

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS PARA A SUSTENTABILIDADE
Campus SOROCABA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO E USO DE RECURSOS
RENOVÁVEIS

ALEXANDRE DA SILVA MEDEIROS

**ORCHIDACEAE DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL
PARQUE DO ZIZO, TAPIRAÍ, SÃO PAULO, BRASIL**

SOROCABA

2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS PARA A SUSTENTABILIDADE
Campus SOROCABA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO E USO DE RECURSOS
RENOVÁVEIS

ALEXANDRE DA SILVA MEDEIROS

**ORCHIDACEAE DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL
PARQUE DO ZIZO, TAPIRAÍ, SÃO PAULO, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Centro de
Ciências e Tecnologias para a Sustentabilidade
da Universidade e Federal de São Carlos,
Campus Sorocaba, para obtenção do título de
Mestre em Planejamento e Uso de Recursos
Renováveis

Orientação: Profa. Dra. Fiorella Fernanda Mazine Capelo

Coorientação: Prof. Dr. Wellington Forster

Financiamento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal
de Nível Superior - CAPES

SOROCABA

2025

Ficha catalográfica

Medeiros, Alexandre da Silva

Orchidaceae da Reserva Particular do Patrimônio
Natural Parque do Zizo, Tapiraí, São Paulo, Brasil /
Alexandre da Silva Medeiros, Fiorella Fernanda Mazine
Capelo, Wellington Forster -- 2025.
69f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São
Carlos, campus Sorocaba, Sorocaba
Orientador (a): Fiorella Fernanda Mazine Capelo
Banca Examinadora: Karinne Sampaio Valdemarin, José
Mauro Santana da Silva
Bibliografia

1. Sistemática Vegetal. 2. Botânica. 3. Orchidaceae. I.
Medeiros, Alexandre da Silva. II. Capelo, Fiorella
Fernanda Mazine. III. Forster, Wellington. IV. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática
(SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Maria Aparecida de Lourdes Mariano -
CRB/8 6979

Alexandre da Silva Medeiros

**ORCHIDACEAE DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL
PARQUE DO ZIZO, TAPIRAÍ, SÃO PAULO, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Centro de Ciências e Tecnologias para a Sustentabilidade da Universidade e Federal de São Carlos, *Campus Sorocaba*, para obtenção do título de Mestre em Planejamento e Uso de Recursos Renováveis. Sorocaba, em 07 de Março de 2025.

Orientadora

Dra. Fiorella Fernanda Mazine Capelo - Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba

Coorientador: Prof. Dr. Wellington Forster – FATEC Capão Bonito

Examinadora

Dra. Karinne Sampaio Valdamarin – Universidade de São Paulo - USP

Examinador

Dr. José Mauro Santana da Silva - Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba

Em memória (1920-2015) do grande professor Edgar Kuhlmann, sobrinho de F.C. Hoehne
que na Serrinha (Resende, Rio de Janeiro) despertou meu interesse em estudar a família
Orchidaceae.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível superior – Brasil CAPES por conceder a bolsa de estudos para tornar possível a realização deste trabalho que exigiu muitas idas a campo.

Aos professores, coordenadores e secretaria do PPGPUR, pelo constante auxílio (recursos para atividades de campo) e motivação para a realização deste trabalho.

A minha orientadora Professora Dra. Fiorella Fernanda Mazine Capelo, não poderia ter melhor orientadora sem nenhuma sombra de dúvida, obrigado pela confiança e acolhimento, bem como direcionamento durante a realização deste trabalho.

Ao meu coorientador Wellington Forster, sempre animado e pronto a ajudar em tudo que é necessário.

Aos especialistas de Orchidaceae Adarilda Benelli, Edlley Pessoa, T.F. dos Santos, Mathias Engels, Helena Ignowsk (Gênero *Stelis*), Eric Smidt, Eduardo Catharino, Emerson Pansarin, Cássio van den Berg, Marcelo Antonio de Pinho Ferreira, Marco Aurélio da Silva sempre muito atenciosos com as minhas dúvidas taxonômicas.

Gostaria de agradecer imensamente à minha família, em especial ao meu pai Vítor Hugo Vieira *Medeiros* por sempre incentivar e acreditar em meu potencial, a minha incansável companheira de campo Luciana Calligaris Simões, a minha amada filha Beatriz de Carvalho Medeiros, Lara e Lola Simões Medeiros por ajudarem em transformar um sonho em realidade, vocês foram a minha base para enfrentar todos obstáculos que foram surgindo ao longo desta jornada, jamais pensei em desistir, por mais pesado que fosse o fardo.

Aos grandes amigos Nádia Boito, Priscila André Sanz Vega, Everton Diego, Luiz Funez, Adriano Maruyama, Raimo Einar Saarela (Resende, Rio de Janeiro), Maria Rita Cabral (Rio de Janeiro), Lina Pastor Cinosi (Herbário SORO) por sempre estarem presentes e auxiliando em minha jornada.

E por último, aos demais colegas e amigos não citados aqui, agradeço de coração a todos que contribuíram para um sonho se tornar realidade.

RESUMO

MEDEIROS, A.S. ORCHIDACEAE DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL PARQUE DO ZIZO, TAPIRAÍ, SÃO PAULO, BRASIL, 2025 Dissertação de Mestrado (Pós-Graduação em Planejamento e Uso de Recursos Renováveis) – Universidade Federal de São Carlos campus Sorocaba, 2025.

Orchidaceae é uma das maiores famílias de plantas com flores do mundo com 28.000 espécies distribuídas em 736 gêneros, circunscritos em cinco subfamílias: Apostasioideae Horan., Vanilloideae Kostel, Cyripedioideae Lindl. ex Endl., Orchidoideae A.A.Eaton e Epidendroideae Szlach. No Brasil ocorrem ca. 2683 espécies. Considerando a escassez de estudos taxonômicos detalhados da família na Mata Atlântica e a sua elevada diversidade e complexidade taxonômica, o objetivo deste trabalho é a preparação de um checklist das espécies de Orchidaceae ocorrentes na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Parque do Zizo, uma das áreas remanescentes de Floresta Ombrófila Densa no estado de São Paulo. A RPPN Parque do Zizo está localizada no alto da Serra de Paranapiacaba, região Sul do estado de São Paulo, entre os municípios de São Miguel Arcanjo e Tapiraí, com aproximadamente 9000 ha. Para o levantamento, foram desenvolvidas as seguintes etapas: consulta a bibliografia, coleta de dados em campo com 15 expedições e análise dos espécimes em herbário. Foi registrada a ocorrência de 89 espécies de Orchidaceae na RPPN Parque do Zizo, pertencentes a 36 gêneros, sendo eles: *Acianthera* (3 spp.), *Anathallis* (2 spp.), *Barbosella* (2 spp.), *Bifrenaria* (2 spp.), *Bulbophyllum* (1 sp.), *Campylocentrum* (2 spp.), *Cattleya* (2 spp.), *Cirrhaea* (1 sp.), *Cleistis* (1 sp.), *Cyclopogon* (1 sp.), *Dichaea* (2 spp.), *Elleanthus* (1 sp.), *Encyclia* (1 sp.), *Epidendrum* (8 spp.), *Eurystyles* (1 sp.), *Gomesa* (9 spp.), *Grobya* (1 sp.), *Isochilus* (1 sp.), *Lankesterella* (1 sp.), *Maxillaria* (8 spp.), *Mesadenella* (1 sp.), *Microchilus* (3 spp.), *Octomeria* (5 spp.), *Pabstiella* (9 spp.), *Pelexia* (1 sp.), *Phymatidium* (2 spp.), *Polystachya* (1 sp.), *Promenaea* (2 spp.), *Prosthechea* (3 spp.), *Scaphyglottis* (1 sp.), *Specklinia* (1 sp.), *Stelis* (5 spp.), *Warrea* (1 sp.), *Xylobium* (1 sp.), *Zygopetalum* (3 spp.), *Zootrophium* (1 sp.). Circunscritas em três subfamílias (Epidendroideae, Orchidoideae e Vanilloideae), a maioria das espécies é epífita (94 %); as demais são terrícolas (6%). Das 89 espécies de Orchidaceae amostradas, 50 espécies são endêmicas do Brasil, das quais 47 são exclusivas do bioma Mata Atlântica. Cinco espécies ocorrentes na área constam na lista de espécies ameaçadas de extinção. *Gomesa albinoi* é referida como uma nova ocorrência para o estado de São Paulo.

Microchilus caraguatatubensis constitui a única espécie amostrada endêmica de São Paulo, tendo sido amostrada aqui pela primeira vez fora de sua localidade tipo (município de Caraguatatuba), contribuindo com o conhecimento da diversidade taxonômica das Orchidaceae do Brasil. Registro fotográfico e uma chave de identificação das espécies ocorrentes na RPPN Parque do Zizo com base em caracteres diagnósticos são apresentados. Foram amostradas sete famílias como forófitos de Orchidaceae na área, sendo a mais representativa a família Myrtaceae com seis espécies.

Palavras-chave: Checklist, Flora, Floresta Atlântica, orquídeas.

ABSTRACT

MEDEIROS, A.S. ORCHIDACEAE DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL PARQUE DO ZIZO, TAPIRAÍ, SÃO PAULO, BRASIL, 2025 Dissertação de Mestrado (Pós-Graduação em Planejamento e Uso de Recursos Renováveis) - Universidade Federal de São Carlos campus Sorocaba, 2025.

Orchidaceae is one of the two largest families of flowering plants in the world, with 28,000 species distributed across 736 genera, divided into five subfamilies: Apostasioideae Horan., Vanilloideae Kostel, Cypridioideae Lindl. ex Endl., Orchidoideae A.A.Eaton, and Epidendroideae Szlach. In Brazil, there are approximately 2,683 species. Considering the scarcity of detailed taxonomic studies of the family in the Atlantic Forest and its high diversity and taxonomic complexity, the objective of this study is to prepare a checklist of the Orchidaceae species occurring in the Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Parque do Zizo, one of the remaining areas of Dense Ombrophilous Forest in the state of São Paulo. The RPPN Parque do Zizo is located on the top of the Serra Paranapiacaba, in the southern region of the state of São Paulo, between the municipalities of São Miguel Arcanjo and Tapiraí, covering approximately 9,000 ha. The survey included the following steps: consulting the literature, field data collection through 15 expeditions, and analysis of specimens in herbaria. A total of 89 Orchidaceae species were recorded in the RPPN Parque do Zizo, belonging to 36 genera, namely: *Acianthera* (3 spp.), *Anathallis* (2 spp.), *Barbosella* (2 spp.), *Bifrenaria* (2 spp.), *Bulbophyllum* (1 sp.), *Campylocentrum* (2 spp.), *Cattleya* (2 spp.), *Cirrhaea* (1 sp.), *Cleistes* (1 sp.), *Cyclopogon* (1 sp.), *Dichaea* (2 spp.), *Elleanthus* (1 sp.), *Encyclia* (1 sp.), *Epidendrum* (8 spp.), *Eurystyles* (1 sp.), *Gomesa* (9 spp.), *Grobya* (1 sp.), *Isochilus* (1 sp.), *Lankesterella* (1 sp.), *Maxillaria* (8 spp.), *Mesadenella* (1 sp.), *Microchilus* (3 spp.), *Octomeria* (5 spp.), *Pabstiella* (9 spp.), *Pelexia* (1 sp.), *Phymatidium* (2 spp.), *Polystachya* (1 sp.), *Promenaea* (2 spp.), *Prosthechea* (3 spp.), *Scaphyglottis* (1 sp.), *Specklinia* (1 sp.), *Stelis* (5 spp.), *Warrea* (1 sp.), *Xylobium* (1 sp.), *Zygopetalum* (3 spp.), *Zootrophium* (1 sp.). These species are distributed across three subfamilies (Epidendroideae, Orchidoideae, and Vanilloideae), with the majority being epiphytic (94%), and the remaining being terrestrial (6%). Of the 89 Orchidaceae species sampled, 50 species are endemic to Brazil, with 47 species exclusive to the Atlantic Forest biome. Five species found in the area are listed as endangered. *Gomesa albinoi* is reported as a new occurrence for the state of São Paulo. *Microchilus caraguatatubensis* is the only species sampled that is endemic to São Paulo, and was first recorded outside its type locality (municipality of Caraguatatuba), contributing to the knowledge of the taxonomic diversity of Orchidaceae in Brazil. An identification key for the species, with photographic records of those occurring in RPPN Parque do Zizo, based on diagnostic characters, is provided. Seven

families were sampled as forophytes and substrates of Orchidaceae in the area, with the most representative family being Myrtaceae, which had 6 species.

Keywords: Checklist, Flora, Atlantic Forest, Orchids.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Modo de crescimento: (A) terrícolas, *Mesadenella pumila*, (B) epífitas, *Gomesa forbesii*, (C) hemiepífitas, *Vanilla chamissonis*, (D) rupícolas, *Epidendrum vesicatum* em afloramento granítico18
- Figura 2.** Formas de crescimento em Orchidaceae: (A) Monopodial, *Campylocentrum densiflorum* Cogn. (B) Simpodial, *Acianthera saundersiana*19
- Figura 3.** Partes florais dissecadas de *Cattleya loddigesii* Lindl. Perianto: (A) Sépala dorsal. (B) Sépala lateral. (C) Pétala. (D) Labelo. (E) Ginostêmio em posição lateral. (F) Face ventral do ápice da coluna: (ES) região estigmática (RO) rostelo, (CL) clinândrio (G) Pedicelo e ovário. (H) polínias com caudículo e (I) antera.....20
- Figura 4.** Labelo ressupinado de *Rodriguezia bracteata* (Vell.) Hoehne recebendo polinizador, uma abelha *Monoeca* sp.21
- Figura 5.** Localização (A) da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Parque do Zizo, Tapiraí, São Paulo; (B) Entrada da RPPN Parque do Zizo (C) Rio Ouro Fino; (A) Localização das trilhas da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Parque do Zizo, Tapiraí, São Paulo. Trilha Mestre em linha pontilhada verde, trilha Ouro Fino em roxo e Trilha do Pau Oco em verde oliva25
- Figura 6.** Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo. (a) flor dissecada de *Bulbophyllum glutinosum*.....27
- Figura 7.** Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (a) Arvoreta de *Clusia criuva* (b) Ramo de *Clusia criuva* (c) Aspecto vegetativo de *Dichaea pendula* (d) Aspecto vegetativo de *Epidendrum paranense* (e) Aspecto vegetativo de *Maxillaria brasiliensis* (f) *Octomeria crassifolia* (g) Aspecto vegetativo da *Pabstiella uniflora* (h) *Octomeria grandiflora* no solo.....46
- Figura 8.** Espécies de Orchidaceae na trilha do Pau Oco com epífitas. (a) árvore tombada com diversas famílias e espécies epífitas. (b) Flor de *Specklinia grobyi* (c) Ramo de *Nematanthus striatus* com *Specklinia grobyi* (d) aspecto vegetativo de *Nematanthus striatus*.....47
- Figura 9.** Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo. (a) árvore tombada de *Cedrela fissilis* com corte (b) Aspecto vegetativo da *Maxillaria ochroleuca*.....48
- Figura 10.** Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo. (a) ramo com folhas de *Eugenia expansa* (b) Aspecto vegetativo da *Barbosella miersii* (c) Aspecto vegetativo *Dichaea cogniauxiana* (d) Aspecto vegetativo *Gomesa recurva* (e) Aspecto vegetativo *Pabstiella lineolata* (f) Aspecto vegetativo *Phymatidium falcifolium* (g) Aspecto vegetativo e inflorescência de *Stelis papaquerensis* (h) Aspecto vegetativo *Maxillaria ferdinandiana*.....49

Figura 11. Tronco de <i>Psychotria</i> sp. (Rubiaceae) servindo como forófito, de <i>Gomesa microphyta</i>	50
Figura 12. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Flor de <i>Acianthera oligantha</i> (B) Inflorescência de <i>Acianthera pubescens</i> (C) Flor de <i>Acianthera saundersiana</i> (D) Flor de <i>Anathallis linearifolia</i> (E) Flor de <i>Anathallis rubens</i> (F) Flor de <i>Barbosella gardneri</i> (G) Flor de <i>Barbosella miersii</i> (H) Flor de <i>Bifrenaria aureofulva</i>	51
Figura 13. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Flor de <i>Bifrenaria harrisoniae</i> (B) Flor de <i>Bulbophyllum glutinosum</i> (C) Flor de <i>Campylocentrum crassirhizum</i> (D) Flor de <i>Campylocentrum spannagelii</i> (E) Flor de <i>Cattleya forbesii</i> (F) Flor de <i>Cattleya loddigesii</i> (G) Flor de <i>Cirrhaea dependens</i> (H) Flor de <i>Cleistes montana</i>	52
Figura 14. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Flor de <i>Cyclopogon elatus</i> (B) Flor de <i>Dichaea cogniauxiana</i> (C) Flor de <i>Dichaea pendula</i> (D) Inflorescência de <i>Elleanthus brasiliensis</i> (E) Flor de <i>Encyclia patens</i> (F) Flor de <i>Epidendrum armeniacum</i> (G) Flor de <i>Epidendrum latilabrum</i> (H) Flor de <i>Epidendrum paranaense</i>	53
Figura 15. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Flor de <i>Epidendrum proligerum</i> (B) Inflorescência de <i>Epidendrum pseudodifforme</i> (C) Flor de <i>Epidendrum ramosum</i> (D) Flor de <i>Epidendrum secundum</i> (E) Flor de <i>Epidendrum vesicatum</i> (F) Flor de <i>Gomesa albinoi</i> (G) Flor de <i>Gomesa echinata</i> (H) Inflorescência de <i>Gomesa flexuosa</i>	54
Figura 16. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Flor de <i>Gomesa forbesii</i> (B) Flor de <i>Gomesa jucunda</i> (C) Flor de <i>Gomesa microphyta</i> (D) Flor de <i>Gomesa radicans</i> (E) Flor de <i>Gomesa recurva</i> (F) Flor de <i>Gomesa uniflora</i>	55
Figura 17. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Flor de <i>Grobya amherstiae</i> (B) Flor de <i>Isochilus linearis</i> (C) Flor de <i>Isochilus linearis</i> var. <i>leucanthus</i> (D) Flor de <i>Lankesterella ceracifolia</i> (E) Flor de <i>Maxillaria brasiliensis</i> (F) Flor de <i>Maxillaria ferdinandiana</i>	56
Figura 18. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Flor de <i>Maxillaria leucaimata</i> (B) Flor de <i>Maxillaria notylioglossa</i> (C) Flor de <i>Maxillaria ochroleuca</i> (D) Flor de <i>Maxillaria picta</i> (E) Flor de <i>Maxillaria porphyrostele</i> (F) Flor de <i>Maxillaria pumila</i>	57
Figura 19. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Flor de <i>Mesadenella pumila</i> (B) Inflorescência de <i>Microchilus bidentiferus</i> (C) Inflorescência de <i>Microchilus caraguatatubensis</i> (D) Flor de <i>Microchilus hylibates</i> (E) Flor de <i>Octomeria crassifolia</i> (F) Flor de <i>Octomeria gracilis</i>	58
Figura 20. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Flor de <i>Octomeria grandiflora</i> (B) Flor de <i>Octomeria juncifolia</i> (C) Flor de <i>Octomeria praestans</i> (D) Flores de <i>Pabstiella carinifera</i> (E) Flor de <i>Pabstiella fusca</i> (F) Flor de <i>Pabstiella lineolata</i>	59

Figura 21. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Flor de *Pabstiella quadridentata* (B) Flor de *Pabstiella ramphastorhyncha* (C) Flor de *Pabstiella trifida* (D) Flor de *Pabstiella uniflora* (E) Flor de *Pelexia macropoda* (F) Flor de *Phymatidium falcifolium*..... 60

Figura 22. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Frutos de *Phymatidium hysternanthum* (B) Flor de *Polystachya concreta* (C) Flor de *Promenaea stapelioides* (D) Flor de *Promenaea xanthina* (E) *Prosthechea bulbosa* (F) Flor de *Prosthechea glumacea* (G) Flores de *Prosthechea pachysepala* 61

Figura 23. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Flor de *Scaphyglottis modesta* (B) Flor de *Specklinia grobyi* (C) Flor de *Stelis argentata* (D) Flor de *Stelis aprica* (E) Flor de *Stelis intermedia* (F) Flor de *Stelis caespitosa*. 62

Figura 24. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Flor de *Stelis papaquerensis* (B) Flor de *Stelis viridipurpurea* (C) Flor de *Warrea warreana* (D) Flor de *Xylobium variegatum* (E) Flor de *Zootrophion atropurpureum* (F) Fruto maduro de *Zygopetalum jugosum*. 63

Figura 25. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Flor de *Zygopetalum viride* (B) Flor de *Zygopetalum maxillare* (C) Aspecto vegetativo de *Zygopetalum maxillare* em forófito (*Cyathea* sp.)64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Trabalhos realizados com epífitas no Parque Estadual Carlos Botelho.....	23
Tabela 2. Subfamílias, subtribos e respectivos números espécies de Orchidaceae ocorrentes na RPPN Parque do Zizo.	30
Tabela 3. Famílias e espécies de forófitos (e substratos) de espécies de Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo.....	44

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	17
2.MATERIAL E MÉTODOS.....	25
2.1. ÁREA DE ESTUDO	25
2.2. LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO	26
2.3. COLETA DE DADOS	27
2.4 PRODUÇÃO DO CHECKLIST E DA CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES.....	28
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	29
3.1 CHECKLIST DAS ESPÉCIES DE ORCHIDACEAE OCORRENTES NA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO PARQUE DO ZIZO.....	31
3.2. GRAU DE AMEAÇA DAS ORCHIDACEAE OCORRENTES NA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO PARQUE DO ZIZO.....	33
3.3. CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES DE ORCHIDACEAE OCORRENTES NA RPPN PARQUE DO ZIZO	36
3.4 FORÓFITOS E SUBSTRATOS DAS ORCHIDACEAE DA RPPN PARQUE DO ZIZO.....	45
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67

INTRODUÇÃO

Orchidaceae é a maior família de monocotiledôneas e uma das maiores famílias com flores (Raven, 2014), com aproximadamente 28.000 espécies distribuídas em 736 gêneros (Christenhusz & Byng, 2016) e segundo (POWO, 2025) com 702 gêneros. A família é cosmopolita, com maior frequência nos trópicos e subtropicais (Pridgeon *et al.*, 2005), e amplamente diversificada nos Neotrópicos, concentrada no Equador (4.500 spp.), Colômbia (3.500 spp.), Brasil (2.683 spp.) e Peru (2.500 spp.) (Moreira, 2021; Flora e Funga do Brasil, 2025).

Orchidaceae podem ser consideradas ervas perenes, ocorrem em todas as formações vegetais do país, desde pântanos, caatinga, cerrado, campos, florestas e rochas (Hoehne, 1949), e também em todas as formações vegetacionais do planeta (Dressler, 1993). Em relação ao modo de crescimento (Fig. 1), as orquídeas podem ser terrícolas, epífitas, saprófitas, hemiepífitas ou rupícolas (Menini-Neto *et al.*, 2004). O crescimento pode ainda ser monopodial ou simpodial (Fig. 2). O caule pode ter as mais variadas formas, desde rizomas a cormos nas monopodiais (Dressler, 1993) sendo comumente denominado ramicaule (Stern e Pridgeon, 1984) ou cauloma (Soto Arenas e Greenwood, 1989) a parte aérea que pode ser entumescida em pseudobulbo. Os pseudobulbos tem funções especiais, como reserva nutritiva de carboidrato e água (Mohana-Rao e Khasin, 1987; Ng e Hew, 2000), variando no seu porte e aspecto, podendo ser homoblástico quando é formado por vários entrenós, ou heteroblástico, quando é formado por um entrenó (Romanini, 2006). As raízes de orquídeas apresentam epiderme multisseriada (velame), cuja função é absorver água, nutrientes, reduzir a transpiração deste órgão e oferecer proteção mecânica (Dettke *et al.*, 2008). As folhas são alternas, dísticas, com nervação paralelinérvea, com função fotossintética e de armazenamento de água (Pridgeon, 1982). As flores são trímeras, diclamídeas, zigomorfas, eventualmente assimétricas, hermafroditas, ocasionalmente unissexuais, (estaminadas ou pistiladas), sésseis ou pediceladas e ovário ínfero. Suas flores consistem nos principais órgãos diagnósticos da família, sendo que em uma flor típica (Fig. 3) há sempre três sépalas e três pétalas, sendo uma das pétalas modificada em labelo, geralmente maior e visualmente mais atrativa, atuando na atração dos polinizadores (Fig. 4). As flores são geralmente ressupinadas (labelo saindo da posição superior para inferior, numa rotação de 180° do pedicelo-ovário), mas nem todas ressupinam (como por exemplo *Stanhopea* Frost ex Hook., *Paphinia* Lindl., *Cirrhaea* Lindl., *Gongora* Ruiz & Pav. (Hoehne, 1949). Outra característica marcante das Orchidaceae é a presença de uma coluna ou

ginostêmio, resultante de algum grau de união entre os estiletos e os filamentos estaminais, sendo que na maioria dos casos estão completamente adnatos e, não podendo mais distingui-los entre si (Dressler, 1993). O estigma geralmente está posicionado na parte ventral do ginostêmio, é côncavo e trilobado, sendo que na maioria dos casos, o lobo estigmático mediano é estéril, mais largo que os outros e nas orquídeas monandras, se caracteriza por atuar na transferência de pólen, o denominado rostelo (Dressler, 1993). A antera pode variar em número de duas a três (Apostasioideae, Cyripedioideae) ou apenas uma (Vanilloideae, Orchidoideae e Epidendroideae) e em geral está associada no nível do clinândrio na fixação na coluna. Os grãos de pólen são frequentemente agrupados em polínias, com consistências que variam entre cartilaginosa, ceróide ou granulosa. Essas polínias podem ser organizadas em conjuntos de 2, 4, 6 ou 8, com tamanhos e formas variáveis e com presença da caudícula, além de poderem estar associadas com apêndices acessórios (viscídio e estipe) no que constitui o polinário (Dressler, 1993). O fruto é geralmente cápsula, que na deiscência libera grande quantidade de minúsculas sementes, sem formação de endosperma (Andreota, 2013).



Figura 1. Modo de crescimento: (A) terrícolas, *Mesadenella pumila*, (B) epífitas, *Gomesa forbesii*, (C) hemiepífitas, *Vanilla chamissonis*, (D) rupícolas, *Epidendrum vesicatum* em afloramento granítico. (Imagens: A.S. Medeiros)

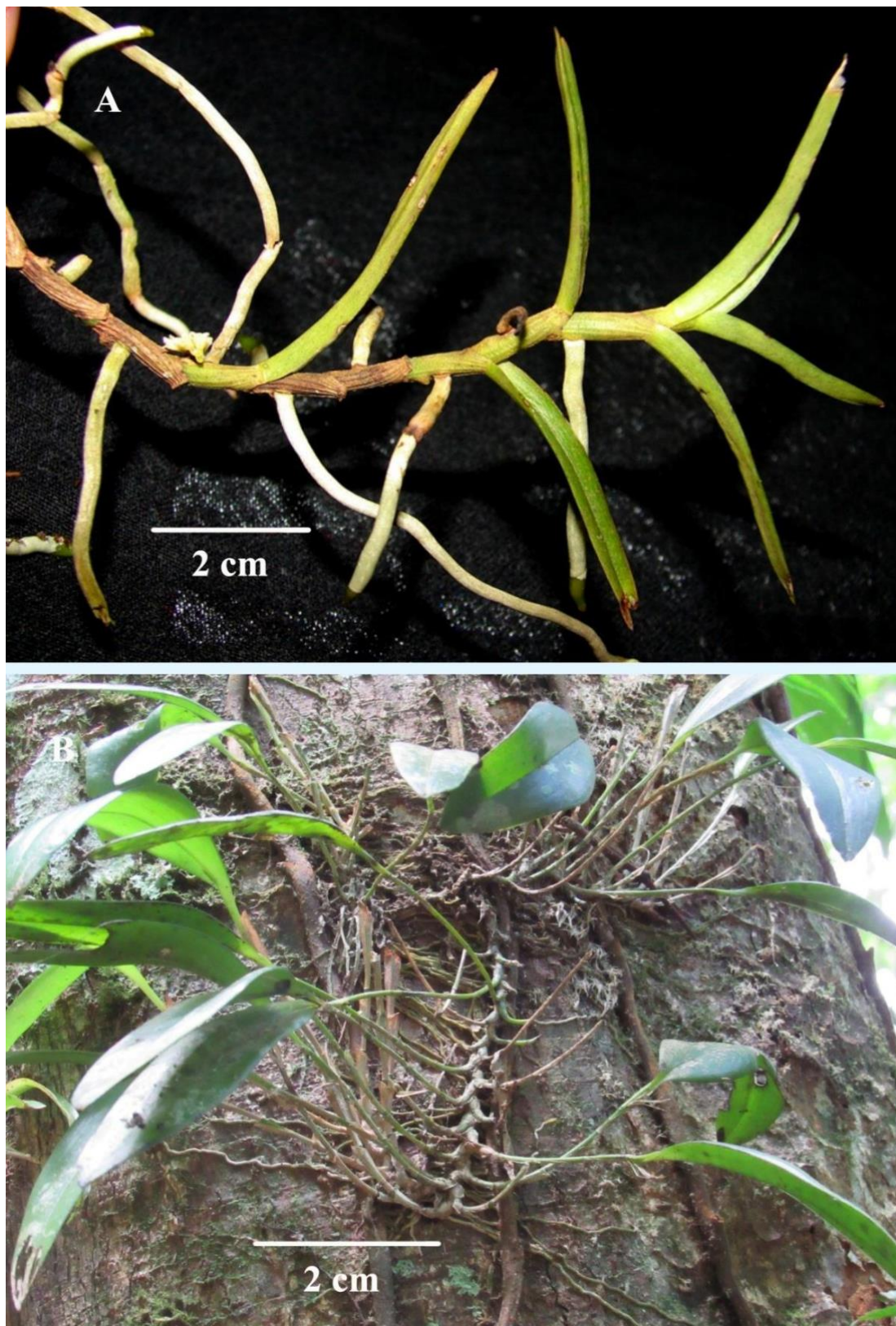


Figura 2. Formas de crescimento em Orchidaceae: (A) Monopodial, *Campylocentrum densiflorum* Cogn. (B) Simpodial, *Acianthera saundersiana* (Rehb.f.) Pridgeon & M.W.Chase. (Imagens: A.S. Medeiros)

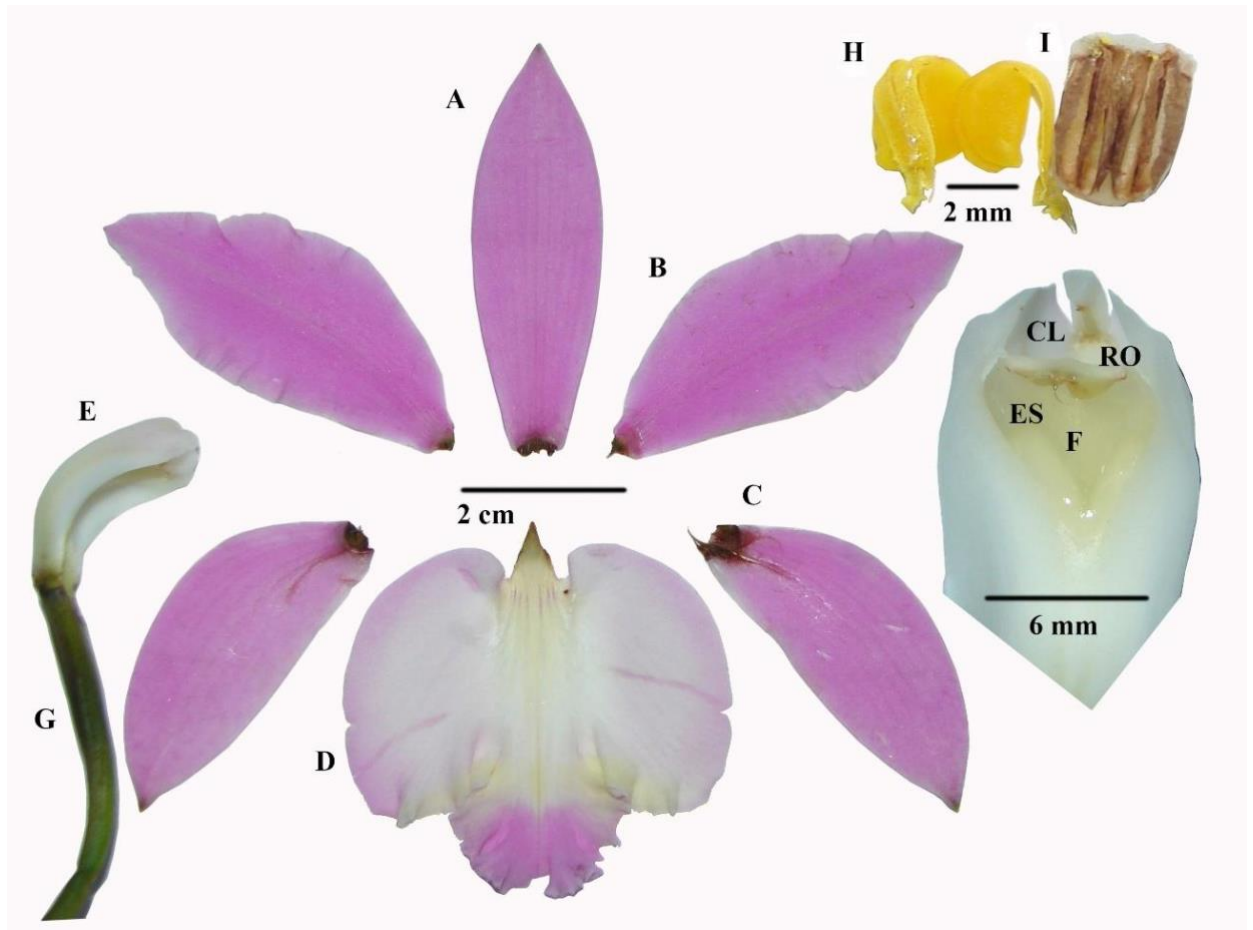


Figura 3. Partes florais dissecadas de *Cattleya loddigesii* Lindl. Perianto: (A) Sépala dorsal. (B) Sépala lateral. (C) Pétala. (D) Labelo. (E) Ginostêmio em posição lateral. (F) Face ventral do ápice da coluna: (ES) cavidade estigmática (RO) rostelo, (CL) clinândrio (G) Pedicelo e ovário. (H) Polínias com caudículo e (I) antera (Imagens: A.S. Medeiros).



Figura 4. Labelo ressupinado de *Rodriguezia bracteata* (Vell.) Hoehne recebendo polinizador, uma abelha *Monoeca* sp. (Imagens: A.S. Medeiros)

Economicamente, Orchidaceae possui muitas espécies ornamentais para comercialização, de interesse medicinal, alimentícia e cosmética (Mezzalira & Kuhn, 2020). A elite e a classe mercante Asteca, já utilizavam o extrato dos frutos de *Vanilla planifolia* Jack. ex Andrews para confecção de bebidas devido ao seu sabor intenso (Lubinsky, 2008), sendo hoje a baunilha amplamente utilizada na indústria alimentícia e na perfumaria (Baqueiro-Pena, 2017; Da Silva *et al.*, 2024).

Entretanto, devido ao alto potencial ornamental das flores das orquídeas, o mercado de produção e comercialização de plantas da família se constitui como destaque no cenário global, com alta rentabilidade econômica. Assim, o mercado de orquídeas encontra-se em expansão, sendo que em 2021 mais de 16 milhões de orquídeas foram comercializadas, com faturamento aproximado de R\$ 365 milhões (IBRAFLOR, 2024).

O Brasil tem grande potencial horticultural a ser explorado nas Orchidaceae, como espécies do gênero *Gomesa* (por exemplo. *G. flexuosa* (Lodd.) M.W. Chase & N.H. Williams e *G. varicosa* (Lindl.) M.W. Chase & N.H. Williams) denominadas popularmente como chuva-

de-ouro) e *Cattleya walkeriana* Gardner, que pode chegar a valores de US\$ 2.500,00 a US\$ 5.000,00 no mercado internacional (Mezzalira & Kuhn, 2019).

Orchidaceae é um grupo monofilético (Vitt *et al.*, 2023) está dividida em cinco subfamílias: Apostasioideae (terrícolas, caracterizada pela fusão parcial dos verticilos reprodutivos, podendo apresentar duas ou três anteras férteis e não desenvolvem polínias), Cyripedioideae (predominantemente terrícolas, às vezes saxícolas, com duas anteras férteis laterais e grãos de pólen ligeiramente aglutinado, sem formação de polínias verdadeiras), Epidendroideae (sendo predominantemente epífitas, com uma antera fértil incumbente ou ereta e polínias duras, ceróides ou cartilaginosas), Orchidoideae (com predominância para terrícolas, raramente epífitas, apresentam uma antera fértil ereta e basitônica e polínias cerosas ou sécteis, e Vanilloideae (são terrícolas ou hemiepífitas, apresenta uma antera fértil incumbente, porém com grãos de pólen em mônades, com ausência de polínias) (Chase *et al.*, 2015). Além disso, são reconhecidas 22 tribos e 49 subtribos (Chase *et al.*, 2015). No Brasil ocorrem espécies das quatro subfamílias: Cyripedioideae, Epidendroideae, Orchidoideae e Vanilloideae.

A Mata Atlântica no Brasil possui 1398 espécies de orquídeas distribuídas em 148 gêneros, sendo que foram registradas 830 espécies endêmicas (Funga do Brasil, 2025). Neste bioma, para o estado de São Paulo estão descritas 694 espécies., em 118 gêneros (Flora e Funga do Brasil, 2024). Diversos levantamentos de Orchidaceae foram desenvolvidos no estado de São Paulo, como o do Parque Estadual Intervales, Base Saibadela, com ocorrência de 14 espécies (Ziparro *et al.*, 2005). Outros levantamentos representativos no estado foram: na região central de São Paulo com 218 espécies em 96 gêneros (Ferreira *et al.*, 2010); no Parque Estadual da Cantareira, com 159 espécies distribuídas em 64 gêneros (Zandoná, 2015); no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, Cananéia, com 147 espécies em 66 gêneros (Romanini, 2006); na Serra do Japi com 125 espécies em 61 gêneros (Pansarin & Ludmila, 2007); no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga com 124 espécies (Barros, 1983); Maciço da Juréia e arredores com 77 espécies (Catharino & Barros, 2004).

No Parque Estadual Carlos Botelho, que faz limite com a RPPN Parque do Zizo, quatro estudos desenvolvidos com a flora epifítica vascular, pode ser constatado alguns números expressivos para Orchidaceae, demonstrando o potencial de alta diversidade (Tab. 1).

Tabela 1. Trabalhos realizados com epífitas no Parque Estadual Carlos Botelho

Referência	Título	Número de espécies de Orchidaceae
Breier (2005)	O Epifitismo Vascular em Florestas do Sudeste do Brasil.	42
Lima <i>et al.</i> (2011)	Flora vascular do Parque Estadual Carlos Botelho, São Paulo	81
Mania (2013)	Composição Florística de Comunidades epifíticas Vasculares em Unidades de Conservação no estado de São Paulo	81
Seidinger (2022)	Epífitas vasculares do Parque Estadual Carlos Botelho, núcleo São Miguel Arcanjo, estado de São Paulo, Brasil.	61

Dentre as importantes áreas de preservação do bioma Mata Atlântica no estado, destaca-se a Reserva Particular do Patrimônio Natural Parque do Zizo (RPPN Parque do Zizo) (Fig. 5), situada no município de Tapiraí, no alto da Serra de Paranapiacaba (limítrofe com o Parque Estadual Carlos Botelho), com ca. 9.000 ha, ocupados integralmente por Floresta Ombrófila Densa.

Para a RPPN Parque do Zizo, os estudos de flora ainda são escassos, o que revela a importância em conhecer a biodiversidade desta região com levantamentos florísticos e tratamentos taxonômicos. Ressalta-se ainda que na RPPN Parque do Zizo há também a ação ilegal de caçadores de mamíferos de médio e grande porte e a extração de palmito-juçara (*Euterpe edulis* Mart.) práticas consideradas crimes ambientais (Pianca, 2004; Lima *et al.*, 2011).

Em levantamentos florísticos de famílias com alto índice de epifitismo, destaca-se o interesse também em conhecer a interação das epífitas com sua unidade hospedeira ou forófito, em geral arbóreas com características da periderme, em especial do súber que atua diretamente no suporte da planta epífita. Os forófitos, ou árvores suporte, desempenham um papel crucial na vida das orquídeas epífitas. A relação entre orquídeas e forófitos é complexa e multifacetada, influenciando diretamente a distribuição, o crescimento e a reprodução das orquídeas. Os forófitos fornecem o suporte físico necessário para que as orquídeas epífitas se fixem e cresçam, evitando que entrem em contato direto com o solo. Além disso, os forófitos determinam microclimas favoráveis para alguns grupos de orquídeas, protegendo-as da luz solar direta, do vento forte e das variações extremas de temperatura e umidade, além de fornecerem nutrientes

para as orquídeas através da decomposição de matéria orgânica, da água da chuva que escorre pelo tronco e dos excrementos de animais (Montibeller-Silva *et al.* 2020). O conhecimento sobre as relações específicas entre orquídeas epifíticas e forófitos pode significativamente aprimorar as práticas de manejo e conservação, especialmente em contextos de licenciamento ambiental, onde as epífitas são frequentemente resgatadas sem consideração de suas necessidades ecológicas específicas.

Este trabalho contribuirá para o conhecimento das espécies de Orchidaceae de Mata Atlântica, fornecendo subsídios que contribuam na conservação. São apresentados: checklist das espécies; chave de identificação das espécies ocorrentes; identificação dos forófitos e espécies epifíticas associadas e situação atual do grau de ameaça das espécies Orchidaceae ocorrentes na RPPN Parque do Zizo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Área de estudo

A Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Parque do Zizo está localizada no alto da Serra Paranapiacaba, Sul do estado de São Paulo (Figs. 5A e 5B), entre os municípios de São Miguel Arcanjo e Tapiraí (24°00'56'' S e 47°48'44'' W), com 9.213 ha com predomínio de Floresta Ombrófila Densa Montana. Como parte do seu entorno estão o Parque Estadual Carlos Botelho (Fig. 5A) e a maior reserva de floresta privada do país, o “Legado das Águas” com 31.000 ha (Legado das Águas, 2024), no município de Tapiraí. A precipitação anual média é de 1.600 mm, a temperatura média é de 22°C (Rodrigues, 2005). A Reserva Particular do Patrimônio Natural Parque do Zizo é limitada pelo Rio Ouro Fino (Fig. 5C) e o Rio Tapera (Fogaça, 2013).

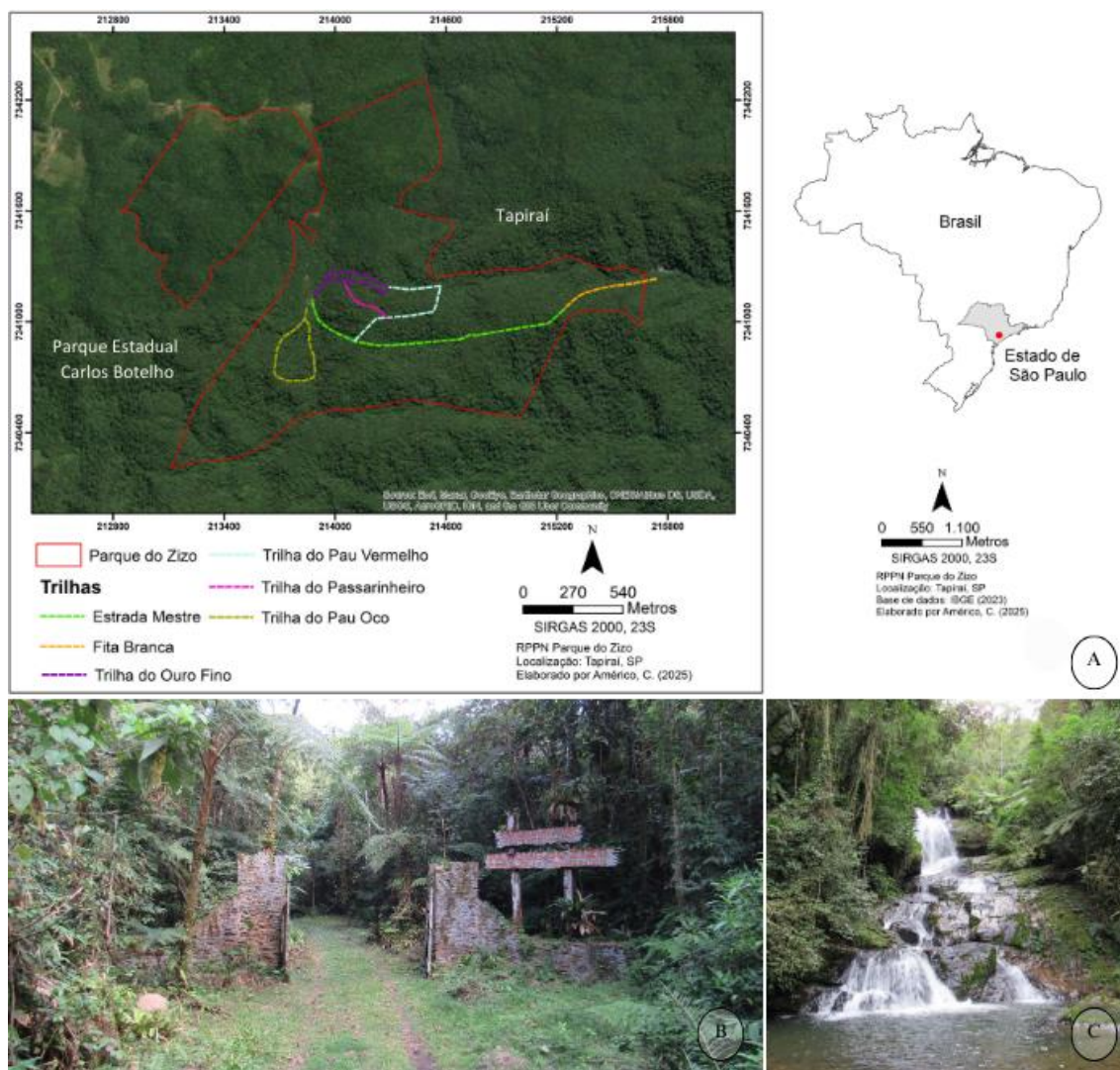


Figura 5. (a) Localização da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Parque do Zizo, Tapiraí, São Paulo e trilhas, sendo a trilha Mestre em linha pontilhada verde, trilha Ouro Fino em roxo, Trilha do Pau Oco em verde oliva e Trilha da fita branca em laranja., (b) Entrada da RPPN Parque do Zizo (c) Queda d'água no Rio Ouro Fino (Imagens: A.S. Medeiros).

2.2. Análise e identificação das espécies coletadas

Para a identificação das espécies foram utilizadas as obras: Chiron (2010), Fowlie (1977), Hoehne (1940, 1942, 1945, 1949, 1953), Pabst & Dungs (1975, 1977), Medeiros *et al.* (2013) e Miller *et al.* (2006). Como buscas auxiliares de identificação foram também consultadas as ferramentas online: SpeciesLink (<http://inct.splink.org.br/>), Jabot - Banco de Dados da Flora Brasileira (Jardim Botânico do Rio de Janeiro, <http://www.jbrj.gov.br/jabot>) e Flora e Funga do Brasil (<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB179>), além das bases de dados Periódicos CAPES,

JSTOR (<https://plants.jstor.org>), Biodiversity Heritage Library (<https://www.biodiversitylibrary.org/>), Google Scholar (<https://scholar.google.com/>), Web of Science (<https://www.webofscience.com/>), Scielo (<https://www.scielo.br/>) além de eventuais consultas a especialistas para alguns gêneros. Os nomes das autorias dos táxons estão de acordo com o informado na Flora e Funga do Brasil (Flora e Funga do Brasil, 2025), e para o gênero *Microchilus* foi adotada a circunscrição de Smidt *et al.* (2021).

2.3. Coleta de dados

A coleta de dados envolveu o trabalho de campo com 15 expedições realizadas na área de estudo (Fig. 5), durante os meses de agosto, outubro e dezembro de 2023, e nos meses de janeiro a setembro de 2024. As coletas em campo foram feitas utilizando o método de caminhamento (Filgueiras *et al.*, 1994) nas trilhas (Fig. 5C) do “Pau Oco” (coordenadas 24°01'00"S 47°48'45"W), trilha “Ouro Fino” (coordenadas 24°00'57"S 47°48'43"W) e trilha “Mestre” (coordenadas 24°01'00"S 47°48'43"W), totalizando 6 km de trilhas, procurando sempre fazer a coleta de três indivíduos férteis (na fase de fruto ou flor), e coletando sempre que possível, dados dos forófito (planta hospedeira) ou substrato (material suporte).

Alguns exemplares foram mantidos em cultivo até tornarem-se férteis, para proceder a herborização e o preparo das exsiccatas. Sempre que possível, foram feitas fichas florais (flor dissecada) (Fig. 6) para as espécies, as quais foram anexadas junto às respectivas exsiccatas. Os forófitos (férteis ou não) também foram coletados para identificação.

Todos os exemplares de Orchidaceae e dos forófitos coletados foram processados segundo as recomendações de Judd *et al.* (2009) e Mori *et al.* (1989) e depositados no Herbário SORO, da Universidade Federal de São Carlos, *campus* Sorocaba. As anotações de campo (tais como hábito, coloração de flores e caracteres de frutos) e os registros fotográficos coletados complementaram os estudos das espécies.



Figura 6. Exemplo de ficha floral com os verticilos dissecados de *Bulbophyllum glutinosum* (A.S. Medeiros *et al.*, 3611-SORO). (Imagens: A.S. Medeiros)

2.4. Produção do checklist e da chave de identificação das espécies

O checklist das espécies de Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo consta de: nome das espécies vouchers e identificação do hábito (terrícola ou epífita). Todas as espécies amostradas foram fotografadas em campo, com câmera Sony modelo DSC H1. Tais imagens compõem pranchas de fotos ilustrativas das espécies que foram preparadas usando o programa Canva (https://www.canva.com/pt_br/).

A chave de identificação das espécies foi preparada com base nos caracteres morfológicos diagnósticos dos exemplares coletados na área de estudo, priorizando o uso de caracteres de fácil visualização, viabilizando o uso da chave em campo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Checklist das espécies de Orchidaceae ocorrentes na Reserva Particular do Patrimônio Parque do Zizo

Na Reserva Particular do Patrimônio Natural Parque do Zizo, foram registradas 89 espécies de Orchidaceae (Figs. 12-25; Tabela 2) circunscritas em 36 gêneros, três subfamílias e 14 subtribos (Chase *et al.*, 2015) (Tabela 2).

A maioria das espécies é epífita (94%); as demais são terrícolas (6%) (Tabela 2). Os resultados corroboram aqueles descritos por Dressler (1993), que relataram que em floresta tropical úmida pelo menos 2/3 das espécies de orquídeas são epífitas, como também apontado por Pessoa *et al.* (2022).

No Brasil existem 2.683 espécies de orquídeas distribuídas em 247 gêneros. Destas, 1.398 espécies ocorrem em Mata Atlântica, sendo 966 endêmicas deste bioma. Para o estado de São Paulo, existem 760 espécies, circunscritas em 132 gêneros; destas, 693 espécies ocorrem na Mata Atlântica (Flora e Funga do Brasil, 2025). Das 89 espécies amostradas na RPPN Parque do Zizo, 52 são endêmicas do Brasil (Flora e Funga do Brasil, 2025; POWO 2025) e representa 13% da família Orchidaceae no estado. Já *Gomesa albinoi* (Fig. 15F) é referida aqui como uma nova ocorrência para o estado de São Paulo, antes registrada apenas para a região sul do Brasil (PR, SC e RS). A terrícola *Microchilus caraguatatubensis* (Fig. 19C) também registrada para a área, constitui como única espécie endêmica do estado de São Paulo. Quarenta e sete espécies

encontradas são consideradas exclusivas do bioma Mata Atlântica (Flora e Funga do Brasil, 2025).

Os gêneros mais representativos foram: *Gomesa* (9 spp.), *Pabstiella* (9 spp.), *Epidendrum* (8 spp.), *Maxillaria* (8 spp.), *Octomeria* (5 spp.) e *Stelis* (5 spp.). Porém, 17 gêneros inventariados tiveram o registro de uma única espécie.

Das 89 espécies de orquídeas para a área, aquela mais comumente observada em campo foi *Barbosella miersii* (Figs. 10B e 12G), que se caracteriza por apresentar uma das menores flores das Orchidaceae no Brasil. Várias vezes na RPPN Parque do Zizo ela foi encontrada ocupando grandes áreas no forófito (Fig. 10B). Além de *B. miersii*, também foram comumente encontradas em diversas localidades *Dichaea pendula* (Figs. 7C e 14C) e a *Dichaea cogniauxiana* (Figs. 10C e 14B).

Este estudo aqui apresentado também complementa os trabalhos de flora anteriores desenvolvidos no contínuo ecológico de Paranapiacaba (Seidinger, 2022; Lima *et al.*, 2011), especialmente no que se refere para a ocorrência de novos registros para Orchidaceae na região, como *Grobya amherstiae* (Fig. 17A), *Warrea warreana* (Fig. 24C), *Zygopetalum viride* (Fig. 25A) e *Zygopetalum jugosum* (Fig. 24F).

Tabela 2. Subfamílias, subtribos e espécies com dados de vouchers e hábito de Orchidaceae da Reserva Particular do Patrimônio Natural Parque do Zizo. Hábito: E = epífita; T = terrícola.

Subfamília	Subtribo	Espécie	Voucher (SORO)	Hábito
Orchidoideae	Spiranthinae	<i>Cyclopogon elatus</i> (Sw.) Schltr.	Medeiros, A.S. et al. 3619	T
		<i>Eurystyles actinosophila</i> (Barb. Rodr.) Schltr.	Medeiros, A.S. et al. 3665	E
		<i>Lankesterella ceracifolia</i> (Barb.Rodr.) Mansf.	Medeiros, A.S. et al. 3640	E
		<i>Mesadenella pumila</i> (Vell.) Campacci	Medeiros, A.S. et al. 3649	T
		<i>Pelexia macropoda</i> (Barb.Rodr.) Schltr.	Medeiros, A.S. et al. 3665	T
	Goodyerinae	<i>Microchilus hylibates</i> (Rchb.f.) E.C.Smidt & M.W.Chase	Medeiros, A.S. et al. 3606	T
		<i>Microchilus bidentiferus</i> (Schltr.) E.C.Smidt & M.W.Chase	Medeiros, A.S. et al. 3650	T
		<i>Microchilus caraguatatubensis</i> (M.R.Miranda, Engels & E.C.Smidt) E.C.Smidt & M.W.Chase	Medeiros, A.S. et al. 3651	T
Epidendroideae	Angraecinae	<i>Campylocentrum spannagelii</i> Hoehne	Medeiros, A.S. et al. 3612	E
		<i>Campylocentrum crassirhizum</i> Hoehne	Medeiros, A.S. et al. 3613	E
	Catasetinae	<i>Grobya amherstiae</i> Lindl.	Medeiros, A.S. et al. 3637	E
	Dendrobiinae	<i>Bulbophyllum glutinosum</i> (Barb.Rodr.) Cogn.	Medeiros, A.S. et al. 3611	E
	Laeliinae	<i>Cattleya loddigesii</i> Lindl.	Medeiros, A.S. et al. 3616	E
		<i>Cattleya forbesii</i> Lindl.	Medeiros, A.S. et al. 3617	E
		<i>Encyclia patens</i> Hook.	Medeiros, A.S. et al. 3621	E
		<i>Epidendrum armeniacum</i> Lindl.	Medeiros, A.S. et al. 3688	E
		<i>Epidendrum paranaense</i> Barb.Rodr.	Medeiros, A.S. et al. 3623	E
		<i>Epidendrum ramosum</i> Jacq.	Medeiros, A.S. et al. 3624	E
		<i>Epidendrum latilabrum</i> Lindl.	Medeiros, A.S. et al. 3625	E
		<i>Epidendrum proligerum</i> Barb.Rodr.	Medeiros, A.S. et al. 3626	E
		<i>Epidendrum pseudodiforme</i> Hoehne & Schltr.	Medeiros, A.S. et al. 3687	E
		<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	Medeiros, A.S. et al. 3627	E
		<i>Epidendrum vesicatum</i> Lindl.	Medeiros, A.S. et al. 3628	E
		<i>Prosthechea glumacea</i> (Lindl.) W.E.Higgins	Medeiros, A.S. et al. 3670	E
		<i>Prosthechea bulbosa</i> (Vell.) W.E.Higgins	Medeiros, A.S. et al. 3671	E
		<i>Prosthechea pachysepala</i> (Klotzsch) Chiron & V.P.Castro	Medeiros, A.S. et al. 3686	E
		<i>Scaphyglottis modesta</i> (Rchb.f.) Schltr.	Medeiros, A.S. et al. 3678	E
	Maxillariinae	<i>Bifrenaria aureofulva</i> (Hook.) Lindl.	Medeiros, A.S. et al. 3609	E
<i>Bifrenaria harrisoniae</i> (Hook.) Rchb.f.		Medeiros, A.S. et al. 3610	E	
<i>Maxillaria brasiliensis</i> Brieger & Illg		Medeiros, A.S. et al. 3641	E	

	<i>Maxillaria ferdinandiana</i> Barb. Rodr.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3642</i>	E
	<i>Maxillaria leucaimata</i> Barb. Rodr.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3643</i>	E
	<i>Maxillaria notylioglossa</i> Rchb.f.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3644</i>	E
	<i>Maxillaria ochroleuca</i> Lodd. ex Lindl.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3645</i>	E
	<i>Maxillaria picta</i> Hook.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3646</i>	E
	<i>Maxillaria porphyrostele</i> Rchb.f.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3647</i>	E
	<i>Maxillaria pumila</i> Hook.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3648</i>	E
	<i>Xylobium variegatum</i> (Ruiz & Pav.) Garay & Dunst.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3680</i>	E
Oncidiinae	<i>Gomesa albinoi</i> (Schltr.) M.W.Chase & N.H.Williams	<i>Medeiros, A.S. et al. 3629</i>	E
	<i>Gomesa echinata</i> (Barb. Rodr.) M.W.Chase & N.H.Williams	<i>Medeiros, A.S. et al. 3630</i>	E
	<i>Gomesa flexuosa</i> (Lodd.) M.W.Chase & N.H.Williams	<i>Medeiros, A.S. et al. 3631</i>	E
	<i>Gomesa jucunda</i> (Rchb.f.) M.W.Chase & N.H.Williams	<i>Medeiros, A.S. et al. 3632</i>	E
	<i>Gomesa microphyta</i> (Barb. Rodr.) M.W.Chase & N.H.Williams	<i>Medeiros, A.S. et al. 3633</i>	E
	<i>Gomesa forbesii</i> (Hook.) M.W.Chase & N.H.Williams	<i>Medeiros, A.S. et al. 3634</i>	E
	<i>Gomesa radicans</i> (Rchb.f.) M.W.Chase & N.H.Williams	<i>Medeiros, A.S. et al. 3684</i>	E
	<i>Gomesa recurva</i> R.Br.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3635</i>	E
	<i>Gomesa uniflora</i> (Booth ex Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	<i>Medeiros, A.S. et al. 3636</i>	E
	<i>Phymatidium falcifolium</i> Lindl.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3667</i>	E
	<i>Phymatidium hysternanthum</i> Barb. Rodr.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3668</i>	E
Polystachyinae	<i>Polystachya concreta</i> (Jacq.) Garay & Sweet	<i>Medeiros, A.S. et al. 3666</i>	E
Ponerinae	<i>Isochilus linearis</i> (Jacq.) R.Br.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3638</i> <i>Medeiros, A.S. et al. 3639</i>	E
	<i>Acianthera oligantha</i> (Barb. Rodr.) F.Barros	<i>Medeiros, A.S. et al. 3601</i>	E
Pleurothallidinae	<i>Acianthera pubescens</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	<i>Medeiros, A.S. et al. 3602</i>	E
	<i>Acianthera saundersiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W.Chase	<i>Medeiros, A.S. et al. 3603</i>	E
	<i>Anathallis rubens</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	<i>Medeiros, A.S. et al. 3604</i>	E
	<i>Anathallis linearifolia</i> (Cogn.) Pridgeon & M.W.Chase	<i>Medeiros, A.S. et al. 3605</i>	E
	<i>Barbosella gardneri</i> (Lindl.) Schltr.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3607</i>	E
	<i>Barbosella miersii</i> (Lindl.) Schltr.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3608</i>	E
	<i>Octomeria juncifolia</i> Barb. Rodr.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3652</i>	E
	<i>Octomeria praestans</i> Barb. Rodr.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3653</i>	E
	<i>Octomeria crassifolia</i> Lindl.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3654</i>	E
	<i>Octomeria gracilis</i> Lodd. ex Lindl.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3655</i>	E
	<i>Octomeria grandiflora</i> Lindl.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3656</i>	E
	<i>Pabstiella carinifera</i> (Barb. Rodr.) Luer	<i>Medeiros, A.S. et al. 3657</i>	E

		<i>Pabstiella lineolata</i> (Barb.Rodr.) Luer	<i>Medeiros, A.S. et al. 3658</i>	E
		<i>Pabstiella trifida</i> (Lindl.) Luer	<i>Medeiros, A.S. et al. 3659</i>	E
		<i>Pabstiella fusca</i> (Lindl.) Chiron & Xim.Bols.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3660</i>	E
		<i>Pabstiella punctatifolia</i> (Barb.Rodr.) Luer	<i>Medeiros, A.S. et al. 3661</i>	E
		<i>Pabstiella quadridentata</i> (Barb.Rodr.) Luer	<i>Medeiros, A.S. et al. 3662</i>	E
		<i>Pabstiella ramphastorhyncha</i> (Barb.Rodr.) L.Kollmann	<i>Medeiros, A.S. et al. 3663</i>	E
		<i>Pabstiella uniflora</i> (Lindl.) Luer	<i>Medeiros, A.S. et al. 3664</i>	E
		<i>Specklinia grobyi</i> (Batem. ex Lindl.) F.Barros	<i>Medeiros, A.S. et al. 3672</i>	E
		<i>Stelis aprica</i> Lindl.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3673</i>	E
		<i>Stelis argentata</i> Lindl.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3674</i>	E
		<i>Stelis caespitosa</i> Lindl.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3675</i>	E
		<i>Stelis papaquerensis</i> Rchb.f.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3676</i>	E
		<i>Stelis viridipurpurea</i> Lindl.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3677</i>	E
		<i>Zootrophion atropurpureum</i> (Lindl.) Luer	<i>Medeiros, A.S. et al. 3681</i>	E
	Sobralieae	<i>Elleanthus brasiliensis</i> (Lindl.) Rchb.f.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3620</i>	E
	Stanhopeinae	<i>Cirrhaea dependens</i> (Lodd.) Loudon	<i>Medeiros, A.S. et al. 3618</i>	E
	Zygopetalinae	<i>Dichaea cogniauxiana</i> Schltr	<i>Medeiros, A.S. et al. 3614</i>	E
		<i>Dichaea pendula</i> (Aubl.) Cogn.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3615</i>	E
		<i>Promenaea stapelioides</i> (Link & Otto) Lindl.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3669</i>	E
		<i>Promenaea xanthina</i> (Lindl.) Lindl.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3696</i>	E
		<i>Warrea warreana</i> (Lodd. ex Lindl.) C.Schweinf.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3679</i>	T
		<i>Zygopetalum maxillare</i> Lodd.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3682</i>	E
		<i>Zygopetalum jugosum</i> (Lindl.) Schltr.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3683</i>	E
		<i>Zygopetalum viride</i> (Lindl.) Schltr.	<i>Medeiros, A.S. et al. 3685</i>	E
Vanilloideae	Pogoniae	<i>Cleisthes montana</i> Gardner	<i>Medeiros, A.S. et al. 3686</i>	T

3.2 Considerações sobre status de conservação das espécies na Reserva Particular do Patrimônio Parque do Zizo

A Reserva Particular do Patrimônio Natural Parque do Zizo apresenta 89 espécies de Orchidaceae (Tab. 2), sendo que a maioria das espécies encontradas (65 spp.) não foi avaliada quanto ao grau de ameaça (NE – Não Especificado) pelo Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora, Flora e Funga do Brasil, 2024) representando 55% do total de espécies.

Das 25 espécies avaliadas pelo CNCFlora, vinte espécies constam como Pouco Preocupantes (LC), o que equivale a 17% do total amostrado. Duas espécies (equivalente a

1,8% das espécies) estão avaliadas como quase ameaçadas (NT) pelo CNCFlora, sendo *Octomeria praestans* (Fig. 20C) e *Zootrophion atropurpureum* (Fig. 24E) (Prieto & Messina, 2012).

No estado de São Paulo, duas espécies foram avaliadas com status de “vulnerável”: *Pabstiella carinifera* (Fig. 20D) (Brasil, 2022; SMA, 2016) e *Gomesa jucunda* (Fig. 16B) (SMA, 2016). Já, *Zygopetalum jugosum* (Fig. 24F) tem status “em perigo” (Prieto & Messina, 2012; Brasil, 2022; SMA, 2016), e *Octomeria praestans* foi avaliada como “extinta” no estado de São Paulo, de acordo com a lista oficial das espécies da flora ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo SMA (2016).

3.3. Chave de identificação das espécies de Orchidaceae ocorrentes na RPPN Parque do Zizo

- 1. Plantas terrícolas.....2
- 2. Plantas de 64 -150 cm alt.....3
- 3. Cauloma intumescido em pseudobulbo ovóide; plicadas, ca. 7-nervuras canaliculadas; flores alvas com labelo lilás.....*Warrea warreana*
- 3'. Cauloma não intumescido em pseudobulbo; folhas uninervadas; flores lilases com o labelo lilás, provido de estrias lilases-escuras e as lamelas centrais amarelas.....*Cleistis montana*
- 2'. Plantas de 13-45 cm alt.....4
- 4. Folhas pecioladas.....5
- 5. Sépala dorsal livre da coluna, sendo as sépalas laterais basalmente adnatas com o pé-da-coluna formando um mento..... *Pelexia macropoda*
- 5'. Sépala dorsal e laterais livres da coluna, conatas formando um tubo sepalino, sem formar mento..... *Cyclopogon elatus*
- 4' Folhas pseudopecioladas.....6
- 6. Plantas rizomatosas, cauloma inconspícuo; folhas rosuladas*Mesadenella pumila*

6'. Plantas rizomatosas, cauloma pouco diferenciado do rizoma; folhas alternas- espiraladas.....	7
7. Coluna sem rostelo	<i>Microchilus caraguatatubensis</i>
7'. Coluna com rostelo remanescente.....	8
8. Sépalas e pétalas alvas com nervura mediana verde; labelo com epiquilo transversalmente oblongo.....	<i>Microchilus hylibates</i>
8'. Sépalas e pétalas alvas com nervura mediana castanha; labelo com epiquilo orbicular.....	<i>Microchilus bidentiferus</i>
1'. Plantas epífitas.....	9
9. Plantas com cauloma intumescido em pseudobulbo.....	10
9'. Plantas com cauloma ou ramicaule não intumescidos em pseudobulbo.....	45
10. Pseudobulbo cilíndrico.....	11
11. Pseudobulbo com ca. 12 cm compr.; flores amarelo-esverdeadas	<i>Cattleya forbesii</i>
11'. Pseudobulbo com ca. 35 cm compr.; flores róseas.....	<i>Cattleya loddigesii</i>
10'. Pseudobulbo fusiforme, globoso, oblongo-ovoide, ovoide-arredondado, ovoide- comprimido, ovoide-alongado ou ovoide-tetrágono.....	12
12. Inflorescência terminal no pseudobulbo.....	13
13. Flores não ressupinadas.....	14
14. Inflorescência em panícula ou racemo curto (6 cm – 8,5 cm comprimento); flores diminutas, ca. 0,1-1,8 cm diâm.....	15
15. Inflorescência em panícula flores brancas.....	<i>Polystachya concreta</i>
15'. Inflorescência em racemo, flores amarelas esverdeadas com pintas castanhas na face adaxial das pétalas.	<i>Prosthechea pachysepala</i>
14'. Inflorescência em racemo longo (13-15 cm de comprimento); flores não diminutas, 3,0-4,5 cm diâm.....	16

16. Flores alvas com mácula vinácea no labelo; labelo 1,9 cm compr.	<i>Prosthechaea glumacea</i>
16'. Flores amarelo-alvacentas; labelo com 1,2 cm compr.....	<i>Prosthechaea bulbosa</i>
13'. Flores ressupinadas.....	17
17. Pseudobulbo ovoide-alongado, de crescimento não segmentado, ca. 8 cm compr., 1 cm larg.; inflorescência multiflora (ca. 50) em panícula.....	<i>Encyclia patens</i>
17'. Pseudobulbo fusiforme ligeiramente estreitado, de crescimento segmentado, inflorescência uniflora a pauciflora (2-3) em racemo.....	<i>Scaphyglottis modesta</i>
12'. Inflorescência lateral emergindo na base do pseudobulbo.....	18
18. Rizoma alongado com intervalo entre os pseudobulbos geralmente maior que 2,5 cm	19
19. Pseudobulbos 1-foliado; folhas coriáceas; 4-polínias.....	<i>Bulbophyllum glutinosum</i>
19'. Pseudobulbos 2-3-foliado; folhas membranáceas; 4-8-polínias.....	20
20. Folhas 1,3 cm compr., 0,5 cm larg., nervura mediada canaliculada; inflorescência uniflora.....	<i>Gomesa microphyta</i>
20'. Folhas 30 cm compr., 4 cm larg., plicada com 3-4 nervuras canaliculadas evidentes; inflorescência pauciflora, ca. 6 flores.....	<i>Zygopetalum maxillare</i>
18'. Rizoma curto, menor que 2,5 cm entre pseudobulbos ou inconspícuo.....	21
21. Inflorescência uniflora.....	22
22. Folha-1, elíptico-oblonga, ápice desigualmente bilobado; polínias-2..	<i>Maxillaria brasiliensis</i>
22'. Folhas-2, elípticas a elíptico-lanceoladas, ápice acuminado a agudo; polínias-8.....	23
23. Flores alvas com destaque para as pétalas densamente cobertas por máculas vinosas, labelo branco com finas estrias lilases.....	<i>Zygopetalum jugosum</i>
23'. Flores verdes com destaque para as pétalas densamente cobertas por diminutas máculas atropurpúreas, o labelo branco levemente tingido de rosa-violeta.....	<i>Zygopetalum viride</i>
21'. Inflorescência não uniflora, sendo pauciflora a multiflora.....	24
24. Polinário com 4-polínias.....	25

25. Folhas com a base atenuada em pseudopecíolo alongado, com 3-nervuras canaliculadas; inflorescência com ca. 9-flores, flores com mento.....	<i>Xylobium variegatum</i>	
25'. Folhas com ausência de pseudopecíolo, com 1-nervura, não canaliculada; inflorescência uniflora; flores sem mento.....		26
26. Folhas membranáceas.....		27
27. Flores amarelas, com destaque para o labelo amarelo com máculas castanhas.....	<i>Promenaea xanthina</i>	
27'. Flores amarelo-claras, com diminutas máculas atropupúreas esparsas nas sépalas, mas densamente dispostas nas pétalas, o labelo atropurpúreo a vináceo.....	<i>Promenaea stapelioides</i>	
26'. Folhas coriáceas a subcoriáceas.....		28
28. Pseudobulbos ca. 1,2-2,5 compr.....		29
29. Folha-1, ca. 3,0 cm compr.; subcilíndrica.....	<i>Maxillaria pumila</i>	
29'. Folhas-2, ca. 7,5-11,0 cm compr., planas a conduplicadas.....		30
30. Inflorescência com pedúnculo curto, inconspícuo; flores castanho-claras.....	<i>Maxillaria ferdinandiana</i>	
30'. Inflorescência com pedúnculo 3,5-7,0 cm; flores esverdeadas ou amarelas.....		31
31. Pétala dorsal ca. 1 cm compr.; labelo com substância farinosa branca.....	<i>Maxillaria notylioglossa</i>	
31'. Pétala dorsal ca. 2,6 cm compr.; labelo liso, sem substância... ..	<i>Maxillaria porphyrostele</i>	
28'. Pseudobulbos ca. 4,0-8,5 cm compr.....		32
32. Folhas-2, elípticas, ápice agudo; inflorescência com pedúnculo ca. 9,0 cm compr.; flores amarelo-claras, sendo que na face dorsal amarelo-alvacentas com esparsas máculas violáceas.....	<i>Maxillaria picta</i>	
32' Folha-1, elíptico-oblonga, oblongo-linear, ápice desigualmente bilobado a agudo; inflorescência com pedúnculo 5,0-5,5 cm compr.; flores amarelas concolores a verde-claras com nuances alvos na base		33

33. Pedúnculo da inflorescência o dobro do comprimento do pseudobulbo; sépalas oblanceoladas, ápice agudo.....	<i>Maxillaria leucamaita</i>
33' Pedúnculo da inflorescência não excedendo o comprimento do pseudobulbo; sépalas lanceoladas, ápice acuminado a subagudo.....	<i>Maxillaria ochroleuca</i>
24'. Polinário com 2-polínias.....	34
34. Folhas planas, plicadas, com duas a três nervuras canaliculadas evidentes na face abaxial.....	35
35. Pseudobulbo multifoliado; folha linear, atenuada na base; sem pseudopecíolo ausente.....	<i>Grobya amherstiae</i>
35'. Pseudobulbo unifoliado; folha elíptica a oblanceolada, agudas na base; com pseudopecíolo.....	36
36. Flores não ressupinadas; mento ausente.....	<i>Cirrhaea dependens</i>
36'. Flores ressupinadas; com distinto mento formado	37
37. Folha 50 cm compr., 6 cm larg.; inflorescência arqueada, multiflora (10); flores amarelo-escuro a alaranjadas, labelo com algumas estrias avermelhadas.....	<i>Bifrenaria aureofulva</i>
37'. Folha 25 cm compr., 4,5 cm larg., inflorescência subereta, pauciflora (2); flores rosa-claras com nuances de rosa-escuro, labelo rosa, com muitas estrias vináceas, com a calosidade amarela.....	<i>Bifrenaria harrisoniae</i>
34' Folhas conduplicadas, não plicadas, às vezes com a nervura mediana canaliculada na face abaxial.....	38
38. Pseudobulbo unifoliado.....	39
39. Pseudobulbo 1,3 cm compr., 0,8 cm larg., globoso, lateralmente comprimido; flores esverdeadas com labelo branco; sépalas laterais com as margens internas livres entre si.....	<i>Gomesa jucunda</i>
39'. Pseudobulbo 3,6 cm compr., 0,6 cm larg., oblongo-ovóide, fortemente sulcado; flores amarelas com máculas transversais castanho-avermelhadas; sépalas laterais com as margens internas conatas em ½ da porção basal.....	<i>Gomesa uniflora</i>
38'. Pseudobulbo 2-foliado.....	40

40. Pseudobulbo 1,5-2,0 cm compr., 0,4 cm larg.....	<i>Gomesa radicans</i>
40'. Pseudobulbo 4,5-10 cm compr., 0,2-2,3 cm larg.....	41
41. Inflorescência em racemo.....	<i>Gomesa recurva</i>
41' Inflorescência em panícula.....	42
42. Labelo com os lobos laterais 1,1 cm compr., 0,5 cm larg., elípticos, fortemente encurvados e recobertos pela sépala dorsal.....	<i>Gomesa echinata</i>
42'. Labelo com os lobos laterais 0,2-0,3 compr., 0,1 cm larg., triangulares, lineares, planos a suberetos e não recobertos pela sépala dorsal.....	43
43. Sépala lateral com as margens internas conatas em $\frac{3}{4}$ da porção basal.....	<i>Gomesa albinoi</i>
43'. Sépala lateral com as margens internas conatas em $\frac{1}{2}$ a $\frac{1}{3}$ da porção basal	44
44. Sépala dorsal elíptico-oblonga, ápice obtuso, 0,5 cm compr., 0,2 cm larg.....	<i>Gomesa flexuosa</i>
44'. Sépala dorsal orbicular, ápice emarginado, 1,2 cm compr., 0,8 cm larg.	<i>Gomesa forbesii</i>
45. Folhas carnosas-suculentas, dispostas em roseta; coluna com estigma 2-lobado; polínias farinosas.....	46
46. Flores em racemos paucifloros, com poucas brácteas.....	<i>Lankesterella ceracifolia</i>
46'. Flores em espiga com muitas brácteas.....	<i>Eurystyles actinosophila</i>
45'. Folhas coriáceas, cartáceas a membranáceas, alterna dística ao longo do cauloma ou com crescimento monopodial ou simpodial; coluna com estigma inteiro; polínias duras, cerosas ou cartilaginosas.....	47
47. Plantas de crescimento monopodial.....	48
48. Flores alvo-alaranjadas; lobos laterais do labelo de ápice truncado.....	<i>Campylocentrum crassirhizum</i>
48'. Flores alvo-esverdeadas; lobos laterais do labelo com ápice obtuso.....	<i>Campylocentrum spannagelii</i>
47'. Plantas de crescimento simpodial.....	49

49. Polinário com 4-polínias com caudículo curto, estipe subtriangular e viscido arredondado no ápice.....	50
50. Folhas subcilíndricas, lineares, 1,1 cm compr.....	<i>Phymatidium hysteroanthum</i>
50'. Folhas cilíndricas, aciculares, 6,5 cm compr.	<i>Phymatidium falcifolium</i>
49'. Polinário com 2-4-8-polínias com caudículo, ausentes o estipe e viscido.....	51
51. Caulomas cilíndricos, multifoliados.....	52
52. Inflorescência uniflora, lateral ao longo do cauloma.....	53
53. Caulomas pêndulos, ca. 35 cm compr.; folhas 0,7- 1,2 cm compr., oblongas, ápice cuspidado	<i>Dichaea pendula</i>
53'. Caulomas suberetos, ca. 15 cm compr.; folhas 2,5-4,2 cm compr., linear-lanceolado, ápice mucronado	<i>Dichaea cogniauxiana</i>
52'. Inflorescência pauci a multiflora, terminal no cauloma.....	54
54. Folhas plicadas; inflorescência subtendida por um involúcro de brácteas, acrescida de substância mucilaginosa envolvendo as flores; 8-polínias.....	<i>Elleanthus brasiliensis</i>
54'. Folhas não plicadas; inflorescência com ausência das brácteas involucrais e da substância mucilaginosa; 4-polínias.....	55
55. Plantas de aspecto graminóide; labelo com as margens laterais não adnatas a coluna, livres.....	<i>Isochilus linearis</i>
55'. Plantas de aspecto não graminóide; labelo com as margens laterais adnatas em toda extensão ou aproximadamente ½ com a coluna.....	56
56. Planta escandente e ramificada; caulomas surgidos sucessivamente ao longo de um rizoma ramificado.....	57
57. Folhas elípticas; flores com labelo ligeiramente 3-lobado; os lobos laterais orbiculares; o lobo mediano oblongo.....	<i>Epidendrum proligerum</i>
57'. Folhas linear-oblongas; flores com o labelo inteiro, ovado.....	<i>Epidendrum ramosum</i>

56'. Planta cespitosa; caulomas eretos ou arqueado-pendentes, mas nunca ramificado sucessivamente.....	58
58. Flores não ressupinadas.....	<i>Epidendrum secundum</i>
58'. Flores ressupinadas.....	59
59. Brácteas florais 3 cm compr., 2 cm larg., ovado-oblongas, recobrimdo todo pedicelo e ovário; flores alvas.....	<i>Epidendrum paranaense</i>
59'. Brácteas florais 0,8-1,2 cm compr., 0,3-0,5 cm larg., lanceoladas, elíptico-lanceoladas a ovais, nunca recobrimdo; flores verdes, verde-amareladas ou amarelo-alaranjadas.....	60
60. Inflorescência em racemo; labelo provido de uma calosidade carnosa cordiforme entre os lobos laterais.....	<i>Epidendrum armeniacum</i>
60'. Inflorescência em corimbo; labelo provido de duas calosidades carnosas globosas basais.....	61
61. Plantas pendentes; folhas fortemente imbricadas na base, glaucas; flores cremes.....	<i>Epidendrum vesicatum</i>
61'. Plantas eretas ou suberetas, em geral arqueadas; folhas não glaucas; flores verdes, sendo às vezes translúcidas.....	62
62. Labelo ligeiramente 3-lobado, lobos laterais semiorbiculares, subfalcados; o mediano reduzido, oval, ápice obtuso	<i>Epidendrum latilabrum</i>
62'. Labelo 3-lobado, lobos laterais orbiculares, o mediano transversalmente oblongo ápice profundamente fendido.....	<i>Epidendrum pseudodiforme</i>
51'. Ramicaules cilíndricos a subcilíndricos, unifoliados.....	63
63. Folhas cilíndricas.....	64
64. Planta ca. 75 cm compr.	<i>Octomeria juncifolia</i>
64'. Plantas ca. 10-15 cm compr.	65
65. Flores amarelas concolores.....	<i>Octomeria gracilis</i>
65'. Flores amareladas quase translúcidas com estrias atropurpúreas	<i>Octomeria praestans</i>
63'. Folhas planas a conduplicadas.....	66

66. Pétalas menores que as sépalas, o labelo com a porção central com glênio.....	67
67. Sépalas glabras.....	68
68. Flores verdes; sépala dorsal o dobro do comprimento das sépalas laterais; labelo com ápice arredondado, plano.....	<i>Stelis viridipurpurea</i>
68'. Flores citrinas; sépala dorsal do mesmo comprimento das sépalas laterais, labelo com o ápice triangular, ligeiramente côncavo.....	<i>Stelis aprica</i>
67'. Sépalas pubescentes.....	69
69. Labelo orbicular.....	70
70. Labelo com ápice cuspidado.....	<i>Stelis argentata</i>
70' Labelo com ápice truncado a arredondado.....	<i>Stelis papaquerensis</i>
69'. Labelo triangular.....	<i>Stelis caespitosa</i>
66'. Pétalas de mesmo tamanho das sépalas; labelo com glênio ausente.....	71
71. Flores purpúreas; sépala dorsal e laterais conatas.....	<i>Zootrophion atropurpureum</i>
71'. Flores amarelas, esverdeadas, alvas, acastanhada ou vermelha; sépalas livres entre si.....	72
72. Plantas de 12-18 cm de alt.....	73
73. Polinários com 2-polínias.....	74
74. Rizoma inconspícuo; folhas 7,3 cm compr., 2,2 cm larg.; inflorescência em fascículo multiflora; flores amarelas.....	<i>Acianthera oligantha</i>
74'. Rizoma longo, 3 cm compr. entre ramicaules; folhas 5 cm compr., 1,4 cm larg.; inflorescência em fascículo pauciflora; flores verde-amareladas.....	<i>Acianthera saundersiana</i>
73'. Polinários com 8-polínias.....	75
75. Inflorescência multiflora, fascículo com ca. 13 flores; pétalas elípticas; labelo 3-lobado, os lobos laterais semiorbiculares, o mediano obovado a oblongo; ápice obtuso.....	<i>Octomeria crassifolia</i>

75'. Inflorescência pauciflora; fascículo com 1-2 flores; pétalas lanceoladas a elíptico-lanceoladas; labelo 3-lobado, os lobos laterais oblanceolados, subfalcados, o mediano subobtrulado, ápice truncado.....	<i>Octomeria grandiflora</i>
72'. Plantas de 1,0-6,5 cm de alt.....	76
76. Flores 1 mm de diâm.....	<i>Barbosella miersii</i>
76'. Flores 3-6 mm de diâm.....	77
77. Planta 1 cm de alt.....	<i>Barbosella gardnerii</i>
77'. Plantas de 1,5-6.5 cm alt.....	78
78. Flores vinosa-atropurpúreas; folhas distintamente maculadas na face abaxial.....	<i>Pabstiella punctatifolia</i>
78'. Flores alvas, alaranjadas ou amarelas; folhas com máculas ausentes em ambas as faces.....	79
79. Sépalas laterais conatas em cerca 1/3 a 1/2 do comprimento.....	<i>Pabstiella fusca</i>
79'. Sépalas laterais conatas em quase toda a extensão do comprimento, às vezes curtamente livres próximo ao ápice.....	80
80. Folhas ovadas a elíptico-ovadas; flores alvas ou amarelo-translúcidas, às vezes com diminutas máculas púrpura-violácea na face adaxial nas sépalas e pétalas.....	81
81. Sépalas lanceoladas, ápice longamente caudado.....	<i>Pabstiella carinifera</i>
81'. Sépalas oblongas, ápice agudo.....	<i>Pabstiella quadridentata</i>
80'. Folhas lanceoladas, elíptico-lanceoladas a elíptico-oblongas; flores amarelas, alaranjadas, às vezes providas de listras avermelhadas a vinosas na face adaxial das sépalas ou com máculas atropurpúreas em ambas sépalas e pétalas.....	82
82. Inflorescência nunca excedendo o comprimento das folhas.....	83
83. Folhas distintamente subcilíndricas, crassas.....	<i>Pabstiella lineolata</i>
83'. Folhas planas, membranáceas a subcoriáceas.....	84
84. Ramicaule 10- 20 cm compr.....	<i>Acianthera pubescens</i>

84'. Ramicaule 1,2 -2,5 compr.....	85
85. Labelo oblongo, ápice obtuso.....	86
86. Pétalas obovadas, ca. 2,5 mm compr.....	<i>Pabstiella uniflora</i>
86'. Pétalas oblanceoladas, subfalcadas, ca. 2,1 mm compr.....	<i>Pabstiella trifida</i>
85'. Labelo oval-lanceolado, ápice acuminado.....	<i>Pabstiella ramphastorhyncha</i>
82'. Inflorescência excedendo o comprimento das folhas.....	87
87. Inflorescência 21-29 cm compr.; bráctea floral recobrimdo totalmente o pedicelo e ovário; pétalas oblongas, ápice truncado.....	<i>Anathallis rubens</i>
87'. Inflorescência 10-12 cm compr.; bráctea floral recobrimdo parcialmente o pedicelo e ovário; pétalas lanceoladas a oblanceoladas, ápice agudo ou acuminado.....	88
88. Sépalas laterais livres entre si, lanceoladas, ápice acuminado.....	<i>Anathallis linearifolia</i>
88'. Sépalas laterais conatas até próximo ao ápice, ápice agudo.....	<i>Specklinia grobyi</i>

3.4 . Forófitos das Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo

Na RPPN Parque do Zizo foram registradas 11 espécies de sete famílias como forófitos e substratos das orquídeas (Tab. 3). Dentre as famílias houve o registro de uma samambaia monilófita: Cyatheaceae e a maioria de Angiospermas: Clusiaceae, Gesneriaceae, Meliaceae, Myrtaceae, Rubiaceae e Thymelaeaceae. Myrtaceae despontou como a família com maior número de representantes forófitos abrigando espécies epifíticas de Orchidaceae, com o total de seis espécies. De notável valor histórico, a primeira citação de Myrtaceae como forófito de orquídea foi registrada por Lindley (1840), referindo “*In mirtaceis Brasiliae*”, na descrição de *Ornithocephalus myrticola* Lindl. cujo epíteto específico faz referência ao forófito.

O conhecimento sobre as relações específicas entre orquídeas e forófitos pode significativamente aprimorar as práticas de manejo e conservação, especialmente em contextos de licenciamento ambiental, onde as epífitas são frequentemente resgatadas sem consideração de suas necessidades ecológicas específicas.

Tabela 3 Diversidade dos forófitos (famílias e espécies) e das espécies associadas de Orchidaceae

Família do Forófito	Espécie do forófito e voucher	Espécies de Orchidaceae
Clusiaceae	<i>Clusia criuva</i> Cambess. (Fig. 7a, b); Voucher: <i>Medeiros</i> 3833 (SORO)	<i>Pabstiella uniflora</i> (Fig. 21e); Fig. 7g), <i>Dichaea pendula</i> (Fig. 14c; Fig. 7c) <i>Octomeria crassifolia</i> (Fig. 7f; Fig. 12e) <i>Octomeria grandiflora</i> (Fig. 7h; Fig. 20a) <i>Anathallis linearifolia</i> (Fig. 12d) <i>Epidendrum paranaense</i> (Fig. 14h).
Cyatheaceae	<i>Cyathea</i> sp. (Fig. 25c) Voucher: <i>Medeiros</i> 3834 (SORO)	<i>Zygopetalum maxillare</i> (Fig. 25b)
Gesneriaceae	<i>Nematanthus striatus</i> (Handro) Chautems (Fig. 8a); Voucher: <i>Medeiros</i> 3659 (SORO)	<i>Specklinia grobyi</i> (Figs. 23b)
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell. (Fig. 9a);	<i>Maxillaria ochroleuca</i> (Fig. 18c Fig. 9b)
Myrtaceae	<i>Eugenia expansa</i> Spring ex Mart. (Fig. 10a); Voucher: <i>Medeiros</i> 3828 (SORO) <i>Myrcia eugeniopsoides</i> (D.Legrand & Kausel) Mazine; Voucher: <i>Medeiros</i> 3651 (SORO) <i>Myrcia flagellaris</i> (D. Legrand) Sobral; Voucher: <i>Medeiros</i> 3650 (SORO) <i>Myrcia reitzii</i> (D.Legrand) Mazine; Voucher: <i>Medeiros</i> 3740 <i>Myrcia ribeirensis</i> T.Fern. & D.F.Lima; Voucher: <i>Medeiros</i> 3830 (SORO)	<i>Barbosella miersii</i> (Fig. 12g) <i>Dichaea cogniauxiana</i> (Fig. 14b) <i>Dichaea pendula</i> (Fig. 14c) <i>Epidendrum latilabrum</i> (Fig. 14G) <i>Gomesa recurva</i> (Fig. 16e), <i>Isochilus linearis</i> (Fig. 17b) <i>Stelis aprica</i> (Fig. 23e) <i>Pabstiella trifida</i> (Fig. 21c) <i>Pabstiella quadridentata</i> (Fig. 21a) <i>Pabstiella lineolata</i> (Fig. 20f) <i>Phymatidium falcifolium</i> (Fig. 21 f) <i>Stelis papaquerensis</i> (Fig. 24a) <i>Maxillaria ferdinandiana</i> (Fig. 17f)
Rubiaceae	<i>Psychotria</i> sp. (Fig. 11); Voucher: <i>Medeiros</i> 3831 (SORO)	<i>Anathallis linearifolia</i> (Fig. 12d) <i>Gomesa microphyta</i> (Fig. 16c) <i>Pabstiella fusca</i> (Fig. 20e) <i>Pabstiella ramphastorhyncha</i> (Fig. 21b) <i>Gomesa microphyta</i> (Fig.16c)
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis schwackeana</i> Taub. (Substrato)	<i>Bulbophyllum glutinosum</i> (Fig. 13b) <i>Bifrenaria harrisoniae</i> (Fig. 13a) <i>Dichaea pendula</i> (Fig. 14C) <i>Octomeria grandiflora</i> (Fig. 20a) <i>Bifrenaria aureofulva</i> (Fig. 12h) <i>Specklinia grobyi</i> (Fig. 23b)

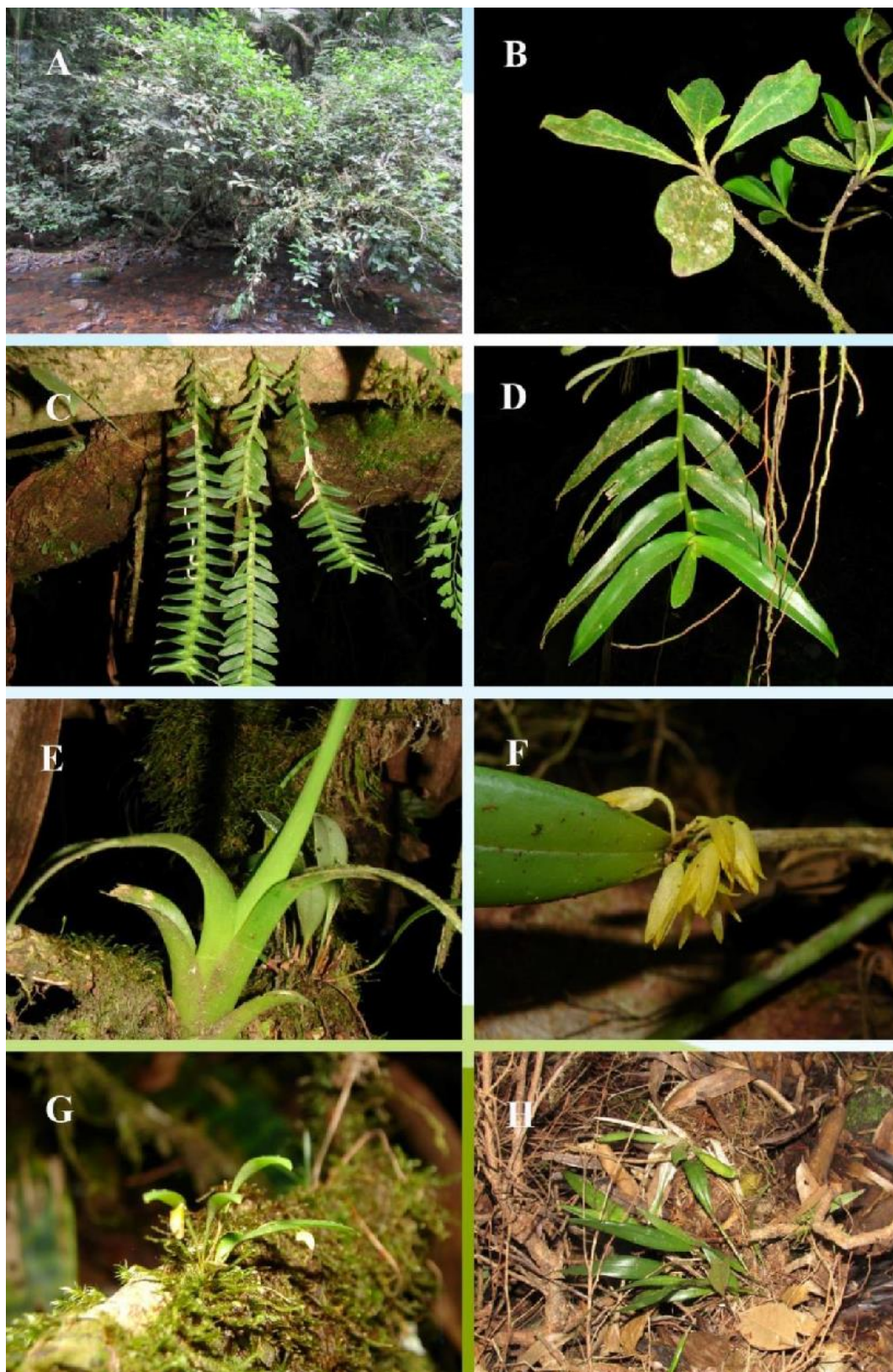


Figura 7. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (a) Arvoreta de *Clusia criuva* (b) Ramo de *Clusia criuva* (c) Aspecto vegetativo de *Dichaea pendula* em ramo de *Clusia criuva* (d) aspecto vegetativo de *Epidendrum paranaense* em ramo de *Clusia criuva* (e) Aspecto vegetativo de *Maxillaria brasiliensis* em ramo de *Clusia criuva* (f) *Octomeria crassifolia* em ramo de *Clusia criuva* (g) Aspecto vegetativo da *Pabstiella uniflora* em ramo de *Clusia criuva* (h) *Octomeria grandiflora* caída no solo na base da *Clusia criuva*. (Imagens: A.S. Medeiros).



Figura 8. Espécies de Orchidaceae na trilha do Pau Oco com epífitas. (a) árvore tombada com diversas famílias e espécies epífitas. (b) Flor de *Specklinia grobyi* (c) Ramo de *Nematanthus striatus* com *Specklinia grobyi* (d) aspecto vegetativo de *Nematanthus striatus*. (Imagens: A.S. Medeiros).



Figura 9. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo. (a) árvore tombada de *Cedrela fissilis* com corte (b) Aspecto vegetativo da *Maxillaria ochroleuca* em tronco de *Cedrela fissilis*. (Imagens: A.S. Medeiros).



Figura 10. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo. (a) ramo com folhas de *Eugenia expansa* (b) Aspecto vegetativo da *Barbosella miersii* em ramo de *Eugenia expansa* (c) Aspecto vegetativo *Dichaea cogniauxiana* em ramo de *Eugenia expansa* (d) Aspecto vegetativo *Gomesa recurva* em tronco de *Eugenia expansa* (e) Aspecto vegetativo *Pabstiella lineolata* em tronco de *Eugenia expansa* (f) Aspecto vegetativo *Phymatidium falcifolium* em ramo de *Eugenia expansa* (g) Aspecto vegetativo e inflorescência de *Stelis papaquerensis* em ramo de *Eugenia expansa* (h) Aspecto vegetativo *Maxillaria ferdinandiana* em ramo de *Eugenia expansa*. (Imagens: A.S. Medeiros).



Figura 11. Tronco de *Psychotria* sp. (Rubiaceae) servindo como forófito, de *Gomesa microphyta*. (Imagens: A.S. Medeiros).



Figura 12. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo. Inflorescência e flor: (A) *Acianthera oligantha*; (B) *Acianthera pubescens*; (C) *Acianthera saundersiana*; (D) *Anathallis linearifolia*; (E) *Anathallis rubens*; (F) *Barbosella gardneri*; (G) *Barbosella miersii* e (H) *Bifrenaria aureofulva*. (Imagens: A.S. Medeiros)

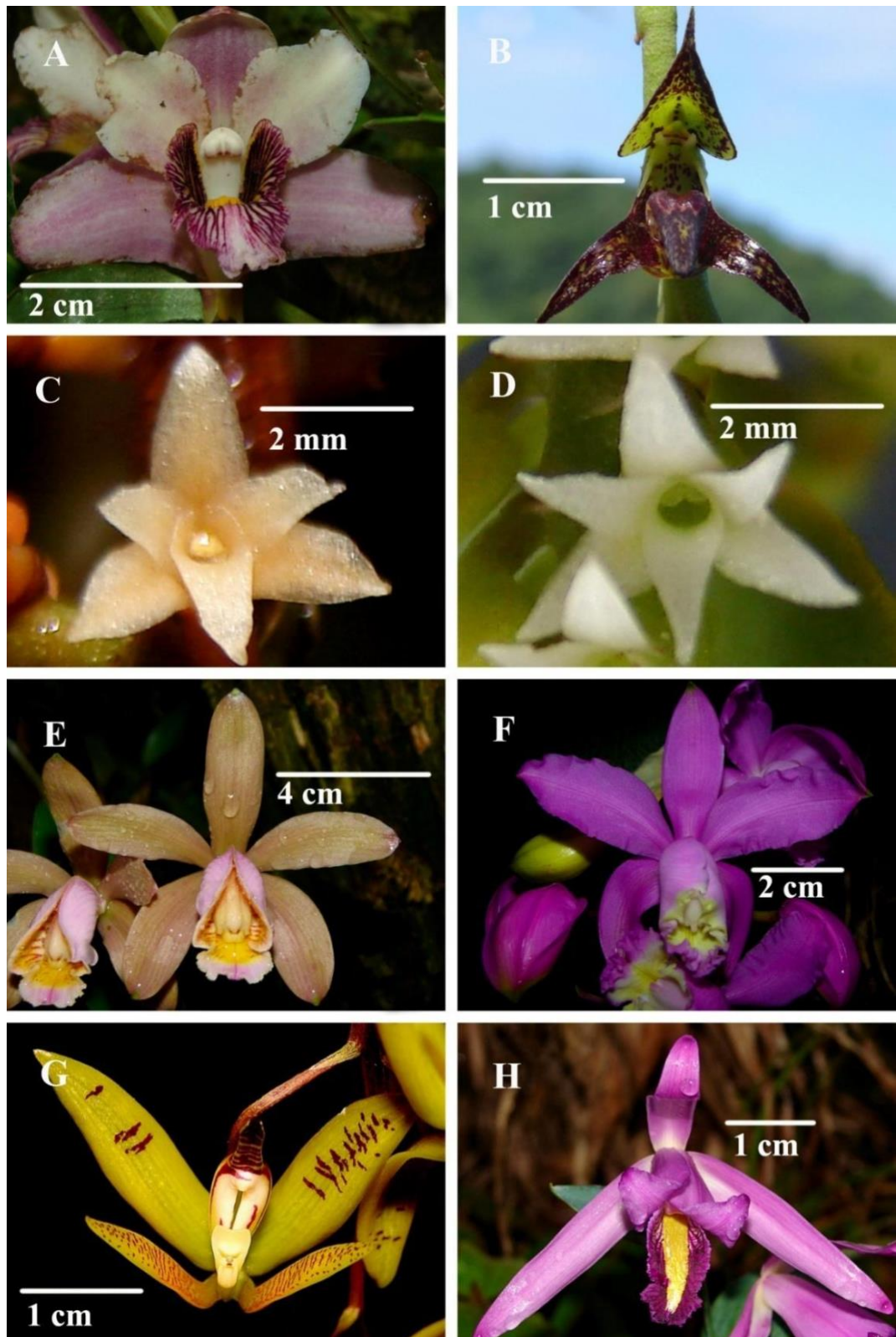


Figura 13. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo. Flor: (A) *Bifrenaria harrisoniae* (B) Flor de *Bulbophyllum glutinosum* (C) Flor de *Campylocentrum crassirhizum* (D) Flor de *Campylocentrum spannagelii* (E) Flor de *Cattleya forbesii* (F) Flor de *Cattleya loddigesii* (G) Flor de *Cirrhaea dependens* (H) Flor de *Cleistes montana*. (Imagens: A.S. Medeiros).

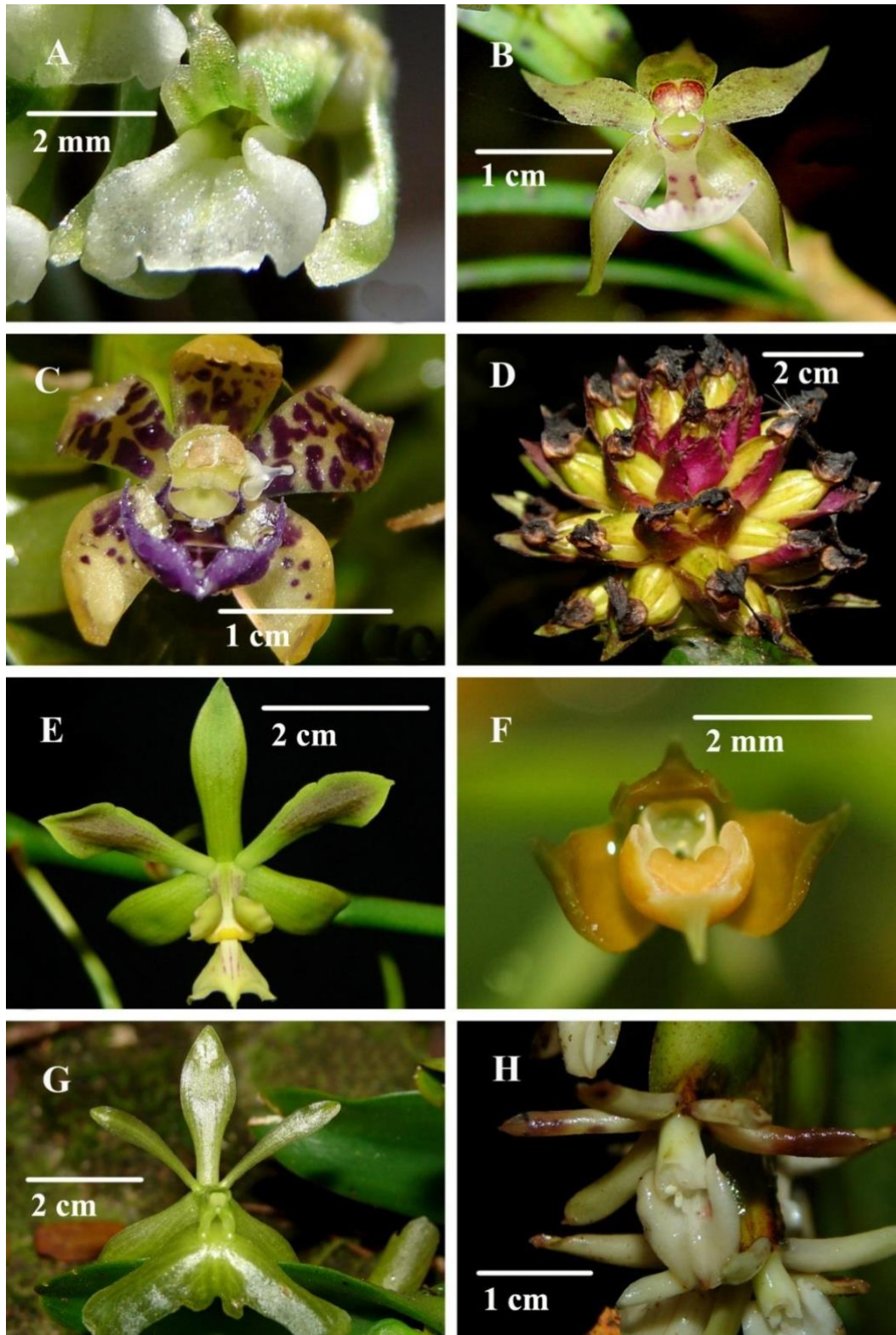


Figura 14. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Flor de *Cyclopogon elatus* (B) Flor de *Dichaea cogniauxiana* (C) Flor de *Dichaea pendula* (D) Inflorescência de *Elleanthus brasiliensis* (E) Flor de *Encyclia patens* (F) Flor de *Epidendrum armeniacum* (G) Flor de *Epidendrum latilabrum* (H) Flor de *Epidendrum paranaense*. (Imagens: A.S. Medeiros).

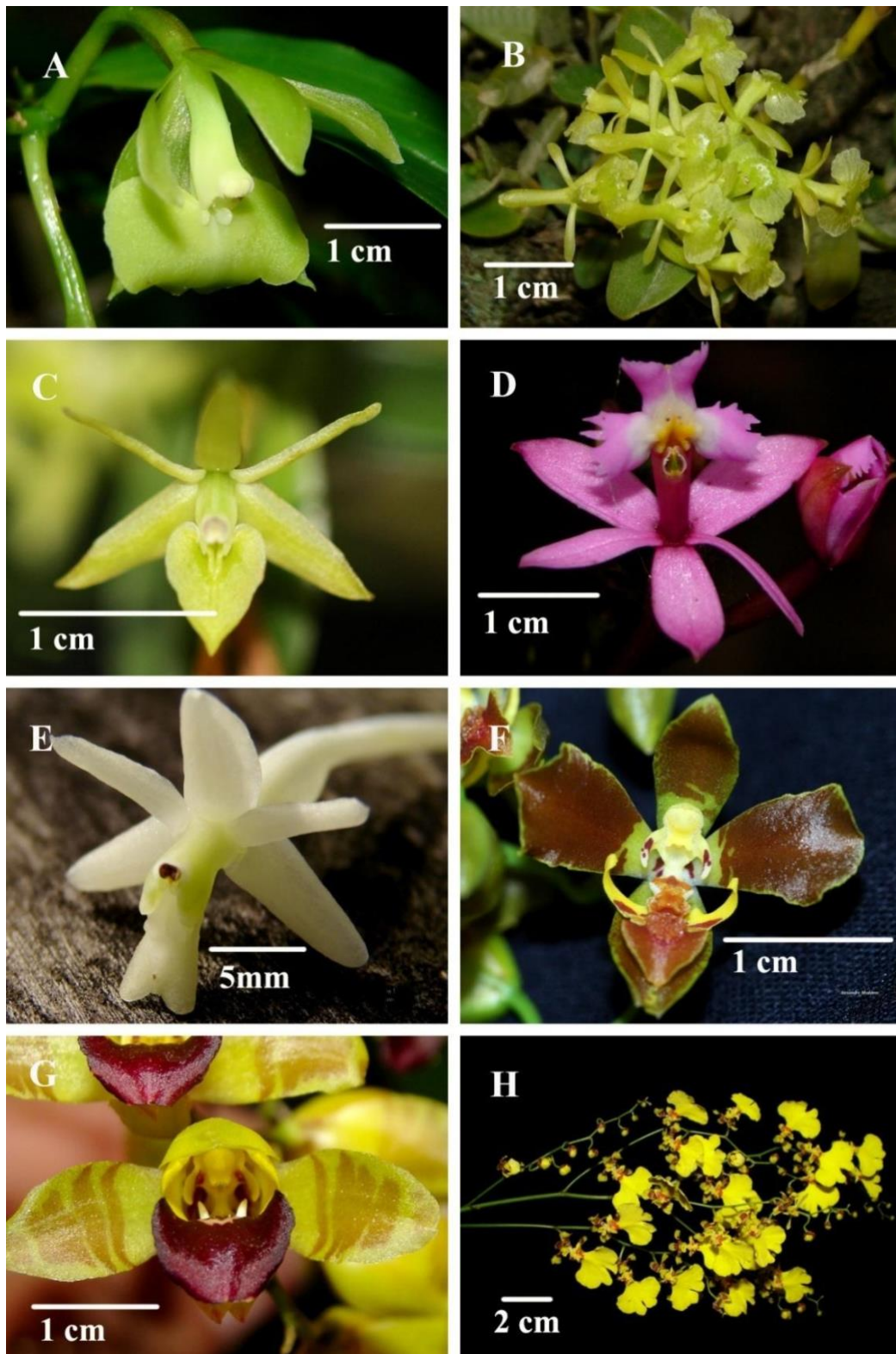


Figura 15. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Flor de *Epidendrum proligerum* (B) Inflorescência de *Epidendrum pseudodiforme* (C) Flor de *Epidendrum ramosum* (D) Flor de *Epidendrum secundum* (E) Flor de *Epidendrum vesicatum* (F) Flor de *Gomesa albinoi* (G) Flor de *Gomesa echinata* (H) Inflorescência de *Gomesa flexuosa*. (Imagens: A.S. Medeiros).

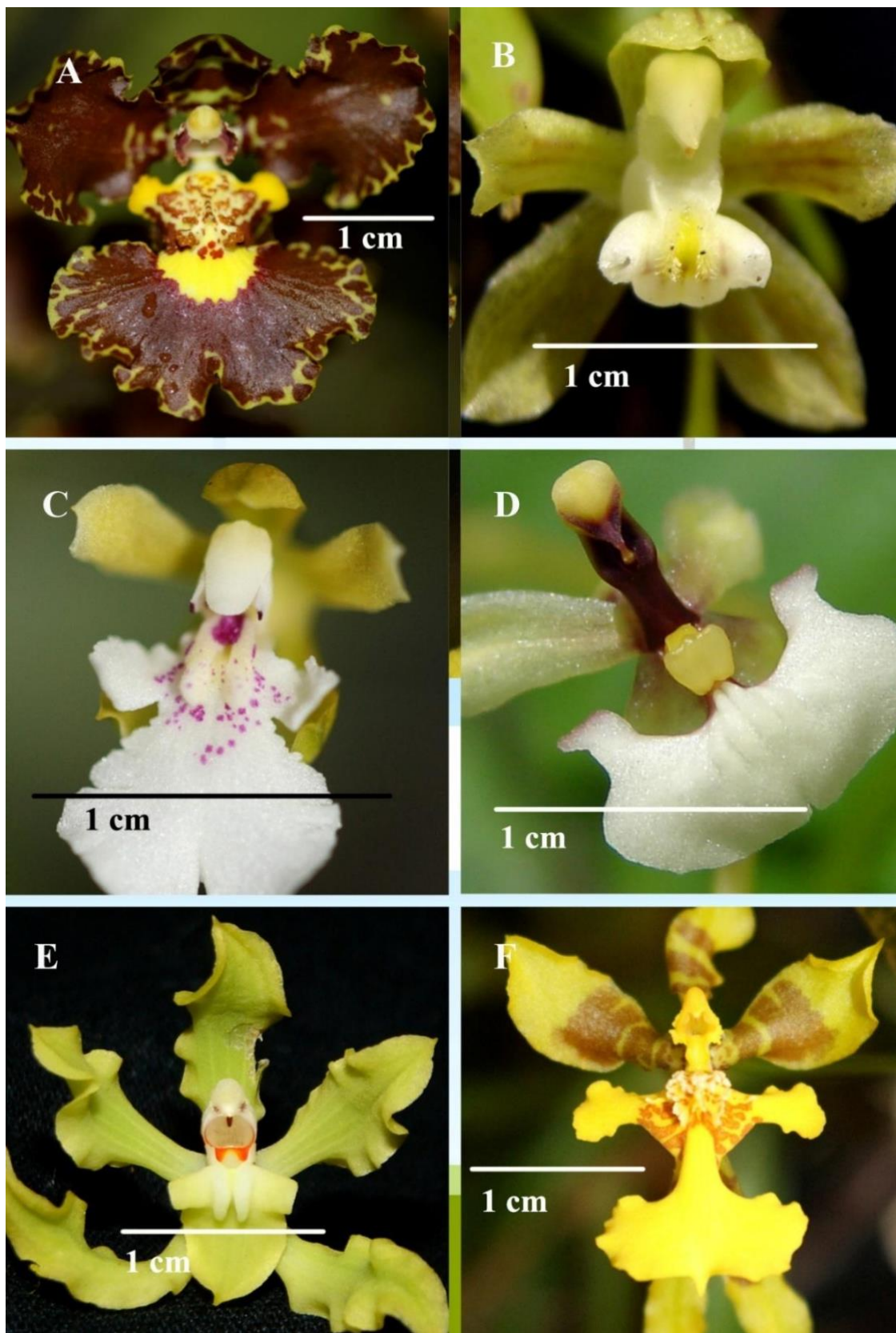


Figura 16. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Flor de *Gomesa forbesii* (B) Flor de *Gomesa jucunda* (C) Flor de *Gomesa microphyta* (D) Flor de *Gomesa radicans* (E) Flor de *Gomesa recurva* (F) Flor de *Gomesa uniflora*. (Imagens: A.S. Medeiros).

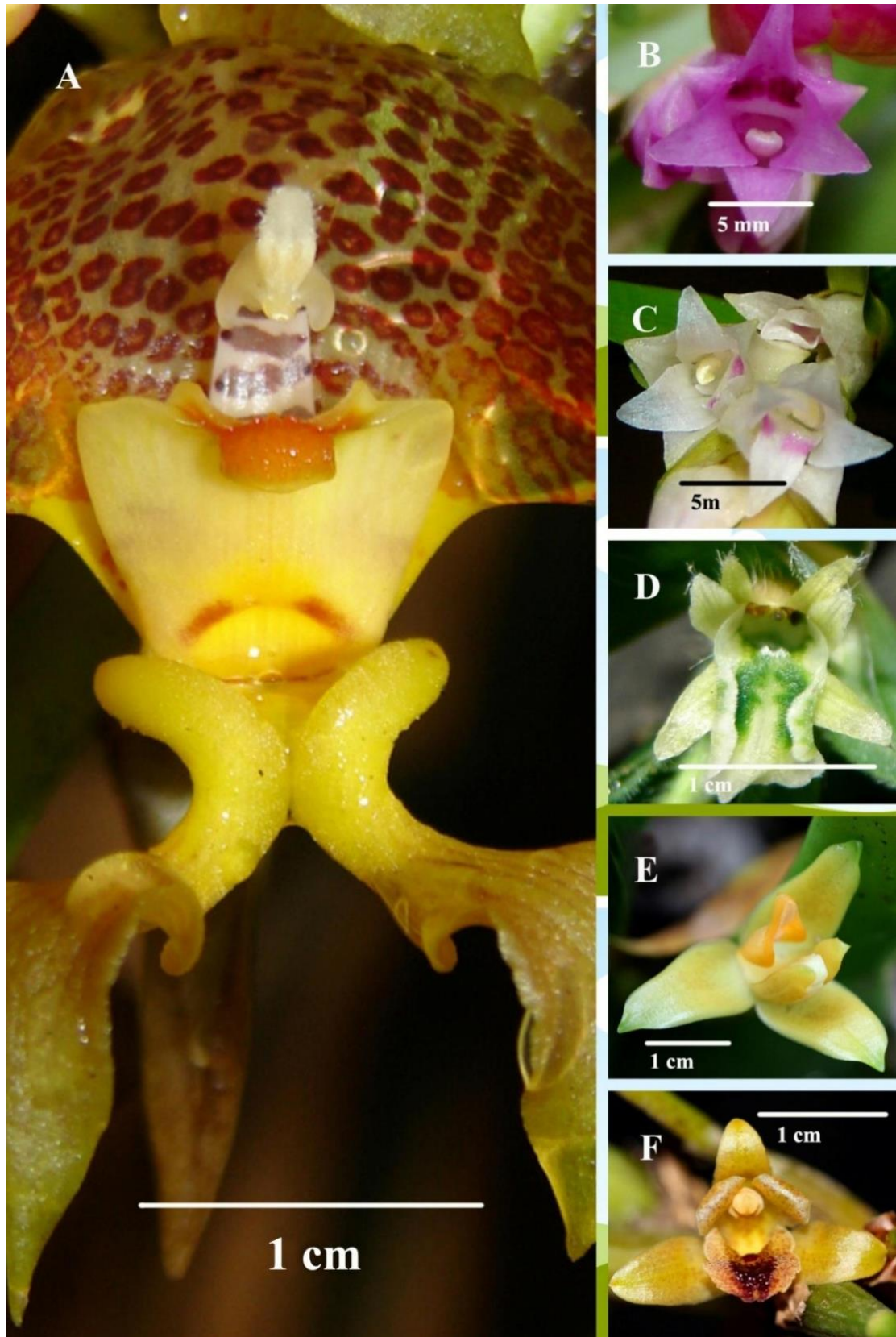


Figura 17. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Flor de *Grobya amherstiae* (B) Flor de *Isochilus linearis* (C) Flor de *Isochilus linearis* (D) Flor de *Lankesterella ceracifolia* (E) Flor de *Maxillaria brasiliensis* (F) Flor de *Maxillaria ferdinandiana*. (Imagens: A.S. Medeiros).

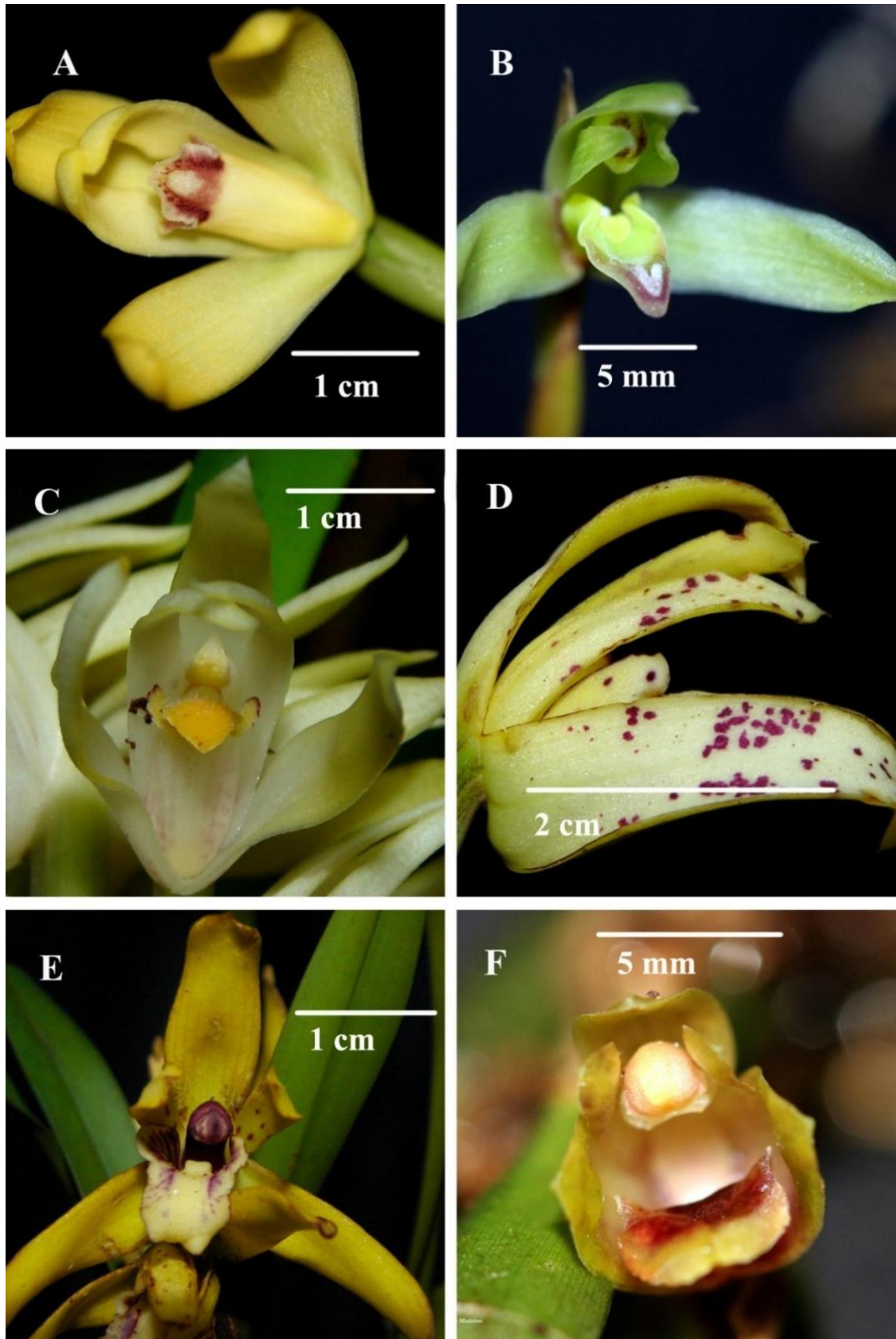


Figura 18. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Flor de *Maxillaria leucaimata* (B) Flor de *Maxillaria notyloglossa* (C) Flor de *Maxillaria ochroleuca* (D) Flor de *Maxillaria picta* (E) Flor de *Maxillaria porphyrostele* (F) Flor de *Maxillaria pumila*. (Imagens: A.S. Medeiros).

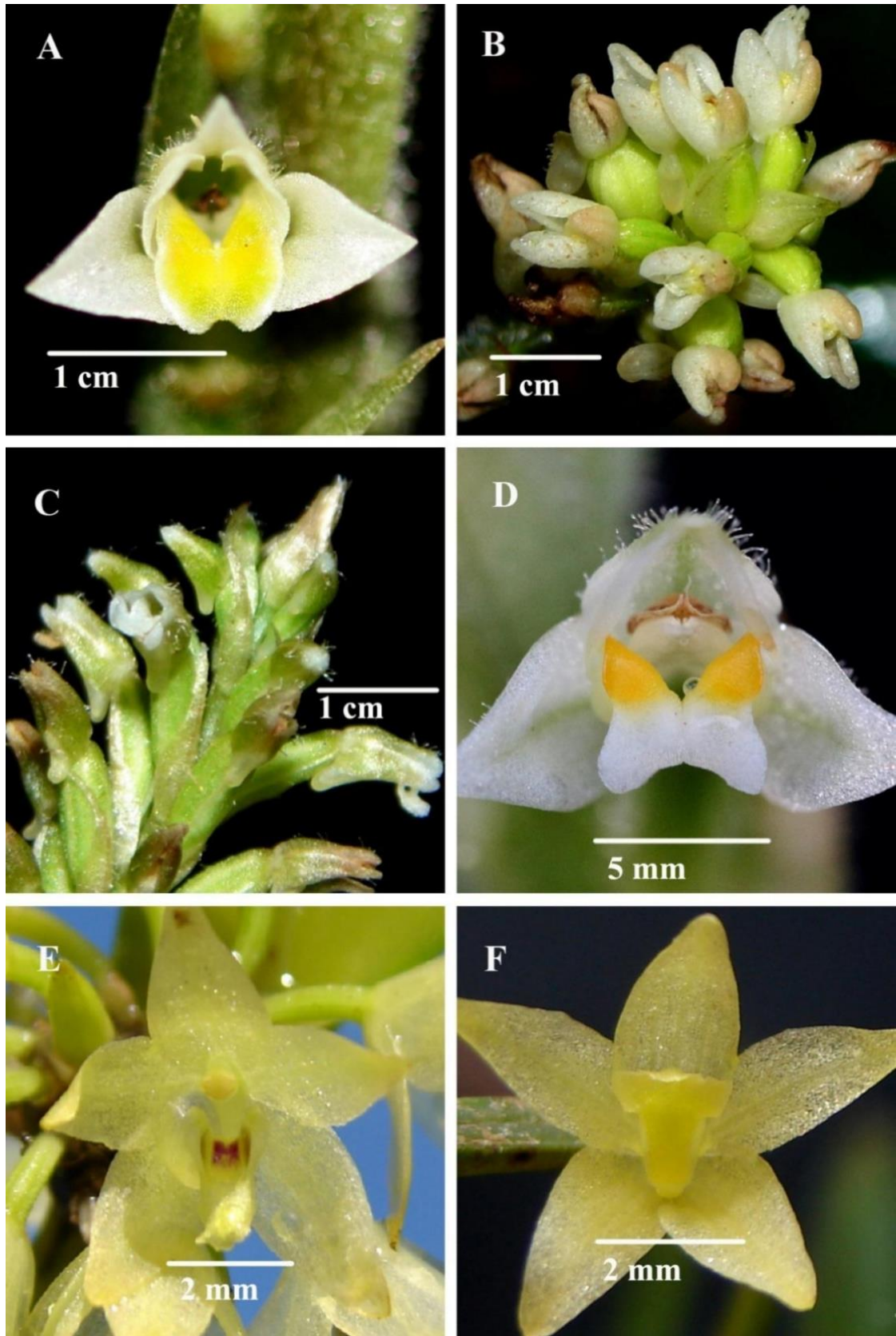


Figura 19. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Flor de *Mesadenella pumila* (B) Inflorescência de *Microchilus bidentiferus* (C) Inflorescência de *Microchilus caraguatatubensis* (D) Flor de *Microchilus hylibates* (E) Flor de *Octomeria crassifolia* (F) Flor de *Octomeria gracilis*. (Imagens: A.S. Medeiros).

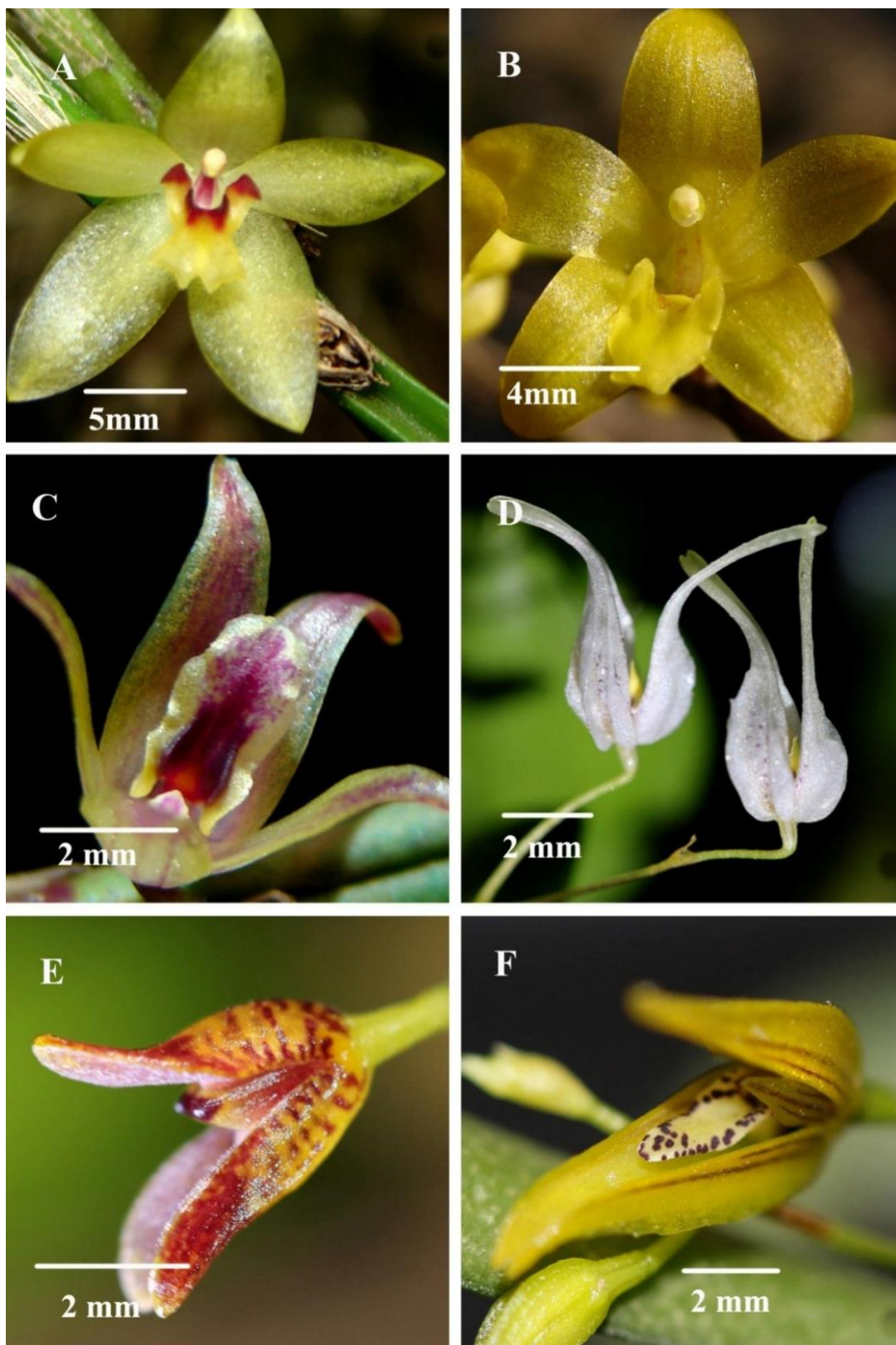


Figura 20. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Flor de *Octomeria grandiflora* (B) Flor de *Octomeria juncifolia* (C) Flor de *Octomeria praestans* (D) Flores de *Pabstiella carinifera* (E) Flor de *Pabstiella fusca* (F) Flor de *Pabstiella lineolata*. (Imagens: A.S. Medeiros).

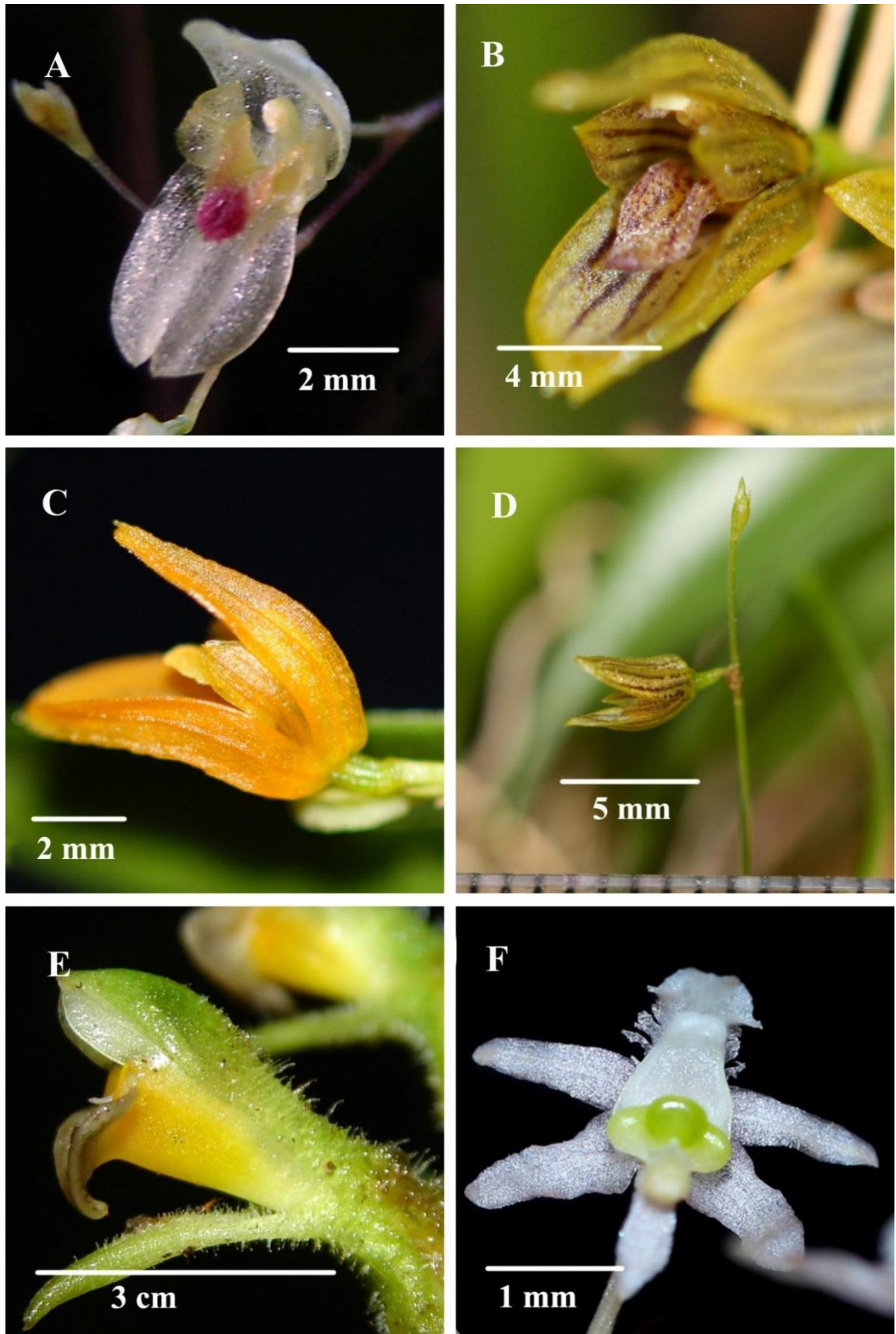


Figura 21. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Flor de *Pabstiella quadridentata* (B) Flor de *Pabstiella ramphastorhyncha* (C) Flor de *Pabstiella trifida* (D) Flor de *Pabstiella uniflora* (E) Flor de *Pelexia macropoda* (F) Flor de *Phymatidium falcifolium*. (Imagens: A.S. Medeiros).

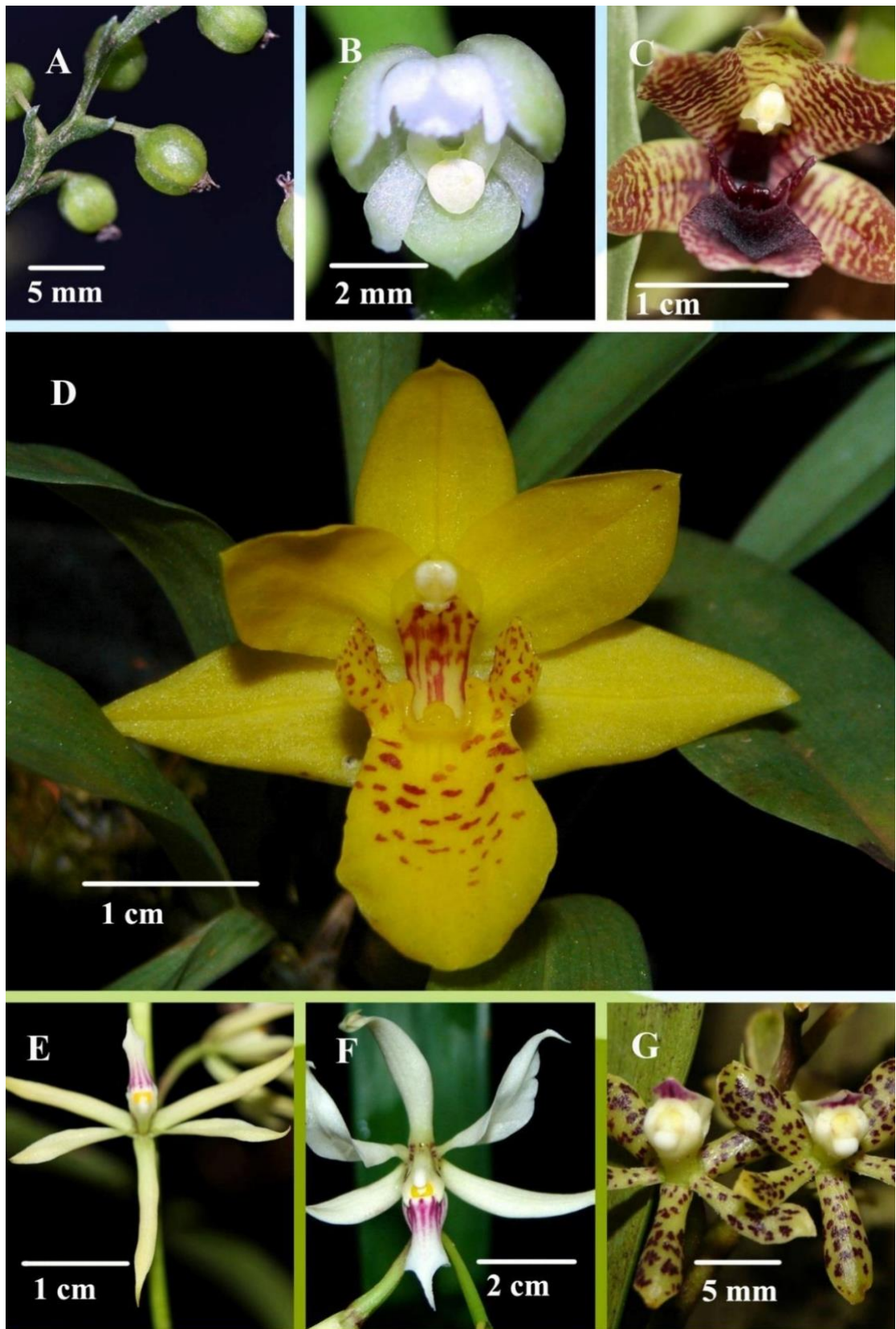


Figura 22. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Frutos de *Phymatidium hysteroanthum* (B) Flor de *Polystachya concreta* (C) Flor de *Promenaea stapelioides* (D) Flor de *Promenaea xanthina* (E) *Prosthechea bulbosa* (F) Flor de *Prosthechea glumacea* (G) Flores de *Prosthechea pachysepala*. (Imagens: A.S. Medeiros).

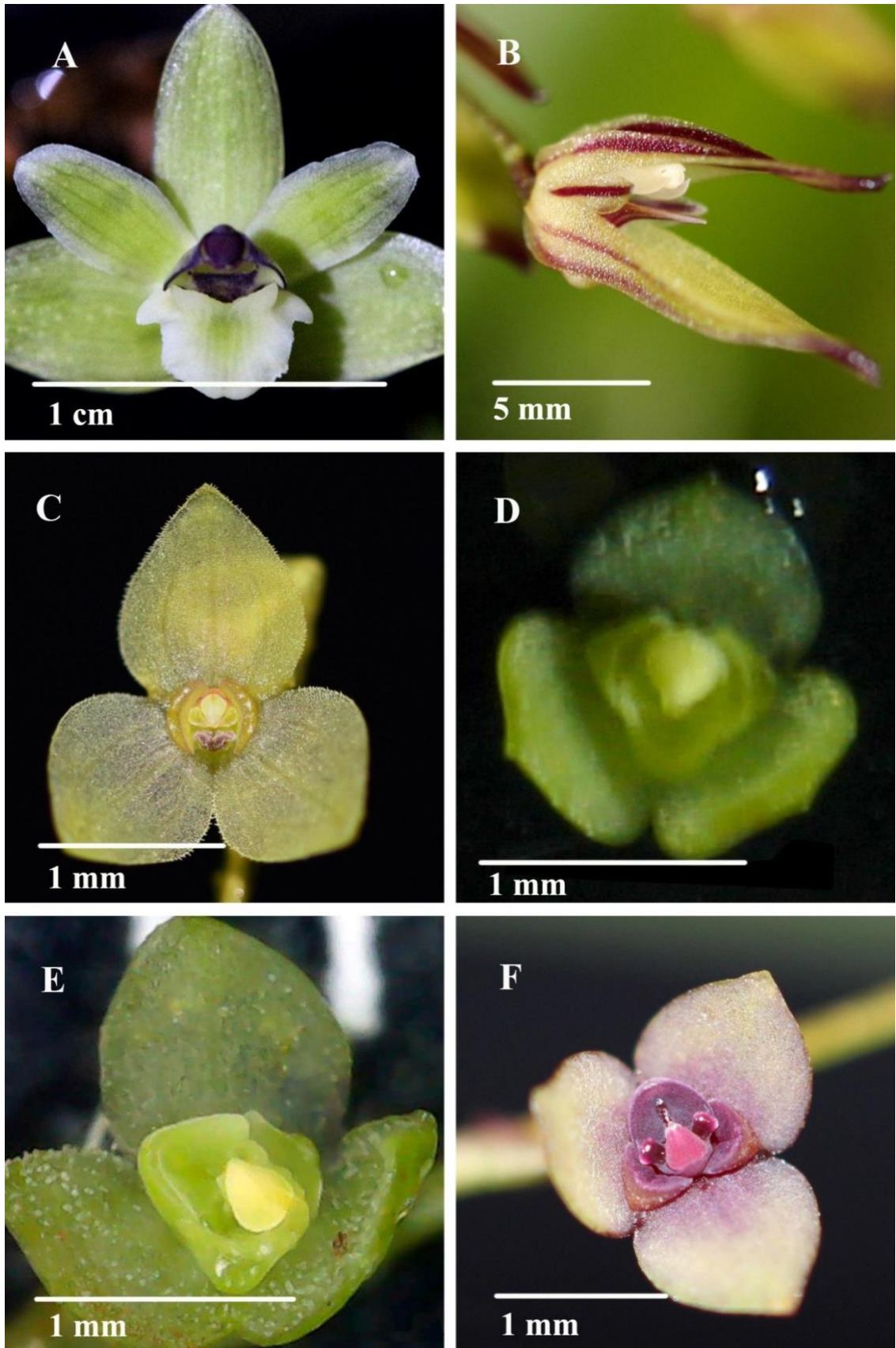


Figura 23. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Flor de *Scaphyglottis modesta* (B) Flor de *Specklinia grobyi* (C) Flor de *Stelis argentata* (D) Flor de *Stelis aprica* (E) Flor de *Stelis intermedia* (F) Flor de *Stelis caespitosa*. (Imagens: A.S. Medeiros).

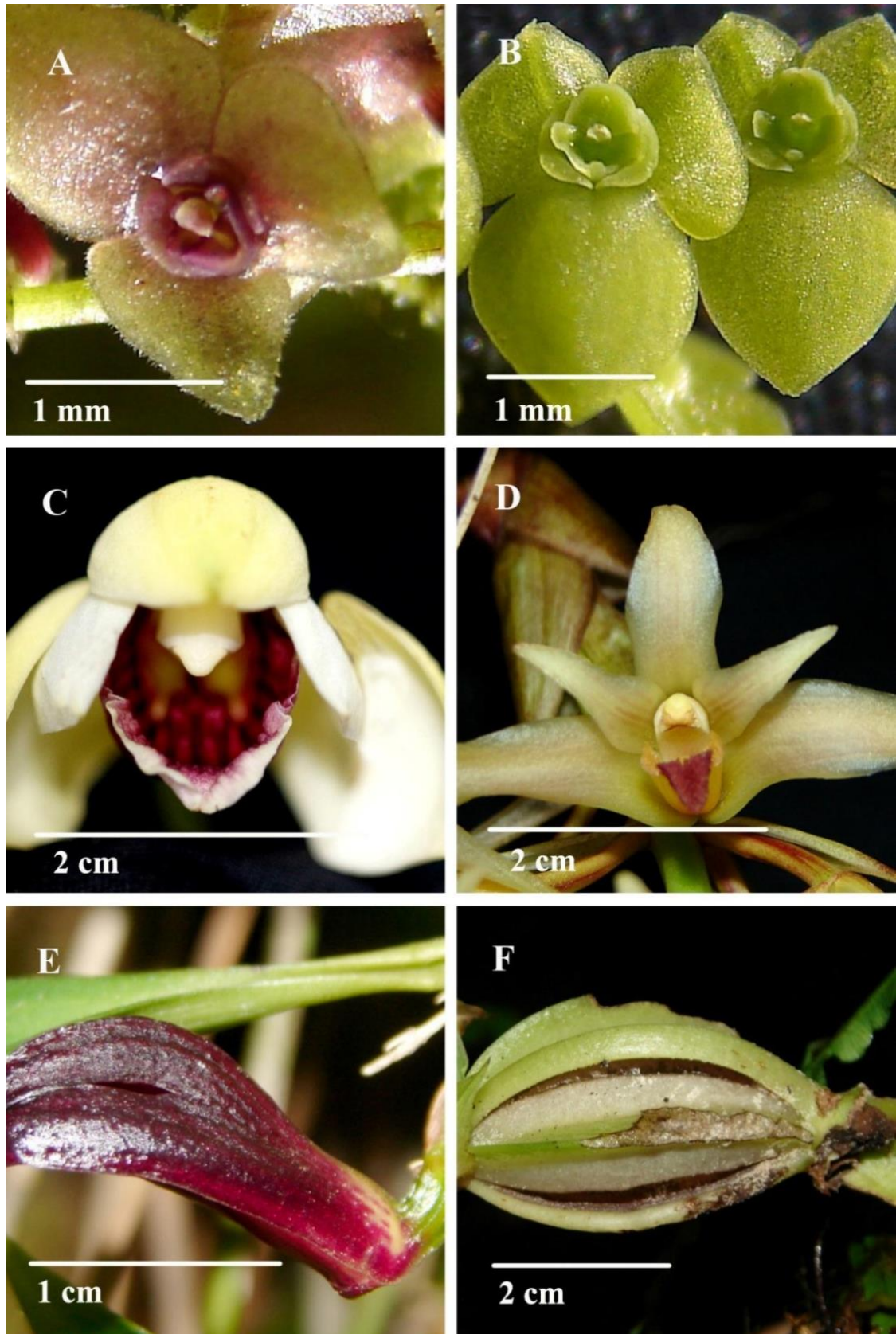


Figura 24. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Flor de *Stelis papaquerensis* (B) Flor de *Stelis viridipurpurea* (C) Flor de *Warrea warreana* (D) Flor de *Xylobium variegatum* (E) Flor de *Zootrophion atropurpureum* (F) Fruto maduro de *Zygopetalum jugosum*. (Imagens: A.S. Medeiros).



Figura 25. Orchidaceae da RPPN Parque do Zizo (A) Flor de *Zygopetalum viride* (B) Flor de *Zygopetalum maxillare* (C) Aspecto vegetativo de *Zygopetalum maxillare* em forófito (*Cyathea* sp.). (Imagens: A.S. Medeiros).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo revelou a rica diversidade de orquídeas presentes na RPPN Parque do Zizo em área de Mata Atlântica, com a identificação de 89 espécies, sendo os gêneros mais representativos: *Gomesa* (9 spp.), *Pabstiella* (9 spp.), *Epidendrum* (8 spp.), *Maxillaria* (8 spp.), *Octomeria* (5 spp.), *Stelis* (5 spp.), sendo 50 espécies endêmicas do Brasil, uma endêmica do estado de São Paulo, e cinco espécies ameaçadas de extinção. A maioria das espécies (62%) amostradas sequer foi avaliada quanto ao grau de ameaça, demonstrando a importância de produzir listagens com informações para a conservação de Orchidaceae. Foram amostradas sete famílias de forófitos, sendo a família Myrtaceae com maior número na área, com seis espécies.

Esses resultados destacam a importância da região para a conservação da biodiversidade e reforçam a necessidade de ações urgentes para proteger as populações de orquídeas e seus habitats, através de estratégias de conservação não apenas “*in situ*” mas também “*ex situ*”, tais como conservação das espécies ameaçadas em jardins botânicos e resgate das espécies.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDREOTA, R. C. 2013. Anatomia dos órgãos vegetativos de representantes da tribo *Cranichideae* (Orchidoideae: Orchidaceae). Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Biociências, Rio Claro.

APG IV. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, v. 181, n. 1, p. 1-20, 2016.

BAQUEIRO-PENA, I., BELTRÁN J. Á. 2017. *Vanilla* (*Vanilla planifolia* Andr.), its residues and other industrial by-products for recovering high value flavor molecules: A review. *Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants* Volume 6, p. 1-9

BARROS, F. 1983. Flora fanerogâmica da Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga: Orchidaceae. *Hoehnea*, v. 10, p. 74-124.

SPECIESLINK. Plataforma de dados sobre biodiversidade. Disponível em: <https://www.specieslink.org.br>. Acesso em: 3 dez. 2024.

BREIER, T. B. 2005. O epifitismo vascular em florestas do Sudeste do Brasil. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 441 F.

CATHARINO, E. L. M.; BARROS, F. 2004. Orquídeas do Maciço da Juréia e arredores. In: Marques, O. A. V.; Duleba, W. (Ed.). Estação Ecológica Juréia-Itatins: ambiente físico, flora e fauna. Ribeirão Preto: Holos. p. 152-161.

CHASE, M. W.; CAMERON, K. M.; FREUDENSTEIN, J. V.; PRIDGEON, A. M.; SALAZAR, G.; VAN DEN BERG, C.; SCHUITEMAN, A. 2015. An updated classification of Orchidaceae. *Botanical Journal of the Linnean Society*, v. 177, p. 151-174. DOI: 10.1111/boj.12234.

CHIRON, G. 2010. *Les Baptistonia Histoire naturelle et phylogénie*. Tropicalia, Lyon.

CHRISTENHUSZ, MAARTEN J. M.; BYNG, J. W. 2016. The number of known plant species in the world and its annual increase. *Phytotaxa*, v. 261, n. 3, p. 201-217.

COHEN, I. M.; Ackerman, J. D. 2009. *Oeceoclades maculata*, an alien tropical orchid in a Caribbean rainforest. *Annals of Botany*, Oxford, v. 104, p. 557-563.

- DA SILVA, T. R., CAMARGO, L. E., VICINTIN, A. B. C., SILVA, A. J. R., SIMASA, D. L. R. 2024. Espécies de Baunilha (*Vanilla*) do Brasil com Potencial Valor Econômico. *Rev. Virtual Quim.*, 16(3), 436-444. Sociedade Brasileira de Química. <http://dx.doi.org/10.21577/1984-6835.20240001>
- DETTKE, G. A.; SANCHES-MARQUES, A. M. M.; FERNANDES, M.; Milaneze G., MARIA A. Morfoanatomia dos órgãos vegetativos de *Miltonia regnellii* (Lindl.) Rchb. f. (Oncidiineae, Orchidaceae). Universidade Estadual de Maringá, Brasil. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, v. 30, n. 1, p. 9-16.
- DODSON, C. H. 2003. Why are there so many orchid species? *Lankesteriana*, v. 7, p. 99-103.
- DRESSLER, R. L. 1981. *The Orchids: Natural History and Classification*. Cambridge: Harvard University Press.
- FERNÁNDEZ, R. 2005. Orchid conservation in Peru: the need for taxonomists to assist local authorities with plant identification. *Selbyana*, v. 26, p. 335.
- FERREIRA, A. W. C.; LIMA, M. I. S.; PANSARIN, E. R. 2010. Orchidaceae na região central de São Paulo, Brasil. *Rodriguésia*, v. 61, n. 2, p. 315-328, abr.-jun. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-7860201061208>. Acesso em: 03 set. 2024.
- FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E.; BROCHADO, A. L.; Guala II, G. F. 1994. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. *Cadernos de Geociências*, v. 12, p. 39-43.
- FLORA E FUNGA DO BRASIL. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 16 Mai 2024
- FOGAÇA, P. D. 2013. Biodiversidade e conservação: Parque do Zizo, Tapiraí, SP. 135 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba.
- FLORA E FUNGA DO BRASIL. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. (Acesso em: 30 ago. 2024).
- FRANKEN, E. P. 2017. Biologia floral comparada do gênero *Catasetum* Rich. ex Kunth (Orchidaceae, Catasetinae) baseado em estudos filogenéticos. Tese (Doutorado) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP-USP).

- GONÇALVES, C. N. 2005. Estudos taxonômicos, morfológicos e biogeográficos em *Acianthera* (Orchidaceae). Tese. Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Botânica.
- HOEHNE, F. C. 1940. Orchidaceas. In: HOEHNE, F. C. (Ed.). *Flora brasílica*. v. 12. São Paulo: Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. p. 1-254.
- HOEHNE, F. C. 1942. Orchidaceas. In: HOEHNE, F. C. (Ed.). *Flora brasílica*. v. 12. São Paulo: Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. p. 1-218.
- HOEHNE, F. C. 1945. Orchidaceas. In: HOEHNE, F. C. (Ed.). *Flora brasílica*. v. 12. São Paulo: Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. p. 1-389.
- HOEHNE, F. C. 1949. Iconografia de orquídeas do Brasil. São Paulo: S.A. Indústrias “Graphicars-f. Lanzara”. 601 p.
- HOEHNE, F. C. 1953. Orchidaceas. In: HOEHNE, F. C. (Ed.). *Flora brasílica*. v. 12. São Paulo: Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. p. 1-397.
- IBRAFLOR - Instituto Brasileiro de Floricultura. Disponível em: <https://www.ibraflor.com.br/numeros-setor>. (Acesso em: 03 set. 2024).
- 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.
- LIMA, R. A. F.; DITTRICH, V. A. O.; SOUZA, V. C.; SALINO, A.; BREIER, T. B.; Aguiar, O. T. 2014. Vascular flora of the Carlos Botelho State Park, São Paulo, Brazil. *Biota Neotropica*, v. 11, n. 4. Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v11n4/en/abstract?inventory+bn01211042011>. (Acesso em: 03 set. 2024).
- LUER, C. A. 1999. Icones Pleurothallidarum XVIII. Systematics of Pleurothallis Subgen. Pleurothallis Sect. Pleurothallis Subsect. Antenniferae. Subsect. Longiracemosae. Subsect. Macrophyllae-Racemosae. Subsect. Perplexae. Subgen. Pseudostelis. Subgen. Acuminatia. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, v. 76, p. 1-182.
- LUBINSKY, P.; SÉVERINE B.; HERNÁNDEZ, J.; KIM, S.-C.; GÓMEZ-POMPA, A. 2008. Origins and dispersal of cultivated vanilla (*Vanilla planifolia* Jacks. [Orchidaceae]). *Economic Botany*, v. 62, n. 2, p. 127-138.

- MANIA, L. F. 2013. Composição florística de comunidades epifíticas vasculares em unidades de conservação no estado de São Paulo. 129 f. Tese (Doutorado em Botânica) – Instituto de Biociências de Rio Claro, Rio Claro.
- MARCUSSO, M. G. 2016 Composição florística das epífitas vasculares em duas fisionomias vegetais no município de Botucatu, estado de São Paulo, Brasil. *Rodriguésia*, v. 67, n. 3, p. 553-569. DOI: 10.1590/2175-860201667302.
- MARTINELLI, G. & MORAES M.A. 2013. *Livro vermelho da flora do Brasil*. Andrea Jakobsson, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 1100p.
- MEDEIROS, A. S.; PEGORARO, C. S.; ZAGER, M. 2013. *Cattleya forbesii* em Santa Catarina. ISBN: 978-85-64138-18-6Blumenau: Gráfica e Editora 3 de Maio. P 80.
- MEDEIROS, A. S.; PEGORARO, C. S.; MENINI-NETO, L. 2013. Orquídeas de Resende, Itatiaia e Região. ISBN: 978-85-64138-37-7. Blumenau: Gráfica e Editora 3 de Maio. P. 367.
- MENINI-NETO, L.; ALMEIDA, V. R.; FORZZA, R. C. 2004. A família Orchidaceae na Reserva Biológica da Represa do Grama - Descoberto, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia*, v. 55, n. 84, p. 137-156.
- MEZZALIRA, F. K.; KUHN, B. C. 2019. O prestígio da família Orchidaceae para o mundo: artigo de revisão. *Pleiade*, v. 13, n. 29, p. 58-68. DOI: 10.32915/pleiade.v13i29.642.
- MILLER, D.; WARREN, R.; MOURA, I.; SEEHAWER, H. 2006. Serra dos Órgãos, sua história e suas orquídeas. Nova Friburgo, RJ: Editora Scart.
- MOHANA-RAO, P. R.; KHASIM, S. M. 1987. Anatomy of some members of *Coelogyninae* (Orchidaceae). *Phytomorphology*, Delhi, v. 37, n. 2 e 3, p. 191-199.
- MONTIBELLER-SILVA, K.; GOMES, J. P.; MANTOVANI A.; BORTOLUZZI, R. L. C. 2020. Relações ecológicas entre orquídeas e forófitos em Floresta Ombrófila Mista sob influência nebulosa, Planalto Serrano Catarinense. *Rodriguesia* 71. DOI: 10.1590/2175-7860202071139.
- MOREIRA, L. H. L. 2021. Diversidade taxonômica e biogeografia de Orchidaceae na floresta de terras baixas no norte da Floresta Atlântica. 150 f. Tese (Doutorado em Botânica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

- MORI, S. A.; Silva, L. A. M.; Lisboa, G.; Coradin, L. 1989. Manual de manejo do herbário fanerogâmico. Central de Pesquisa do Cacau, CEPLAC, Bahia. 103 p.
- NG, C. K. Y.; Hew, 2000. C. S. Orchids pseudobulbs - "false" bulbs with a genuine importance in orchid growth and survival? *Sci. Hortic.*, Amsterdam, v. 83, p. 165-172.
- PABST, G. F. J.; Dungs, F. 1975. *Orchidaceae Brasilienses I*. Hildesheim: Kurt Schmiersow.
- PABST, G. F. J.; Dungs, F. 1977. *Orchidaceae Brasilienses II*. Hildesheim: Kurt Schmiersow.
- PANSARIN, E. R.; PANSARIN, L. M. 2008. A família Orchidaceae na Serra do Japi, São Paulo, Brasil. *Rodriguésia*, v. 59, n. 1, p. 99-111.
- PIANCA, C. C. 2004. A caça e seus efeitos sobre a ocorrência de mamíferos de médio e grande porte em áreas preservadas de Mata Atlântica na Serra de Paranapiacaba (SP). 118 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade de São Paulo, Piracicaba.
- POWO. 2025. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <https://powo.science.kew.org/> Retrieved 12 March 2025."
- PRIDGEON, A. M.; CRIBB, P. J.; Chase, M. W.; Rasmussen, F. N. (Eds.). 2005. *Genera Orchidacearum*. New York: Oxford University Press. v. 4.
- PRIDGEON, A. M. 1982. Diagnostic anatomical characters in the *Pleurothallidinae* (Orchidaceae). *Am. J. Bot.*, Columbus, v. 69, p. 921-938.
- RODRIGUES, R. R. 2007. Parcelas permanentes em 40 ha de florestas do Estado de São Paulo: uma experiência multidisciplinar. Universidade de São Paulo, Piracicaba. Disponível em: <http://www.lerf.esalq.usp.br/parrel2005.php>. (Acesso em: 15 nov. 2007).
- ROMANINI, R. P. 2006. A família Orchidaceae no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, Cananéia, SP. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Paulo. 106 f.
- MONTIBELLER-SILVA, K.; GOMES, J. P.; MANTOVAN; B. A.; COSTA R. L. 2020. Relações ecológicas entre orquídeas e forófitos em Floresta Ombrófila Mista sob influência nebulosa, Planalto Serrano Catarinense. *Rodriguésia*, v. 71, e01252018. Disponível em: <http://rodriguesia.jbrj.gov.br>. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-7860202071139>.

- SCHUSTER, H.; PEDROSO, C.; SOUZA-LEAL, T.; CALLEGARI, E. C.; PREZZI, L. E.; DOMINGUES, E.; CANASSA, F. 2010. Diversidade de Orchidaceae da Fazenda Cantagalo, município de Mogi-Mirim, São Paulo. *Revista Brasileira de Biociências*, Porto Alegre, v. 8, n. 3, p. 242-245, jul./set. 2010.
- SEIDINGER, L. C. 2022. Epífitas vasculares do Parque Estadual Carlos Botelho, Núcleo São Miguel Arcanjo, São Paulo, Brasil. 230 f. Tese (Doutorado em Botânica) – Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba.
- SHUTTLEWORTH, F. C.; ZIM, H. S.; DILLON, G. W. 1982. Orquídeas: guia dos orquidófilos. São Paulo: Editora Expressão e Cultura. 158 p.
- SMIDT, E. C., SALAZAR, G. A., MAUAD, A. V. S. R., ENGELS, M. E.; CLEMENTS, J. V., MARK, P., JIMÉNEZ, I., CHASE, Mark W. 2021. An Indomalasian origin in the Miocene for the diphyletic New World jewel orchids (Goodyerinae, Orchidoideae): molecular dating and biogeographic analyses document non-monophyly of the neotropical genera. *Botanical Journal of the Linnean Society*, Volume 197, Issue 3.P. 322–349.
- SPECIESLINK. Disponível em: <https://specieslink.net/search/>. (Acesso em: 17 ago. 2024).
- TROPICOS. Missouri Botanical Garden. 2024 Disponível em: <https://tropicos.org>. (Acesso em: 01 set. 2024).
- UENO, S. 2013. Diversidade e estrutura genética de populações de *Oeceoclades maculata* (Lindl.) Lindl. 2013. 57 f. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento de Plantas) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba.
- VITT P, T. A., RAKOSY D., KREFT H, MEYER A, WIGELT P, KNIGHT TM. 2023. Global conservation prioritization of the Orchidaceae. *Scientific Reports* 13: 6718
- WAECHTER, J.L. 1998. Epifitismo vascular em uma floresta de restinga do Brasil Subtropical. *Revista Ciência e Natura* 20:43-66.
- ZANDONÁ, L. R.; CATHARINO, E. L. M. 2015. Orchidaceae no Parque Estadual da Cantareira e sua conservação. *Revista do Instituto Florestal*, v. 27, n. 1, p. 83-101, jun. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.4322/rif.2015.007>.
- ZIPPARRO, V. B.; GUILHERME, F. A.; ALMEIDA-SCABBIA, R. J.; MORELLATO, L. P. C. 2005. Levantamento florístico de floresta atlântica no sul do estado de São Paulo, Parque

Estadual Intervalos, Base Saibadela. *Biota Neotropica*, v. 5, n. 1. Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v5n1/pt/abstract?inventory+BN02605012005>. Acesso em: 03 set. 2024.