec* Cogniaux (1902: 337). *Epidendrum dichromum* var. *biflorum* Cogniaux (1898: 63). *Epidendrum brasiliense* Hawkes (1956: 174). *Encyclia dichroma* subsp. *biflora* Fowlie (1992: 141). Tipo: BRASIL. Bahia: Lençóis, Mar., fl., *s. leg.* (lectótipo designado por Meneguzzo *et al.* (2010): ilustração do Barbosa Rodrigues (AMES) publicada em “Iconographie des Orchidées du Brésil: t. 366” e reproduzida em Sprunger *et al.* (1996, p. 277, t. 14)!). *syn. nov.*

Encyclia ghillanyi Pabst (1976: 80). Tipo: BRASIL. Bahia: Brejeiros, Serra Geral da Bahia, 15 Maio 1974, fl., Ghillany, A. 007/74 (holótipo: HB 60988!; isótipo: K 293832!). *syn. nov.*

Fig. 13, 15 e 25I

Erva rupícola, ca. 23,8 cm alt. Pseudobulbos cônicos, ca. 6,6 × 1 cm. *Folhas* 2, lanceoladas, 15,3–21,5 × 1–1,4 cm, ápice agudo. *Inflorescência* racemo simples, 4–7 flores, densiflora; pedúnculo 26,2–40,5 cm compr.; raque 6,7–17,2 cm compr. Flores com ovário pedicelado ca. 2,4 × 0,2 cm, indumento tipo saliências, sépalas rosas, dorsal lanceolada, ca. 1,5 × 0,7 cm, laterais lanceoladas, ca. 2,7 × 0,7 cm, eretas, carnosas, margem inteira, ápice agudo; pétalas rosas, espatuladas, ca. 2,6 × 1,3 cm, eretas, carnosas, margem inteira, ápice mucronado; labelo com ístimo ca. 0,35 × 0,3 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, oblongos, ca. 1 × 0,6 cm, rosa, formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano reniforme, ca. 1,3 × 1,6 cm, rosa com traços rosa mais escuro, conduplicado, margem inteira, ápice emarginado, calo cimbiforme, ápice do calo truncado; coluna clavada, ca. 1,6 × 0,5 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice agudo, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna ovais, ca. 0,2 × 0,18 cm, ápice obtuso; estigma oval, com ganchos na base; antera um, amarelada.

Material selecionado: BRASIL. Bahia: Barra da Estiva, Serra do Sincorá, 1200 m alt., s.d., *R. Windishi & A. Ghillany* 529 (HB); Feira de Santana, estrada Feira de Santana–Ipirá, 18 Ago. 2004, fl., *Santos, A.A. et al.* 2450 (HUEFS); Iaçu, Morro da Garrafa, 340 m alt., 9 set. 2006, fl., *Lima, C.T. et al.* 51 (HUEFS); Ibititá, Brejeiros, 15 maio 1974, fl., *Ghillany, B.A.* 74 (HB); Ipirá, Estrada do Feijão, 15 Set. 2001, fl., *Smidt, E.C.* 186 (ALCB, HUEFS); Itaberaba, Fazenda Bom Jardim, 472 m alt., 14 Jul. 2006, bot., fl., *Queiroz, L.P. & Cardoso, D.* 12217 (HUEFS); Itatim, Morro das Tocas, 310–433 m alt., 27 Jan. 1996, fl., *França, F. et al.* 1518 (HUEFS); Itiruçu, 29 Dez. 2006, fl., *Almeida, P.R.M. & van den Berg, C.* 1 (HUEFS); Itiúba, Serra de Itiúba, 700 m alt., 27 Maio 1983, fl., *Pinto, G.C.P. & Bautista, H.P.* 115 (HRB, MG); Jequié, Estrada Jequié–Maracás, 26 Jan. 1980, fl., *Vianna, M.C. & Martins, H.F.* 1444 (GUA); Lafaiete Coutinho, Três Morros, 18 Jul. 1963, fl., *Oliveira, A. de s.n.* (ESA – ficha 17367); Maracás, Fazenda Vale Aprazível, 997 m alt., 22 Abr. 2002, fl., *Leite, K.R.B. et al.* 252 (HUEFS); Milagres, Morro São Cristóvão, 530 m alt., 13 Mar. 2005, fl., *França, F.* 5177 *et al.* (HUEFS); Ruy Barbosa, Serra do Orobó, 632 m alt., 28 Jul. 2004, fl., *Queiroz, L.P. et al.* 9380 (HUEFS); Santa Teresinha, Morro do Cruzeiro, 20 Dez. 2002, fl., *van den Berg, C. et al.* 926 (HUEFS); Serrinha, Barra do Vento, 20 Jan. 2008, bot., fl., *van den Berg, C.* 1970 (HUEFS); Vitória da Conquista, s. loc., Maio 1962, fl., *Gurgel, D. s.n.* (ESA – ficha 14859).

Distribuição e Habitat:—Endêmica do Brasil, conhecida, até então, para o Nordeste brasileiro, no estado da Bahia. Ocorrência para os estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo estão registradas nos herbários ESA (ficha – 17377), R (199926) e UEC (*Leitão, H.F.* 10388), respectivamente, mas dados imprecisos de coleta podem indicar erro de localidade na rotulagem dos materiais.

Fenologia:—Flores o ano todo.

Notas:—Trata-se de uma espécie muito parecida com *E. dichroma*, conforme discutido nos comentários feitos para essa última espécie, no entanto, apresenta flores maiores, sépalas e pétalas mais espatuladas e lobo mediano do labelo mais largo, além de ocorrer como rupícola apenas no interior da Bahia.

Na tentativa de designar o nome correto para essa espécie, a partir de uma extensa lista de nomes aplicados e relacionados à mesma, chegamos à conclusão que o nome que tem prioridade para essa espécie é *E. jenischiana*, publicado a partir de material coletado no

interior da Bahia (Reichenbach 1854). Entre os sinônimos de *E. jenischiana* está *E. ghillanyi*, ambos publicados a partir de material coletado no interior da Bahia (Reichenbach 1854, Pabst 1976), sendo que o material tipo desse último nome foi coletado por Ghillany, mais especificamente de pedras e arbustos de *Vellozias*, em lugar alto (1200 m) e seco, na localidade de Brejeiros, conforme anotações do coleitor afixadas junto a exsicata do material tipo no HB. A localização precisa de Brejeiros é desconhecida (Toscano de Brito & Cribb 2005), mas há relatos de que a Serra Geral da Bahia mencionada por Pabst na obra princeps com relação à localidade do espécime seja nas serras da região de Maracás.

Aqui também é proposta a sinonimização do *Epidendrum biflorum* sob *E. jenischiana*, cujo material tipo também é do interior da Bahia (Barbosa Rodrigues 1877). Ao comparar ambos os materiais, concluímos que esse primeiro nome trata-se de um sinônimo da *E. jenischiana*, pois apresenta um porte floral mais relacionado a esta espécie que a *E. dichroma*, de modo que a sinonimização de *Epi. biflorum* sob *E. dichroma* proposta por Meneguzzo et al. (2010) foi equivocada. *Epidendrum biflorum* Barbosa Rodrigues (1877: 52) é um homônimo posterior de *Epi. biflorum* Forster (1786: 60), tornando-se, portanto, um nome ilegítimo, o que motivou Hawkes (1956) a designar o nome *Epi. brasiliense* em substituição.

Encyclia quesneliana (Henshall) Withner (2000: 119) tratada por Withner (2000) como uma *E. jenischiana*, na verdade corresponde a uma *E. oncidiooides*, conforme discutido no tópico dessa última espécie.

23. *Encyclia linearifolioides* (Kränzlin) Hoehne (1938: 19). *Epidendrum linearifolioides* Kränzlin (1911: 55). Tipo: PARAGUAI. *s. loc.*, 1894, fl., Lindmann, A. 3895 (holótipo: HBG foto!).

Epidendrum flavum var. *fuscosepalum* Hoehne (1912: 19). Tipo: BRASIL. Mato Grosso: Juruena, Dez. 1912, fl., Hoehne, F.C. 5319 (holótipo: R 2818). *syn. nov.*

Encyclia bicornuta Brade (1943: 16). *Encyclia bicornuta* Brade (1943: 5), *nom. superfl.* Tipo: BRASIL. *s. loc.*, 7 Out. 1938, fl., *s. leg.* (holótipo: RB 46249!).

Encyclia microxanthina Fowlie, (1991: 90). Tipo. PARAGUAI. *s. loc.*, 20 Out. 1990, fl., *s. leg.* (holótipo: UC FR90 P2, não localizado; lectótipo designado por Meneguzzo et al. (2010): fotografia publicada à direita na parte inferior em Fowlie (1991, p. 90)!).

Fig. 13, 15 e 25J

Erva epífita, 10,8–31,2 cm alt. Pseudobulbos cônicos, 1,5–3 × 1–1,5 cm. *Folhas* 1–2, lineares, 8–25 × 0,4–0,5 cm, ápice agudo. *Inflorescência* racemo simples ou duplo, 3–25 flores, densiflora; pedúnculo 6–7 cm compr.; raque 4–13 cm compr. Flores com ovário pedicelado ca. 2,2 × 0,2 cm, indumento tipo saliências, sépalas esverdeadas, dorsal lanceolada, ca. 1,8 × 0,4 cm, laterais lanceoladas, 1,7–1,8 × 0,4–0,5 cm, reflexas, membranáceas, margem inteira, ápice agudo; pétalas esverdeadas, lanceoladas, 1,5–1,7 × 0,4 cm, reflexas, membranáceas, margem inteira, ápice agudo; labelo com ístimo 0,15–0,25 × 0,2–0,3 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, ovais a dimidiados, 0,7–0,8 × 0,3–0,4 cm, amarelados, formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano orbicular a elíptico, 0,5–0,7 × 0,6–0,8 cm, branco, revoluto, margem ondulada, ápice suavemente emarginado a obtuso, calo cimbiforme, ápice do calo flabelado; coluna clavada, 0,8–1 × 0,2–0,3 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice agudo, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna arredondados, inconspicuos, ápice obtuso; estigma arredondado, com ganchos na base; antera um, preta, ca. 0,2 × 0,2–0,3 cm.

Material selecionado: BRASIL. Distrito Federal: Brasília, Chapada da Contagem, 1025–1150 m alt., 19 Out. 2005, fl., Salles, A.H. et al. 3815A (HEPH); Fercal, s. loc., 889 m alt., 12 Out. 1992, fl., Bianchetti, L.B. & Batista, J.A.N. s.n. (CEN 26615). Goiás: Alto Paraíso de Goiás, Chapada dos Veadeiros, 1020 m alt., 27 Set. 1967, fl., DeHaas et al. 402 (HB); Campinaçu, Serra da Mesa, 420 m alt., 28 Jan. 1997, fr., Walter, B.M.T. et al. 3683 (CEN, SP); Campo Alegre de Goiás, Rodovia Go-118, próximo ao rio Paranã, 18 Out. 1990, fl., Hatschbach, G. et al. 54733 (MBM); Cavalcante, ponte sobre o rio Carmo, 340 m alt., 8 Nov. 2000, fl., fr., Walter, B.M.T. et al. 4589 (CEN, HUEFS); Colinas do Sul, beira do rio, 442 m alt., 11 Dez. 1991, fl., Bianchetti, L.B. & Pereira-Silva, G. 1188 (CEN); Goiânia, s. loc., 739 m alt., 23 Nov. 1964, fl., Heringer, E.P. 9955 (UB); Goiás, Serra Dourada, s.d., fl., Dawson, E.Y. 15176 (K); Iporá, Fazenda Lage, 11 Out. 2008, fl., Meneguzzo, T.E.C. et al. 21 (UB); Minaçu, usina Serra da Mesa, 291 m alt., 1 Dez. 1998, fl., Simon, M.F. 86 (UB); Nova Roma, estrada Ourominas–Nova Roma, 472 m alt., 3 Dez. 2003, fl., Silva, B.R. et al. 1211 (HUEFS, RB, SPF, UB); Novo Gama, s. loc., 1093 m alt., 19 Out. 1963, fl., Pires, J.M. 51157 (UB); Niquelândia, entre Urucu e Niquelândia, 480 m alt., 7 Out. 1992, fl., Walter, B.M.T. et al. 2033 (CEN, SP); Planaltina, s. loc., 841 m alt., Nov. 2008, fl., Meneguzzo, T.E.C. &

Santos, L.C. 26 (UB). **Maranhão:** Carolina, margem direita do rio Tocantins, 150 m alt., 24 Abr. 2008, fr., *Pereira-Silva, G. et al.* 13402 (CEN, HUEFS); Montes Altos, *s. loc.*, 11 Nov. 1966, fl., *s. leg.* (ESA ficha – 22505). **Mato Grosso:** Aripuanã, Dardanelos, 29 Set. 1975, veg., *Lisboa, P. et al.* 498 (INPA); Barão de Melgaço, Aldeia Perigara, rio São Lourenço, 28 Nov. 1973, fl., *s. leg.* (ESA ficha – 31053); Cáceres, Fazenda Jacobina, rio Jaurú, Set.-Dez 1908, fl., *Hoehne, F.C.* 979 (R); Chapada dos Guimarães, 775 m alt., 5 Out. 1982, fl., *Kautsky, R.A. s.n.* (HB 75231); Cuiabá, Cuiabá–Santo Antônio, 171 m alt., 26 Set. 1996, fl., *Godinho, C.M.* 222 (CEN); Ipiranga do Norte, Fazenda São Luiz, 3 Nov. 1976, fl., *s. leg.* (ESA ficha – 31052); Juruena, *s. loc.*, Dez. 1912, fl., *Hoehne, F.C.* 5319 (R); Nobres, *s. loc.*, 21 Out. 1995, fl., *Hatschbach, G. et al.* 63716 (INPA, MBM, SPF); Paranatinga, *s. loc.*, 15 Jul. 1990, fr., *Macedo & Assunção* 16 (INPA); Paranaíta, Campo Teles Pires, 10 Ago. 1950, fl., *Sick, H.* 550 (RB); Santo Antônio do Leverger, Aldeia Córrego Grande, 24 Set. 1976, fl., *s. leg.* (ESA ficha – 31031). **Mato Grosso do Sul:** Bonito, Rodovia Bonito–Campo dos Índios, 8 Nov. 2002, fl., *Hatschbach, G. et al.* 73908 (MBM, SPF); Chapadão do Sul, alto rio Sucuriú, 24 Out. 1967, fl., *s. leg.* (ESA ficha – 22384); Corumbá, Morro Santa Cruz, 640–750 m alt., 30 Jul. 1999, fl., fr., *Rodriguez, D.P.* R09 (COR, SP); Sidrolândia, Água Rica, 27 Jan. 1979, fr., *Vianna, M.C. & Martins, H.F.* 1401 (R). **Minas Gerais:** Brasilândia de Minas, rodovia João Pinheiro, 750 m alt., 11 Nov. 1966, fl., *s. leg.* (ESA ficha – 24204); Campina Verde, Fazenda São José do Lajedo, 494 m alt., 27 Out. 2003, fl., *Macêdo, A. & Santos, F.F. s.n.* (HUEFS 176106, IAC 50794); Paraopeba, 731 m alt., 12 Nov. 1960, fl., *Heringer, E.P.* 7741 (UB); Unaí, estrada Unai–Samboril, 650 m alt., 7 Out. 1966, fl., *s. leg.* (ESA ficha – 23072). **Paraná:** Alto Paraíso, Vila Alta, Mata do Guarandi, 7 Nov. 2002, fl., *Kozera, C.* 1688 (MBM); Porto Rico, Ilha do Mutum, 14 Set. 1969, fl., *Hatschbach, G.* 22176 (MBM). **Tocantins:** Aguiarnópolis, Mata do Sr. Francisco do Leite, 150 m alt., 22 Out. 2005, fl., fr., *Pereira-Silva, G. et al.* 10277 (CEN); Babaçulândia, estrada para a foz do rio, 155 m alt., 25 Nov. 2009, fl., *Pereira-Silva, G. et al.* 14794 (CEN, HUEFS); Conceição do Tocantins, córrego Teleste, 408 m alt., 12 Jan. 2003, fl., *Curcino, N.A.* 33 (HTO); Dianópolis, próximo da gruta, 620 m alt., 29 Set. 2003, fl., *Calvanti, T.B. et al.* 3349 (CEN, HUEFS); Itacajá, Aldeia Pedra Branca, 271 m alt., 15 Out. 2000, fl., *Santos, A.A. et al.* 800 (CEN); Lajeado, *s. loc.*, 205 m alt., 29 Out. 1998, fl., *Árbocz, G.F.* 6258 (HTO, IBGE); Miranorte, estrada Miranorte–Abreulândia, 300 m alt., 5 Nov. 2005, fl., *Lombardi, J.A. et al.* 6202 (HRCB); Nazaré, *s. loc.*, 15 Jul. 1991, fl., *Silva, J.B.F. & Silva, M.* 134 (MG); Palmas, serra do Lajeado, fazenda Alta Floresta, 245 m alt., 25 Out. 1993, fl., *Santos, E.* 551 (HTO);

Palmeirante, estrada antiga Palmeirante-Tocantins, 160 m alt., 18 Nov. 2010, fl., *Pereira, J.B. & Amaral, J.P.* 301 (CEN, HUEFS); Palmeirópolis, Lago da UHE São Salvador, 290 m alt., 25 Mar. 2009, fr., *Pereira-Silva, G. et al.* 14163 (CEN, HUEFS); Paraná, próximo ao eixo da barragem, 280 m alt., 6 Jun. 2006, fl., *Pereira-Silva, G. et al.* 10427 (CEN, HUEFS); Porto Nacional, s. loc., 841 m alt., 16 Out. 2000, fl., *Soares, A.E.* 1060 (HTO). **PARAGUAI.** San Pedro, 22 Nov. 1956, fl., *Woolston, A.H.* 757 (K, SP); s. loc., rio Juqueri, Jan. 1885-1895, fl., *Hassler, E.* 2605 (K, P).

Distribuição e Habitat:—Ocorre no Paraguai, Bolívia e Brasil (Meneguzzo *et al.* 2012). No Brasil há registros principalmente na região Centro-oeste, Sudeste e Norte no estado do Tocantins, em Cerrado e aqui está sendo registrada pela primeira vez para o Nordeste, no estado do Maranhão, também em Cerrado, mas há um registro inédito ainda para o Sul do Brasil no estado do Paraná em mata pluvial, no entanto, trata-se de um habitat atípico para *E. linearifolioides* e não descartamos a hipótese de erro na caracterização da vegetação da área de coleta.

Fenologia:—Flores entre junho e janeiro.

Etimologia:—Em referência às folhas lineares da planta.

Notas:—*Enyclia linearifolioides* é uma espécie bastante confundida com *E. conchaechila*, mas difere significativamente desta pela distribuição geográfica, coloração e morfologia do labelo, conforme mencionado nas notas de *E. conchaechila*. Trata-se de uma espécie típica do Bioma Cerrado, enquanto *E. conchaechila* é amazônica.

Encyclia linearifolioides tem sido equivocadamente relacionada a *E. flava*, um sinônimo de *E. patens*, como foi esclarecido nas anotações feitas para *E. patens* adiante. *Epidendrum flavum* var. *fuscosepalum* por sua vez é um novo sinônimo aqui apontado para *E. linearifolioides*. O tipo de *Epi. flavum* var. *fuscosepalum* foi encontrado em meio ao acervo de *Encyclia* no herbário do Museu Nacional do Rio de Janeiro (R) o qual corresponde perfeitamente ao conceito de *E. linearifolioides* aqui considerado.

24. *Encyclia mapuerae* (Huber) Brade & Pabst (1951: 116). *Epidendrum mapuerae* Huber (1909: 329). Tipo: BRASIL. Rio Mapuera, Campinarana a NE. do Taboleirinho, 12 Dez. 1907, fl., Ducke, A. 9115 (holótipo: MG, não localizado; **neótipo aqui designado:** BRASIL. Pará: Belém, 14 Out. 1957, fl., Pereira, E. 3302 (RB 101645)!).

Epidendrum tarumanum (Schlechter) Hawkes, (1956: 173). *Encyclia tarumana* Schlechter (1925: 106). Tipo: BRASIL. Amazonas: “Taruma-Campinas”, Set., fl., *Hübner, G.* 188 (holótipo: não localizado). *syn. nov.*

Fig. 13, 15 e 25K

Erva epífita ou terrícola, 23–34,3 cm alt. Pseudobulbos cônicos, 7–7,7 × 0,8–1,5 cm. *Folhas* 2–3, oblanceoladas a lanceoladas, 14 × 0,9 cm, ápice agudo. *Inflorescência* racemo simples, 4–10 flores, densiflora; pedúnculo 31,5–33 cm compr.; raque 9–24,2 cm compr. Flores com ovário pedicelado 2–2,8 × 0,3 cm, indumento tipo saliências, sépalas amareladas, dorsal lanceolada, 1,8–3 × 0,5 cm, laterais lanceoladas, 1,9–3 × 0,5–0,6 cm, pendentes, carnosas, margem inteira, ápice agudo; pétalas amareladas, lanceoladas, 1,8–2,5 × 0,5–0,7 cm, pendentes, carnosas, margem suavemente ondulada, ápice agudo; labelo com ístimo 0,1–0,2 × 0,3–0,4 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, dimidiados, 0,7–1,2 × 0,4–0,7 cm, amarelados, formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano oval a elíptico, 0,8–1,5 × 0,6–1,2 cm, branco com poucos traços rosa, sinuoso, margem ondulada, ápice obtuso a mucronulado, calo cimbiforme, ápice do calo trífido; coluna clavada, 0,9–1,4 × 0,3–0,4 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais corniformes, ápice premorso, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna ovais, 0,15–0,2 × 0,1 cm, ápice obtuso, estigma triangular, com ganchos na base; antera um, amarelada, 0,25–0,3 × 0,2 cm.

Material selecionado: **BRASIL. Amazonas:** Iranduba, estrada para Novo Airão, 16 Jan. 2002, fl., *Salles, A.J.H. et al.* 2502 (HEPH); Itacoatiara, Campina do Igapé do Leão, 100 m alt., 16 Out. 1967, fl., *s. leg.* (ESA ficha – 29034); Lábrea, rio Purus, 29 Out. 1968, bot., *Prance, G.T. et al.* 8055 (INPA); Manaus, Lago Jaradá, 5 Ago. 1991, bot., *Mori, S. & Gracie, C.* 21922 (INPA); São Gabriel da Cachoeira, rio Uaupés, 1959, fl., *Vieira, L.S. s.n.* (IAN 113158). **Mato Grosso do Sul:** Campo Grande, rio Verde, *s.d.*, fl., *van den Berg, C.* 2160 (HUEFS). **Pará:** Faro, Flota de Faro, 17 Jan. 2008, fr., *Rocha, A.E.S.* 875 (MG); Oriximiná, rio Mapuera, 25 Nov. 1987, fl., *Ferreira, C.A.C.* 9689 (INPA, RB); Parauapebas, Serra dos Carajás, 24 Abr. 1958, fl., *Sernira, E.* 58282 (HB, INPA); Prainha, 13 Jul. 1976, fl., *Mota, C.D.A. s.n.* (INPA, MG). **Rondônia:** Ariquemes, BR 421, Km 72, 10 Jul. 1983, fl., *Miranda, F.E. et al.* 282 (INPA); Serra dos Murales, 14 Jul. 1968, fl., *Prance, G.T. et al.* 6026

(HB, INPA, K, MG, R). **COLÔMBIA.** Vichada, Córrego San Borja, 17 Mar. 1971, fl., *Pinto, P. & Sastre, C. 1215* (P). **GUIANA FRANCESA.** montanha dos Nauragues, 8 Mar. 1989, fl., *Sarthou, C. 473* (P).

Distribuição e Habitat:—Endêmica do Brasil, ocorre na região Norte e Centro-Oeste, em Cerrado e na Mata Amazônica, típica de areia em vegetação de campinarana.

Fenologia:—Flor de julho a abril.

Etimologia:—Em referência a localidade do material tipo no rio Mapuera.

Notas:—A maior dificuldade na revisão desse nome está aliada ao fato de contarmos apenas com as descrições morfológicas disponíveis nos protólogos para auxiliar na decisão taxonômica, além dos dados das localidades tipo que precisaram ser investigados. Não foram encontrados os materiais tipos de *E. mapuerae* e *E. tarumana* tão necessários, nem há uma ilustração nos protólogos que pudesse ser útil para resolver essa espécie amazônica. O fato é que existe uma ampla amostragem dessa espécie para o Norte do Brasil depositada nos herbários do Norte (IAN, MG e INPA) e tanto as coletas do Pará como do Amazonas representam exatamente a mesma espécie, de modo que a visita a tais herbários e exame do universo amostral dessa espécie foi de suma importância nessa decisão.

Com relação às localidades tipo, o tipo de *E. mapuerae* foi coletado no curso do rio Mapuera que deságua no rio Trombetas (Huber 1909) e fica no estado do Pará. A localidade “Tarumã-Campina” no estado do Amazonas mencionada no protólogo de *E. tarumana* deve ser o Balneário da Prainha do Tarumã que fica em Manaus. Tais pontos de coleta são relativamente próximos em níveis amazônicos (ca. 470 Km), indicam haver apenas uma espécie nesse tipo de habitat e apoiam uma sinonimização.

Levando em consideração que tanto na obra de *E. mapuerae* como de *E. tarumana* a diagnose faz referência a *E. longifolia* (Barbosa Rodrigues) Schlechter (1914: 210) (sinônimo de *E. oncidoides*) e diante das mínimas diferenças apresentadas nas respectivas descrições, concluímos tratar-se da mesma espécie. Tais diferenças são referentes ao lobo mediano do labelo obovado à rotundo em *E. mapuerae* e orbicular em *E. tarumana*, mas que também indica alguma sobreposição entre as duas. Considerando ainda que todos os materiais depositados nos mencionados herbários apresentam calo com ápice tripartido e existe certa variação na forma do lobo mediano do labelo, aliado ao fato dos materiais tipo serem da Amazônia brasileira coletados em trechos próximos, concluímos tratar-se da mesma espécie e decidimos pela sinonimização aqui sugerida.

Braga (1982) considerou *E. tarumana* e *E. mapuerae* como duas espécies diferentes, mas admitiu que a variação encontrada em *E. mapuerae* concorda com *E. tarumana*, reconhecendo que a sinonímia seria possível. Uma vez que o tipo de *E. mapuerae* não foi localizado já nessa ocasião, Braga (1982) chegou a sugerir que o material coletado pelo mesmo coletor (Ducke) depositado no RB sob número 19435 fosse designado como neótipo, mas, uma vez que tal material encontra-se demasiadamente fragmentado, julgamos prudente eleger E. Pereira 3302, em melhor estado, como neótipo aqui efetivamente designado.

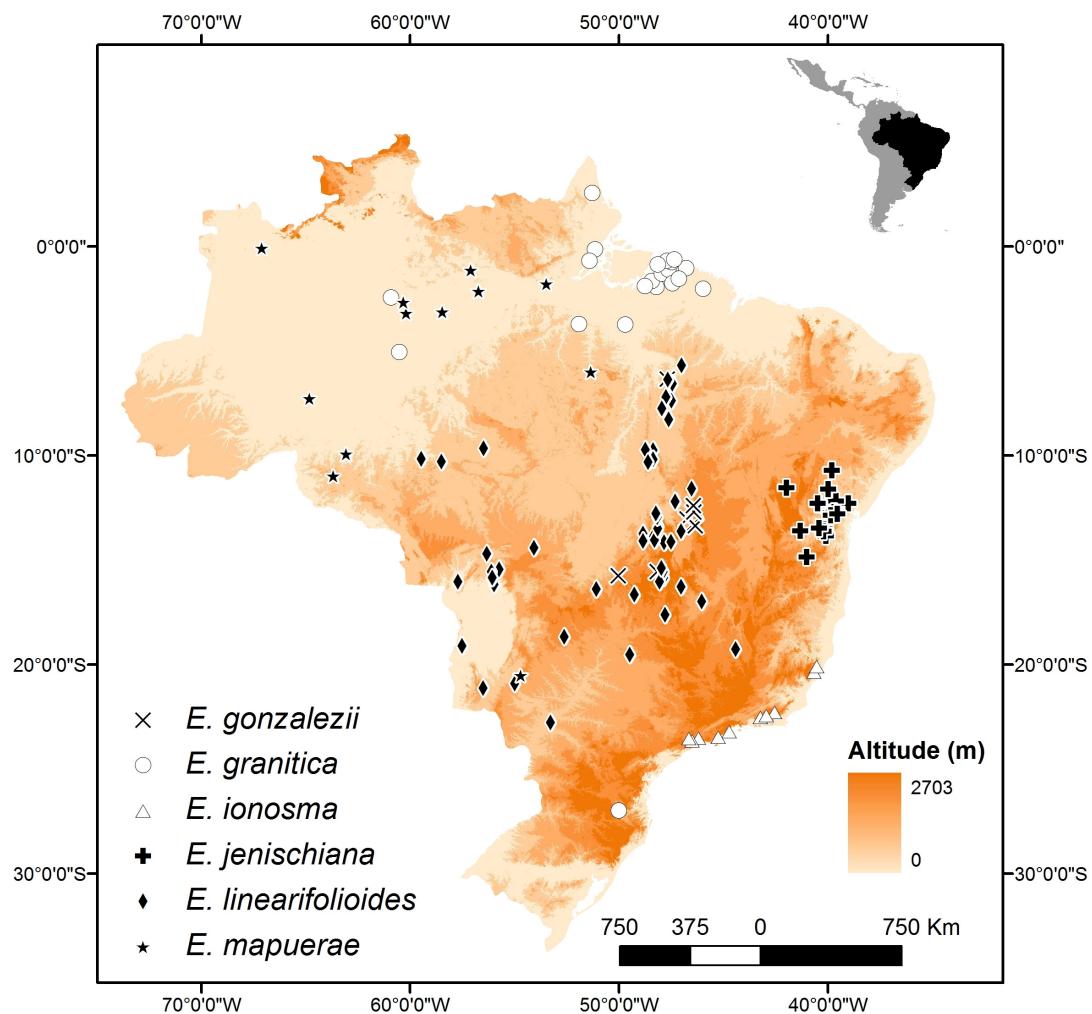


FIGURA 13. Mapa de distribuição geográfica no Brasil de *Encyclia gonzalezii*, *E. granitica*, *E. ionosma*, *E. jenischiana*, *E. linearifolioides* e *E. mapuerae*.

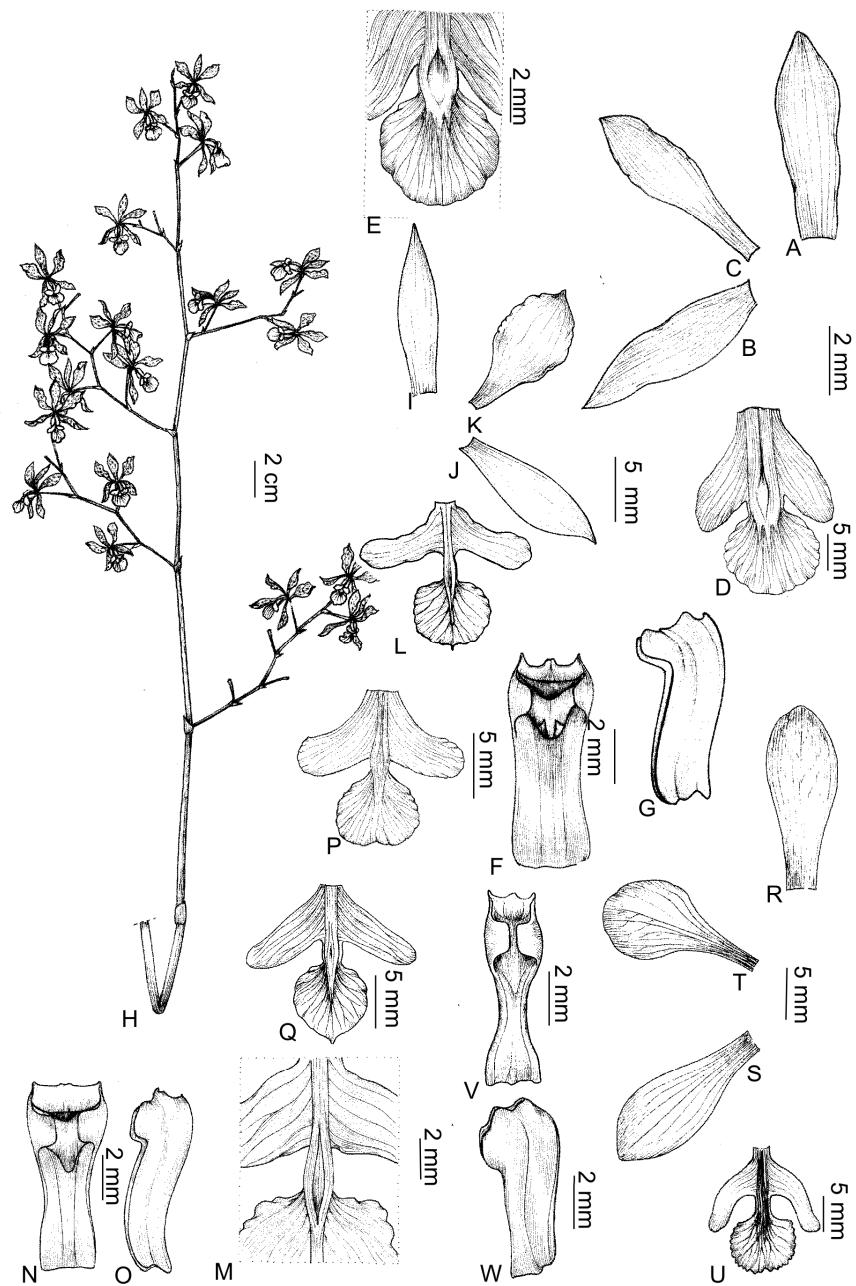


FIGURA 14. A–G. *Encyclia gonzalezii*. A. sépala dorsal; B. sépala lateral; C. pétala; D. labelo; E. detalhe do calo do labelo; F. coluna em vista ventral; G. coluna em vista lateral (*Bastos 298*). H–P. *Enyclia granitica*. H. inflorescência; I. sépala dorsal; J. sépala lateral; K. pétala; L. labelo; M. detalhe do calo do labelo; N. coluna em vista ventral; O. coluna em vista lateral (*Lima 6*); P. variação do labelo (*Pena 502*); Q. variação do labelo (*Rodrigues 207*). R–W. *E. ionosma*. R. sépala dorsal; S. sépala lateral; T. pétala; U. labelo; V. coluna em vista ventral; W. coluna em vista lateral (*Bastos 305*).

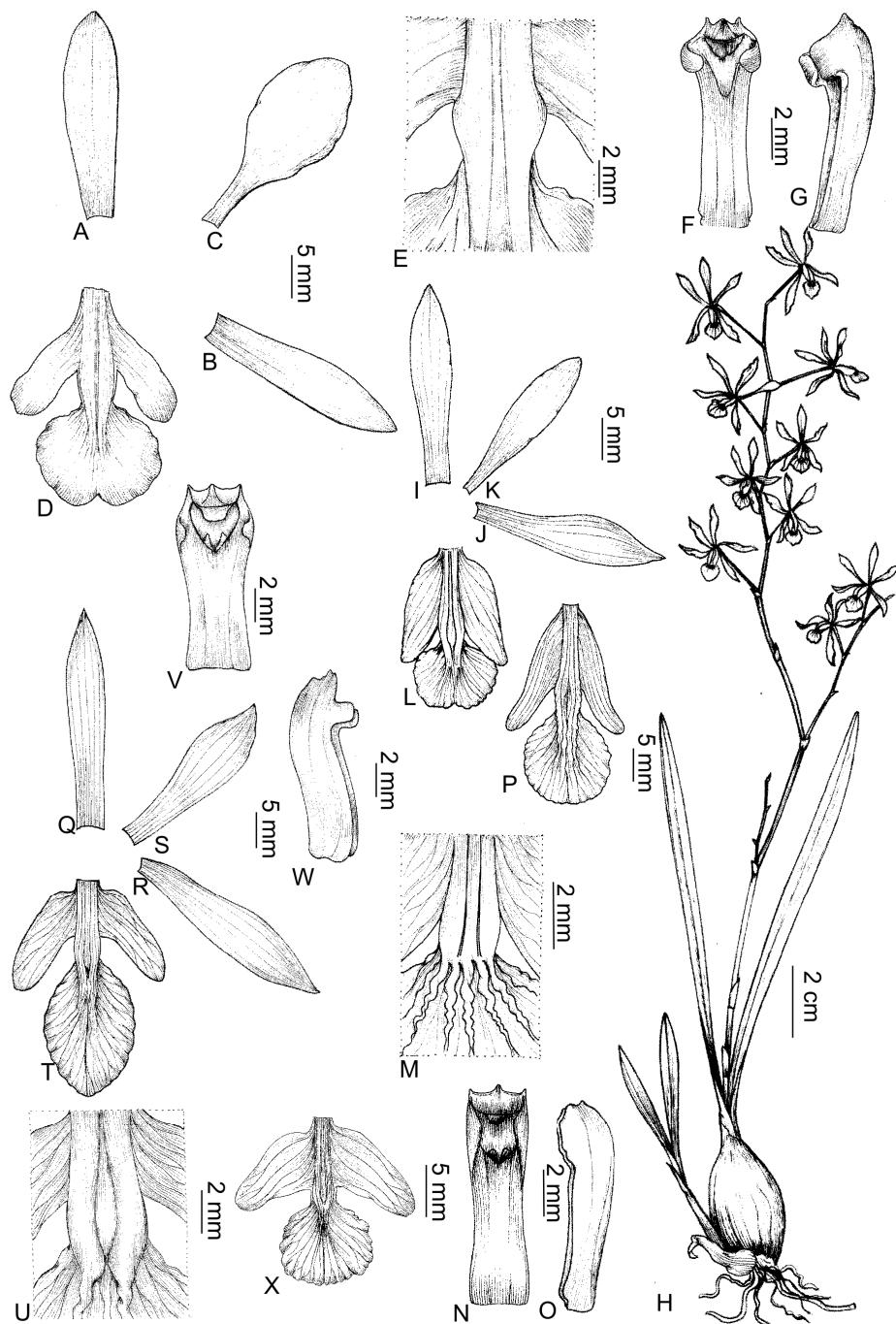


FIGURA 15. A–G. *Encyclia jenischiana*. A. sépala dorsal; B. sépala lateral; C. pétala; D. labelo; E. detalhe do calo do labelo; F. coluna em vista ventral; G. coluna em vista lateral (Almeida & van den Berg 4). H–P. *E. linearifolioides*. H. hábito; I. sépala dorsal; J. sépala lateral; K. pétala; L. labelo; M. detalhe do calo do labelo; N. coluna em vista ventral; O. coluna em vista lateral (Bastos 302); P. variação do labelo (Hoehne 935). Q–X. *E. mapuerae*. Q. sépala dorsal; R. sépala lateral; S. pétala; T. labelo; U. detalhe do calo do labelo; V. coluna em vista ventral; W. coluna em vista lateral (Bastos 299); X. variação do labelo (Bastos 285).

25. *Encyclia oliveirana* Campacci (2007: 60). Tipo: BRASIL. Minas Gerais: Carbonita, s. loc., 600 m alt., Set. 2005, fl., Oliveira, W.M. & Leitão, R.V. 1849 (holótipo: SP 399308!).

Fig. 16, 17 e 25L

Erva epífita, ca. 14 cm alt. Pseudobulbos cônicos, ca. 3,5 × 1,1 cm. *Folhas* 2, oblongas, ca. 18 × 1,3 cm, ápice agudo. *Inflorescência* racemo duplo, ca. 12 flores, densiflora; pedúnculo ca. 8,4 cm compr.; raque ca. 11,2 cm compr. Flores com ovário pedicelado ca. 1 × 0,1 cm, indumento tipo saliências, sépalas verdes acastanhadas, dorsal cimbiforme, ca. 1 × 0,3 cm, laterais falcadas, ca. 1 × 0,4 cm, pendentes, membranáceas, margem inteira, ápice agudo; pétalas verdes acastanhadas, cimbiformes, ca. 1,4 × 0,3 cm, pendentes, membranáceas, margem inteira, ápice agudo; labelo com ístimo ausente, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, dimidiados, ca. 0,4 × 0,2 cm, esverdeados, formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano triangular, ca. 0,5 × 0,3 cm, branco com poucos traços róseos, campanulado, margem inteira, ápice agudo, calo cimbiforme, ápice do calo truncado; coluna falcada, ca. 0,4 × 0,1 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice agudo, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna triangulares, inconsícuos, ápice agudo, estigma oval, com ganchos na base; antera um, preta.

Material selecionado: BRASIL. Minas Gerais: Carbonita, s. loc., 600 m alt., Jul. 2005, fl., Oliveira, W.M. & Leitão, R.V. 1849 (SP).

Distribuição e Habitat:—Endêmica do Brasil, do Norte e do Centro-oeste, ocorre na Amazônia e Cerrado.

Fenologia:—Flor em julho.

Etimologia:—Em homenagem ao coletor do material tipo, Wellington Martins de Oliveira.

Notas:—*Encyclia oliveirana* lembra a *E. viridiflora* pela disposição dos lobos laterais em relação ao mediano no labelo os quais juntos se fecham em volta da coluna de modo muito similar. No entanto *E. viridiflora* apresenta um porte maior em relação a *E. oliveirana* e o labelo explanado revela que os lobos laterais em *E. oliveirana* contornam o lobo mediano até a metade, mas são livres em relação a este, o qual é triangular nessa espécie, enquanto em

E. viridiflora os lobos laterais contornam todo o lobo mediano e são totalmente fundidos a ele.

26. ***Encyclia oncidoides*** (Lindley) Schlechter (1914: 210). *Epidendrum oncidoides* Lindley (1833: 1623). Tipo: América do Sul: *s. loc., s.d., Harrison, R. s.n.* (holótipo: K 79666!; isótipo: LE).

Epidendrum guesnelianum Henshall (1845: 113), *nom. nud.* *Encyclia guesneliana* (Henshall) Withner (2000: 119). Tipo: BRASIL. *s. loc., s.d., fl., s. leg.* (holótipo: P 485103, foto!).

Epidendrum longifolium Barbosa Rodrigues (1882: 133). *Encyclia longifolia* (Barbosa Rodrigues) Schlechter (1914: 210). Tipo: BRASIL. Bahia: próximo a Lençóis, Dez., fl., *s. leg.* (lectótipo designado por Meneguzzo *et al.* (2010): ilustração do Barbosa Rodrigues (AMES) publicada em “Iconographie des Orchidées du Brésil: t. 509” e reproduzida em Sprunger *et al.* (1996, p. 276, t. 13)!).

Fig. 16, 17 e 26A

Erva epífita ou terrícola, 40,7–46,8 cm alt. Pseudobulbos cônicos, 7,1–8,5 × 1–1,4 cm. Folhas 2–3, lanceoladas, 30,7–38,5 × 1,4 cm, ápice agudo. Inflorescência racemo duplo, ca. 25 flores, densiflora; pedúnculo 24,1–28,7 cm compr.; raque ca. 25 cm compr. Flores com ovário pedicelado 2–2,3 × 0,3 cm, indumento tipo saliências, sépalas amareladas manchadas de róseo ou esverdeadas, dorsal lanceolada, 1,6–1,9 × 0,6–0,8 cm, laterais lanceoladas, 1,6–1,9 × 0,6–0,7 cm, pendentes, carnosas, margem inteira, ápice agudo a mucronado; pétalas amareladas manchadas de róseo ou esverdeadas sem manchas, espatuladas, 1,6–1,9 × 0,7–0,9 cm, pendentes, carnosas, margem inteira, ápice obtuso a mucronado; labelo com ístimo 0,2 × 0,2–0,3 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, dimidiados, 0,8–0,9 × 0,3–0,4 cm, amarelados, formam ângulo de ca. de 90° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano orbicular a cordado, 0,7–0,8 × 0,9–1 cm, branco com traços róseos, sinuoso, margem suavemente ondulada, ápice emarginado a uncinado, calo cimbiforme, ápice do calo agudo; coluna clavada, 1 × 0,4–0,5 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice agudo, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna ovais, 0,15–0,2 × 0,15 cm, ápice obtuso, estigma oval, com ganchos na base; antera um, amarelo intenso, 0,2–0,3 × 0,25–0,3 cm.

Material selecionado: **BRASIL.** **Alagoas:** Chã Preta, Reserva de Vera Cruz, 30 Nov. 1997, fl., *Lemos, R.P.L. & Rodrigues, M.N.* 4379 (MAC). **Amapá:** Porto Grande, Fazenda Copran, 15 Out. 1969, fl., *Celina s.n.* (ESA ficha – 26350). **Bahia:** Abaíra, estrada Abaíra–Catolés, 900 m alt., 16 Out. 1992, bot., fl., *Ganev, W.* 1235 (HUEFS, SPF); Andaraí, estrada para Mucugê, 1163 m alt., 24 Out. 2000, fl., *Souza, E.R. et al.* 63 (HUEFS); Barreiras, Rio Branco, 250 m alt., Jul. 1963, fl., *Oliveira, A. de s.n.* (ESA – ficha 18087); Belmonte, Pratigi, *s. loc.*, fl., *van den Berg* 2157 (HUEFS); Cairu, Garapuá, 14 Dez. 2004, fl., *Rigueira, D. s.n.* (ALCB 67949, MBM 305942); Camaçari, Guarajuba, 2 Nov. 1983, fl., *Bohrer, C.B.A.* 1 (HRB); Catolés, estrada Catolés–Abaíra, 900 m alt., 16 Out. 1992, fl., *Ganev, W.* 1235 (HUEFS, K); Conceição do Coité, Serra do Mucambo, 522 m alt., 7 Set. 2010, fl., *Carvalho, D.N.* 11 (HUEFS); Cruz das Almas, *s. loc.*, 207 m alt., 20 Jan. 1956, fl., *Heringer, E.P.* 5073 (UB); Entre Rios, Fazenda Rio do Negro, 10 Fev. 2009, fr., *Popovkin, A.V.* 504 (HUEFS); Ilhéus, *s. loc.*, 16 m alt., 15 Fev. 1966, fl., *Belém, R.P.* 2033 (UB); Ipirá, Fazenda Recreio, 22 Nov. 1986, fl., *Queiroz, L.P.* 1387 (HUEFS); Itacaré, Fazenda Monte Alegre, 12 Jan. 2003, fl., *Jardim, J.G.* 4138 (HUEFS); Ituberá, estrada para a praia de Pratigi, 15 Out. 1998, fl., *Hatschbach, G. et al.* 68552 (MBM, MG); Jequié, 671 m alt., 13 Abr. 2007, fl., *Queiroz, L.P.* 12994 (HUEFS); Maraú, Estrada Saquaíra–Campinhos, 6 set. 1999, fl., *Carvalh, A.M. et al.* 6791 (CEPEC); Mata de São João, Costa do Sauípe, 17 Out. 2003, fl., *Loureiro, D.M. et al.* 750 (ALCB); Morro do Chapéu, arredores da Cachoeira Pedro Bravo, 5 Mar. 2007, fl., *Bastos, C.A.* 156 (HUEFS); Mucugê, Reserva do Projeto Sempre-Viva, 955 m alt., 24 Out. 2000, fl., *Souza, E.R. et al.* 88 (HUEFS); Paulo Afonso, Estação Ecológica Raso da Catarina, 1 Dez. 2005, fl., *Moraes, A.O. et al.* 100 (HUEFS); Rio de Contas, estrada Rio de Contas–Marcolino Moura, 1055 m alt., 18 Jan. 2000, fl., *Juchum, F. et al.* 69 (CEPEC); Salvador, Dunas de Armação, 1959, fl., *Costa, L.L.* 407 (ALCB); Serrinha, Barra do Vento, 17 Dez. 2004, fl., *van den Berg, C.* 1434 (HUEFS); Três Morros, 750 m alt., 18 Jul. 1963, fl., *Oliveira, A. de s.n.* (ESA – ficha 17375); Una, Reserva Biológica de Una, 40–50 m alt., 28 Out. 2001, fl., *Thomas, W.W. et al.* 12651 (CEPEC); Vitória da Conquista, 21 Nov. 1978, fl., *Mori, S.A. et al.* 11296 (CEPEC, HB). **Espírito Santo:** Domingos Martins, *s. loc.*, 4 Mar. 1981, fl., *Kautsky, R.A. s.n.* (HB75237); Guarapari, Morro Cabeça Quebrada, 19 m alt., Mar. 1971, fl., *Warras, E. & Kautsky, R.* 334 (HB); Linhares, Reserva natural da CVRD, 13 Set. 1995, fl., *Folli, D.A.* 2653 (CVRD, RB); Santa Leopoldina, Fazenda Caioaba, 150–400 m, 18 Jul. 2007, fl., *Vervloet, R.R. et al.* 2933 (MBML); Santa Teresa, Estação Biológica de Santa

Lúcia, 16 Jun. 2001, fl., *Fraga, C.N.* 766 (MBML). **Minas Gerais:** Diogo de Vasconcelos, Miguel Rodrigues, 13 Out. 2000, fl., *Carvalho, A.F.* 751 (VIC); Santa Bárbara, Areião, 24 Nov. 1921, fl., *Hoehne, F.C. s.n.* (SP 8141); Taquaraçu de Minas, *s. loc.*, 31 Dez. 1988, fl., *Reis, C.C. & Rocha, C.I.M.* 45 (BHCB, UEC). **Paraíba:** Areia, *s. loc.*, 397 m alt., 30 Out. 1944, fl., *Vasconcellos, J.M.* 356 (HUEFS, RB); Barra de Santana, Fazenda Pitombeira, Serra do Caturité, 26 Jan. 1997, fl., *Félix, L.P. et al. s.n.* (HUEFS 158823, HST 9119). **Pernambuco:** Bonito, *s. loc.*, 22 Jan. 1966, fl., *Lima, D.A. s.n.* (HB 40979). **Paraná:** Antonina, *s. loc.*, 450 m alt., 26 Nov. 1965, fl., *Hatschbach, G.* 13383 (MBM); Guaratuba, *s. loc.*, 200 m alt., 18 Jan. 1970, fl., *Hatschbach, G.* 23369 (MBM); Morretes, porto de cima, Dez. 1958, fl., *Leining, M.G.* 68 (HB). **Rio de Janeiro:** Angra dos Reis, Ilha Grande, fl., *Araújo, D. et al.* 9050 (R); Araruama, Arraial do Cabo, 13 Jan. 1989, fl., *Ferreira, V.F.* 4075 (R); Cabo Frio, próximo ao brejo do espinho, 20 Dez. 1982, fl., *Araújo, D.* 5310 (R); Rio de Janeiro, *s. loc.*, 418 m alt., 11 Fev. 1941, fl., *s. leg.* (RB 43790); Campos dos Goitacazes, *s. loc.*, 11 m alt., 10 Dez. 1979, fl., *Pinto, R. s.n.* (HB 70298). **Santa Catarina:** Florianópolis, Morro da Cambriela, 14 Dez. 1950, fl., *Rohr 2045* (HB); Ibirama, *s. loc.*, 200 m alt., 6 Dez. 1953, fl., *Gevieski, A.* 75 (HB); Palhoça, Palhoça-Pilões, 25 m alt., 13 Dez. 1987, fl., *Reitz, R.* 4261 (HB). **São Paulo:** Amparo, *s. loc.*, 27 Maio 1927, fl., *Hoehne, F.C.* 20559 (SPF); Atibaia, Grota Funda, 18 Jun. 2005, fl., *Breier, T.B.* 1271 (UEC); Cananéia, Ilha do Cardoso, 18 Out. 2005, fl., *Romanini, R.P.* 240 (SP); Iguape, Ilha grande, 9 m alt., *s.d.*, fl., *Brade, A.C. s.n.* (HB 8328); Jundiaí, Reserva Biológica municipal da Serra do Japi, 985–850 m alt., 23 Out. 2007, fl., *Lombardi, J.A. & Hieda, S.M.* 6985 (HRCB); Lorena, *s. loc.*, 535 m alt., *s.d.*, fl., *Delforge, R.V. s.n.* (RB 199930); Piracicaba, *s. loc.*, 28 Out. 1992, fl., *G.F.M.* 2 (ESA); São José dos Campos, *s. loc.*, 27 Dez. 1960, fl., *s. leg.* (ESA ficha – 1598); São Paulo, Cidade Jardim, 8 Jun. 1931, fl., *Zoéga, F.* 27857 (SP); Taubaté, *s. loc.*, Jul. 1952, fl., *Welter, F.U. s.n.* (HB 7631); Ubatuba, Picinguaba, 8 Ago. 1988, fl., *Ribeiro, J.E.L.S. et al.* 543 (HRCB). **Sergipe:** Japaratuba, mata do jardim, 13 Dez. 1996, fl., *Landim, M.F.* 1087 (ASE, HUEFS); Riachuelo, Fazenda Pocinhos, 31 Dez. 1962, fl., *Franco Filho, A.* 1 (HB 20032).

Distribuição e Habitat:—Ocorre no Brasil, onde é amplamente distribuída de Norte a Sul, nos mais variados Domínios Fitogeográficos: Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica.

Fenologia:—Flores em praticamente todos os meses do ano.

Etimologia:—Em referência a inflorescência que lembra a de um *Oncidium* devido ao grande número de flores e dupla ramificação.

Notas:—Dentre as características que auxiliam na identificação de *E. oncidiooides* estão a presença de labelo com lobo mediano orbicular a cordado de ápice emarginado a uncinado e coloração amarelada manchada de róseo ou esverdeadas sem manchas das flores e labelo branco com listras róseas. Esta espécie apresenta uma extensa lista de sinônimos muitos deles aplicados equivocadamente. Isso pode estar ligado ao fato da procedência exata do material tipo da *E. oncidiooides* não ser conhecida (Lindley 1833), além de várias espécies apresentarem morfologia semelhante (Toscano de Brito & Cribb 2005), sobretudo quando o material está herborizado. Dentre as espécies equivocadamente sinonimizadas sob *E. oncidiooides* está a *E. cardimii* (Campacci 2003), uma espécie rupícola de Minas Gerais, cujo tipo depositado no HB não apresenta relação alguma com *E. oncidiooides*. A princípio pensamos que essa planta tratava-se de uma *E. alboxanthina*, especialmente pelo hábito rupícola, no entanto, o labelo explanado que se vê na exsicata do material tipo levanta a supeita de que *E. cardimii* não é nem *E. oncidiooides* nem *E. alboxanthina*, indicando ser uma variação de *E. osmantha*, com flores cujo labelo tem lobo mediano deltóide e laterais ovais e cuja caracterização da coloração apresentada no rótulo do tipo indica ser mesmo uma *E. osmantha*, flores amarelas com labelo branco listrado de rosa. *Encyclia ensiformis* (Vellozo) Hoehne (1952: 151) é outro nome erroneamente relacionado a *E. oncidiooides* (Withner 2000, Govaerts *et al.* 2013). Publicado originalmente por Vellozo como *Epi. ensiforme* Vellozo (1831: t. 2), o nome *E. ensiformis* foi substituído por *E. vellozoana* Pabst (1975: 22) pela combinação *E. ensiformis* (Vellozo) Hoehne (1952: 151) ter sido entendida como não possível, uma vez que o epíteto já estava ocupado no gênero *Encyclia*, *E. ensiformis* (Ruiz López & Pavon) Mansfeld, muito embora esse nome seja um nome *in sched.* que nunca foi validamente publicado. Não bastasse as questões nomenclaturais, a análise da ilustração do *Epi. ensiforme*, não deixa dúvidas: a flor é de uma *Gomesa* (Vellozo 1831, Castro Neto 1998), embora a parte vegetativa, com a inflorescência emergindo do ápice do pseudobulbo, pareça pertencer a uma *Encyclia*, talvez uma *Prosthechea*. Desse modo, até que o tipo de *E. ensiformis* seja encontrado, nenhuma decisão concreta poderá ser tomada quanto ao destino dessa espécie, restando apenas a certeza de que este nome não apresenta relação alguma com a *E. oncidiooides*.

Avaliando o material tipo de *E. guesneliana* e não *E. quesneliana* (Withner 2000, Govaerts *et al.* 2013), pois foi publicado com *g* no lugar do *q*, chegamos a conclusão que *E.*

guesneliana não apresenta relação alguma com *E. dichroma* ou *E. jenischiana*. Embora esse nome tenha sido publicado como sinônimo de *Epi. dichromum*, na realidade, o material tipo corresponde a um exemplar de *E. oncidiooides*, cujos dizeres no rótulo (em francês) informam que não se trata do então *Epi. dichromum* e sim de uma espécie nova. Alguma confusão parece ter se perpetuado desde então o que culminou na divulgação de *Epi. guesnelianum* como sinônimo de *Epi. dichromum* (Henshall 1845) e tem sido erroneamente difundido (Withner 2000, Govaerts *et al.* 2013). Trata-se de um *nomem nudum*, sem descrição ou diagnose, portanto inválido, já que não chegou a ser efetivamente publicado (McNeil *et al.* 2012).

Encyclia oncidiooides apresenta certa variação na coloração e morfologia das flores entre os representantes do interior e do litoral. Na Bahia, por exemplo, espécimes coletados no Pratigi no município de Belmonte apresentam flores mais pálidas, esverdeadas, em relação a *E. oncidiooides* da Chapada Diamantina, cujas flores apresentam sépalas e pétalas mais amareladas pintalgadas de rosa e lobo mediano do labelo densamente listrado de rosa.

27. *Encyclia osmantha* (Barbosa Rodrigues) Schlechter (1914: 210). *Epidendrum osmanthum* Barbosa Rodrigues (1882: 134). Tipo: BRASIL. Minas Gerais: São João del rei, s. loc., Set., fl., *Barbosa Rodrigues, J. s.n.* (holótipo: perdido; lectótipo designado por Meneguzzo *et al.* (2010): ilustração do Barbosa Rodrigues (AMES) publicada em “Iconographie des Orchidées du Brésil: t. 783” e reproduzida em Sprunger *et al.* (1996, p. 277, t. 14B).

Encyclia cardimii Pabst & Mello (1977: 183). Tipo: BRASIL. Minas Gerais: Montes Claros, s. loc., 1 Nov. 1976, fl., *Melo, A.F. EM-42A* (holótipo: HB 68939!). *syn. nov.*

Encyclia lutzenbergeri Menezes (1990d: 7). *Encyclia lutzenbergeri* Menezes (1991a: 24), *nom. superfl.* Tipo: BRASIL. Distrito Federal: Brasília, s. loc., Jul. 1990, fl., *Miranda, Z.J.G. sub Menezes, L.C. UB2* (holótipo: UB!).

Encyclia lutzenbergeri var. *major* Menezes (1992d: 20). Tipo: BRASIL. Bahia: Vitória da Conquista, s. loc., s.d., est., *Menezes, L.C. UB20* (holótipo: UB!; epítipo designado por Meneguzzo *et al.* (2010): fotografia publicada à direita na parte inferior em Menezes (1992d, p. 21)!).

Fig. 16, 17 e 26B

Erva epífita, eventualmente rupícola, 15–56 cm alt. Pseudobulbos cônicos, 5–11 × 1–1,5 cm. Folhas 2–3, oblanceoladas, 12–45 × 1–2,5 cm, ápice obtuso. Inflorescência racemo duplo, 7–25 flores, densiflora; pedúnculo 26–50 cm compr.; raque 20–40 cm compr. Flores com ovário pedicelado 2,4–2,9 × 0,3–0,4 cm, indumento tipo saliências, sépalas verdes acastanhadas, dorsal lanceolada, 2–2,5 × 0,7 cm, laterais lanceoladas, 1,9–2,5 × 0,6–0,8 cm, pendentes, carnosas, margem inteira, ápice agudo; pétalas verdes acastanhadas, espatuladas, 1,8–2,6 × 0,8–2 cm, pendentes, carnosas, margem inteira, ápice agudo; labelo com ístimo 0,15–0,2 × 0,3–0,4 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, ovais, 0,7–1,2 × 0,5–0,6 cm, amarelados, formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), as vezes sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano deltóide, 0,9–1,2 × 1,2–1,8 cm, branco com poucos traços róseos, plano, margem suavemente ondulada, ápice emarginado, calo cimbiforme, ápice do calo agudo; coluna clavada, 1–1,2 × 0,4–0,5 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice agudo, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna quadrados, 0,15–0,2 × 0,2 cm, ápice obtuso, estigma arredondado, com ganchos na base; antera um, amarelo intenso.

Material selecionado: **BRASIL. Alagoas:** *s. loc.*, 21 Fev. 1980, fl., Pereira, L.A. E-2 (HB). **Bahia:** Alagoinhas, 3 Km a Oeste da sede do município, 170–220 m alt., 29 Jan. 2000, fl., França, F. 3221 (CEPEC, HUEFS); Vitória da Conquista, *s. loc.*, 880 m alt., Out. 1991, fl., Menezes, L.C. 20 (UB). **Distrito Federal:** Brasília, Estação Ecológica do Jardim Botânico, 1025–1150 m alt., 16 Jul. 1998, fl., Nobrega, M.G. 940 (HEPH); Gama, entre Gama e rio Corumbá, 6 Out. 1963, fl., Pires, J.M. 5117 (UB); Guará, *s. loc.*, 1091 m alt., Set. 1990, fl., Miranda, Z.J.G. & Menezes, L.C. 2 (UB); Riacho Fundo, Fazenda Sucupira, 23 Ago. 2000, fl., Walter, B.M.T. et al. 4477 (CEN); Setor de Mansões do Lago Norte, córrego Tamanduá, 20 Out. 1991, fl., Bianchetti, L.B. & Batista, J.A.N. 1178 (CEN); Taguatinga, Fazenda Pequeno Saltador, 25 Ago. 1992, fl., Batista, J.A.N. 207 (CEN). **Espírito Santo:** Ibiraçu, Pendanga, *s. loc.*, 19 Out. 2004, fl., van den Berg, C. 1414 (HUEFS). **Goiás:** Anápolis, *s. loc.*, 14 Out. 1959, fl., *s. leg.* (ESA ficha – 5375); Formosa, próximo a cachoeira do rio Bezerra, 829 m alt., 3 Jul. 2003, fl., Santos, A.A. & Pereira, J.B. 2086 (CEN); Pirenópolis, *s. loc.*, 29 Ago. 2009, fl., Proença, C. & Harris, A.S. 3623 (UB); Sítio d'Abadia, *s. loc.*, 18 Set. 2009, fr., Peres Jr., A.K. et al. 12 (UB); Planaltina, Lagoa Formosa, 1080 m alt., 24 Out. 1977, fl., s.

leg. (ESA ficha – 22896). **Mato Grosso:** Mariana, Serra de Antônio Pereira, 1500–1772 m alt., 30 Set. 1999, fl., *Leão, N.A.P. 4D* (VIC). **Mato Grosso do Sul:** Bataguassu, rio Invinheima, 3 Nov. 1999, fl., *Bicalho, H.D. s.n.* (SP 342967). **Minas Gerais:** Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, 10 Dez. 2000, fl., *Forster, W. & Mazine, F.F. 818* (ESA); Cabeceira Grande, Fazenda São Bento, 14 Mar. 2003, fl., *Santos, A.A. & Pereira, J.B. 1944* (CEN); Carrancas, Pedreira do Guilherme, 22 Maio 1997, fl., *Singer, R.B. & Simões, A.O. s.n.* (UEC 140085); Delfinópolis, Parque Nacional da Serra da Canastra, 834 m alt., Out. 2002, fl., *Pacheco, R.A. et al. 249* (UB); Joaquim Felício, Serra do Cabral, 21 Out. 1999, fl., *Hatschbach, G. et al. 69406* (ALCB, MBM); Montes Claros, *s. loc.*, 1 Nov. 1976, fl., *Melo, A.F. EM-42A* (HB); Paraopeba, *s. loc.*, 27 Out. 1962, fl., *s. leg.* (ESA ficha – 9411); Pedro Leopoldo, Fazenda da Jaguara, 7 Nov. 1968, fl., *Duarte, A.P. 11242* (HEPH); Serra do Cabral, 19 Out. 1962, fl., *s. leg.* (ESA ficha – 6246); Serra do Espinhaço, 28 Set. 1970; fl., *s. leg.* (ESA ficha – 30629). **Paraná:** Campina Grande do Sul, Jaguatirica, 10 Jan. 1965, fl., *Hatschbach, G. 12080* (HB, MBM); Jundiaí do Sul, Fazenda Monte Verde, 5 Jul. 1997, fl., *Carneiro, J. 345* (MBM). **Tocantins:** Alto Paraíso, Parque Nacional do Tocantins, Set. 1967, fl., *Haas et al. 402* (HB).

Distribuição e Habitat:—Endêmica do Brasil, ocorre no Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste, em Cerrado.

Fenologia:—Flor de maio a fevereiro.

Etimologia:—Do grego “osmos”, perfume, mais “anthus”, flor. Em referência as flores perfumadas.

Notas:—*Encyclia osmantha* é comumente confundida com a *E. advena* e a *E. alboxanthina*, no entanto, *E. osmantha* se diferencia dessas espécies pela presença de lobo mediano deltóide, diferente da *E. advena* e *E. alboxanthina* que apresentam lobo mediano reniforme e rotundo, respectivamente. Além disso, em disposição explanada, os lobos laterais do labelo de *E. osmantha* formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano e nas demais espécies, os lobos laterais formam ângulo de ca. 90° em relação ao lobo mediano. Algumas questões nomenclaturais envolvendo *E. osmantha* podem ser conferidas nos comentários redigidos anteriormente para a *E. advena*.

Embora o material tipo da *E. cardimii* esteja incompleto pois conta apenas com uma parte da inflorescência e duas flores no ápice desta, concluímos que *E. cardimii*, na verdade, corresponde a uma variação de *E. osmantha*, conforme mencionado nos comentários de *E.*

oncidiooides, pois é compatível com a caracterização do material tipo indicada na exsicata, flores amarelas com labelo branco listrado de rosa. O fator limitante na nossa decisão foi o fato desse material ter sido coletado como rupícola, enquanto o habitat epífítico em *E. osmantha* é mais comumente encontrado entre os exemplares. Mas aliado ao tipo de *E. cardimii*, um material de *E. osmantha* coletado por W. Forster e F.F. Mazine 818 depositado no ESA (86119) também de Minas Gerais foi coletado em rocha, de modo que pode ser dito que eventualmente *E. osmantha* ocorre como rupícola.

28. *Encyclia pachyantha* (Lindley) Hoehne (1952: 154). *Epidendrum pachyanthum* Lindley (1838: 31). Tipo: GUIANA. s. loc., s.d., fl., Schomburgk s.n. (holótipo: K-L).

Epidendrum latipetalum Schweinfurth (1948: 219). *Encyclia latipetala* (Schweinfurth) Pabst (1967: 2). Tipo: GUIANA. Kaieteur, s. loc., 9 Maio 1944, fl., Maguire & Fanshawe 23327 (holótipo: NY).

Encyclia paraensis Castro Neto & Cardoso (2003: 69). Tipo: BRASIL. Pará: Vigia (Campina do Igapó do Palha), Araçá (Campina de sable blanc do Guajará) e à 6 Km de Belém (próximo do Rio Guamá), 20-50 m alt., 10 Abr. 2002, fl., Cardoso, A. s.n. (holótipo: MG, não localizado). *syn. nov.*

Encyclia chironii Castro Neto & Silva (2004: 140). Tipo: BRASIL. Amazonas: Santa Isabel do Rio Negro, Ilha da Castanheira, 50-70 m alt., Jan. 1982, fl., Silva, J.B.F. s.n. (holótipo: SP, não localizado). *syn nov.*

Fig. 16 e 18

Erva epífita, 19,3–26,2 cm alt. Pseudobulbos piriformes, 4,1–6 × 2,5–2,6 cm. *Folha* 1, oval a lanceolada, 13–18,6 × 2–2,6 cm, ápice obtuso. *Inflorescência* racemo simples, 5–9 flores, laxiflora; pedúnculo 20–24 cm compr.; raque 12,8–31,5 cm compr. Flores com ovário pedicelado ca. 2,3 × 0,3 cm, indumento tipo saliências, sépalas verdes–oliva, dorsal oval, ca. 1,8 × 0,7 cm, laterais ovais, ca. 1,9 × 0,7 cm, pendentes, carnosas, margem inteira, ápice uncinado; pétalas verdes–oliva, espatuladas, ca. 1,7 × 0,8 cm, pendentes, carnosas, margem suavemente ondulada, ápice uncinado; labelo com ístimo ca. 0,1 × 0,3 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, ovais, ca. 1 × 0,4 cm, esverdeados, formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano cônico, ca. 1,1 × 1 cm, branco densamente listrado de rosa

com borda branca, conduplicado, margem suavemente ondulada, ápice truncado, calo cimbiforme, ápice do calo bífido; coluna clavada, ca. $1,1 \times 0,3$ cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice agudo, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna quadrados, ca. $0,1 \times 0,1$ cm, ápice obtuso, estigma arredondado, sem ganchos na base; antera um, esbranquiçada.

Material selecionado: **BRASIL.** Amapá: Macapá, Fazenda Teimoso, 14 Abr. 1997, fl., *Cordeiro, M.R.* 2502 (IAN); Porto Grande, Fazenda Copram, 50 m alt., 6 Nov. 1967, fl., s. leg. (ESA ficha – 26361). **Amazonas:** São Gabriel da Cachoeira, rio Uauapés, 20 Jul. 1999, fl., *Silva, J.B.F.* 816 (MG). **Pará:** Acará, Campina Guajará, 27 Jan. 1991, fl., *Silva, J.B.F.* & *Silva, M.* 112 (MG); Melgaço, Floresta Nacional de Caxiuanã, 12 Abr. 2010, fl., *Koch, A.K.* et al. 229 (MG); Moju, Igarapé do Jupupa, 19 Mar. 1975, fl., *Bouças, P.R.P.* et al. 7 (IAN). **GUIANA.** s. loc., Abr. 1883, fl., *Jenman 2027* (K); Maio 1898, fl., *Jenman 7373* (K). **GUIANA FRANCESA.** Santa Laurent du Maroni, s. loc., Mar. 1950, fl., *Lemée, A.* s.n. (P 410739); s. loc. 9 Maio 1875, fl., s. leg. (W 369); s. loc., s.d., fl., *Schomburgk s.n.* (K); s. loc., s.d., fl., *Schikland s.n.* (W 14664).

Distribuição e Habitat:—No Brasil, da região Norte, Amazônia.

Fenologia:—Flor em praticamente todos os meses do ano.

Etimologia:—Do grego *pachys*, grosso, mais *anthos*, flor, provavelmente em referência a textura de suas flores.

Notas:—*Epidendrum pachyanthum* Lindley (1838: 31) tem prioridade sobre *Epi. pachyanthum* Schlechter (1919: 38) que é um nome ilegítimo, pois o epíteto já havia sido ocupado por Lindley em 1838. O tipo ao qual *Epi. pachyanthum* Schlechter (1919: 38) está ligado é de Caracas na Venezuela, coletado por K.W. John s.n., cujo protótipo informa ser intimamente relacionado com *Epidendrum brachychilum* Lindley (1846: 9), o qual, na verdade, corresponde a *Prosthechea brachychila* (Lindley) Higgins (1997: 376), o que nos leva a crer que o material tipo de *Epi. pachyanthum* Schlechter (1919: 38) corresponde a uma *Prosthechea*, muito embora o mencionado tipo não tenha sido visualizado. Assim, concordamos com Withner (2000) que *Epi. pachyanthum* Schlechter (1919: 38) não pode ser considerado sinônimo de *Encyclia pachyantha* (Lindley) Hoehne (1952: 154), bem como a

combinação *E. pachyantha* (Schlechter) Hoehne divulgada no Tropicos.org. do Missouri Botanical Garden não existe e tem sido erroneamente divulgada.

Os materiais tipo de *E. paraensis* e *E. chironii* não foram encontrados no herbário do Museu Goeldi (MG) nem no herbário do Instituto de Botânica (SP), respectivamente, de modo que seria conveniente lectotipificar as ilustrações apresentadas nas respectivas obras, no entanto optamos por não fazer isso, uma vez que acreditamos que esses materiais possam estar emprestados a alguma instituição e não necessariamente perdidos, já que os autores os consultaram tão recentemente. Tanto o tipo de *E. paraensis* como de *E. chironii*, assim como de *E. pachyantha* foram encontrados na Amazônia em trechos próximos, ainda que o tipo de *E. pachyantha* seja da Guiana. As diferenças de tamanho menor das flores de *E. paraensis* em relação a *E. pachyantha* mencionada pelo autores não são suficientes para separação em duas espécies distintas. A forma mais arredondada do lobo mediano de *E. paraensis* é a real diferença em relação a *E. pachyantha* e não justifica a manutenção de *E. paraensis* como uma espécie a parte. O tipo de *E. chironii* tem labelo com lobos laterais e lobo mediano mais largo em relação a *E. pachyantha*, o que também não é suficiente para manter uma espécie separada em detrimento das semelhanças vegetativas e na morfologia floral, uma vez que todos os mencionados tipos apresentam flores suculentas, com sépalas e pétalas esverdeadas, côncavas e pendentes e lobo mediano cônico branco densamente listrado de rosa com borda branca.

29. *Encyclia patens* Hooker (1830: 3013). Tipo: BRASIL. Rio de Janeiro: *s. loc.*, *s.d.*, fl., *s. leg.* (holótipo: K 583895!).

Epidendrum odoratissimum Lindley (1831: 1415). *Encyclia odoratissima* (Lindley) Schlechter (1914: 210). Tipo: BRASIL. Rio de Janeiro: *s. loc.*, Jul. 1878, fl., *Mirens, J. 3545* (holótipo: K-L!; isótipo: BM 47569!).

Epidendrum flavum Lindley (1840: 83). *Encyclia flava* (Lindley) Porto & Brade (1935: 246). Tipo: BRASIL. São Paulo: *s. loc.*, *s.d.*, fl., *s. leg.* (holótipo: “herb. Mart.”, provavelmente M, não visto; ilustração do Lindley em K-L!).

Encyclia × carbonitensis Campacci (2008: 194). Tipo: BRASIL. Minas Gerais: Carbonita, *s. loc.*, 600 m alt., jul. 2008, fl., *Leitão, R.V. 1983* (holótipo: SP, não encontrado). *syn. nov.*

Fig. 16, 18 e 26C

Erva epífita, 26,5–43,8 cm alt. Pseudobulbos cônicos, 7,1–8,8 × 2–2,5 cm. *Folhas* 2–3, lanceoladas, 21,1–35 × 1–1,8 cm, ápice agudo. *Inflorescência* racemo simples, 6–20 flores,

densiflora; pedúnculo 17–25,6 cm compr.; raque 10,8–14 cm compr. Flores com ovário pedicelado ca. 2,3 × 0,2 cm, indumento tipo saliências, sépalas esverdeadas com traços vinosos, dorsal lanceolada, ca. 1,6 × 0,5 cm, laterais lanceoladas, ca. 1,5 × 0,5 cm, patentes, membranáceas, margem inteira, ápice agudo; pétalas esverdeadas com traços vinosos, espatuladas, ca. 1,5 × 0,5 cm, patentes, membranáceas, margem inteira, ápice agudo; labelo com ístimo ca. 0,2 × 0,15 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, dimidiados, ca. 0,9 × 0,3 cm, branco, formam ângulo de ca. de 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano orbicular, ca. 0,7 × 0,9 cm, branco com poucos traços róseos, conduplicado, margem inteira, ápice uncinado, calo cimbiforme, ápice do calo agudo; coluna clavada, ca. 0,7 × 0,3 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais corniformes curtos, ápice premorso, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna quadrados, ca. 0,15 × 0,1 cm, ápice obtuso, estigma arredondado, com ganchos na base; antera um, amarelo intenso.

Material selecionado: **BRASIL. Alagoas:** União dos Palmares, Serra das Bananeiras, 500–560 m alt., 3 Nov. 2002, fl., Thomas, W.W. et al. 13220 (CEPEC). **Bahia:** Arataca, Parque Nacional da Serra das Lontras, Serra Peito de Moça, 659 m alt., 12 Set. 2012, fl., Bastos, C.A. & Daneu, L. 340 (HUEFS). **Espírito Santo:** Castelo, s. loc., 556 m alt., 6 Dez. 1956, fl., Pereira, E. 2247 (RB); Domingos Martins, São Paulo do Aracê, 30 Jul. 1986, fl., Milanezi, M.A. et al. s.n. (VIES 3213); Fundão, Goiapaba-Açu, 610 m alt., 29 Jun. 2003, fl., Fontana, A.P. & Sarmento, F.C. 607 (MBML); Guaçuí, Rio Itabapoana, 26 Maio 1998, fl., Ribeiro, W. s.n. (SP 329737); Mimoso do Sul, Ponte do Itabapoana, 31 Jul. 1936, fl., Mazzini, E. 4 (SP); s. loc., 23 Jul. 1962, fl., Seidel, A. 889 (HB); Muqui, s. loc., 17 Jul. 1961, fl., s. leg. (ESA ficha – 6541); Santa Maria de Jetibá, Distrito de Garrafão, Pedra do Garrafão, 20 Set. 2003, fl., Berger, M.V.S. & Belz, A. s.n. (MBML 21717); Santa Teresa, Nova Lombardia, 800 m alt., 27 Set. 2001, fl., Kollmann, L. et al. 4789 (MBML); São Roque do Canaã, Pedra dos três carneiros, 740 m alt., 24 Dez. 2003, fl., Fontana, A.P. et al. 693 (MBML). **Minas Gerais:** Bom Jardim de Minas, s. loc., 11 Out. 1960, fl., Salib, J.E. s.n. (HB 19439); Caldas, Pedra Branca, Ago. 1919, fl., Hoehne, F.C. 3419 (SP); Carangola, rio carangola, 700 m alt., s.d., fl., s. leg. (HB 78538); Carrancas, Pedreira do Guilherme, 22 Maio 1997, fl., Singer, R.B. & Simões, A.O. s.n. (UEC 140084); Congonhas, Serra do Espinhaço, 18 Out. 2003, fl., Sratori, M.A. et al. 672 (VIC); Delfim Moreira, s. loc., s.d., fl., s. leg. (ESA ficha – 2055); Descoberto,

Reserva Biológica da Represa do Gramá, Jun. 2001, fl., *Castro, R.M.* 538 (MBM); Diamantina, Morro do Pilar, 572 m alt., 1 Ago. 2006, fl., *Salles, A.J. et al.* 4235 (HEPH); Ervália, Serra do Brigadeiro, 1400 m alt., 19 Jul. 1963, fl., *s. leg.* (ESA ficha – 16374); Extrema, *s. loc.*, 31 Jul. 1962, fl., *Trindade, R.M. s.n.* (ESA ficha – 16159); Formiga, *s. loc.*, 9 Ago. 1963, fl., *s. leg.* (ESA ficha – 4188); Juiz de Fora, Fazenda São Mateus, 20 Set. 1968, fl., *Gomes, V. 12* (HB); Manhuaçu, *s. loc.*, 3 Ago. 1942, fl., *Heringer, E.P.* 582 (SP, VIC); Morro do Pilar, 12 Out. 1976, fl., *s. leg.* (ESA ficha – 31438); Pitangui, rio do Peixe, 4 Out. 1976, fl., *s. leg.* (ESA ficha – 31477); Pouso Alegre, Fazenda Jacinto, 5 Set. 1961, fl., *s. leg.* (ESA ficha – 12633); Rio Doce, 334 m alt., 11 Jun. 1949, fl., *Magalhães, M.* 51319 (UB); Santa Rita de Ibitipoca, parque estadual de Ibitipoca, 28 Out. 2004, fl., *Menini Neto, L. et al.* 165 (R); Viçosa, *s. loc.*, 1 Set. 1962, fl., *Shimoya, C. s.n.* (VIC 5148). **Paraná:** Doutor Ulysses, *s. loc.*, 15 Maio 1997, fl., *Hatschbach, G. et al.* 66526 (MBM); Guaraqueçaba, Reserva Natural Salto Morato, 6 Set. 1998, fl., *Gatti, G. & Gatti, A.L.S.* 522 (SP, UPCB); Guaratuba, Rio Vitório, 15 Dez. 1998, fl., *Borgo, M. & Silva, S.M.* 248 (MBM, UPCB); Morretes, Parque Estadual Pico do Morumbi, 16 Dez. 1998, fl., *Giongo, C.* 84 (MBM, UPCB); Paranaguá, Ilha do Mel, 29 Ago. 2000, fl., *Kersten, R. et al.* 399 (UPCB); Telêmaco Borba, salto Mauá, 550 m alt., 24 Jun. 2008, fl., *Bonnet, A. s.n.* (UPCB 65182). **Rio de Janeiro:** Angra dos Reis, Fazenda Retiro, 4 m alt., 27 Jul. 1963, fl., *s. leg.* (ESA ficha – 13620); Areal, *s. loc.*, fl., *Pabst, G. s.n.* (HB 424); Cantagalo, Morro Queimado, 13 Jun. 1945, fl., *Dechioni, P.* 73 (RB); Duque de Caxias, próximo a trilha do rio Taquara, 1 Ago. 1999, fl., *Santana, I.C. et al.* 68 (HB, R); Itatiaia, próximo a estrada do Maromba, 1050 m alt., 10 Set. 1995, fl., *Braga, J.M.A. et al.* 2797 (RB); Nova Friburgo, Lumiar, 1 Nov. 1977, fl., *s. leg.* (ESA ficha – 24105); Macaé, Friburgo, 1500 m alt., 4 Out. 1959, fl., *Pabst, G.F.J.* 5187 (HB); Nova Iguaçu, Serra da Mendanha, 400 m alt.; 6 Ago. 1987, fl., *Araujo, D.* 7911 (R); Paraty, *s. loc.*, 75 m alt., 1 Ago. 1975, fl., *Araujo, D.* 738 (RB); Petrópolis, *s. loc.*, 869 m alt., 1 Jun. 1977, fl., *Martinelli, G.* 2553 (RB); Porciúncula, Pedra da Elefantina, 9 Jan. 1984, fl., *Carauta, J.P.P. et al.* 4511 (GUA); Resende, *s. loc.*, 500 m alt., 28 Set. 1917, fl., *s. leg.* (HB 1210); Rio de Janeiro, *s. loc.*, 187 m alt., 7 Maio 1941, fl., *Brade, A.C.* 16814 (RB); São Pedro da Aldeia, *s. loc.*, 700 m alt., 31 Maio 1963, fl., *s. leg.* (ESA ficha – 15776); Teresópolis, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, 1800 m alt., Jan. 1952, fl., *Vidal, J.* II-235 (R); Vassouras, Palmital, 21 Maio 1961, fl., *Castellanos, A. s.n.* (R 4467); *s. loc.*, 1873, fl., *Shwancke, P.* 1359 (RB). **Santa Catarina:** Florianópolis, *s. loc.*, 29 m alt., 14 Jul. 1946, fl., *Ruhr, J.A.* 560 (RB); Santo Amaro da Imperatriz, Morro Cambriela, *s. loc.*, Nov. 1950, fl.,

Robr. 2028 (HB); Palhoça, enseada de Brito, 105 m alt., Ago. 1946, fl., *Carriz, B s.n.* (HUEFS 161279, RB 57458); Sombrio, s. loc., 13 m alt., 13 Set. 1945, fl., *Reitz, R. 1204* (RB). **São Paulo:** Amparo, s. loc., Maio 1926, fl., *Sampaio, A.J. 4571* (R); Angatuba, Horto Florestal do Estado, Jul. 1966, fl., *Emmerich, M. s.n.* (HB 41116); Apiaí, Apiaí–Iporanga, 550 m alt., 17 Nov. 1962, fl., s. leg. (ESA ficha – 11022); Araraquara, matão, 10 Ago. 1964, fl., s. leg. (ESA ficha – 12259); Atibaia, Parque Municipal da Grotta Funda, 900–1400 m, s.d., fl., *Bernacci, L.C. et al. 28427* (UEC); Bertioga, s. loc., 12 Jul. 1969, fl., *Braga, P.I.S. & Waras, E. 1674* (RB); Bragança Paulista, Jul. 1910, fl., *Duarte, C. 63* (SP); Cananéia, s. loc., 21 Jun. 1961, fl., s. leg. (ESA ficha – 11254); Cananéia, Ilha do Cardoso, 18 Out. 2005, fl., *Romanini, R.P. 242* (HUEFS, SP); Capão Bonito, Fazenda Boa Esperança, 650 m alt., 27 Jul. 1962, fl., s. leg. (ESA ficha – 10416); Conchas, s. loc., 15 Jun. 1976, fl., s. leg. (ESA ficha – 31117); Guaratinguetá, s. loc., 625 m alt., 1916, fl., *Porto, C. 304* (RB); Iguape, Morro das Pedras, 1927, fl., *Brade, A.C. s.n.* (HB 8326); Ilha Comprida, s. loc., 14 Jun. 1961, fl., s. leg. (ESA ficha – 9556); Iporanga, s. loc., 5 Jun. 1961, fl., s. leg. (ESA ficha – 11569); Itirapina, Pinheiro, 6 Jun. 1961, fl., s. leg. (ESA ficha – 9998); Jacupiranga, s. loc., 21 Nov. 1960, fl., s. leg. (ESA ficha – 9664); Jundiaí, Serra do Japi, 30 Ago. 2003, fl., *Pansarin, E.R. & Mickeliunas, L. 1071* (UEC); Juquiá, Serra do Mar, 2 Jul. 1962, fl., s. leg. (ESA ficha – 11181); Laranjal Paulista, Fazenda Estrela, 2 Jul. 1971, fl., s. leg. (ESA ficha – 29977); Mogi das Cruzes, Serra do Itapety, 856,1 m alt., 13 Jul. 2006, fl., *Rodrigues, V.T. & Vinhos, F. 59* (SP); Paríquera-Açu, 15 km a leste da BR 116, 22 Jun. 1996, fl., *van den Berg, C. et al. 185* (ESA); Peruíbe, entorno da estação ecológica Juréia-Itatins, 16 Maio 2007, fl., *Moura, C. et al. 101* (SPSF); Piracicaba, Paredão Vermelho, 2 Jul. 1962, fl., s. leg. (ESA ficha – 13505); Registro, rio Ribeira, 22 Jun. 1961, fl., s. leg. (ESA ficha – 9795); Rio Claro, s. loc., 2 Jun. 1961, fl., s. leg. (ESA ficha – 10704); Salesópolis, Ponte Nova, 850 m alt., 5 Jan. 1970, fl., s. leg. (ESA ficha – 27631); São José dos Campos, Fazenda Santa Ana, 28 Set. 1959, fl., s. leg. (ESA ficha – 2967); São Manuel, s. loc., 19 Jul. 1975, fl., *Seidel, A. 1144* (HB); São Miguel Arcanjo, Parque Estadual de Cralos Botelho, 23 Abr. 2002, fl., *Udulutsch, R.G. et al. 659* (ESA, SPSF); São Paulo, Butantã, 13 Abr. 1921, fl., *Hoehne, F.C. s.n.* (HUEFS 185650, SP 5842, SPF 81937); São Sebastião, Praia Barra do Uma, 30 m alt., 22 Abr. 2000, fl., *Forster, W. et al. 497* (ESA); Taubaté, s. loc., 579 m alt., Ago. 1952, fl., *Welter, N. s.n.* (HB); Ubatuba, Picinguaba, 26 Maio 1989, fl., *Ribeiro, J.E.L.S. 574* (HRCB); Valinhos, Morro das Pedras, Jun. 1919, fl., *Brade, A.C. s.n.* (HB 8327).

Distribuição e Habitat:—Endêmica do Brasil, amplamente distribuída no Sudeste e ocorre também no Nordeste e Sul, em Cerrado e Mata Atlântica.

Fenologia:—Flor em todos os meses do ano.

Etimologia:—Do latim *patens*, patente, em referência às sépalas e pétalas das flores.

Notas: *Encyclia patens* caracteriza-se pelo lobo mediano do labelo orbicular e coluna com apenas uma antera (monandra), diferente da *E. patens* var. *serroaniana* que possui três anteras, o que pode resultar em auto polinização das plantas, formando populações autógamas, isoladas das monandras que são alógamas (Barros 1983). Essa característica parece ainda estar associada a diferenças de perfume e pequenas variações na coloração das flores, sendo que a *E. patens* apresenta flores perfumadas, claras, esverdeadas com traços vinosos enquanto a *E. patens* var. *serroniana* é desprovida de qualquer perfume e apresenta flores amarelo-esverdeadas, pintalgadas de castanho-vinoso (Romanini & Barros 2007). Alguns autores consideram *E. patens* e a variedade *E. patens* var. *serroniana* como uma única espécie com variação no número de anteras, sendo que as anteras laterais seriam ditas como estéreis (Withner 2000, Toscano de Brito & Cribb 2005), outros consideram *E. patens* var. *serroniana* uma espécie à parte (Santos *et al.* 2009), e há ainda quem defenda o status de variedade para *E. patens* var. *serroniana* (Barros 1983, Romanini & Barros 2007). Uma vez que os exemplares com três anteras apresentam-se autogâmicos, quase sempre encontrado com ovário bem desenvolvido, o que não ocorre com os exemplares com apenas uma antera, parece pouco provável que as anteras laterais sejam estéreis. Desse modo, e já que as reais diferenças entre *E. patens* e *E. patens* var. *serroniana* se resumem ao número de anteras, compartilhamos a opinião de que esse último táxon representa realmente uma variedade de *E. patens*.

Encyclia flava é confirmado como um sinônimo de *E. patens*. *Epidendrum flavum* foi descrito pelo Lindley (1831) provavelmente a partir de um desenho enviado por Martius que o fez com base em um material coletado no Brasil, em São Paulo, mas cuja localidade de origem precisa é desconhecida, tendo sido referido no protólogo como da “Caza Pintada”. Essa ilustração utilizada pelo Lindley corresponde a exatamente a *E. patens*. A confusão com relação ao nome *Epi. flavum* sendo mal aplicado, começou com o próprio Lindley (1853) em Folia Orchidaceae quando citou outros exemplares para *Epi. flavum*. Um exemplo é o Gardner 3456, uma planta de Cerrado do estado de Goiás no Brasil. Esse erro foi perpetuado por diversos autores, sendo que Whitner (2000) chegou a considerar Gardner 3456 como o tipo de *Epi. flavum*. Cogniaux (1898) identificou Martius 510 como *Epi. flavum*, além de

outros materiais, inclusive Gardner 3456. Uma ilustração dos detalhes florais do exemplar Gardner 3456 foi feita por Toscano de Brito e divulgada por Whitner (2000) que considerou *E. tripartita* e *E. mapuerae* como sinônimos de *E. flava*. Nessa ilustração do Toscano de Brito observa-se a coluna sem os braços laterais, característica que serviu para outros autores sugerirem a sinonimização de *E. linearifolioides* e *E. conchaechila* sob *E. flava* (Castro Neto & Chiron 2002b), muito embora, na descrição do *Epi. flavum* feita por Lindley a coluna seja caracterizada como “auriculada”. Esclarecimento nesse sentido foi proposto pela primeira vez por Dalström (2006), seguido por Castro Neto (2008). Nessa perspectiva e uma vez que tivemos oportunidade de examinar o material Gardner 3456 em Kew, não restam dúvidas de que se trata de uma *E. linearifolioides*. Quanto ao tipo do Martius que deu origem ao desenho, depositado em Kew, usado por Lindley para descrever *Epi. flavum*, não há como ter certeza sob qual número está, e buscas nesse sentido ainda são necessárias, mas podemos atestar apenas que a associação de *E. linearifolioides* feita a *E. flava* é absolutamente infundada.

E. × carbonitensis foi publicada como um híbrido natural entre *E. kundergraberii* e *E. patens* por apresentar caracteres ditos intermediários entre essas duas espécies, os quais não foram mencionados, e por coexistirem juntas na mesma área de coleta de *E. × carbonitensis*. Embora o material tipo não tenha sido visualizado, pois parece não ter sido inserido no herbário do Instituto de Botânica de São Paulo, conforme afirmado no protólogo, a nosso ver, a partir da análise da descrição e ilustração publicadas na obra princeps de *E. × carbonitensis*, esse é mais um exemplar que corresponde ao conceito de *E. patens*.

30. *Encyclia patens* var. *serroniana* (Barbosa Rodrigues) Romanini & Barros (2007: 102). *Epidendrum serronianum* Barbosa Rodrigues (1877: 53). *Encyclia serroniana* (Barbosa Rodrigues) Hoehne (1952: 124). *Encyclia odoratissima* var. *serroniana* (Barbosa Rodrigues) Brieger ex Barros (1983: 91). Tipo: BRASIL. Rio de Janeiro: Rio de Janerio, Serra da Gávea, Jun., fl., s. leg. (lectótipo designado por Meneguzzo *et al.* (2010): ilustração do Barbosa Rodrigues (AMES) publicada em “Iconographie des Orchidées du Brésil: t. 66” e reproduzida em Sprunger *et al.* (1996, p. 270, t. 7)!).

Fig. 16, 18 e 26D

Erva epífita, ca. 30 cm alt. Pseudobulbos cônicos, 4 × 1,7–2 cm. Folhas 2, lanceoladas a oblongas, 19–24 × 1 cm, ápice agudo. Inflorescência racemo simples, ca. 10 flores, densiflora; pedúnculo 15,5–18 cm compr.; raque 17–19 cm compr. Flores com ovário

pedicelado $1,8\text{--}3,7 \times 0,3$ cm, indumento tipo verrugas, sépalas amarelo-esverdeadas, pintalgadas de castanho-vinoso, dorsal lanceolada, $1,5\text{--}1,7 \times 0,3\text{--}0,4$ cm, laterais lanceoladas, $1,5\text{--}1,8 \times 0,5$ cm, patentes, membranáceas, margem inteira, ápice agudo; pétalas amarelo-esverdeadas, pintalgadas de castanho-vinoso, espatuladas, ca. $1,5 \times 0,5$ cm, patentes, membranáceas, margem inteira, ápice agudo; labelo com ístimo $0,1\text{--}0,2 \times 0,2\text{--}0,3$ cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, dimidiados a oblongos, $0,8 \times 0,3\text{--}0,4$ cm, branco, formam ângulo de ca. de 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano cordado, $0,6\text{--}0,8 \times 0,7\text{--}0,8$ cm, branco com poucos traços róseos, conduplicado, margem inteira, ápice uncinado, calo cimbiforme, ápice do calo agudo; coluna clavada, $0,8\text{--}1 \times 0,3\text{--}0,5$ cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais corniformes, ápice premorso, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna quadrados, $0,15\text{--}0,2 \times 0,1$ cm, ápice obtuso, estigma arredondado, com ganchos na base; antera 3, amarelo intenso, ca. $0,2 \times 0,2$ cm.

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Morro do Chapéu, Morrão, 1025 m alt., 8 Set. 2007, fl., *E. Melo et al. 5071* (HUEFS); Mucugê, Gerais do Guiné, 1400 m alt., 10 Nov. 2008, fl., *C. Azevedo & V.A.O. Dittrich 347* (HUEFS). **Espírito Santo:** Muqui, s. loc., 291 m alt., 29 Jun. 1978, fl., *Seidel, A. 1205* (HB); Santa Teresa, Nova Lombardia, 890 m alt., 28 Ago. 2002, fl., *Vervloet, R.R. et al. 787* (MBML). **Minas Gerais:** Belo Horizonte, Estrada Rio de Janeiro–Belo Horizonte, 1450 m alt., 1 Out. 1964, fl., s. leg. (ESA ficha – 16646); Jaboticatubas, Serra do Cipó, 16 Out. 1976, fl., s. leg. (ESA ficha – 31310). **Paraná:** Antonina, s. loc., 15 Ago. 2003, fl., *Stancik, J.F. 41* (UPCB); Paranaguá, Ilha do Mel, Estação Ecológica, 2 Ago. 1987, fl., *Souza, W.S. 1029* (UPCB). **Rio de Janeiro:** Petrópolis, s. loc., 869 m alt., 16 Jun. 1974, fl., *Martinelli, G. 325* (RB). **Rio Grande do Sul:** Torres, s. loc., 8 m alt., Set. 1960, fl., *Brick, S. s.n.* (HB). **Santa Catarina:** Florianópolis, Sertão da Lagoa, 200 m alt., 11 Jun. 1950, fl., *Ruhr, J.A. s.n.* (HB 748); Itajaí, s. loc., 5 Jun. 1972, fl., *Seidel, A. 1038* (HB); Joinville, s. loc., 53 m alt., 23 Jul. 1962, fl., *Seidel, A. 887* (HB); Palhoça, Morro do Cambriela, 300 m alt., 20 Ago. 1971, fl., *Brosolin, A. 328* (HB). **São Paulo:** Cananéia, Parque Estadual Ilha do Cardoso, 22 Jul. 2002, fl., *Breier, T.B. & Nakakura, H.C.C. 360* (UEC); Mogi das Cruzes, Serra do Itapety, 1190,9 m alt., 20 Jul. 2006, fl., *Rodrigues, V.T. & Vinhos, F. 69* (SP); São José dos Campos, s. loc., 11 Out. 1960, fl., s. leg. (ESA ficha – 2128); São Paulo, s. loc., 779 m alt., Mar. 1941, fl., *Brade, A.C. s.n.* (RB 199931).

Distribuição e Habitat:—Endêmica do Brasil, ocorre nas regiões Sudeste, Sul e Nordeste, em Cerrado e Mata Atlântica.

Fenologia:—Flores de junho a novembro.

Etimologia:—Em homenagem a Custodio Alves Serrão.

Notas:—Conforme mencionado nos comentários de *E. patens*, *E. patens* var. *serroniana* apresenta três anteras, sendo autógama, o que permite as plantas produzirem sementes através de reprodução assexuada. Assim as flores logo se apresentam com ovário bem desenvolvido de superfície áspera, o que facilita a sua identificação em material herborizado.

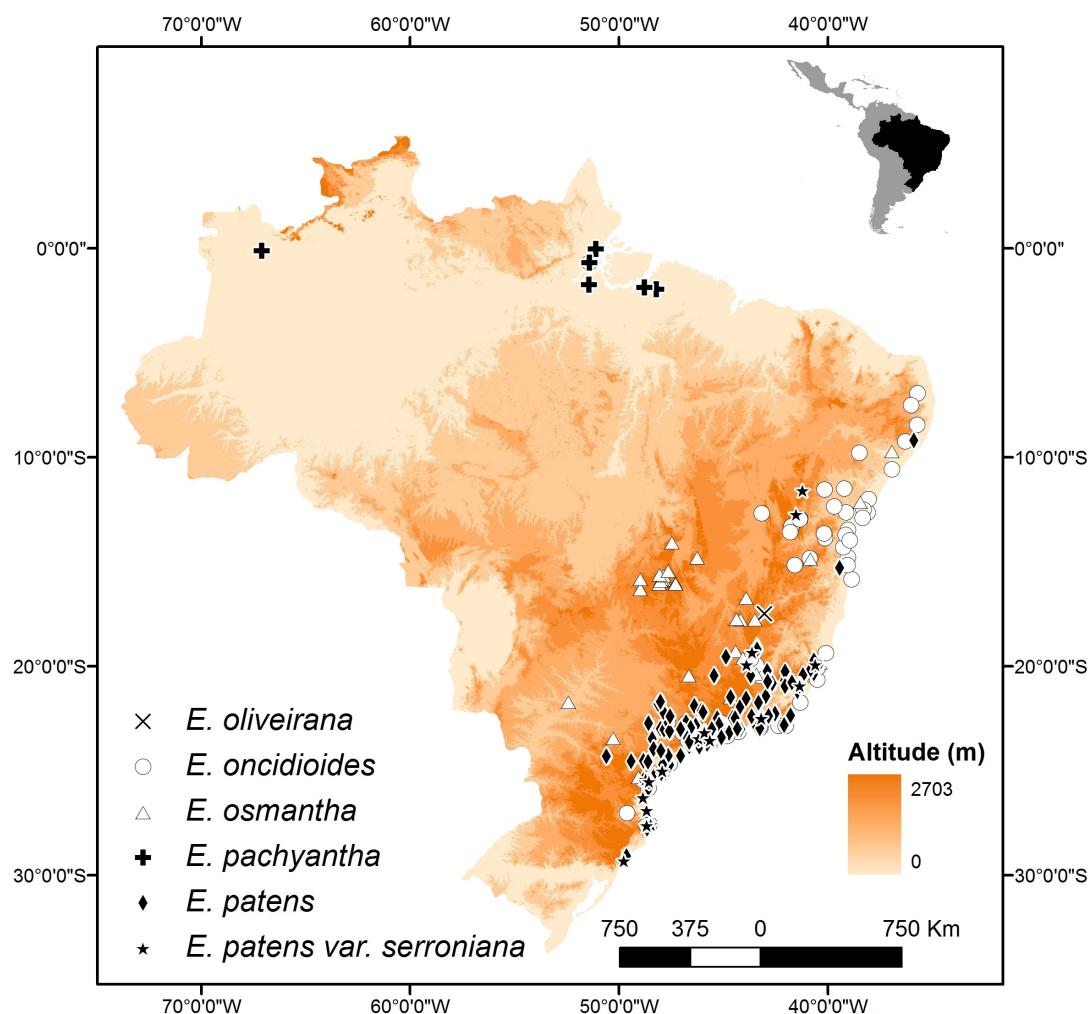


FIGURA 16. Mapa de distribuição geográfica no Brasil de *Encyclia oliveirana*, *E. oncidiooides*, *E. osmantha*, *E. pahyantha*, *E. patens* e *E. patens* var. *serroniana*.

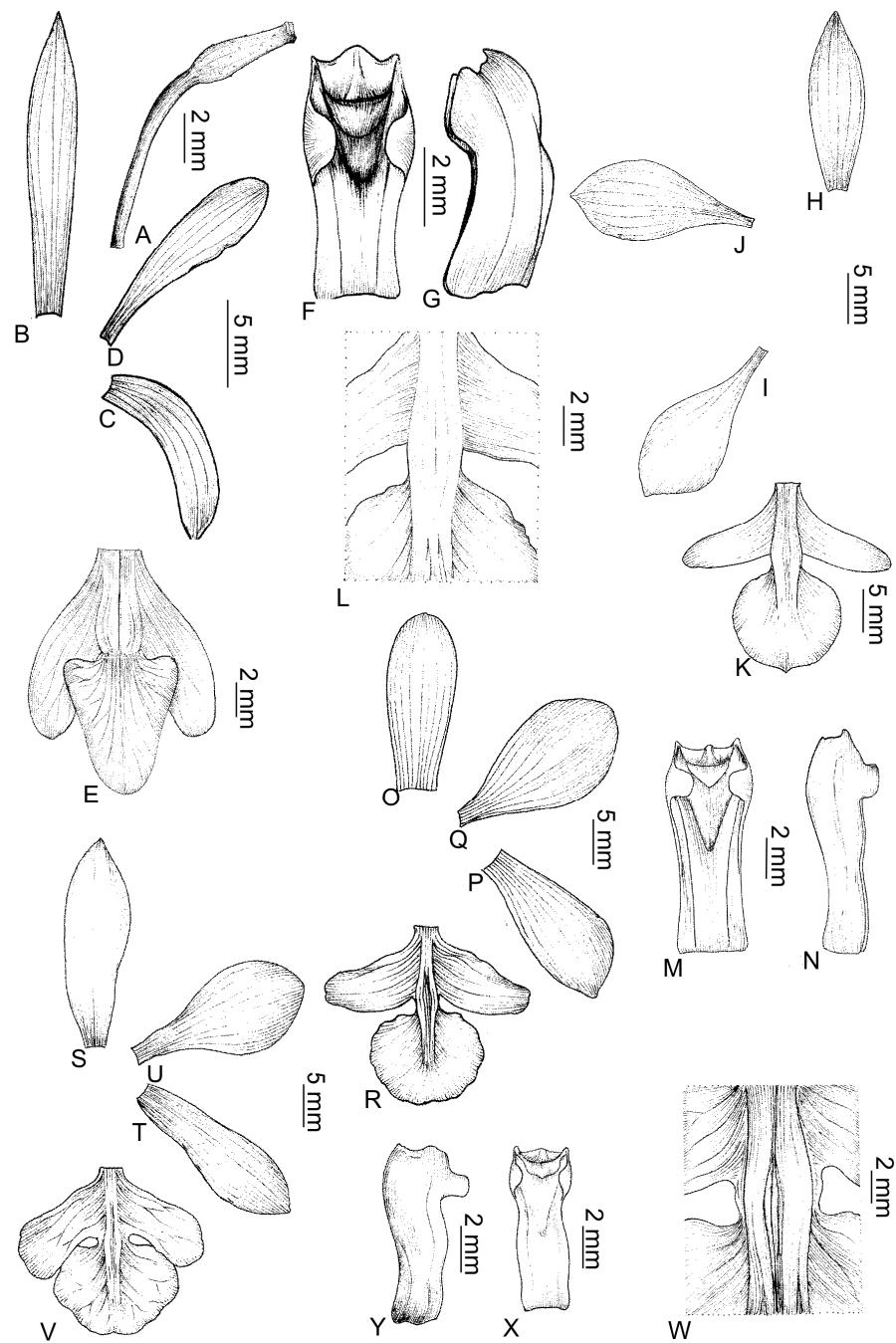


FIGURA 17. A–G. *Encyclia oliveirana*. A. pedicelo da flor; B. sépala dorsal; C. sépala lateral; D. pétala; E. labelo; F. coluna em vista ventral; G. coluna em vista lateral (*Meneguzzo 565*). H–R. *E. oncidoides*. H. sépala dorsal; I. sépala lateral; J. pétala; K. labelo; L. detalhe do calo do labelo; M. coluna em vista ventral; N. coluna em vista lateral (*van den Berg 1059*); O. variação da sépala dorsal; P. variação da sépala lateral; Q. variação da pétala; R. variação do labelo (*Hatschbach et al. 68552*). S–Z. *E. osmantha*. S. sépala dorsal; T. sépala lateral; U. pétala; V. labelo; W. detalhe do calo do labelo; X. coluna em vista ventral; Y. coluna em vista lateral (*França 3221*).

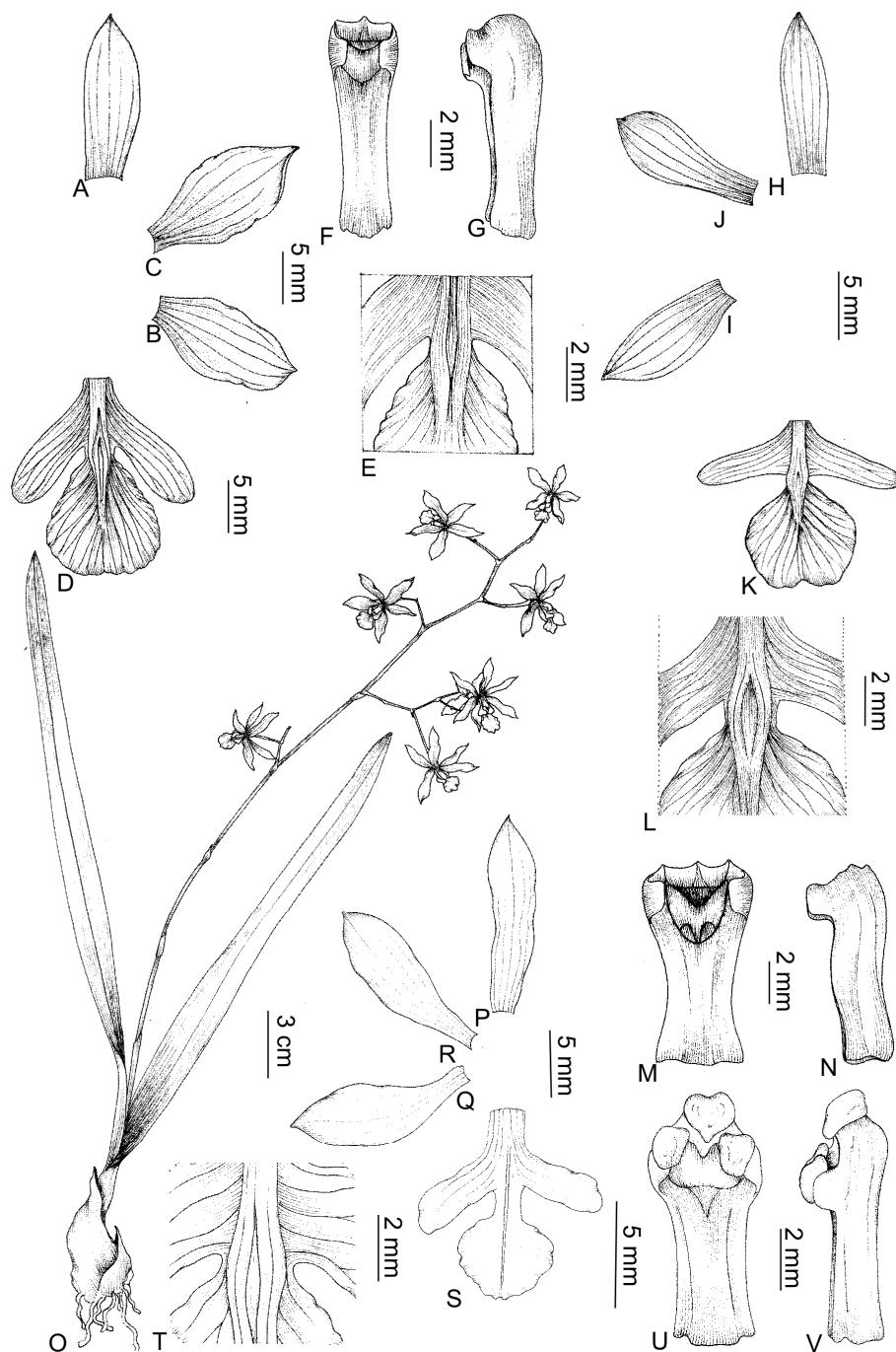


FIGURA 18. A–G. *Encyclia pachyantha*. A. sépala dorsal; B. sépala lateral; C. pétala; D. labelo; E. detalhe do calo do labelo; F. coluna em vista ventral; G. coluna em vista lateral (*Silva* 112). H–N. *E. patens*. H. sépala dorsal; I. sépala lateral; J. pétala; K. labelo; L. detalhe do calo do labelo; M. coluna em vista ventral; N. coluna em vista lateral (*Bastos* 340). O–V. *E. patens* var. *serroniana*. O. hábito; P. sépala dorsal; Q. sépala lateral; R. pétala; S. labelo; T. detalhe do calo do labelo; U. coluna em vista ventral; V. coluna em vista lateral (*Melo* 5071).

31. *Encyclia pauciflora* (Barbosa Rodrigues) Porto & Brade (1935: 29). *Epidendrum pauciflorum* Barbosa Rodrigues (1877: 49). Tipo: BRASIL. Minas Gerais: s. loc., Dez., fl., s. leg. (lectótipo designado por Fowlie & Duveen (1992): ilustração do Barbosa Rodrigues (1877, t. 11).

Epidendrum dutrae (Pabst) Hawkes (1956: 170). *Encyclia dutrae* Pabst (1955: 110). Tipo: BRASIL. Rio Grande do Sul: Torres, Morro do Forno, 6 Dez. 1934, fl., *Dutra, J. 1164* (holótipo: ICN M/11/2/33/1, não localizado; isótipo: RB 84074!); **lectótipo aqui designado:** o isótipo inserido no RB sob o número de tombo 84074).

Fig. 19, 20 e 26E

Erva epífita, ca. 32 cm alt. Pseudobulbos cônicos, ca. 3,7 × 1,1 cm. Folhas 2, oblanceoladas, 17,3–28,7 × 0,5–0,6 cm, ápice agudo. Inflorescência racemo simples, ca. 2 flores, densiflora; pedúnculo 15,7–28,7 cm compr.; raque 3,5–18,6 cm compr. Flores com ovário pedicelado 2,3–2,7 × 0,2 cm, indumento tipo saliências, sépalas verdes acastanhadas, dorsal lanceolada, ca. 2,2 × 0,6 cm, laterais lanceoladas, ca. 2,2 × 0,6 cm, reflexas, carnosas, margem ondulada, ápice agudo; pétalas verdes acastanhadas, espatuladas, 2 × 0,6–0,7 cm, reflexas, carnosas, margem ondulada, ápice agudo a mucronado; labelo com ístimo 0,15–0,1 × 0,4 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, ovais, 1–1,1 × 0,4–0,5 cm, amarelados, formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), às vezes sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano oval, ca. 2 × 1,1–1,4 cm, rosa tracejado de rosa mais escuro, conduplicado, margem ondulada, ápice emarginado a mucronulado, calo cimbiforme, ápice do calo bífido; coluna clavada, 1,1–1,3 × 0,3–0,5 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice agudo, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna ovais a quadrados, 0,12–0,15 × 0,12–0,2 cm, ápice obtuso, estigma oval, sem ganchos na base; antera um, esbranquiçada, 0,25–0,3 × 0,28–0,3 cm.

Material selecionado: BRASIL. Minas Gerais: Alfenas, s. loc., 11 Nov. 1960, fl., s. leg. (ESA ficha – 4477); Belo Horizonte, Estrada Fernão Dias–Pouso Alegre–Careaçu, 23 Out. 1962, fl., s. leg. (ESA ficha – 12564); Bom Jardim de Minas, s. loc., 1219 m alt., 11 Out. 1960, fl., *Salib, J.E. s.n.* (HB 19438); Campanha, próximo a Cambuquira, 875 m alt., Nov. 1955, fl., *Welter, N. 160* (HB); Caxambu, Parque de águas de Caxambú, Nov. 1957, fl., s. leg.

(HB 4535); Entre Rios de Minas, Fazenda da Pedra Branca, 31 Dez. 1949, fl., *Krieger*, L. 16628 (CESJ); Fama, s. loc., 802 m alt., Fev. 1934, fl., *Kuhlmann s.n.* (RB 199932); Formiga, s. loc., 11 Dez. 1959, fl., s. leg. (ESA ficha – 4182); Lavras, s. loc., 3 Nov. 1944, fl., *Heringer, E.P. s.n.* (SP 52135); Paraopeba, Paraopeba–Picada, 731 m alt., 20 Abr. 1956, fl., *Heringer, E.P. 5436* (HB); Pouso Alegre, matas do rio Sapucaí, 16 Nov. 1928, fl., *Hoehne, F.C. s.n.* (SP 29372). **Rio Grande do Sul:** Torres, s. loc., 8 m alt., 20 Nov. 1954, fl., *Jung, H. s.n.* (HB 2581). **São Paulo:** Brotas, s. loc., 603 m alt., Nov. 1961, fl., *Perazolli, E. 270* (HB).

Distribuição e Habitat:—Endêmica do Sudeste e Sul brasileiro, em Cerrado e Mata Atlântica.

Fenologia:—Flores de setembro a dezembro.

Etimologia:—Do latim *paucus*, poucas, mais *flos*, flores, em referência ao pequeno número de flores por inflorescência.

Notas:—*Enyclia pauciflora* é uma planta de inflorescência curta (18–30 cm), pauciflora (ca. 8 flores), cujas flores têm antera esbranquiçada e apresenta lobo mediano do labelo oval e lobos laterais ovais e formando ângulo < 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado). A ilustração do protólogo de *E. dutrae* não é muito fiel ao isótipo depositado no herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB), que na verdade representa seguramente um sinônimo de *E. pauciflora*. Na ausência do holótipo que não foi encontrado no herbário ICN da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, optamos por lectotipificar o isótipo inserido no RB. Ignorando a lectotipificação anterior feita por Fowlie & Duveen (1992) para *E. pauciflora*, Meneguzzo *et al.* (2010) lectotipificaram de maneira supérflua na mesma ilustração.

32. *Encyclia randii* (Barbosa Rodrigues) Porto & Brade (1935: 29). *Epidendrum randii* Barbosa Rodrigues (1891: 123). *Epidendrum randianum* Barbosa Rodrigues ex Stein (1892: 237), nom. inval. *Encyclia randiana* (Barbosa Rodrigues) Withner (2000: 122), nom illeg. Tipo: BRASIL. Rio Solimões, s. loc., Out., fl., s. leg. (lectótipo designado por Fowlie & Duveen (1992); ilustração do Barbosa Rodrigues (1891, t. 5).

Encyclia randii var. *rondoniensis* González (1991: 47), nom. inval. Tipo. BRASIL. Rondônia: Ariquemes–Guajará-Mirim, km 105, Out. 1986, fl., *Stivali, A.C. s.n.* (holótipo: não designado).

Fig. 19, 20 e 26F

Erva epífita, ca. 23,5 cm alt. Pseudobulbos ovóides, ca. 2,5 × 1 cm. Folha 1, oblonga a linear, ca. 20,6 × 0,5 cm, ápice agudo. Inflorescência racemo simples, ca. 4 flores, densiflora; pedúnculo 27,5 cm compr.; raque ca. 10 cm compr. Flores com ovário pedicelado 2,3–3,5 × 0,2–0,5 cm, indumento tipo saliências, sépalas arroxeadas, dorsal lanceolada, 2,8–3,2 × 0,6–1 cm, laterais lanceoladas a falcadas, 2,7–3,3 × 0,7–0,9 cm, pendentes, carnosas, margem ondulada, ápice agudo; pétalas arroxeadas, espatuladas a falcadas, 2,8–3,8 × 0,9–1,2 cm, pendentes, carnosas, margem ondulada, ápice agudo a mucronado; labelo com ístimo 0,14–0,25 × 0,4–0,6 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, ovais a dimidiados, 1,2–1,5 × 0,5–0,7 cm, branco, formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), as vezes sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano reniforme a quadrado, 1,1–2,2 × 1,3–2,9 cm, branco com mancha central rosa, plano, margem lobada, ápice emarginado, calo cimbiforme, ápice do calo agudo; coluna clavada, 1,3–2,3 × 0,17–0,5 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais corniformes, ápice pemorso, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna quadrados, 0,1–0,2 × 0,2–0,3 cm, ápice obtuso, estigma oval a triangular, com ganchos na base; antera um, amarelada, 0,5 × 0,3–0,4 cm.

Material selecionado: **BRASIL. Amazonas:** Iranduba, estrada para Novo Airão, 16 Jan. 2002, fl., *Salles, A.J.H. et al.* 4089 (HEPH). **Pará:** Água Azul do Norte, estrada Xinguara–São Félix do Xingu, 23 Ago. 1996, fl., *Silva, J.B.F.* 588 (MG); Altamira, rio Xingu, 17 Ago. 1986, fr., *Dias, A.T.G. et al.* 32 (MG); Marabá, Carajás, 15 Set. 1984, fl., *Silva, J.B.F.* 39 (MG); Monte Alegre, rio Maicuru, 18 Dez. 1990, bot., *Silva, J.B.F. & Silva, M.* 141 (MG); Óbidos, Sapucuá, 25 Out. 1913, fl., *Ducke, A. s.n.* (MG 15050, SP 40314). São Félix do Xingu, *s. loc.*, 214 m alt., 15 Ago. 2001, fl., *Salles, A.H. et al.* 2254 (HEPH, MBM). **Rondônia:** Alvorada d'Oeste, leito do Igarapé seco, 27 Out. 1986, fr., *Lobato, L.C.B. et al.* 302 (MG); Vilhena, *s. loc.*, 14 Out. 2009, fl., *Bastos, C.A.* 309 (HUEFS).

Distribuição e Habitat:—No Brasil, ocorre apenas na região Norte.

Fenologia:—Flor de agosto a janeiro.

Etimologia:—Em homenagem ao coletor do material tipo, Edward Sprague Rand.

Notas:—*Encyclia randii* costuma ser confundida com *E. cordigera*, com a qual se assemelha pela forma e colorido das suas flores, sendo que ambas têm flores com sépalas e pétalas arroxeadas de margem ondulada e labelo branco com mancha central rosa. Essas duas espécies diferem entre si por *E. randii* apresentar lobo mediano menor, reniforme a quadrado, enquanto em *E. cordigera* essa estrutura é maior e oval.

Epidendrum randianum não foi validamente publicado por Barbosa Rodrigues e sim *E. randii* (Sprunger 1996). Uma vez que *Epi. randianum* é um nome inválido, a combinação *E. randiana* feita por Withner (2000) torna-se ilegítima.

Encyclia randii var. *rodoniensis*, registrada, até o momento, apenas para o estado brasileiro de Rondônia, é uma variação da *E. randii* que difere dos demais representantes pelo lobo mediano do labelo bem maior no comprimento e largura, quadrado de ápice emarginado, mas trata-se de um nome inválido pois o tipo não foi devidamente designado no protótipo, ferindo o artigo 40.6 do Código Internacional de Nomenclatura para algas, fungos e plantas (McNeill *et al.* 2012), bem como o herbário onde o tipo estaria inserido não foi especificado (artigo 40.7). Ignorando a lectotipificação anterior feita por Fowlie & Duveen (1992), Meneguzzo *et al.* (2010) lectotipificaram de maneira supérflua na mesma ilustração.

33. *Encyclia seidelii* Pabst (1976: 81). Tipo: BRASIL. Minas Gerais: Datas, *s. loc.*, *s.d.*, fl., Seidel, A. 1111 (holótipo: HB 6113!).

Fig. 19, 20 e 26H

Erva sempre rupícola, ca. 32 cm alt. Pseudobulbos cônicos, ca. 8,5 × 2,5 cm. *Folhas* 2, lanceoladas, ca. 22,2 × 1,7 cm, ápice agudo. *Inflorescência* racemo simples, ca. 6 flores, densiflora; pedúnculo ca. 76,25 cm compr.; raque ca. 28,25 cm compr. Flores com ovário pediculado ca. 2,1 × 0,2 cm, indumento tipo saliências, sépalas amarelas acastanhadas, dorsal lanceolada, ca. 1,8 × 0,4 cm, laterais lanceoladas, ca. 1,8 × 0,3 cm, pendentes, carnosas, margem inteira, ápice mucronado; pétalas amarelas acastanhadas, espatuladas, ca. 1,7 × 0,4 cm, pendentes, carnosas, margem suavemente ondulada, ápice mucronado; labelo com ístimo ca. 0,1 × 0,3 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, arredondados, ca. 0,4 × 0,6 cm, amarelados, formam ângulo de ca. de 90° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano oval, ca. 0,9 × 0,7 cm, rosa densamente tracejado de rosa mais escuro, sinuoso, margem

ondulada, ápice apiculado, calo cimbiforme, ápice do calo bífido; coluna clavada, ca. 1,1 × 0,25 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice agudo, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna ovais, ca. 0,1 × 0,2 cm, ápice obtuso; estigma oval, com ganchos na base; antera um, rosada.

Material selecionado: BRASIL. Minas Gerais: Datas, s. loc., s.d., fl., Seidel, A. 1111 (HB).

Distribuição e Habitat:—Endêmica do Brasil, ocorre no Sudeste em áreas de Cerrado.

Fenologia:—Flores em janeiro.

Etimologia:—Em homenagem ao coletor do tipo, Alvin Seidel.

Notas:—*Encyclia seidelii* é similar a *E. andrichii*, mas conforme discutido anteriormente, difere desta última por ser rupícola e apresentar lobos laterais mais curtos e arredondados.

34. *Encyclia spiritussanctensis* Menezes ex Menezes (1990c: 17). *Encyclia megalantha* var. *spiritussanctensis* Menezes (1990a: 1), nom. inval. *Encyclia spiritussanctensis* Menezes (1990b: 9), nom. inval. *Encyclia spiritussanctensis* Menezes (1991c: 23), nom. superfl. Tipo: BRASIL. Espírito Santo: s. loc., Fev. 1990, Kundergraber, H. sub Menezes, L.C. UB3 (holótipo: UB!; epítipo designado por Meneguzzo *et al.* (2010): Menezes (1990c, foto da pág. 16)!).

Fig. 19, 21 e 26I

Erva rupícola, 27–57,4 cm alt. Pseudobulbos cônicos, ca. 6,7–7 × 1,3 cm. *Folhas* 2, lanceoladas, 20,5–50,5 × 1,3–1,7 cm, ápice agudo. *Inflorescência* racemo duplo, ca. 4 flores, densiflora; pedúnculo ca. 87 cm compr.; raque 5,1–24,5 cm compr. Flores com ovário pedicelado 2–2,1 × 0,3–0,4 cm, indumento ausente, sépalas acastanhadas, dorsal lanceolada, 2,3–2,6 × 0,6–0,9 cm, laterais lanceoladas, 2,3–2,5 × 0,5–0,8 cm, pendentes, carnosas, margem inteira, ápice agudo; pétalas acastanhadas, espatuladas, 2,4–2,6 × 1,2 cm, pendentes, carnosas, margem inteira, ápice obtuso; labelo com ístimo ca. 0,3 × 0,2 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, pandurados, 1,4 × 0,6–0,7 cm, branco, formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), às vezes sobrepostos ao lobo

mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano reniforme a rotundo, 1,4–1,5 × 2 cm, rosa com traços rosa mais escuro, conduplicado, margem ondulada, ápice emarginado, calo cimbiforme, ápice do calo agudo; coluna clavada, 1,2 × 0,4–0,6 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais corniformes curtos, ápice premorso, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna quadrados, ca. 0,2 × 0,2 cm, ápice obtuso, estigma oval, com ganchos na base; antera um, amarelo intenso, ca. 0,25 × 0,2 cm.

Material selecionado: BRASIL. Espírito Santo: Águia Branca, Santa Luzia, 362 m alt., 26 Abr. 2008, fl., *Fontana, A.P. et al.* 5039 (HUEFS, MBML); Nova Venécia, s. loc., 15 Fev. 2010, fl., *Meneguzzo, T.E.C.* 522 (HUEFS); Pancas, Lajinha, 310–770 m, 5 Ago. 2006, fl., *Fontana, A.P. et al.* 2332 (RB); Santa Leopoldina, Santo Antônio, 4 Set. 1988, fl., *Krause, V. s.n.* (MBML 005846).

Distribuição e Habitat:—Endêmica do Brasil, ocorre na região Sudeste, registrada até o momento para o estado do Espírito Santo, em Mata Atlântica.

Fenologia:—Flor entre fevereiro e agosto.

Etimologia:—Em referência ao local de ocorrência da espécie, o estado brasileiro do Espírito Santo.

Notas:—*Encylia spiritusanctensis* é muito similar a *E. advena*, especialmente quanto a forma e coloração das estruturas florais, mas podem ser distinguidas pelas diferenças na morfologia do labelo como discutido no tópico sobre a *E. advena*, além de ser uma planta exclusivamente rupícola no alto de grandes pedras de gnaisse e granito.

Menezes (1990a) publicou a *E. spiritusanctensis* como uma variedade de *E. megalantha*. No mesmo ano mudou de opinião e elevou o táxon em nível de espécie. No entanto, em ambas as publicações não apresentou uma diagnose em latim nem indicou o tipo. Em um artigo complementar ainda no mesmo ano, a autora apresentou a diagnose e o tipo tornando o nome validamente publicado. Por fim, publicou desnecessariamente o nome em um quarto artigo no Orchid Digest, tornado este último um nome supérfluo.

35. *Encyclia thienii* Dodson (1989: t. 458). Tipo: EQUADOR. Pastaza: Fazenda San Antonio de baron von Humboldt, 2 km a Norte de Mera na rodovia Baños-Puyo, 1100 m alt., 14 Mar. 1985, *Dodson et al.* 15726 (holótipo: MO).

Fig. 19, 21 e 26J

Erva epífita, 6–26 cm alt. Pseudobulbos cônicos, 1,5–5,5 × 0,6–1,2 cm. Folhas 1–2, oblongas a oblanceoladas, 4,2–20 × 0,5–1,2 cm, ápice agudo. Inflorescência racemo simples, 2–7 flores, densiflora; pedúnculo 4,2–16,4 cm compr.; raque 0,5–5,8 cm compr. Flores com ovário pedicelado 1,7–2,4 × 0,2 cm, indumento ausente, sépalas verdes-limão, dorsal lanceolada, 1,2–1,8 × 0,3–0,4 cm, laterais lanceoladas, 1,1–1,2 × 0,3–0,4 cm, pendentes, membranáceas, margem inteira, ápice agudo; pétalas verde-limão, espatuladas, 1,1–1,2 × 0,4 cm, pendentes, membranáceas, margem inteira, ápice agudo a mucronado; labelo com ístimo 0,15–0,2 × 0,1–0,15 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, dimidiados, 0,6 × 0,2–0,3 cm, branco, formam ângulo de ca. de 90° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano oval, ca. 0,5 × 0,4 cm, branco com poucos traços róseos, conduplicado, margem ondulada, ápice apiculado, calo cimbiforme, ápice do calo agudo; coluna clavada, 0,6–0,7 × 0,2 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice agudo, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna ovais, 0,1–0,15 × 0,1–0,15 cm, ápice obtuso, estigma oval, com ganchos na base; antera um, amarelo intenso, 0,12–0,15 × 0,15–0,2 cm.

Material selecionado: **BRASIL. Amazonas:** Manaus, Reserva Biológica de Campina do INPA, 15 Mar. 1975, fl., Braga, P.I.S. 2809 (INPA); Santa Isabel do Rio Negro, s. loc., Fev. 1991, fl., Silva, J.B.F. & Silva, M. 146 (MG). **Pará:** Oriximiná, Porto Trombeta, 16 Jan. 2010, fl., Silva, J.B.F. 3353 (MG); Ourém, Fazenda Butuira, 21 Maio 1994, fl., Silva, J.B.F. 325 (MG).

Distribuição e Habitat:—Conhecida até então para o Equador (Govaerts *et al.* 2013; Dodson 1989), está sendo citada pela primeira vez para o Brasil, onde foi coletada na Amazônia nos estados do Amazonas e Pará.

Fenologia:—Flores de maio a janeiro.

Etimologia:—Em homenagem a Dr. Leonard Thien que auxiliou na coleta do material tipo.

Notas:—*Encyclia thienii* pode ser confundida com *E. chloroleuca*, e já chegou a ser considerada sinônimo desta (Withner 2000), no entanto *E. thienii* apresenta um porte menor

(ca. 6–26 cm) em relação a *E. chloroleuca* (ca. 35 cm) e o lobo mediano do labelo de *E. thienii* é oval com ápice apiculado, enquanto *E. chloroleuca* apresenta lobo mediano orbicular com ápice truncado.

36. *Encyclia unaensis* Fowlie (1991: 27).—TIPO: BRASIL. Bahia: Una, 5 Km a N de Una, 100 m alt., 29 Nov. 1990, *Fowlie, J.A., Cavalcante, E.H., Duveen, D. e Ross, E.* FDRC 90B5 (holótipo: UC).

Fig. 19, 21e 26K

Erva epífita, ca. 18,5 cm alt. Pseudobulbos ovóides, ca. 1,1 × 0,5 cm. Folhas 1–2, oblanceoladas a lineares, ca. 17,2 × 0,6 cm, ápice agudo. Inflorescência racemo simples, ca. 3 flores, densiflora; pedúnculo ca. 19 cm compr.; raque ca. 4,4 cm compr. Flores com ovário pedicelado 1,8–2,2 × 0,1–0,2 cm, indumento ausente, sépalas amarelo acastanhadas, dorsal lanceolada, ca. 1,7 × 0,5 cm, laterais lanceoladas, ca. 1,5 × 0,5 cm, pendentes, membranáceas, margem inteira, ápice agudo; pétalas amarelo acastanhadas, espatuladas, ca. 1,6 × 0,5 cm, pendentes, membranáceas, margem inteira a suavemente serreada, ápice agudo; labelo com ístimo ca. 0,1 × 0,2–0,3 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, dimidiados, 0,7–0,8 × 0,4 cm, branco, formam ângulo de ca. de 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano orbicular, 0,6–0,7 × 0,7–0,8 cm, branco densamente tracejado de rosa, conduplicado, margem ondulada, ápice emarginado, calo cimbiforme, ápice do calo agudo; coluna dolabriliforme, ca. 0,9 × 0,2–0,4 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice agudo, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna ovais a quadrados, ca. 0,1 × 0,2 cm, ápice obtuso, estigma triangular, com ganchos na base; antera um, amarelo intenso, ca. 0,2 × 0,2 cm.

Material selecionado: BRASIL. Bahia: Almadina, Serra do Corcovado, 470–850 m alt., 17 Jan. 2007, fl., *Fontana, A.P. et al.* 2626 (CEPEC); Arataca, Serra Peito de Moça, 500–988 m alt., 20 Jan. 2007, fl., *Fontana, A.P. et al.* 2659 (CEPEC); Itacaré, Estrada Itacaré–Taboquinhas, 14 Dez. 1992, fl., *Amorim, A. et al.* 934 (CEPEC); Porto Seguro, Próximo a Estação Ecológica do Pau Brasil, 25 Jan. 1980, fl., *Barros, F.* 14 (SP); Santa Cruz Cabrália, Reserva Biológica Pau Brasil, 24 Jan. 1972, fl., *Eupunino, A.* 165 (CEPEC); Santa

Teresinha, Serra da Jibóia, 10 Jan. 2006, fl., *van den Berg, C. 1559* (HUEFS); Serrolândia, 20 Ago. 1980, fl., *Pereira Pinto, G.C. 18/80* (HRB); Una, Reserva Biológica do Mico Leão, 1 Dez. 1997, fl., *Amorim, A.M. 2105* (CEPEC); Uruçuca, Estrada Uruçuca–Itacaré, 5 fev. 1993, fl., *Thomas, W. et al. 9749* (CEPEC); Valença, torre na BR 101, 11 Dez. 2009, fl., *van den Berg, C. 1957* (HUEFS).

Distribuição e Habitat:—Endêmica do Brasil, ocorre no Nordeste, no estado da Bahia, em Mata Atlântica.

Fenologia:—Flor entre agosto e fevereiro.

Etimologia:—Em referência a localidade do material tipo, a cidade de Una, no Sul do estado da Bahia.

Notas:—*Encyclia unaensis* apresenta flores com labelo esbranquiçado cujo lobo mediano orbicular é fortemente tracejado de rosa. Isso, aliado à morfologia vegetativa, com folhas oblanceoladas a lineares arroxeadas a diferencia das demais espécies do gênero.

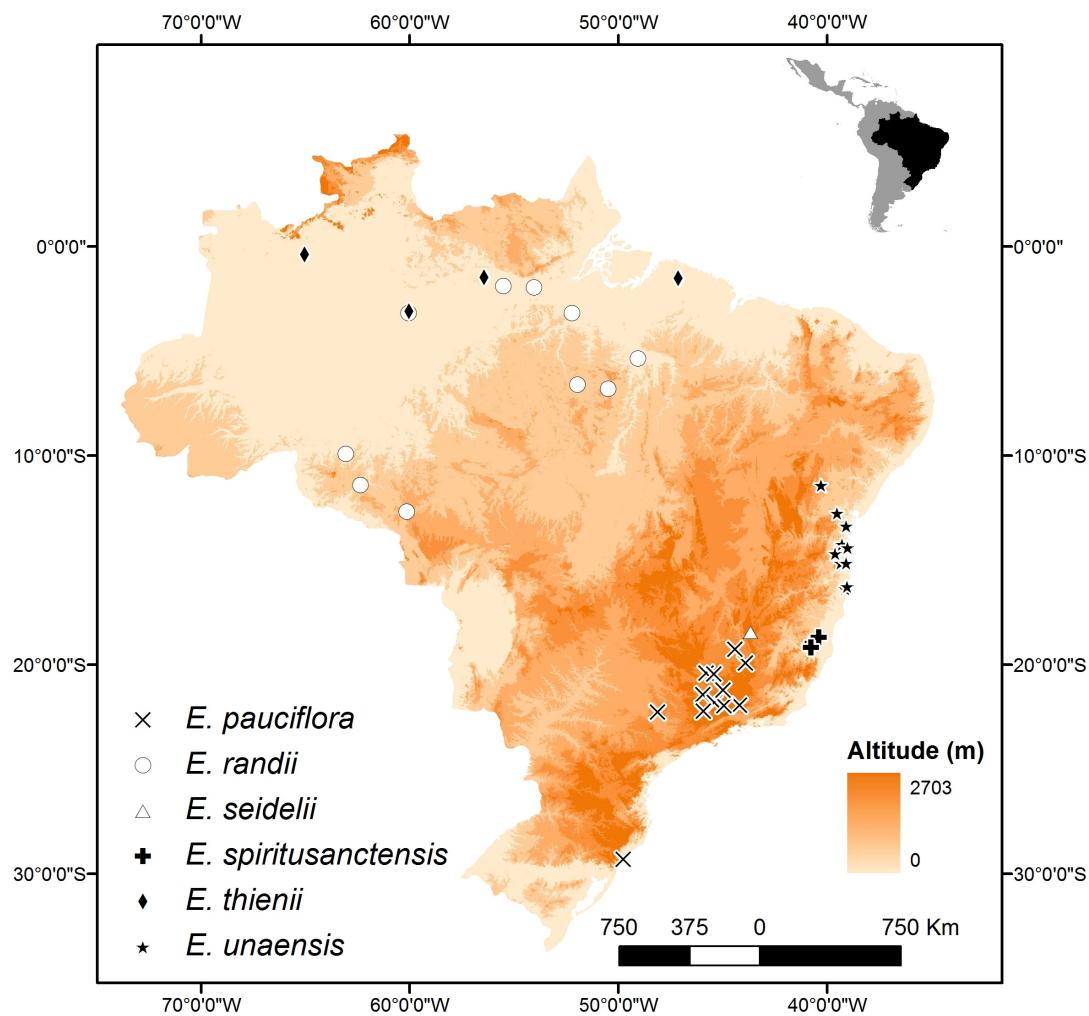


FIGURA 19. Mapa de distribuição geográfica no Brasil de *Encyclia pauciflora*, *E. randii*, *E. seidelii*, *E. spiritussanctensis*, *E. thienii* e *E. unaensis*.

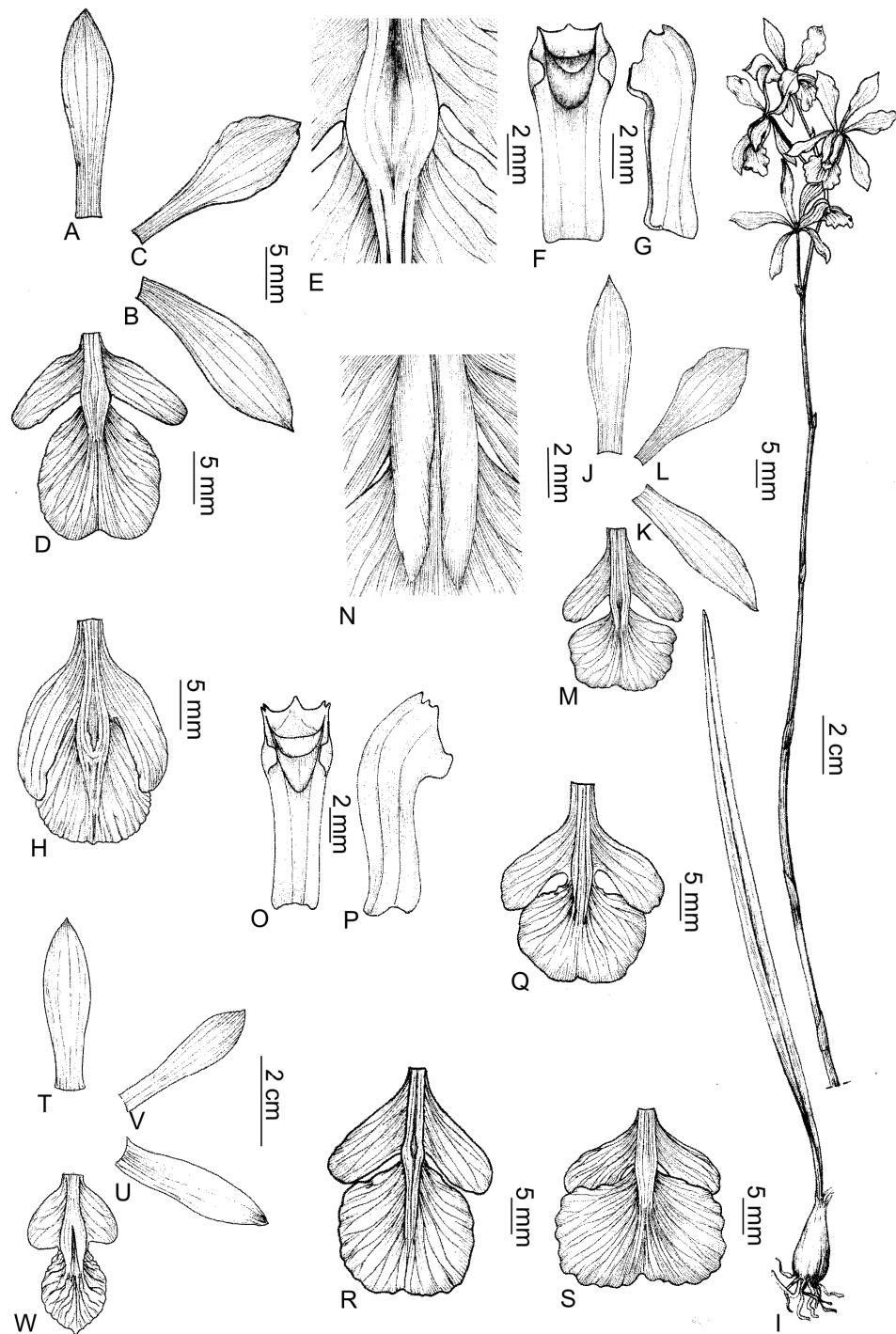


FIGURA 20. A–H. *Encyclia pauciflora*. A. sépala dorsal; B. sépala lateral; C. pétala; D. labelo; E. detalhe do calo do labelo; F. coluna em vista ventral; G. coluna em vista lateral (*Bastos 287*); H. variação do labelo (*Jung s.n. HB 2581*). I–S. *E. randii*. I. hábito; J. sépala dorsal; K. sépala lateral; L. pétala; M. labelo; N. detalhe do calo do labelo; O. coluna em vista ventral; P. coluna em vista lateral (*Salles 4089*); Q. variação do labelo (*Bastos 292*); R. variação do labelo (*Pires s.n. HB 41031*); S. variação do labelo (*Bastos 309*). T–W. *E. seidelii*. T. sépala dorsal; U. sépala lateral; V. pétala; W. labelo (*Seidel 1111*).

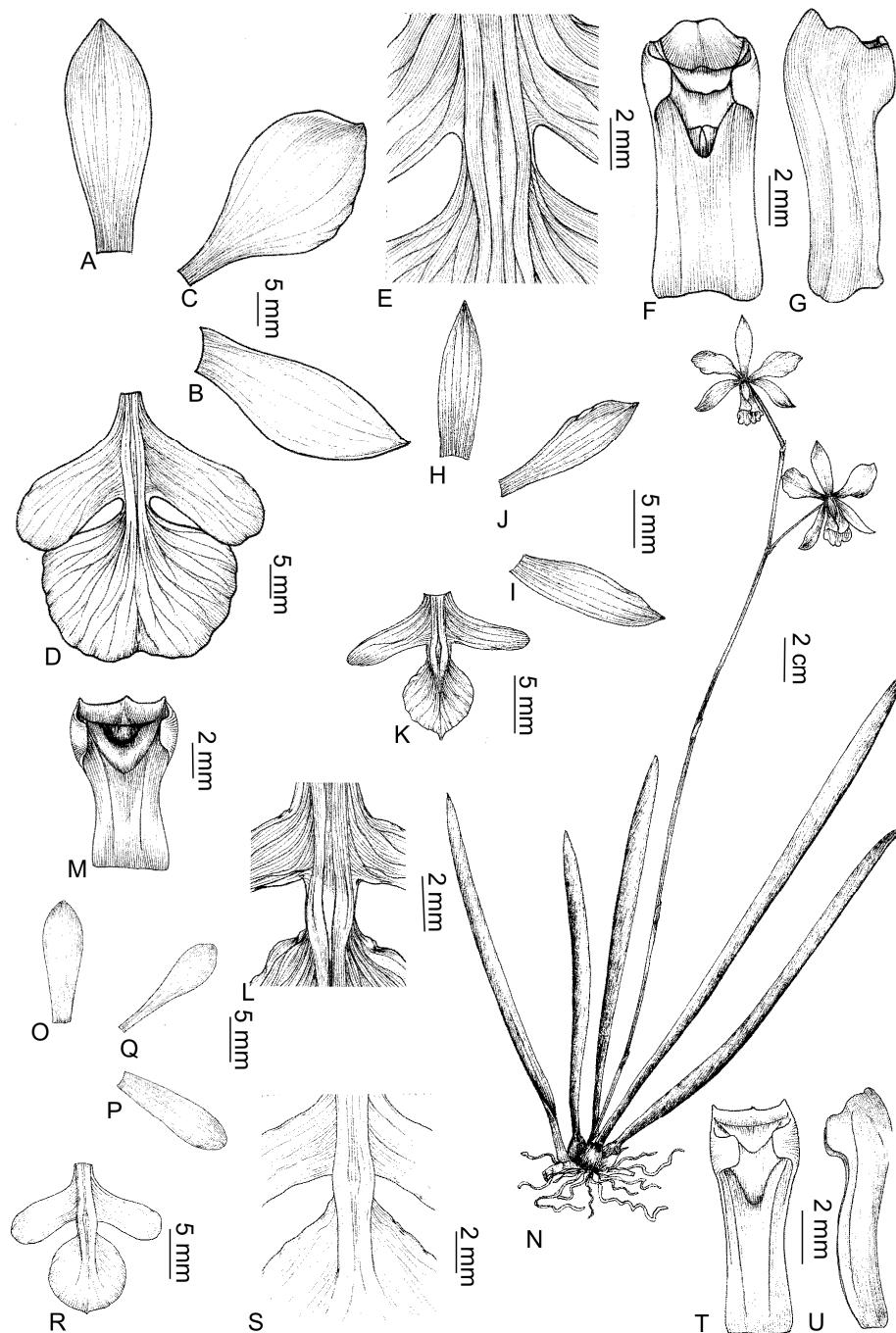


FIGURA 21. A–G. *Encyclia spiritussanctensis*. A. sépala dorsal; B. sépala lateral; C. pétala; D. labelo; E. detalhe do calo do labelo; F. coluna em vista ventral; G. coluna em vista lateral (*Bastos 326*). H–N. *E. thienii*. H. sépala dorsal; I. sépala lateral; J. pétala; K. labelo; L. detalhe do calo do labelo; M. coluna em vista ventral (*Silva 3353*). N–U. *E. unaensis*. N. hábito; O. sépala dorsal; P. sépala lateral; Q. pétala; R. labelo; S. detalhe do calo do labelo; T. coluna em vista ventral; U. coluna em vista lateral (*Azevedo & Alves 4*).

37. *Encyclia viridiflora* Hooker (1828: t. 2831). Tipo: BRASIL. Rio de Janeiro: s. loc., Fev. 1828, fl., s. leg. (holótipo: K 583894!).

Encyclia marxiana Campacci (2003: 12). Tipo: BRASIL. Minas Gerais: Caraí, Caraí–Teófilo Otoni, 500–800 m alt., Jun. 2001, fl., Marx, E.J. s.n. (holótipo: SP 363185!). *syn. nov.*

Fig. 22, 23 e 26L

Erva epífita, ca. 24 cm alt. Pseudobulbos cônicos, ca. 7 × 1,2 cm. *Folhas* 2, oblanceoladas a lineares, 18,5–20,8 × 0,6–0,8 cm, ápice agudo. *Inflorescência* racemo duplo, ca. 25 flores, densiflora; pedúnculo 9,5–10,1 cm compr.; raque 15–22 cm compr. Flores com ovário pedicelado ca. 1,1 × 0,1 cm, indumento tipo verrugas protuberantes, sépalas amarelo acastanhadas, dorsal lanceolada, ca. 1,1 × 0,3 cm, laterais falcadas, ca. 1 × 0,4 cm, pendentes, membranáceas, margem inteira, ápice agudo; pétalas amarelo acastanhadas, cimbiformes, ca. 1 × 0,3 cm, pendentes, membranáceas, margem inteira, ápice mucronado; labelo com ístimo ausente, lobos laterais adnados ao lobo mediano, lobo mediano arredondado, ca. 0,3 × 0,4 cm, branco com traços róseos, campanulado, margem ondulada, ápice obtuso, calo cimbiforme, ápice do calo agudo; coluna falcada, 0,5 × 0,3 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice agudo, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da coluna arredondados, inconsícuos, ápice obtuso, estigma cimbiforme, com ganchos na base; antera um, preta.

Material selecionado: BRASIL. Minas Gerais: Caraí, entre Caraí–Teófilo Otoni, 500–800 m alt., Out. 2001, fl., Marx, E.J. s.n. (SP 363185). Rio de Janeiro: s. loc., 1 Mar. 2011, fl., Bastos, C.A. 324 (HUEFS); 11 Out. 2011, fl., Bastos, C.A. 329 (HUEFS); s.d., fl., s. leg. (K 583894).

Distribuição e Habitat:—Endêmica do Brasil, ocorre no Sudeste em Mata Atlântica.

Fenologia:—Entre outubro e março.

Etimologia:—Do latim *viridis*, verde e *flos*, flor, em referência as flores verdes dessa espécie.

Notas:—O gênero *Encyclia* foi descrito por William Hooker em 1828, com base em *E. viridiflora*, a qual foi coletada no Rio de Janeiro. Além do próprio material tipo, não havia registros de *E. viridiflora* até a publicação de *E. marxiana* aqui sinonimizada sob *E.*

viridiflora. Dentre as principais características dessa espécie destacam-se a presença de um labelo com lobos laterais totalmente fundidos ao lobo mediano e pedicelo floral com verrugas protuberantes. Como *E. viridiflora* se manteve desaparecida por muito tempo, sem registros de coleta desde a sua publicação em 1828, chegou-se a se acreditar que tratava-se de uma espécie extinta e há relatos de que a flor como publicada seria fruto de um botão floral forçadamente aberto (Withner 2000). No entanto, esse padrão floral com lobos laterais fundidos ao lobo mediano em *E. viridiflora* é verdadeiro e se mantém do botão floral à flor totalmente aberta.

A comparação do tipo nomenclatural de *E. viridiflora* que encontra-se em Kew e de *E. marxiana* no herbário do Instituto de Botânica de São Paulo foi de suma importância para essa decisão. Os dois exemplares são perfeitamente idênticos em porte vegetativo e morfologia floral, no entanto o labelo explando de *E. viridiflora* é um pouco mais alongado em relação a *E. marxiana*, um dado insignificante diante das demais semelhanças compartilhadas.

38. *Encyclia xerophytica* Pabst (1976: 81). Tipo: BRASIL. Bahia: s. loc., 21 Nov. 1971, fl., Ferreira, A.B.G. 167 (holótipo: HB 57726!; isótipo: K 293649!).

Fig. 22, 23 e 26M

Erva rupícola, ca. 13,5 cm alt. Pseudobulbos cônicos, ca. 2,5 × 1 cm. Folhas 3, lanceoladas, ca. 10,3 × 0,7 cm, ápice agudo. Inflorescência racemo simples, ca. 7 flores, laxiflora; pedúnculo ca. 68,7 cm compr.; raque ca. 15,7 cm compr. Flores com ovário pedicelado ca. 2,3 × 0,15 cm, indumento tipo saliências, sépalas esverdeadas manchadas de castanho, dorsal lanceolada, ca. 2,2 × 0,5 cm, laterais lanceoladas, ca. 2 × 0,7 cm, eretas, membranáceas, margem inteira, ápice agudo; pétalas esverdeadas manchadas de castanho, obelípticas, ca. 2,1 × 0,5 cm, eretas, membranáceas, margem inteira, ápice agudo; labelo com ístimo ca. 0,15 × 0,3 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, dimidiados, ca. 1 × 0,5 cm, branco com traços róseos, formam ângulo < 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano cordado, ca. 1 × 1,1 cm, branco densamente tracejado de rosa com borda branca, sinuoso, margem ondulada, ápice emarginado, calo cimbiforme, ápice do calo trífido longo; coluna clavada, ca. 1 × 0,4 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice agudo, dente mediano

triangular, ápice agudo, braços da coluna ovais, ca. $0,15 \times 0,1$ cm, ápice obtuso, estigma triangular, com ganchos na base; antera um, rosada, ca. $0,3 \times 0,3$ cm.

Material examinado selecionado: BRASIL. Bahia: *s. loc.*, 21 Nov. 1971, fl., Ferreira, A.B.G. 167 (HB); 8 Dez. 2009, fl., *s. leg.* (HUEFS); divisa Bahia-Pernambuco, *s.d.*, fl., Meneguzzo, T.E.C. 474 (HUEFS).

Distribuição e Habitat:—Endêmica do Brasil, do Nordeste, em Cerrado.

Fenologia:—Flor entre julho e dezembro.

Etimologia:—Do grego *xeros*, seco e *phyton*, planta, provavelmente em referência ao local de origem ser seco.

Notas:—A forma do labelo de *E. xerophytica* lembra *E. mapuerae*, principalmente pelos lobos laterais do labelo dimidiados e formando ângulo $< 45^\circ$ em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), além do ápice do calo do labelo que é trífido em ambas, mas *E. mapuerae* apresenta uma coloração amarelada pálida nas sépalas e pétalas e o lobo mediano do labelo é branco com poucos traços róseos, já *E. xerophytica* tem sépalas e pétalas esverdeadas, manchadas de castanho do meio para o ápice e o lobo mediano, bem como os lobos laterais do labelo, são densamente listrados de rosa, restando no primeiro uma borda branca. Também pode ser confundida com *E. caximboensis* da qual se diferencia pela morfologia do labelo, conforme discutido no tópico dessa espécie.

O material tipo de *E. xerophytica* foi apontado como coletado no estado da Bahia (Pabst 1976), mas essa localidade tem sido alvo de questionamentos, pois segundo Ferreira (1996), na verdade, trata-se de um material “sine loco”, cujo colecionador original desconhece sua origem. Esse tipo de situação não é incomum nas coleções de Orchidaceae, pois materiais mantidos em cultivo por diferentes orquidófilos costumam gerar dados de coleta imprecisos e são erroneamente catalogados nos herbários. De fato, os poucos materiais de *E. xerophytica* encontrados não contavam com localidade de coleta precisa, mas, de algum modo, a informação da origem dessa espécie como do estado da Bahia tem sido perpertuada. Ocorre que um esforço de coleta maior deve ser direcionado a essa espécie na perspectiva de confirmar definitivamente a sua ocorrência na Bahia e no Brasil. Também o fato de que todos os materiais conhecidos correspondem a uma única planta dessa espécie dificulta a avaliação

da possível variabilidade morfológica, o que também prejudica a comparação com espécies similares para fins de delimitação.

39. *Encyclia yauaperyensis* (Barbosa Rodrigues) Porto & Brade (1935: 29) como “*jauaperiensis*”. *Epidendrum yauaperyense* Barbosa Rodrigues (1891: 1223). Tipo: BRASIL. Rio Yauapery, s. loc., Mar., fl., s. leg. (lectótipo designado por Meneguzzo *et al.* (2010): ilustração do Barbosa Rodrigues (AMES) publicada em “Iconographie des Orchidées du Brésil 4: t. 855” e reproduzida em Sprunger *et al.* (1996, p. 268, t. 5B)!).

Fig. 22 e 23

Erva epífita, ca. 50 cm alt. Pseudobulbos cônicos, ca. 9,4 × 2,3 cm. *Folhas* 2, lanceoladas, ca. 41,4 × 1,7 cm, ápice agudo. *Inflorescência* racemo duplo, 6–15 flores, densiflora; pedúnculo ca. 35 cm compr., raque ca. 16 cm compr. Flores com ovário pedicelado ca. 2,3 × 0,1 cm, indumento tipo saliências, sépalas verdes-oliva suavemente manchadas de castanho, dorsal lanceolada, ca. 1,7 × 0,4 cm, laterais lanceoladas, ca. 1,7 × 0,4 cm, pendentes, carnosas, margem inteira, ápice agudo; pétalas verdes-oliva suavemente manchadas de castanho, espatuladas, ca. 1,7 × 0,4 cm, pendentes, carnosas, margem inteira, ápice agudo; labelo com ístimo ca. 0,1 × 0,2 cm, lobos laterais livres em relação ao lobo mediano, triangulares, ca. 0,8 × 0,4 cm, esverdeados, formam ângulo de ca. de 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), não sobrepostos ao lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso, lobo mediano elíptico vertical a triangular estreito, ca. 0,8 × 0,4 cm, amarelado, sinuoso, margem ondulada, ápice mucronulado a agudo, calo cimbiforme, ápice do calo bifido; coluna dolabriliforme, ca. 0,6 × 0,3 cm, ápice do clinândrio tridentado, dentes laterais triangulares, ápice agudo, dente mediano triangular, ápice agudo, braços da lineares, ca. 0,15 × 0,08 cm, ápice obtuso, estigma oval, com ganchos na base; antera um, rosada.

Material selecionado: BRASIL. Amazonas: Beruri, lago Ayapuá (rio Purús), 22 Jan. 2000, fl., Silva, J.B.F. s.n. (SP 340014); margem do rio Uaupés, Abr. 1973, fl., Richter, R. s.n. (HB 87612); s. loc., Jan. 1957, fl., Stern, W. s.n. (HB 177).

Distribuição e Habitat:—Endêmica do Brasil, ocorre na região Norte na Amazônia.

Fenologia:—Flor entre janeiro e abril.

Etimologia:—Em referência ao local de ocorrência dessa espécie, nas proximidades do rio Yauaperi, no Amazonas.

Notas:—*Encyclia yauaperyensis* apresenta flores bem diferenciadas das demais espécies do gênero, principalmente pelo lobo mediano do labelo que é mais comprido que largo e varia de elíptico vertical a triangular estreito, possuindo ápice mucronado a agudo. Os lobos laterais são triangulares e no labelo explanado apresentam-se pendentes em relação ao lobo mediano.

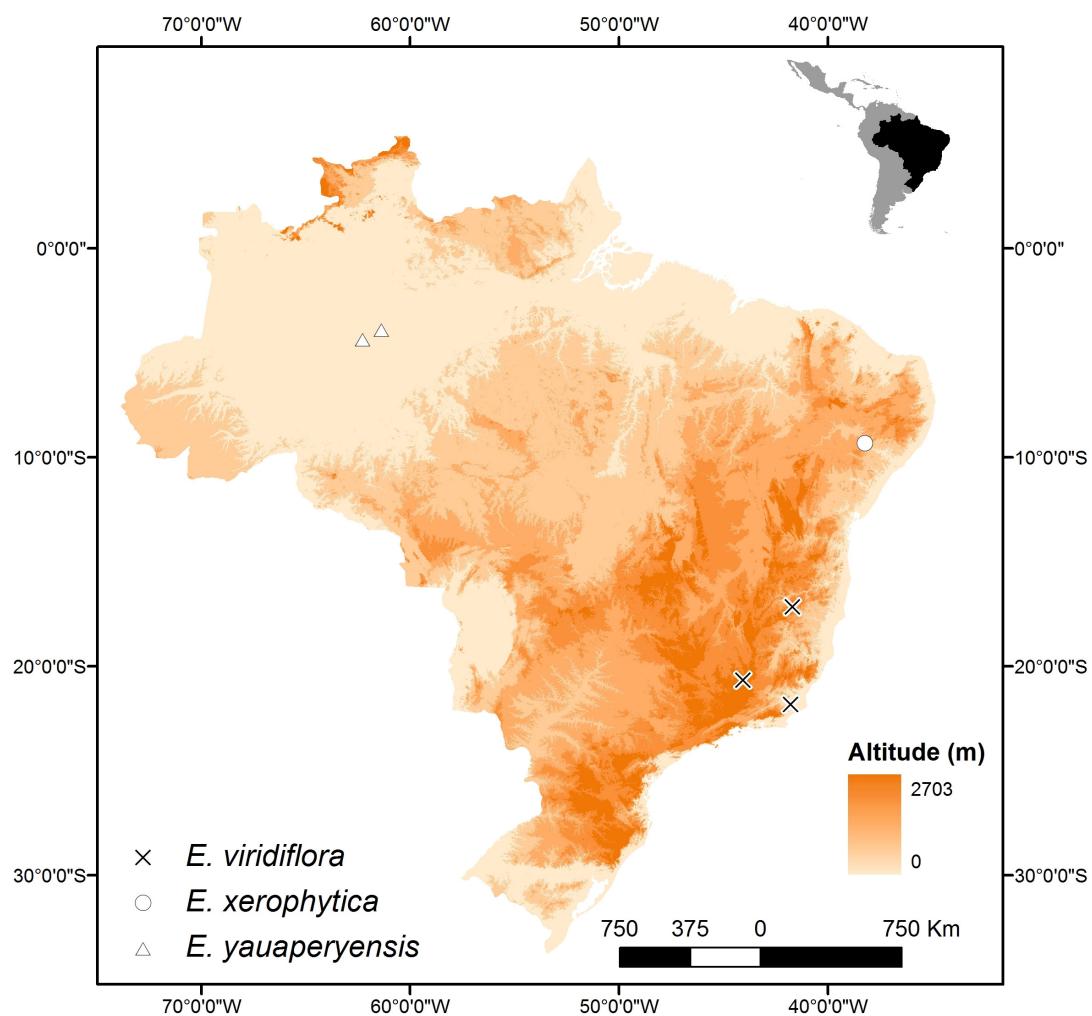


FIGURA 22. Mapa de distribuição geográfica no Brasil de *E. viridiflora*, *E. xerophytica* e *E. yauaperyensis*.

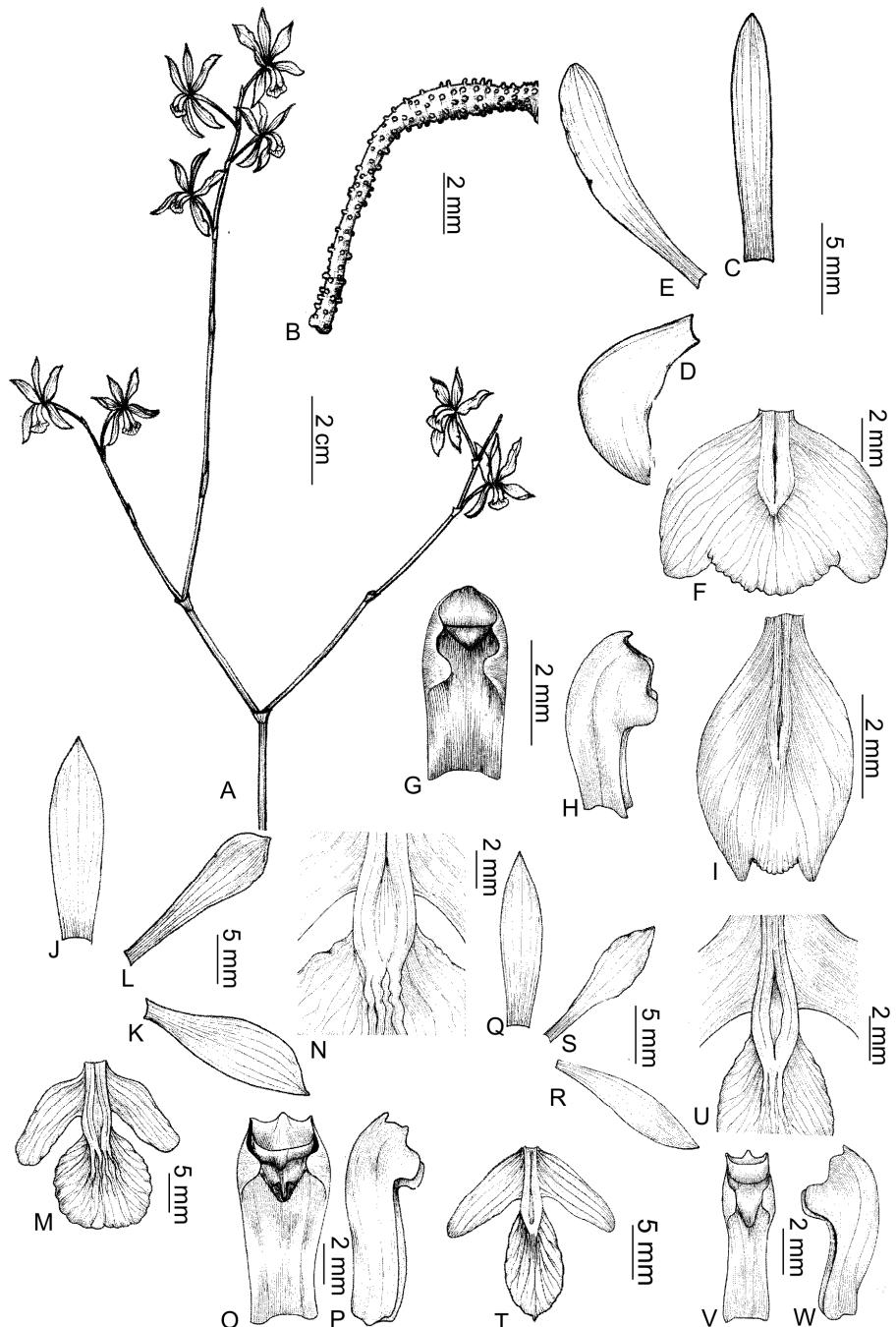


FIGURA 23. A–I. *Encyclia viridiflora*. A. inflorescência (*Bastos 329*); B. pedicel da flor; C. sépala dorsal; D. sépala lateral; E. pétala; F. labelo; G. coluna em vista ventral; H. coluna em vista lateral (*Bastos 324*); I. variação do labelo (*s. leg. K 583894*). J–P. *E. xerophytica* J. sépala dorsal; K. sépala lateral; L. pétala; M. labelo; N. detalhe do calo do labelo; O. coluna em vista ventral; P. coluna em vista lateral (*Meneguzzo 474*). Q–W. *E. yauaperyensis*. Q. sépala dorsal; R. sépala lateral; S. pétala; T. labelo; U. detalhe do calo do labelo; V. coluna em vista ventral; W. coluna em vista lateral (*Stern s.n. HB177*).



FIGURA 24. A. *xCatyclia × intermedia*; B. *E. advena*; C. *E. alboxanthina*; D. *E. andrichii*; E. *E. argentinensis*; F. *E. auyantepuiensis*; G. *E. bohnkiana*; H. *E. bracteata*; I. *E. braganceae*; J. *E. chapadensis*; K. *E. chloroleuca*; L. *E. conchaechila*; M. *E. cyperifolia*. (A: A. Peres Júnior; B, D–E, G–J: C. van den Berg; C: U.C.S. Silva; F: E. Pessoa; K–L: T.E.C. Meneguzzo).

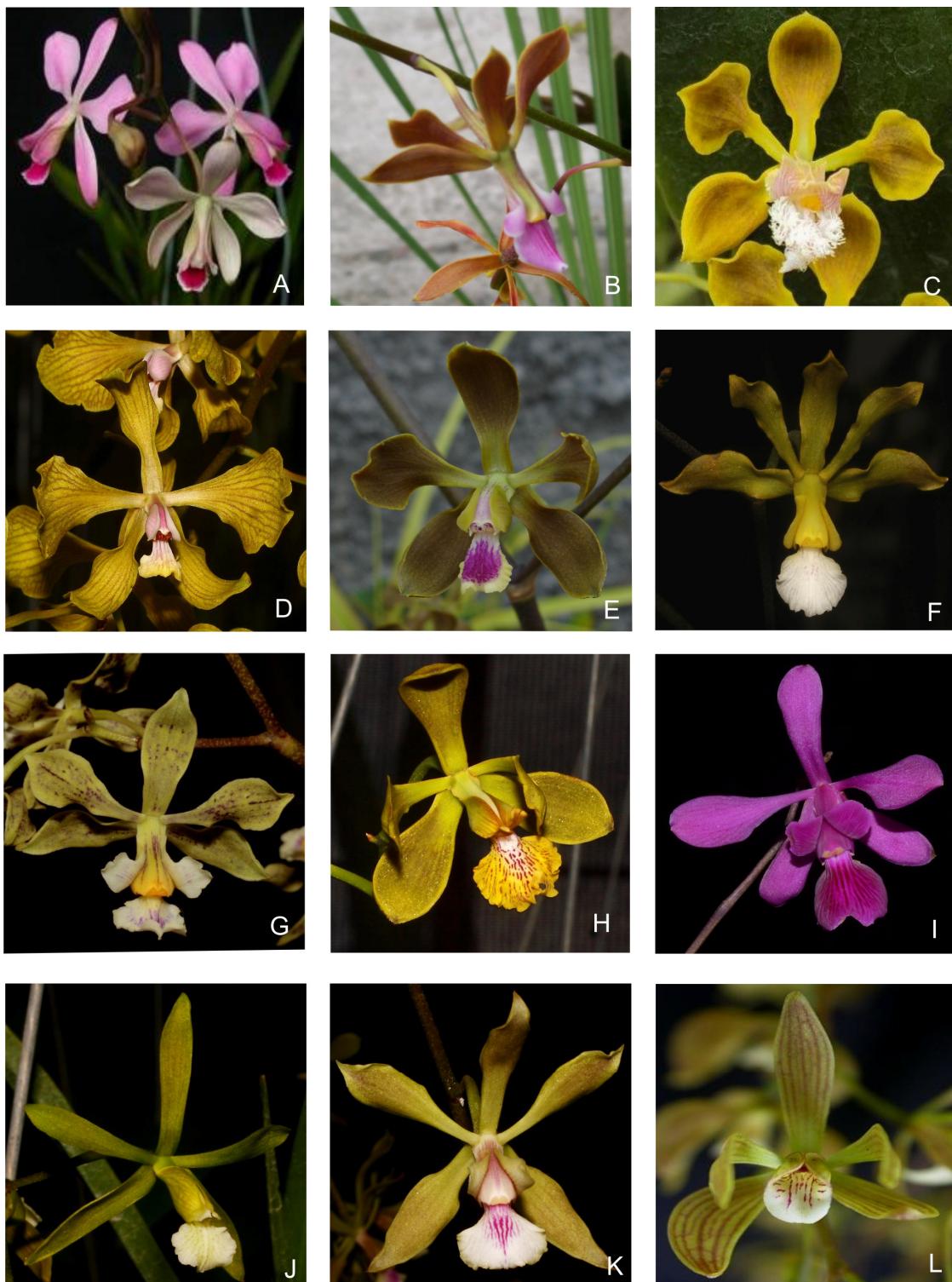


FIGURA 25. A. *E. dichroma*; B. *E. duveenii*; C. *E. fimbriata*; D. *E. fowliei*; E. *E. gallopavina*; F. *E. gonzalezii*; G. *E. granitica*; H. *E. ionosma*; I. *E. jenischiana*; J. *E. linearifolioides*; K. *E. mapuerae*; L. *E. oliveirana*. (A-B, D, F-L: C. van den Berg; C: R. V. Leitão; E: A. Peres Júnior).

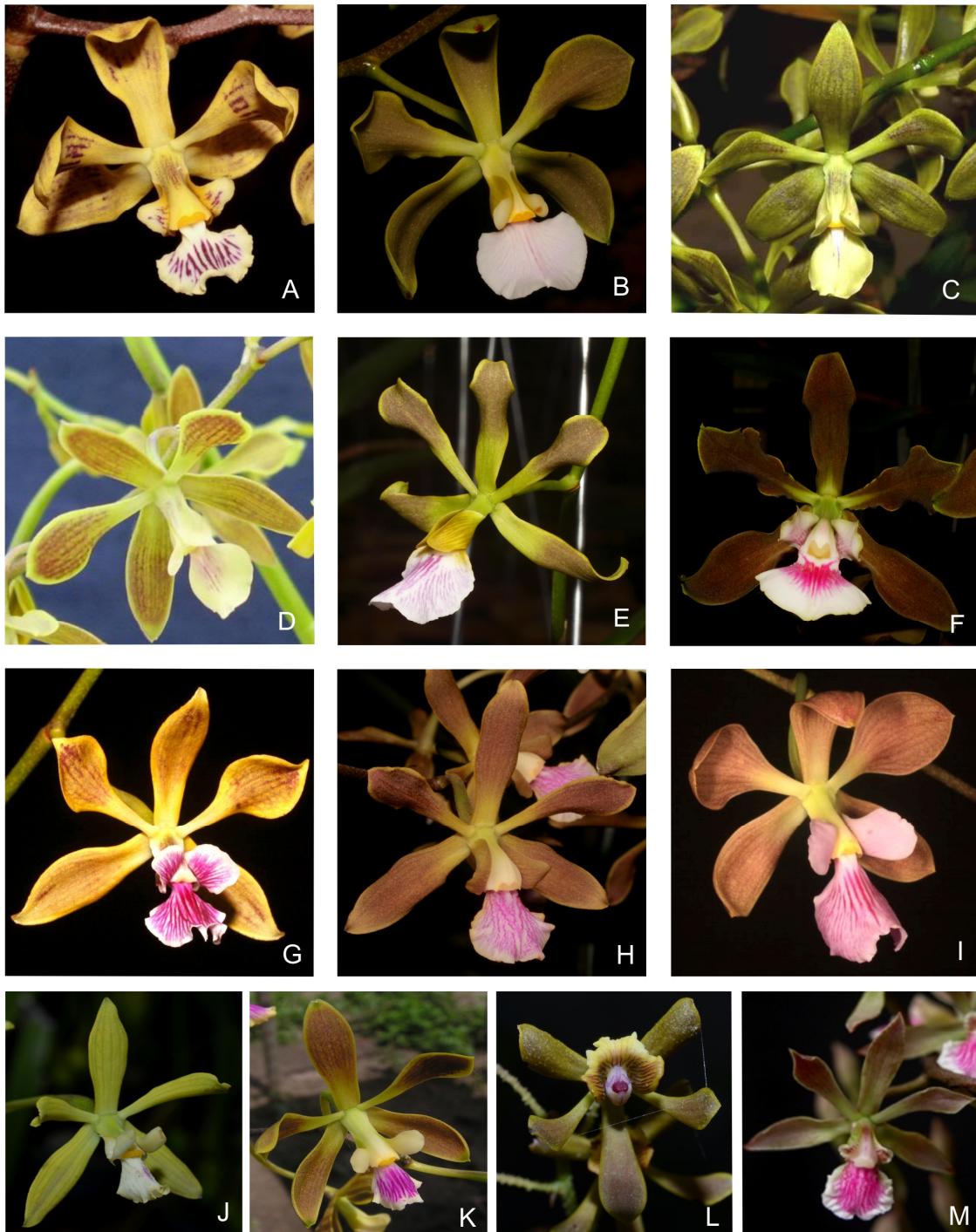


FIGURA 26. A. *E. oncidoides*; B. *E. osmantha*; C. *E. patens*; D. *E. patens* var. *serroniana*; E. *E. pauciflora*; F. *E. randii*; G. *E. replicata*; H. *E. seidelii*; I. *E. spiritussanctensis*; J. *E. thienii*; K. *E. unaensis*; L. *E. viridiflora*; M. *E. xerophytica*. (A–C, E–M: C. van den Berg; D: A. Peres Júnior).

Híbridos Naturais

xCatyclia ×intermedia (Miranda) Van den Berg (2010: 16). ***×Encylaelia ×intermedia*** Miranda (1991: 94). ***× Hoffmanncyclia intermedia*** (Miranda) Chiron & Castro Neto (2002: 27). Tipo: BRASIL. Minas Gerais: Diamantina, distrito de Inhaí, 700 m alt., 4 Dez. 1990, fl., *Miranda*, F. 1327 (holótipo: RB).

Fig. 24A

Esse híbrido foi considerado erroneamente como resultante do cruzamento entre *Cattleya rupestris* (Lindley 1842: 28) Van den Berg (2008: 6) e *E. duveenii* por Miranda (1991) que considerou que ambas as espécies coexistiam na área de registro do híbrido. No entanto, Miranda (1991) admitiu que *C. rupestris* é muito mais abundante na área em relação a *E. duveenii*, e que o próprio híbrido é encontrado em maior número de indivíduos do que *E. duveenii*. Esse autor chegou inclusive a levantar a possibilidade de hibridação entre *C. rupestris* e a também abundante na área *C. tereticaulis* (Hoehne 1952: 163) Van den Berg (2008: 11), mas abandonou tal discussão defendendo a ideia de que as características intermediárias de *C. rupestris* e *E. duveenii* eram evidentes na ***xCatyclia ×intermedia***, principalmente por conta dos pseudobulbos do híbrido terem o mesmo formato dos da *Encyclia*, embora mais alongados, com calosidade do labelo semelhante também às espécies desse gênero. Enquanto os representantes de *Cattleya* possuem oito políneas e os de *Encyclia* apenas quatro, ***xC. ×intermedia*** characteristicamente apresenta um estado de caráter intermediário com apenas quatro políneas, mas com linha de fusão indicando a união de mais duas políneas em cada uma das quatro pré-existentes (Miranda 1991).

Campacci (2002) esclarece que já conhecia o híbrido em questão anos antes e que os pais de ***xC. ×intermedia*** são na verdade *C. rupestris* (Lindley) Van den Berg (2008: 11) e *E. seidelii*. Uma vez que *E. duveenii* é conhecida apenas para Grão Mogol e Botumirim que ficam a cerca de 290 km de distância da referida área do híbrido e considerando que a localidade tipo da *E. seidelii* está a cerca de 30 km dessa mesma área, é de se esperar a ocorrência dessa última espécie aí, conforme destacado por Campacci (2002). Aliado a isso, as características morfológicas de *E. seidelii* também são mais compatíveis com ***xC. intermedia*** do que a improvável *E. duveenii*, principalmente com relação ao lobo mediano do labelo que em *E. seidelii* apresenta margem ondulada com destacadas nervuras, como no híbrido, enquanto em *E. duveenii* o lobo mediano não apresenta essas nervuras e a margem é

inteira, não possuindo características intermediárias alguma com *xC. ×intermedia*. Assim, concordamos que as referidas plantas rupícolas, *E. seidelii* e *C. rupestris*, devam sim ser os pais desse intrigante híbrido intergenérico.

Encyclia ×fabianae Santana, Faria & Peres Junior (2008: 140). Tipo: BRASIL. Minas Gerais: Unaí, s. loc., 614 m alt., s.d., fl., s. leg. (holótipo: UB 17788).

Encyclia ×fabianae é um híbrido natural entre *E. andrichii* e *E. linearifolioides*, que correspondem, respectivamente a *E. santanae* e *E. flava* mencionadas no protólogo de *E. ×fabianae*. De fato, *E. andrichii* e *E. linearifolioides* coexistem na mesma área de coleta do tipo de *E. ×fabianae* e características intermediárias dessas duas espécies podem ser constatadas no híbrido. Enquanto em *E. andrichii* o lobo mediano do labelo é rosa e as anteras são brancas, *E. linearifolioides* tem lobo mediano do labelo branco e anteras negras, em contraste, *E. ×fabianae* apresenta o lobo mediano do labelo rosa, como em *E. andrichii*, mas com anteras destacadamente negras, como em *E. linearifolioides*.

Táxons não confirmados para o Brasil

As espécies a seguir foram mencionadas por outros autores como de provável ocorrência no Brasil, no entanto não há registros destas nas coleções dos herbários analisadas. Para tal constatação são necessárias mais coletas nas áreas limítrofes entre o Brasil e as localidades de ocorrência confirmadas para as respectivas espécies.

Encyclia amicta (Linden & Reichenbach) Schlechter (1919: 74).
Epidendrum amictum Linden & Reichenbach (1855: 219). Tipo: s. loc., s.d., fl., Linden, J.J. s.n. (holótipo: W-R 24641!).

Encyclia amicta foi considerada endêmica do Brasil (Barros *et al.* 2013), mas sua ocorrência não foi confirmada para o país. Nenhum dos materiais analisados correspondeu a *E. amicta*. A espécie tem o material tipo depositado no herbário Reichenbach do Museu de História Natural de Viena sem localidade precisa. Mesmo os materiais citados por Braga (1982) como *E. amicta* não correspondem à espécie em questão, e sim a *E. conchaechila*. Withner (2000) considerou *E. amicta* chegou como co-específica com *E. linearifolioides*,

justificada por conta das anteras pretas encontradas em ambas as espécies. Esse caráter não foi descrito na obra princeps de *E. amicta*, e dada a semelhança significativa entre *E. conchaechila* e *E. linearifolioides*, consideramos que esse trate-se de mais um caso de confusão nomenclatural em *Encyclia*. Na verdade o protólogo e o rótulo do material tipo depositado em Viena não deixam clara a real procedência do material, mas sim que foi uma planta matida em cultivo. A verdadeira *E. amicta* apresenta o lobo mediano do labelo fundido aos lobos laterais com uma sutileza na fusão destes, enquanto no grupo de *E. linearifolioides*, incluindo também *E. conchaechila*, os lobos laterais são livres.

Encyclia cordigera (Kunth) Dressler (1964: 247). *Cymbidium cordigerum* Kunth (1815: 341).

Epidendrum cordigerum (Kunth) Foldats (1969: 234). Tipo: VENEZUELA. Porto Cabello: Vales de Aragua, s.d., fl., Bonpland, A.J.A. & Humboldt, F.W.H.A. s.n. (holótipo: P 407427 foto!).

Encyclia atropurpurea var. *rhodoglossa* Schlechter (1922: 45). Tipo: PANAMÁ. Balboa: Canal Zone, 1915, fl., Powell, C.W. 80 (isótipo: AMES, foto!).

Epidendrum doeringii (Hoehne) Hawkes (1956: 170). *Encyclia doeringii* Hoehne (1946: 24). Tipo: BRASIL. São Paulo: s. loc., 28 Out. 1942, fl., Doering, R. s.n. (holótipo: SP 52150!).

Encyclia cordigera ocorre na América Central e norte da América do Sul. Sua ocorrência no Brasil foi referida como provável para áreas a oeste do rio Amazonas (Withner 2000). Não há registros que justifiquem tal suposição. O material tipo do sinônimo *E. doeringii* é citado para o estado de São Paulo, mas como trata-se de material mantido em cultivo, consideramos que alguma confusão com relação ao local de coleta original tenha sido feita. Outro registro de *E. cordigera* para o Brasil foi encontrado na coleção de Kew e certamente trata-se de um exemplar com localidade de coleta errado (Weis, J. s.n. - K 878404). Tal material teria sido oriundo do Rio de Janeiro, o que é extremamente improvável, pois é uma área com severas diferenças no clima e vegetação em relação à área onde a espécie é amplamente distribuída, não havendo registro desta ao longo da distância que liga os dois extremos.

Encyclia ivonae Carnevali & Romero (1994: 65). Tipo: VENEZUELA. Bolívar: Carrao-tepui, 1675-1980 m, 5-6 Dez. 1944, Steyermark 60870 (holótipo: AMES, foto!; isótipo: VEN).

Como a localidade tipo de *E. ivonae* fica próximo da fronteira da Venezuela com o Brasil, sua ocorrência aí é provável, mas não foram encontrados registros na coleção dos herbários visitados. No entanto, o protólogo cita um parátipo (Carnevali 3325 – VEN) coletado em Serra Parima, no extremo oeste de Roraima, justamente na fronteira do Brasil com a Venezuela, o qual não foi examinado. Essa espécie se assemelha a *E. diurna* (Jacq.) Schltr., mas difere desta pelo porte da planta que é menor em *E. ivonae* e lobo mediano do labelo que é oval em *E. ivonae* enquanto é orbicular em *E. diurna*.

Encyclia replicata (Lindley & Paxton) Schlechter (1920: 255). *Epidendrum replicatum* Lindley & Paxton (1852: 167). Tipo: COLÔMBIA. “New Grenada”: s. loc., Jul. 1851, fl., Rucker, S. s.n. (holótipo: K-L!).

Encyclia maderoi Schlechter (1920: 155). TIPO: COLÔMBIA. Antioquia: M. Madero, 1000 m alt., s.d., fl., s. leg. (lectótipo aqui designado: ilustração em Schlechter (1923, t. 55, n. 212). *syn. nov.*

Encyclia edithiana Menezes (1996: 23). Tipo: BRASIL. Amazonas: Rio Madeira, s. loc., Set.-Out., fl., Oliveira, E.M. s.n. (holótipo: UB!). *syn nov.*

Fig. 26G

Encyclia edithiana é um sinônimo da *E. replicata* que é uma espécie da Colômbia. Embora o protólogo da *E. edithiana* informe a sua origem do estado do Amazonas no Brasil, fica a dúvida quanto a sua real procedência diante da ausência de materiais testemunho no extenso levantamento de herbário realizado no presente trabalho. Além disso, a obra de *E. edithiana* também esclarece que trata-se de um exemplar cultivado e confusões quanto a origem dos exemplares são comuns entre cultivadores. *Encyclia maderoi* também é aqui sinonimizada sob *E. replicata*. Embora os lobos laterais do labelo formem ângulo < 45° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), com ápice dilatado e lobo mediano com ápice agudo ilustrados do tipo de *E. replicata* pareça indicar uma espécie a parte em relação a *E. maderoi* que tem lobos laterais formando ângulo de ca. 90° em relação ao lobo mediano (no labelo explanado), de ápice não dilatados e lobo mediano com ápice apenas sutilmente

apiculado, uma grande variação nos mencionados caracteres são observadas em materiais cultivados e sujeitos a autofecundação. Ambas apresentam flores com sépalas e pétalas amarronzadas, pétalas espatuladas e labelo densamente listrado de rosa com lobo mediano orbicular.

Encyclia xipheroides (Kränzlin) Porto & Brade (1935: 29). *Epidendrum xipheroides* Kränzlin (1896: 63). Tipo: BRASIL. s. loc., Jun., fl., Kranzlin, F. s.n. (holótipo: HBG).

Essa espécie teve seu material tipo destruído em Berlim e o protólogo conta apenas com a diagnose, não havendo uma ilustração para a espécie. Foi descrita como uma planta de folhas lineares, inflorescência pauciflora, sépalas lanceoladas, pétalas lineares e labelo com lobo mediano oblongo a subquadrado de margem ondulada. No protólogo chegou a ser relacionada à *Epi. xiphères* Reichenbach (1854: 98) que é considerada um sinônimo de *E. nematocaulon* (Richard) Acuña-Galé (1938: 77) (Withner 1998, 2000), uma espécie centro americana sem registros para o Brasil, cuja definição é realmente compatível com a descrição apresentada para *E. xipheroides*. O local de origem exato do material de *E. xipheroides* não foi mencionado na obra *princeps* e uma vez que não encontramos material testemunho compatível com a descrição em questão não pudemos confirmar a ocorrência dessa espécie para o Brasil.

Táxons duvidosos

Os nomes a seguir foram mantidos fora do presente levantamento por questões diversas. Em alguns casos os tipos não foram visualizados uma vez que não estavam disponíveis nos herbários onde deveriam estar inseridos e não foram encontrados materiais testemunho para o Brasil nos herbários visitados. Outros nomes não chegaram a ser validamente publicados e há ainda situações em que os materiais tipo estavam incompletos, sem condições de proporcionar uma decisão acertada ao seu respeito. Outros, o material tipo foi destruído e o protólogo não apresenta uma ilustração que pudesse auxiliar na decisão. A descrição e/ou diagnose apresentadas não foram suficientes para a identificação das espécies, não restando entre os materiais examinados exemplares que pudessem representar tais táxons. Desse modo, optamos por manter esses nomes entre os táxons duvidosos, pois as

decisões taxonômicas para os mesmos foram inconclusivas diante das mencionadas limitações encontradas.

Encyclia acuta Schlechter (1925: 104). *Epidendrum acutum* (Schlechter) Hawkes (1956: 168). Tipo: BRASIL. Amazonas: Manaus, s. loc., Jun., fl., Hübner, G. 49 (holótipo: B†).

Quase todas as espécies de Schlechter tiveram seu material tipo destruído com o bombardeio de Berlim durante a Segunda Guerra Mundial. Essa espécie Amazônica, bem como as próximas duas espécies desse autor aqui discutidas, não teve sua ilustração publicada por Mansfeld (1928) e contam apenas com a descrição do protólogo para auxiliar na sua identificação. Trata-se de uma planta descrita originalmente com 50–60 cm de altura e folhas oblongas de ápice agudo. Chegou a ser sinonimizada sob *E. chloroleuca* (Castro Neto 1998), mas na ausência de material testemunho ou mesmo uma ilustração que possa auxiliar na sua identificação, consideramos a possibilidade dessa sinonimização ser um equívoco, de modo que optamos por manter *E. acuta* entre os táxons duvidosos no presente trabalho.

Encyclia albopurpurea (Barbosa Rodrigues) Porto & Brade (1935: 28). *Epidendrum albopurpureum* Barbosa Rodrigues (1877: 51). Tipo: BRASIL. Pará: Rio Tapajoz à Urycuryiba, s. loc., Set., fl., s. leg. (holótipo: RB†).

Essa espécie originalmente publicada por Barbosa Rodrigues não conta com uma ilustração, embora seja citada a tábula 263 na descrição do material tipo (Barbosa Rodrigues 1877). Porém, esta prancha de Barbosa Rodrigues se encontra perdida e não foi reproduzida em Sprunger et al. (1996) e uma vez que a maior parte da coleção deste importante autor foi destruída, contamos apenas com a diagnose publicada e os dados de localidade para tentar elucidar essa espécie. O protólogo diz que as flores são grandes com pétalas e sépalas castanho-amareladas, labelo amplo, branco com estrias purpuras e inflorescência até três vezes o tamanho da planta, informações que pouco contribuem para uma decisão taxonômica acertada acerca desse táxon. No entanto, Fowlie & Duveen (1992) apresentaram uma planta coletada da localidade tipo da *E. albopurpurea* que eles acreditavam ser essa espécie após correr na chave do Flora Brasiliensis (Cogniaux 1898). Na verdade a foto de *E. albopurpurea* em Fowlie & Duveen (1992) parece mais uma *E. chapadensis* que não conta com registros

para a mencionada área da localidade tipo e nos fez retomar a categoria de táxon duvidoso para essa espécie.

Encyclia ×alcardoi Castro Neto & Chiron (2002a: 154). Tipo: BRASIL. Tocantins: Porto Nacional, s. loc., Dez. 2001, fl., *Alcardo*, R. s.n. (holótipo: SP 360195!).

Encyclia × alcardoi foi publicada como um híbrido entre *E. argentinensis* e *E. flava*, no entanto, a *E. flava* mencionada no protólogo trata-se, na verdade, de *E. linearifolioides* e não de *E. patens* da qual é sinônimo. Embora a ocorrência de *E. linearifolioides* para a localidade tipo seja confirmada, não há registros de *E. argentinensis* para a mesma, o que reflete a dúvida quanto aos reais pais do híbrido. Isso, aliado ao fato do holótipo consistir em fragmentos de uma flor densamente colada em um fundo preto, além das ilustrações e descrições constantes no protólogo não serem suficientes para uma boa conclusão sobre o híbrido, nos fizeram concordar com a decisão de Meneguzzo *et al.* (2012) e decidir por manter esse táxon excluído do levantamento.

Encyclia amazonica Brongniart ex Neuman (1845: 137). Tipo: BRASIL. Amazonas: Alto Amazonas, s. loc., Jul. 1845, fl., *Questel*, A. s.n. (holótipo: P 407366, foto!).

O protólogo de *E. amazonica* não traz descrição ou mesmo uma ilustração que possa auxiliar na identificação dessa espécie. Na obra, os autores indicam apenas que os pseudobulbos em *E. amazonica* são bem maiores em relação as demais espécies do gênero, o que pouco auxilia na decisão a cerca dessa espécie e constituiria na diagnose apresentada para a mesma. O tipo nomenclatural também não foi indicado, mas um material designado como tipo de *E. amazonica* encontra-se depositado no herbário do Museu de História Natural em Paris. Tal material apresenta apenas uma folha oblonga e parte da inflorescência, cujas flores, com cerca de 3,0 cm, apresentam pétalas espatuladas, lobo mediano do labelo orbicular e lobos laterais lineares. Certamente trata-se de uma espécie diferente das demais espécies do gênero conhecidas para o Brasil na mencionada região do alto rio Amazonas. No entanto, temos dúvida quanto a sua real procedência, pois nas coleções dos herbários visitados nenhum material além desse provável holótipo foi encontrado para o Brasil, apenas dois materiais correspondentes, mas sem indicação de localidade precisa, foram visualizados nos herbários de Paris (P 407370) e Viena (W 10662). Aliado à falta de registro, consideramos a

possibilidade de alguma confusão ter sido perpetuada em relação a real origem do material, pois no rótulo do mencionado holótipo ainda é feita referência a “Samario” no Alto Amazonas, cuja localização precisa desconhecemos.

Encyclia bicalhoi Castro Neto & Bohnke (2010: 45). Tipo: BRASIL. Bahia: São José da Vitória, s. loc., Out. 2009, fl., Bohnke, E. s.n. (holótipo: SP, não encontrado).

O material tipo da *E. bicalhoi* não foi visualizado no herbário do Instituto de Botânica de São Paulo (SP), conforme mencionado na publicação original (Castro Neto & Bohnke 2010), apesar de ter sido procurado, o que nos faz acreditar que o mesmo não foi efetivamente inserido na coleção de tipos do mencionado herbário. Embora na obra esteja descrito e ilustrado um material que realmente parece ser uma nova espécie para o gênero no Brasil, não pudemos validar o nome designando um lectótipo, pois também não foi localizado nenhum exemplar da espécie em questão em meio aos materiais examinados para o gênero, nem tampouco coletas nesse sentido foram feitas até o momento, embora seja uma espécie já presente em coleções e recentemente disponível para compra em orquidários comerciais. Portanto *E. bicalhoi* é o nome correto para uma planta cujo tipo desconhecemos, apesar de ter sido designado no protólogo, não havendo ainda vouchers nos herbários do país que testemunhem sua existência, de modo que julgamos conveniente incluir *E. bicalhoi* na lista de táxons duvidosos para o Brasil, até que essa situação seja regularizada. Conforme destacado no próprio protólogo, poderia ser confundida com *E. linearifolioides*, mas apresenta alas na coluna e sua antera não é preta, diferente desta última. Trata-se de uma planta pequena (9–15 cm alt.) com pseudobulbos ovais arroxeados, flores esverdeadas com labelo branco suavemente listrado de rosa e antera amarelo intenso, provavelmente relacionada ao grupo da “aliança *osmantha*” (Capítulo 1).

Encyclia delicata Menezes, *in sched.* Tipo: BRASIL. Goiás: Formosa, s. loc., s.d., est., Menezes, L.C. UB71 (holótipo: UB!).

Esse nome foi aplicado a um material no UB como tipo nomenclatural, no entanto, não foi oficialmente publicado e a inexistência de flores no espécime impossibilitou sua identificação (Meneguzzo *et al.* 2012), o que justifica sua exclusão no presente trabalho.

Encyclia joaosaiana Campacci & Bohnke (2008: 28). Tipo: BRASIL. Bahia: Seabra, Chapada Diamantina, 600 m alt., Nov. 2005, fl., Sá, J.M. EB 153 (holótipo: SP, não encontrado).

Como ocorreu com a *E. bicalhoi*, *E. joaosaiana* foi outra espécie que não foi encontrada registrada em nenhum dos herbários estudados, nem ao menos o material tipo pôde ser avaliado, pois o mesmo não estava inserido na coleção de tipos do SP, como mencionado na obra princeps. Mais uma vez, a ausência de material testemunho motivou a inclusão de um nome na lista de táxons duvidosos. De qualquer modo, a partir da ilustração e foto do material presente na publicação original, levantamos a possibilidade desse táxon ser, na verdade, um híbrido natural entre a *E. andrichii* e a *E. oncidiooides*, por apresentar algumas características intermediárias nítidas entre essas duas espécies, como a forma das estruturas florais e textura do labelo lembrando *E. andrichii* e coloração mais similar a *E. oncidiooides*, além de serem espécies comumente encontradas na região da Chapada Diamantina onde está inserido o município de Seabra, localidade do material tipo da *E. joaosaiana* (Campacci & Bohnke 2008). Porém, pesquisa de campo e estudos moleculares futuros são necessários para verificar essas hipóteses morfológicas e geográficas.

Encyclia jucuranensis Pabst & Mello, *in sched.* Tipo: BRASIL. Bahia: Jucuruçu, s. loc., s.d., est., Pereira, J. J. 9 (holótipo: HB!).

Esse nome foi excluído nesse levantamento, pois nunca chegou a ser publicado e o material designado como holótipo, coletado na Bahia, está incompleto, o que inviabiliza sua correta identificação. Apesar disso, o nome parece estar ligado à localidade de Jucuruçu, no sul do estado, área de ocorrência da *E. unaensis*, espécie com a qual o material inserido sob o nome de *E. jucuranensis* no Herbário Bradeanum (HB) se assemelha vegetativamente.

Encyclia huebneri Schlechter (1925: 105). Tipo: BRASIL. Amazonas: Campos Salles–Campina, s. loc., Set., fl., Hübner, G. 69 (holótipo: B†).

Encyclia huebneri, a exemplo de *E. acuta*, não foi ilustrada e conta apenas com a descrição do protólogo para auxiliar na identificação. Essa espécie foi coletada por Hübner, no mês de setembro, no estado do Amazonas e na sua descrição consta que se trata de uma

planta de 85 cm de altura, flores com sépalas e pétalas patentes, labelo com lobos laterais triangulo-oblongo e mediano oboval de margem ondulada e ápice emarginado. *Encyclia huebneri* é colocada pelo autor como similar a *E. diota* (Lindley 1843: 65) Schlechter (1918: 472) e a *E. trachycarpa* (Lindley 1846: 172) Schlechter (1918: 474). A julgar por essa comparação e pelo longo tamanho da planta, muito provavelmente pode ser mais um sinônimo de *E. granitica* que também ocorre na área do tipo de *E. huebneri*, no entanto a ausência de tipo e ilustração de *E. huebneri* restringiu essa decisão e a manteve entre os táxons duvidosos aqui apresentados, sendo necessário uma revisita à localidade tipo na tentativa de elucidar essa questão.

Encyclia oxyphylla Schlechter (1925: 106). Tipo: BRASIL. Amazonas: Boca do Rio Branco, *s. loc.*, Jan., fl., Hübner, G. 79 (holótipo: B†).

Encyclia oxyphylla é mais uma espécie amazônica descrita por Schlechter, e de modo similar a *E. acuta* e *E. huebneri*, conta apenas com a descrição do protólogo, sendo que seu material tipo também foi destruído em Berlim e não conta com uma ilustração. Também foi coletada por Hübner no mês de janeiro, sendo descrita como uma planta de cerca de 50 cm de altura cuja inflorescência é mais curta do que as folhas, uma característica incomum entre as espécies do gênero. As flores de *E. oxyphylla* foram descritas como tendo sépalas e pétalas verdes, labelo branco listrado de lilás com lobos laterais marrom e chegou a ser considerada relacionada a *E. oxypetala* (Lindley 1846: 8) Schlechter (1918: 277), mas difere desta última por apresentar flores maiores (Schlechter 1925). A ausência de uma ilustração e material tipo que pudesse auxiliar na identificação de *E. oxyphylla*, definitivamente comprometeu o entendimento acerca dessa espécie.

Encyclia reflexa González (1993: 6). Tipo: BRASIL. Tocantins: Ilha do Bananal, *s.d.*, est., Menezes, L.C. UB81 (holótipo: G).

Esse nome foi aplicado a um material em G como tipo nomenclatural, no entanto, encontra-se sem flores (Meneguzzo *et al.* 2012), o que dificultou a sua identificação e motivou a decisão de manter esse nome entre os táxons excluídos no presente trabalho.

Encyclia tripartita (Vellozo) Hoehne (1952: 143). *Epidendrum tripartitum* Vellozo (1831: t. 7). Tipo: BRASIL. Rio de Janeiro: s. loc., s.d., fl., s. leg. (holótipo: RB†; **lectótipo aqui designado:** ilustração em Vellozo (1831, t. 7).

Encyclia tripartita chegou a ser associada a *E. flava* (Withner 2000), que é um sinônimo de *E. patens*, como esclarecido nas notas de *E. patens* anteriormente. Embora a ilustração do Vellozo (1831) lembre *E. patens*, não há indícios suficientes para essa constatação de modo inequívoco e também não é possível que seja uma *E. linearifolioides* (Hoehne 1952), de modo que concordamos que o melhor a ser feito nesse caso é manter esse nome entre os táxons excluídos.

Encyclia ×verboonenii Castro Neto & Campacci (2001: 18). Tipo: BRASIL. Minas Gerais: Juiz de Fora, s. loc., Out. 1998, fl., s. leg. (holótipo: SP 339149!).

Encyclia ×verboonenii foi publicada como um híbrido entre *E. argentinensis* e *E. osmantha*. Embora tenha sido indicada como coletada em meio a um lote de *E. osmantha* e em uma área onde as duas populações se mesclam, os dados de coleta não são precisos, nem em relação a localidade do tipo nem em relação ao coletor. Foi citada para uma região próxima a Juiz de Fora, mas também foi relatada próximo à divisa de Minas Gerais com o Rio de Janeiro. O coletor é desconhecido e foi uma planta mantida em cultivo cujo holótipo foi indicado como inserido no herbário SP, mas sem indicação explícita do material tipo, contrariando o artigo 40.1 do Código Internacional de Nomenclatura para algas, fungos e plantas (McNeil *et al.* 2012).

Referências

- Acuña Gale, J. (1938) Catalogo descriptivo de las Orquideas Cubanas. *Boletin Estacion Experimental Agronomica Santiago de las Vegas* 1 (60): 1–221.
- Almeida, P.R.M. (2009) *Associação Micorrízica e Estudo da Variabilidade Intra e Interespecífica em Populações de Encyclia dichroma (Lindl.) Schltr. e E. ghillanyi Pabst (Orchidaceae)*. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Feira de Santana, 142 pp.

- Ames, O., Hubbard, F.T. & Schweinfurth, C. (1936) *The genus Epidendrum in the United States and Middle America*. Cambridge Press, Cambridge, 233 pp.
- Barbosa Rodrigues, J. (1877) Genera et Species Orchidearum Novarum quas collegit, descriptis et Iconibus illustravit 2: *Brassideae – Cypripedium. Genera et species orchidearum novarum* 1. C. & H. Fleiuss, Rio de Janeiro, 215 pp.
- Barbosa Rodrigues, J. (1882) Genera et Species Orchidearum Novarum quas collegit, descriptis et Iconibus illustravit 2: *Adeneleuterophora – Rodriguezia. Genera et species orchidearum novarum* 2. Typographia Nacional, Rio de Janeiro, 305 pp.
- Barbosa Rodrigues, J. (1891). Genera et species orchidearum novarum. *Vellozia* 1: 115–133.
- Barbosa Rodrigues, J. ex Stein, B. (1892) Einfuhr der Orchideen, Kultur der Orchideen, Feinde der Orchideen, Verwendung der Orchideen, Auswahl von Orchideen-Sorten. *Stein's Orchideenbuch* 1: 23–51.
- Barros, F. (1983) Flora Fanerogâmica da Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga: Orchidaceae. *Hoehnea* 10: 74–124.
- Barros, F. (2004) Taxonomic and nomenclatural notes on brasilian Orchidaceae. In: Manilal, K.S. & Sathish Kumar, C. (eds.). *Orchid memories: A tribute to Gunnar Seidenfaden*. Mentor Books, Calicut, p. 7-22.
- Barros, F., Vinhos, F., Rodrigues, V.T., Barberena, F.F.V.A., Fraga, C.N., Pessoa, E.M., Forster, W. & Menini Neto, L. (2013) *Orchidaceae*. In: Forzza, R.C. et al. (eds.). *Lista de espécies da flora do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB011518>, acessado em 20 Set 2013.
- Bastos, C.A., van den Berg, C. & Meneguzzo, T.E.C. (2012) *Encyclia fimbriata* Orchidaceae: Laeliinae), a new large-flowered species from Bahia, Brazil. *Phytotaxa* 40: 26–40.
- Bibliothèque Nationale de France (2013) *Gallica: Bibliothèque Numérique*. Disponível em <http://gallica.bnf.fr/?&lang=FR>, acessado em 26 fev 2013.
- Biodiversity Heritage Library (2013) *Biodiversity Heritage Library*. Disponível em <http://www.biodiversitylibrary.org/>, acessado em 26 fev 2013.
- Brade, A.C. (1943) Orchidaceae novae Brasiliensis VI. *Arquivos do Servicio Florestal* 6(1): 1–12.
- Brade, A.C. & Pabst, G.F.J. (1951) Index generum et specierum Orchidacearum brasiliensium inter MCMXXXII et MCML descripta sunt. *Orquídea* 13(3): 109–116.
- Braga, P.I.S. (1982). *Aspectos biológicos das Orchidaceae de uma campina da amazônia central*. Tese de Doutorado do curso de Pós-Graduação do INPA, Manaus, 345 pp.

- Brieger, F.G. ex Barros, F. (1983) Flora fanerogâmica da reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga: Orchidaceae. *Hoehnea* 10: 74–124.
- Brieger, F.G. ex Higgins, W.E. (2002) Validation of *Microepidendrum* (Laeliinae). *Acta Botanica Mexicana* 60: 19–24.
- Brongniart, A.T. ex Neuman, L.M. (1845) *Encyclia amazonica*. *Revue Horticole* 4: 137.
- Campacci, M.A. (2002) *×Encyelaia ×intermedia* ou *×Hoffmannencyclia ×intermedia*. *Orquidário* 16 (4): 126–127.
- Campacci, M.A. (2003) *Encyclia*. *Coletânea de Orquídeas Brasileiras* 1: 1–32.
- Campacci, M.A. (2007) Uma nova orquidacea de Minas Gerais. *Boletim CAOB* 66/67: 60–63.
- Campacci, M.A. (2008) Novas espécies (e um híbrido natural). *Coletânea de Orquídeas Brasileiras* 6: 169–208.
- Campacci, M.A. & Bohnke, E. (2008) Uma nova orquidea da Bahia, a new Orchid from Bahia. *Boletim CAOB*, 69/70: 28–31.
- Carnevali, G. & Ramírez Morillo, I.M. (1993) *Encyclia cyperifolia*. Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden 45: 1257.
- Carnevali, G., Ramírez Morillo, I.M. & Romero, G.A. (1994) *Orchidaceae Duservilleorum* 8: New *Encyclia* species and combinations from Venezuelan Guyana. *Lindleyana* 9: 59–70.
- Castro Neto, V.P. (1998) Contribuição ao estudo das *Encyclias* brasileiras. *Orquidário* 12: 43–50.
- Castro Neto, V.P. (2008) *Encyclia flava* e sua intrincada determinação. *Boletim CAOB* 71: 35–37.
- Castro Neto, V.P. (2012) *Encyclia vazzoleri* V.P.Castro & M.A.P.Vazzoler. *Icones Orchidacearum Brasilienses* III, t. 250.
- Castro Neto, V.P. & Bohnke, E. (2010) Uma nova *Encyclia* para o estado da Bahia. *Boletim CAOB* 79: 45–49.
- Castro Neto, V.P. & Campacci, M.A. (1996) Nova espécie de *Encyclia* do Estado de Tocantins. *Orquidário* 10: 74–75.
- Castro Neto, V.P. & Campacci, M.A. (1998) Nova espécie de *Encyclia* do estado da Bahia. *Orquidário* 1: 7–9.
- Castro Neto, V.P. & Campacci, M.A. (1999) *Encyclia bohnkiana* V.P. Castro & Campacci sp. nov. *Boletim CAOB* 37: 91–92.

- Castro Neto, V.P. & Campacci, M.A. (2000) *Encyclia dasilvae* V.P. Castro & Campacci sp. nov. *Icones Orchidacearum Brasiliensis* 1: t. 54.
- Castro Neto, V.P. & Campacci, M.A. (2001) Um híbrido natural novo para a flora brasileira. *Orquidário* 15(1): 18–20.
- Castro Neto, V.P. & Campacci, M.A. (2006) *Icones Orchidacearum Brasiliensis* 1. Coordenadoria das Associações Orquidófilas do Brasil, São Bernardo do Campo, 200 pp.
- Castro Neto, V.P. & Cardoso, A. (2003) *Encyclia paraensis*. *Richardiana* 3: 69.
- Castro Neto, V.P. & Chiron, G.R. (2002a) Un nouvel *Encyclia* hybride de la region centrale du Brésil. *Richardiana* 2(4): 150–157.
- Castro Neto, V.P. & Chiron, G.R. (2002b) *Encyclia flava* (Lindley) Porto & Brade. *Richardiana* 2(4): 164–171.
- Castro Neto, V.P. & Chiron, G.R. (2004) Contribution a la connaissance des Orchidees du Brésil. *Richardiana* 4(2): 73–82.
- Castro Neto, V.P. & Silva, J.B.F. (2004) Une nouvelle espèce d'*Encyclia* d'Amazonas (Brésil). *Richardiana* 4(3): 139–143.
- Centro de Referência em Informação Ambiental (2013) Info XY. Disponível em <http://splink.cria.org.br/infoxy?criaLANG=pt>, acessado em 26 fev 2013.
- Chiron, G.R. & Castro Neto, V.P. (2002) Revision des espèces bresiliennes du genre *Laelia* Lindley. *Richardiana* 2(1): 4–27.
- Christenson, E.A. & Carnevali, G. (1988) Revisión del genero *Encyclia* para Venezuela. *Boletim del Comite de Orquideología* 23: 13–87.
- Cogniaux, A.C. (1898) Orchidaceae: *Epidendrum*. In: Martius, C.F.P., Eicher, A.G. & Urban, I. (eds.). *Flora brasiliensis* 3(5). Typographia Regia, Munich, pp. 29–185.
- Cogniaux, A.C. (1902) Une Orchidée nouvelle de Costa Rica. Bulletin de l'Herbier Boissier 2 (2): 337–338.
- Dalström, S. (2006) *Encyclia flava* and its multiple identities. *Selbyana* 27 (1): 96–100.
- Dod, D.D. (1979) Quisqueya: a new and endemic genus from the island of Hispaniola. *American Orchid Society Bulletin* 48: 140–150.
- Dodson, C.H. (1989) *Encyclia thienii* Dodson. *Icones Plantarum Tropicarum*, 2: t. 458.
- Dodson, C.H. (1999) *Catalogue of the vascular plants of Ecuador*. Monographs in Systematic Botany Missouri Botanical Garden, 75: 1–1181.
- Dressler, R.L. (1961) A reconsideration of *Encyclia*. *Brittonia* 13: 253–266.
- Dressler, R.L. (1964) Nomenclatural notes on the Orchidaceae II. *Taxon* 13: 245–249.

- Dressler, R.L. (1993) Phylogeny and Classification of the Orchid Family. Oregon, Dioscorides Press, Portland, 314 pp.
- Dressler, R.L. & Pollard, G.E. (1971) Nomenclatural notes on the Orchidaceae IV. *Phytologia* 21: 433–439.
- Dressler, R.L. & Pollard, G.E. (1974) *The genus Encyclia in Mexico*. Asociación Mexicana de Orquidología, Cidade do México, 151 pp.
- Duveen, D.I. (1990) Spectacularly flowered new species of *Encyclia* from Brazil, *Encyclia fowliei*. *Orchid Digest* 54: 38.
- ESRI (2008) ESRI ArcMap. Versão 9.3, ESRI Inc., Redlands.
- Faria, B.P., Peres Junior, A.K. & Santana, A.D. (2007) *Encyclia santanae* Nov.Esp. (Laeliinae) do Município de Unai, Minas Gerais. *Orquidário* 21 (4): 127–137.
- Ferreira, A.B.G. (1996) *Encyclia xerophytica*: A verdade sobre sua origem. *Orquidário* 10 (4): 113.
- Foldats, E. (1969) Contribucion a la Orquidoflora de Venezuela. *Boletin de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales* 28(115/116): 231–255.
- Forster, G. (1786) *Florulae Insularum Australium Prodromus*. Vol 1, Dietrich, Goettingen, pp. 60.
- Fowlie, J.A. (1990a) New *Encyclia* species from Serra da Sincorá National Park, Bahia, Brazil, *Encyclia alboxanthina*. *Orchid Digest* 54: 26.
- Fowlie, J.A. (1990b) New species of showy *Encyclia* from Northeastern Brazil, *Encyclia hollandiae*. *Orchid Digest* 54: 156.
- Fowlie, J.A. (1991) A new *Encyclia* species from the floodplains of Una (Bahia), *Encyclia unaensis* Fowl., sp.nov. *Orchid Digest* 55: 26–27.
- Fowlie, J.A. (1992) *Encyclia dichroma* subsp. *biflora* Fowlie. *Orchid Digest* 56: 141.
- Fowlie, J. A. & Duveen, D. (1992) A Contribution to an understanding of the genus *Encyclia* as it occurs in the Brasilian shield and its river tributaries. *Orchid Digest* 171–206.
- Gerard (1848) *Epidendrum roseum*. Portefeuille des horticulteurs 2: 266–267.
- González, J.R. (1991) *Encyclia randii* var. *rondoniensis* González var. nov. *Boletim CAOB* 3(2): 47–48.
- González, J.R. (1992a) Pesquisa: *Encyclia perazolliana* González sp.nov. *Boletim CAOB* 4(1): 21–23.
- González, J.R. (1992b) Homenagem: *Encyclia meneziana* González sp.nov. *Boletim CAOB* 4(1): 38–41.

- González, J.R. (1993) *Encyclia reflexa*. *Intermezzo* 1: 6.
- Google (2013) *Google Books*. Disponível em <http://books.google.com/>, acessado em 26 Set 2013.
- Govaerts, R., Dransfield, J., Zona, S.F, Hodel, D.R. & Henderson, A. (2013). World Checklist of Orchidaceae. Diponibilizado pelo Royal Botanic Gardens, Kew. Disponível em <http://apps.kew.org/wcsp/>, acessado em 20 Set 2013.
- Harris, J.G. & Harris, M.W. (1994) *Plant identification terminology: an illustrated glossary*. Spring Lake, Payson. 188 pp.
- Hawkes, A.D. (1956) Notas nomenclatórias em *Epidendrum*. *Orquídea* 18(5): 168–178.
- Henshall, J. (1845) *Epidendrum guesnelianum* Henshall. *The Cultivate of Orchids* 1: 113.
- Higgins, W.E. (1997) A reconsideration of genus *Prosthechea* (Orchidaceae). *Phytologia* 82 (5): 370–383.
- Higgins, W.E. (2001) *Oestlundia*: a new genus of Orchidaceae in Laeliinae. *Selbyana* 22: 1–4.
- Higgins, W.E. (2002) Validation of *Microepidendrum* (Laeliinae). *Acta Botanica Mexicana* 60: 19–24.
- Higgins, W.E., van den Berg, C. & Whitten, W.M. (2003) A combined molecular phylogeny of *Encyclia* (Orchidaceae) and relationships within Laeliinae. *Selbyana* 24 (2): 165–179.
- Hoehne, F.C. (1912) Alismataceas, Butomaceas, Hydrocharitaceas, Pontederiaceas, Orchidaceas e Nymphaeaceas. In: Hoehne, F.C. Comissao de Linhas Telegraphicas e Estratégicas de Matto Grosso ao Amazonas. *Historia Natural Botânica* 4: 1–33.
- Hoehne, F.C. (1938) Cinquenta e uma novas espécies da flora do Brasil e outras descrições e ilustrações. *Arquivos de Botânica do Estado de São Paulo* 1(1): 1–23.
- Hoehne, F.C. (1942) Orchidaceas: 99–Warrea. In: Hoehne, F.C. *Flora Brasílica*. Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo, São Paulo. 12 (6): 36–38, t. 24.
- Hoehne, F.C. (1946) Novidades para as Orchidaceas de São Paulo e Paraná. *Arquivos de Botânica do Estado de São Paulo* 2(2): 21.
- Hoehne, F.C. (1952) Algo concernente ao genero Laelia Lindl. das Orchidaceas e uma nova especie para ele do estado de Minas Gerais. *Arquivos de Botanica do Estado de Sao Paulo* 2 (6): 157–167.
- Hoehne, F.C. (1952) Lista preliminar das espécies do gênero *Encyclia* Hooker para controle. *Arquivos de Botânica do Estado de São Paulo* 2: 147–156.

- Hoehne, F.C. (1953) Orchidaceas: 121-*Promenaea* a 138-*Chaubardia*. In: Hoehne, F.C. *Flora Brasílica*. Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo, São Paulo. 12 (2): 69–192, t. 36–84.
- Holmgren, P.K., Holmgren, N.H. & Barnett, L.C. (eds.), (1990). *Index Herbariorum: The Herbaria of the World*. New York., 693 pp.
- Hooker, W.L. (1828) *Encyclia viridiflora*. *Botanical Magazine* 55: t. 2831.
- Hooker, W.J. (1830) *Encyclia patens*. *Curtis's Botanical Magazine* 57: t. 3013.
- Hooker, W.J. (1837) *Epidendrum chloroleucum*. *Curtis's Botanical Magazine* 64: t. 3557.
- Huber, J. (1909) Materiaes para a Flora Amazonica 7: Plantae Duckeanae austro-guyanenses. *Boletim do Museu Goeldi de Historia Natural e Ethnographia* 5: 294–436.
- Humboldt, A. & Bonpland, A. (1813) *Plantae Aequinoctiales* 1. Schoell, Paris, p. 94.
- IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2013) Informações sobre municípios brasileiros. Disponível em <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>, acessado em 20 Out 2013.
- International Plant Name Index (2013). *The International Plant Name Index*. Disponível em <http://www.ipni.org/ipni/plantnamesearchpage.do>, acessado em 26 Set 2013.
- Internet Archive (2013) The Internet Archive. Disponível em <http://www.archive.org/>, acessado em 26 Set 2013.
- Knowles, G.B. & Westcott, F. (1838) Botanical notices of new plants (Orchidaceae). *Floral Cabinet* 2: 110–112.
- Koenig, J.G. (1791) Descriptiones *Epidendrorum* in Indiae Orientali Factae. *Observationes Botanicae* 6: 42–67.
- Kräzlin, F.W.L. (1896) New or noteworthy plants: *Epiendrum xipheroides*, *Cyrtochilum micranthum*, *Odontoglossum luteo-purpureum* ashworthianum. *Gardeners' Chronicle* 3(20): 63.
- Kräzlin, F.W.L. (1911) Beiträge zur Orchideenflora Südamerikas. *Kungl.Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar* 46(10): 1–105.
- Kunth, K.S. (1815) Nova genera et species plantarum quas in peregrinatione ad plagam aequinoctialem orbis novi collegenerunt, descripserunt, partim adumbraverunt Amat.Bonpland et Alex.de Humboldt. *Botanique* 1: 341.
- Leitão, R.V. (2007) *Encyclia kundergraberi*: nova ocorrência. *Boletim CAOB* 66/67: 35–37.
- Lemée, A.M.V. (1955) *Encyclia fragrans*. *Flore Guayane Française* 1: 418.
- Linden, L. (1891) *Epidendrum capartianum* L.Lind. *Lindenia* 7: t. 333.

- Lindley, J. (1831) *Epidendrum odoratissimum*. *Botanical Register* 17: t. 1415.
- Lindley, J. (1831) *Dinema polybulbon*. *The Genera and Species of Orchidaceous Plants*. 1 (2): 111–133.
- Lindley, J. (1833) *Epidendrum oncidoides*. *Botanical Register* 19: t. 1623.
- Lindley, J. (1835) *Epidendrum gracile*. *Botanical Register* 21: t. 1765.
- Lindley, J. (1838) *Epidendrum ionosmum*. *Botanical Register* 24(87): 49.
- Lindley, J. (1840) Notes upon the genus *Epidendrum*. *Journal of Botany* 3: 81–89.
- Lindley, J. (1842) *Epidendrum viridiflorum*. *Botanical Register* 20: 30.
- Lindley, J. (1842) *Laelia flava*. *Botanical Register* 28: t. 62.
- Lindley, J. (1843) *Epidendrum dichromum*. *Botanical Register* 29(119): 78.
- Lindley, J. (1843) *Epidendrum diotum*. *Botanical Register* 29: 97.
- Lindley, J. (1846) Notes upon a collection of orchids formed in Colombia and Cuba. *Lindeniana* 1: 8–9.
- Lindley, J. (1846) *Epidendrum trachycarpum* Lindl. In: Bentham, G. The botany of the voyage of H.M.S. Sulphur 3. *Western Tropical America* 1: 172.
- Lindley, J., (1853) *Epidendrum*. In: Lindley, J. (ed.). *Folia Orchidacea*. J. Matthews, London, 429pp.
- Lindley, J. (1865) *Epidendrum dichromum* var. *amabile*. *Botanical Magazine* 91: t. 5491.
- Lindley, J. & Paxton, J. (1852) Showy Grammatophyl, *Grammatophyllum speciosum*; Gleanings and original memoranda: *Grammatophyllum fastuosum*, *Epidendrum replicatum*, *Oncidium schlimii* Linden, *Catasetum sanguineum* (alias *Myanthus sanguineus* Linden). *Paxton Flower Garden* 2: 153–168.
- Lindley, J. ex Heynhold, G. (1846) *Hormidium*. *Nomenclator Botanicus Hortensis* 1: 880.
- Linnaeus, C. (1763) Species plantarum exhibentes plantas rite cognitas ad genera relatas. 2: 1330–1353.
- Mansfeld, R. (1928) Orchidaceae Amazonicae Huebnerianae. *Notizblatt des Botanischen Gartens und Museums zu Berlin – Dahlem* 10: 378–382.
- 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). *Regnum Vegetabile* 154: 1–232.
- Meneguzzo, T.E.C., Bianchetti, L.B. & Proença, C.E.B. (2010). Typifications of Brazilian names of the genus *Encyclia* (Orchidaceae). *Neodiversity* 5: 18–22.

- Meneguzzo, T.E.C., Bianchetti, L.B. & Proença, C.E.B. (2012). O gênero *Encyclia* (Orchidaceae) no Distrito Federal, Goiás e Tocantins. *Rodriguésia* 63(2): 277  292.
- Menezes, L.C. (1989) Uma nova espécie de orquídea *Encyclia bahiensis* L.C. Menezes n.sp. *Brasil Florestal* 68 (2): 55  56.
- Menezes, L.C. (1990a) *Encyclia megalantha* var. *spiritussanctensis* L.C.Menezes. *Comunicado Técnico IBAMA* 1.
- Menezes, L.C. (1990b) Pesquisa: *Encyclia spiritussanctensis*. *Boletim CAOB* 2(4): 7  9.
- Menezes, L.C. (1990c) *Encyclia spiritussanctensis* L.C.Men.n.sp. *Boletim CAOB* 3(1): 16  17.
- Menezes, L.C. (1990d) Pesquisa: Uma homenagem numa orquídea nova *Encyclia lutzenbergeri* L.C.Men.n.sp. *Boletim CAOB* 3(1): 4  8.
- Menezes, L.C. (1991a) Two new *Encyclia* species from the Planalto of Barzil *Encyclia gonzalezii* L.C.Men., n.sp. et *Encyclia lutzenbergeri*, L.C.Men., n.sp. *Orchid Digest* 55: 24  26.
- Menezes, L.C. (1991b). Pesquisa: *Encyclia gonzalezii* L.C.Men. n.sp. *Boletim CAOB* 3(2): 19  20.
- Menezes, L.C. (1991c) A large and showy new species from Brazil from northern Espírito Santo, *Encyclia spiritussanctensis* L.C.Men. *Orchid Digest* 55: 23.
- Menezes, L.C. (1991d) A spectacularly lime-green colored new species of *Encyclia* from Rondônia, Brazil, *Encyclia viridiflava* L.C.Men., sp.nov. *Orchid Digest* 55: 20  22.
- Menezes, L.C. (1991e) Pesquisa: *Encyclia goyazensis* L.C.Men.n.sp. et *Encyclia piracanjubensis* L.C.Men.n.sp. *Boletim CAOB* 3(3): 13  18.
- Menezes, L.C. (1992a) Two new Brazilian *Encyclias* from Espírito Santo state in Brazil, *Encyclia andrichii* and *Encyclia pedra-azulensis*. *Orchid Digest* 56: 148.
- Menezes, L.C. (1992b) Novas orquídeas em reservas militares. *Boletim CAOB* 4(1): 12  16.
- Menezes, L.C. (1992c) Brazilian Amazonian *Encyclia* new species from Caximbo Hill, *Encyclia caximboensis*. *Orchid Digest* 56: 10.
- Menezes, L.C. (1992d) Variations in *Encyclia lutzenbergeri* L.C.Men. and its affinity with *Encyclia osmantha* (Barb.Rodr.) Porto & Brade. *Orchid Digest* 56: 20  21.
- Menezes, L.C. (1992e) *Encyclia chapadensis* L.C.Men. spec.nov., a new species from Chapada dos Veadeiros National Park in the Amazon basin. *Orchid Digest* 56: 133.
- Menezes, L.C. (1996) Duas espécies e um h  rido natural novos. *Boletim CAOB*: 26: 22  24.
- Menezes, L.C. & Castro Neto, V.P. (2007) Uma nova *Encyclia* de Rondônia. *Orquidário* 21(1): 19  21.

- Menezes. L.C. ex Fowlie, J.A. (1991) *Encyclia goyazensis* Menezes et *Encyclia schmidii* Menezes. *Orchid Digest* 55: 92.
- Miranda, F.E.L.F. (1991) *×Encylaelia ×intermedia*, *Constantia cristinae* e *C. microscopica*, novos taxa em Orchidaceae. *Albertoa* 3: 94.
- Missouri Botanical Garden (2013) *Tropicos*. Disponível em <http://www.tropicos.org/>, acessado em 26 Set. 2013.
- Monteiro, S.H.N., Santos, L.A.S. & Carregosa, T. (2012) Expanding the distribution of *Encyclia alboxanthina* Fowlie (Orchidaceae, Laeliinae). *Revista Brasileira de Biociências* 10(2): 248–250.
- Neumann, J.H.F. (1846) *Encyclia chloroleuca*. *Revue Horticole* 4: 138.
- Pabst, G.F.J. (1955) Orchidaceae novae riograndenses a cl. Joao Dutra descripta vel nominata sed nunquam luci editae 1. *Arquivos de Botânica do Estado de São Paulo* 3(3): 109–111.
- Pabst, G.F.J. (1967) Additamenta ad Orchidologiam Brasiliensem 8. *Orquídea* 29(1): 5–13.
- Pabst, G.F.J. (1975) Additamenta ad Orchideologiam Brasiliensem 19. *Bradea* 2(6): 21–24.
- Pabst, G.F.J. (1976) Additamenta ad Orchideologiam Brasiliensem 22. *Bradea* 2(14): 79–90.
- Pabst, G.F.J. (1979) Additamenta ad Orchideologiam Brasiliensem 29. *Bradea* 2(48): 313–320.
- Pabst, G.F.J. & Dungs, F. (1975) *Orchidaceae Brasiliensis* 1. Brücke-Verlag Schersow, Hildesheim, 408 pp.
- Pabst, G.F.J. & Mello, A.F. (1977) Additamenta ad Orchideologiam Brasiliensem 25. *Bradea* 2(27): 183–190.
- Pabst, G.F., Moutinho, J.L. & Pinto, A.V. (1981) Na attempt to establish the correct statement for genus *Anacheilium* Hoffmigg. and revision of the genus *Hormidium* Lindl. ex. Heynh. *Bradea* 3: 173–186.
- Poiret, J.L.M. (1810) Angrec, *Epidendrum* encyclopaedie methodique. *Botanique* 1: 366–385.
- Porto, P.C. & Brade, A.C. (1935) Index Orchidacearum in Brasilia inter MDCCCCVI et MDCCCCXXXII explorata sunt. *Rodriguesia* 1(2): 11–76.
- Primão, A. (1997) Estudos sistemáticos: o gênero *Encyclia* na região de Casa Branca – SP. *Boletim CAOB* 27: 20–31.
- Pupulin, F. & Boragín, D. (2012) A taxonomic revision of *Encyclia* (Orchidaceae: Laeliinae) in Costa Rica. *Botanical Journal of the Linnean Society* 168: 395–448.
- Queiroz, K. (2005). Different species problems and their resolution. *BioEssays* 27: 1263–1269.

- Radford, A.E., Dickison, W.C., Massey, J.R. & Bell, C.R. (1974) *Vascular plant systematics*. Harper & Row, New York, 70 pp.
- Rafinesque, C.S. (1836) Orchidaceae. *Flora Telluriana* 1(4): 9.
- Real Jardín Botánico de Madrid (2013) Biblioteca Digital del Real Jardín Botánico de Madrid. Disponível em <http://bibdigital.rjb.csic.es/spa/index.php>, acessado em 26 Fev. 2013.
- Reichenbach, H.G. filho (1854) Miscellanees: 697. Repertoire de Botanique. *Flore des Serres* 9: 98.
- Reichenbach, H.G. filho (1855) Symbolae Orchidaceae. *Bonplandia, Zeitschrift für die gesammte Botanik* 3: 212–227.
- Reichenbach, H.G. filho (1856) Stipulae Orchidaceae Reichenbachianae intra "Folia" Lindleyana intraaxillares. *Bonplandia, Zeitschrift für die gesammte Botanik* 4: 321–330.
- Reichenbach, H.G. filho (1872) *Epidendrum advenum. The Gardeners' Chronicle & Agricultural Gazette* 1: 1194.
- Reichenbach, H.G. filho (1877) Orchidiographische Beiträge. *Linnaea* 41: 17–98.
- Reichenbach, H.G. ex Hoffmannsegg, J.C.G. (1843) *Anacheilium. Verzeichniss der Orchideen im Graefl. Hoffmannseggschen Garten zu Dresden* 1: 21.
- Rolfe, R.A., O'brien, J. & Kränzlin, F.W.L. (1892) New or noteworthy plants: *Epidendrum godseffianum*, *Cypripedium gigas*, *Cypripedium swinburnei*, *Cypripedium harrisanum*, *Dendrobium chlorops*. *Gardeners' Chronicle* 11: 136.
- Romanini, R.P. & Barros, F. (2007) *Orchidaceae*. In: Melo, M.M.F.R., Barros, F., Chiea, S.A.C., Kirizawa, M., Jung-Mendaçolli, S.L., Wanderley, M.G.L. (Eds.). *Flora fanerogâmica da Ilha do Cardoso*, 12. Instituto de Botânica, São Paulo, pp. 29–275.
- Ruiz, H. & Pavon, J. (1798) Systema Vegetabilium. *Florae Peruviana et Chilensis* 1: 247.
- Ruschi, A. (1975) Orquidaceas novas do Estado do Espírito Santo. *Boletim do Museu de Biologia Prof. Mello-Leitão* 84: 1–2.
- Santana, A.D., Faria, B.P. & Peres Junior, A.K. (2008) *Encyclia ×fabianae*, um novo híbrido natural de *Encyclia* (Laeliinae) no extremo noroeste de Minas Gerais. *Orquidário* 21(4): 138–144.
- Santos, L.C., Santana, A.D., Peres Junior, A.K. & Faria, B.P. (2009) Restabelecimento do status específico de *Encyclia serroniana* (Barb.Rodr.) Hoehne e sua distinção de *Encyclia patens* Hook. (Orchidaceae (Laeliinae)). *Orquidário* 23(2): 41–49.

- Sauleda, R.P. & Adams, R.M. (1983) The genus *Encyclia* Hook. (Orchidaceae) in the Bahama archipelago. *Rhodora* 85: 127–174.
- Schlechter, F.R.R. (1913) *X Nova Genera et species 6 (Orchidaceae)*. Symbolae Antillanae 7, I.Urbn, Borntraeger, Leipzig, pp. 492–498.
- Schlechter F.R.R. (1914) *Encyclia* Hook. In: *Die orchideen 3. Aufzählung und Beschreibung der Gattungen und der hauptsächlichsten Arten, Gruppe 30: Laeliinae*. Paul Parey, Berlin, pp 189–246.
- Schlechter, F.R.R. (1918) Kritische Aufzählung der bisher aus Zentral-Amerika bekanntgewordenen Orchideen. *Beihefte zum Botanischen Centralblatt* 36: 421–520.
- Schlechter, F.R.R. (1919) *Die Orchideenfloren der südamerikanischen Kordillerenstaaten 1: Venezuela*. Repertorium specierum novarum regni vegetabilis, Beihefte, pp. 1219–1334.
- Schlechter, F.R.R. (1920) *Orchideenfloren der südamerikanischen Kordillerenstaaten 2: Colombia 7*. Feddes Repertorium, Beihefte, pp. 37–161.
- Schlechter F.R.R. (1922) Beiträge zur Orchideenkunde von Zentralamerika 1. Orchidaceae Powellianae Panamenses. *Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis* 17: 1–95.
- Schlechter, F.R.R. (1925) Beiträge zur Orchideenkunde des Amazonas-Gebietes 2. Orchidaceae Huebnerianae. *Beihefte zum Botanischen Centralblatt* 42: 82–150.
- Schlechter ex Hoehne, F.C. (1930) *Album de Orchidaceas Brasileiras e o orchidario do Estado de São Paulo*. São Paulo, t. 33.
- Schweinfurth, C. (1943) *Epidendrum microtos* var. *grandiflorum*. *Botanical Museum Leaflets* 11: 98.
- Schweinfurth, C. (1948) Plant explorations in Guiana in 1944, chiefly to the Tafelberg and the Kaieteur Plateau II, Orchidaceae. *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 75: 212.
- Schweinfurth, C. (1953) Miscellaneous notes on tropical American Orchids. *Botanical Museum Leaflets* 16: 1–20.
- Spegazzini, C. (1916) Algunas Orquidaceas Argentinas. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires* 28: 131–140.
- Sprung, S., Cribb, P. & Toscano de Brito, A. (1996) *Iconographie des Orchidées du Brésil* 1. Friedrich Reinhardt, Basle, 540 pp.
- Stearn, W.T. (2004) *Botanical Latin*. 4 ed., Timer Press, Portland, 546 pp.
- Swartz, O. (1788) *Epidendrum polybulbon. Nova Genera Species Plantarum seu Prodromus descriptionum Vegetabilium maximam partem incognitorum quae sub itinere Indianam Occidentalem* 1: 124.

- Swiss Orchid Foundation (2013) BibliOrchidea.
<http://orchid.unibas.ch/bibliorchidea.index.php>, acessado em 26 Set. 2013.
- Toscano de Brito, A.L.V. & Cribb, P. (2005) *Orquídeas da Chapada Diamantina*. Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 399 pp.
- van den Berg, C. (2008) New combinations in the genus *Cattleya* Lindl. *Neodiversity* 3(1): pp. 3–12.
- van den Berg, C. (2010) New combinations in the genus *Cattleya* 2. Corrections and combinations for hybrid taxa. *Neodiversity* 5: 13–17.
- van den Berg, C. & Carnevali, G. (2005) *Encyclia*. In: Pridgeon, A.M., Cribb, P.J., Chase, M.W. & Rasmussen, F.N. Genera Orchidacearum 4. Oxford University Press, New York, pp. 232-236 .
- Vellozo, J.M.C. (1831) *Flora Fluminensis* 9. A.Seinefelder, Paris, t. 1–128.
- Withner, C.L. (1996) The *Cattleyas* and their relatives 4: The Bahamian and Caribbean Species. Timer Press, Portland, 152 pp.
- Withner, C.L. (1998) The *Cattleyas* and their relatives 5: *Brassavola*, *Encyclia*, and other genera of México and Central América. Timer Press, Portland, 198 pp.
- Withner, C.L. (2000) The *Cattleyas* and their relatives 6: The South American *Encyclia* Species. Timer Press, Portland, 194 pp.

Espécimes examinados

Os espécimes estão listados em ordem alfabética do sobrenome do coletor com a primeira inicial conhecida seguido pelo número do coletor em ordem crescente, sendo que materiais sem número de coletor é informado o número de tombo do(s) herbário(s) consultado(s), assim como materiais sem coletor (s.c.), seguido pelo número da espécie no texto em parêntesis.

Abendroth, A. P-63 (29)

Albuquerque, A. 3777 (8)

Allmcard s.n. K 79542 (11)

Almeida, P. 1 (22); 2 (22); 3 (14); 4 (22); 5 (14)

Alves, M. 58 (2)

Amorim, A. 934 (36); 1318 (14); 2105 (36)

Angeli, C. s.n. HB 57333 (29)

Araújo, D. 738 (29); 5310 (26); 7911 (29); 9050 (26)

Araújo, J. 125 (14)

Árbocz, G. 6258 (23)

Arkle, J. s.n. K 878409 (14)

Arple, W. s.n. K 878387 (26)

Arril s.n. W 46724 (21)

Ashtm, M. s.n. K 878026 (4)

Assis, J. s.n. ALCB 52004 (22)

Athayde, P. s.n. RB 109022 (14)

Aubréville, A. 377 (11)

Azevedo, C. 4 (36); 10 (22); 159 (2); 347 (30)

Azevedo, M. 307 (27); 405 (27)

Bandeira, V. s.n. RB 58147 (31)

Barros, F. 14 (36); 20 (7); 736 (29); 946 (24); 2444 (2); s.n. SP 342971 (26)

Bastos, C. 53 (2); 64 (3); 65 (26); 66 (26); 70 (2); 89 (2); 156 (26); 176 (3); 252 (2); 285 (24); 286 (27); 287 (31); 288 (4); 289 (3); 291 (10); 292 (32); 294 (4); 295 (9); 296 (3); 297 (4); 298 (19); 299 (24); 300 (4); 302 (23); 303 (7); 305 (21); 306 (4); 307 (17); 309 (32); 311 (4); 318 (3); 319 (3); 322 (17); 324 (37); 325 (8); 326 (34); 328 (11); 329 (37); 340 (29)

- Bastos, M. 1045 (20)
- Batista, J. 207 (27); 323 (27); 345 (4); 1479 (4); 1586 (2); s.n. CEN 026611 (4)
- Bautista, H. 70 (2); 284 (2); 1341(2)
- Belém, R. 833 (7); 834 (7); 2033 (26); 2426 (14), 2458 (14); 3421 (26)
- Berger, M. s.n. MBML 21717 (29)
- Bernacci, L. 28427 (29); 28428 (29); 28429 (29)
- Bianchetti, L. 954 (27); 1178 (27); 1188 (23); 1493 (23); 1721 (20); s.n. CEN 26615 (23)
- Bicalho, H. 82 (19); s.n. SP 168417 (26); s.n. SP 342967 (27)
- Binot s.n. HB 66670 (21)
- Blanchet 1743 (26)
- Blanchet, J. 1520 (14)
- Blbis, A. 76 (31)
- Blumenschein, A. s.n. ESA - ficha 8083 (2); 22458 (2);
- Bohnke, E. s.n. SP 339145 (6); s.n. SP 341858 (6)
- Bohrer, C. 1 (26)
- Bonnet, A. s.n. UPCB 65182 (29)
- Borba, E. 2067 (2); 2114 (29);
- Borges, M. 248 (29); s.n. HB 1920 (31)
- Borvie, J. s.n. BM 47513 (29)
- Bouças, P. 7 (28)
- Brade, A. 7505 (29); 9848 (21); 16814 (29); s.n. HB 8326 (29); s.n. HB 8327 (29); s.n. HB 8328 (26); s.n. RB 199931 (30)
- Bradford s.n. K 583877 (7)
- Braga, J. 1888 (1); 2797 (29)
- Braga, P. 1674 (29); 2794 (24); 2809 (35); 2906 (24); 3604 (20)
- Branet, I. s.n. K 879013 (8)
- Braz, H. 1463 (29)
- Breier, T. 360 (30); 1271 (26)
- Brian, M. s.n. K 583876 (7)
- Brick, S. s.n. HB (30)
- Brieger s.n. ESA ficha – 19745 (29)
- Brien, M.J.D. s.n. K (17)
- Brito, J. 111 (2)

- Brolio, P. s.n. SP 118408 (4)
- Brosolin, A. 328 (30)
- Bull, W. 474 (21)
- Burchell 998 (29); 2933 (29)
- Burle-Marx, R. s.n. HB 69138 (4); s.n. HB 69255 (26); s.n. HB 69273 (26)
- Cabrera, A. 24228 (4)
- Calderon, C. 2659 (24)
- Calvacante, P. 930 (20)
- Campos, M. s.n. ALCB 21876 (14)
- Carauta, J. 4511 (29)
- Carlinda s.n. ALCB 15223 (14)
- Carmo, L. 1 (24)
- Carneiro, E. 484 (2)
- Carneiro, J. 345 (27); 638 (1)
- Carriz, B s.n. HUEFS 161279; s.n. RB 57458 (29); s.n. RB (4); s.n. RB 46250 (3); s.n. RB 199928 (29); s.n. RB 506298 (4)
- Carvalho, A. 751 (26); 1094 (14); 1279 (7); 6791 (26); 7053 (2)
- Carvalho, D. 11 (26)
- Carvalho, M. 1 (14)
- Carvalho-Sobrinho, J. 1043 (12); 1452 (12); 1454 (12)
- Castellanos, A. s.n. R 4467 (29)
- Castro Neto, V. 17199 (3); s.n. HB 70515 (26); s.n. SP 334526 (19); s.n. SP 382214 (19)
- Castro, R. 538 (29)
- Cattan, G. 53 (29)
- Cavalcante, P. 1367 (20)
- Cavalcanti, T. 1403 (4); 2121 (4); 2131 (4); 3349 (23)
- Cazelato, N. 1 (19)
- Celina s.n. ESA ficha – 22757 (27); s.n. ESA ficha – 26350 (26)
- CFCR 10074 (15)
- Chagas, D. s.n. HTO (23)
- Chagas, F. s.n. HEPH 164330 (4)
- Chauvet, G. 17 (11); 29 (11)
- Cid, C. 474 (12); 525 (12)

- Conceição, A. 486 (2)
- Coradin, L. 4481 (2)
- Cordeiro, M. 2502 (28)
- Cordovil-Silva, S. 446 (23); 461 (23); 557 (23)
- Corvan, M. s.n. K 878389 (26)
- Costa, D. 108 (20)
- Costa, L. 407 (26)
- Costa, S. 357 (2)
- Cotrim, A. 348 (2)
- Couto, D. 124 (29); 954 (18)
- Cremers, G. 6727 (20); 7430 (20)
- Croat, T. 62155 (20)
- Curcino, N. 12 (23); 33 (23); 34 (23)
- D. Márcia s.n. HB 88617 (4)
- Dalla, J. s.n. MBML 38039 (29)
- Davidse, G. 11829 (22)
- Dawson, E. 15176 (23)
- Dechioni, P. 73 (29)
- DeHaas 402 (23)
- Delforge, R. s.n. RB 199930 (26)
- Dellome, J. 52 (24)
- Demuner, V. 1863 (7); 2216 (34); 3455 (34); 3470 (34); 3477 (34); 4007 (34)
- Desvaux, E. s.n. P 410729, P 410749 (29)
- Dias, A. 32 (32)
- Dias, D. s.n. ESA ficha – 19502 (11)
- Dittrich, V. 1586 (27);
- Doering, R. s.n. SP 37009 (4); s.n. SP 52066 (31)
- Dorclano 17 (2)
- Dravet, F. 1943 (20)
- Duarte, A. 9195 (2); 10626 (22); 11242 (27); s.n. RB 95746 (12)
- Duarte, C. 63 (29)
- Duch, A. s.n. HB 57098 (26); s.n. MG 15050; s.n. RB 19435 (24); s.n. RB 23661 (24); s.n. SP 40314 (32)

- Ducke, M. 1614 (32)
- Dungs s.n. HB 57248 (26)
- Dusen, P. 15210 (29); 16124 (26)
- Dutra, J. 1164 (31)
- Duveen, D. s.n. HB 63372 (15)
- Edmundo, F. s.n. SP 330902 (36)
- Egler, W. 451 (11)
- Emmerich, M. s.n. HB 40871 (4); s.n. HB 41116 (29)
- Emydio, L. 1522 (29); 2485 (36)
- Eupunino, A. 165 (36)
- Eyerdam, W. 22672 (4)
- F.D.R. 89 B10 (2)
- Farney, C. 2536 (21)
- Félix, L. s.n. HUEFS 158823; s.n. HST 9119 (26)
- Ferreira, A. 40 (26); 58 (20); 59 (20); 167 (38); s.n. HB 66725 (26); s.n. P 410731 (29)
- Ferreira, C. 9689 (24); s.n. UB (4)
- Ferreira, E. 6476 (12); 6485 (11)
- Ferreira, M. 667 (2)
- Ferreira, V. 4075 (26)
- Fevereiro, V. 66 (26)
- Fily, M. 45 (20)
- Folli, D. 2653 (26)
- Fonseca, M. 1087 (23); 1249 (23)
- Fontana, A. 30 (3); 217 (3); 296 (7); 522 (7); 607 (29); 693 (29); 766 (34); 1670 (29); 2332 (34); 2626 (36), 2659 (36); 2830 (1); 2831 (7); 3020 (7); 5039 (34)
- Forke, S. 530 (20)
- Forster, W. 497 (29); 818 (27)
- Forzza, R. 310 (4)
- Fraga, C. 766 (26)
- França, F. 1322 (22); 1518 (22); 2441 (2); 3221 (27); 5177 (22); 5343 (2); 5377 (2)
- Franco Filho, A. 1 (26)
- Frazão, A. s.n. RB 14836 (29)
- Freire, C. s.n. R 36314 (29)

- Fróes, R. 1998 (20); 24856 (24); 28460 (20)
- Furlan, A. 276 (2), 434 (2); 806 (26)
- G.F.M. 2 (27)
- Galsiou, A. 18514 (29)
- Gama, J. s.n. HB (23)
- Ganev, W. 1235 (26); 2363 (26); 2688 (2); s.n. HUEFS 13707 (2)
- Gardner 3456 (23); 5204/3 (29)
- Garston s.n. K 878411 (14)
- Gatti, G. 522 (29)
- Geraldo s.n. ESA – ficha 14654 (30)
- Gevieski, A. 75 (26)
- Ghillany, A. 007/74 (22)
- Ghillany, B. 74 (22); 471 (2); s.n. HB 53180 (15); s.n. HB 63230 (22)
- Giacometti, D. 882 (1)
- Ginzburg, S. 844 (22)
- Giongo, C. 84 (29)
- Giordano, L. 1228 (14)
- Giulietti, A. 7096 (2)
- Glaziou, A. 13638 (23); 15658 (26); 15660 (26); 18514 (29)
- Godinho, C. 222 (23); 221 (4)
- Góes, O. 1100 (29)
- Golnago, E. 394 (26)
- Golpes, P. s.n. W 960 (20)
- Gomes, C. s.n. (29)
- Gomes, F. 541 (2)
- Gomes, V. 12 (29); 2681 (29)
- Grande, D. s.n. SP 162661 (26)
- Granville, J. 1236 (20); 1400 (20); 4115 (20); 4344 (20); 9884 (20); 11911 (20); 15325 (20)
- Grenand, P. 1098 (20)
- Grham, V. 553 (20)
- Guedes, M. 614 (14); 1489 (2); 3223-B (14); 5512 (2); 8961 (14); 11219 (26); 16865 (2); 19262 (2); s.n. ALCB 15801 (26); s.n. ALCB 25848, MBM 249774 (14)
- Guimarães, A. 1258 (1); s.n. RB 46201 (1)

- Gurgel, D. 14863 (26); 14906 (22); 14977 (14); s.n. ESA – ficha 14859 (22)
- Haas 402 (27)
- Hage, J. 1961 (22)
- Hamilton, G. 413 (4)
- Handro, O. 200 (21); 254 (29); s.n. HB 42337 (21)
- Harley, R. 6517 (15); 7016 (2); 11194 (4); 14062 (2); 14263 (2); 15962 (2); 16853 (2); 18767 (2); 19426 (22); 20914 (2); 24100 (14); 25080 (15); 27834 (2); 28225 (22); 50327 (2); s.n. K 878397 (15)
- Hassler, E. 2605 (23)
- Hatschbach, G. 12080 (27); 13383 (26); 16668 (29); 22176 (23); 23369 (26); 39658 (2); 41596 (15); 47504 (2); 50012 (4); 50095 (2); 54733 (23); 63716 (23); 66526 (29); 68552 (26); 69406 (27); 73908 (23); 75802 (22); 90095 (2)
- Henicka, G. 16 (9)
- Hening, E. s.n. HB 3078 (3)
- Heringer, E. 582 (29); 889 (18); 3352 (27); 5073 (26); 5396 (27); 5436 (31); 5797 (4); 7741 (23); 8453–647 (27); 9620 (27); 9691 (27); 9955 (23); s.n. HB (27); s.n. SP 52135 (31); s.n. SPF 84013-1 (1); SPF 84013-2 (4); s.n. UB (4)
- Hoehne, F. 34 (23); 633 (4); 935 (23); 936 (4); 937 (23); 951 (23); 979 (23); 2142 (4); 3419 (29); 4517 (23); 4518 (23); 5319 (23); 17473 (30); 20559 (26); 34715 (26); s.n. HUEFS 185650, SP 5842, SPF 81937 (29); s.n. SP 8141 (26); s.n. SP 29372 (31); s.n. SP 29824 (18); s.n. SP 35063 (1)
- Hoehnes, W. s.n. RB (14); s.n. RB, SP (14)
- Holmam 792 (20)
- Holmes, C. s.n. SP 30555
- Hort 792 (20)
- Hortmann 792 (20)
- Hosman, F. s.n. K 878410 (14)
- Hostmann s.n. K (20)
- Irwin, H. 5037 (20); 9340 (10); 32341 (2); 32960 (10); 47421 (20); 55823 (20)
- Jacaraby 7 (29)
- Jaci, X. 43 (29)
- Jardim, J. 751 (2), 4138 (26)
- Jenisch s.n. W24649, W 24650, K 293834 (22)

- Jenman 2027 (28); 5916 (20); 6354 (20); 7294 (11); 7295 (20); 7373 (28)
- Jesus, N. 1358 (2)
- Juchum, F. 69 (26)
- Jung, H. s.n. HB 2581 (31)
- Junqueira, M. 150 (2)
- Kappler 792 (20)
- Kauskii s.n. HEPH 213675 (7)
- Katusky, R. 93 (21); 93-A (21); 152 (7); 641 (29); 795 (4); 829 (23); s.n. HB 75231 (23); s.n. HB 75236 (1); s.n. HB75237 (26); s.n. (29)
- Keel, S. 228 (24)
- Kene 1088 (20)
- Kepe 1257 (14)
- Kersten, R. 399 (29)
- Klein, R. 7450 (30); 7862 (30)
- Koch, A. 229 (28)
- Koch, I. 662 (2)
- Kollmann, L. 1488 (1); 2793 (8); 2845 (8); 2921 (7); 3041 (7); 3691 (7); 4045 (26); 4789 (29); 9344 (3); 10939 (34); 11907 (16); s.n. MBML 3681 (29)
- Kozera, C. 1688 (23)
- Kral, R. 75633 (2)
- Krause, V. s.n. MBML 001356 (7); s.n. MBML 005846 (34)
- Krieger, L. 16628 (31)
- Krukoff, B. 1267 (32)
- Kuhlmann s.n. RB 199932 (31)
- Kuhlmann, J. 140 (4)
- Kuhlmann, M. s.n. SP, SPF (18)
- Kundegrabter, H. s.n. SP 247777 (1); s.n. SP 333602 (3)
- Landim, M. 1087 (26)
- Lannders, M. s.n. K 878030 (29)
- Larpin, D. 692 (20)
- Laurence, T. s.n. K 878025 (29)
- Leal, E. 197 (11)
- Leão, N. 4D (29)

- Ledoux, P. 273 (20)
- Leining, M. 68 (26); 142 (29); 532 (23)
- Leitão, C. s.n. VIC 31026 (2)
- Leitão, H. 10388 (22)
- Leitão, R. s.n. SP 398307 (3)
- Leite, K. 252 (22)
- Lemée, A. s.n. P 410739 (28)
- Lemos, R. 4379 (26)
- Lenies, J. 4004 (23)
- Leoni, L. 5 (29)
- Lewis, G. 946 (2)
- Lewis, W. s.n. K 879015 (8)
- Lima, C. 51 (22)
- Lima, D. s.n. HB 40979 (26); s.n. HB 40981 (26)
- Lima, H. 4624 (1)
- Lima, I. 6 (20)
- Lindeman, J. 598 (20)
- Linot 1688 (29)
- Lisboa, P. 100 (24); 498 (23)
- Lobão, A. 775 (20)
- Lobato, L. 302 (32)
- Löefgren, A. s.n. RB 256834 (29)
- Lombardi, J. 6202 (23); 6985 (26)
- Lopes, W. 609 (7)
- Lordêlo, R. 57-46 (26); 58-27 (22)
- Loureiro, D. 750 (26)
- Louzada, R. 72 (15)
- Luederwaldt, H. s.n. HB 19620, SP 936 (21)
- Macêdo 16 (23); 1258 (4); s.n. HUEFS 176106, IAC 50794 (23)
- Machado, E. 15 (21); 24 (21); s.n. HB 19484 (21); s.n. HUEFS 165185, HB 20008 (1)
- Magalhães, M. 51319 (29); s.n. HB 20895 (1)
- Magalhães, P. s.n. MG 147815 (20)
- Magnago, L. 1260 (7)

- Maguire, B. 24928 (20); 54000 (20)
- Markgrat 3474 (15)
- Marquete, R. 1922 (29)
- Martin s.n. BM 47541 (20)
- Martinelli, G. 325 (30); 2553 (29); 5156 (2), 5440 (2), 6646 (22)
- Martins, A. 5654 (2)
- Maruňák, V. 489 (4); 634 (4)
- Marx, E. s.n. SP 363185 (37)
- Marz, R. s.n. HB 69136 (4)
- Matos, E. 623 (26)
- Mazzini, E. 4 (29); 5 (18); s.n. SP 39050 (26)
- Melo, A. EM-42A (27); s.n. HB 63153 (7)
- Mello, A. s.n. HB 63005 (21); s.n. HB (7)
- Melo, E. 1102 (22), 1333 (2), 1361 (22), 1663 (2), 5071 (30)
- Melo, M. 1 (6)
- Melo-Silva, R. 1474 (15); 11478 (15)
- Mendonça, R. 4996 (27)
- Meneguzzo, T. 16 (4); 17 (4); 19 (4); 21 (23); 23 (23); 24 (23); 26 (23); 34 (23); 230 (13); 231 (13); 446 (10); 466 (36); 472 (4); 473 (3); 474 (38); 516 (12); 517 (6); 518 (11); 520 (1); 521 (1); 522 (34); 523 (6); 565 (25); 567 (3); 568 (19); 569 (19); 570 (19)
- Menezes, L. 10 (4); 16 (10); 20 (27); 29 (4)
- Menini Neto, L. 113 (29); 165 (29)
- Milanezi, M. s.n. VIES 3213 (29)
- Miranda, F. 87 (24); 282 (24)
- Miranda, Z. 2 (27)
- Mirens, J. 3545 (29); 4245 (29)
- Monteiro, E. 6486 (14); 6487 (2)
- Monteiro, O. 197 (24)
- Moore, F. s.n. K 878415 (18)
- Moraes, A. 100 (26)
- Moraes, J. 1503 (26)
- Moraes, M. s.n. RB 368926 (29)

- Mori, S. 9942 (22); 11085 (22); 11296 (26); 13347 (2); 17351 (20); 20357 (24); 21922 (24); 22384 (11)
- Morrone, O. 3438 (4)
- Moses, T. 15 (26)
- Mota, C. s.n. INPA 60636 (24); s.n. INPA 60929 (24); s.n. INPA, MG (24)
- Moura, C. 101 (29)
- Muller, F. s.n. K 583897 (29)
- Murgel, M. s.n. SP 39765 (31)
- Muus, R. s.n. SP 30797 (26)
- Myus, J.S. 5975 (20)
- Nascimento, C. 52 (14)
- Nascimento, J. 201 (2)
- Neves, S. 180 (2)
- Noblick, L. 1673 (14); 2011 (22); 2883 (2); 3091 (22); 4422 (26); 4478(14);
- Nobrega, M. 504 A (27); 940 (27); 986A (27); 1075 (23)
- Nunes, S. 201 (22)
- Nursery, C. s.n. K 878386 (26)
- Occhioni, P. 73 (29); 6373 (18); s.n. RB 259785 (18)
- Oldeman, R. 1980 (20); 2490 (20); 2806 (20)
- Oliveira, A. de s.n. ESA - ficha 17367 (22); 17375 (26); 17377 (22); 17378 (22); 17408 (26); 18038 (3); 18087 (26); 18090 (26); 18135 (36); 18136 (36); 18143 (36); 18586 (36); 18783 (36); 18805 (36); 18932 (36)
- Oliveira, A. 1 (32); 266 (2); 2766 (12)
- Oliveira, C. 2293 (29)
- Oliveira, E. 3154 (20)
- Oliveira, W. 1849 (25)
- Ostermeyer, R. s.n. SP 24102 (7)
- Pabst, G. 265 (26); 5187 (29); s.n. HB 424 (29); s.n. HB 481 (29); s.n. HB 681 (29); s.n. HB 1090 (29)
- Pacheco, R. 249 (27)
- Pansarin, E. 199 (29); 849 (29); 1071 (29)
- Paula-Souza, J. 4804 (2)
- Pelizzaro, K. 23 (27); 56 (27)

- Pena, B. 502 (20)
- Penna, L. s.n. RB 60767 (18)
- Perazolli, E. 270 (31)
- Pereira Neto, M. 361 (27)
- Pereira, E. 1774 (9); 2247 (29); 3302 (11); s.n. HB 2835 (9); s.n. RB 69758 (12)
- Pereira, J. 301 (23)
- Pereira, L. E2 (27)
- Pereira-Silva, G. 3717 (4); G. 6470 (23); 7055 (4); 8419 (2); 9351 (23); 10277 (23); 10427 (23); 10944 (23); 13402 (23); 14163 (23); 14794 (23)
- Peres Jr., A. 12 (27)
- Pessoa, E. 1010 (5); 1148 (5)
- Pickel, B. 898 (1)
- Pignal, M. 394 (20); 921 (20)
- Pinel s.n. P 410746 (29)
- Pinheiro, F. 169 (4)
- Pinto, G. 18 (3); 115 (22); 18/80 (36); s.n. HRB 31060, ALCB 477 (2)
- Pinto, P. 1215 (24)
- Pinto, R. s.n. ALCB 477 (2); s.n. HB 70298 (26); s.n. HB (18)
- Pirani, J. 12470 (15)
- Pires, J. 1889 (20); 5117 (27); 6587 (20); 7155 (28); 7798 (20); 7824 (20); 7827 (11); 7833 (20); 7836 (24); 7837 (23); 7838 (4); 9639 (27); 16233 (23); 48824 (20); 48862 (20); 51099 (20); 51157 (23); 52203 (20); s.n. HB 41031 (32)
- Plowman, T. 8248 (23); 12654 (24); 12765 (14)
- Polo, L. 776 (29)
- Popovkin, A. 504 (26), 621 (6)
- Porto, C. 304 (29)
- Porto, P. 6538 (8)
- Prance, G. 4931 (35); 6019 (24); 6026 (24); 8055 (24); 14841 (24); 17915 (24)
- Prevost, M. 2033 (20)
- Proença, C. 3623 (27)
- Queiroz, E. 221 (22); 1130 (26); 2776 (2); 4579 (22)
- Queiroz, L. 464 (26), 500 (14), 513 (14), 1261 (2), 1387 (26), 1410 (14), 5585 (2), 7523 (15); 9380 (22), 9737 (2), 12217 (22), 12994 (26)

- Quelch, M. 279 (20)
- Quesnel s.n. K 293885 (14); s.n. P 411538 (29)
- Rand, E. s.n. K 878395 (28)
- Rapini, A. 941 (2)
- Regnell, A. 1151 (29)
- Reis, C. 45 (26)
- Reitz, R. 1204 (29); 4261 (26)
- Renvoize, A. 3476 (4)
- Revilla, J. 8292 (20)
- Ribamar, J. 357 (24); 366 (24)
- Ribeiro, A. 84 (14)
- Ribeiro, J. 543 (26); 574 (29); 582 (29); 2724 (12); 2861 (12)
- Ribeiro, W. s.n. SP 329737 (29)
- Richeter s.n. ESA ficha – 1691 (11)
- Richter, R. s.n. HB 41298 (28); s.n. HB 63263 (35); s.n. HB 87612 (39)
- Riedel, L. 9 (29)
- Rigueira, D. s.n. ALCB 67949, MBM 305942 (26), s.n. ALCB 69064, CEPEC 107430 (26)
- Rivière, A s.n. P 410728 (29)
- Rizzo, J. 5598 (4); 8417 (10)
- Robr. 2028 (29)
- Rocha, A. 321 (20); 720 (20); 875 (24)
- Rodrigues 1248 (24)
- Rodrigues Jr., C. 1547 (2); s.n. (27)
- Rodrigues, J. 207 (20)
- Rodrigues, V. 59 (29); 60 (29); 69 (30)
- Rodrigues, W. 545 (24); 1248 (24); 1798 (24); 2658 (24); 6062 (24); 7271 (12)
- Rodrigues-da-Silva, R. 625 (19); 627 (27); 628 (23)
- Rodriguez, D. R09 (23); 1164 (4)
- Rohr 2045 (26)
- Romanini, R. 211 (29); 233 (26); 240 (26); 241 (26); 242 (29); 304 (30); 305 (30); 307 (30)
- Roque, N. 1080 (2); 1300 (2); 1531 (2)
- Rosa, M. s.n. R 36503 (29)
- Rosa, N. 2080 (9)

- Rossini, J. 401 (29)
- Rowland s.n. HB 170 (23)
- Ruhr, J. 560 (29); s.n. HB 748 (30)
- Salib, J. s.n. HB 19438 (31); HB 19439 (29)
- Salimena, F. 194 (29)
- Salles, A. 1516 (4); 2254 (32); 2396 (26); 2416 (2); 2502 (24); 3815A (23); 3815B (23); 3828 (3); 4089 (32); 4197 (29); 4235 (29)
- Sampaio, A. 257 (19); 4571 (29)
- Sanden, C. s.n. K 878412 (14)
- Sander, F. s.n. K 294031 (1); s.n. K 878024 (29); s.n. K 878031 (29); s.n. K 878393 (26); s.n. K 878401 (23); s.n. K 879265 (29)
- Santana, D. 649 (2)
- Santana, I. 58 (29); 68 (29)
- Santos 5 (29)
- Santos, A. 48 (22), 348 (2); 410 (19); 410A (19); 800 (23); 1944 (27); 2086 (27); 2297 (19); 2450 (22)
- Santos, E. 84 (23); 236 (23); 299 (22); 551 (23); 875 (23); 880 (23)
- Santos, H. 52604 (4)
- Santos, J. 173 (26); Santos, J. 5866 (23)
- Santos, L. 7 (2); 59 (2); s.n. ASE 19683 (14)
- Sarthou, C. 129 (20); 473 (24)
- Sasaki, D. 135 (4)
- Sastre, C. 1583 (20); 1623 (20); 1666 (20); 1776 (20)
- Satemuau, W. 5491 (14)
- Schikland s.n. W 14664 (28)
- Schimidt, M. s.n. SP 52151 (1)
- Schomburgk 195 (20); s.n. K (28)
- Schlutes, R. 26168A (24)
- Schulz, J. 7241 (20)
- Seidel, A. 887 (30); 889 (29); 901 (1); 1022 (4); 1038 (30); 1111 (33); 1144 (29); 1205 (30); 1381 (2); (27)
- Sernira, E. 58282 (24)
- Sesani, J. s.n. K 879008 (26)

- Sevilha, A. 3608 (23)
- Sevilha, A. 4115 (23)
- Shimoya, C. s.n. VIC 5148 (29)
- Shwancke, P. 1359 (29)
- Sick, H. 54 (23); 550 (23)
- Silva, A. 4097 (9)
- Silva, B. 1211 (23)
- Silva, E. s.n. SP 363183 (6)
- Silva, J. 16 (23); 39 (32); 48 (12); 64 (12); 66 (12); 80 (11); 100 (20); 112 (28); 124 (19); 134 (23); 141 (32); 146 (35); 304 (20); 322 (20); 323 (20); 324 (11); 325 (35); 425 (20); 426 (32); 540 (11); 588 (32); 615 (5); 816 (28); 859 (24); 887 (20); 1005 (11); 3353 (35); 3384 (35); s.n. SP 339146 (20); s.n. SP 340014 (39); s.n. SP 342970 (32); s.n. SP 360194 (20)
- Silva, L. 3826 (14)
- Silva, M. 31 (20); 5218 (20)
- Silva, R. 529 (23); 7620 (2)
- Silva-Castro, M. 1034 (2), 1076 (3)
- Silveira, F. 7409 (14); s.n. RB (14)
- Simon, M. 86 (23)
- Singer, R. 2004/09 (23); s.n. UEC 139030 (15); s.n. UEC 140084 (29); s.n. UEC 140085 (27)
- Smidt, E. 186 (22)
- Soares, A. 1060 (23)
- Soares, E. 1683 (23)
- Soeiro, R. 87 (14)
- Souza, E. 63 (26), 88 (26)
- Souza, S. 261 (12)
- Souza, W. 1029 (30)
- Spannagel, C. 20 (29); s.n. R 16716 (29)
- Spencer, M. s.n. K 879017 (21)
- Splitgerber 213 (20)
- Sratori, M. 672 (29)
- Stancik, J. 41 (30)
- Stannard, B. 52746 (2)
- Stern, W. s.n. HB 177 (39)

- Steyermark, J. 87987 (20)
- Sucre, D. 944 (29); 9154 (29)
- Talbet, H. s.n. K (20)
- Teixeira, L. 1586 (12)
- Thomas, W. 9749 (36); 12651 (26); 12980 (2); 13220 (29); 14604 (16)
- Thurn, E. 46 (11); 591 (11); s.n. K (20)
- Toscano, A. 660 (21); 1827 (26); 2104 (26); s.n. RB 368925 (26)
- Travassos, L. s.n. HB 2748 (9); s.n. HB, K (9)
- Trindade, R. s.n. ESA ficha – 16159 (29)
- Udulutsch, R. 659 (29)
- Urben-Filho 251 (29)
- Valente, I. 21 (4); 24 (27)
- van den Berg, C. 185 (29); 849 (22); 909 (22); 926 (22); 1059 (26); 1414 (27); 1419 (32); 1432 (2); 1433 (15); 1434 (26); 1559 (36); 1577 (6); 1764 (1); 1950 (19); 1957 (36); 1963 (36); 1970 (22); 1972 (6); 2157 (26); 2160 (24); 2161 (35); 2162 (30)
- Vasconcellos, J. 356 (26)
- Vegel 484 (11); 874 (11); s.n. W 15604 (11)
- Veiht 85 (29)
- Veitch 73 (14)
- Vervloet, R. 9 (29); 787 (30); 2591 (7); 2933 (26)
- Veyret, Y. 1380 (20)
- Viana, B. 131 (14)
- Vianna, M. 1401 (23); 1444 (22); 1981 (29)
- Vidal, J. II-235 (29); 4868 (21)
- Vieira, C. 337 (29)
- Vieira, L. 124 (24); 169 (12); s.n. IAN 113158 (24)
- Vieira, T. 59 (2); 67 (2); 93 (2)
- Vienna, M. 533 (29)
- Wallsddogel 119 (11); 1112 (11)
- Walter, B. 1492 (23); 2033 (23); 2691 (23); 2812 (23); 3576 (23); 3863 (23); 3683 (23); 3901 (23); 4477 (27); 4589 (23)
- Waras, E. s.n. HB 53518 (15); s.n. HB 66657 (15)
- Warming, E. s.n. P 410732 (4)

- Warras, E. 334 (26)
- Wavra, H 539 (26)
- Weathers, J. s.n. BM 99226 (32); s.n. BM 99233 (14)
- Weis, J. 100 (23)
- Welter, F. s.n. HB 7631 (26)
- Welter, N. 160 (31); s.n. HB 4573 (4); s.n. HB (29)
- Wettstein s.n. W 12044 (29)
- Windishi, R. 529 (22)
- Woolston, A. 757 (23)
- Zappi, L. 32 (7); s.n. HB 75232 (18)
- Zaslawski, W. s.n. SP 399305 (3)
- Zemy s.n. W 10344 (21)
- Zoéga, F. 27857 (26)
- s.leg.* 8257 RB 266978 (26); BM 74198 (14); BM 99216 (26); BM 99218 (11); ESA ficha – 462 (26); ESA ficha – 1080 (29); ESA ficha – 1081 (12); ESA ficha – 1082 (30); ESA ficha – 1084 (11); ESA ficha – 1097 (30); ESA ficha – 1098 (29); ESA ficha – 1436 (1); ESA ficha – 1437 (1); ESA ficha – 1445 (26); ESA ficha – 1598 (27); ESA ficha – 1607 (26); ESA ficha – 1704 (29); ESA ficha – 1738 (26); ESA ficha – 2055 (29); ESA ficha – 2076 (20); ESA ficha – 2094 (11); ESA ficha – 2128 (30); ESA ficha – 2134 (4); ESA ficha – 2145 (4); ESA ficha – 2802 (29); ESA ficha – 2967 (29); ESA ficha – 3470 (26); ESA ficha – 4182 (31); ESA ficha – 4188 (29); ESA ficha – 4476 (31); ESA ficha – 4477 (31); ESA ficha – 5230 (4); ESA ficha – 5235 (4); ESA ficha – 5241 (4); ESA ficha – 5268 (13); ESA ficha – 5285 (27); ESA ficha – 5345 (27); ESA ficha – 5375 (27); ESA ficha – 5516 (1); ESA ficha – 5702 (31); ESA ficha – 6076 (32); ESA ficha – 6077 (32); ESA ficha – 6078 (32); ESA ficha – 6246 (27); ESA ficha – 6541 (29); ESA ficha – 7392 (29); ESA ficha – 7961 (24); ESA ficha – 8778 (26); ESA ficha – 8927 (11); ESA ficha – 9321 (11); ESA ficha – 9411 (27); ESA ficha – 9429 (29); ESA ficha – 9556 (29); ESA ficha – 9653 (29); ESA ficha – 9664 (29); ESA ficha – 9795 (29); ESA ficha – 9956 (29); ESA ficha – 9998 (29); ESA ficha – 10000 (29); ESA ficha – 10416 (29); ESA ficha – 10704 (29); ESA ficha – 11022 (29); ESA ficha – 11181 (29); ESA ficha – 11254 (29); ESA ficha – 11271 (27); ESA ficha – 11352 (29); ESA ficha – 11569 (29); ESA ficha – 12017 (29); ESA ficha – 12114 (29); ESA ficha – 12259 (29); ESA ficha – 12556 (31); ESA ficha – 12557 (31); ESA ficha – 12560 (31); ESA ficha – 12562 (31); ESA ficha – 12564 (31); ESA ficha – 12567 (31); ESA ficha – 12568 (31); ESA ficha –

12574 (31); ESA ficha – 12611 (31); ESA ficha – 12614 (31); ESA ficha – 12615 (31); ESA ficha – 12633 (29); ESA ficha – 12634 (29); ESA ficha – 12775 (29); ESA ficha – 13241 (29); ESA ficha – 13312 (12); ESA ficha – 13505 (29); ESA ficha – 13620 (29); ESA ficha – 13624 (30); ESA ficha – 13625 (20); ESA ficha – 15776 (29); ESA ficha – 15821 (29); ESA ficha – 15946 (18); ESA ficha – 15947 (18); ESA ficha – 16161 (29); ESA ficha – 16322 (29); ESA ficha – 16374 (29); ESA ficha – 16646 (30); ESA ficha – 17338 (27); ESA ficha – 19730 (29); ESA ficha – 20059 (29); ESA ficha – 20208 (29); ESA ficha – 20362 (29); ESA ficha – 21310 (24); ESA ficha – 21312 (24); ESA ficha – 21313 (24); ESA ficha – 21622 (29); ESA ficha – 22384 (23); ESA ficha – 22393 (12); ESA ficha – 22409 (4); ESA ficha – 22412 (4); ESA ficha – 22491 (1); ESA ficha – 22505 (23); ESA ficha – 22757 (27); ESA ficha – 22894 (27); ESA ficha – 22896 (27); ESA ficha – 22900 (27); ESA ficha – 22901 (27); ESA ficha – 22904 (27); ESA ficha – 22906 (27); ESA ficha – 22967 (4); ESA ficha – 23020 (23); ESA ficha – 23072 (23); ESA ficha – 23638 (29); ESA ficha – 23720 (29); ESA ficha – 24104 (21); ESA ficha – 24105 (29); ESA ficha – 24186 (4); ESA ficha – 24204 (23); ESA ficha – 24464 (20); ESA ficha – 24751 (20); ESA ficha – 24765 (11); ESA ficha – 24767 (20); ESA ficha – 24824 (11); ESA ficha – 25635 (28); ESA ficha – 25636 (26); ESA ficha – 26361 (28); ESA ficha – 26368 (28); ESA ficha – 26549 (20); ESA ficha – 26852 (4); ESA ficha – 27063 (21); ESA ficha – 27540 (29); ESA ficha – 27631 (29); ESA ficha – 28380 (29); ESA ficha – 29019 (24); ESA ficha – 29022 (24); ESA ficha – 29028 (24); ESA ficha – 29029 (24); ESA ficha – 29031 (24); ESA ficha – 29034 (24); ESA ficha – 29036 (24); ESA ficha – 29037 (24); ESA ficha – 29044 (24); ESA ficha – 29655 (11); ESA ficha – 29656 (11); ESA ficha – 29657 (11); ESA ficha – 29977 (29); ESA ficha – 30629 (27); ESA ficha – 30629 (27); ESA ficha – 30630 (27); ESA ficha – 30631 (27); ESA ficha – 30672 (4); ESA ficha – 30673 (27); ESA ficha – 31010 (23); ESA ficha – 31031 (23); ESA ficha – 31049 (23); ESA ficha – 31052 (23); ESA ficha – 31053 (23); ESA ficha – 31055 (23); ESA ficha – 31070 (23); ESA ficha – 30678 (27); ESA ficha – 30703 (6); ESA ficha – 31117 (29); ESA ficha – 31310 (30); ESA ficha – 31438 (29); ESA ficha – 31477 (29); ESA ficha – 31935 (29); ESA ficha – 31989 (29); ESA ficha – 306800 (27); HB 1210 (29); HB 1980 (22); HB 4535 (31); HB 10650 (26); HB 19875, IAN (11); HB 63374 (27); HB 66456 (29); HB 66464 (31); HB 71168 (3); HB 78538 (29); HB, K 879006 (34); IAN 111674 (20); K 79666 (26); K 293642 (14); K 583874 (7); K 583875 (7); K 583878 (7); K 583879 (7); K 583880 (1); K 583894 (37); K 583895 (29); K 583896 (30); K 878029 (29); K 878382 (26); K 878385 (26); K 878388 (26); K 878390 (26); K 878391 (26); K 878392 (26); K 878408 (14); K

879009 (22); K 879012 (8); K 879019 (8); K s.n. herbário Lindl. (21); K s.n. herbário Lindl. (29); P 410683 (29); P 410730 (29); P 410789 (20); P 485103 (26); R 558 (4); RB 198880 (22); RB 199929 (29); RB 259784 (4); RB 374239 (29); RB 43790 (26); RB 44198 (7); RB 46093 (4); RB 46248 (23); RB 46249 (23); RB 66366 (4); RB 90526 (29); W-R 145 (8); W 369 (28); W 933 (26); W 961 (26); W 962 (20); W 965 (30); W 966 (29); W 3313 (1); W 14550 (7); W 24644 (21); W 30421 (29); W 46705; W 46704 (18); W 46830 (29); HUEFS (38); K (23); K (29); K (4); RB (26)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerações finais

Neste trabalho foi apresentado o tratamento taxonômico das espécies de *Encyclia* para o Brasil. Trinta e nove espécies de *Encyclia* são aceitas, dentre as quais uma é nova e foi publicada a partir do desenvolvimento deste estudo. A ocorrência de *E. auyantepuiensis* foi efetivamente confirmada para o Brasil no estado de Roraima. *Encyclia caximboensis* foi registrada para o Mato Grosso, *E. fimbriata* para Minas Gerais e *E. linearifolioides* para o Paraná. Foram propostas sete lectotipificações, incluindo nomes aceitos e sinonímias, uma neotipificação e 18 sinonimizações. Dois nomes foram indicados como inválidos, um como *nomen nudum* e um como supérfluo.

Uma das mais importantes contribuições aqui apresentadas foi a sinonimização de *E. marxiana* sob *E. viridiflora*, espécie tipo do gênero que acreditava-se extinta. Depois de mais de um século e meio sem registros foi recoletada e publicada como uma espécie nova, a qual corresponde a mesma unidade taxonômica publicada por Hooker em 1828. A partir de trabalho de herbário com material dos tipos e materiais testemunho, foi bem estabelecida a identidade de *E. marxiana* como sinônimo de *E. viridiflora*, ficando *E. oliveirana* como uma espécie distinta e relacionada.

Graças a uma extensa análise de material de herbário, casos como a confusão na aplicação do nome *E. ionosma*, frequentemente associado a exemplares do Norte do Brasil, bem como da Guiana Francesa, foram aqui esclarecidos e a decisão sobre a sinonimização de *E. tarumana* sob *E. mapuerae* foi possível. No entanto, concordamos que muito mais coletas na região Norte em busca das espécies amazônicas serão necessárias para esclarecer várias questões, sobretudo dos táxons considerados duvidosos para o Brasil com registros não confirmados: *E. amazonica*, *E. ivoniae*, *E. amicta*, aliado aos nomes cujo tipo é desconhecido e o protólogo não ajuda muito no entendimento da real identidade do nome, não sendo encontrado material compatível com as descrições e localidade tipo. Isso acontece com *E. albopurpurea*, uma espécie do Barbosa Rodrigues e com muitas espécies de Schlechter, *E. acuta*, *E. huebneri* e *E. oxyphylla*, todas sem ilustração no protólogo, cuja descrição não correspondeu a nenhum dos espécimes examinados. Esse esforço de coleta aliado a uma revisão completa do gênero incluindo as espécies Mesoamericanas, e do norte e noroeste da América do Sul já em desenvolvimento por outros pesquisadores somará para melhor entendimento da circunscrição das espécies amazônicas.

O trabalho de laboratório realizado culminou no estudo filogenético aqui apresentado e demonstrou o monofiletismo de *Encyclia* com alto suporte, sendo a presença de labelo com calo cimbiforme de ápice variável, coluna com duas alas laterais e três dentes no ápice, as sinapomorfias do gênero. As relações internas em *Encyclia* refletem padrões biogeográficos e alguns padrões morfológicos, de modo que o Capítulo 1 foi útil para esclarecer a circunscrição de muitas espécies de *Encyclia*, sendo usado na discussão das espécies do Capítulo 2 e auxiliando no esclarecimento de questões nomenclaturais no gênero.

Quatro grandes subgrupos foram formados na filogenia de *Encyclia*, um com espécies do sul da América Central, outro com espécies do Norte da América do Sul irmão das demais espécies da América Central e um último com as demais espécies da América do Sul. No entanto o entendimento das relações entre os grandes clados foi comprometido pela politomia formada entre eles, sendo que mais estudos são necessários para determinar a origem e irradiação das espécies de *Encyclia* no Neotrópico.

APÊNDICE 1

Encyclia fimbriata (Orchidaceae: Laeliinae), a
new large-flowered species from
Bahia, Brazil



Encyclia fimbriata (Orchidaceae: Laeliinae), a new large-flowered species from Bahia, Brazil

CLÁUDIA A. BASTOS¹, CÁSSIO VAN DEN BERG¹ & THIAGO E.C. MENEGUZZO²

¹Universidade Estadual de Feira de Santana, Programa de Pós-graduação em Botânica. Av. Transnordestina, s.n., 44036-900, Feira de Santana, Bahia, Brazil; email: caubianet@yahoo.com.br

²Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão, 915, Jardim Botânico, 22460-030, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil

Abstract

A new orchid species from Brazil, *Encyclia fimbriata*, is described and illustrated. It is known only from montane rain forest in southern Bahia. Flower morphology, especially the fringed midlobe of the labellum, crested callus and teeth of the clinandrium, distinguish it from any other species of the genus.

Key words: Epiphytes, flora of Bahia, Neotropics

Resumo

Uma nova espécie de orquídea do Brasil, *Encyclia fimbriata*, é descrita e ilustrada. Esta é somente conhecida de floresta montana do sul da Bahia. A morfologia da flor, especialmente o lobo medial do labelo fimbriado, o calo sinuoso e os dentes do clinândrio, a diferenciam de todas as demais espécies do gênero.

Palavras-chave: Epífitas, flora da Bahia, Neotrópico

Introduction

Encyclia is the second largest genus in the Neotropical subtribe Laeliinae, being surpassed only by *Epidendrum* (Dressler 1993, Pridgeon *et al.* 2003, Chase *et al.* 2004). Many *Encyclia* species have ornamental value due to their large and showy flowers. There are about 120 species occurring from Florida, Mexico and West Indies to Brazil and northern Argentina (Withner 1998, 2000, van den Berg & Carnevali F.-C. 2005). Barros *et al.* (2010) listed 54 species for Brazil, of which 42 are endemic, and 14 occur in Bahia State.

Species of *Encyclia* are adapted to many habitats and often occur in extreme conditions such as dry and seasonally dry forests and flooded forests. In Brazil, many epiphytic species occur in deciduous or semi-deciduous forests in seasonally dry areas. Other species grow on exposed rocks as facultative epiphytes (Higgins *et al.* 2003). Overall, *Encyclia* species can be characterized by being epiphytic, lithophytic or terrestrial herbs with globose, ovoid or pyriform pseudobulbs with 1–4 apical, fleshy leaves, simple or double racemes, that can be rarely shorter or usually much longer than the leaves, and medium to large showy, fragrant flowers. The generic name refers to the labellum that surrounds the column (van den Berg & Carnevali F.-C. 2005), the former is trilobed and free or slightly adnate to the base of the column.

During work being carried out for a revision of the Brazilian species of *Encyclia*, we found a specimen in the CEPEC herbarium (Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira—CEPLAC, Ilhéus, Bahia) in southern Bahia that is an undescribed species of the genus.

Materials and methods

The specimen was examined and illustrated with the aid of a stereomicroscope. A detailed comparison with previous studies was used to confirm that the material does not fit any known species of *Encyclia* (Pabst & Dungs 1975, 1977, Fowlie & Duveen 1992, Withner 1998, 2000, Campacci 2003, Castro Neto & Campacci 2003, Castro Neto 2006). Botanical terminology used in the description follows Dressler & Pollard (1974), Weberling (1989), Dressler (1993), Harris & Harris (1994) and Stearn (2004).

Taxonomy

Encyclia fimbriata C.A.Bastos, Van den Berg & Meneguzzo, sp. nov. (Fig. 1)

Haec species E. fowliei floribus brunneo-olivaceis, sepalis ovatis, petalis spathulatis cum margine undulata similis, sed sepalis concavis, lobis lateralibus labelli majoribus (1.3 cm longis et 0,8 cm latis), lobo mediano fimbriato cum duobus callis cristatis longitudinalibus, clinandrio cum dentibus lateralibus cornutis et rostelo triangulari protuberanti revoluto imprimis differt.

Type:—BRAZIL: Bahia: southeastern portion of the state, 19 January 2006, Thomas *et al.* 14604 (holotype CEPEC!).

Epiphytic herb. Pseudobulbs ovoid, 5.0–6.0 × 1.0–1.5 cm. Leaves 3, narrow-lanceolate, 20.0–26.7 × 1.0–1.4 cm. Inflorescence a double raceme, weakly branched; peduncle 53.6 × 0.3 cm, peduncle bracts closed, obconic, 1.4 × 0.8 cm; rachis up to 30.0 cm long; floral bracts deltoid, 0.4 × 0.3 cm. Flowers resupinate; pedicel 3.0 cm long; ovary 0.3 cm wide, smooth; sepals obovate, slightly concave, base constricted, margin entire, patent, tan-olive, dorsal sepal with apex obtuse, 1.3–1.9 × 0.6–0.8 cm, lateral sepals apiculate, 1.5–1.8 × 0.6–0.9 cm; petals oblique, spathulate, patent, tan-olive, margin gently wavy, about 1.5 × 1.0 cm; lip trilobed, cream streaked with purple, 1.5 × 2.0 cm, lateral lobes obovate, oblique, base constricted, apex obtuse to rounded, margin entire, oblique in angle of 50°, 1.3 × 0.8 cm, median lobe 1.5 × 1.0 cm, reniform, margin fringed, fringes 0.25 cm long; two longitudinal and parallel calli united to form crests in the terminal portion, apices of the calluses ending in the center of the median lobe; column semi-clavate, 1.0 × 0.3 cm, clinandrium apex tridentate, median tooth triangular, lateral teeth horn-like, apices praemorse, stigma obovate, rostellum triangular, protruding, revolute; column wings oblong, involute, apex truncate; anther oblong, rostrate, 0.3 × 0.2 cm, pollinia 4, in pairs, ovate, laterally compressed, waxy, equal, yellow, granular caudicle. Capsule not seen.

Distribution:—Found so far only in southern portion of Bahia State, Brazil, 850–990 m in montane wet forest, known from a single collection.

Etymology:—From the Latin *fimbriatus*, in reference to the fimbriate midlobe of this species, not observed in any previously known species in the genus.

Discussion:—Floral morphology of *Encyclia fimbriata* indicates affinities with *E. fowliei* Duveen (1990: 38), endemic to southern Bahia and also an epiphyte in Atlantic Forest (Fowlie & Duveen 1992, Barros *et al.* 2010). Similarities include the tan-olive color of the petals and sepals, ovate sepals and spathulate petals, as well as the gently wavy margins of the latter (Fig. 2). Nevertheless, the much larger lip of *E. fimbriata*, horn-like teeth of the clinandrium and protruding rostellum are reminiscent of *E. euosma* (Reichenbach 1877: 79) Porto & Brade (1935: 28). The wavy midlobe of *E. bragantae* Ruschi (1975: 84) and horn-like teeth of the clinandrium also suggest a relationship between *E. fimbriata* and the last. *Encyclia fimbriata* can be separated from similar species by several features of its floral morphology and distribution (Table 1).

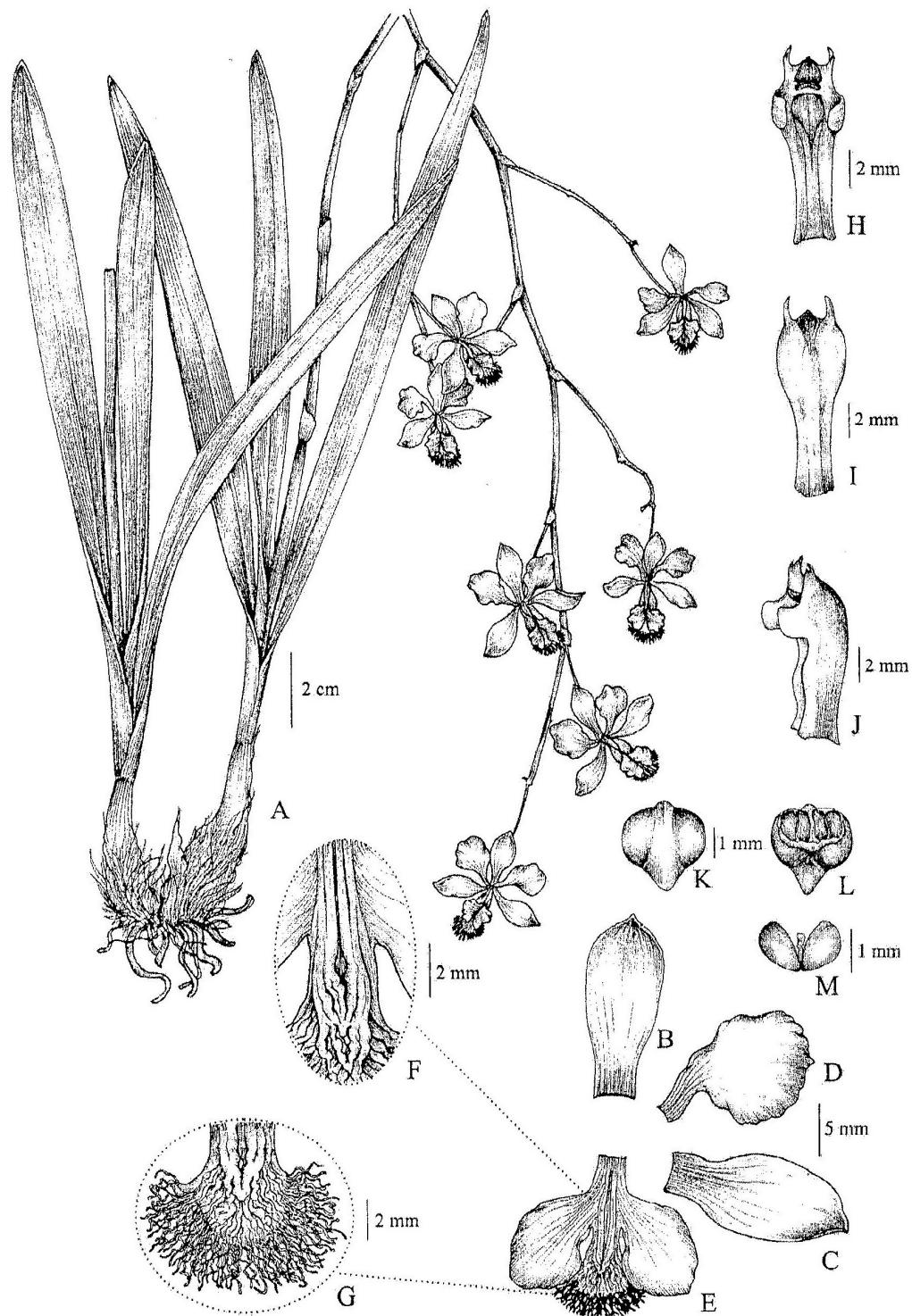


FIGURE 1. A. Habit. B. Dorsal Sepal. C. Lateral sepal. D. Petal. E. Labellum. F. Callus of the labellum. G. Detail of the fringed area on the labellum midlobe. H. Column in ventral view. I. Column in dorsal view. J. Column in lateral view. K. Anther cap in dorsal view. L. Anther cap in ventral view. M. Pollinaria. Based on *Thomas et al.* 14604 (CEPEC).

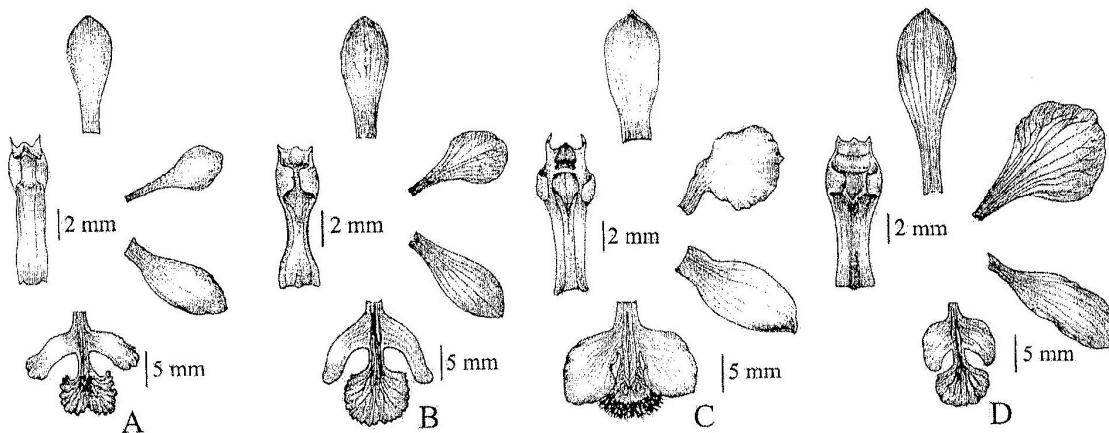


FIGURE 2. Flower diagrams and columns in ventral views. **A.** *Encyclia braganceae* (Bastos 325, HUEFS). **B.** *Encyclia euosma* (Bastos 305, HUEFS). **C.** *Encyclia fimbriata* (Thomas et al. 14604, CEPEC). **D.** *Encyclia fowliei* (Bastos 322, HUEFS).

TABLE 1. Comparison of floral morphology for *Encyclia braganceae*, *E. euosma*, *E. fowliei* and the new species, *E. fimbriata*.

	<i>Encyclia braganceae</i>	<i>Encyclia euosma</i>	<i>Encyclia fowliei</i>	<i>Encyclia fimbriata</i>
Lateral lobes of the labellum	0.8 × 0.3 cm	1.1 × 0.3 cm	0.6 × 0.4 cm	1.3 × 0.8 cm
Terminal lobes of the labellum	0.5 × 0.8 cm, strongly wavy	0.8 × 0.9 cm, margin wavy	0.5 × 0.7 cm, margin gently wavy	0.8 × 1.0 cm, margin fimbriate
Calluses of the labellum	veins dispersed in the midlobe	veins dispersed in the midlobe	veins dispersed in the midlobe	crested in the center of the midlobe
Lateral teeth of the clinandrium	extended horn-like	shortly horn-like	small triangular	extended horn-like
Rostellum	triangular protruding, revolute	triangular protruding, involute	depressed	triangular protruding, revolute

There is a published list of the flowering plants in the area where the type specimen was collected (Amorim et al. 2009). In this list only two *Encyclia* were reported and not identified to species level, as *Encyclia* sp. 1 and *Encyclia* sp. 2. The latter corresponds to *E. fimbriata*, here described, whereas *Encyclia* sp. 1 is in fact a specimen of *E. unaensis* Fowlie (1991: 26), vegetatively much smaller than *E. fimbriata* and with completely different flowers. The measurements in our description above are based on the single specimen available to us, but we have bracketed these data a little so that the description is more likely to apply to additional collections, if they are ever made.

Acknowledgements

The authors acknowledge CNPq for the Ph.D. scholarship to CAB (Grant 553655/2009-4), CvdB (PQ-1D) Projeto Flora da Bahia for funding the visit to CEPEC, A. Amorim and A. Olinda (CEPEC) and T.S. Nunes (HUEFS) for the loans, Carla de Lima for the illustration and two anonymous reviewers for helpful comments.

References

- Amorim, A.M., Jardim, J.G., Lopes, M.M.M., Fiaschi, P., Borges, R.A.X., Perdigão, R.O. & Thomas, W.W. (2009) Angiospermas em remanescentes de floresta montana no sul da Bahia, Brasil. *Biota Neotropica* 9: 313–348.
- Barros, F., Vinhos, F., Rodrigues, V.T., Barberena, F.F.V.A. & Fraga, C.N. (2010) Orchidaceae. In: Forzza, R.C., Leitman, P.M., Costa, A., Carvalho Junior, A.A., Peixoto, A.L., Walter, B.M.T., Bicudo, C., Zappi, D., Costa, D.P., Lleras, E., Martinelli, G., Lima, H.C., Prado, J., Stehmann, J.R., Baumgratz, J.F.A., Pirani, J.R., Sylvestre, L.S., Maia, L.C., Lohmann, L.G., Paganucci, L., Silveira, M., Nadruz, M., Mamede, M.C.H., Bastos, M.N.C., Morim, M.P., Barbosa, M.R., Menezes, M., Hopkins, M., Secco, R., Cavalcanti, T. & Souza, V.C. (coord.) *Catálogo de plantas e fungos do Brasil*. Vol. 2. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, pp. 1344–1426.
- Campacci, M.A. (2003) *O gênero Encyclia. Coletânea de Orquídeas brasileiras* 1: 1–32.
- Castro Neto, V.P. (2006) *Encyclia. Icones orchidacearum Brasiliensis* 1: 135–143.
- Castro Neto, V.P. & Campacci, M.A. (2003) *Encyclia. Icones orchidacearum Brasiliensis* 1: 44–77.
- Chase, M.W., Cameron, K.M., Barret, R.L. & Freudenstein, J.V. (2004) DNA data and Orchidaceae systematics: a new phylogenetic classification. In: Dixon, K.W., Kell, S.P., Barrett, R.L. & Cribb, P.J. (orgs.) *Orchid conservation. Natural History Publications*. Kota Kinabalu, Sabah, pp. 69–89.
- Dressler, R.L. (1993) *Phylogeny and classification of the orchid family*. Cambridge University Press, Cambridge, 314 pp.
- Dressler, R.L. & Pollard, G.E. (1974) *The genus Encyclia in Mexico*. Asociación Mexicana de Orquidología, A. C., México, 151 pp.
- Duveen, D.I. (1990) Spectacularly flowered new species of *Encyclia* from Brazil, *Encyclia fowlieae*. *Orchid Digest* 54: 38–39.
- Fowlie, J.A. (1991) A new *Encyclia* species from the floodplains of Una (Bahia), *Encyclia unaensis* Fowl., sp.nov. *Orchid Digest* 55: 26–27.
- Fowlie, J.A. & Duveen, D. (1992) A contribution to an understanding of the genus *Encyclia* as it occurs in the Brazilian shield and its river tributaries. *Orchid Digest* 56: 171–206.
- Harris, J.G. & Harris, M.W. (1994) *Plant identification terminology: an illustrated glossary*. Spring Lake Publishing, Payson (Utah), 189 pp.
- Higgins, W.E., van den Berg, C. & Whitten, W.M. (2003) A combined molecular phylogeny of *Encyclia* (Orchidaceae) and relationships within Laeliinae. *Selbyana* 24: 165–179.
- Pabst, G.F.J. & Dungs, F. (1975) *Orchidaceae Brasilienses* 1. Brücke, Hildesheim, 408 pp.
- Pabst, G.F.J. & Dungs, F. (1977) *Orchidaceae Brasiliensis* 2. Brücke, Hildesheim, 418 pp.
- Porto, P.C. & Brade, A.C. (1935) Index Orchidacearum in Brasilia inter MDCCCCVI et MDCCCCXXXII explorata sunt. *Rodriguésia* 1: 11–76.
- Pridgeon, A.M., Cribb, P.J., Chase, M.W. & Rasmussen, F.N. (2003) *Genera orchidacearum, Epidendroideae (part 1)*. Vol. 4. Oxford University Press, Oxford, 672 pp.
- Reichenbach f., H.G. (1877) *Epidendrum (Encyclium) euosmum*. *Linnaea* 41: 79.
- Ruschi, A. (1975) Orquidaceas novas do Estado do Espírito Santo. *Boletim do Museu de Biologia Prof. Mello-Leitão* 84: 1–3.
- Stearn, W.T. (2004) *Botanical Latin*. Timber Press, Portland, 546 pp.
- van den Berg, C. & Carnevali F.-C., G. (2005) *Encyclia*. In: Pridgeon, A.M., Cribb, P.J., Chase, M.W. & Rasmussen, F.N. *Genera orchidacearum, Epidendroideae (part 1)*. Vol. 4. Oxford University Press, Oxford, pp. 232–236.
- Weberling, F. (1989) *Morphology of flowers and inflorescences*. Cambridge University Press, Cambridge, 423 pp.
- Withner, C.L. (1998) *The cattleyas and their relatives: Brassavola, Encyclia, and other genera of Mexico and Central America*. Vol. 5. Timber Press, Portland, 198 pp.
- Withner, C.L. (2000) *The cattleyas and their relatives: The South American Encyclia Species*. Vol. 6. Timber Press, Portland, 194 pp.

APÊNDICE 2

Aspectos metodológicos dos Capítulos 1 e 2

A obtenção do DNA para estudo filogenético foi feita a partir de material depositado em tubos com gel CTAB. Tais materiais foram adquiridos, em sua maioria, através de parcerias com orquidófilos, os quais cederam amostras de suas coleções pessoais. As dificuldades de coleta das espécies de *Encyclia* para a amostragem de DNA sempre foram preocupação antes mesmo do início do desenvolvimento do presente projeto de doutorado. Tais dificuldades estavam relacionadas a distribuição neotropical das espécies associada à demanda de trabalho de laboratório e visitas aos herbários no curto espaço de tempo para finalização do projeto, de modo que o fato do grupo ser alvo da admiração de cultivadores foi um facilitador vislumbrado desde o princípio, o que permitiu a amostragem de um número significativo das espécies brasileiras, demais sul-americanas e centro-americanas. Tal contribuição foi de extrema importância, sobretudo diante do volume de trabalho de laboratório feito integralmente no LAMOL-UEFS e pessoalmente pela autora. Foram feitos inúmeros testes, incluindo otimização de protocolos, na procura de *primers* com variabilidade para o grupo, além da revisão de aproximadamente 300 nomes feita simultaneamente.

Todos os vouchers foram inseridos no HUEFS, sendo que para as espécies cultivadas que não puderam ser prensadas inteiras, uma flor foi montada em cartolina e inserida no herbário como material testemunho (Figura 1A).

Das cerca de 150 espécies que compõem o gênero *Encyclia*, 77 foram utilizadas e encontram-se disponíveis no banco de DNA do LAMOL. Todas as 341 sequências aqui utilizadas foram produzidas no LAMOL e nenhuma sequência do GenBank foi utilizada, nem mesmo do grupo externo escolhido, isso por que dispúnhamos de material fresco para extração e tentamos padronizar a mesma amostra para sequenciar todas as regiões sempre que possível.

Cento e trinta e seis PCRs foram feitos e todas as regiões propostas no projeto inicial foram testadas (regiões nucleares: ITS, *agt1*, *Rpb2*, ETS-orchid-18S-R, *pistilatta* (F1-R1); regiões plastidiais: *rpl32-trnL*, *trnL-F*, *ycf1*, *trnD-T*, *trnS-G*, *rpoB-trnC*, *psbA-trnH*, *psbJ-petA*). Das regiões nucleares, o ITS foi amplificado com sucesso desde o início, sendo necessário otimização do protocolo de PCR para poucos táxons. No entanto encontramos problemas no sequenciamento, isso por que o *primer* 75 utilizado nos primeiros sequenciamentos gerava eletroferogramas de baixa qualidade (Figura 1B). Após sucessivas

tentativas com 75 optou-se por substituí-lo pelo ITS 4 com o qual conseguimos a conseguir boas sequências (Figura 1C).

Apesar das tentativas e sucessivas otimizações no protocolo de amplificação, não conseguimos amplificar as regiões nucleares *agt1*, *Rpb2* e *pistilatta* (F1-R1), sendo que para o ETS-orchid-18S-R as tentativas de amplificação também foram frustradas com a formação de dímeros (Figura 1D). Um tratamento do produto de extração (DNA) das amostras que se mostraram mais problemáticas para as mencionadas regiões foi feito, procedendo-se a limpeza do material com a reaplicação do protocolo Doyle & Doyle (1987) a partir do item de inserção do CTAB, o que culminou em melhor desempenho da amostra, mas não impediu que a maioria das regiões testadas fracassasse.

Quanto às regiões plastidiais, sucessivas tentativas foram feitas para amplificação do *rpl32-trnL*, uma região considerada variável por Shaw *et al.* (2007), mas apenas após a aquisição da Top Taq Qiagen® pudemos amplificá-la efetivamente (Figura 1E) e foi possível aqui utilizá-la. O *trnL-F*, por sua vez, amplificou com relativa facilidade para as amostras em questão. Já o *trnD-T* não amplificou com sucesso para as espécies de *Encyclia*, o que acontece também para alguns representantes de outros gêneros da subtribo Laeliinae. Em testes de amplificação de *trnD-T* realizado com amostras de *Encyclia*, *Prosthechea*, *Epidendrum*, *Alamania* La Llave & Lex., *Dinema*, *Isabelia* Barb.Rodr. e *Artorima* Dressler & G.E.Pollard (Figura 1F), apenas uma amostra de *Prosthechea* amplificou com sucesso, enquanto para as demais amostras formaram-se bandas inespecíficas ou simplesmente a amostra não amplificou. Uma vez que se tratava de uma região variável (Shaw *et al.* 2007) podendo contribuir significativamente para a filogenia do gênero, realizamos o desenho de um *primer* interno com região conservada para Laeliinae. Nesse processo de desenho do *primer*, amostras de algumas *Cattleya*, uma *Prosthechea* e duas *Encyclia* amplificadas e sequenciadas para o *trnD-T* foram usadas na busca de uma região conservada para o grupo. Três sequências do *primer* foram desenhadas, duas para serem utilizadas no processo de amplificação (*trnD-T* 100F GGACTTGAATGAGAATGGCAT e *trnD-T* 1463R CGCTAACGAAGCAATGAG) e um *primer* interno para seqüenciamento (*trnD-T* 673F GAATGAGCTATCCCATCTCC), pois no processo de seqüenciamento precisaríamos dividir o *primer* em três partes, uma vez que o *trnD-T* inteiro tem cerca de 1.600 pares de base e não seria possível seu seqüenciamento completo no sequenciador disponível no LAMOL. Apesar do seqüenciamento de cada amostra em três partes, conseguimos efetivamente amplificar e seqüenciar o *trnD-T*, sendo possível a sua incorporação no presente trabalho.

Todas as demais regiões não foram amplificadas. Os testes com *ycf1* apontaram a formação de dímeros (Figura 1G), bem como para o *trnS-G* (Figura 1H). Para as demais regiões plastidiais não houve formação de bandas no gel de agarose e depositamos esforços na otimização de protocolos das regiões cujos testes mostraram algum resultado, ainda que falhos, mas, as limitações de tempo na finalização do trabalho de laboratório exigiram que as regiões *trnS-G*, *ycf1* e ETS-orchid-18S-R fossem abandonadas.

Com relação à revisão taxonômica do gênero no Brasil, as primeiras visitas aos herbários foram feitas iniciando-se com a viagem à Região Sul e Sudeste. Muitos materiais também foram consultados a partir de empréstimos disponibilizados ao HUEFS e uma lista geral dos herbários consultados pode ser vista na Tabela 1. Para a análise dos materiais-tipo e coleções históricas de *Encyclia* da América do Sul e Central com ênfase nos espécimes coletados no Brasil depositados nos herbários europeus, foi feita uma visita de 45 dias no herbário do Kew, na oportunidade do desenvolvimento do projeto REFLORA (CNPq), quando aproveitamos para visitar a coleção do Reichenbach inserido no herbário do Museu de História Natural de Viena (W). Uma lista geral de nomes revisados e respectivos sinônimos aqui aceitos pode ser vista no Apêndice 3 e uma lisa de abreviações usadas no Capítulo 2 encontra-se no Apêndice 4.

Referências

- Doyle, J.J. & Doyle, J.L. 1987. A rapid DNA isolation procedure for small amounts of fresh leaf tissue. **Phytochemical Bulletin** 19: 11–15.
- Holmgren, P.K., Holmgren, N.H. & Barnett, L.C. (eds.), 1990. **Index Herbariorum: The Herbaria of the World**. New York. 693p.
- Shaw, J., Lickey, E.B., Shilling, E. & Small, R.L. 2007. Comparison of whole chloroplast genome sequences to choose noncoding regions for phylogenetics studies in angiosperms: the tortoise and the hare III. **American Journal of Botany** 94 (3): 275–288.

Tabela 1 – Lista dos herbários consultados e suas respectivas instituições. Siglas de acordo com Index Herbariorum (Holmgren *et al.* 1990). Herbários consultados apenas por imagem digital destacados em asterisco *.

Sigla	Instituição
ALCB	Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brazil
AMES*	Harvard University, Cambridge, Massachusetts, U.S.A.
AMO	Herbario AMO, Mexico City, Distrito Federal, Mexico
BM	The Natural History Museum , London , England, U.K.
CEN	EMBRAPA Recursos Genéticos e Biotecnologia – CENARGEN, Brasília, Distrito Federal, Brazil
CEPEC	CEPEC, CEPLAC, Itabuna, Bahia , Brazil
CESJ	Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brazil
ESA	Universidade de São Paulo, Piracicaba, São Paulo, Brazil
G	Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, Chambésy/Genève, Switzerland
GENT	Herbarium Department of Biology, Ghent University, Ghent , Belgium
GUA	DIVEA, DEP, FEEMA, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil
HB	Herbarium Bradeanum, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil
HEPH	Jardim Botânico de Brasília, Brasília, Distrito Federal, Brazil
HRB	Jardim Botânico de Salvador – IBGE, Salvador, Bahia, Brazil
HRCB	Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, São Paulo, Brazil
HTO	Universidade Federal do Tocantins, Porto Nacional, Tocantins, Brazil
HUEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia, Brazil
IBGE	Reserva Ecológica do IBGE, Brasília, Distrito Federal, Brazil
IAC	Instituto Agronômico de Campinas, Campinas, São Paulo, Brazil
IAN	Embrapa Amazônia Oriental, Belém, Pará, Brazil
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas, Brazil
K, K-L	Royal Botanic Gardens, Kew, England, U.K.
LP	Museo de La Plata, La Plata, Buenos Aires, Argentina
MBM	Museu Botânico Municipal, Curitiba, Paraná, Brazil
MBML	Museu de Biologia Mello Leitão, Santa Teresa, Espírito Santo, Brazil

Sigla	Instituição
MG	Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, Pará, Brazil
NY*	New York Botanical Garden, New York, U.S.A.
P*	Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France - http://colhelper.mnhn.fr/
R	Museu Nacional, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil
RB	Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil
SP	Instituto de Botânica, São Paulo, São Paulo, Brazil
SPF	Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brazil
SPSF	Instituto Florestal, São Paulo, São Paulo, Brazil
UB	Universidade de Brasília, Brasília, Distrito Federal, Brazil
UC	University of California, Berkeley, California, U.S.A.
UFG	Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brazil
UEC	Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, Brazil
UPCB	Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brazil
UPRRP	University of Puerto Rico, Puerto Rico, Puerto Rico, U.S.A.
VEN	Fundación Instituto Botánico de Venezuela, Caracas, Venezuela
VIC	Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, Brazil
VIES	Federal University of Espírito Santo, Vitória, Espírito Santo, Brazil
W, W- R	Naturhistorisches Museum Wien, Wien, Austria

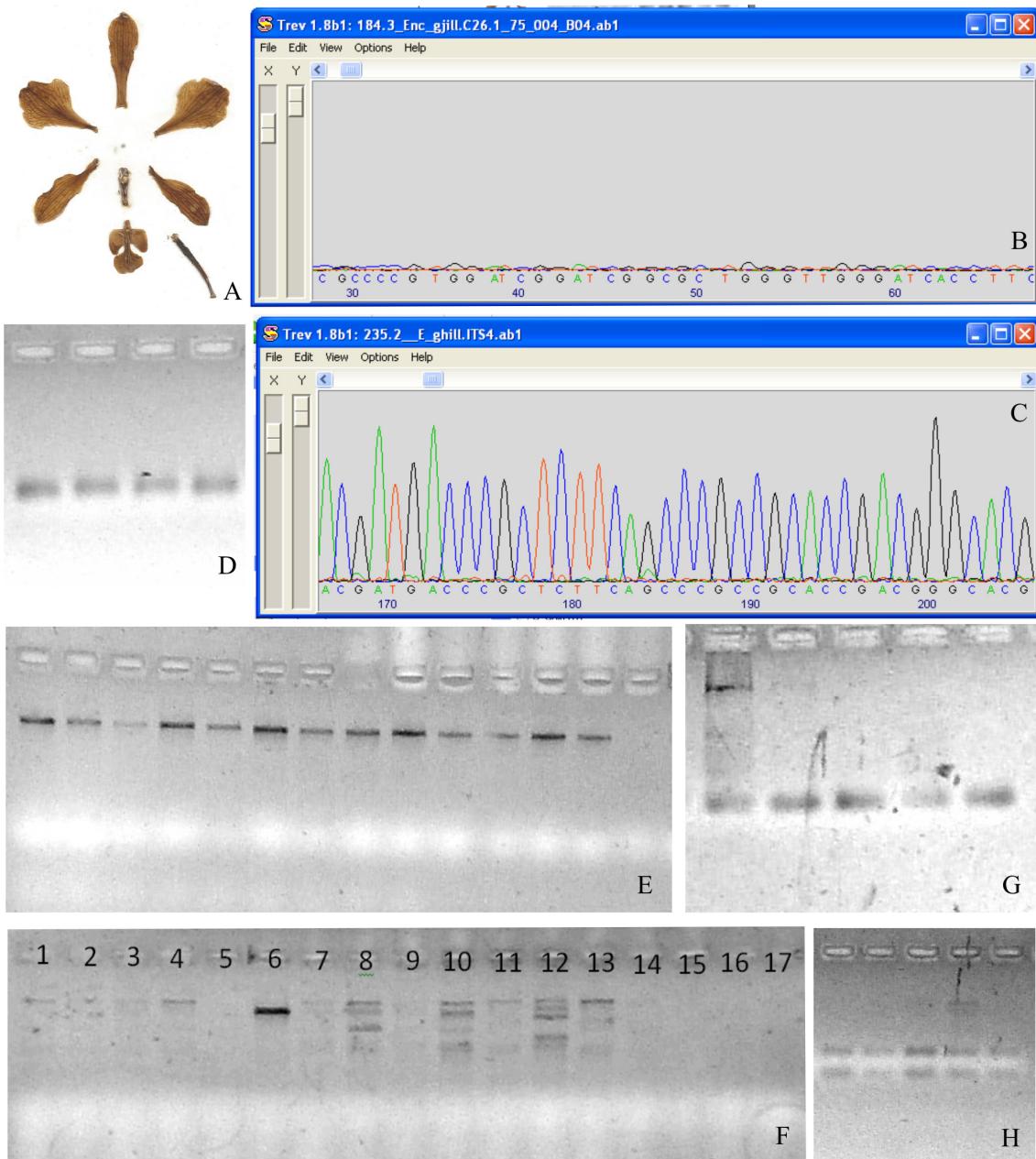


Figura 1. Aspectos metodológicos com os principais problemas encontrados durante o trabalho de laboratório. **A.** Cartão com flor montada em cartolina para servir de voucher de espécie com DNA extraído quando não foi possível herborizar a planta inteira. **B.** Eletroferograma gerado a partir do sequenciamento do primer ITS 75. **C.** Eletroferograma gerado a partir do sequenciamento do primer ITS 4. **D.** Imagem do gel de agarose após corrida em cuba de eletroforese de um dos testes com ETS-orchid-18S-R. **E.** Imagem do gel de agarose após corrida em cuba de eletroforese de um dos PCRs feitos com Top Taq Qiagen para *rpl32-trnL*. **F.** Imagem do gel de agarose após corrida em cuba de eletroforese de um dos testes para *trnD-T*. Poços 1 a 4 – *Encyclia*; 5 a 8 – *Prosthechea*; 9 a 12 – *Epidendrum*; 13 – *Alamania*; 14 e 17 *Dinema*; 15 – *Isabelia*; 16 – *Artorima*. **G.** Imagem do gel de agarose após corrida em cuba de eletroforese de um teste feito com *ycf1*. **H.** Imagem do gel de agarose após corrida em cuba de eletroforese de um teste feito com *trnS-G*.

APÊNDICE 3

Lista de nomes de *Encyclia* revisados e sinônimos. Em negrito, nomes aceitos para o Brasil.

× *Catyclia intermedia* (F.E.L.Miranda) Van den Berg

E. acuta Schltr. = *nom. dub.*

E. advena (Rchb.f.) Porto & Brade

E. albopurpurea (Barb.Rodr.) Porto & Brade = *nom. dub.*

E. alboxanthina Fowlie

E. amazonica Brongn. ex Neuman = excluído

E. amicta (L. Linden & Rchb. f.) Schltr. = não confirmado para o Brasil

E. andrichii L.C. Menezes

E. × alcandoi V.P.Castro & Chiron = excluído

E. argentinensis (Speg.) Hoehne

E. auyantepuiensis Carnevali & I. Ramírez

E. bicalhoi V.P.Castro & Bohnke = *nom. dub.*

E. bohnkiana V.P.Castro & Campacci

E. burle-marxii Pabst = ***E. argentinensis*** (Speg.) Hoehne

E. bracteata Schltr. ex Hoehne

E. braganceae Ruschi

E. cardimii Pabst & A.F.Mello = ***E. osmantha*** (Barb.Rodr.) Schltr.

E. capartiana (L.Linden) Fowlie & Duveen = ***E. advena*** (Rchb.f.) Porto & Brade

E. caximboensis L.C.Menezes

E. chapadensis L.C.Menezes

E. chironii V.P.Castro & J.B.F.Silva = ***E. pachyantha*** (Lindl.) Hoehne

E. chloroleuca (Hook.) Neumann

E. clovesiana L.C.Menezes & V.P.Castro = ***E. argentinensis*** (Speg.) Hoehne

E. conchaechila (Barb.Rodr.) Porto & Brade

E. cordigera (Kunth) Dressler = não confirmado para o Brasil

E. cyperifolia (C.Schweinf.) Carnevali & I.Ramírez

E. dasilvae V.P.Castro & Campacci = ***E. granitica*** (Lindl.) Schltr.

E. delicata L.C.Menezes = excluído

E. dichroma (Lindl.) Schltr.

E. doeringii Hoehne = *E. cordigera* (Kunth) Dressler = não confirmado para o Brasil

- E. dutrae* Pabst = *E. pauciflora* (Barb.Rodr.) Porto & Brade
- E. duveenii* Pabst
- E. edithiana* L.C.Menezes = *E. replicata* (Lindl. & Paxton) Schltr. = não confirmado para o Brasil
- E. euosma* (Rchb. F.) Porto & Brade = *E. ionosma* (Lindl.) Schltr.
- E. × fabianae* B.P.Faria*
- E. fimbriata* C.A.Bastos, Van den Berg & Meneguzzo
- E. flava* (Lindl.) Porto & Brade = *E. patens* Hook.
- E. fowliei* Duveen
- E. gallopavina* (Rchb.f.) Porto & Brade
- E. ghillanyi* Pabst = *E. jenischiana* (Rchb. F.) Porto & Brade
- E. gonzalezii* L.C.Menezes
- E. goyazensis* L.C.Menezes ex Fowlie = *E. argentinensis* (Speg.) Hoehne
- E. granitica* (Lindl.) Schltr.
- E. guesneliana* (Henshall) Withner = *E. oncidiooides* (Lindl.) Schltr.
- E. hollandae* Fowlie = *E. advena* (Rchb.f.) Porto & Brade
- E. huebneri* Schltr. = nom. dub.
- E. ionosma* (Lindl.) Schltr.
- E. ivonae* Carnevali & G.A.Romero = excluído
- E. jenischiana* (Rchb. F.) Porto & Brade
- E. joaosaiana* Campacci & Bohnke = nom. dub.
- E. jucuranensis* Pabst & A.F.Melo = excluído
- E. kundergraberi* V.P.Castro & Campacci = *E. andrichii* L.C. Menezes
- E. latipetala* (C. Schweinf.) Pabst = *E. pachyantha* (Lindl.) Hoehne
- E. linearifolioides* (Kraenzl.) Hoehne
- E. longifolia* (Barb.Rodr.) Schltr. = *E. oncidiooides* (Lindl.) Schltr.
- E. lutzenbergeri* L.C.Menezes = *E. osmantha* (Barb.Rodr.) Schltr.
- E. maderoi* Schltr. = *E. replicata* (Lindl. & Paxton) Schltr. = não confirmado para o Brasil
- E. mapuerae* (Huber) Brade & Pabst
- E. marxiana* Campacci = *E. viridiflora* Hook.
- E. megalantha* (Barb.Rodr.) Porto & Brade = *E. advena* (Rchb.f.) Porto & Brade
- E. meneziana* J.González = *E. argentinensis* (Speg.) Hoehne
- E. microxanthina* Fowlie = *E. linearifolioides* (Kraenzl.) Hoehne

- E. odoratissima* (Lindl.) Schltr. = *E. patens* Hook.
- E. oliveirana* Campacci
- E. oncidoides* (Lindl.) Schltr.
- E. osmantha* (Barb.Rodr.) Schltr.
- E. oxyphylla* Schltr. = = *nom. dub.*
- E. pachyantha* (Lindl.) Hoehne
- E. patens* Hook.
- E. patens* var. *serroniana* (Barb.Rodr.) Romanini & F.Barros
- E. paraenses* V.P.Castro & A. Cardoso = *E. pachyantha* (Lindl.) Hoehne
- E. pauciflora* (Barb.Rodr.) Porto & Brade
- E. pedra-azulensis* L.C.Menezes = *E. argentinensis* (Speg.) Hoehne
- E. piracanjubensis* L.C.Menezes = *E. argentinensis* (Speg.) Hoehne
- E. purpurachyla* (Barb.Rodr.) Porto & Brade = *E. gallopavina* (Rchb.f.) Porto & Brade
- E. randiana* (Barb.Rodr.) Withner = *E. randii* (Barb.Rodr.) Porto & Brade
- E. randii* (Barb.Rodr.) Porto & Brade
- E. reflexa* J.González = excluído
- E. replicata* (Lindl. & Paxton) Schltr. = não confirmado para o Brasil
- E. saltensis* Hoehne = *E. argentinensis* (Speg.) Hoehne
- E. santanae* B.P. Faria, Peres Junior & A.D. Santana = *E. andrichii* L.C. Menezes
- E. santos-dumontii* L.C.Menezes = *E. argentinensis* (Speg.) Hoehne
- E. schmidii* L.C.Menezes ex Fowlie = *E. argentinensis* (Speg.) Hoehne
- E. seidelii* Pabst
- E. serroniana* (Barb.Rodr.) Hoehne = *E. patens* var. *serroniana* (Barb.Rodr.) Romanini & F.Barros
- E. silvana* V.P. Castro & Campacci = *E. bohnkiana* V.P.Castro & Campacci
- E. spiritussanctensis* L.C.Menezes ex L.C.Menezes
- E. tarumana* Schltr. = *E. mapuerae* (Huber) Brade & Pabst
- E. thienii* Dodson
- E. tripartita* (Vell.) Hoehne = excluído
- E. unaensis* Fowlie
- E. × verboonenii* V.P.Castro & Campacci = excluído
- E. viridiflava* L.C.Menezes = *E. chloroleuca* (Hook.) Neumann
- E. viridiflora* Hook.

E. xerophytica Pabst

E. xipheroides (Kraenzl.) Porto & Brade = não confirmado para o Brasil

E. yauaperyensis (Barb.Rodr.) Porto & Brade

E. zaslawskiana Campacci = *E. andrichii* L.C. Menezes

Epidendrum biflorum Barb.Rodr. = *E. jenischiana* (Rchb. F.) Porto & Brade

Epidendrum flavum var. *fuscosepalum* Hoehne = *E. linearifolioides* (Kraenzl.) Hoehne

Epi. godseffianum Rolfe = *E. advena* (Rchb.f.) Porto & Brade

Epi. roseum F.Gerard = *E. dichroma* (Lindl.) Schltr.

APÊNDICE 4

Lista de abreviações

- ! – material examinado, tipo nomenclatural;
 † – material destruído, tipo nomenclatural;
 × – híbrido;
 ca. – cerca de;
 comp. – comprimento;
 fig. – figura;
in sched. – nome inédito cunhado em etiqueta ou rótulo de um espécime (*in schedula* – tradição botânica);
nom. dub. – nome duvidoso (*nomen dubium* – tradição botânica);
nom nud. – nome publicado sem descrição ou diagnose (*nomem nudum* – tradição botânica);
nom. illeg. – nome ilegítimo (termo original *illegitimate name* (McNeill *et al.* 2012: art. 6.4, 52, 53 e 54) ou *nomen illegitimum* – tradição botânica);
nom. superfl. – nome supérfluo, aplicado a um táxon que inclui o tipo de um nome que deveria ter sido adotado (McNeill *et al.* 2012: art. 52.1);
s. leg. – sem coletor (*sine legit* – tradição botânica);
s. loc. – sem localidade (*sine locus* – tradição botânica);
s.d. – sem data de coleta (*sine die* – tradição botânica);
s.n. – sem número de coleta (*sine numero* – tradição botânica);
syn. nov. – novo sinônimo aqui proposto (termo original *synonym* (McNeill *et al.* 2012: glossary (não define em si sinônimo novo, mas somente sinônimo, aqui utilizado como base) ou *synonymum novum* – tradição botânica);
 t. – ilustração (*tabula* – tradição botânica);
 var. – variedade (termos originais *varietas* ou *variety* (McNeill *et al.* 2012: art. 4.1).