



**Universidade de Brasília
Instituto de Ciências Biológicas
Departamento de Botânica
Programa de Pós-Graduação em Botânica**

Diversidade e riqueza de orquídeas epífitas em Matas de galeria da Floresta Nacional de Brasília-DF

José Herlânio de Lima

Orientadora: Prof.^a Dra. Lucia Helena Soares e Silva

Dissertação de Mestrado Submetida ao Programa de Pós-Graduação em Botânica do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de mestre.

**Brasília-DF,
Março de 2014.**

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA

DIVERSIDADE E RIQUEZA DE ORQUÍDEAS EPÍFITAS EM MATAS
DE GALERIA DA FLORESTA NACIONAL DE BRASÍLIA-DF

JOSÉ HERLÂNIO DE LIMA

ORIENTADORA: DRA. LUCIA HELENA SOARES E SILVA

Dissertação de Mestrado Submetida ao Programa de Pós-Graduação em Botânica do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de mestre.

Brasília,
Março de 2014.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA

DIVERSIDADE E RIQUEZA DE ORQUÍDEAS EPÍFITAS EM MATAS
DE GALERIA DA FLORESTA NACIONAL DE BRASÍLIA-DF

JOSÉ HERLÂNIO DE LIMA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO SUBMETIDA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA, DO DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU MESTRE.

APROVADA POR:

Profa. Dra. Lucia Helena Soares e Silva - Departamento de Botânica, UnB -
(Orientadora)

Prof. Dr. Manoel Cláudio Silva Júnior - Departamento de Engenharia Florestal, UnB
(Examinador interno)

Prof. Dr. João Aguiar Nogueira Batista - Departamento de Botânica, UFMG
(Examinador externo)

Prof. Dra. Renata Corrêa Martins Departamento de Botânica, UnB (Examinador
suplente)

Não acredito em Deus porque nunca o vi.
Se ele quisesse que eu acreditasse nele,
Sem dúvida que viria falar comigo
E entraria pela minha porta dentro
Dizendo-me, *Aqui estou!*

(Isto é talvez ridículo aos ouvidos
De quem, por não saber o que é olhar para as
coisas,
Não compreende quem fala delas
Com o modo de falar que reparar para elas ensina).

Mas se Deus é as flores e as árvores
E os montes e o sol e o luar,
Então acredito nele,
Então acredito nele a toda hora,
E a minha vida é toda uma oração e uma missa,
E uma comunhão com os olhos e pelos ouvidos.

Mas se Deus é as árvores e as flores
E os montes e o luar e o sol,
Para que lhe chamo eu Deus?
Chamo-lhe flores e árvores e montes e sol e luar;

Porque, se ele se fez, para eu ver,
Sol e luar e árvores e montes,
Se ele me aparece como sendo árvores e montes
E luar e sol e flores,
É que ele quer que eu o conheça
Como árvores e montes e flores e luar e sol.

E por isso eu obedeço-lhe,
(Que mais sei eu de Deus que Deus de si próprio?),
Obedeço-lhe a viver, espontaneamente,
Como quem abre os olhos e vê,
E chamo-lhe luar e sol e flores e árvores e montes,
E amo-o sem pensar nele,
E penso-o vendo e ouvindo,
E ando com ele a toda hora.

Alberto Caeiro – O Guardador de rebanhos, poema
V.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente agradeço ao Criador pela conquista de mais uma realização em minha vida. Agradeço às mulheres mais importantes da minha vida: minha mãe, minha tia Enedina e D. Fátima, que foram fundamentais na minha formação tanto humana quanto profissional.

Agradeço à Professora Lucia Helena que me orientou durante toda essa importante empreitada. Ao meu coorientador M.Sc. Luciano Bianchetti pelas valiosas discussões sobre Orchidaceae. À professora Cássia Munhoz pelas valiosas dicas acadêmicas. Também deixo meus agradecimentos à Josemília pelo auxílio constante no herbário UB.

Sou imensamente grato aos meus irmãos Júlio e Guilherme pela ajuda indispensável nas excursões ao campo. Também agradeço pelo apoio dos meus familiares e amigos, em especial, Sr. Airton, Ari, Carvalho, Júnior, Maiquel, Marçal, Márcia, Marina, Paula, Ruan, Sheila. Estendo também meus agradecimentos aos colegas de serviço: Dani, Eric Seba, Jeferson Lobato, Luciana, Jota Jota, Quitéria (Kit) e Tati.

O meu muito obrigado a todos os professores que participaram das bancas de projeto, de qualificação e de defesa, e que muito enriqueceram o presente trabalho com suas opiniões: Prof. Manoel Cláudio Silva Júnior, Profa. Dulce Rocha, Profa. Carolyn Proença, Profa. Micheline Silva, Profa. Eneida Silva, Renata Corrêa e João Aguiar.

Agradeço aos curadores dos Herbários UB, HEPH, IBGE e CEN pela permissão de acesso às respectivas coleções. Ao Instituto Chico Mendes da Biodiversidade (ICMBio) pela concessão da autorização para coleta na Floresta Nacional de Brasília-DF, em especial a Diretora dessa Unidade de Conservação.

Resumo – Capítulo I: Diversidade e riqueza de orquídeas epífitas em Matas de galeria da Floresta Nacional de Brasília-DF

A Floresta Nacional de Brasília está situada no Distrito Federal (DF), Brasil, e foi, até o momento, escassamente estudada. O objetivo do presente trabalho foi conhecer a flora epifítica Orchidacea da Floresta Nacional de Brasília e ampliar o conhecimento sobre matas de galeria do DF. Para isso foi realizado levantamento florístico de orquídeas epífitas em dois trechos de mata de galeria do córrego Currais (bacia hidrográfica do rio Descoberto). As espécies encontradas foram descritas, fotografadas e tombadas no herbário UB. Foram catalogadas 15 espécies, sendo uma hemiepífita (*Vanilla chamissonis*) e as demais holoepífitas, distribuídas em 13 gêneros e duas subfamílias (Vanilloideae e Epidendroideae). Foi confirmada a ocorrência de *Anathallis imbricata* para o DF. A área de ocorrência de *Sauvetea laevilabris* no DF foi ampliada (antes apenas citada para a Fazenda Sucupira). *Camaridium ochroleucum* passa a contar com o primeiro exemplar depositado no DF, uma vez que a ocorrência dessa espécie, nesta área, se baseava exemplar depositado no Herbário Bradeanum (HB), Rio de Janeiro.

Abstract - Chapter I: Diversity and richness of epiphytic orchids in Gallery forests of Floresta Nacional of Brasília-DF.

The Brasila Nacional Forest is located in the Federal District (DF), Brazil, and was, so far, poorly studied. The presente study had the scope to know the epiphytic Orchidaceae flora of the Brasilia National Forest and to broad the knowledge about the Galery forest of Federal District. Floristic survey of epiphytic orchids was conducted in two stretches of gallery forest of the Curral stream (watershed of the River Descoberto). The species found were described, photographed and deposited in the herbarium UB. It was cataloged 15 species: one hemiepiphyte (*Vanilla chamissonis*) and 14 holoepiphytes, distributed in 13 genera and two subfamilies (Vanilloideae and Epidendroideae). The occurrence of *Anathallis imbricata* to DF was confirmed. The area of occurrence of *Sauvetea laevilabris* in DF was expanded (previously only cited for Fazenda Sucupira). *Camaridium ochroleucum* now has the first specimen deposited in the DF, since the occurrence of this species in this area was based on a specimen deposited in the Herbarium Bradeanum (HB), Rio de Janeiro.

Resumo – Capítulo II: Similaridade florística de orquídeas epífitas entre Matas de Galeria e Mesofíticas de 11 Unidades de conservação do Distrito Federal

O componente epifítico da flora do Distrito Federal (DF) é pouco estudado em relação a outros componentes da vegetação, isto inclui Orchidaceae, que apresenta a maior riqueza de espécies epífitas no mundo. Neste trabalho é apresentada atualização da lista de orquídeas epífitas do DF e realizada a análise comparativa da flora de 11 Unidades de Conservação por meio do componente epifítico de Orchidaceae, considerando matas de galeria e matas mesofíticas desses locais. A similaridade foi calculada pelo índice de Sørensen e a análise de agrupamento foi feita utilizando-se o algoritmo UPGMA (Unweighted Pair-Group Method using Arithmetic Averages). Foram listadas 78 espécies de orquídeas epífitas para o DF, encontradas principalmente em matas de galeria. A análise de similaridade revelou seis áreas com pelo menos 70% de semelhança (Estação Ecológica de Águas Emendadas, Fazenda Água Limpa, Fazenda Sucupira, Jardim Botânico de Brasília, Reserva Ecológica do Guará, Reserva Ecológica do IBGE). Quatro áreas apresentaram similaridade abaixo de 50%. A única mata mesofítica estudada apresentou similaridade entre 7% e 27% com as demais áreas.

Abstract - Chapter II: Floristic similarity of epiphytic orchids between Gallery and Mesophytic forests of 11 Protected Areas of Distrito Federal

The epiphytic component, where Orchidaceae presents the largest richness in the world, is understudied in the Distrito Federal flora. Appears updated list of epiphytic orchids of DF and carried out similarity analysis of the flora of 11 protected areas through the epiphytic Orchidaceae component, considering the gallery and mesophytic forests of these locations. The similarity was calculated using the Sørensen index and cluster analysis was performed using the UPGMA algorithm (Unweighted Pair -Group Method using Arithmetic Averages). Seventy-eight species of epiphytic orchids were listed for DF, mainly found in gallery forests. Similarity analysis revealed six areas with at least 70% similarity (Estação Ecológica de Águas Emendadas, Fazenda Água Limpa, Fazenda Sucupira, Jardim Botânico de Brasília, Reserva Ecológica do Guará and Reserva Ecológica do IBGE). Four areas showed similarity below 50%. The only mesophytic forest studied showed similarities between 7% and 27% with other areas.

SUMÁRIO

Lista de tabelas.....	ix
Lista de figuras.....	x
Lista de anexos.....	xii
Introdução geral.....	1
Revisão da literatura.....	3
Objetivos.....	11
Objetivos gerais.....	11
Objetivos específicos.....	11
Referências bibliográficas.....	12
Capítulo I: Levantamento de orquídeas epífitas em Matas de galeria na Floresta Nacional de Brasília-DF.....	20
1. Introdução.....	21
2. Material e métodos.....	23
2.1. Área de estudo.....	23
2.2. Vegetação.....	24
2.3. Levantamento florístico.....	24
2.4. Tratamento taxonômico.....	27
3. Resultados.....	29
4. Discussão.....	69
5. Conclusões.....	72
6. Referências bibliográficas.....	72
Capítulo II: Similaridade florística de orquídeas epífitas entre Matas de Galeria e Mesofíticas de 11 Unidades de conservação do Distrito Federal.....	77
1. Introdução.....	78
2. Material e métodos.....	81
2.1. Área de estudo.....	81
2.2. Coleta de dados.....	81
2.3. Análise de similaridade florística e de agrupamento (<i>cluster analysis</i>).....	82
3. Resultados.....	83
4. Discussão.....	92
5. Conclusões.....	98
6. Referências bibliográficas.....	99

Anexos.....	103
--------------------	------------

Lista de tabelas

Introdução geral

Tabela 1. Riqueza das quatro famílias botânicas mais representativas no mundo e no Brasil.....	2
---	----------

Capítulo I

Tabela 1. Relação das áreas do Distrito Federal com levantamento florístico para orquídeas epífitas.....	28
---	-----------

Tabela 2. Espécies de orquídeas epífitas das matas de galeria do córrego Currais na Floresta Nacional de Brasília, ocorrência nos dois trechos de mata estudados e seus respectivos <i>vouchers</i> de depósito no UB. 1 = presença, 0 = ausência.....	29
---	-----------

Capítulo II

Tabela 1. Índices empregados no cálculo de similaridade entre objetos de duas ou mais amostras. Extraída de Meyer (2002).....	79
--	-----------

Tabela 2. Relação das áreas do Distrito Federal com levantamento florístico para orquídeas epífitas.....	85
---	-----------

Tabela 3. Lista completa das espécies de Orchidaceae epífitas em Matas de galeria e Matas mesofíticas do Distrito Federal e área de ocorrência. 0 = ausência; 1 = presença; aff. = espécie afim. FLONA-DF = Floresta Nacional de Brasília-DF; APACGa = Área de Proteção Ambiental do Cafuringa (mata de galeria); APACMe Área de Proteção Ambiental do Cafuringa (mata de mesofítica); ARIE = Área de Relevante Interesse Ecológico; GUA= Reserva Ecológica do Guará; RECOR = Reserva Ecológica do IBGE; EEAE= Estação Ecológica de Águas Emendadas; APARF= Área de Relevante Interesse Ecológico do Riacho Fundo; FAL= Fazenda Água Limpa; JBB= Jardim Botânico de Brasília; PNB= Parque Nacional de Brasília; FAZ= Fazenda Sucupira.....	86
---	-----------

Tabela 4. Matriz de similaridade florística entre Matas de galeria e Matas mesofíticas estudadas no Distrito Federal que possuem espécies de orquídeas epífitas. FLONA-DF = Floresta Nacional de Brasília-DF; APACGa = Área de Proteção Ambiental do Cafuringa (mata de galeria); APACMe Área de Proteção Ambiental do Cafuringa (mata de mesofítica); ARIE = Área de Relevante Interesse Ecológico; GUA= Reserva Ecológica do Guará; RECOR = Reserva Ecológica do IBGE; EEAE= Estação Ecológica de Águas Emendadas; APARF= Área de Relevante Interesse Ecológico do Riacho Fundo; FAL= Fazenda Água Limpa; JBB= Jardim Botânico de Brasília; PNB= Parque Nacional de Brasília; FAZ= Fazenda Sucupira.....	91
---	-----------

Lista de figuras

Introdução geral

- Figura 1.** Distribuição mundial de Orchidaceae Fonte: <http://www.mobot.org/mobot/research/apweb>.....4
- Figura 2.** Distribuição mundial de epífitos vasculares. Extraído de Kersten (2010)6

Capítulo I

- Figura 1.** Mapa do Distrito Federal com delimitação da Área 1 da Floresta Nacional de Brasília (área destacada em vermelho). Barra = 50 km. Fonte: *Google Earth*.....23
- Figura 2.** Área 1 da Floresta Nacional de Brasília com a localização das Matas 1 e 2. Fonte: *Google Earth* (20/01/2013). O círculo vermelho indica a posição aproximada da nascente do córrego Currais.....25
- Figura 3.** *Anathallis imbricata* (Barb. Rodr.) F.Barros & F.Pinheiro. A. Hábito; B. Espécime com flor e cápsula; C. Flor; D. Cápsula. Barras = 4 mm.....34
- Figura 4.** *Brassavola rhomboglossa* Pabst. A. Planta no habitat; B. Inflorescência; C. Flor; D. Cápsula. Barras = 1 cm.....37
- Figura 5.** *Bulbophyllum plumosum* (Barb. Rodr.) Cogn. A. Hábito; B. Pseudobulbo e folha; C. Inflorescência; D. Flores. Barras = 2 cm (A) e 1 cm (B-D).....39
- Figura 6.** *Camaridium ochroleucum* Lindl. A. Hábito; B. Pseudobulbos; C. Broto em desenvolvimento; D. Flor. Barras = 1 cm (A-C) e 2 cm (D).....42
- Figura 7.** *Catasetum* sp. A. Planta em habitat (caída do tronco); B. Pseudobulbo em detalhe. Barras = 2 cm e 1 cm, respectivamente.....43
- Figura 8.** *Comparettia coccinea* Lindl. A. planta no habitat; B. Inflorescência; C. Espécimes juvenis de ambiente mais iluminado; D. Cápsula madura; E. Cápsula herborizada. Barras = 2 cm (A e C) e 1 cm (B e D).....45
- Figura 9.** *Coppensia varicosa* (Lindl.) Campacci. A e B. Espécimes de morfologia variável no habitat; C. Pseudobulbo; D. Flor; E. Inlorescência. Barras = 1 cm47
- Figura 10.** *Encyclia* cf. *osmantha* (Barb. Rodr.) Schltr. no habitat em um tronco caído. Barra = 4 cm.....49
- Figura 11.** *Epidendrum avicula* Lindl. A. Planta no habitat; B. Hábito; C. Inflorescência; D. Flores; E. Cápsula. Barras = 1 cm (B e D), 3 cm (C) e 0,6 cm (E).....53
- Figura 12.** *Epidendrum difforme* Jacq. A. Planta no habitat sobre galho caído; B. Cápsulas imaturas; C. Inflorescência; D. Cápsulas maduras. Barras = 4 cm (A) e 1 cm

(B-D).....	56
Figura 13. <i>Epidendrum nocturnum</i> Jacq. A. Planta no habitat; B. Raízes; C. Detalhe da inflorescência; D. Flor de espécime da APACGa; E. Flor de espécime da FLONA-DF; F. Cápsula; G. Cápsula herborizada. Barras = 1 cm (C e F) e 2 cm (D e E).....	58
Figura 14. <i>Isabelia violacea</i> (Lindl.) C.Van den Berg & M.W.Chase. Planta no habitat; B. Flores. C. Flor desmontada com labelo e coluna expostos; D. Coluna, capa da antera e políneas; E. Espécime no habitat com inúmeras cápsulas; F. Cápsula. Barras = 0,5 cm (A) e 1 cm (B-F).....	61
Figura 15. <i>Rodriguezia decora</i> (Lem.) Rchb.f. A. Planta no habitat; B. Bulbo com porção do rizoma e da inflorescência. C. Inflorescência. D. Flor evidenciando o labelo e coluna. Barras = 1 cm. Barra = 1 cm.....	63
Figura 16. <i>Sauvetea laevilabris</i> (Lindl.) M.A. Blanco. A e B. Hábito; C. Pseudobulbos; D. Planta com inflorescência; E. Flor; F. Flor mostrando a mácula na base do pé da coluna. Barras = 2 cm (A e B), 1 cm (C, D e F) e 0,5 (E).....	66
Figura 17. <i>Vanilla chamissonis</i> Klotzsch. A. Hábito; B. Flor; C. Flor em vista lateral; D. Detalhe do tubo do labelo mostrando as lamelas. Barras = 2 cm.....	68

Capítulo II

Figura 1. Tipos básicos de hierarquização em análise de agrupamento: aglomerativo e divisivo. Extraído de Hair Jr. <i>et al.</i> (2010).....	80
Figura 2. Dendrograma de similaridade florística de Orchidaceae epífitas entre as unidades de conservação já estudadas no Distrito Federal (Tabela 2), utilizando-se o índice de Sørensen e o algoritmo UPGMA. Foram realizadas 5.000 replicações de <i>bootstrap</i> ; correlação cofenética = 0,96. APACGa =Área de Proteção Ambiental do Cafuringa (mata de galeria); APACMe Área de Proteção Ambiental do Cafuringa (mata de mesofítica); ARIE = Área de Relevante Interesse Ecológico; GUA= Reserva Ecológica do Guará; IBGE = Reserva Ecológica do IBGE; EEAE= Estação Ecológica de Águas Emendadas; APARF= Área de Relevante Interesse Ecológico do Riacho Fundo; FAL= Fazenda Água Limpa; JBB= Jardim Botânico de Brasília; PNB= Parque Nacional de Brasília; FAZ= Fazenda Sucupira; FLONA-DF= Floresta Nacional de Brasília.....	92
Figura 3. Dendrograma de similaridade florística para orquídeas epífitas de trechos inundados (“i”) e não inundados (“ni”) da FAL e FAZ de acordo com dados de Oliveira (2013), aplicando o índice de Sørensen e o algoritmo UPGMA. Foram realizadas 5.000 replicações de <i>bootstrap</i> ; correlação cofenética = 0,93.....	96

Lista de anexos

Anexo 1. Quadro para coleta de dados em campo.....	103
---	------------

Introdução geral

O Brasil possui área aproximada de 8,5 milhões de km² (BRASIL 2013) e abriga em seu território seis biomas: Floresta Amazônica, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Pampa e Pantanal (IBGE 2004). De acordo com a Lista de Espécies da Flora do Brasil (2014), o território brasileiro abrigaria 39.288 espécies vegetais, conferindo ao Brasil *status* de país megadiverso e detentor da maior biodiversidade terrestre (Lewinsohn & Prado 2005; Seligmann *et al.* 2007).

O bioma Cerrado é o segundo maior do território nacional com cerca de 2 milhões de km², aproximadamente 23% do território nacional (Ribeiro & Walter 1998, 2008). Esse bioma, que se localiza essencialmente no Planalto Central do Brasil (Ribeiro & Walter 2008), sofreu perda acentuada de sua cobertura vegetal original (Klink & Machado 2005). Entretanto, não há consenso sobre a área remanescente dessa cobertura vegetal, pois de acordo com Machado *et al.* (2004) e CI (2005) restariam aproximadamente 22%, enquanto que para MMA (2011), esse valor seria de 50,8%. Myers *et al.* (2000) para classificarem o Cerrado como *hotspot* da biodiversidade, assumiram que a área remanescente de Cerrado original seria de apenas 20%.

O Cerrado apresenta onze tipos principais de vegetação, agrupados em formações florestais, savânicas e campestres (Ribeiro & Walter 1998, 2008), que conjuntamente contêm 11.238 espécies de angiospermas (Mendonça *et al.* 2008). Desse total, cerca de 30% são endêmicas, dado que conferiu ao Cerrado o *status* de *hotspot* em endemismo vegetal (Myers *et al.* 2000).

Das vegetações existentes no bioma Cerrado, a Mata de galeria cobre cerca de 5% do território regional, mas inclui mais de 30% da riqueza vegetal do bioma. Isso evidencia sua grande diversidade vegetal, comparável às Florestas Amazônica e Atlântica (Felfili *et al.* 2001), com as quais possui similaridade florística, por estarem ligadas por meio da rota noroeste-sudeste (Oliveira Filho & Ratter 1995).

Em relação à flora fanerogâmica do bioma Cerrado, foi observado o predomínio de quatro famílias, as quais são constantemente citadas nos trabalhos florísticos como sendo as mais diversas em espécies: Asteraceae, Fabaceae, Orchidaceae e Poaceae. Esse padrão de riqueza é observado tanto no Brasil quanto no mundo (Tabela 1). Dentre tais famílias ocorrem os mais variados hábitos, com predomínio para o hábito terrestres. As orquídeas se destacam, principalmente, pelos hábitos terrícolas, rupícolas e epífitas.

No Brasil a flora vascular epífita se destaca na Mata Atlântica, bioma sob influência de elevada umidade atmosférica, onde Orchidaceae é a família mais rica (Kersten 2010), com 1.257 espécies (Stehmann *et al.* 2009).

Para o bioma Cerrado, há poucas informações sobre a flora epifítica. Segundo Mendonça *et al.* (2008), Orchidaceae é a família mais representativa, com 666 espécies, das quais 40,7% são epífitas. Segundo esses autores, as outras formas de vida de orquídeas dependentes de umidade atmosférica são as rupícolas e trepadeiras escandentes (*Vanilla* spp.), que correspondem, respectivamente, a 6,6 e 1,5% das espécies da família nesse bioma.

Tabela 1. Riqueza das quatro famílias botânicas mais representativas no mundo e no Brasil.

Família	Asteraceae	Fabaceae	Orchidaceae	Poaceae
Espécies no mundo¹	23.600	18.000 ²	26.567	11.003
Espécies no Brasil³	2.047	2.740	2.449	1.436
Espécies endêmicas do Brasil⁴	1.289	1.458	1.620	458
Espécies no Cerrado⁵	1.074	1.174	691 ⁸	510
Espécies em Matas ribeirinhas* do Cerrado⁶	106	188	114	76
Espécies no Distrito Federal⁷	308	390	231 ⁸	287

1 (Govaerts *et al.* 2010); 2 (Judd *et al.* 2009); 3 (Lista de Espécies da Flora do Brasil 2014 - Asteraceae: Nakajima *et al.* (2014); Fabaceae: Lima *et al.* (2014); Orchidaceae: (Barros *et al.* 2014); Poaceae: Filgueiras *et al.* (2014)) 4 (Forzza *et al.* 2010); 5 (Mendonça *et al.* 2008); 6 (Felfili *et al.* 2001); 7 (Proença *et al.* 2001); 8 (Barros *et al.* 2014). *Matas ribeirinhas correspondem a Matas de galeria e Matas ciliares;

Em relação às fitofisionomias do Cerrado, apenas as Matas de galeria mantêm elevada umidade atmosférica em seu interior para o estabelecimento de muitas epífitas, em especial, orquídeas (Ribeiro & Walter 2001). De acordo com Felfili *et al.* (2001), Orchidaceae é a segunda família mais rica para matas ribeirinhas no Cerrado (Matas ciliares e de galeria), com 114 espécies, das quais 69 são epífitas, superada apenas por Fabaceae, que conta com 188 espécies. Nesse caso, não há valores específicos para as Matas de galeria.

No Distrito Federal os estudos sobre Orchidaceae compreendem levantamentos para todas as fitofisionomias existentes em algumas áreas: Reserva Ecológica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE 1993, 2004), Fazenda Sucupira (Walter & Sampaio 1998), Reserva Ecológica do Guará (Batista *et al.* 2005) e Área de Proteção Ambiental de Cafuringa (Bianchetti *et al.* 2005). Salienta-se que neste último trabalho foi dado maior ênfase para as espécies exclusivas de matas mesofíticas em áreas calcárias e

aquelas em campos de altitude. Uma lista das espécies ocorrentes no Distrito Federal mostrou a ocorrência de 65 espécies de orquídeas epífitas nesta localidade, ca. 24,4%, (Batista & Bianchetti 2003). Estes autores dividiram as formações florestais que abrigam orquídeas epífitas em duas categorias compostas por tipos fitofisiômicos *sensu* Ribeiro & Walter (1998, 2008): matas secas (mata de galeria não-inundável, mata seca sempre-verde, semidecídua e decídua) e matas úmidas (mata de galeria inundável). Assim, são inovadores os estudos sobre orquídeas epífitas no Distrito Federal, localidade de melhor amostragem no Bioma Cerrado para a família Orchidaceae (Batista & Bianchetti 2003) e que ainda há espécies a serem citadas tanto para as Matas de galeria do DF quanto para a ciência (IBGE 2011).

Revisão da literatura

A família Orchidaceae foi oficialmente descrita em 1789 por A. L. Jussieu (Dahlgren *et al.* 1985), mas antes disso já despertava o interesse de naturalistas importantes. Lineu em sua obra *Genera Plantarum*, de 1737, descreveu oito gêneros de orquídeas atualmente válidos, inclusive reconheceu *Cypripedium* como pertencente a essa família. Esse relato é importante, uma vez que esse gênero possui duas anteras férteis, enquanto os demais gêneros descritos possuem apenas uma. Pouco tempo depois, em 1740, Lineu publicou *Species Orchidum et Affinium Plantarum*, considerado o primeiro tratado sobre a família (Jarvis & Cribb 2009). Outra figura eminente foi Charles Darwin, que por meio da obra *The Various Contrivances by Which Orchids Are Fertilised by Insects*, publicada em 1862, forneceu diversas informações sobre a importância da polinização e seus mecanismos (Fay & Chase 2009; Singer 2009; Yam *et al.* 2009). Desde então, diversos estudos vêm sendo realizados sobre essa família.

No Brasil o primeiro estudo sobre Orchidaceae foi realizado por José Mariano da Conceição Vellozo, tendo ele descrito e ilustrado 1.640 espécies brasileiras para a *Flora Fluminensis* (Toscano de Brito & Cribb 2005), cuja publicação incompleta ocorreu entre 7 de setembro e 28 de novembro de 1829 (Carauta 1973). O trabalho seguinte foi elaborado por Barbosa Rodrigues no período de 1877 a 1891, que culminou com a publicação de *Genera et Species Orchidearum Novarum*, onde foram descritas mais de quatrocentas espécies de orquídeas e vários gêneros novos (Toscano de Brito & Cribb 2005). Em 1892 Eugenius Warming publicou Lagoa Santa, primeira obra sobre a vegetação do Cerrado, que listou cerca de 120 espécies de orquídeas para esse bioma (Warming 1973; Klein 2002). No período

compreendido entre 1893 e 1906, Célestin Alfred Cogniaux escreveu os três volumes de Orchidaceae para a *Flora Brasiliensis* de Martius (Toscano de Brito & Cribb 2005). Mais tarde, entre 1940 e 1953, Frederico Carlos Hoehne escreveu os quatro volumes das Orchidaceae para a inacabada *Flora Brasílica*. Entre esse período, no ano de 1949, Hoehne ainda publicou *Iconografia de Orchidaceas do Brasil*, com ilustrações de várias espécies brasileiras. A última grande obra da família para o Brasil foi *Orchidaceae Brasiliensis*, escrita por Pabst & Dungs (1975, 1977).

Em relação à distribuição mundial, espécies dessa família podem ser encontradas em ampla faixa de latitude, desde o Alasca até a Terra do Fogo, na América do Sul, e de maneira semelhante nos demais continentes, exceto na Antártida, tendo, portanto, distribuição cosmopolita (Dressler 1981) (Figura 1). O número de espécies também impressiona e causa grande controvérsia: Dressler (1981) estimou em 25.000, Judd *et al.* (2009) em 19.500 e Govaerts (2010) em 26.567. Levando em consideração esse último dado, Orchidaceae seria a maior família botânica. Para o Brasil, os números apresentam menor variação na literatura: Pabst & Dungs (1975, 1977), Dressler (1981) e Souza & Lorenzi (2008) apontaram 2.500 espécies, Giulietti *et al.* (2005) 2.650 e Barros *et al.* (2014) 2.449 espécies.

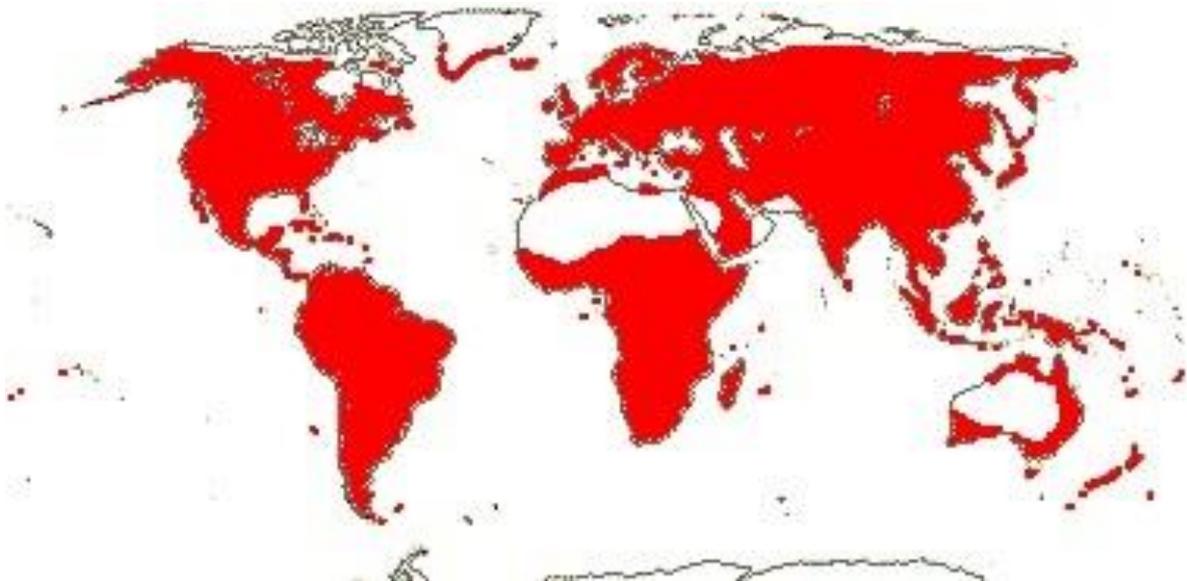


Figura 1. Distribuição mundial de Orchidaceae Fonte: <http://www.mobot.org/mobot/research/apweb>.

No Brasil, Orchidaceae aparece entre as 10 famílias mais ricas em quatro dos seis biomas (Forzza *et al.* 2010): Mata Atlântica, o mais rico em espécies (1.413), seguido pela Floresta Amazônica (750), pelo Cerrado (669) e pela Caatinga (134).

O Distrito Federal, localizado na região nuclear do Cerrado, possui sua flora orquídea bem estudada (Batista & Bianchetti 2003). Segundo Barros *et al.* (2014), essa Unidade da Federação apresenta 231 espécies.

Além do número de espécies de Orchidaceae e da distribuição das mesmas, dois outros aspectos merecem destaque: a polinização e o epifitismo.

Dressler (1981) elencou grande variedade de polinizadores para esta família: aves (principalmente beija-flores), lepidópteros (borboletas e mariposas), dípteros (mosquitos, moscas da fruta, moscas saprófitas e moscas Syrphidae – que mimetizam abelhas) e himenópteros (formigas, vespas e abelhas). Estudos mais recentes aumentaram o rol de polinizadores, incluindo coleópteros (besouros) (Mickeliunas *et al.* 2006) e ortópteros (grilos) (Micheneau *et al.* 2010). Tremblay (1992 *apud* Gravendeel *et al.* 2004) destacou não apenas o número de polinizadores para a família, mas ressaltou que há grande especificidade das espécies com seus polinizadores. Segundo esse autor, a especificidade é mais elevada nas orquídeas epífitas, para as quais 67% possuiriam um único polinizador e 14% apenas dois. Menos de 5% das orquídeas epífitas seriam polinizadas indiscriminadamente.

Os principais hábitos em Orchidaceae são: terrícola, saprófita, rupícola e epífita (Dressler 1981). Segundo este autor, o epifitismo é uma apomorfia cuja radiação ocorreu nas regiões úmidas dos trópicos a partir de indivíduos que colonizaram rochas com depósito de matéria orgânica, denominados humo-epífitos. Isso possibilitou a colonização de novos nichos, o que levou a complexa radiação evolutiva presenciada nos dias atuais. Gravendeel *et al.* (2004) indicaram as orquídeas epífitas como aproximadamente 70% das espécies da família (ca. 20.000), e que elas estão agrupadas em um número de gêneros proporcionalmente maior que as terrestres. Acrescenta-se que as epífitas dessa família encontram-se concentradas em Epidendroideae (Toscano de Brito & Cribb 2005; Silvera *et al.* 2009).

Em razão da dependência de umidade atmosférica para absorção de água, a distribuição das orquídeas epífitas e dos demais epífitos vasculares se concentra nas florestas tropicais úmidas (Benzing 1987; Nieder *et al.* 2001; Puig 2008). Foi estimado que cerca de 2/3 dos epífitos vasculares no mundo são espécies de Orchidaceae (Dressler 1981; Gentry & Dodson 1987), e que pouco mais da metade delas habitariam o continente americano (Kerstern 2010) (Figura 2), principalmente em altitudes entre 500 e 2.000 m (Cardelús *et al.*

2006; Silvera *et al.* 2009). Cabe destacar que orquídeas epífitas são encontradas em todos os continentes que possuem plantas vasculares com esse tipo de hábito (Puig 2008).

No Brasil a flora Orchidaceae epífita predomina na Mata Atlântica e Floresta Amazônica (Nieder *et al.* 2001; Kersten 2010). No Cerrado, orquídeas epífitas são mais abundantes nas Matas ribeirinhas (matas de galeria e ciliares), em razão de uma maior umidade atmosférica dessa fitofisionomia em relação às demais (Ribeiro & Walter 2001). Nela foram registradas 69 espécies (Felfili *et al.* 2001). No Distrito Federal, Batista & Bianchetti (2003) registraram 65 espécies epífitas, mas sem delimitação precisa quanto à ocorrência em Matas de galeria.

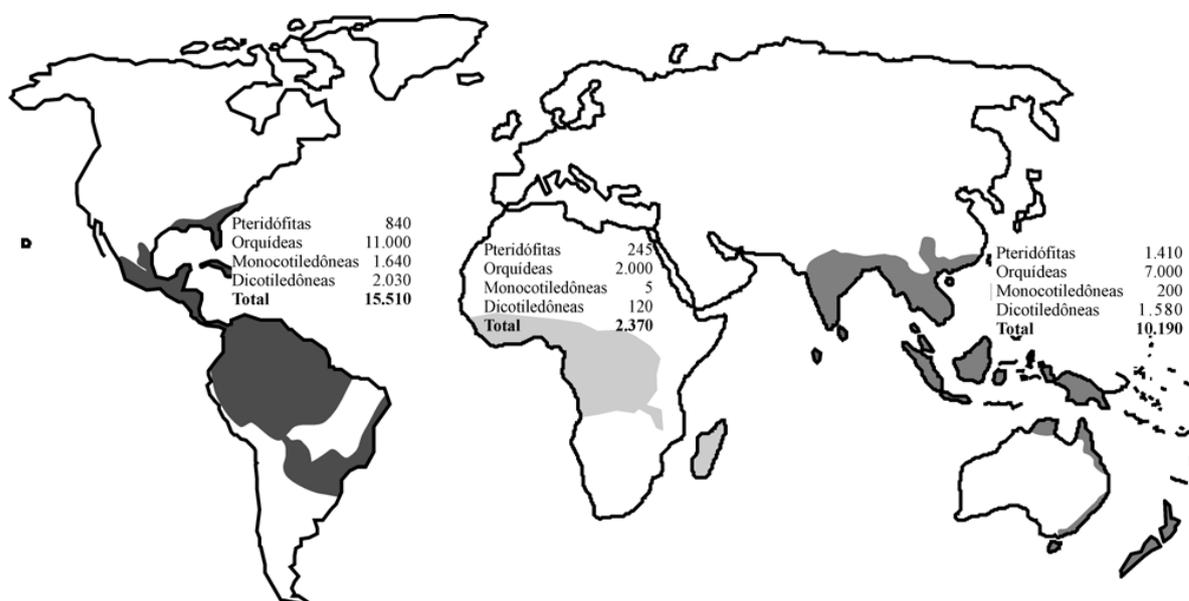


Figura 2. Distribuição mundial de epífitos vasculares. Extraído de Kersten (2010).

Em relação à morfologia de Orchidaceae, Dressler (1981) e Dahlgren *et al.* (1985) apresentam uma descrição pormenorizada das estruturas da família. Segundo esses autores, as principais características dos órgãos vegetais são:

- Forma de vida: sempre herbácea, perene, com crescimento monopodial ou simpodial, geralmente clorofiladas.
- Raízes: sempre secundárias, espessadas (exceto Orchideae) ou tuberosas nas demais espécies terrestres não pertencentes à subfamília Epidendroideae. Nesta subfamília, que apresenta o maior número de espécies epífitas, as raízes apresentam um revestimento formado por camadas de células mortas denominada velame. Esta camada atua, principalmente, na absorção de água.

Em algumas espécies essa camada é clorofilada e constitui importante sítio para a realização da fotossíntese, e por vezes o único (tribo Vandae).

- Caules: podem ter crescimento indefinido, no caso de plantas monopodiais, ou definido, em plantas simpodiais. No primeiro caso, os caules podem ser providos ou não de folhas. Já em plantas simpodiais, os caules podem se apresentar com um entrenó (caule heteroblástico) ou com vários entrenós (caule homoblástico). Esses caules podem ser intumescidos, e nesse caso a estrutura é denominada pseudobulbo, a qual é comum nas espécies epífita e rupícolas.
- Folhas: podem apresentar uma grande variedade de forma, mas são sempre simples, inteiras e sem estípulas, e por vezes ausentes. Venação geralmente paralela. Comumente com bainhas invaginantes, eventualmente pseudopeciouladas. Em relação aos tipos de filotaxia, são encontrados os seguintes tipos: alterna dística e alterna espiralada (plesiomorfia). Prefoliação dos tipos convoluta (gêneros mais basais), plicada, duplicada (difundida em muitos gêneros epifíticos) e conduplicada. A consistência das folhas pode ser membranácea (Orchidoideae), coriácea ou suculentas (ambas difundidas Epidendroideae).
- Inflorescência: uniflora (muitas Maxillariinae), ou variando de pauci a multiflora, simples ou composta. São comuns os tipos cacho (racemo), panícula, espiga (*Bulbophyllum*) e corimbo (*Epidendrum*).
- Flores: sempre zigomorfas (característica menos pronunciada em Apostasioideae) e ínfero-ovariadas. Em relação aos verticilos vegetativos, há autores que os consideram como tepalóides. Os referidos verticilos serão considerados aqui como sendo formados por 3 sépalas e 3 pétalas. As sépalas são divididas em 1 dorsal e 2 laterais. Já as pétalas são agrupadas em 2 pétalas laterais e o labelo, o qual consiste na pétala mediana. Na antese as flores das Orchidaceae podem apresentar ou não uma rotação de 180° em relação a sua posição original de desenvolvimento. Essa rotação, denominada ressupinação, permite que o labelo se oriente paralelamente em relação ao solo, e aparentemente está relacionada com a polinização da flor. O ovário é tricarpelar, sendo trilocular com placentação axilar em Apostasioideae, e unilocular com placentação parietal nas demais subtribos. Os verticilos

reprodutivos apresentam-se parcial (Apostasioideae e Cyripedioideae) ou completamente fundidas (demais subfamílias) em uma estrutura denominada coluna ou ginostêmio. Em relação ao número de anteras férteis, tem-se a seguinte condição: Apostasioideae 3, Cyripedioideae 2, Vanilloideae, Orchidoideae e Epidendroideae com apenas 1. Os grãos de pólen em Orchidaceae podem ser individuais ou mônades (Apostasioideae, Cyripedioideae, Vanilloideae), ou agrupados em massas denominadas políneas. Estas podem ser sécteis (Orchidoideae) ou inteiras (Epidendroideae). Algumas políneas podem apresentar projeções que as suportam quando aderidas ao polinizador (caudículo ou caudículo com estipe). Políneas sem essas projeções são denominadas nuas. A adesão dos grãos de pólen no polinizador pode ocorrer pelo viscido, no caso de políneas com as referidas projeções. Já nas políneas nuas a adesão se dá por meio de fluido estigmático. O viscido é uma estrutura pegajosa desenvolvida a partir do lobo mediano do estigma (rostelo), consistindo em uma característica plesiomórfica dentro do grupo. O fluido estigmático recobre toda a cavidade estigmática. Ele adere as políneas ou grãos de pólen no polinizador e ajuda a fixar na cavidade estigmática as políneas ou grãos de pólen trazidos por um outro polinizador. Todas as espécies de orquídeas apresentam apenas um estigma. As flores desta família podem apresentar três tipos principais de glândulas florais: nectários (cálcio, mento ou cunículo), elaióforos e osmóforos.

- Fruto: praticamente todas as espécies possuem frutos capsulares que se abrem por meio de fendas longitudinais ao longo da junção dos carpelos (septicida). Algumas espécies possuem cápsulas que se abrem completamente (*Lockhartia* e algumas espécies de *Maxillariinae*). Cerca de 0,1 % das espécies possuem frutos carnosos (*Vanilla*, *Selenipedium*, *Galeola* e *Neuwiedia*).
- Sementes: de maneira geral, as sementes são diminutas, sem endosperma e fitomelano (pigmento de cor preta encontrado na testa das sementes da maioria das Asparagales). Nos grupos mais basais as sementes apresentam o tegumento rígido e com coloração escura (Apostasioideae, Cyripedioideae, Vanilloideae). Nos demais grupos o tegumento é crostoso ou membranoso. A dispersão geralmente é anemocórica.

As características acima apresentadas mostram que Orchidaceae possui diversas estruturas exclusivas da família. Tal fato levou a elaboração de sistemas de classificação bem diversos. Uma revisão dos sistemas de classificação aplicados às orquídeas é apresentada na obra de Dressler (1981) e de Toscano de Brito & Cribb (2005), as quais foram utilizadas para a sumarização exposta a seguir.

O primeiro sistema de classificação foi proposto por Olof Swartz em 1805 na obra *Genera et species orchidearum*. Algum tempo depois, John Lindley publicou *Genera and Species of Orchidaceous Plants* (1830-1840). No sistema proposto nesta obra as orquídeas foram divididas em duas famílias distintas: Apostasiaceae e Orchidaceae. Sendo esta última dividida em sete tribos. Em 1881 e 1887, Bentham e Pfitzer, respectivamente, também propuseram sistemas de classificação. Após certo tempo, surgiu um sistema elaborado por Rudolf Schlechter e publicado em 1926 após sua morte. Tal sistema, que foi utilizado por mais de 50 anos, também agrupava as orquídeas nas mesmas famílias do sistema de Lindley. Contudo, Orchidaceae foi subdividida em duas subfamílias de acordo com a presença de uma ou duas anteras férteis, respectivamente: Monandrae e Diandrae (terminações usadas à época). No ano de 1960, Leslie Andrew Garay publicou um novo sistema de classificação em que as orquídeas foram agrupadas em uma única família: Orchidaceae. Esta categoria taxonômica foi, por sua vez, subdividida em cinco subfamílias: Apostasioideae, Cyripedioideae, Orchidoideae, Neottioideae e Epidendroideae. Em 1981 Robert L. Dressler publicou um sistema de classificação alternativo ao de Garay. Nesse trabalho, que ainda é parcialmente utilizado nos dias atuais, Orchidaceae foi subdividida nas seguintes subfamílias: Apostasioideae, Cyripedioideae, Orchidoideae, Spiranthoideae, Epidendroideae e Vandoideae. Este sistema trouxe duas mudanças significativas em relação ao sistema proposto por Garay: Neottioideae foi incorporada a Orchidoideae passando ao *status* de tribo (Neottieae). A outra mudança foi a criação da subfamília Vandoideae. Essa nova subfamília recebeu as espécies de Epidendroidade que possuíam políneas duras. As espécies de políneas macias permaneceram em Epidendroideae.

Após a publicação do sistema de Dressler (1981), outros sistemas de classificação foram propostos para as orquídeas, dentre eles: Dahlgren *et al.* (1985), com três famílias (Apostasiaceae, Cyripediaceae e Orchidaceae), e Burns-Balogh & Funk (1986), com uma única família e sete subfamílias. Entretanto, estes e outros sistemas não foram adotados no meio científico.

Com o domínio de técnicas de biologia molecular aplicadas à sistemática filogenética, várias relações em Orchidaceae foram propostas. A posição da família dentro das

monocotiledôneas foi alterada. Ela foi transferida de Liliales para Asparagales (APG II 2003). A monofilia do grupo e a sustentação de cinco subfamílias foi demonstrada por meio das referidas técnicas (Cameron *et al.* 1999; Freudenstein *et al.* 2004; Judd *et al.* 2009; Kocyan *et al.* 2004). Com isso, Orchidaceae é atualmente dividida nas seguintes subfamílias: Apostasioideae (a mais basal e restrita à Ásia tropical), Cypridioideae, Vanilloideae, Orchidoideae e Epidendroideae. Categorias inferiores (tribos e subtribos) foram estruturadas por Pridgeon *et al.* (1999-2005) a partir de diversos trabalhos, merecendo destaque aqueles relativos às grandes subtribos de predominância epifítica e distribuição nas Américas: Pleurothallidinae 4.000 espécies (Pridgeon *et al.* 2001; Pridgeon & Chase 2002; Gonçalves & Waechter 2004; Barros 2005; Barros & Rodrigues 2009), Laeliinae 1.800 espécies (van den Berg *et al.* 2000, 2009; van den Berg & Chase 2000, 2001; van den Berg 2008), Maxillariinae 800 espécies (Barros 2005; Dathe & Dietrich, 2006; Blanco *et al.* 2007; Singer *et al.* 2007; Whitten *et al.* 2007) e Oncidiinae 1.600 espécies (Faria 2004; Chase *et al.* 2009; Penha *et al.* 2011), que juntas somam pouco mais de 8.000 espécies (Dressler 1981).

As técnicas referidas acima também possibilitaram estimar a idade da família no planeta. Segundo Dressler (1981), o surgimento da família teria ocorrido há 50-55 milhões de anos (m.a), após o Paleoceno. Essa estimativa sugere uma divergência tardia dentro das monocotiledôneas, já que esse grupo teria divergido das outras angiospermas há cerca de 139-156 m.a. (Bell *et al.* 2010). Contudo, a posição basal de Orchidaceae dentro de Asparagales aponta para uma divergência mais antiga da família (Soltis *et al.* 2005 *apud* Judd *et al.* 2009). Em razão dessa contradição, foram realizados estudos a fim de melhor esclarecer a origem da família. Ramirez *et al.* (2007) estudaram o fóssil de uma abelha sem ferrão, *Proplebeia dominicana* (Wille & Chandler, 1964), que continha a polínea de uma orquídea extinta da subtribo Goodyerinae (subfamília Orchidoideae), *Meliorchis caribea* S.R. Ramirez, B. Gravendeel, R.B. Singer, C.R. Marshall & N.E. Pierce. O fóssil de *P. dominicana* foi datado em 15-20 m.a. de idade. Por meio da construção de árvores filogenéticas pela análise Bayesiana, os referidos pesquisadores chegaram à conclusão que Orchidaceae teria surgido entre 76 ± 5 e 84 ± 6 m.a. atrás, pouco tempo após a extinção em massa do Cretáceo. Para efeito de comparação, a espécie mais antiga de Asparagales data de 93-105 m.a. (Ramirez *et al.* 2007). Mais recentemente, Gustafsson *et al.* (2010) verificaram que Orchidaceae teria surgido há 77 (63-92) m.a. Esses autores sugeriram que a divergência das cinco famílias reconhecidas atualmente (Apostasioideae, Cypridioideae, Vanilloideae, Orchidoideae e Epidendroideae), teria ocorrido entre 31 e 58 m.a. atrás. Ainda segundo esses autores, as duas subfamílias mais diversas, Orchidoideae e Epidendroideae, teriam iniciado o processo de

diversificação há 50 m.a. e 44 m.a., respectivamente. Esse período, subsequente ao Ótimo Climático do Eoceno Inicial, apresentou um resfriamento global. Entretanto, Ramirez *et al.* (2007) concluíram que a diversificação das duas subfamílias mencionadas teria ocorrido há aproximadamente 56 m.a., período de acentuado aumento na temperatura (Paleoceno Tardio). Esse tema é controverso e ainda há muito que avançar em sua abordagem metodológica, em razão dos resultados variados que são obtidos (Gustafsson *et al.* 2010).

A presente revisão de literatura permitiu verificar a carência de estudos específicos para as espécies epífitas de Orchidaceae no Brasil, mesmo em regiões onde são abundantes, como a Mata Atlântica. Exemplo disso está na revisão de Kersten (2010), na qual são apontados 62 levantamentos de flora epifítica, mas nenhum específico para Orchidaceae. De acordo com Medeiros (2013), a Floresta Amazônica brasileira também apresenta poucos estudos sobre orquídeas epífitas. Isso também ocorre com o Cerrado, que de maneira geral tem suas Matas de galeria estudadas com enfoque no componente arbóreo (Oliveira & Felfili 2005; Silva Júnior 2005). Assim, estudos específicos sobre orquídeas epífitas são de grande valor por ampliar o conhecimento sobre riqueza e diversidade em florestas. Além disso, esses estudos permitem indicar o estágio sucessional por meio de correlação positiva com a abundância de epífitas (Nieder *et al.* 2001) e o estado de conservação devido às necessidades ambientais específicas requeridas pelas epífitas nas formações florestais em que se encontram (Kersten 2010).

Objetivos

Objetivos gerais

- Conhecer a flora orquídea epifítica de uma Mata de galeria às margens do córrego Currais, na Área 1 da Floresta Nacional de Brasília-DF (FLONA-DF);
- Ampliar as informações sobre riqueza de orquídeas epífitas das Matas de galeria da FLONA-DF;

Objetivos específicos

- Realizar levantamento florístico das orquídeas epífitas em dois trechos de Mata de galeria da Área 1 da FLONA-DF;

- Comparar floristicamente as duas matas estudadas por meio das espécies encontradas em cada uma delas;
- Comparar a lista de espécies encontradas da área de estudo com as de outras áreas de mata de galeria estudadas do Distrito Federal e do Bioma Cerrado;
- Descrever morfológicamente as espécies encontradas na área de estudo;
- Elaborar chave de identificação para as espécies ocorrentes na Área 1 da FLONA-DF;
- Realizar análise de similaridade florística e de agrupamento incluindo todas as Unidades de conservação do Distrito Federal em que foram coletadas representantes epífitas de Orchidaceae.

Referências bibliográficas

- APG II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Botanical Journal of the Linnean Society* 141: 399-436.
- Barros, F. 2005. Notas taxonômicas para espécies brasileiras dos gêneros *Acianthera*, *Anathallis*, *Specklinia* e *Heterotaxis* (Orchidaceae). *Hoehnea* 32(3): 421-428.
- Barros, F. & Rodrigues, V. T. 2009. Nomenclatural notes and new combinations on *Acianthera* Scheidw. and *Specklinia* Lindl. (Orchidaceae). *Bradea* 14: 21-26.
- Barros, F., Vinhos, F., Rodrigues, V.T., Barberena, F.F.V.A., Fraga, C.N., Pessoa, E.M. & Forster, W. 2014. *Orchidaceae* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Accessible at <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil>. Captured on 02 april 2014.
- Batista, J.A.N. & Bianchetti, L.B. 2003. Lista atualizada das Orchidaceae do Distrito Federal. *Acta Botanica Brasilica* 17(2): 183-201.
- Batista, J.A.N., Bianchetti, L. B. & Pellizzaro, K. F. 2005. Orchidaceae da Reserva Ecológica do Guará, DF, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 19(2): 221-232.
- Bell, C.D., Soltis, D.E. & Soltis, P. S. 2010. The age and diversification of the angiosperms re-revisited. *American Journal of Botany* 97(8):1296-1303.
- Benzing, D.H. 1987. Vascular Epiphytism: Taxonomic Participation and Adaptative Diversity. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 74(2): 183-204.
- Bianchetti, L.B., Batista, J.A.N., Pellizzaro, K.F. & Augusto, M.M. 2005. A família Orchidaceae na APA da Cafuringa; pp. 153-163, in: P.B. Netto, V.V. Mecnas & E.S.

- Cardoso (eds.). *APA da Cafuringa: a última fronteira natural do DF*. Brasília: SEMARH.
- Blanco, M.A., Carnevali, G., Whitten, W.M., Singer, R.B., Koehler, S., Williams, N.H., Ojeda, I., Neubig, K.M. & Endara, L. 2007. Generic realignments in Maxillariinae (Orchidaceae). *Lankesteriana* 7(3): 515-537.
- BRASIL. 2013. *Meio ambiente*. Accessible at www.brasil.gov.br/sobre/meio-ambiente/geografia. Captured on 04 June 2013.
- Burns-Balogh, P. & Funk, V.A. 1986. *A phylogenetic analysis of the Orchidaceae*. Washington: Smithsonian Institution. 79 pp.
- Cameron, K.M., Chase, M.W., Whitten, W.M., Kores, P.J., Jarrell, D.C., Aalbert, V.A., Yukawa, T., Hills, H.G. & Goldman, D.H. 1999. A phylogenetic analysis of the Orchidaceae: evidence from *rbcL* nucleotide sequences. *American Journal of Botany* 86(2): 208-224.
- Carauta, J.P.P. 1973. The text of Vellozo's Flora Fluminensis and its effective data of publication. *Taxon* 22(2/3): 281-284.
- Cardelús, C.L, Colwell, R.K. & Watkinns Jr., J. 2006. Vascular epiphyte distribution patterns: explaining the mid-elevation richness peak. *Journal of Ecology* 94: 144–156.
- Chase, M.W., Williams, N.H., Faria, A.D., Neubig, K.M., Amaral, M.C.E. & Whitten, W.M. 2009. Floral convergence in Oncidiinae (Cymbidieae; Orchidaceae): an expanded concept of Gomesa and a new genus Nohawilliamsia. *Annals of Botany* 104: 387–402.
- CI. 2005. *Hotspots Revisitados: As Regiões Biologicamente mais Ricas e Ameaçadas do Planeta*. Brasil: Conservação Internacional. 16 pp.
- Dahlgren, R.M.T., Clifford, H.T. & Yeo, P.F. 1985. *The families of the monocotyledons*. Berlin: Springer-Verlag . 520 pp.
- Dathe, S. & Dietrich, H. 2006. Comparative molecular and morphological studies in selected Maxillariinae orchids. *Willdenowia* 36: 89-102.
- Dressler, R.L. 1981. *The orchids: natural history and classification*. Cambridge: Harvard University Press. 331 pp.
- Faria, A.D. 2004. *Sistemática filogenética e delimitação dos gêneros da subtribo Oncidiinae (Orchidaceae) endêmicos do Brasil: Baptistonia, Gomesa, Ornithophora, Rodrigueziella, Rodrigueziopsis e Oncidium pro parte*. D.Sc. thesis. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, Brasil. 119 pp.
- Fay, M.F. & Chase, M.W. 2009. Orchid biology: from Linnaeus via Darwin to the 21st century. *Annals of Botany* 104: 359–364.

- Felfili, J.M., Mendonça, R.C., Walter, B.M.T., Silva-Júnior, M.C., Nóbrega, M.G.G., Fagg, C.W., Sevilha, A.C. & Silva, M.A. 2001. Flora fanerogâmica das Matas de Galeria e Ciliares do Brasil Central; pp 195-263, in: J.F. Ribeiro, C.E.L. Fonseca & J.C.S. Silva (eds.). *Cerrado: caracterização e recuperação de Matas de Galeria*. Planaltina: Embrapa Cerrados.
- Filgueiras, T.S., Longhi-Wagner, H.M., Viana, P.L., Zanin, A., Oliveira, R.C. de, Cantodorow, T.S., Shirasuna, R.T., Valls, J.F.M., Oliveira, R.P., Rodrigues, R.S., Santos-Gonçalves, A.P., Welker, C.A.D., Ferreira, F.M., Carvalho, M.L.S., Silva, A.S., Reis, P.A., Dórea, M.C., Silva, C., Mota, A.C. 2014. *Poaceae* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Accessible at <http://reflora.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB193>. Captured on 02 april 2014.
- Forzza, R. C., Baumgratz, J.F.A., Bicudo, C.M.E., Carvalho Jr., A.A., Costa, A., Costa, D.P., Hopkins, M., Leitman, P.M., Lohmann, L.G., Costa Maia, L.C., Martinelli, G., Menezes, M., Morim, M.P., Coelho, M.A.N., Peixoto, A.L., Pirani, J.R., Prado, J., Queiroz, L.P., Souza, V.C., Stehmann, J.C., Sylvestre, L.S., Bruno M. T. Walter, B.M.T. & Zappi, D. 2010. *Catálogo de plantas e fungos do Brasil*. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio - Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2.v.
- 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.
- Gentry, A.H. & Dodson, C.H. 1987. Diversity and Biogeography of Neotropical Epiphytes. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 74(2): 205-233.
- Giulietti, A.M., Harley, R.M., Queiroz, L.P., Wanderley, M.G. & van den Berg, C. 2005. Biodiversidade e conservação das plantas no Brasil. *Megadiversidade* 1: 52-61.
- Gonçalves, N.G. & Waechter, J.L. 2004. Notas taxonômicas e nomenclaturais em espécies brasileiras de *Acianthera* (Orchidaceae). *Hoehnea* 31(2): 113-117.
- Govaerts, R., Bernet, P., Kratochvil, K., Gerlach, G., Carr, G., Alrich, P., Pridgeon, A.M., Pfahl, J., Campacci, M.A., Baptista, D.H., Tigges, H., Shaw, J., Cribb, P., George, A., Kreuz, K. & Wood, J. 2010. *World Checklist of Orchidaceae. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew*. Accessible at <http://apps.kew.org/wcsp>. Captured on 20 june 2013.

- Gravendeel, B., Smithson, A., Slik, F.J.W. & Schuiteman, A. 2004. Epiphytism and pollinator specialization: drivers for orchid diversity? *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*. 359: 1523-1535.
- Gustafsson, A.L., Verola, C.F. & Antonelli, A. 2010. Reassessing the temporal evolution of orchids with new fossil and a Bayesian relaxed clock, with implications for diversification of the rare South American genus *Hoffmannseggella* (Orchidaceae: Epidendroideae). *BioMedCentral Evolutionary Biology* 10: 177-789.
- IBGE. 2004. Reserva Ecológica do IBGE: *Ambiente e plantas vasculares*. Rio de Janeiro: IBGE - Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 72 pp.
- Jarvis, C. & Cribb, P. 2009. Linnaean sources and concepts of orchids. *Annals of Botany* 104: 365–376.
- 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. 632 pp.
- Kersten, R.A. 2010. Epífitas vasculares: Histórico, participação taxonômica e aspectos relevantes, com ênfase na Mata Atlântica. *Hoehnea* 37 (1): 9-38.
- Klein, A.L. 2002. *Eugen Warming e o cerrado brasileiro: um século depois*. São Paulo: Editora UNESP. 156 pp.
- Klink, C.A. & Machado, R.B. 2005. A conservação do Cerrado brasileiro. *Megadiversidade* 1(1): 147-155.
- Kocyan, A., Qiu, Y.L., Endress, P.K. & Conti, E. 2004. A phylogenetic analysis of Apostasioideae (Orchidaceae) based on ITS, *trnL-F* and *matK* sequences. *Plant Systematics and Evolution*. 247: 203–213.
- Lewinsohn, T.M. & Prado, P.A. 2005. Quantas espécies há no Brasil? *Megadiversidade* 1(1): 36-42.
- Lima, H.C. de, Queiroz, L.P., Morim, M.P., Souza, V.C., Dutra, V.F., Bortoluzzi, R.L.C., Iganci, J.R.V., Fortunato, R.H., Vaz, A.M.S.F., Souza, E.R. de, Filardi, F.L.R., Valls, J.F.M., Garcia, F.C.P., Fernandes, J.M., Martins-da-Silva, R.C.V., Perez, A.P.F., Mansano, V.F., Miotto, S.T.S., Tozzi, A.M.G.A., Meireles, J.E., Lima, L.C.P. , Oliveira, M.L.A.A., Flores, A.S., Torke, B.M., Pinto, R.B., Lewis, G.P., Barros, M.J.F., Schütz, R., Pennington, T., Klitgaard, B.B., Rando, J.G., Scalon, V.R., Cardoso, D.B.O.S., Costa, L.C. da, Silva, M.J. da, Moura, T.M., Barros, L.A.V. de, Silva, M.C.R., Queiroz, R.T., Sartori, A.L.B., Camargo, R. A., Lima, I.B. 2014. *Fabaceae* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

- Accessible at <http://reflora.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB115>. Captured on 02 april 2014.
- Lista de Espécies da Flora do Brasil. 2014. *Jardim Botânico do Rio de Janeiro*. Accessible at <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Captured on 01 April 2014.
- Machado, R.B., Neto, M.B.R., Pereira, P.G.P., Caldas, E.F., Gonçalves, D.A, Santos, N. S., Tabor, K. & Steininger, M. 2004. *Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. Relatório técnico não publicado*. Accessible at <http://www.conservation.org.br/arquivos/RelatDesmatamCerrado.pdf>. Captured on 20 june 2013.
- Medeiros, T.D.S. 2013. Composição Florística e Estrutura da Comunidade de Orquídeas Epífitas na APA Ilha do Combu, Pará, Brasil. *Biota Amazônia* 3(3): 23-33.
- Mendonça, R.C.; Felfili, J.M.; Walter, B.M.T.; Silva- Júnior, M.C.; Rezende, A.V.; Filgueiras, T.S.; Nogueira, P.E. & Fagg, C.W. 2008. Flora vascular do cerrado: checklist com 12.356 espécies; pp. 423-442, in S.M. Sano, S.P. Almeida, J.F. Ribeiro (eds.). *Cerrado: ecologia e flora*. Brasília: Embrapa Tecnologia e Informação. v. 2.
- Micheneau, C., Fournel, J., Warren, B.H., Hugel, S., Gauvin-Bialecki, A., Paillet, T., Strasberg, D. & Chase, M.W. 2010. Orthoptera, a new order of pollinator. *Annals of Botany* 105: 355–364.
- Mickeliunas, L., Pansarin, E.R. & Sazima, M. 2006. Biologia floral, melitofilia e influência de besouros Curculionidae no sucesso reprodutivo de *Grobya amherstiae* Lindl. (Orchidaceae: Cyrtopodiinae). *Revista Brasileira de Botânica* 29(2): 251-258.
- MMA. 2011. *Monitoramento do desmatamento nos biomas brasileiros por satélite: Monitoramento do Bioma Cerrado 2009-2010*. Accessible at www.mma.gov.br. Captured on 01 june 2012.
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Fonseca, G.A.B. & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- Nakajima, J., Loeuille, B., Heiden, G., Dematteis, M., Hattori, E.K.O., Magenta, M.A.G., Ritter, M.R., Mondin, C.A., Roque, N., Ferreira, S.C., Teles, A.M., Borges, R.A.X., Monge, M., Bringel Jr., J.B. A., Oliveira, C.T., Soares, P.N., Almeida, G., Schneider, A., Sancho, G., Saavedra, M.M., Liro, R.M., Souza-Buturi, F.O., Pereira, A.C.M., Moraes, M.D., Silva, G.A.R., Medeiros, J.D., Siniscalchi, C.M., Lorencini, T.S. 2014. *Asteraceae* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Accessible at <http://reflora.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB55>. Captured on 02 april 2014.

- Nieder, J., Prosperí, J. & Michaloud, G. 2001. Epiphytes and their contribution to canopy diversity. *Plant Ecology* 153: 51-63.
- Oliveira, E.C.L. & Felfili, J.M. 2005. Estrutura e dinâmica de regeneração natural de uma mata de galeria no Distrito Federal. *Acta Botanica Brasilica* 19(4): 801-811.
- Oliveira, R. P. *Comunidade epifítica e arbórea em Matas de Galeria no Distrito Federal, Brasil*. 2013. M.Sc. dissertation. Brasília: Universidade de Brasília. 88 pp.
- Oliveira-Filho, A.T. & Ratter, J.A. 1995. A study of the origin of central Brazilian forests by the analysis of plants species distribution patterns. *Edinburg Journal of Botany* 52(2): 141-194.
- Penha, T.L.L., Côrrea, A.M. & Catharino, E.L.M. 2011. Números cromossômicos em *Kleberella* V.P.Castro & Cath. (Orchidaceae, Oncidiinae) e gêneros afins. *Acta Botanica Brasilica* 25(2): 466-475.
- Pridgeon, A.M. & Chase, M.W. 2002. Nomenclatural notes on Pleurothallidinae (Orchidaceae). *Lindleyana* 17(2): 98-101.
- Pridgeon, A.M., Solano, R. & Chase, M.W. 2001. Phylogenetic Relationships in Pleurothallidinae (Orchidaceae): combined evidence from nuclear and plastid DNA sequences. *American Journal of Botany* 88(12): 2286–2308.
- Pridgeon, A.M., Chase, M.W. & Rasmussen, F.N. 1999-2005. *Genera Orchidacearum*. Oxford: Oxford University Press. v. 1-5.
- Proença, C.E.B., Munhoz, C.B.R. Jorge, C.L. & Nóbrega, M.G.G. 2001. Listagem e nível de proteção das espécies de fanerógamas do Distrito Federal, Brasil; pp. 89-359, in: T.B. Cavalcante and A.E. Ramos (eds.). *Flora do Distrito Federal*. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. v. 1.
- Puig, H. 2008. *A Floresta Tropical Úmida*. São Paulo: Editora UNESP. 496 pp.
- Ramirez, S.R., 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.
- Ribeiro, J.F. & Walter, B.M.T. 1998. As Fitofisionomias do Bioma Cerrado; pp. 87-166, in: (eds.). *Cerrado: ambiente e flora*. Planaltina: Embrapa CPCA.
- Ribeiro, J.F. & Walter, B.M.T. 2001. As Matas de Galeria no Contexto do Bioma Cerrado; pp. 29-47, in: J.F. Ribeiro, C.E.L. Fonseca and J.C.S. Silva (eds.). *Cerrado: caracterização e recuperação de Matas de Galeria*. Planaltina: Embrapa Cerrados.

- Ribeiro, J.F. & Walter, B.M.T. 2008. As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado; pp. 151-212, in: S.M. Sano, S.P. Almeida & J.F. Ribeiro (eds.). *Cerrado: ecologia e flora*. Brasília: Embrapa Tecnologia e Informação. v. 1.
- Seligmann, P., Mittermeier, R.A., Fonseca, G.A.B. Gascon, C., Crone, N., Silva, J.M.C., Famolare, L., Bensted-Smith, R., Rajaobelina, L.R. & Beehler, B. 2007. *Centers for Biodiversity Conservation: Bringing Together Science, Partnerships, and Human Well-being to Scale Up Conservation Outcomes*. Arlington: Conservation International. 57 pp.
- Silva-Júnior, M.C. 2005. Fitossociologia e estrutura diamétrica na Mata de galeria do Pitoco, na reserva ecológica do IBGE, DF. *Cerne* 11(2): 147-158.
- Silvera, K., Santiago, L.S., Cushman, J.C. & Winter, K. 2009. Crassulacean Acid Metabolism and Epiphytism Linked to Adaptive Radiations in the Orchidaceae. *Plant Physiology* 149: 1838–1847.
- Singer, R.B. 2009. Morfología floral y polinización de orquídeas: el segundo libro de Charles Darwin. *Acta Bioogica Colombiana* 14S: 337-350.
- Singer, R. B, Koehler, S. & Carnevali, G, Brasiliorchis: 2007. A New Genus for the *Maxillaria picta* Alliance (Orchidaceae, Maxillariinae). *Novon* 17: 91–99.
- Souza, V.C. & Lorenzi, H. 2008. *Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II*. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum. pp. 03-138.
- Stehmann, J.R., Forzza, R.C., Salino, A., Sobral, M., Costa, D.P. e Kamino, L.H.Y. 2009. *Plantas da Floresta Atlântica*. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 516 pp.
- Toscano de Brito, A.L.V. & Cribb, P. 2005. *Orquídeas da Chapada Diamantina*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 400 pp.
- Van den Berg, C. 2008. New combinations on the genus *Cattleya* Lindl. (Orchidaceae). *Neodiversity* 3: 3-12.
- Van den Berg, C. & Chase, M.W. 2000. Nomenclatural notes on Laeliinae – I. *Lindleyana* 15(2): 115–119.
- Van den Berg, C. & Chase, M.W. 2001. Nomenclatural notes on Laeliinae – II. Additional combinations and notes. *Lindleyana* 16(2): 109–112.
- 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* 104: 417–430.

- Van den Berg, C., Higgins, W.E., Dressler, R.L., Whitten, W.M, Soto-Arenas, M.A., 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.
- Walter, B.M.T. & Sampaio, A.B. 1998. *A vegetação da Fazenda Sucupira*. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. 110 pp.
- Warming, E. 1973. *Lagoa Santa e a Vegetação de Cerrados Brasileiros*. Belo Horizonte: Itatiaia. 361 pp.
- Whitten, W.M., Blanco, M.A., Williams, N.H., Koehler, S. Carnevali, G., Singer, R.B., Endara, L. & Neubig, K.M. 2007. Molecular phylogenetics of *Maxillaria* and related genera (Orchidaceae: Cymbidieae) based on combined molecular data sets. *American Journal of Botany* 94(11): 1860–1889.
- Yam, T.W., Arditti, J. & Cameron, K.M. 2009. “The orchids have been a splendid sport” - an alternative look at Charles Darwin’s contribution to orchid biology. *American Journal of Botany* 96(12): 2128–2154.

*Referências bibliográficas formatadas de acordo com a Revista Check List

Capítulo I

Levantamento de orquídeas epífitas em Matas de galeria na Floresta Nacional de Brasília-Distrito Federal

Resumo

A Floresta Nacional de Brasília está situada no Distrito Federal (DF), Brasil, e foi, até o momento, escassamente estudada. O objetivo do presente trabalho foi conhecer a flora epifítica Orchidacea da Floresta Nacional de Brasília e ampliar o conhecimento sobre matas de galeria do DF. Para isso foi realizado levantamento florístico de orquídeas epífitas em dois trechos de mata de galeria do córrego Currais (bacia hidrográfica do rio Descoberto). As espécies encontradas foram descritas, fotografadas e tombadas no herbário UB. Foram catalogadas 15 espécies, sendo uma hemiepífita (*Vanilla chamissonis*) e as demais holoepífitas, distribuídas em 13 gêneros e duas subfamílias (Vanilloideae e Epidendroideae). Foi confirmada a ocorrência de *Anathallis imbricata* para o DF. A área de ocorrência de *Sauvetea laevilabris* no DF foi ampliada (antes apenas citada para a Fazenda Sucupira). *Camaridium ochroleucum* passa a contar com o primeiro exemplar depositado no DF, uma vez que a ocorrência dessa espécie, nesta área, se baseava exemplar depositado no Herbário Bradeanum (HB), Rio de Janeiro.

Abstract

The Brasilia Nacional Forest is located in the Federal District (DF), Brazil, and was, so far, poorly studied. The presente study had the scope to know the epiphytic Orchidaceae flora of the Brasilia National Forest and to broad the knowledge about the Galery forest of Federal District. Floristic survey of epiphytic orchids was conducted in two stretches of gallery forest of the Curral stream (watershed of the River Descoberto). The species found were described, photographed and deposited in the herbarium UB. It was cataloged 15 species: one hemiepiphyte (*Vanilla chamissonis*) and 14 holoepiphytes, distributed in 13 genera and two subfamilies (Vanilloideae and Epidendroideae). The occurrence of *Anathallis imbricata* to DF was confirmed. The area of occurrence of *Sauvetea laevilabris* in DF was expanded

(previously only cited for Fazenda Sucupira). *Camaridium ochroleucum* now has the first specimen deposited in the DF, since the occurrence of this species in this area was based on a specimen deposited in the Herbarium Bradeanum (HB), Rio de Janeiro.

1. Introdução

O Brasil possui área aproximada de 8,5 milhões de km² (BRASIL 2013) e abriga em seu território seis biomas: Floresta Amazônica, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Pampa e Pantanal (IBGE 2004). De acordo com a Lista de Espécies da Flora do Brasil (2014), o território brasileiro abrigaria 39.288 espécies vegetais, conferindo ao Brasil *status* de país megadiverso e detentor da maior biodiversidade terrestre (Lewinsohn & Prado 2005; Seligmann *et al.* 2007).

O bioma Cerrado é o segundo maior do território nacional com cerca de 2 milhões de km², aproximadamente 23% do território nacional (Ribeiro & Walter 1998, 2008). Esse bioma, que se localiza essencialmente no Planalto Central do Brasil (Ribeiro & Walter 2008), sofreu perda acentuada de sua cobertura vegetal original (Klink & Machado 2005). Entretanto, não há consenso sobre a área remanescente dessa cobertura vegetal, pois de acordo com Machado *et al.* (2004) e CI (2005) restariam aproximadamente 22%, enquanto que para MMA (2011), esse valor seria de 50,8%. Myers *et al.* (2000) para classificarem o Cerrado como *hotspot* da biodiversidade, assumiram que a área remanescente de Cerrado original seria de apenas 20%.

O Cerrado apresenta onze tipos principais de vegetação, agrupados em formações florestais, savânicas e campestres (Ribeiro & Walter 1998, 2008), que conjuntamente contêm 11.238 espécies de angiospermas (Mendonça *et al.* 2008). Desse total, cerca de 30% são endêmicas, dado que conferiu ao Cerrado o *status* de *hotspot* em endemismo vegetal (Myers *et al.* 2000).

Das vegetações existentes no bioma Cerrado, a Mata de galeria cobre cerca de 5% do território regional, mas inclui mais de 30% da riqueza vegetal do bioma. Isso evidencia sua grande diversidade vegetal, comparável às Florestas Amazônica e Atlântica (Felfili *et al.* 2001), com as quais possui similaridade florística, por estarem ligadas por meio da rota noroeste-sudeste (Oliveira Filho & Ratter 1995).

Em relação à flora fanerogâmica do bioma Cerrado, foi observado o predomínio de quatro famílias, as quais são constantemente citadas nos trabalhos florísticos como sendo as

mais diversas em espécies: Asteraceae, Fabaceae, Orchidaceae e Poaceae. Esse padrão de riqueza é observado tanto no Brasil quanto no mundo. Dentre tais famílias ocorrem os mais variados hábitos, com predomínio para o hábito terrestres. As orquídeas se destacam, principalmente, pelos hábitos terrícolas, rupícolas e epífitas.

No Brasil a flora vascular epífita se destaca na Mata Atlântica, bioma sob influência de elevada umidade atmosférica, onde Orchidaceae é a família mais rica (Kersten 2010), com 1.257 espécies (Stehmann *et al.* 2009).

Para o bioma Cerrado, há poucas informações sobre a flora epifítica. Segundo Mendonça *et al.* (2008), Orchidaceae é a família mais representativa, com 666 espécies, das quais 40,7% são epífitas. Segundo esses autores, as outras formas de vida de orquídeas dependentes de umidade atmosférica são as rupícolas e trepadeiras escandentes (*Vanilla* spp.), que correspondem, respectivamente, a 6,6 e 1,5% das espécies da família nesse bioma.

Em relação às fitofisionomias do Cerrado, apenas as Matas de galeria mantêm elevada umidade atmosférica em seu interior para o estabelecimento de muitas epífitas, em especial, orquídeas (Ribeiro & Walter 2001). De acordo com Felfili *et al.* (2001), Orchidaceae é a segunda família mais rica para matas ribeirinhas no Cerrado (Matas ciliares e de galeria), com 114 espécies, das quais 69 são epífitas, superada apenas por Fabaceae, que conta com 188 espécies. Nesse caso, não há valores específicos para as Matas de galeria.

No Distrito Federal os estudos sobre Orchidaceae compreendem levantamentos para todas as fitofisionomias existentes em algumas áreas: Reserva Ecológica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE 1993, 2004), Fazenda Sucupira (Walter & Sampaio 1998), Reserva Ecológica do Guará (Batista *et al.* 2005) e Área de Proteção Ambiental de Cafuringa (Bianchetti *et al.* 2005). Salienta-se que neste último trabalho foi dado maior ênfase para as espécies exclusivas de matas mesofíticas em áreas calcárias e aquelas em campos de altitude. Uma lista das espécies ocorrentes no Distrito Federal mostrou a ocorrência de 65 espécies de orquídeas epífitas nesta localidade, ca. 24,4%, (Batista & Bianchetti 2003). Estes autores dividiram as formações florestais que abrigam orquídeas epífitas em duas categorias compostas por tipos fitofisiômicos *sensu* Ribeiro & Walter (1998, 2008): matas secas (mata de galeria não-inundável, mata seca sempre-verde, semidecídua e decídua) e matas úmidas (mata de galeria inundável). Assim, são inovadores os estudos sobre orquídeas epífitas no Distrito Federal, localidade de melhor amostragem no Bioma Cerrado para a família Orchidaceae (Batista & Bianchetti 2003) e que ainda há espécies a serem citadas tanto para as Matas de galeria do DF quanto para a ciência (IBGE 2011).

2. Material e métodos

2.1. Área de estudo

O trabalho foi desenvolvido na Floresta Nacional de Brasília-DF (FLONA-DF) (Figura 2), criada por meio de decreto (sem número) em 10 de junho de 1999. Essa Unidade de Conservação possui área aproximada de 9.346 ha, divididos em quatro frações ou glebas denominadas de Áreas 1, 2, 3 e 4, localizadas nas regiões administrativas de Brazlândia e Taguatinga (ICMBIO 2011). O objetivo principal desta unidade de conservação é proteger os mananciais hídricos que ocorrem na região (Guedes 2007; CAESB 2012).

A Área 1 (Figura 1), local do presente estudo, possui 3.353 ha e está situada na região administrativa de Taguatinga (RA III). Sua delimitação se dá pelas vias rodoviárias BR 070, BR 251, DF 001 e DF 451. Esta área abriga a sede da unidade de conservação, cujas coordenadas geográficas são: 15° 47' 31.1" S, 48° 03' 29" W. O local foi escolhido por apresentar maior grau de preservação (IBAMA 2007) e abrigar certa diversidade de orquídeas epífitas, constatado pelo autor do projeto em visitas prévias.

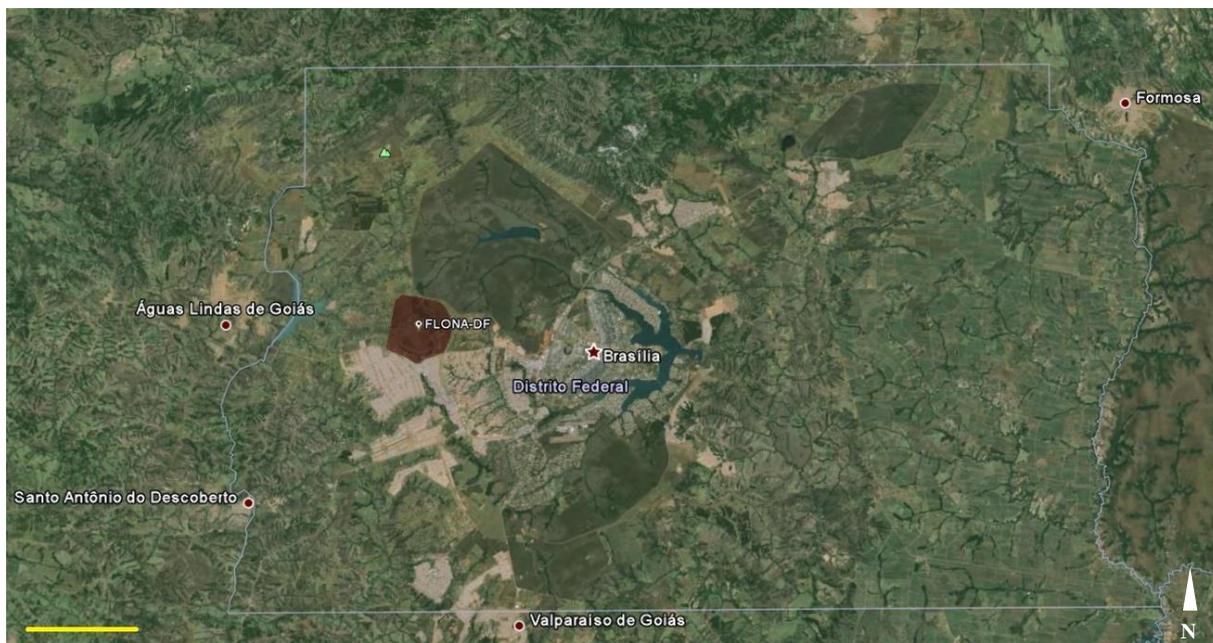


Figura 1. Mapa do Distrito Federal com delimitação da Área 1 da Floresta Nacional de Brasília (área destacada em vermelho). Barra = 50 km. Fonte: *Google Earth*.

Na área 1 localizam-se as nascentes dos dois córregos: Currais e das Pedras. Ambos integram a Bacia do rio Descoberto. Eles se confluem e deságuam no Lago do Rio Descoberto (CAESB 2012).

O clima da região é do tipo Aw de Köppen, com chuvas concentradas no verão e estiagem nos meses de inverno (CODEPLAN 2011). Segundo os dados da Estação Agroclimática de Brasília-DF (INMET 2012), a precipitação média nos últimos três anos foi de 1.651 mm. Nesse período as temperaturas mínima e máxima foram de 12° e 33,4° C, respectivamente. O valor mais baixo de umidade relativa atmosférica foi de 10% no dia 09/09/11.

No levantamento bibliográfico não foram encontradas referências de solos para área de estudo.

2.2. Vegetação

A Área 1 da FLONA-DF é coberta por vegetação exótica e nativa. O primeiro tipo compreende plantações de *Pinus* e *Eucalyptus* plantadas durante o governo militar com o intuito de fornecer matéria-prima para a produção de papel (Guedes 2007). Já a vegetação nativa está representada por fitofisionomias savânicas, campestres e florestais do bioma Cerrado. Esta última formação é representada, na área de estudo, por matas de galeria inundáveis e não inundáveis, circundadas por formações campestres, principalmente do tipo campo limpo úmido (IBAMA 2007).

2.3. Levantamento florístico

A permissão para coleta de material botânico foi deferida pelo Instituto Chico Mendes da Biodiversidade (ICMBio) por meio da autorização nº 33.212-1 de 09/03/2012, com validade até 09/12/13.

Por meio de expedições de campo e com o emprego de imagens de satélite obtidas com o *software* Google Earth, foram selecionados dois trechos da mata de galeria, que, no presente trabalho, foram denominadas de Mata 1 e 2 (Figura 2). Esses trechos ficam às margens do córrego Currais, e estão separados por uma faixa de campo limpo úmido de aproximadamente 1.000 m. Neste estudo, o trecho de mata localizado próxima à nascente do córrego foi denominado Mata 1. O outro trecho foi chamado de Mata 2. A área de cada trecho de mata foi estimada, respectivamente, em 20 e 14 ha, com base no *software* GE Pro versão 1.4.6. As coordenadas do centro da Mata 1 e Mata 2 e altitudes de cada uma delas são: 15°47'55" S, 48°04'05" W e 1.200 m; 15°47'27" S, 48°05'22" W e 1.180 m, respectivamente.



Figura 2. Área 1 da Floresta Nacional de Brasília com a localização das Matas 1 e 2. Fonte: *Google Earth* (20/01/2013). O círculo vermelho indica a posição aproximada da nascente do córrego Currais.

O procedimento empregado, no presente levantamento florístico, foi o caminhamento (Filgueiras *et al.* 1994), que consiste em três etapas distintas:

1. **Reconhecimento da fitofisionomia a ser estudada:** trata-se da descrição da fitofisionomia por meio de vários dados ou parâmetros obtidos na área de estudo. São elencados 14 parâmetros, dos quais os mais significativos para o presente estudo são: 1. Área aproximada. 2. Topografia. 3. Altura média das árvores. 4. Presença ou não de dossel. 5. Presença ou ausência de sub-bosque. 6. Altura do sub-bosque, se presente. 7. Estado de conservação da área (ótima, boa, ruim, área antrópica).
2. **Elaboração da lista das espécies encontradas:** nessa etapa o pesquisador deverá caminhar lentamente pela linha imaginária traçada na maior dimensão da área de estudo. À medida que o pesquisador avança sobre essa linha, ele deverá coletar as espécies encontradas pela primeira vez e anotar a frequência das mesmas se elas surgirem novamente ao longo da linha percorrida. Esse processo deverá ser repetido na mesma linha e também em outras paralelas a ela, e em sentido contrário. A quantidade de linhas caminhadas irá depender da disponibilidade de tempo para a conclusão do estudo na área em questão e do tamanho da área em si.
3. **Análise dos resultados:** inicialmente os dados obtidos na etapa anterior (dados brutos) deverão ser organizados em ordem alfabética (família, gêneros) em

tabelas, constando no final, as espécies não identificadas. A partir dessa tabela inicial, uma série de outras podem ser elaboradas, como por exemplo: espécies de sub-bosque; espécies de borda; altura no forófito, etc.

As expedições ao campo foram quinzenais, entre julho/12 e junho/13. Foram registradas as espécies de orquídeas epífitas encontradas durante o caminhamento. Os indivíduos nos forófitos mais altos foram observados com o auxílio de binóculos (Nikula 7x50, Campo 6,6°, 116 m/1000 m) e fotografados com câmera digital (Sony HXY; Nikon D 5100) para a identificação posterior (Geraldino *et al.* 2010). Os forófitos foram marcados com fita amarela para coleta posterior de todas as espécies encontradas. Foi coletado pelo menos um exemplar fértil de cada espécie. A coleta das epífitas foi realizada com auxílio de um gancho preso à uma haste desmontável de alumínio de oito metros de comprimento. Portanto, foram coletados exemplares que estavam fixados até ca. 10,2 m de altura. As trepadeiras do gênero *Vanilla* também foram coletadas. Material de identificação duvidosa, raro ou de difícil localização posterior, que se encontrava estéril, foi coletado e mantido em cultivo, em estufa, e herborizado quando floresceu. A herborização do material coletado foi feita de acordo com Dressler (1981) e IBGE (1991), e posteriormente depositado no herbário da Universidade de Brasília (UB).

Para subsidiar a identificação e a descrição das espécies foi elaborada uma ficha para anotação dos dados obtidos em campo (Anexo 1).

Os espécimes coletados foram identificados por comparação com materiais depositados nos herbários UB, CEN, HEPH e IBGE (acrônimos de acordo com Thiers 2013) e com bibliografia especializada para a correta identificação. Quando houve dúvida na identificação, o material foi remetido para especialistas para confirmação. Os procedimentos foram os mesmos para as duas áreas.

Com o propósito de comparar a ocorrência das espécies encontradas na FLONA-DF com outras localidades do DF, foram utilizados estudos anteriores que continham levantamentos de espécies de orquídeas epífitas. Esses estudos foram conduzidos em Unidades de Conservação ou em áreas destinadas à pesquisa e conservação da biodiversidade dentro do DF (Tabela 1).

Ao final do levantamento foi confeccionada uma lista de espécies para cada trecho de mata estudado. Nela foram incluídos dados sobre floração e frutificação oriundos de observações em campo. Para espécies coletadas em estágio vegetativo, tais informações foram obtidas da literatura. Por último, foram confeccionadas duas chaves para a identificação das

espécies encontradas na área de estudo. Sendo uma baseada em caracteres vegetativos e a outra em caracteres reprodutivos.

2.4. Tratamento taxonômico

A delimitação das subfamílias, tribos e subtribos seguirá Pridgeon *et al.* (1999). Para gêneros e espécies foram usados trabalhos específicos de cada categoria.

As espécies foram apresentadas em ordem alfabética. Para suas descrições foram utilizadas as obras de Radford *et al.* (1974), Rizinni (1977), Weberling (1992) e Bell (2008). Em relação às estruturas específicas das Orchidaceae, foi consultada a obra de Dressler (1981). As medidas das estruturas foram tomadas com auxílio de paquímetro e/ou régua. Para estruturas de dimensões pequenas foi utilizado microscópio estereoscópico. Os valores das medidas foram apresentados sempre na sequência: comprimento (comp.), largura (larg.) e espessura (esp.), quando houve a possibilidade de se tomar esta medida.

Tabela 1. Relação das áreas do Distrito Federal com levantamento florístico para orquídeas epífitas.

Área de estudo	Fitofisionomia estudada	Sigla*	Latitude	Longitude	Referência
FLONA-DF	Mata de galeria	FLONA	15°47' S	48°03' W	Presente estudo
APA de Cafuringa	Mata de galeria	APACga	15°30' - 15°40' S	47°50' - 48°12' W	Bianchetti <i>et al.</i> (2005)
APA de Cafuringa	Mata mesofítica	APACme	15°30' - 15°40' S	47°50' - 48°12' W	Bianchetti <i>et al.</i> (2005)
ARIE do Riacho Fundo	Mata de galeria	APARF	15°50' - 15°51' S	47°56' - 47°57' W	Proença <i>et al.</i> (2001)
EE de Águas Emendadas	Mata de galeria	EEAE	15°31' - 15°35' S	47°32' - 47°37' W	Felfili <i>et al.</i> (2007)
Fazenda Água Limpa	Mata de galeria	FAL	15°56' - 15°59' S	47°55' - 47°58' W	Proença <i>et al.</i> (2001)
APA do São Bartolomeu	Mata de galeria	APASB	15°34' - 15°58' S	47°28' - 48°42' W	Proença <i>et al.</i> (2001)
Fazenda Sucupira	Mata de galeria	FAZ	15°52' - 15°56' S	48°00' - 48°02' W	Walter & Sampaio (1998)
RE do Guará	Mata de galeria	GUA	15°48' - 15°50' S	47°57' - 47°59' W	Batista <i>et al.</i> (2005)
RE do IBGE	Mata de galeria	RECOR ⁺	15° 56'41'' S	47° 53' 07'' W	IBGE (2011)
JB de Brasília	Mata de galeria	JBB	15°50' - 15°55' S,	47°49' - 47°55' W	Salles (2007)
PN de Brasília	Mata de galeria	PNB	15°37' - 15°45' S	47°54' - 47°59' W	Proença <i>et al.</i> (2001)

APA = Área de Proteção Ambiental; ARIE = Área de Relevante Interesse Ecológico; EE = Estação Ecológica; FLONA = Floresta Nacional; RE = Reserva Ecológica; JB = Jardim Botânico; PN = Parque Nacional; * Siglas segundo Proença *et al.* (2001), exceto +.

3. Resultados

Foram catalogadas 15 espécies de orquídeas epífitas na FLONA-DF, distribuídas em duas subfamílias (Epidendroideae e Vanilloideae) e 13 gêneros (Tabela 2). Apenas o gênero *Epidendrum* apresentou mais de uma espécie, sendo três no total: *E. avicula* Lindl., *E. difforme* Jacq. e *E. nocturnum* Jacq. Sete espécies foram localizadas em ambos os trechos: *Brassavola rhomboglossa* Pabst, *Bulbophyllum plumosum* (Barb. Rodr.) Cogn., *E. avicula*, *E. difforme*, *Isabelia violacea* (Lindl.) C. van den Berg & M.W. Chase, *Rodriguezia decora* (Lem.) Rchb. f. e *Vanilla chamissonis* Klotzsch. As espécies encontradas apenas na Mata 1 são: *Camaridium ochroleucum* Lindl., *Encyclia* cf. *osmantha* (Barb. Rodr.) Schltr. e *Sauvetea laevilabris* (Lindl.) M.A. Blanco. Já aquelas espécies que foram encontradas apenas na Mata 2 são: *Anathallis imbricata* (Barb. Rodr.) F. Barros & F. Pinheiro, *Catasetum* sp., *Comparettia coccinea* Lindl., *Coppensia varicosa* (Lindl.) Campacci e *E. nocturnum*.

Tabela 2. Espécies de orquídeas epífitas das matas de galeria do córrego Currais na Floresta Nacional de Brasília, ocorrência nos dois trechos de mata estudados e seus respectivos vouchers de depósito no UB. 1 = presença, 0 = ausência.

Espécie	Mata 1	Mata 2	Voucher no UB
<i>Anathallis imbricata</i> (Barb. Rodr.) F. Barros & F. Pinheiro	0	1	J.H. Lima 33
<i>Brassavola rhomboglossa</i> Pabst	1	1	J.H. Lima 2
<i>Bulbophyllum plumosum</i> (Barb. Rodr.) Cogn.	1	1	J.H. Lima 24
<i>Camaridium ochroleucum</i> Lindl.	1	0	J.H. Lima 22
<i>Catasetum</i> sp.	0	1	J.H. Lima 18
<i>Comparettia coccinea</i> Lindl.	0	1	J.H. Lima 16
<i>Coppensia varicosa</i> (Lindl.) Campacci	0	1	J.H. Lima 35
<i>Encyclia</i> cf. <i>osmantha</i> (Barb. Rodr.) Schltr.	1	0	J.H. Lima 27
<i>Epidendrum avicula</i> Lindl.	1	1	J.H. Lima 20
<i>Epidendrum difforme</i> Jacq.	1	1	J.H. Lima 19
<i>Epidendrum nocturnum</i> Jacq.	0	1	J.H. Lima 25
<i>Isabelia violacea</i> (Lindl.) C. van den Berg & M.W. Chase	1	1	J.H. Lima 40
<i>Rodriguezia decora</i> (Lem.) Rchb. f.	1	1	J.H. Lima 41
<i>Sauvetea laevilabris</i> (Lindl.) M.A. Blanco	1	0	J.H. Lima 23

Tabela 2. (Continuação).

<i>Vanilla chamissonis</i> Klotzsch.	1	1	J.H. Lima 32
Número de espécies em cada trecho de mata estudado	10	12	

Chave de identificação das espécies da Área 1 da FLONA-DF baseada em caracteres vegetativos

1. Hemiepífita escandente de folhas e caule suculentos**15. *Vanilla chamissonis***
1. Holoepífita
 2. Plantas com pseudobulbos
 3. Pseudobulbos unifoliados
 4. Plantas com bainhas cobrindo parcialmente os entrenós do rizoma.....**13. *Rodriguezia decora***
 4. Plantas com bainhas cobrindo completamente os entrenós do rizoma
 5. Folhas teretiformes.....**2. *Brassavola rhomboglossa***
 5. Folhas não teretiformes
 6. Pseudobulbos quadrangulares e lateralmente achatados.....
.....**14. *Sauvetea laevilabris***
 6. Pseudobulbos de outras formas
 7. Pseudobulbos globosos com faces ligeiramente angulosas.....
.....**3. *Bulbophyllum plumosum***
 7. Pseudobulbos fusiformes
 8. Pseudobulbos lisos portando uma folha lanceolada cartácea.....
.....**6. *Comparettia coccinea***
 8. Pseudobulbos sulcados portando uma folha linear coriácea.....
.....**12. *Isabelia violacea***
 3. Pseudobulbos bifoliados, trifoliados a polifoliados
 9. Pseudobulbos com mais de 5 folhas caducas no período da seca.....**5. *Catasetum* sp.**
 9. Pseudobulbos com 2 ou 3 folhas apicais persistentes no período da seca
 10. Pseudobulbos sem folhas basais
 11. Plantas menores que 10 cm com pseudobulbos

- fusiformes.....**9. *Epidendrum avicula***
11. Plantas maiores que 15 cm com pseudobulbos piriformes.....**8. *Encyclia cf. osmantha***
10. Pseudobulbos com folhas basais
- 12 Pseudobulbos sulcados e achatados lateralmente com máculas castanhas.....**7. *Coppensia varicosa***
12. Pseudobulbos não sulcados e achatados dorsiventralmente sem máculas castanhas.....
.....**4. *Camaridium ochroleucum***
2. Plantas sem pseudobulbos
13. Plantas com caules e folhas de até 1 cm de comp.....
.....**1. *Anathallis imbricata***
13. Plantas de caules e folhas maiores que 3 cm de comp.
14. Plantas com folhas e bainhas suculentas verdes.....**10. *Epidendrum difforme***
14. Plantas com folhas e bainhas coriáceas verdes ou castanhas.....**11. *Epidendrum nocturnum***

Chave de identificação das espécies da Área 1 da FLONA-DF baseada em caracteres reprodutivos

1. Planta com inflorescência basal ou lateral em relação ao pseudobulbo ou caule
2. Inflorescência uniflora
3. Flor verde-amarelada sem odor.....**14. *Sauvetea laevilabris***
3. Flor branca com forte odor.....**4. *Camaridium ochroleucum***
2. Inflorescência pauci a multiflora
4. Inflorescência e flores carnosas.....**15. *Vanilla chamissonis***
4. Inflorescência e flores membranáceas
5. Flores menores de até 0,7 cm de diâm.
6. Flores castanhas, labelo róseo, constricto no terço basal (hipoquilo) e não sulcado.....**3. *Bulbophyllum plumosum***
6. Flores verde-amareladas, labelo roxo, sem constrição, sulco central

- amarelo.....**1. *Anathallis imbricata***
5. Flores maiores que 1 cm de diâm.
7. Flores não calcaradas e amarelas.....**7. *Coppensia varicosa***
7. Flores calcaradas não amarelas
8. Flores brancas com diversas máculas lilases.....
.....**14. *Rodriguezia decora***
8. Flores vermelhado-alaranjadas (cinabarinhas).....
.....**6. *Comparettia coccinea***
1. Planta com inflorescência apical em relação ao pseudobulbo ou caule
9. Flores com a coluna parcial ou completamente fundida à porção basal do labelo
10. Flores de até 0,8 cm de diâm. com sépalas e pedicelo pubérulos.....**9. *Epidendrum avicula***
10. Flores maiores que 1,5 cm de diâm. não pubérulas
11. Flores brancas com labelo fortemente trilobado....
.....**11. *Epidendrum nocturnum***
11. Flores verdes com labelo elíptico.....
.....**10. *Epidendrum difforme***
9. Flores com a coluna não fundida à porção basal do labelo
12. Flores violáceas e não perfumadas.....
.....**13. *Isabelia violacea***
12. Flores brancas com suave odor noturno.....
.....**2. *Brassavola rhomboglossa***

1. *Anathallis imbricata* (Barb.Rodr.) F.Barros & F.Pinheiro, Bradea 8: 329 (2002).

Figura 3.

Basiônimo:

Pleurothallis imbricata Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orchid. Nov.I . 15. 1877.

Erva epífita, 1-1,5 cm alt., rizomatosa, reptante, ereta. **Raízes:** 0,5-0,8 mm larg., brancas, velame evidente. **Rizoma** cilíndrico, 1-1,5 x 1 mm, 2-3 entrenós, embainhados, verdes ou roxos. **Caules** cilíndricos, com discreto afunilamento na direção do ápice, 2-3 entrenós, 1-1,5

x 1 mm, verdes ou lilases, unifoliados. **Folhas** lanceoladas, raro orbiculares a elípticas, 3,5-10 x 3-5,5 mm; *razão foliar* 2:1; *ápice* acuminado, mucronado; *base* atenuada; *suculentas*; verde a lilás, com pontos violáceos; *margem* lisa; *nervura central* tênue e visível apenas na face adaxial; *face* adaxial quase plana; *face* abaxial convexa. **Inflorescência** lateral, ca. 1 cm comp., não ultrapassando o comprimento das folhas, racemosa, paralela ao solo, originadas geralmente do último entrenó, flores abertas uma a uma, que surgem do interior de uma bráctea que circunda completamente o escapo. **Flores** ressupinadas, estreladas, sucessivas, uma ou duas por vez, verde-amareladas, com detalhes lilases nas sépalas, labelo e pé da coluna, inodora; *bractéola* não visualizada; *sépalas*, triangular-lanceoladas, ca. 3,5 x 0,9 mm, acuminadas, base truncada, verde-amareladas, ca. 1/4 da extremidade lilases, formando uma espécie de “v”; *sépala dorsal* ereta; *sépalas laterais* conadas na base, formando uma porção gibosa nessa área; *pétalas* sublanceoladas, inflexas (voltadas para frente), ca. 2 x 0,5 mm; *ápice* agudo, base suavemente atenuada, verde-amareladas; *labelo* oblongo, trilobado com lobos laterais muito reduzidos, articulado com o pé da coluna, ca. 1,5 x 0,3 mm, *ápice* e base subretusos, margens lilases com um sulco central amarelo; *pé da coluna* ca. 0,5 mm, lilás; *coluna* semicircular, levemente reflexa, ca. 1,5 mm comp., convexa na face adaxial e côncava na abaxial, verde-amarelada, com duas expansões laterais dentadas recobrimdo o estigma e a antera em sua lateral e no topo; *estigma* circular, côncavo, com rostelo membranoso recobrimdo grande parte do estigma; *antera* caduca, globosa, amarela no centro e lilás-claro nas bordas; *políneas* 2, elípticas, achatadas lateralmente, carnosas, amarelas, caudículo reduzido; *pedicelo* e *ovário* ca. 2 mm comp., levemente trifacetado. **Cápsula** fusiforme, trifacetada, ca. 4 x 2 mm, verde com faixas longitudinais.

Material examinado: Brasil. Distrito Federal. Brazlândia, Poço Azul, Chapada da Contagem, Mata de galeria não inundável. *J.A.N. Batista & K. Proite 930*, 16/V/1999, fl. (CEN).

Material adicional examinado: Brasil. Goiás. Paraúna, Ponte de Pedra, Mata ciliar. *J.A.N. Batista 340*, 18/IV/1992, fl. (CEN); Pirenópolis, Fazenda Bom Sucesso, local de cachoeiras, Mata de galeria seca. *J.A.N. Batista & K. Proite 1041*, 05/II/2000, fl. (CEN); Teresina de Goiás, Chapada dos Veadeiros, Mata ciliar. *J.A.N. Batista et al. 1216*, 25/III/2001, fl/fr. (CEN).



Figura 3. *Anathallis imbricata* (Barb.Rodr.) F.Barros & F.Pinheiro. A. Hábito; B. Espécime com flor e cápsula; C. Flor; D. Cápsula. Barras = 4 mm.

Comentários:

Anathallis imbricata é endêmica do Brasil, e até este trabalho com registro apenas para o estado de Minas Gerais (Barros *et al.* 2014). De acordo com esses autores, o Distrito Federal abriga apenas uma espécie deste gênero: *A. marginata* (Barb.Rodr.) F. Barros & Barberena, (= *Pleurothallis limbata* Cogniaux). Batista & Bianchetti (2003) citaram a ocorrência de duas espécies para o DF: *A. aff. laciniata* (Barb. Rodr.) Luer & Toscano e *A. aff. imbricata*. A ocorrência de *A. laciniata* no DF foi recentemente confirmada no estudo de Oliveira (2013) na Fazenda Água Limpa (FAL). Além dessas espécies Felfili *et al.* (2007) e IBGE 2011 citam a ocorrência de *A. barbulata* (Lindl.) Pridgeon & M.W. Chase para a EEAE e RECOR, respectivamente. No herbário IBGE constatamos a ocorrência dessa espécie pelo exame dos seguintes materiais: E.P. Heringer *et al.* 555; Heringer *et al.* 634-B; R.C. Mendonça. Assim, o DF contaria então com quatro espécies do gênero *Anathallis*: *A. barbulata*, *A. imbricata*, *A. laciniata* e *A. marginata*.

Segundo Ferreira *et. al.* (2013), *Anathallis marginata* apresenta a inflorescência com ca. 4-6,5 cm comp. e as sépalas laterais livres, o que permite diferenciá-la de *A. imbricata*, que possui inflorescências com ca. 1 cm e sépalas laterais conadas na base. Já *A. laciniata* pode ser diferenciada da espécie aqui descrita por possuir sépalas oblongo-acuminadas e ciliadas e pétalas reflexas (CRIA 2005). Vegetativamente, essa três espécies são semelhantes, dificultando a identificação das mesmas. *Anathallis barbulata* se diferencia das demais

espécies por apresentar folhas com ca. 1/3 do tamanho das folhas das outras espécies aqui mencionadas, e inflorescência ultrapassando o comprimento de suas próprias folhas em 3 a 4 vezes. Assim, este é o primeiro registro confirmado de *Anathallis imbricata* para o Distrito Federal.

Na área de estudo, os poucos indivíduos da espécie foram encontrados apenas na Mata 2 em galhos caídos no meio da mata vegetando juntamente com *Epidendrum avicula* e *Isabelia violacea*, espécies comuns em locais úmidos e ensolarados, mas que também vegetam em ambiente mais seco como Matas Mesofíticas.

Fenologia: plantas floridas e com frutos foram coletadas em junho de 2013. Espécimes mantidos em cultivo floresceram de junho de 2013 a abril de 2014.

2. *Brassavola rhombloglossa* G.F.J. Pabst, Bradea 3(1): 2-3. 1979. Figura 4.

Erva epífita, 25-77 cm comp., escandente, pendente. **Raízes** 2,5-5 mm, brancas com as extremidades castanhas, velame evidente. **Rizoma** cilíndrico, 0,4-1,2 x 0,4-0,8 cm, vários entrenós embainhados; *bainhas* imbricadas, paleáceas, brancas. **Caules** cilíndricos, suavemente claviformes, não espessados em pseudobulbos, 3-5 entrenós, 7-31 cm x 0,3-0,6 cm, embainhados, unifoliados, arqueados a pendentes; *bainhas* tubulares, imbricadas, ultrapassando um pouco o entrenó; *ápice* acuminado a apiculado; *base* truncada; paleáceas, brancas. **Folhas** teretiformes, 13-47 x 0,3-0,8 cm, pendentes; *ápice* apiculado; *base* truncada; carnosas; verdes a acastanhadas; *margem* lisa; *nervura central* caniculada com bordas arredondadas na face adaxial. **Inflorescência** apical, 4-16 cm comp., racemosa, emergindo de uma espata, pauci a multiflora (2-16 flores), laxa; *espata* lanceolada, acuminada, 1-2,5 x 0,2-0,4 cm, base truncada, paleácea, branca; *bráctea* não observada. **Flor** ressupinada, estrelada, branca, base do labelo com mácula amarela; *odor* cítrico, suave exalado do entardecer até o amanhecer; *bractéolas* triangulares, ca. 4 x 2 mm, acuminadas, imbricadas, coriáceas; *pedicelo* e *ovário* 4,5-7,5 cm; *sépalas* lanceoladas, patentes, planas, ápice agudo, base atenuada, membranáceas, cremes; *sépala dorsal* 3,7-5 x 0,3-0,5 cm, ereta; *sépalas laterais* 3,2-5,1 x 0,4-0,6 cm, voltadas para baixo; *pétalas* lanceoladas, planas, suavemente falcadas, 2,5-4,5 x 0,3-0,4 cm, ápice agudo, base atenuada, membranáceas, cremes; *labelo* inteiro, obovado em relação à base do labelo, 2,1-2,3 x 1,9-2,1 cm, ápice redondo, base envolvendo as laterais da coluna, branco com a porção central da base verde-amarelada, nervuras evidentes; *coluna* claviforme, ca. 7-10 x 2-3 mm, branca com duas asas laterais, semicirculares, encrespadas; *antera* caduca, subglobosa, ca. 2 mm diâm., branca; *clinândrio* denteado no

dorso, perpassando a antera; *stigma* subcilíndrico, ca. 2 mm profundidade; *políneas* 8, elípticas, lateralmente achatadas, diminutas, amarelas, delicadas, caudículo curto. **Cápsula** fusiforme, 2,5-3,4 x 1,3-1,6 cm, pedicelo 1-1,2 cm.

Material examinado: Brasil. Distrito Federal. APASB, córrego Comprido, epífita. *E.P. Heringer et al.* 2126, 27/IX/1979, fl. (IBGE); **Brasília.** Na metade do caminho para FERCAL, *J. M. Pires* 57.043, 11/X/63, fl./fr. (UB); *H.S. Irwin et al.* 11.288, 14/XII/65, fr. (UB); córrego Bananal, atrás do CENARGEN, mata galeria. *David Bertioli s.n.*, 18/XI/1998, fl. (CEN); córrego Cana do Reino. *Querino J. Silva* 74, 15/X/72, fl. (HEPH); córrego Guará. *Equipe do JBB* 1021, 19/X/1987, fl. (HEPH); FAL, córrego Olha d'água da Onça, epífita. *D. Alvarenga & F.C.A. Oliveira* 333, 17/VIII/1989, fr. (IBGE); FAZ, mata de galeria, epífita. *A.A. Santos* 113, 30/IV/1998, fr. (CEN); Guará, Reserva Ecológica do Guará. *R.S. Oliveira* 18, 25/X/94, fl. (UB); JBB. *F.P.R. de Jesus* 245, 31/X/2003, fl. (HEPH); JBB, córrego Taquara, próximo da divisa da RECOR e FAL. *Anajúlia Heringer Salles et al.* 4284, 11/X/2006, fl. (HEPH); Parque Nacional de Brasília. *Sidney G. Fonseca* 1.613, 17/VI/70, fr. (UB); Seminário Católico. *E.P. Heringer* 10.620, 09/X/65, fl. (UB); RECOR, córrego Monjolo, epífita. *F.C.A. Oliveira* 1075, 30/IX/1998, fl. (IBGE); RECOR, córrego Taquara, epífita. *M.L.M. Azevedo & E.C. Lopes* 395, 08/XI/1989, fr. (IBGE); RECOR, epífita. *E.P. Heringer et al.* 641, 26/IX/1978, fl. (IBGE); RECOR, mata galeria córrego Monjolo. *K.F. Pelizzaro et al.* 57, 21/II/2003, fl, floresceu em cultivo em outubro de 2003 (CEN); Sobradinho, Chácara da Dona Marciana, epífita em mata sobre afloramento calcário. *S.M. Gomes & A.A. Santos* 198, 17/X/1996, fl. (CEN); Sobradinho, próximo de seu início, *H.S. Irwin et al.* 8.849, 01/X/65, fl. (UB).

Comentários:

Brassavola rhomboglossa é endêmica do território brasileiro, se distribuindo nos estados do GO, MT, MS, PR, SC e no DF. No Distrito Federal é encontrada nas unidades de conservação do APACGa, FAL, FAZ, GUA, IBGE, EEAE e PNB.

A espécie em questão foi descrita por Pabst a partir de material herborizado depois que o autor teve sua atenção atraída por uma ilustração feita por Reinchnbach filius a partir do referido material. Em sua descrição Pabst & Dungs (1977, 1979) ressaltam que *Brassavola rhomboglossa* difere de *B. cebolleta* Rchb. f. por possuir flores e plantas maiores, inflorescências multifloras e o labelo romboide. Esse autor ainda destaca que já havia se deparado com situações em que a espécie por ele descrita já havia sido identificada como *B.*

perrini Lindl. e *B. tuberculata* Hook. Essa situação também é encontrada no UB, onde todos os exemplares ali depositados foram identificados como *B. tuberculata*, mas na verdade são *B. rhomboglossa*. De acordo com Barros *et al.* (2014), *B. perrini* e *B. fragrans* Barb. Rodr. são sinônimos de *B. tuberculata*.



Figura 4. *Brassavola rhomboglossa* Pabst. A. Planta no habitat; B. Inflorescência; C. Flor; D. Cápsula. Barras = 1 cm.

Na Chapada Diamantina, *B. tuberculata* é encontrada apenas como rupícola, sendo plantas menores (5-40 cm comp.) e florescendo nos meses de novembro a janeiro (Toscano de Brito & Cribb 2005; Azevedo & van den Berg 2007). Na Serra de Itabaiana-SE, *B. tuberculata* ocorre tanto como epífita como rupícola, mas mantém o porte menor que *B. rhomboglossa* (máx. 40 cm comp.) (Pessoa & Alves 2011). No Parque Municipal da Prainha, *B. tuberculata* vegeta como rupícola, possui plantas ainda menores e sua floração ocorre entre julho e outubro (Cunha & Forzza 2007). Cabe destacar que em todas as ilustrações e descrições contidas nos trabalhos anteriormente citados, *B. tuberculata* apresenta o ápice do labelo acuminado ou cuspidado, ao passo que nos materiais examinados no UB, os espécimes possuem porte maior que 40 cm de comp., e o labelo possui o ápice arredondado. Em razão

disso, acreditamos que a espécie ocorrente no DF é *B. rhomboglossa* e não *B. tuberculata*. Posição similar é adotada por Barros *et al.* (2014).

Na FLONA-DF a espécie foi encontrada em ambos os trechos estudados. Contudo, possui distribuição distinta em ambos locais de estudo: muito comum na Mata 1, e bastante rara na Mata 2. A espécie vegeta principalmente no fuste do forófito, entre 2 e 6 m do solo, geralmente no interior da mata. Parece tolerar uma grande variação de luminosidade, pois, plantas caídas continuam vegetando, sendo comum encontrá-las floridas.

B. rhomboglossa é facilmente distinguível das demais espécies da área de estudo por ser a única que possui folhas teretiformes.

A espécie tem seu pico de floração entre setembro e outubro. A planta coletada em 21/07/12 floriu em cultivo em 28/09/12. As cápsulas se desenvolveram a partir de Janeiro de 2013.

Fenologia: plantas com flores foram coletadas entre setembro e outubro.

3. *Bulbophyllum plumosum* (Barb.Rodr.) Cogn. Fl. Bras. (Martius) 3(5): 614 (1902).

Figura 5.

Basiônimo:

Didactyle plumosa Barb.Rodr., Gen. Sp. Orch. Nov. 2: 123. 1877.

Erva epífita ou rupícola, 4-8 cm alt., escandente, rizomatosa. **Raízes** 0,5-1 mm, brancas. **Rizoma** cilíndrico, 3-5 x 1-2 mm; **Pseudobulbos** globosos a subtetragonos, 0,6-1,3 alt. x 0,6 – 2 cm comp., verdes ou castanhos, monofoliados. **Folha** linear a lanceolada, 2,7-4,1 x 0,5-1,3 cm; *razão foliar* ca. 4:1; *ápice* acuminado; *base* atenuada e constricta; *bordo* liso; *quilha* sulcada na face adaxial e destacada na face abaxial. **Inflorescência** lateral, 5,5-15 cm comp., curvada ou eventualmente reta, cilíndrica, pauciflora, 3-8 flores, verde; *brácteas* imbricadas, 3-5 mm comp., acuminadas, castanhas-acinzentadas. **Flores** 3-12, dispostas denticamente ao longo da raque, não ressupinadas, voltadas para o chão, antese quase simultânea, membranáceas, inodoras; *bractéolas* triangulares, ca. 2 x 2 mm, ápice agudo, base retusa, paleáceas, acinzentadas; *sépalas* verdes ou castanhas, margens com ou sem pelos curtos, vináceos quando presentes; *sépala dorsal* ca. 12-15 x 2 mm, lanceolada, ápice agudo, navicular nos 3/4 basal, ligeiramente reflexa no quarto final; *sépalas laterais* conadas formando sinsépalo navicular; *pétalas* lanceoladas, 4-5 x 1-1,5 mm, branco-esverdeadas com matizes vináceas, nervura central destacada, castanho-esverdeada, acuminadas, base retusa,

margem com cílios vináceos; *labelo* trilobado, 14-18 x 1,5-2 mm, diferenciado em hipoquilo e epiquilo; *lobos laterais* eretos, ca. 1/4 comp. do labelo, se estendendo por todo o hipoquilo, auriculares, branco-esverdeados com máculas vináceas, margens ciliadas; *calo* entre os lobos ocupando todo hipoquilo, carnoso, oblongo com sulco central em toda extensão, verde com pontos castanhos; *lobo mediano* ca. 3/4 comp. labelo, ocupando todo epiquilo, espatuliforme, ápice arredondado, base atenuada e ciliada, bordas lisas, branco com pontos e nervuras vináceas, membranáceo; *coluna* 2-3 × 1-1,5 mm, branca com pontos vináceos, dentes e estelídeos presentes; *antera* com ápice agudo, branca; *políneas* 4, nuas, 2 menores e duas maiores; *pedicelo* e *ovário* 3-4 mm. **Cápsula** 7 x 4 mm, lisa (Smidt 2007).



Figura 5. *Bulbophyllum plumosum* (Barb.Rodr.) Cogn. A. Hábito; B. Pseudobulbo e folha; C. Inflorescência; D. Flores. Barras = 2 cm (A) e 1 cm (B-D).

Material examinado: Brasil. Brasília. Escola Fazendária, mata de interflúvio. *L. Bianchetti* 418, 03/V/79, fl. (HEPH); FAL, córrego Olho d'água da Onça, mata de galeria inundável. *B.M.T. Walter* 2337, 22/II/1995, fl. (CEN); FAZ, córrego Riacho Fundo, mata galeria. *J.A.N. Batista et al. s.n.*, 07/III/2000, fl.(CEN); JBB, Mata próxima à captação 1. *Anajúlia Heringer Salles et al.* 3840, 11/XI/2005, estéril (HEPH); PNB. *A.A. Santos* 312, 19/X/1998, fl. (CEN);

RECOR, córrego Roncador, epífita. *E.P. Heringer et al. 57*, 13/IX/1977, estéril (IBGE);
RECOR, córrego Roncador, epífita. *E.P. Heringer et al. 1045*, 20/II/1979, fl. (IBGE);
RECOR. *Anajúlia Heringer Salles 1522*, 09/II/89, fl. (HEPH); Santa Maria, cabeceira córrego
Caxeta. *A. Heringer Salles & Jason Fagundes 2663*, s.d., fl. (HEPH); Setor de Mansões do
Lago Norte, próximo ao córrego Taquara. *L. Bianchetti & J.A.N. Batista 847*, 12/II/90, fl.
(CEN).

Material adicional examinado: Brasil. Minas Gerais. Paraopebas. Fazenda do Chico
Maurício, ca. 3 km de Paraopebas. *E.P. Heringer 543*, 09/II/57, fl. (UB); *E.P. Heringer 543*,
4/I/58, fl./fr. (UB); Horto Florestal. *E.P. Heringer s/n*, 10/II/58, fl. (UB).

Comentários:

Bulbophyllum plumosum é endêmico do Brasil, sendo encontrado nos estados da BA, GO, ES, MG, SP, RS e no DF. Nesta Unidade da Federação já foi registrado para APCGa, IBGE, EEAE, FAL, JBB, PNB.

A espécie é próxima de *Bulbophyllum gehrtii* E.C. Smidt & Borba (Smidt 2007) e de *B. hatschbachianum* E.C. Smidt & Borba (Smidt & Borba 2008). A distinção em relação à primeira espécie se dá pelas folhas oblongo-lanceoladas em *B. plumosum* e lineares na outra espécie. Nas flores a diferença está no epiquilo plano e lobos laterais ciliados em *B. plumosum*, enquanto que em *B. gehrtii* o epiquilo é côncavo com cílios apenas na junção com o hipoquilo (Smidt 2007). Em relação a *B. hatschbachianum*, esta espécie se diferencia de *B. plumosum* pelo epiquilo carnoso com ápice agudo, menor e mais estreito do que o hipoquilo (Smidt & Borba 2008).

Aparentemente, a espécie apresenta certa variação em relação à presença de cílios nas margens das sépalas e na coloração destas e no tamanho da inflorescência. Smidt (2007) cita que *B. plumosum* possui sépalas castanhas, não ciliadas e inflorescência variando entre 10 e 15 cm comp. Por sua vez, Ribeiro *et al.* (2005), mencionam que as sépalas são castanho-esverdeadas com margens ciliadas, e a inflorescência tem entre 6-9 cm comp. O exemplar coletado na área de estudo apresentou sépalas verdes com margens ciladas, e inflorescência com 5,5 cm comp. O número de flores varia entre 5 e 12. Contudo, o espécime coletado, no qual foi baseada a identificação da espécie na área estudada, apresentou apenas três flores. Isso deve ter ocorrido pelo fato do exemplar ter florido em cultivo e não ter encontrado condições ideais de crescimento.

De acordo com a revisão do gênero realizada por Smidt (2007), *Bulbophyllum pabstii* Garay seria um sinônimo de *B. plumosum*. O referido autor verificou que o principal caracter utilizado para separar as duas espécies, o ápice emarginado do labelo, é encontrado em apenas algumas flores de poucos indivíduos. Assim essa característica seria frágil para separar-las. Dessa forma, no DF a espécie identificada nas coleções como *B. pabstii* corresponderia a *B. plumosum*.

Fenologia: a floração ocorre entre dezembro e maio.

4. *Camaridium ochroleucum* Lindl., Bot. Reg. X. 1824. Figura 6.

Erva epífita, 15-22 cm alt., escandente ou reptante, ereta ou pendente. **Raízes** finas, 0,5-1 mm, esbranquiçadas, crescendo sob as bainhas do rizoma. **Rizoma** cilíndrico, 1,5-7,5 x 0,6-0,8 cm, embainhado, achatado dorsiventralmente; *bainhas* imbricadas, ca. 2 x 1 cm. **Pseudobulbos** fusiformes a piriformes, 2,2-6,5 x 1,5-2 x 0,5-1,3 cm, achatados dorsiventralmente, lisos, verde-claros; *folhas apicais* 2, raro 3; *folhas basais* 1-3. **Folhas apicais**, lineares, 13,5-31 x 0,7-1,8 cm; *razão foliar* 12:1; *folhas basais*, lineares, 6-16 x 0,8-1,2; *razão foliar* 11:1; ápice e base de ambos os tipos são iguais; *ápice* emarginado, raro assimétrico; *base* truncada; *cartáceas*; *margem* lisa; *nervura* central sulcada na face adaxial. **Inflorescência** lateral, ca. 3 cm comp., uniflora, emergindo da base das bainhas em desenvolvimento. **Flor** ressupinada, branca com o interior do labelo amarelo; *odor* adocicado; *bractéolas* triangulares, 3-5, ca. 2 cm comp., acuminadas, imbricadas, membranáceas, translúcidas; *sépalas* livres, brancas; *sépala dorsal* lanceolada, ca. 2,5 x 0,7 cm, inflexa, acuminada, base truncada; *sépalas laterais* lanceoladas, subfalcadas, 2 x 0,6 cm, côncavas, acuminadas, base truncada; *pétalas* lanceoladas, 2,5 x 0,8 cm, brancas, acuminadas, base truncada, planas; *labelo* trilobado, branco com miolo amarelo; *calo* cristado no centro do labelo; *base do labelo* com linhas transversais castanhas; *lobo mediano* arredondado, 0,5 x 0,6 cm, ligeiramente côncavo; *lobos laterais* suborbiculares, ca. 0,7 x 0,3 cm, brancos; *coluna* inflexa, subcilíndrica, ca. 0,8 cm comp., branca; *pé da coluna* curto, castanho; *antera* caduca, cônica; *políneas* 2, diminutas, amareladas, cerosas; *pedicelo* e *ovário* ca. 3 cm. **Cápsula** fusiforme, ca. 2,3 x 0,7 cm (H.S. Irwin *et al.* 11.897 - UB).

Material adicional examinado: Brasil. Amazonas. Maraã, igapó. T. Plowman *et al.* 12.406, 08/XII/82, estéril (UB). Goiás. Goiás Velho. Mata de galeria. H.S. Irwin *et al.* 11.897,

21/I/66, fr. (UB). Cerradão. J.A. Ratter et al. 3943, 06/XI/76, fl. (UB). **Pará**. km 130, Rod. Belém-Brasília. E. Oliveira 474, 06/II/60, fl. (UB).



Figura 6. *Camaridium ochroleucum* Lindl. A. Hábito; B. Pseudobulbos; C. Broto em desenvolvimento; D. Flor. Barras = 1 cm (A-C) e 2 cm (D).

Comentários:

Camaridium ochroleucum se distribui pelas Américas Central e do Sul. No Brasil é encontrada nos estados do AP, RR, AM, PA, RO, AC, MA, MT, GO, MG e no DF. No Distrito Federal a espécie possui distribuição restrita, tendo sido coletada apenas na FLONA-DF. O material que testemunhava a ocorrência desta espécie no DF encontra-se depositado no HB. Dessa forma, esse é o primeiro depósito em herbário desta Unidade Federativa e a primeira ocorrência em uma Unidade de Conservação do DF.

Na área do presente estudo, a espécie é conhecida apenas por uma coleta proveniente da Mata 1. O indivíduo encontrado se localizava a ca. 10 m de altura. A espécie pode ser facilmente identificada por seus pseudobulbos bifoliados e separados por um longo rizoma revestido por bainhas paleáceas castanhas. A espécie se destaca por suas flores brancas com forte odor diurno. Essas flores se abrem pela manhã e fecham por volta do meio dia. Duram ca. dois dias. A planta foi coletada em 16/11/12, floresceu em cultivo em 10/12/12. A frutificação ocorre em janeiro (H.S. Irwin *et al.* 11.897 - UB).

Fenologia: a floração em cultivo ocorreu em dezembro e janeiro. Espécimes depositados em herbário apresentaram floração em novembro e fevereiro e frutificação em janeiro.

5. *Catasetum* sp. Figura 7.



Figura 7. *Catasetum* sp. A. Planta em habitat (caída do tronco); B. Pseudobulbo em detalhe. Barras = 2 cm e 1 cm, respectivamente.

Comentários:

Foi localizado apenas um único exemplar caído no chão. O mesmo permaneceu em cultivo por cerca de um ano, contudo sem florescer. Dessa maneira, não foi possível a identificação do indivíduo coletado até o nível de espécie.

No Distrito Federal ocorrem três espécies do gênero *Catasetum*: *C. barbatum* (Lindl.) Lindl., *C. fimbriatum* (C. Morren) Lindl. e *C. spitzii* Hoehne (Barros *et al.* 2014; Batista & Bianchetti 2003). Somente as duas primeiras espécies contam com material testemunho depositado no Distrito Federal: *C. barbatum* (Roveratti *et al.* 473, 734 - CEN; L. Bianchetti 1727 - CEN) e *C. fimbriatum* (E.P. Heringer 9603 - UB). A última espécie, *C. spitzii*, possui material testemunho para esta localidade depositado no HB. Em razão do maior número de coletas de *C. barbatum*, acreditamos que o indivíduo coletado na FLONA-DF pertença a esta espécie.

6. *Compartmentia coccinea* Lindl. Edwards's Bot. Reg. 24: t. 68. 1888. Figura 8.

Erva epífita, cespitosa, 5,8-22 cm alt.; **Raízes** finas, ca. 1 mm diâm., brancas; **Pseudobulbos** cilíndricos a fusiformes, 1-2,2 x 0,4-0,6 cm, unifoliado, com menor diâm. na base; **brácteas** 2-3, acuminadas, triangulares 2-3,5 x 0,4-0,7 cm. **Folha** elíptica a linear-lanceolada; 3,5-21,5 x 0,7-2 cm, naviculada; **razão foliar** 9:1; **ápice** acuminado; **base** atenuada; cartácea; verde a castanho-vináceo; **margem** lisa; **nervura central** destacada na face abaxial; **Inflorescência** simples, racemosa, lateral, curvada, 8-29 cm, laxa, parviflora 5-10 flores; **brácteas** lanceoladas 3-7 x 1 mm; **bractéolas** lanceoladas, acuminadas, 3 x 1 mm. **Flores** ressupinadas, laranja-avermelhadas, sépalas, pétalas e labelo laranja-avermelhado; **sépala dorsal** elíptica, 8 x 3-5 mm, acuminada; **sépalas laterais** lanceoladas, ca. 7 x 4 mm, conadas formando um cálcio, ca. 2 cm comp; **pétalas** lanceoladas, ca. 7 x 3 mm; **ápice** agudo; **labelo** trilobado, ca. 1,3-1,4 x 1,3-1,5 cm; **lobos laterais** alados; **lobo mediano** 1,3 x 0,8 cm; **coluna** ca. 5 mm comp., amarela; **pedicelo** e **ovário** ca. 1 cm comp. (Miller & Warren 1996; Neto *et al.* 2004). **Cápsula** fusiforme, triangular, 2,5-3 x 0,6-0,9 cm, pedicelo 1,0-1,5 cm, verde a castanho-lilacéneo, à medida que recebe mais insolação.

Material examinado: Brasil. Distrito Federal. Guará. Reserva Ecológica do Guará, R.S. Oliveira 16, 18/X/94, estéril. (UB); Guará, Reserva Ecológica. Ivete Valente 019, 14/III/91, fl. (HEPH); PNB, mata das Três Barras, não inundável. A.A. Santos 398, 30/III/1999, fl./fr. (CEN); PNB, mata córrego do Três Barras. L. Bianchetti 1460, 26/I/1993, fl. (CEN); Várzea Bonita, epífita em mata ciliar de brejo úmido. E.P. Heringer & A.E.H. Sales 16.751, 09/02/1978, fl. (IBGE).



Figura 8. *Comparettia coccinea* Lindl. A. planta no habitat; B. Inflorescência; C. Espécimes juvenis de ambiente mais iluminado; D. Cápsula madura; E. Cápsula herborizada. Barras = 2 cm (A e C) e 1 cm (B e D).

Comentários:

Comparettia coccinea se distribui pela Venezuela, Bolívia e Peru. No Brasil a espécie já foi citada para MG, RJ, SP e no DF. No Distrito Federal a espécie até o momento havia sido citada para as unidades de conservação do GUA, EEAE e PNB.

Na FLONA-DF, os poucos indivíduos encontrados vegetavam em um trecho com grande umidade atmosférica no interior da Mata 2. Três indivíduos foram coletados em 14/10/13 para manutenção em cultivo, sendo que um deles apresentava duas cápsulas. A dispersão das sementes ocorreu ca. de um mês depois. A floração se iniciou entre janeiro e fevereiro de 2013. Contudo, as plantas tiveram os botões abortados. De acordo com Miller & Warren (1996), *C. coccinea* é uma espécie de difícil cultivo e mesmo no seu *habitat* ela tem uma vida relativamente curta. A espécie se destaca e se diferencia das demais pelas suas pequenas flores vermelho-alaranjadas.

Fenologia: a espécie floresce de janeiro a março. A dispersão das sementes ocorre por volta do mês de novembro.

7. *Coppensia varicosa* (Lindl.) Campacci, Bol. CAOB 62: 56 (2006). Figura 9.

Nome aceito por Govaerts *et al.* (2010): *Gomesa varicosa* (Lindl.) M.W. Chase & N.H.

Williams, Ann. Bot. (Oxford) 104: 398 (2009).

Nome aceito por Barros *et al.* (2014): *Coppensia varicosa* (Lindl.) Campacci, Bol. CAOB 62: 56 (2006).

Basiônimo:

Oncidium varicosum Lindl., Edwards's Bot. Reg. 23: t. 1920 (1837).

Erva epífita, 13-32 cm alt., escandente, ereta. **Raízes** finas, 1-2 mm, esbranquiçadas, velame evidente. **Rizoma** cilíndrico, 0,8-3,4 x 0,5-1,5 cm, embainhado. **Pseudobulbos** fusiformes a ligeiramente ovóides, 2,6-8,5 x 1,3-4 cm, sulcados, com discreto achatamento lateral; 2 folhas apicais, raro 1 ou 3, raro 1 basal; verde, eventualmente com matizes castanhas nos sulcos. **Folhas apicais** lineares, 14-28,3 x 1,7-2,5 cm, ligeiramente curvadas; *razão foliar* 10:1, *ápice* agudo e assimétrico; *base* atenuada; cartácea; *margem* lisa; *nervura* central sulcada na face adaxial; *folhas basais* 1-2, lineares, 11,5-14,5 x 1,5-2 cm, *ápice* agudo e assimétrico; *base* atenuada; cartácea; *margem* lisa; *nervura* central sulcada na face adaxial. **Inflorescência** lateral, racemosa, simples ou composta, 30-100 x 0,3-0,6 cm, laxa, pauci ou multiflora, verde; *brácteas* triangulares, acuminadas, ca. 1 x 1 cm, imbricadas, base truncada, verdes. **Flor** ressupinada, conspicua, amarela com áreas brancas e castanhas na base do labelo, inodoras; *bractéola* triangular, ca. 3 x 1,5 mm; *sépalas* patentes, amareladas com faixas e máculas castanhas; *sépala dorsal* ereta, côncava; *sépalas laterais* suavemente curvadas para baixo; *pétalas* fundidas até ca. da metade do comprimento, amareladas com faixas e manchas castanhas; *labelo* 1,5-2,2 x 1,2-3,2, trilobado, sendo 2 na base e 1 na parte frontal, plano, com calo em sua base; *lobos laterais* orbiculares, amarelos; *lobo frontal* amarelo, emarginado no centro e nas laterais; *calo* verrucoso tridentado, branco com castanho; *tábula infraestigmática* oblonga, amarela; *coluna* ereta, amarela, 2 asas, membranáceas, levemente curvadas para frente, amarelas; *antera* caduca, subglobosa, amarela; *estigma* orbicular, branco; *políneas* 2, obovadas, amarelas, de consistência firme; *caudículo* branco; *viscídio* marrom. **Cápsula** fusiforme, verde.

Material examinado: Brasil. **Brasília.** ARIE do Cerradão (15°51' S, 47°49' W), epífita em Cerradão. *J.S. Silva & M.M. Alves 318*, 31/I/2008, estéril (UB); Bacia do Rio São Bartolomeu, mata ciliar. *E.P. Heringer et al. 1831*, 18/VII/1979, fr. (IBGE); Catetinho. *A.E. Heringer Salles 3*, 15/II/1979, fl. (IBGE); JBB. *M.G. Nobrega et al. 432 A e B*, 18/III/1996, fl. (HEPH); JBB, área de captação de água. *A.C.A. Soares & M. Oliveira s/n*, 08/IV/2013, fl. (HEPH); JBB, área de recuperação. *Suely Figueiredo et al 195 A e B*, 30/III/2006, fl. (HEPH); RECOR, Mata galeria do córrego Taquara. *B.M.T. Walter & D. Alvarenga 2091*, 17/III/1994, fl.(IBGE).

Material adicional examinado: Brasil. **Goiás.** Chapada dos Veadeiros, epífita em Mata de galeria. *H.S. Irwin et al. 33.039*, Mata de galeria, 23/III/71, fl. (UB). **Minas Gerais.** Paraopeba, Horto Florestal. *E.P. Heringer 5924*, 08/III/58, fl. (UB).



Figura 9. *Coppensia varicosa* (Lindl.) Campacci. A e B. Espécimes de morfologia variável no habitat; C. Pseudobulbo; D. Flor; E. Inflorescência. Barras = 1 cm.

Comentarios:

Coppensia varicosa ocorre na Argentina, Bolívia, Paraguai e Uruguai. No Brasil se distribui pelos estados da BA, GO, DF, MG, SP e no DF. No Distrito Federal a espécie é encontrada nas unidades de conservação do IBGE, EEAE, FAL, JBB, FAZ e FLONA-DF.

Na FLONA-DF a espécie foi encontrada apenas na Mata 2. Vegeta tanto na borda da mata quanto em seu interior, desde que haja boa iluminação. Quanto à localização no forófito, as plantas se distribuem de 1 a 8 m do solo.

Coppensia varicosa pode ser distinguida das demais espécies encontradas na área estudada por seus bulbos fusiformes a ligeiramente ovóides com sulcos longitudinais, portando 1-3 folhas apicais e 1-2 basais. Além disso, a espécie é a única que possui flores amarelas.

Seguindo a última revisão do gênero *Oncidium* Sw. *s.l.* para o DF (Pellizzaro *et al.* 2004), optamos por seguir os autores e considerar a espécie ocorrente no DF como sendo *Coppensia varicosa* e não *C. bifolia* (Sims) Dumort. Dessa forma, a distribuição de *C. varicosa* foi expandida para o DF. Por sua vez, *C. bifolia* se distribui pelos estados de MG, PR, SC e RS, sendo suprimida sua ocorrência no DF.

Foi adotado o nome *Coppensia varicosa* em detrimento de *Gomesa varicosa* a fim de seguir a Lista de Espécies da Flora do Brasil (Barros *et al.* 2014), e com isso padronizar a sinonímia das espécies no território nacional.

Fenologia: floresce entre os meses de fevereiro e abril.

8. *Encyclia cf. osmantha* (Barb.Rodr.) Schltr. Orchideen (Schlechter): 210. 1914. Figura 10.

Basiônimo:

Epidendrum osmanthum Barb.Rodr., Gen. Spec. Orchid. 2: 134 (1881)

Material examinado: Brasil. Brasília. FAL, Ribeirão do Gama próximo à Barra do córrego Taquara, epífita. *R.C. Mendonça et al.* 4996, 11/IX/2002, fl.(IBGE); JBB, área de visitação pública. *C.E. Rodrigues Jr. s/n, s/d*, fl. (HEPH); PNB, mata do córrego Capão comprido. *A.B. Samapiao et al.* 257, 13/XI/1998, fl. (CEN); RECOR. *E.P. Heringer et al.* 3352, 05/VI/1981 fl. (IBGE); RECOR, córrego Monjolo, epífita. *M.L.M. Azevedo & E.C. Lopes* 307, 28/III/1989, fl. (IBGE); RECOR, córrego Monjolo. *K.F. Pellizzaro* 23, 11/VIII/2002, fl. (CEN).

Comentários:

Encyclia osmantha se distribui desde a Venezuela até o Brasil. Aqui é encontrada no AM, BA, PE, SE, MT, ES, MG e no DF. De acordo com Meneguzzo *et al.* (2012), a espécie também ocorre no estado de Goiás. No Distrito Federal, *E. osmantha* é encontrada nas unidades de conservação da APACGa, GUA, IBGE, EEAE, FAL, JBB, PNB, FAZ e FLONA.

A espécie pertencente a um complexo grupo com cerca de 80 espécies de flores esverdeadas com relações filogenéticas ainda incertas (Pupulin & Bogarín 2011). É eventualmente identificada como *Encyclia odoratissima* (Lindl.) Schltr. (= *E. patens* Hook.), que possui pseudobulbos menores (3-4,5 cm comp.) e que adquirem um anel avermelhado à medida que envelhecem (Toscano de Brito & Cribb 2005). Além disso, *Encyclia odoratissima* possui distribuição mais concentrada no leste brasileiro, sendo encontrada em todos os estados das regiões Sul e Sudeste, além dos estados da BA, PE e SE (Barros *et al.* 2014).



Figura 10. *Encyclia cf. osmantha* (Barb.Rodr.) Schltr. no habitat em um tronco caído. Barra = 4 cm.

No Distrito Federal e Goiás, *E. osmantha* pode ser confundida com *E. argentinensis* (Speg.) Hoehne (Meneguzzo *et al.* 2012). Mas segundo esses autores, *E. argentinensis* possui geralmente pseudobulbos, folhas, sépalas e pétalas mais estreitos em relação a *E. osmantha*. Já esta espécie possuía, em materiais herborizados, coloração mais clara que *E. argentinensis*.

Na FLONA-DF, *E. osmantha* foi localizada apenas na Mata 1, tendo sido encontrado apenas um indivíduo caído no chão. Esta espécie pode ser diferenciada das demais da FLONA-DF por causa de seus pseudobulbos ovóides, 3-7 x 2,5-3,5 cm, com duas ou três folhas coriáceas 14,5-20 x 1,2-2 cm. A inflorescência racemosa emerge do ápice do pseudobulbo e pode ser simples ou composta. As flores são verde-acastanhadas com um forte odor adocicado.

Fenologia: a espécie inicia a floração no mês de setembro e se estende até novembro.

Chave de identificação baseada em caracteres vegetativos para as espécies do gênero

***Epidendrum* ocorrentes na Área 1 da FLONA-DF**

1. Plantas com pseudobulbos fusiformes, 1,5-4,5 cm comp., bifoliados, verdes com máculas castanhas**9. *Epidendrum avicula***
1. Plantas sem pseudobulbos
 2. Plantas entre 9-35 cm alt. com bainhas e folhas verdes e suculentas.....**10. *Epidendrum difforme***
 2. Plantas entre 15-90 cm alt. com bainhas e folhas verdes ou castanhas coriáceas.....**11. *Epidendrum nocturnum***

Chave de identificação baseada em caracteres reprodutivos para as espécies do gênero

***Epidendrum* ocorrentes na Área 1 da FLONA-DF**

1. Plantas com inflorescências pauci a multifloras, simples ou compostas, com flores menores que 1 cm larg. com labelo aderido parcialmente à coluna.....**9. *Epidendrum avicula***
1. Plantas com inflorescências paucifloras, simples, com flores maiores que 2 cm com labelo aderido completamente à coluna

2. Inflorescência corimbosa, 2-9 flores, verdes com labelo elíptico.....**10. *Epidendrum difforme***
2. Inflorescência simples, 1-2 flores abertas por vez, brancas com labelo fortemente trilobado.....**11. *Epidendrum nocturnum***

9. *Epidendrum avicula* Lindl., J. Bot. (Hooker) 3: 85 (1841). Figura 11.

Erva epífita, 4-8 cm alt., escandente, ereta. **Raízes** carnosas, 1-2 mm, esbranquiçadas, castanhas durante seu desenvolvimento. **Rizoma** cilíndrico, 4-17 x 2-6 mm, embainhado. **Pseudobulbos** fusiformes, 1,5-4,5 x 0,3-1,3 cm, com discreto achatamento lateral; 2; verdes com porções castanhas, lisos quando novos e pouco enrugados quando velhos. **Folhas** 2, raro 1 ou 3, lanceoladas a lineares, 1,8-4,5 x 0,8-1,3 cm; *razão foliar* 3:1, *ápice* agudo; *base* atenuada; cartácea; *margem* lisa; *nervura* central sulcada na face adaxial. **Inflorescência** apical, 4-13 cm comp., racemosa, simples ou ramificada, laxa, pauci ou multiflora; *indumento* pubérulo; *brácteas* triangulares, 2-4 x 1-2 mm, imbricadas. **Flor** não ressupinada, verde ou rosada, inodora; *bractéola* triangular, ca. 1,5 mm comp.; *sépalas* livres, verdes ou rosadas, face adaxial pubérula; *sépala dorsal* elíptica, 3-4 x 1 mm, acuminada; *sépalas laterais* elípticas, 3-4 x 1,5 mm, acuminadas, assimétricas, côncavas, subfalcadas; *pétalas* lineares, 3-4 x 0,5 mm, ápice agudo, verde-amareladas; *labelo* inteiro, elíptico, 3-4 x 2 mm, côncavo, ápice acuminado, base parcialmente fundida à coluna, glabro, verde-amarelado; *coluna* reta, subcilíndrica, ca. 0,3 cm; *antera* caduca, subquadrática; *políneas* 4, obovadas, diminutas, amarelas, cerosas; *pedicelo* e *ovário* 5-8 mm, ovário 2-3 mm, ambos pubérulos. **Cápsula** globosa, 4-6,5 mm de diâmetro, verrucosa, com sulcos longitudinais, verde, ou castanha se receber maior quantidade de sol.

Material examinado: Brasil. **Distrito Federal.** Catetinho. *Lyman B. Smith A-70*, 08/III/1965, fl. (UB); córrego Taquara/Gama, mata ciliar, epífita. *D. Alvarenga & F.M. Paixão 655*, 30/I/1990, fl. (IBGE); Fazenda Água Limpa/UnB. *T.E.C. Meneguzzo et al. 60*, 24/II/2009, fl. (UB); FAL, córrego Olho d'água da Onça, epífita. *D. Alvarenga & M. Pereira Neto*, 19/VII/1989, estéril. (IBGE); FAZ, mata inundável. *Zenilton J.G. Miranda 029*, 23/II/2000, fl. (CEN); JBB, mata córrego Cabeça de Veado. *K.F. Pellizzaro & J.A.N. Batista 67*, 20/III/2003, fl. (CEN); Parque Zoobotânico. *E.P. Heringer 7961*, 20/II/1961 fl. (UB); Parque do Zoológico. *E.P. Heringer 7899*, 10/II/61, estéril. (UB); Sobradinho, proximidades, mata galeria. *H.S. Irwin et al. 8859*, 01/X/1965, fl. (UB); RECOR, córrego Roncador. *E.P.*

Heringer 59, 13/IX/1977, estéril, (IBGE); RECOR, córrego Taquara. *D. Alvarenga & F.C.A. Oliveira 360*, 01/VIII/1989, fr. (IBGE); RECOR, epífita. *E.P. Heringer 18.457*, 23/II/1983, fl. (IBGE); RECOR, mata seca. *E.P. Heringer 411*, 06/03/1978, fl. (IBGE); RECOR, mata seca. *E.P. Heringer 372*, 01/III/1978, fl. (IBGE).

Material adicional examinado: Brasil. Goiás. Alto Paraíso, km 16,1 da rodovia Alto Paraíso/Cavalcante, Fazenda Cara Preta, epífita. *D. Alvarenga et al. 800*, 24/II/1991, fl. (IBGE); *Ibid. William R. Anderson 6612*, 08/III/1973, fl. (UB); *Ibid. H.S. Irwin et al. 33.040*, 23/III/1971, fl. (UB). **Minas Gerais.** Lagoa Preta. *E.P. Heringer 6624*, 24/III/1961, fl. (UB).

Comentários:

Epidendrum avicula é encontrado no Equador e Peru. No Brasil se distribui pelos estados do CE, PB, PE, MT, GO, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS e no DF. No Distrito Federal a espécie é encontrada nas seguintes unidades de conservação: GUA, IBGE, FAL, JBB, PNB, FAZ, APACGa e APACMe.

No Distrito Federal *E. avicula* é encontrada em várias localidades, quase sempre em matas de galeria. Segundo Bianchetti *et al.* (2005), a espécie habita tanto matas de galeria quanto matas mesofíticas na APA do Cafuringa.

Na FLONA-DF, a espécie foi encontrada nos dois trechos estudados, i.e., Mata 1 e Mata 2. É a espécie mais comum, chegando a ocupar a copa inteira de árvores mais altas. É frequentemente encontrada dividindo galhos com *Epidendrum difforme* Jacq., *Isabelia violacea*, *Tillandsia* spp. (Bromeliaceae), e eventualmente com *Bulbophyllum plumosum* e *Anathallis imbricata*. Pode ocorrer tanto no interior da mata quanto próximo às bordas. Apesar de sua preferência por locais mais ensolarados, inclusive a pleno sol, alguns indivíduos vicejam em troncos bem sombreados. Mesmo indivíduos encontrados em galhos caídos continuam crescendo nesse tipo de ambiente.

Cabe destacar que as descrições feitas por Miller & Warren (1996) e Barberena (2010) mostram que a espécie apresenta variação em relação às populações encontradas no DF. Nos estudos desses autores, os indivíduos examinados possuíam pseudobulbos ligeiramente menores (1-3 x 0,9 cm), e flores um pouco maiores (sépala dorsal 6,1 x 1,4 mm; sépalas laterais 6-6,6 x 1,6-1,7 mm; pétalas 5,7 x 0,5 mm; labelo 6,1 x 2,5 mm).

Fenologia: A floração se estende de janeiro a março. A dispersão das sementes se dá no início do período chuvoso.

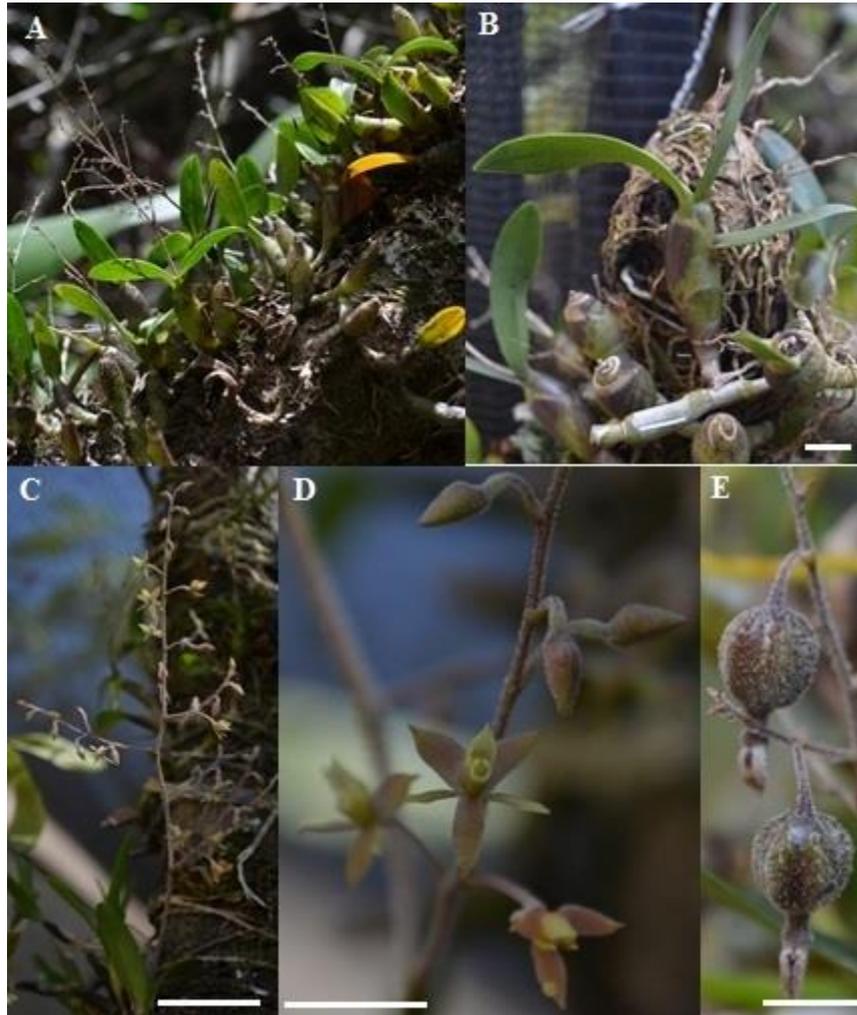


Figura 11. *Epidendrum avicula* Lindl. A. Planta no habitat; B. Hábito; C. Inflorescência; D. Flores; E. Cápsula. Barras = 1 cm (B e D), 3 cm (C) e 0,6 cm (E).

10. *Epidendrum difforme* Jacq., Enum. Syst. Pl.: 29 (1760). Figura 12.

Erva epífita, 9-35 cm alt., cespitosa, ereta, completamente verde. **Raízes** carnosas, 0,5-2 cm larg., brancas, velame evidente; **Caules** 7-31 x 0,4-0,9 cm, com discreto achatamento lateral; *entrenós* estreitos na base e que se alargam em direção ao ápice; folhas 3-10, alternas; *bainhas* tubulares envolvendo completamente os entrenós. **Folhas** elípticas a linear-lanceoladas, 2,2-8,2 x 1-2,4 cm; *razão foliar* 3:1, *ápice* agudo assimétrico a emarginado; *base* atenuada; *suculenta*; *margem* lisa; *nervura* central sulcada na face adaxial. **Inflorescência** apical, 0,6-2 cm comp., subcorimbosa, congesta, pauciflora; *brácteas* ausentes. **Flor** 2-9, ressupinadas, verdes, suave odor diurno; *bractéola* triangular, ca. 5 mm comp.; *sépalas* livres, revolutas, verdes; *sépala dorsal* lanceolada, ca. 1,2 x 0,4 cm, acuminada, base atenuada; *sépalas laterais* lanceoladas, ca. 1,3 x 0,4 cm, acuminadas, base atenuada; *pétalas* oblanceoladas, ca. 1,3 x 0,2

cm, ápice acuminado, base ligeiramente atenuada, verde; *labelo* trilobado, elíptico, ca. 1 x 1,6 cm, convexo, fundido completamente à coluna em sua porção basal, região central mais carnosa e cerosa que a periférica, nervuras evidentes; *lobos laterais* suborbiculares; *lobo mediano* emarginado com dois pequenos lóbulos orbiculares; *calo* composto por 2 pequenos globos cerosos verdes, paralelos, assentados na junção da coluna com o labelo; *coluna* cilíndrica, ca. 7 x 2 mm, suavemente curvada para baixo, dilatada na junção com o labelo; *clinândrio* cristado ou dentado passando um pouco da antera; *antera* ca. 2 mm diâm., caduca, verde; *políneas* 4, obovadas, amarelas, cerosas; *pedicelo* e *ovário* 2,8-3,7 cm; **Cápsula** fusiforme, ca. 2,5 x 1 cm, verde, lisa.

Material examinado: Brasil. Distrito Federal: Guará, Reserva Ecológica, mata inundada. J.A.N. Batista & L. Bianchetti s.n, s.d, fl. (CEN), floresceu em cultivo em 03/I/1992; JBB, próximo da captação 1. *Anajulia Heringer Salles et al.* 3830, 11/XI/2005, fl. (HEPH); PNB, córrego do Acampamento. L. Bianchetti, 03/IV/79, fl. (HEPH); RECOR. E.P. Heringer et al. 6313, 25/II/1981, fl. (IBGE); Sobradinho, Chácara D. Marciana. S.M. Gomes & A.A. Santos 203, 17/X/1996, fl. (CEN), floriu em cultivo em 03/I/2007.

Material adicional examinado: Brasil. Goiás: Goiânia, Jardim Botânico. E.P. Heringer et al. 16.756, 29/I/78, fl. (IBGE).

Comentários:

A espécie é encontrada desde as Antilhas até Trinidad e Tobago. Segundo Barros *et al.* (2014), *Epidendrum difforme* ou qualquer outra espécie do “Grupo difforme” não ocorre no Distrito Federal.

Em razão de sua grande variabilidade morfológica, *E. difforme* (*difforme* do latim *diformis* = de diferentes formas) possui dados controversos acerca de sua distribuição geográfica. Na revisão do gênero *Epidendrum* no Paraná, Stancik *et al.* (2009) apresentam *E. latilabre* Lindl. e *E. pseudodifforme* Hoehne & Schltr. como espécies muito próximas de *E. difforme*. Já Hágsater & Saldaña (2010) citam que no Distrito Federal a espécie ocorrente é *Epidendrum thiagoi* Hágsater & L. Sánchez, a qual é parecida com várias outras espécies: *E. campacci* Hágsater & L. Sánchez, *E. linearidifforme* Hágsater & L. Sánchez, *E. pseudodifforme* Hoehne & Schltr., *E. carnevali* Hágsater & L. Sánchez e *E. chlorocorymbos* Schltr.

Os indivíduos encontrados na FLONA-DF possuem características descritas para *E. thiagoi* (Hágsater & Saldaña 2010) ou para *E. difforme* (Hágsater & Saldaña 2006). Contudo, a grande maioria dos indivíduos encontrados possuem caracteres de *E. difforme*: caules ancipitosos, folhas elípticas ou ovaladas com ápice retuso e clinândrio dentado perpassando a antera (Hágsater & Saldaña 2006). Espécimes com caules com discreto achatamento lateral também foram encontrados no local de estudo. Essa é uma das principal característica vegetativa que separa *E. thiagoi* de *E. difforme* (Hágsater & Saldaña 2010). O tamanho mínimo e máximo (9-35 cm alt.) dos indivíduos encontrados na FLONA-DF não permite separar uma espécie da outra. Foi verificado que o clinândrio dos espécimes estudados possui grau variável de denteamento: poucos a muitos dentes. Outra característica importante dos espécimes do local é que eles florescem a partir de 9 cm de altura, mas continuam crescendo e se diferenciando à medida que atingem maior tamanho. Foi observado que indivíduos menores se assemelham a *E. thiagoi*, enquanto que os maiores são mais semelhantes a *E. difforme*. Esse fato sugere que a espécie vai modificando sua aparência à medida que seu porte aumenta. Isso indicaria que na área ocorre apenas uma espécie com grande variação morfológica.

O estudo de material herborizado também demonstrou o alto grau de variação dos espécimes ocorrentes no DF. Há indivíduos semelhantes identificados como espécies diferentes. Foram encontradas as seguintes espécies do “Grupo difforme” no DF - *E. aff. campacci*: E.P. Heringer 1663, 27/VI/1979, fr (IBGE); D. Alvarenga & F.C.A. Oliveira 332, 17/VIII/1989, fr. (IBGE); M. Pereira Neto & M.L.M. Azevedo 374, 24/VII/1989, fr. (IBGE); D. Alvarenga 267, 22/V/1989, fr. (IBGE); E.P. Heringer & A.E.H. Sales 16.753, 09/II/1978, fl. (IBGE). *E. pseudodifforme*: B.A.S. Pereira 2360, 10/I/1993, fl. (IBGE); B.A.S. Pereira 2360, 10/I/1993, fl. (CEN); D. Alvarenga & F.M. Paixão s,n, s.d., fl. (IBGE).

Em razão das características apresentadas pelos indivíduos estudados serem mais próximas de *E. difforme*, optamos por considerar que essa espécie seja a que ocorre no DF. Com isso, acreditamos que *E. thiagoi* foi descrito a partir de um exemplar de menor porte de *E. difforme* coletado no DF. Dessa forma, *E. thiagoi* é reconhecido aqui como sinônimo da espécie aqui descrita. Posição semelhante foi adotada por Cunha & Forzza (2007) em relação às espécies do “Grupo difforme” ocorrentes no Parque Estadual da Prainha-RJ.

Na FLONA-DF, *Epidendrum difforme* foi encontrado em ambos os trechos estudados. A espécie é bem comum, sendo fácil localizar grandes colônias na copa das árvores. É comumente encontrada com *Epidendrum avicula*. Porém, suporta melhor locais

menos iluminados, vegetando, inclusive, em níveis mais inferiores dos troncos, ca. 1 m do solo.

Fenologia: A floração em cultivo ocorreu nos meses de janeiro e fevereiro dos anos de 2013 e 2014. Em campo foram vistas cápsulas maduras entre junho a outubro.



Figura 12. *Epidendrum difforme* Jacq. A. Planta no habitat sobre galho caído; B. Cápsulas imaturas; C. Inflorescência; D. Cápsulas maduras. Barras = 4 cm (A) e 1 cm (B-D).

11. *Epidendrum nocturnum* Jacq., Enum. Syst. Pl.: 29 (1760). Figura 13.

Erva epífita, eventualmente terrestre ou rupícola, 15-90 cm alt., cespitosa, ereta. **Raízes** carnosas 3-6 mm, esbranquiçadas com extremidades castanho-lilacíneas; **Caules** 10-75 x 0,3-0,6 cm, arredondados no quinto inicial e lateralmente achatado no restante do comprimento, envolvido completamente por bainhas; **Folhas** lanceoladas a sublineares, 6,5-16 x 1,2-5 cm, dísticas, distribuídas na metade ou no terço superior; *razão foliar* ca. 6:1; *ápice* acuminado; *base* atenuada; cartácea, nervuras bem visíveis; *nervura central* forma um sulco na face

adaxial; *margem* lisa; *bainha* 3,0-3,5 cm envolvendo completamente o caule. **Inflorescência** apical, racemosa, ca. 1 cm comp., congesta, com flores produzidas em racemos laterais ao longo dos anos; *brácteas* 1-3, 0,7-2,3 x 0,4-0,7 cm, imbricadas, triangulares, presentes nos dois primeiros anos. **Flores** ressupinadas, estreladas, sucessivas, uma ou duas por vez, brancas ou esverdeadas, odor noturno, similar à lavanda; *bractéola* triangular, ca. 0,5 cm de comp., envolvendo a base do pedicelo; *botão floral* verde ou castanho, 4,0-6,5 cm comp.; *sépalas* livres, revolutas, verdes ou brancas na face abaxial, castanhas na adaxial; *sépala dorsal* ereta, linear-lanceolada, 4,0-6,5 x 0,4-0,7 cm, acuminada, base truncada; *sépalas laterais* linear-lanceoladas, subfalcadas, 3,8- 6,5 x 0,3-0,6 cm, descendentes, acuminadas, bases atenuadas; *pétalas* linear-lanceoladas, 3,8-6,1 x 0,3-0,5 cm, acuminadas, base atenuada, verdes ou brancas; *labelo* trilobado, 2,5-4,5 x 1,4-1,8 cm, fundido completamente à coluna em sua porção basal, branco, calo formado por duas lamelas longitudinais, lobo mediano linear, acuminado com nervuras visíveis, lobos laterais suborbiculares com nervuras ramificadas bem visíveis; *coluna* reta, branca, ca. 2,0 comp. x 0,5 alt. x 0,4 cm larg.; *antera* caduca, branca, ovalada; *políneas* 4, amarelas, macias, obovadas, lateralmente comprimidas, caudículos farinosos; *nectário* tipo cunículo, estendendo-se ao longo do pedicelo, com certa quantidade de néctar observado; *pedicelo* e *ovário* 5-9,5 x 0,2-0,4 cm. **Cápsula** fusiforme, 3,5-5 x 1,3-1,8 cm, verde, ou castanho-lilacíneo à medida que aumenta a exposição ao sol.

Material examinado: Brasil. **Distrito Federal.** APA de Cafuringa, Poço azul, epífita ou rupícola. *K.F. Pellizzaro & R.C. Oliveira 047*, 08/II/2003, fl. (CEN); APASB, córrego da Papuda. *B.A.S. Pereira 1238*, 11/XII/1984, fl. (IBGE); córrego Sobradinho. *R.S. Oliveira 044*, 18/XII/94, fl. (UB); FAZ, mata inundada. *J.A.N. Batista et al 1053*, 07/III/2000, fl. (CEN); Guará, Reserva Ecológica do Guará. *R.S. Oliveira 074*, 06/II/95, fl. (UB). RECOR. *E.P. Heringer 18.459*, 23/II/1983, fl.(IBGE); RECOR. *E.P. Heringer 389*, 03/III/1978, fl. (IBGE); RECOR. *E.P. Heringer 7332*, 16/I/1981, fl. (IBGE); Setor de indústria, mata ciliar. *A.E. Heringer Salles et al. 57*, 18/II/1980, fl. (IBGE); Sobradinho, Fercal, *R.P. Belém 2031*, 21/XII/65, estéril (UB); Várzea Bonita. *E.P. Heringer 7989*, 24/II/61, fl. (UB).

Material Adicional: Brasil. **Bahia.** Maraú. *R.P. Belém & R.S. Pinheiro 2040*, 06/V/66, estéril. (UB); **Goiás.** Alto Paraíso, terrestre. *H.S. Irwin et al. 32.759*, 20/III/71, fl. (UB); *Ibid.* *Gates & Estabrook 186*, 15/II/79, fl. (UB); *Ibid.*, rupícola. *H.S. Irwin et al. 12.469*, 10/II/66, fl. (UB); Pirenópolis, rupícola. *J.E.Q. Faria & M. Ibrahim 636*, 9/IX/09, fr. (UB); *Ibid.* *H.S. Irwin et al. 34.225*, 15/I/72, fl. (UB); *Ibid.*, rupícola. *Nelson Giuliatti & Ana Lima 691*,

26/XII/68, fl. (UB); *Ibid.*, ca. 25 km de Corumbá. *H.S. Irwin et al.* 18.529, 13/I/68, fl. (UB); Serra Dourada. *E.P. Heringer* 10.918, 19/I/66, fl. (UB); **Mato Grosso**. ca. 270 km de Xavantina. *R.R. de Santos et al.* 1447, 18/V/68, fl./fr. (UB); **Minas Gerais**. Delfinópolis, rupícola. *J.N. Nakajima et al.* 533, 10/III/03, fl./fr. (UB); Serra do Cabral, terrestre. *H.S. Irwin et al.* 27.255, 09/III/70, estéril. (UB); **Sergipe**. Parque Nacional de Itabaiana, rupícola. *L.C. Santos et al.* 006, 08/I/09, fr. (UB).



Figura 13. *Epidendrum nocturnum* Jacq. A. Planta no habitat; B. Raízes; C. Detalhe da inflorescência; D. Flor de espécime da APACGa; E. Flor de espécime da FLONA-DF; F. Cápsula; G. Cápsula herborizada. Barras = 1 cm (C e F) e 2 cm (D e E).

Comentários:

Epidendrum nocturnum possui distribuição ampla, vegetando desde a Florida (EUA) até a América do Sul. No Brasil ela é encontrada nos estados do AM, AP, PA, RO, RR, TO, MA, PB, PE, GO, MS, MG, SP, PR e no DF. No Distrito Federal a espécie ocorre nas unidades de conservação APACGa, GUA, IBGE, EEAE, FAL.

A espécie empresta seu nome a um grupo numeroso de espécies poliplóides e apomíticas (Veyret 1982 *apud* Hágsater & Saldaña 2002): “Grupo nocturnum”. Esse grupo é caracterizado por caules cespitosos com várias folhas coriáceas, inflorescências racemosas

que produzem apenas uma flor estrelada por vez, com labelo fortemente trilobado (Hágsater & Saldaña 2002).

No Brasil a espécie se mostra também bastante variável. Na revisão do gênero *Epidendrum* no Paraná, Stancik *et al.* (2009) descreveram espécimes com caules de até 45 cm de comp. No presente estudo, foram encontrados indivíduos cujos caules atingiram 75 cm. Materiais examinados no UB também apresentavam caules maiores que 45 cm. *Epidendrum nocturnum* pode ser facilmente confundida com outras espécies do referido grupo. Como exemplo pode ser citado *E. carpophorum* Barb. Rodr., que se parece com um “*keiki*” (propágulo que surge em inflorescências antigas) de *E. nocturnum*, por apresentar caules de até 15 cm (Toscano de Brito & Cribb 2005). Estes autores citam além dessas duas espécies, mais quatro para o Brasil: *E. bahienese* Rchb.f., *E. longicole* Lindl., *E. micronocturnum* Carnevali & Romero e *E. tumuc-humaciense* (Veyret) Carnevali & Romero, encontradas principalmente no norte e nordeste do país.

Na FLONA-DF a espécie foi encontrada apenas na Mata 2. Foram observados vários indivíduos em uma área central dessa mata, vegetando em condições de boa luminosidade. Foi a única espécie encontrada que vegetava sobre samambaia arbórea (possivelmente *Cyathea* sp.). *E. nocturnum* se distingue das demais espécies da área de estudo por seus caules alongados e lateralmente achatados com várias folhas coriáceas, além de sua flor branca, estrelada com forte perfume noturno de lavanda.

Os materiais examinados indicam a espécie como epífita, rupícola ou terrestre.

Fenologia: a espécie floresceu em cultivo em fevereiro de 2013.

12. *Isabelia violacea* (Lindl.) C.Van den Berg & M.W.Chase, Lindleyana 16: 109 (2001).

Figura 14.

Basiônimo:

Sophranitis violacea Lindl., Edwards's Bot. Reg. 26 (Misc.): 18 (1840).

Erva epífita, 3-13 cm alt., escandente, rizomatosa, ereta. **Raízes** finas, 0,7-1,3 mm larg., brancas. **Rizoma** cilíndrico, 3,2-10 x 2-3,3 mm, coberto por bainhas pouco duráveis, paleáceas, brancas. **Bulbos** fusiformes, unifoliado, 1,1-4 x 0,5-1 cm, embainhados, lisos quando jovens e sulcados longitudinalmente após o primeiro ano; *bainhas* brancas, paleáceas, desaparecem à medida que o bulbo em formação se torna adulto; verde ou castanho-lilacíneo. **Folha** linear, 3,5-10,3 x 0,2-0,5, eretas a curvadas; *razão foliar* ca. 15:1; *ápice* agudo,

mucronado nas folhas mais jovens; *base* atenuada; coriácea; verde; *bordo* liso; *quilha* sulcada adaxialmente e destacada na face abaxial. **Inflorescência** apical, 2-5 cm comp., semicilíndrica, simples, racemosa, parviflora, 1-5 flores, laxa. **Flor** ressupinada, conspícua, rosa-violáceo, inodora; *bractéola* lanceolada, 1,1-1,6 x 0,2-0,7 cm, imbricada, ápice agudo, mucronado, base truncada, paleácea, bege-esverdeada; *sépalas* lanceoladas, 1,1-1,8 x 0,3-0,4 cm, ápice agudo, mucronado, base subtruncada, membranáceas, rosa-violáceas; *pétalas* elípticas, 1,2-1,8 x 0,4-0,5 cm, ápice agudo, mucronado, base atenuada, membranáceas, rosa-violáceas; *labelo* espatuliforme, 1,2-1,5 x 0,4-0,5, ápice agudo, base atenuada, membranáceo, rosa-violáceo, quilha central destacada na face adaxial; *coluna* 0,3-0,4 x 0,2 cm, 2 braços laterais trapezoidais se projetando para frente, rosa-violácea; *antera* retangular, ca. 2 x 1,3 mm; *políneas* 8, azuis; *nectário* tipo cunículo; *pedicelo* e *ovário* 1,7-2,2 cm comp. **Cápsula** fusiforme, 1-1,2 x 0,7-0,9 cm, com restos dos verticilos florais, verde-acinzentada.

Material examinado: Brasil. Distrito Federal. Brasília, Estrada para Taguatinga. *G.T. Prance & N.T. Silva* 59.005, 12/IX/64, fr. (UB); FAL, cabeceira do córrego Capitinga. *J.A. Ratter et al.* 3530, 02/IX/76, fl. (UB); FAL, Ribeirão do Gama, próximo à barra do córrego Taquara. *R.C. Mendonça et al.* 4990, 11/IX/2002, fr. (IBGE); Gama. *L.Q. Cobra* 302, 11/VIII/65, fl. (UB); Guará, Reserva do Guará. *R.S. Oliveira* 015, 18/X/94, estéril (UB); JBB, mata galeria. *G. Reis* 222, 28/VIII/1996, fl. (HEPH); JBB, mata galeria, transecto 03. *R.C. Martins et al* 609, 10/VIII/2006, fl. (HEPH); RECOR, nascente do córrego Roncador. *M. Aparecida da Silva* 7217, 12/VIII/2010, fl. (IBGE); RECOR, picada R1. *E.P. Heringer et al.* 628, s/d, fl. (IBGE); RECOR, córrego Monjolo. *M. Aparecida da Silva e E.C. Lopes* 802, 22/VIII/1989, fl. (IBGE).

Comentários:

Endêmica do Brasil, *Isabelia violacea* é encontrada nos estados da BA, GO, MG, RJ, SP, PR, SC, RS e no DF. No Distrito Federal a espécie é encontrada nas seguintes unidades de conservação: GUA, RECOR, EEAE, JBB, FAL, FAZ e PNB. A espécie ainda é mais conhecida por seu sinônimo *Sophranitella violacea* (Lindl.) Schltr.

Na FLONA-DF, a espécie foi encontrada nos dois trechos estudados, com frequência aparentemente similar. Ela é comum, e geralmente é encontrada em galhos caídos da copa de árvores altas. Esse ambiente parece ser o que a espécie coloniza, pois grandes colônias foram visualizadas há mais de 10 m de altura, ocupando os galhos mais iluminados. *Isabelia violacea* habita os mesmo nichos de *Epidendrum difforme* e *E. avicula*, vegetando com

ambas. Dificilmente é visualizada em partes baixas dos forófitos, indicando que necessita de maior quantidade de luz, ou seja, é uma espécie dependente do dossel. Esse fato foi evidenciado por Miller & Warren (1996).



Figura 14. *Isabelia violacea* (Lindl.) C.Van den Berg & M.W.Chase. Planta no habitat; B. Flores. C. Flor desmontada com labelo e coluna expostos; D. Coluna, capa da antera e políneas; E. Espécime no habitat com inúmeras cápsulas; F. Cápsula. Barras = 0,5 cm (A) e 1 cm (B-F).

Segundo Proença *et al.* (2001), a espécie habita no DF em Matas de galeria, Matas mesofíticas e Cerradão.

Esta é uma espécie facilmente diferenciada das demais. Ela é a única que possui flores violáceas que emergem do ápice do pseudobulbo.

Fenologia: A floração ocorre entre julho e setembro. Foram observadas no campo algumas plantas com cápsulas entre setembro e outubro, bem como em alguns materiais herborizados examinados.

13. *Rodriguezia decora* (Lem.) Rchb.f., Bot. Zeitung (Berlin) 10: 771 (1852). Figuras 15 e 16.

Basiônimo:

Burlingtonia decora Lem., Jard. Fleur. 2 (Misc.): 96 (1852).

Erva epífita, 4-8 cm alt., escandente, ereta. **Raízes** finas, 0,5-1 mm, esbranquiçadas, emergem dos três últimos nós do rizoma. **Rizoma** cilíndrico, 1,5-18,5 x 1,5-3 cm; *bainhas* triangulares, acuminadas imbricadas, cobrindo ca. da metade do entrenó. **Pseudobulbos** fusiformes, 1,5-3 x 1,1-2 x 0,5-1,1 cm, achatados lateralmente, enrugados, sulcados, levemente facetados, verde-claros; *folha apical* sempre 1; *folha basal* eventualmente 1. **Folhas** apicais, elípticas a lanceolada, 3-11,5 x 2,3 cm, suavemente curvadas e paralelas ao solo; *razão foliar* 5:1; *ápice* acuminado com mucro caduco; *base* atenuada; cartácea; *margem* lisa, mais fina que a lâmina foliar; *nervura* central formando sulco na face adaxial. **Inflorescência** lateral, simples, raro composta, racemosa, 8-30 cm comp., pauci a multiflora, 6-17 flores, laxa; *brácteas* triangulares, ca. 2 x 1 mm, acuminadas, imbricadas, membranáceas. **Flor** ressupinada, ápice do labelo branco, restante da flor com pontos púrpuras, suave odor diurno; *bractéolas* triangulares, ca. 2 x 1 mm, acuminadas, imbricadas, membranáceas, translúcidas; *sépala dorsal* lanceolada, ca. 1 x 0,6 cm, côncava, inflexa, acuminada, mucronada, base atenuada, branca com pontos púrpuras; *sépalas laterais* lanceoladas, ca. 1,1 x 0,6 cm, côncavas, ápice acuminado e mucronado, fundidas até metade do comp., brancas com pontos purpúreos; *pétalas* oblanceoladas, ca. 1 x 0,5 cm, brancas com matizes púrpuras, acuminadas, mucronadas, base atenuada, voltadas para frente, perpendiculares ao solo, pontas refletidas; *labelo* trilobado, ca. 1,6 x 1,3 cm; *lobos frontais* orbiculares, ca. 7 x 4 mm, branco com nervuras evidentes; *lobo basal* triangular, mais estreito na base do labelo, 1 x 0,1 cm; branco com calo ciliado matizados de púrpura formados a partir de quatro lamelas que se estendem pelo lobo basal; *coluna*, ca. 3 mm comp., branca; *antera* caduca, com a porção inicial semicilíndrica e a final semiglobosa; *caudículo* membranáceo, trilobado, semelhante ao labelo, branco, viscido não visualizado; *políneas* 2, diminutas, amareladas, cerosas; *nectário* tipo cálcio; *pedicelo* e *ovário* 0,9-1,3 cm. **Cápsula** não observada.

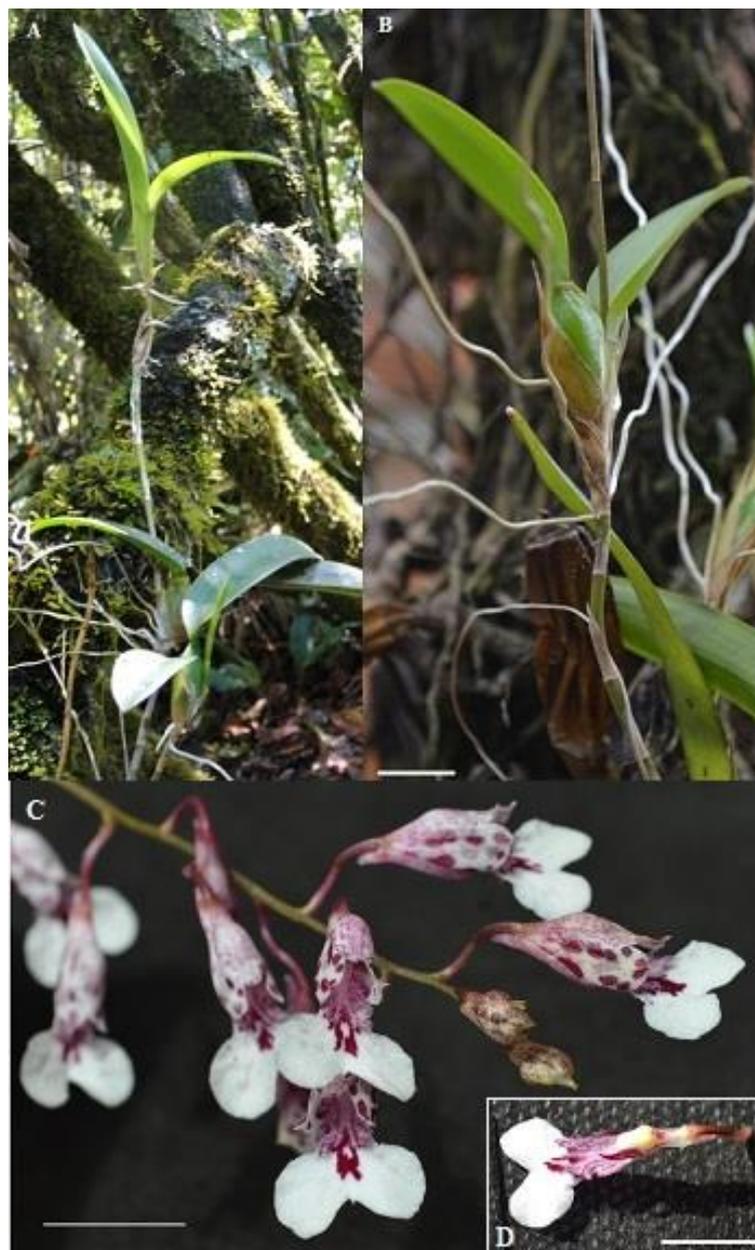


Figura 15. *Rodriguezia decora* (Lem.) Rchb.f. A. Planta no habitat; B. Bulbo com porção do rizoma e da inflorescência. C. Inflorescência. D. Flor evidenciando o labelo e coluna. Barras = 1 cm.

Material examinado: Brasil. Distrito Federal: Guará, Reserva Ecológica, mata inundada. *F. Chagas e Silva* 369, 21/II/1981, fl. (IBGE); Guará, Reserva Ecológica, mata galeria inundada. *L. Bianchetti et al.* 853, 18/II/1990, fl. (CEN); Guará, Reserva Ecológica, mata galeria inundada. *Zenilton de J.G. Miranda* 71, 02/II/2001, fl. (CEN); FAZ, córrego Riacho Fundo, mata galeria inundada. *J.A.N. Batista et al.* 1052, 07/III/2000, estéril (CEN); JBB. *Ivete Valente* 14, 20/II/1991, fl. (HEPH); Parque zoobotânico. *E.P. Heringer* 8063, 06/III/61, fl. (UB); PNB, córrego do Acampamento, borda de mata de galeria. *Alba E. Ramos* 234,

04/III/1983, fl./fr. (CEN); RECOR, córrego Taquara, mata galeria. *B.M.T. Walter & D. Alvarenga 2089*, 17/III/1994, fl. (IBGE); RECOR, córrego Taquara, mata galeria, porções alagadas. *B.M.T. Walter & D. Alvarenga 2089*, 17/III/1994, fl. (CEN).

Comentários:

Rodriguezia decora se distribui pela Argentina, Paraguai. No Brasil a espécie é encontrada nos estados de SP, PR, SC, RS e no DF. No Distrito Federal ocorre nas seguintes unidades de conservação: GUA, IBGE e PNB.

Na FLONA-DF, *R. decora* foi encontrada em ambas as áreas. Contudo, é bem rara na Mata 1. Na Mata 2, indivíduos são encontrados esporadicamente. A espécie prefere locais com boa insolação, e não é raro encontrar indivíduos caídos das árvores que continuam a vegetar próximo ao solo, desde que haja iluminação adequada. Ocorre principalmente no interior da mata, mas eventualmente próximo da borda.

A espécie pode ser facilmente diferenciada das demais em razão de seu longo rizoma cilíndrico (até 18,5 cm) e por suas flores brancas matizadas de púrpura.

Fenologia: Espécie coletada em 14/10/12 e floresceu em cultivo em 11/03/13 e 30/01/2014.

14. *Sauvetrea laevilabris* (Lindl.) M.A.Blanco, Lankesteriana 7: 535 (2007). Figura 16.

Basiônimo:

Maxillaria laevilabris Lindl. in G.Bentham, Pl. Hartw.: 155 (1845).

Erva epífita, 7-10 cm alt., escandente, ereta. **Raízes** finas, 0,5-1,5 mm, esbranquiçadas. **Rizoma** cilíndrico, 3-5 x 3-6 mm; *bainhas* triangulares, acuminadas, imbricadas. **Pseudobulbos** quadrangulares a retangulares, afunilados nas bordas, 1,4-2,5 x 1,5-2,5 x 1-1,5 cm, verde-claros; *folha* 1, sempre apical. **Folhas** elípticas a sublineares, 5,5-8,5 x 1,1-1,8 cm; *razão foliar* ca. 5:1, ápice agudo, eventualmente emarginado, base atenuada e constricta, cartácea, verde; *margem* lisa; *nervuras* evidentes na face adaxial; *quilha* evidente na face adaxial. **Inflorescência** lateral, 1-3 por pseudobulbo, uniflora, 1,4-3 cm comp.; *brácteas* 4-5, triangulares, 6-9 x 4-8 mm, acuminadas, imbricadas, membranáceas. **Flor** ressupinada, verde, inodora; *bractéolas* triangulares, ca. 7-9 x 6-8 mm, acuminadas, imbricadas, membranáceas; *sépala dorsal* deltóide, 1,3-1,8 x 0,4-0,5 cm, côncava, inflexa, ápice acuminado, base

truncada, membranácea, verde, quilha pronunciada na face abaxial; *sépalas laterais* deltóides, falcadas, 1,2-1,6 x 0,5-0,6 cm, ligeiramente reflexas, ápice agudo, base truncada, verdes, membranáceas; *pétalas* oblongas, 1-1,2 x 0,2 cm, ápice arredondado, base quase truncada, verdes, *labelo* trilobado, 1,2-1,3 x 0,8-0,9 cm; *lobo frontal* espatuliforme, ca. 6 x 5 mm, verde; *lobo basal* subrotundo, ca. 6 x 8 mm; verde com calo linear em toda extensão, base com uma calosidade negra; *coluna*, ca. 9 x 3 mm, côncava na face interna e convexa na face externa verde; *pé da coluna* ca. 3mm; *antera* caduca, semi-cônica; *estipe* em arco, branco, membranáceo; *políneas* 2, diminutas, amarelas, cerosas; *pedicelo* e *ovário* trifacetado, 1,1-1,9 cm. **Cápsula** trifacetada, ca. 1,5 x 1 cm.

Material examinado: Brasil. Distrito Federal. Brasil. Brasília, Fazenda Sucupira, mata de galeria inundável. *E.S.G Guarino et al. 491*, 01/XI/2000, fr. (CEN); *Ibid.*, mata de galeria inundável. *J.A.N. Batista 1458*, s.d, fl. (CEN); *Ibid.*, mata ciliar. *L.B. Bianchetti s.n.*, 05/XI/1991, fl. (CEN); *Ibid.*, mata de galeria inundável. *R.P.O. & J.B. Pereira 34*, 15/XI/2010, estéril (CEN).

Comentários:

Sauvetea laevilabris é encontradas na Costa Rica, Equador, Peru e Brasil. Neste a espécie foi encontrada apenas em GO e no DF. No Distrito Federal a espécie ocorre na FAZ e na FLONA-DF.

Na FLONA-DF, *S. laevilabris* foi localizada apenas na Mata 1. O único espécime encontrado se localizava em uma porção central da mata, vegetando em uma árvore morta e já sem copa, dessa forma recebendo muita insolação.

A espécie pode ser diferenciada das demais ocorrentes na FLONA-DF pelas inflorescências basais unifloras, cujas flores são verde-amareladas com uma mácula negra no fundo do labelo. Vegetativamente, ela se distingue pelos bulbos unifoliados quadrangulares achatados lateralmente.

Fenologia: a floração em cultivo ocorreu em 21/08/2013. Cápsulas foram observadas no mês de novembro (*E.S.G Guarino et al. 491* - CEN).



Figura 16. *Sauvetrea laevilabris* (Lindl.) M.A.Blanco. A e B. Hábito; C. Pseudobulbos; D. Planta com inflorescência; E. Flor; F. Flor mostrando a mácula na base do pé da coluna. Barras = 2 cm (A e B), 1 cm (C, D e F) e 0,5 (E).

15. *Vanilla chamissonis* Klotzsch, Bot. Zeitung (Berlin) 4: 564 (1846). Figura 17.

Erva trepadeira hemiepífita. **Raízes** 2-5 mm, esverdeadas, 0,1-1 m comp. **Caule** cilíndrico, entrenó 9-15 x 0,9-1,6 cm, carnoso, flexuoso, verde; **Folhas** 1 por nó, subtendendo uma gema bem conspícua, alternas, lanceolada, 12-27 x 3,2-6 cm; *razão foliar* 4:1; *ápice* acuminado; *base* cuneada formando uma espécie de pecíolo na junção com o caule; coriácea, verde, margens revolutas. **Inflorescência** lateral, simples, racemosa, 4,5-8 cm comp., laxa, pauci a multiflora, 6-13 flores; *brácteas* não observadas. **Flores** ressupinadas, conspícuas, ca. 9 cm

diâm., sépalas e pétalas amarelas no terço inferior e verdes no restante do comprimento, labelo branco e amarelo, inodora; *bractéolas* triangulares, ca. 7 x 8 mm, acuminadas, imbricadas, membranáceas; *sépala dorsal* lanceolada, ca. 5,5 x 1,7 cm, plana, ápice suavemente arredondado; *base* cuneada; *sépalas laterais* lanceoladas, ca. 6,2 x 1,6 cm, suavemente conduplicada no terço superior, ápice quase arredondado; *base* cuneada; *pétalas* lanceoladas, ca. 4,6 x 1,4 cm, planas, ápice suavemente arredondado; *base* cuneada; *labelo* tubular, trilobado, ca. 6,2 x 1,5 cm, adnato à coluna desde a base até o estigma, ca. 3,5 cm extensão, amarelo com várias linhas dessa cor na metade inferior interna e branco sem linhas na outra metade; *lobo frontal* quase retangular, ca. 8 x 18 mm, franjado, branco; *lobos laterais* pouco desenvolvidos, adnatos à coluna praticamente em toda sua extensão; *calo* lamelar, ca. 4 x 0,2 cm, estendendo-se da base até o início da lobo frontal, amarelo, com 3 porções distintas, a basal com 2 lamelas, ca. 1,6 cm ext., a mediana com papilas, ca. 0,6 cm ext., a distal verrucosa, ca. 2,1 cm ext.; *coluna* semicilíndrica, ca. 4,5 x 0,4 cm, 2 asas na porção terminal, sulcada na face interna, fileiras de pelos amarelos a partir do estigma, ca. 1,7 cm extensão, branca; *antera* caduca, cilíndrica com ápice globoso, ca. 6 x 3,5 mm, branca; *rostelo* retangular, ca. 2 x 5 mm, plano; *pedicelo* e *ovário* ca. 6,4 cm. **Cápsula** não observada.

Material examinado: Brasil. Distrito Federal. FAL. J.A. Ratter et al. 3778, 15/X/76, fl. (UB); FAZ, córrego Riacho Fundo, mata de galeria inundável. B.M.T. Walter et al. 4863, 31/V/2001, estéril (CEN); Guará, Parque do Guará, mata de galeria inundável e não inundável. J.A.N. Batista 940, 31/VIII/1999, estéril (CEN); Planaltina, chácara de Dalmo C. Giacometti, próximo ao CPAC, mata ciliar. Dalmo C. Giacometti 765, 19/IX/1989, fl. (CEN); RECOR, mata de solo vermelho situada na chácara 2. B.A.S. Pereira 2471, 14/V/1993, fr. (IBGE).

Material adicional examinado: Brasil. Bahia. Santa Cruz Cabralia, mata costeira. R.P. Belém & R.S. Pinheiro 2811, 31/X/66, fr. (UB); **Goiás.** Colinas do Sul, estrada de acesso ao Rio Preto, 6 km a partir da fazenda Vale das Araras. G. Pereira-Silva et al. 5572, 15/X/2001, fl. (CEN). **Minas Gerais.** Paracatu, ca. 3 km antes, Cerrado, H.S. Irwin et al. 26.210, 06/II/1970, fr. (UB); São João da Chapada, ca. 15 km antes, mata na base de morro. Irwin et al. 28.146, 23/III/1970, estéril (UB).



Figura 17. *Vanilla chamissonis* Klotzsch. A. Hábito; B. Flor; C. Flor em vista lateral; D. Detalhe do tubo do labelo mostrando as lamelas. Barras = 2 cm.

Comentários:

Vanilla chamissonis é endêmica do Brasil, e se distribui pelos estados de PE, BA, MT, GO, MG, ES, RJ, SP, PR, SC e no DF. No Distrito Federal a espécie é encontrada nas unidades de conservação da RECOR, FAL, PNB, FAZ e FLONA-DF.

Esta espécie é próxima de *Vanilla calyculata*, que se distribui pelas encostas do Pacífico de El Salvador, Honduras, Costa Rica e Colômbia (Arenas & Dressler 2010). Esses

autores diferenciam *V. chamissonis* da outra espécie pelo lobo mediano do labelo menos desenvolvido e pelas pétalas e sépalas quase planas. Há autores que consideram *V. velozii* Rolfe como entidade distinta de *V. chamissonis* (Arenas & Cribb 2010), em razão dos segmentos florais menores e o labelo quase inteiro apresentado por *V. velozii*. Barros *et al.* (2014) a consideram como sinônimo de *V. chamissonis*.

Na FLONA-DF, *V. chamissonis* foi encontrada em ambas as matas, sendo mais comum na Mata 2. A espécie pode se desenvolver diretamente no forófito ou no solo, onde irá crescer à procura de um apoio. De acordo com Reis *et al.* (2011), a espécie possui dois tipos de raízes: aéreas e terrestres. O primeiro tipo é mais delgado, ca. 3 mm diâm., e serve principalmente para aderir a planta ao forófito. Já as raízes terrestres são mais grossas, ca. 10 mm diâm, e retilíneas, e estariam envolvidas na absorção de água e nutrientes, principalmente do solo.

Em relação às demais espécies ocorrentes na área de estudo, *V. chamissonis* é até o momento a única espécie trepadeira, o que leva a uma fácil diferenciação das demais orquídeas encontradas na FLONA-DF.

As duas outras espécies ocorrentes no DF: *V. bahiana* Hoehne e *V. edwallii* Hoehne, são facilmente distinguíveis de *V. chamissonis*. *V. edwallii* possui porte delgado, e suas folhas apresentam nervuras reticuladas, que quando herborizadas, lembram as das espécies do gênero terrestre *Epistephium*. Por sua vez, *V. bahiana* apresenta geralmente as folhas menores que os entrenós (Arenas & Cribb 2010), e o ápice do labelo é amarelado com várias estrias mais escuras (Pessoa & Alves 2012). Já em *V. chamissonis* o ápice do labelo é branco sem estrias com um longo calo lamelar se estendendo para o interior a partir da fauce.

Fenologia: a floração em cultivo ocorreu em 24/10/2013, mas consta material florido no mês de setembro. A frutificação parece ocorrer de outubro a maio, em razão da análise do material.

4. Discussão

Das espécies ocorrentes na FLONA-DF, apenas cinco são endêmicas do Brasil: *Anathallis imbricata*, *Brassavola rhomboglossa*, *Bulbophyllum plumosum*, *Isabelia violacea* e *Vanilla chamissonis*. Cabe destacar que *A. imbricata* possui distribuição restrita, em âmbito nacional (MG e DF) e local (confirmada apenas para a área do presente estudo, e em apenas

um dos trechos amostrados). As outras quatro espécies possuem distribuição abrangente tanto no território brasileiro quanto dentro do DF.

Apesar de *Camaridium ochroleucum* e *Sauvetea laevilabris* não serem espécies endêmicas do Brasil (Govaerts *et al.* 2010), elas se mostraram localmente raras. A primeira espécie foi encontrada apenas na Mata 1. Ela não é citada para nenhuma das Unidades de conservação estudadas no DF (Walter & Sampaio 1998; Proença *et al.* 2001; Batista *et al.* 2005; Bianchetti *et al.* 2005; Felifili *et al.* 2007; Salles 2007; IBGE 2011; Oliveira 2013). A segunda espécie foi amostrada apenas na Mata 1 da FLONA-DF (presente estudo) e na Fazenda Sucupira (Walter & Sampaio 1998). Em relação à distribuição no território nacional, *Sauvetea laevilabris* ocorre apenas em GO e no DF, dessa forma possui distribuição mais restrita que *Camaridium ochroleucum*. Esta espécie por sua vez ocorre em estados das Regiões Norte, Sudeste (apenas MG) e Centro-Oeste (Barros *et al.* 2014). Também possui ocorrência local restrita *Comparettia coccinea*. Esta espécie é citada apenas para as seguintes Unidades de conservação do DF: Reserva Ecológica do Guará, Estação Ecológica de Águas Emendadas, Fazenda Água Limpa e Parque Nacional de Brasília (Proença *et al.* 2001; Oliveira 2013).

A única espécie hemiepífita encontrada na FLONA-DF foi *Vanilla chamissonis*. Esta espécie é endêmica do Brasil, sendo encontrada nas Regiões Nordeste, Sudeste, Centro-Oeste e Sul. No presente estudo, ela foi encontrada nos dois trechos estudados, sendo mais comum na Mata 2. No DF ela é citada para a Reserva Ecológica do IBGE (RECOR), Fazenda Água Limpa (FAL), Fazenda Sucupira (FAZ) e Parque Nacional de Brasília (PNB) (Proença *et al.* 2001; IBGE 2011; Oliveira 2013).

Das espécies encontradas na FLONA-DF, as que são mais comuns no DF são *Epidendrum avicula*, *E. difforme* e *Brassavola rhomboglossa*. *Epidendrum avicula* só não foi encontrada na ARIE do Riacho Fundo (APARF). As duas outras espécies mencionadas também não foram encontradas na referida Unidade de conservação e nas matas mesofíticas da APA de Cafuringa (APACMe). Dessas três espécies, apenas *B. rhomboglossa* é endêmica do Brasil. *E. avicula* ocorre no Equador e Peru, além de estados das Regiões Nordeste, Sudeste, Centro-Oeste e Sul. Já *E. difforme* ocorre desde as Antilhas até Trinidad e Tobago, ou seja, apenas na América Central (Hágsater & Saldaña 2006). Segundo Hágsater & Saldaña (2010), o DF abriga *E. thiagoi*. Contudo, o estudo das populações encontradas na FLONA-DF e de exemplares depositados em herbário nos levou a concluir que a espécie ocorrente no Distrito Federal é *E. difforme*. Por se tratar de uma espécie muito variável os referidos autores resolveram separar as populações em mais de uma espécie. Cabe destacar que na área de

estudo foram encontradas plantas floridas com ca. de 10 cm de alt. que se adequam a descrição de Hágsater & Saldaña (2010). Contudo, foi observado que as plantas continuam a se desenvolver (devido a presença de caulomas antigos aderido nas plantas maiores), e as maiores, ca. 25-35 cm alt., já coincidem com a descrição de *E. difforme* (Hágsater & Saldaña 2006). Nos herbários CEN, HEPH, IBGE e UB, os materiais coletados no DF estão identificados como *E. aff. campacci*, *E. difforme* ou *E. pseudodifforme*. Em razão da variação dos indivíduos estudados e por termos acessado outros materiais, mantivemos a posição de que *E. difforme* ocorre no DF e no Brasil (Cunha & Forzza 2007).

Com respeito à espécie do gênero *Brassavola*, acreditamos que a do DF seja *Brassavola rhomboglossa*, apesar de haver materiais identificados como *B. tuberculata*. A falta de acesso a outras coleções e a carência de revisões sobre o gênero e a espécie impossibilitaram o estudo mais aprofundado dessas duas espécies. Outro fato importante foi a semelhança dos indivíduos estudados com a descrição de Pabst (1979). Por isso optamos por seguir a posição de Barros *et al.* (2014) e considerar que a espécie ocorrente no DF seja *Brassavola rhomboglossa*.

As demais espécies encontradas na FLONA-DF, *Comparettia coccinea*, *Coppensia varicosa*, *Encyclia cf. osmantha*, *Epidendrum nocturnum* e *Rodriguezia decora*, possuem uma distribuição relativamente comum no DF, mas ainda não foram encontradas em algumas Unidades de conservação dessa localidade.

Em relação a espécie de *Catasetum*, não foi possível sua precisa identificação, uma vez que no Distrito Federal ocorrem três espécies: *Catasetum barbatum* (Lindl.) Lindl. (Bianchetti *et al.* 2005; Roveratti 2008), *C. fimbriatum* (C. Morren) Lindl. e *C. spitzii* Hoehne (Batista & Bianchetti 2003; Barros *et al.* 2014), as quais são semelhantes em estado vegetativo. Até o momento, apenas *C. barbatum* foi encontrado vegetando em matas de galeria do Distrito Federal (Bianchetti *et al.* 2005). Isso indicaria que o indivíduo localizado na FLONA-DF poderia pertencer a essa espécie.

Cabe registrar que *Ionopsis utricularoides* (Sw.) Lindl. foi localizado na FLONA-DF em um trecho da mata de galeria do córrego Currais diferente dos dois estudados. Entretanto, não foi possível a coleta do exemplar encontrado para depósito em herbário. Dessa forma, não incluímos *I. utricularioides* na lista das espécies ocorrentes na referida Unidade de Conservação.

5. Conclusões

O presente trabalho demonstrou que o Distrito Federal ainda possui áreas que são carentes de estudos florísticos. Também ficou claro que a Floresta Nacional de Brasília abriga em suas Matas de galeria espécies raras para tanto para o DF quanto para o território nacional. Pôde-se verificar que trechos diferentes da mesma Mata de galeria podem apresentar composição florística distintas, com espécies únicas para cada trecho.

Foi confirmada a ocorrência de *Anathallis imbricata* para o Distrito Federal, espécie antes conhecida apenas para Minas Gerais. *Sauvetrea laevilabris* foi registrada para uma segunda localidade dentro desta Unidade Federativa. Apesar da distribuição ampla no território brasileiro, *Camaridium ochroleucum* era registrada para o Distrito Federal apenas por uma coleta depositada em herbário no Rio de Janeiro (HB).

Por fim, o presente estudo possibilitou ampliar a coleção do herbário UB. Também contribuiu com o conhecimento sobre a flora epifítica local, apresentando descrições e o registro fotográfico das espécies encontradas na Floresta Nacional de Brasília, uma Unidade de Conservação sob grande pressão antrópica.

6. Referências bibliográficas

- Arenas, M.A.S. & Cribb, P. 2010. A new infrageneric classification and synopsis of the genus *Vanilla* Plumier ex Miller (Orchidaceae: Vanillinae). *Lankesteriana* 9(3): 355-398.
- Arenas, M.A.S. & Dressler, R.L. 2010. A Revision of the Mexican and Central American species of *Vanilla* Plumier ex Miller with a characterization of their ITS region of the nuclear ribosomal DNA. *Lankesteriana* 9(3): 285-354.
- Azevedo, C.O. & van den Berg, C. 2007. A família Orchidaceae no Parque Municipal de Mucugê, Bahia, Brasil. *Hoehnea* 34(1): 1-47.
- Barberena, F.F.V.A. 2010. Orchidaceae no Parque Nacional do Itatiaia, Sudeste do Brasil: listagem e estudo taxonômico no subtribo Laeliinae. M.Sc. dissertation. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro/Escola Nacional de Botânica Nacional. 149 pp.
- Barros, F., Vinhos, F., Rodrigues, V.T., Barberena, F.F.V.A., Fraga, C.N., Pessoa, E.M. & Forster, W. 2014. *Orchidaceae* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Accessible at <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil>. Captured on 02 april 2014.

- Batista, J.A.N., Bianchetti, L. B. & Pellizzaro, K. F. 2005. Orchidaceae da Reserva Ecológica do Guará, DF, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 19(2): 221-232.
- Batista, J.A.N. & Bianchetti, L.B. 2003. Lista atualizada das Orchidaceae do Distrito Federal. *Acta Botanica Brasilica* 17(2): 183-201.
- Bell, A.D. 2008. *Plant Form: an illustrated guide to flowering plant morphology*. Portland: Timber Press. 432 pp.
- Bianchetti, L.B., Batista, J.A.N., Pellizzaro, K.F. & Augusto, M.M. 2005. A família Orchidaceae na APA da Cafuringa; pp. 153-163, in: P.B. Netto, V.V. Mecnas & E.S. Cardoso (eds.). *APA da Cafuringa: a última fronteira natural do DF*. Brasília: SEMARH.
- CAESB. 2012. *Relatório da Qualidade de Água Distribuída pela CAESB*. Accessible at <http://www.caesb.df.gov.br/Arquivos/relatorio-anual-da-qualidade-da-agua-distribuida-pela-caesb-2012.pdf>. Captured on 01 april 2012.
- CODEPLAN. 2011. *Anuário Estatístico do Distrito Federal*. Accessible at <http://www.codeplan.df.gov.br>. Captured on 01 april 2012.
- CRIA. 2005. *Flora Brasiliensis: Orchidaaceae*. Accessible at http://florabrasiliensis.cria.org.br/search?taxon_id=237. Captured on 30 may 2013.
- Cunha, M.F.B. & Forzza, R.C. 2007. Orchidaceae no Parque Estadual da Prainha. *Acta Botanica Brasilica* 21(2): 383-400.
- Dressler, R.L. 1981. *The orchids: natural history and classification*. Cambridge: Harvard University Press. 331 pp.
- Felfili, J.M., Silva-Júnior, M.C., Mendonça, R.C., Fagg, C.W., Filgueiras, T.S. & Mecnas, V. 2007. Composição florística da Estação Ecológica de Águas Emendadas no Distrito Federal. *Heringeriana* 1(2): 25-85.
- Ferreira, A.W.C., Baptista, D.H. & Pansarin, E.R. 2013. *Anathallis marginata* (Orchidaceae, Pleurothallidinae): a new record from the state of São Paulo, Brazil. *Richardiana*, (13):156-163.
- Filgueiras, T.S.; Nogueira, P.E.; Brochado, A. L. & Guala, G.F. 1994. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. *Caderno de Geociência* 12: 39-43.
- Geraldino, H.C.L., Caxambú, M.G. & Souza, D. C. 2010. Composição florística e estrutura de comunidade de epífitas vasculares em uma área de ecótono em Campo Mourão, PR, Brasil. *Acta Botanica Brasilia* 24(2): 469-482.

- Govaerts, R., Bernet, P., Kratochvil, K., Gerlach, G., Carr, G., Alrich, P., Pridgeon, A.M., Pfahl, J., Campacci, M.A., Baptista, D.H., Tigges, H., Shaw, J., Cribb, P., George, A., Kreuz, K. & Wood, J. 2010. *World Checklist of Orchidaceae. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew*. Accessible at <http://apps.kew.org/wcsp>. Captured on 20 June 2013.
- Guedes, S.R.A. 2007. *Seleção de nascentes para recuperação em processo participativo na Floresta Nacional de Brasília-DF*. M.Sc. dissertation. Brasília:Universidade Católica de Brasília. 90 pp.
- Hágsater, E. & Saldaña, L.S. (ed). 2002. *Icones Orchidacearum. Fasc. 5 e 6. Orchids of Mexico, Part 2 e 3*. México: Herbario AMO. 213 pp.
- Hágsater, E. & Saldaña, L.S. (ed). 2006. *Icones Orchidacearum. Fasc. 8. The Genus Epidendrum, Part 5 – Species new & old in Epidendrum*. México: Herbario AMO. 216 pp.
- Hágsater, E. & Saldaña, L.S. (ed). 2010. *Icones Orchidacearum. Fasc. 13. The Genus Epidendrum, Part 9 – Species new & old in Epidendrum*. México: Herbario AMO. 228 pp.
- IBAMA. 2007. *Plano Operativo de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais da Floresta Nacional de Brasília*. Brasília: Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais - PREVFOGO. 30 pp.
- IBGE. 1991. *Manual Técnico da Vegetação Brasileira*. Rio de Janeiro: Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais.
- IBGE. 2011. *Reserva Ecológica do IBGE*. Rio de Janeiro: Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro. 2. v.
- ICMBIO. 2011. *FLONA de Brasília: Decreto de Criação*. Accessible at <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidadescoservacao/flonabrasilia.pdf>. Captured on 26 December 2011.
- INMET. 2012. *Estações Convencionais*. Accesible at http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=home/page&page=rede_estacoes_conv_graf. Captured on 01 June 2012.
- Lista de Espécies da Flora do Brasil. 2014. *Jardim Botânico do Rio de Janeiro*. Accessible at <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Captured on 01 April 2014.
- Meneguzzo, T.E.C., Bianchetti, L.B.B. & Proença, C.E.B. 2012. O gênero *Encyclia* (Orchidaceae) no Distrito Federal, Goiás e Tocantins. *Rodriguésia* 63(2): 277-292.

- Miller, D. & Warren, R. 1996. *Orquídeas do alto da serra da Mata Atlântica pluvial do sudeste do Brasil*. Rio de Janeiro: Salamandra. 256 pp.
- Oliveira, R. P. 2013. *Comunidade epifítica e arbórea em Matas de Galeria no Distrito Federal, Brasil*. M.Sc. dissertation. Brasília: Universidade de Brasília. 88 pp.
- Oliveira-Filho, A.T. & Ratter, J.A. 1995. A study of the origin of central Brazilian forests by the analysis of plants species distribution patterns. *Edinburg Journal of Botany* 52(2): 141-194.
- Pabst, G.F. 1979. Additamenta ad Orchideologiam Brasiliensem – XXX. *Bradea* 3(1): 2-3.
- Pellizzaro, K.F., Batista, J.A.N. & Bianchetti, L.B. 2004. O Gênero *Oncidium* Sw. (Orchidaceae) no Distrito Federal, Brasil. *Boletim do Herbário. Ezechias Paulo Heringer* 14: 128-143.
- Pessoa, E. & Alves, M. 2012. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Orchidaceae. *Rodriguésia*, 62(3): 341-356.
- Pessoa, E.M. & Alves, M. 2011. Orchidaceae Juss. na Serra de Itabaiana, Sergipe, Brasil. *Revista Caatinga* 24(4): 102-114.
- Proença, C.E.B., Munhoz, C.B.R. Jorge, C.L. & Nóbrega, M.G.G. 2001. Listagem e nível de proteção das espécies de fanerógamas do Distrito Federal, Brasil; pp. 89-359, in: T.B. Cavalcante & A.E. Ramos (eds.). *Flora do Distrito Federal*. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. v. 1.
- Pupulin, F. & Bogarín, D. 2011. Of greenish *Encyclia*: natural variation, taxonomy, cleistogamy, and a comment on DNA barcoding. *Lankesteriana* 11(3): 325-336.
- Radford, A.E., Dickinson, W.C., Massey, R. & Bell, C.R. 1974. *Vascular Plant Systematics*. New York: Harper & Row. 891 pp
- Reis, C.A.M., Brondani, G.E. & Almeida, M. 2011. Biologia floral, reprodutiva e propagação vegetativa de baunilha. *Scientia Agraria Paranaensis* 10(1): 69-82.
- Ribeiro, P.L., Borba, E.L. & Toscano-de-Brito, A.L.V. 2005. O gênero *Bulbophyllum* Thouars (Orchidaceae) na Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 28(3): 423-439.
- Rizzini, C.T. 1977. Sistematização Terminológica da Folha. *Rodriguésia* 42: 103-125
- Roveratti, J. 2008. *Flora vascular do Cerrado sensu stricto no Parque Nacional de Brasília, Distrito Federal, Brasil e chave para a identificação das espécies*. M.Sc. dissertation. Brasília: Universidade de Brasília. 93 pp.
- Salles, A.E.H. 2007. *Jardim Botânico de Brasília: Diversidade e Conservação*. Brasília: Dupligráfica Editora. 355 pp.

- Smidt, E.C. 2007. *Filogenia e Revisão Taxonômica de Bulbophyllum Thouars (Orchidaceae) Ocorrentes no Neotrópico*. D.Sc. thesis. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana. 346 pp.
- Smidt, E.C. & Borba, E.L. 2008. A new species of *Bulbophyllum* Thouars (Orchidaceae) from Minas Gerais, Brazil. *Revista Brasileira de Botânica* 31(3): 453-456.
- Stancik, J.F., Goldenberg, R. & Barros, F. 2009. O gênero *Epidendrum* L. (Orchidaceae) no Estado do Paraná, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 23(3): 864-880.
- Stehmann, J.R., Forzza, R.C., Salino, A., Sobral, M., Costa, D.P. e Kamino, L.H.Y. 2009. *Plantas da Floresta Atlântica*. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 516 pp.
- Thiers, B. 2013. [continuously updated]. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Accessible at <http://sweetgum.nybg.org/ih/>. Captured on 10 may 2013.
- Toscano de Brito, A.L.V. & Cribb, P. 2005. *Orquídeas da Chapada Diamantina*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 400 pp.
- Walter, B.M.T. & Sampaio, A.B. 1998. *A vegetação da Fazenda Sucupira*. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. 110 pp.
- Weberling, F. 1992. *Morphology of Flowers and Inflorescences*. Cambridge: Cambridge University Press. 405 pp.

*Referências bibliográficas formatadas de acordo com a Revista Check List

Capítulo II

Similaridade florística de orquídeas epífitas entre Matas de Galeria e Mesofíticas de 11 Unidades de conservação do Distrito Federal

Resumo

O componente epifítico da flora do Distrito Federal (DF) é pouco estudado em relação a outros componentes da vegetação, isto inclui Orchidaceae, que apresenta a maior riqueza de espécies epífitas no mundo. Neste trabalho é apresentada atualização da lista de orquídeas epífitas do DF e realizada a análise comparativa da flora de 11 Unidades de Conservação por meio do componente epifítico de Orchidaceae, considerando matas de galeria e matas mesofíticas desses locais. A similaridade foi calculada pelo índice de Sørensen e a análise de agrupamento foi feita utilizando-se o algoritmo UPGMA (UnweightedPair-Group Method using Arithmetic Averages). Foram listadas 78 espécies de orquídeas epífitas para o DF, encontradas principalmente em matas de galeria. A análise de similaridade revelou seis áreas com pelo menos 70% de semelhança (Estação Ecológica de Águas Emendadas, Fazenda Água Limpa, Fazenda Sucupira, Jardim Botânico de Brasília, Reserva Ecológica do Guará, Reserva Ecológica do IBGE). Quatro áreas apresentaram similaridade abaixo de 50%. A única mata mesofítica estudada apresentou similaridade entre 7% e 27% com as demais áreas.

Abstract

The epiphytic component, where Orchidaceae presents the largest richness in the world, is understudied in the Distrito Federal flora. Appears updated list of epiphytic orchids of DF and carried out similarity analysis of the flora of 11 protected areas through the epiphytic Orchidaceae component, considering the gallery and mesophytic forests of these locations. The similarity was calculated using the Sørensen index and cluster analysis was performed using the UPGMA algorithm (UnweightedPair -Group Method using Arithmetic Averages). Seventy-eight species of epiphytic orchids were listed for DF, mainly found in gallery forests. Similarity analysis revealed six areas with at least 70% similarity (Estação Ecológica de Águas Emendadas, Fazenda Água Limpa, Fazenda Sucupira, Jardim Botânico de Brasília,

Reserva Ecológica do Guará and Reserva Ecológica do IBGE). Four areas showed similarity below 50%. The only mesophytic forest studied showed similarities between 7% and 27% with other areas.

1. Introdução

A estimativa do número de espécies vegetais em determinada área é problema recorrente para ecólogos, zoólogos e conservacionistas, já que reflete a biodiversidade da mesma (Engen *et al.* 2011). Em certas ocasiões é necessário não apenas estimar o número de espécies em uma determinada área, mas comparar duas ou mais áreas para a implementação de políticas de conservação, restauração, por exemplo (Chao *et al.* 2000). A maneira mais difundida para se comparar duas ou mais áreas é pela similaridade.

Similaridade é a medida de proximidade ou de associação que compara espécies (objetos) em duas ou mais amostras por meio de correlação positiva com determinados índices (Chao *et al.* 2006; Hair Jr. *et al.* 2010). Há diversos índices utilizados nessa tarefa (Tabela 1). Desses índices, dois são amplamente empregados há bastante tempo: Jaccard e Sørensen, respectivamente, de 1912 e 1948 (Engen *et al.* 2011). A diferença mais significativa entre esses dois índices está no fato que o de Sørensen valoriza mais a ocorrência simultânea de duas espécies em uma determinada amostra, enquanto que o índice de Jaccard leva em conta apenas a ocorrência de uma espécie na amostra (Valentin 2000).

Apesar do cálculo de similaridade entre duas amostras fornecer boa medida de relacionamento entre elas, ecólogos tendem a agrupá-las de acordo com as características desejadas em seus trabalhos. Dessa forma é promovida uma forma sintética de representação de seus dados, comunidade estudada, etc. (Valentin 1995, 2000). Uma maneira de realizar isso é pela análise de agrupamento (*cluster analysis*).

A análise de agrupamento é definida por Hair Jr. *et al.* (2010) como um conjunto de técnicas que têm como escopo principal agrupar objetos de acordo com as características que eles possuem. Essas técnicas permitem reconhecer por meio das medidas de similaridade de uma amostra, quais objetos são similares o suficiente para reuni-los em um conjunto (Valentin 1995, 2000).

Um resultado importante do agrupamento é a formação de uma rede ou árvore, denominada dendrograma, com os objetos da amostra agrupados aos pares em função da similaridade existente entre eles (Hair Jr. *et al.* 2010). De acordo com esses autores, a

formação dos pares segue dois modos básicos de hierarquização: aglomerativo e divisivo (*single-linkage*). Segundo esses autores, no primeiro tipo de hierarquização cada par encontra-se individualizado em seu próprio clado. Este por sua vez vai se unir com o próximo clado mais similar, e assim sucessivamente, até que todos os clados convirjam para um grupo apenas. No método divisivo, os objetos partem inicialmente de um clado principal e vão formando clados mais similares entre si à medida em que aumenta a dicotomização dentro do dendrograma (Figura 1).

Tabela 1. Índices empregados no cálculo de similaridade entre objetos de duas ou mais amostras. Extraída de Meyer (2002).

Coeficientes	Fórmula*	Intervalo de Ocorrência
Jaccard (1908)	$\frac{a}{a + b + c}$	[0, 1]
Anderberg (1973)	$\frac{a}{a + 2(b + c)}$	[0, 1]
Czekanowsky (1913)	$\frac{2a}{2a + b + c}$	[0, 1]
Kulczynski I (1972)	$\frac{a}{b + c}$	[0, + ∞)
Kulczynski II (1972)	$\frac{a}{2} \left(\frac{1}{a + b} + \frac{1}{a + c} \right)$	[0, 1]
Sørensen-Dice (1945)	$\frac{2a}{2a + b + c}$	[0, 1]
Ochiai (1957)	$\frac{a}{\sqrt{(a + b)(a + c)}}$	[0, 1]

* Dadas duas amostras “i” e “j” (áreas, p. ex.), e dois objetos “x” e “y” (espécies, p. ex.), tem-se então: “a” corresponde à ocorrência simultânea de x e y nas duas amostras; “b” significa que x ocorre apenas em j; “c” equivale a ocorrência de y apenas em i; a dupla ausência, que seria representada por “d”, não é considerada nesses índices.

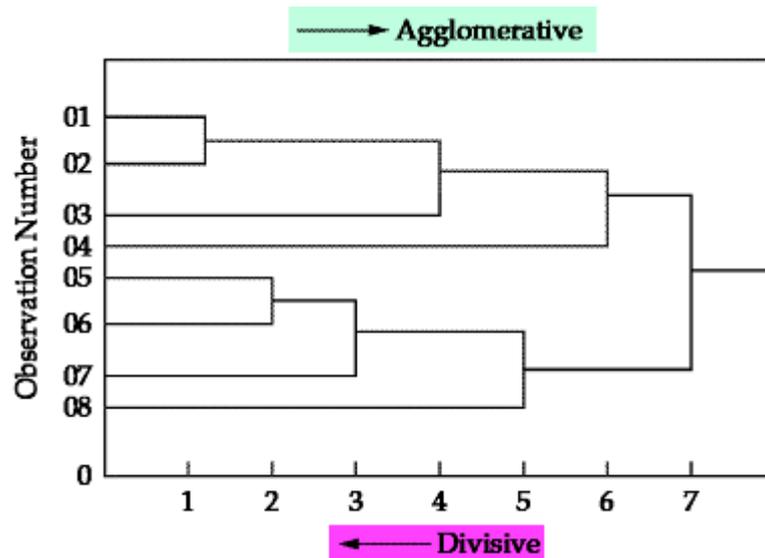


Figura 1. Tipos básicos de hierarquização em análise de agrupamento: aglomerativo e divisivo. Extraído de Hair Jr. *et al.* (2010).

A partir da escolha do tipo de hierarquização, o pesquisador deverá decidir a maneira pela qual a distância dos grupos será calculada dentro do dendrograma para que os objetos sejam agrupados ou ligados entre si. De acordo com Hair Jr. *et al.* (2010), são cinco os métodos para o cálculo das ligações baseados em diferentes algoritmos:

- Ligação simples (*single-linkage*): também conhecido como método do vizinho mais próximo. Neste o dendrograma é montado a partir de pares de objetos mais próximos entre si. Assim, o dendrograma apresentará grupos reunidos da maior para a menor similaridade. É um dos métodos mais versáteis na construção de dendrograma (Valentin 1995, 2000);
- Ligação completa (*complete-linkage*): este método é o oposto do anterior. A fusão dos pares ocorrerá entre objetos mais distantes. Nesse método um elemento fusionará a um grupo unicamente se for ligado a todos elementos desse grupo (Valentin 1995, 2000). É mais empregado quando quer se constatar a presença de fortes descontinuidades;
- Ligação média (*average linkage*): também conhecido como UPGMA (*Unweighted Pair-Group Method using Arithmetic Averages*), nele a similaridade entre dois grupos quaisquer é a similaridade média de todos os indivíduos em um grupo com todos os demais (Hair Jr. *et al.* 2010). Aqui a aglomeração não depende de valores extremos como os métodos anteriores, por isso é menos afetado por valores remotos (*outliers*);

- Método centróide: a similaridade entre dois grupos corresponde à distância entre o grupo centróide (valores médios das observações nas variáveis dentro do grupo variável) (Hair Jr. *et al.* 2010). A cada vez que indivíduos ou grupos são agrupados, um novo centróide é calculado. Ou seja, cada nova adição gera um centróide diferente.
- Método de Ward: consiste na soma de todos os quadrados dentro do grupo adicionado a todas variáveis. A seleção de quais dois grupos serão ligados é feita a partir de qual combinação de grupos minimiza a soma dos quadrados dos grupos internos através da separação ou aglomeração de grupos (Hair Jr. *et al.* 2010). Nesse método há a tendência de se produzir grupos com o mesmo número de observações, geralmente poucas. Isso é desejável quando o pesquisador quer que o dendrograma apresente grupos de tamanhos próximos.

2. Material e Métodos

2.1. Área de estudo

De acordo com a CODEPLAN (1984, 2011), o Distrito Federal está localizado entre os paralelos 15°30' e 16°03' Sul e os meridianos 47°25' e 48°12' Oeste, na Região Centro-Oeste, ocupando o centro do Brasil e o centro-leste do Estado de Goiás. Sua área é de 5.789,16 km². Seus limites naturais são o rio Descoberto a oeste e o rio Preto a leste. Ao norte e sul, o DF faz fronteira com vários municípios goianos e um mineiro (Cabeceira Grande). A altitude média da região é de 1.100 m e os climas nela encontrados são Aw, Cwa e Cwb de Köppen, apresentando duas estações bem marcadas: a) uma chuvosa que vai de outubro a abril, que recebe cerca de 80% da pluviosidade anual; e b) uma seca que se estende de maio a setembro, com umidade relativa do ar variando de 70% até menos de 20%. A pluviosidade oscila entre 1.200 e 1.750 mm.

2.2. Coleta de dados

Foram analisados trabalhos de levantamentos florísticos realizados em diversas localidades do Distrito Federal. Espécies que não se encontravam em uma determinada

Unidade de Conservação foram também compiladas a fim de compor a lista de espécies de orquídeas epífitas do DF, uma vez que a última listagem foi elaborada em 2003 (Batista & Bianchetti 2003). Esses dados foram complementados com aqueles disponibilizados por Barros *et al.* (2014). A partir desses dados foi elaborada uma lista de espécies de orquídeas epífitas ocorrentes nas matas de galeria daquelas áreas, juntamente com as espécies encontradas na área do estudo desenvolvido na FLONA-DF. Quando o levantamento abrangeu diferentes formações florestais de uma área, por exemplo, mata ciliar ou mata mesofítica, os dados também foram incluídos na respectiva lista. Os dados dessas áreas foram complementados com análise de material depositado nos herbários do DF, quais sejam, CEN, HEPH, IBGE e UB (acrônimos de acordo com Thiers 2013). As coordenadas geográficas de cada área de estudo correspondem àquelas informadas pelos autores de cada trabalho. Quando elas não foram informadas, as mesmas foram obtidas em fontes oficiais ou por meio do *software* Google Earth. Neste caso foi tomada como referência a sede da Administração de cada área de estudo. Para áreas que não possuíam uma sede, foi plotado um ponto central dentro da área.

Dessa lista elaborada foram extraídos os dados para a confecção da matriz de similaridade baseada na presença ou ausência das espécies encontradas nas matas de galeria e/ou em outra formação florestal em cada uma das áreas amostradas.

Foram considerados apenas os táxons identificados, precisamente, ao nível de espécies. As sinonímias e distribuição geográfica foram verificadas em World Checklist of Orchidaceae (Govaerts *et al.* 2010) e na Lista de Espécies da Flora do Brasil (Barros *et al.* 2014). A classificação da fitofisionomia em cada trabalho foi aquela estabelecida por cada autor.

2.3. Análise de similaridade florística e de agrupamento (*cluster analysis*)

A análise de similaridade florística foi realizada no programa PAST (Paleontological Statistics) versão 2.17 (Hammer *et al.* 2001), utilizando-se o coeficiente de Sørensen. Esse coeficiente atribui maior peso a ocorrência simultânea de espécies em duas ou mais áreas distintas do que sua ocorrência em apenas uma área (Valentin 2000). Os dados aqui obtidos foram utilizados para análise de agrupamento das áreas por meio do algoritmo UPGMA (Unweighted Pair-Group Method using Arithmetic Averages). Por esse algoritmo os agrupamentos são feitos pela distância média entre todos os membros, nos dois grupos, de acordo com o índice escolhido, no presente estudo o de Sørensen, (Hammer *et al.* 2001). O

cálculo do suporte interno dos grupos foi realizado por meio de 5 mil replicações de *bootstrap*.

3. Resultados

Foram consideradas 11 unidades de conservação (Tabela 2), incluindo a área do presente estudo. A APA de Cafuringa foi estudada em relação a duas fitofisionomias: matas de galeria (APACga) e matas mesofíticas (APACme). No total, foram compilados, dos trabalhos analisados e das consultas a herbários, 78 táxons epífitas de Orchidaceae para o Distrito Federal, dos quais apenas um não foi precisamente identificado ao nível de espécie: *Specklinia* aff. *grobyi* (Bateman) F. Barros. A análise de similaridade florística foi feita a partir de 62 espécies que compuseram a lista de espécies ocorrentes em áreas estudadas no DF (Tabela 3).

Das 11 áreas levantadas, quatro apresentaram menos de 20 espécies de orquídeas: APACme (17), FLONA-DF (15), APASB (11) e APARF (3). A área com maior número de espécie foi RECOR (27). Em seguida aparecem PNB (25), GUA (23), EEAE (23), APACga (20), FAL (20), JBB (20) e FAZ (20).

Em relação à ocorrência de espécies exclusivas de uma única área, o maior número ocorreu na APACme (10), o que corresponde a 59% de exclusividade. As demais áreas que apresentaram espécies exclusivas foram APACGa (3), RECOR (2), PNB (2), FAZ (2), FLONA-DF (1), GUA (1) e APASB (1).

A análise de similaridade florística demonstrou que algumas áreas possuem elevada similaridade (> 50%) entre si (Tabela 4). A RECOR apresentou similaridade de 0,77 e 0,72 com FAL e EEAE, respectivamente. Outras Unidades de Conservação também apresentaram valores elevados de similaridade entre si: EEAE x GUA (0,70), JBB x GUA (0,70), FAL x FLONA-DF (0,69), PNB x EEAE (0,67), PNB x GUA (0,67), FAZ x PNB (0,67) e PNB x RECOR (0,65).

A análise de agrupamento demonstrou que o índice de correlação cofenética apresentada pela análise de similaridade foi de 0,96. Esse valor indica alta significância estatística e pequena distorção entre a matriz de similaridade e o dendrograma (Abreu *et al.* 2011). Nessa análise ficou evidente a existência de grupos bem definidos: E (JBB e FAZ), F (RECOR e FAL) e G (GUA, EEAE e PNB), com valores de similaridades aproximados de 0,70, 0,77 e 0,68, respectivamente (Figura 2). O valor de *bootstrap* para esses grupos foi

baixo, variando entre 16 e 55%. Esses valores indicam a quantidade de vezes que os clados gerados apresentaram essa mesma configuração. Isso implica que os grupos aqui apresentados podem se agrupar de outras formas, ou seja, a composição de tais grupos pode ser diferente da apresentada na Figuar 2.

As demais unidades não formaram grupos nítidos. A APARF apresentou o menor valor de similaridade (ca. 0,12) e por isso foi retirada do dendrograma (*outlier*) (Figura 2). As demais Unidades de Conservação estão indicadas no dendrograma pelos seguintes grupos: A (APACme), B (APASB), C (APACga) e D (FLONA-DF), cujos valores aproximados de similaridade são 0,13, 0,36, 0,48 e 0,52, respectivamente.

Tabela 2. Relação das áreas do Distrito Federal com levantamento florístico para orquídeas epífitas.

Área de estudo	Fitofisionomia estudada	Sigla*	Latitude	Longitude	Referência
FLONA do DF	Mata de galeria	FLONA-DF	15°47' S	48°03' W	Presente estudo
APA do Cafuringa	Mata de galeria	APACga	15°30' - 15°40' S	47°50' - 48°12' W	Bianchetti <i>et al.</i> (2005)
APA do Cafuringa	Mata mesofítica	APACme	15°30' - 15°40' S	47°50' - 48°12' W	Bianchetti <i>et al.</i> (2005)
ARIE do Riacho Fundo	Mata de galeria	APARF	15°50' - 15°51' S	47°56' - 47°57' W	Proença <i>et al.</i> (2001)
EE de Águas Emendadas	Mata de galeria	EEAE	15°31' - 15°35' S	47°32' - 47°37' W	Felfili <i>et al.</i> (2007)
Fazenda Água Limpa	Mata de galeria	FAL	15°56' - 15°59' S	47°55' - 47°58' W	Proença <i>et al.</i> (2001)
APA do São Bartolomeu	Mata de Galeria	APASB	15°34' - 15°58' S	47°28' - 48°42' W	Proença <i>et al.</i> (2001)
Fazenda Sucupira	Mata de galeria	FAZ ⁺	15°52' - 15°56' S	48°00' - 48°02' W	Walter & Sampaio (1998)
RE do Guará	Mata de galeria	GUA	15°48' - 15°50' S	47°57' - 47°59' W	Batista <i>et al.</i> (2005)
RE do IBGE	Mata de galeria	RECOR ⁺	15° 56'41" S	47° 53' 07" W	IBGE (2011)
JB de Brasília	Mata de galeria	JBB	15°50' - 15°55' S,	47°49' - 47°55' W	Salles (2007)
PN de Brasília	Mata de galeria	PNB	15°37' - 15°45' S	47°54' - 47°59' W	Proença <i>et al.</i> (2001)

APA =Área de Proteção Ambiental; ARIE = Área de Relevante Interesse Ecológico; EE = Estação Ecológica; FLONA = Floresta Nacional; RE = Reserva Ecológica; JB = Jardim Botânico; PN = Parque Nacional; *Segundo Proença *et al.* (2001), exceto +.

Tabela 3. Lista completa das espécies de Orchidaceae epífitas em Matas de galeria e Matas mesofíticas do Distrito Federal e área de ocorrência. 0 = ausência; 1 = presença; aff. = espécie afim. FLONA-DF = Floresta Nacional de Brasília-DF; APACGa = Área de Proteção Ambiental do Cafuringa (mata de galeria); APACMe = Área de Proteção Ambiental do Cafuringa (mata de mesofítica); ARIE = Área de Relevante Interesse Ecológico; GUA= Reserva Ecológica do Guará; RECOR = Reserva Ecológica do IBGE; EEAE= Estação Ecológica de Águas Emendadas; APARF= Área de Relevante Interesse Ecológico do Riacho Fundo; FAL= Fazenda Água Limpa; JBB= Jardim Botânico de Brasília; PNB= Parque Nacional de Brasília; FAZ= Fazenda Sucupira.

Taxon	FLONA-DF	APACga	APACme	GUA	RECOR	EEAE	APARF	FAL	JBB	PNB	FAZ	APASB	Voucher
<i>Acianthera hamosa</i> (Barb.Rodr.) Pridgeon & M.W.Chase	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	L. Bianchetti 417 - CEN
<i>Acianthera ramosa</i> (Barb.Rodr.) F.Barros	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	J.A.N Batista 257 - CEN
<i>Alatiglossum fuscopetalum</i> (Hoehne) Baptista	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	L. Bianchetti 869-B - CEN
<i>Alatiglossum macropetalum</i> (Lindl.) Baptista	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	L. Bianchetti et al. 869 - CEN
<i>Anathallis barbulate</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	E.P. Heringer <i>et al.</i> 555 - IBGE
<i>Anathallis imbricata</i> (Barb.Rodr.) F.Barros & F.Pinheiro	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	J.H. Lima 33 - UB
<i>Anathallis laciniata</i> (Barb.Rodr.) Luer & Toscano	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	R.P.O. 79 - CEN
<i>Anathallis marginata</i> (Barb.Rodr.) F.Barros & Barberena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	J.A.N. Batista 334 - CEN
<i>Aspasia variegata</i> Lindl.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	M.M. Augusto & J.B. Pereira s.n. - CEN
<i>Brassavola rhomboglossa</i> Pabst	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	Heringer et al. 2126 - IBGE
<i>Bulbophyllum ciluliae</i> Bianch. & J.A.N.Bat.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Barros <i>et al.</i> (2014)*
<i>Bulbophyllum gladiatum</i> Lindl.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Barros <i>et al.</i> (2014)*
<i>Bulbophyllum insectiferum</i> Barb.Rodr.	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	M. P. Neto & D. Alvarenga 367 - IBGE
<i>Bulbophyllum plumosum</i> (Barb.Rodr.) Cogn.	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	L. Bianchetti & J.A.N. Batista 847 - CEN

Tabela 3. (Continuação).

Taxon	FLONA-DF	APACga	APACme	GUA	RECOR	EEAE	APARF	FAL	JBB	PNB	FAZ	APASB	Voucher
<i>Camaridium micranthum</i> M.A.Blanco	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	A. Gripp s.n - CEN
<i>Camaridium ochroleucum</i> Lindl.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	J.H. Lima 22 - UB
<i>Campylocentrum micranthum</i> (Lindl.) Rolfe	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	M.L. Fonseca <i>et al.</i> 3745 - IBGE
<i>Campylocentrum neglectum</i> (Rchb.f. & Warm.) Cogn.	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	R.P.O. 100 - CEN
<i>Campylocentrum robustum</i> Cogn.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Barros <i>et al.</i> (2014)*
<i>Catasetum barbatum</i> (Lindl.) Lindl.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	L. Bianchetti 1727 - CEN
<i>Catasetum fimbriatum</i> (C.Morren) Lindl.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	E.P. Heringer 9603 - UB
<i>Catasetum sptizii</i> Hoehne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	HB
<i>Cattleya bicolor</i> Lindl.	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	R.S. Oliveira 72- UB
<i>Cattleya nobilior</i> Rchb. f.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Barros <i>et al.</i> (2014)*
<i>Cattleya walkeriana</i> Gardner	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	K.F. Pellizzaro <i>et al.</i> 35 - CEN
<i>Cohniella cebolleta</i> (Jacq.) Christenson	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	K.F. Pellizzaro <i>et al.</i> 30 - CEN
<i>Cohniella jonesiana</i> (Rchb. f.) Christenson	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bianchetti <i>et al.</i> (2005)*
<i>Comparettia coccinea</i> Lindl.	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	R.P.O & V. Arcela 119 - CEN
<i>Coppensia varicosa</i> (Lindl.) Campacci	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	J.G. Faria <i>et al.</i> 254 - CEN
<i>Cynoches pentadactylum</i> Lindl.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	E.P. Heringer 8033 - UB
<i>Cyrtopodium saint-legerianum</i> Rchb.f.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	E.P. Heringer 8762 - UB
<i>Dryadella ana-paulae</i> V.P.Castro <i>et al.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	R.P.O. 78 - CEN

Tabela 3. (Continuação).

Taxon	FLONA-DF	APACga	APACme	GUA	RECOR	EEAE	APARF	FAL	JBB	PNB	FAZ	APASB	Voucher
<i>Encyclia argentinensis</i> (Speg.) Hoehne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	E. P. Heringer <i>et al.</i> 5797 - IBGE
<i>Encyclia linearifolioides</i> (Kraenzl.) Hoehne	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	A.C. Amaral & G. Pereira-Silva 36 - CEN
<i>Encyclia osmantha</i> (Barb.Rodr.) Schltr.	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	K.F. Pellizzaro 23 - CEN
<i>Epidendrum amblostomoides</i> Hoehne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	L. Bianchetti - HEPH
<i>Epidendrum anceps</i> Jacq.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	D. Sucre 605 - UB
<i>Epidendrum berkeleyi</i> (Rolfe) Baptista	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Barros <i>et al.</i> (2014)*
<i>Epidendrum avicula</i> Lindl.	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	K.F. Pellizzaro & J.A.N. Batista 67 - CEN
<i>Epidendrum cryptoglossum</i> Pabst	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Tombo 14.954 - CEN
<i>Epidendrum densiflorum</i> Lindl.	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	M.R.V. Zanatta & J.E.Q. Faria 928 - UB
<i>Epidendrum difforme</i> Jacq.	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	L. Bianchetti 408 - HEPH
<i>Epidendrum musciferum</i> Lindl.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	M.L.M. Azevedo & M. P. Neto 236 - IBGE
<i>Epidendrum nocturnum</i> Jacq.	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	R.S. Oliveira 74 - UB
<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	Maury <i>et al.</i> s.n. - CEN
<i>Galeandra lacustris</i> Barb.Rodr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Batista & Bianchetti (2003)*
<i>Galeottia ciliata</i> (Morel) Dressler & Christenson	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	E.P. Heringer s.n. - UB
<i>Gomesa foliosa</i> (Hook.) Klotzsch & Rehb.f.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Barros <i>et al.</i> (2014)*
<i>Ionopsis utricularioides</i> (Sw.) Lindl.	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	R.P.O 38 - CEN
<i>Isabelia violacea</i> (Lindl.) van den Berg & M.W.Chase	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	J.A. Ratter <i>et al.</i> 3530 - UB

Tabela 3. (Continuação).

Taxon	FLONA-DF	APACga	APACme	GUA	RECOR	EEAE	APARF	FAL	JBB	PNB	FAZ	APASB	Voucher
<i>Isochilus linearis</i> (Jacq.) R.Br.	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	C.G. Fontes & J.B. Pereira 235 - CEN
<i>Laelia gloriosa</i> (Rchb.f.) L.O.Williams	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	L. Bianchetti & J.A.N. Batista 1162 -CEN
<i>Lockhartia goyazensis</i> Rchb.f.	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B.A.S. Pereira 2112 - IBGE
<i>Lophiaris pumila</i> (Lindl.) Braem	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	K.F. Pellizzaro <i>et al.</i> 54 - CEN
<i>Macroclinium wullschlaegelianum</i> (Focke) Dodson	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	J.A.N. Batista <i>et al.</i> 878 - CEN
<i>Microlaelia lundii</i> (Rchb.f.) Chiron & V.P.Castro	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	L. Bianchetti 421 - HEPH
<i>Mormodes sinuata</i> Rchb.f. & Warm.	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	J.A.N Batista 309 - CEN
<i>Myoxanthus lonchophyllus</i> (Barb.Rodr.) Luer	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	E.P. Heringer 8324
<i>Notylia hemitricha</i> Barb.Rodr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Barros <i>et al.</i> (2014)*
<i>Notyla lyrata</i> S.Moore	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	E.P. Heringer 60 - IBGE
<i>Pabstiella pristeoglossa</i> (Rchb.f. & Warm.) Luer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Miranda s.n. - CEN
<i>Plectrophora edwallii</i> Cogn.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	E.P. Heringer 9186 - UB
<i>Polystachya concreta</i> (Jacq.) Garay & H.R.Sweet	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	W.A.A. Santos <i>et al.</i> 1762 - CEN
<i>Polystachya foliosa</i> (Hook.) Rchb.f.	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	R.P.O. 77 - CEN
<i>Polystachya geraensis</i> Barb.Rodr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Barros <i>et al.</i> (2014)*
<i>Rodriguezia brachystachys</i> Rchb.f. & Warm.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Barros <i>et al.</i> (2014)*
<i>Rodriguezia decora</i> (Lem.) Rchb.f.	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	B.M.T. Walter & D. Alvarenga 2089 - CEN
<i>Sanderella discolor</i> (Barb.Rodr.) Cogn.	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	E.P. Heringer 8333 - UB

Tabela 3. (Continuação).

Taxon	FLONA-DF	APACga	APACme	GUA	RECOR	EEAE	APARF	FAL	JBB	PNB	FAZ	APASB	Voucher
<i>Sauvetrea laevilabris</i> (Lindl.) M.A.Blanco	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	J.H. Lima 23 - UB
<i>Scaphyglottis livida</i> (Lindl.) Schltr.	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	K.F. Pellizzaro 19 - CEN
<i>Scaphyglottis prolifera</i> (R.Br.) Cogn.	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	A.H. Salles <i>et al.</i> 4031 - HEPH
<i>Specklinia</i> aff. <i>grobyi</i> (Bateman) F. Barros	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	D. Bertoli <i>et al.</i> 30- CEN
<i>Trichocentrum albococcineum</i> Linden	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	J.H. Lima 55 - UB
<i>Trichopilia brasiliensis</i> Cogn.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	A. A. Santos <i>et al.</i> 1769 - CEN
<i>Trigonidium acuminatum</i> Batem ex. Lindl.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	L. Bianchetti 412 A e B - HEPH
<i>Vanilla bahiana</i> Hoehne	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	A.H. Salles <i>et al.</i> 4268 - HEPH
<i>Vanilla chamissonis</i> Klotzsch	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	Giacometti 765 - CEN
<i>Vanilla edwallii</i> Hoehne	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	L. Bianchetti <i>et al.</i> 831 - CEN
Total de espécies para cada Unidade de Conservação	15	20	17	23	27	23	3	20	20	25	20	11	

*Dados de literatura.

Tabela 4. Matriz de similaridade florística entre Matas de galeria e Matas mesofíticas estudadas no Distrito Federal que possuem espécies de orquídeas epífitas. FLONA-DF = Floresta Nacional de Brasília-DF; APACGa = Área de Proteção Ambiental do Cafuringa (mata de galeria); APACMe Área de Proteção Ambiental do Cafuringa (mata de mesofítica); ARIE = Área de Relevante Interesse Ecológico; GUA= Reserva Ecológica do Guará; RECOR = Reserva Ecológica do IBGE; EEAE= Estação Ecológica de Águas Emendadas; APARF= Área de Relevante Interesse Ecológico do Riacho Fundo; FAL= Fazenda Água Limpa; JBB= Jardim Botânico de Brasília; PNB= Parque Nacional de Brasília; FAZ= Fazenda Sucupira.

Sørensen												
FLONA-DF	1,00											> 0,65
APACGa	0,41	1,00										< 0,10
APACMe	0,13	0,28	1,00									
GUA	0,47	0,48	0,15	1,00								
RECOR	0,48	0,43	0,14	0,60	1,00							
EEAE	0,47	0,48	0,15	0,70	0,72	1,00						
APARF	0,00	0,09	0,10	0,15	0,07	0,08	1,00					
FAL	0,69	0,51	0,11	0,60	0,77	0,65	0,09	1,00				
JBB	0,51	0,62	0,27	0,70	0,60	0,60	0,26	0,60	1,00			
PNB	0,45	0,45	0,10	0,67	0,65	0,67	0,14	0,62	0,62	1,00		
FAZ	0,63	0,51	0,11	0,60	0,64	0,56	0,17	0,65	0,70	0,67	1,00	
APASB	0,31	0,20	0,07	0,35	0,37	0,35	0,29	0,32	0,39	0,33	0,39	1,00
	FLONA-DF	APACGa	APACMe	GUA	RECOR	EEAE	APARF	FAL	JBB	PNB	FAZ	APASB

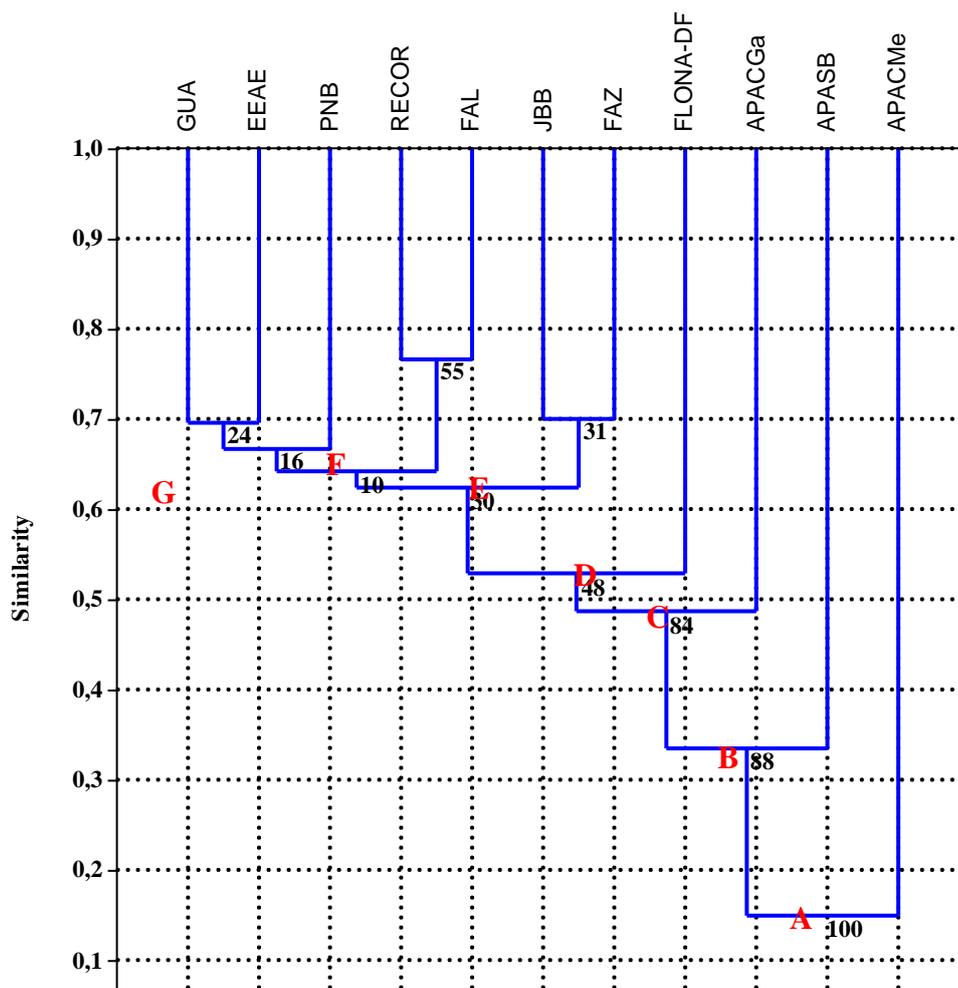


Figura 2. Dendrograma de similaridade florística de Orchidaceae epífitas entre as unidades de conservação já estudadas no Distrito Federal (Tabela 2), com uso do índice de Sørensen e o algoritmo UPGMA. Foram realizadas 5.000 replicações de *bootstrap*; correlação cofenética = 0,96. APACGa = Área de Proteção Ambiental do Cafuringa (mata de galeria); APACMe Área de Proteção Ambiental do Cafuringa (mata de mesofítica); ARIE = Área de Relevante Interesse Ecológico; GUA= Reserva Ecológica do Guará; IBGE = Reserva Ecológica do IBGE; EEAE= Estação Ecológica de Águas Emendadas; APARF= Área de Relevante Interesse Ecológico do Riacho Fundo; FAL= Fazenda Água Limpa; JBB= Jardim Botânico de Brasília; PNB= Parque Nacional de Brasília; FAZ= Fazenda Sucupira; FLONA-DF= Floresta Nacional de Brasília.

4. Discussão

Na lista de Orchidaceae para o Distrito Federal elaborada por Batista & Bianchetti (2003) foram catalogadas 66 espécies de orquídeas epífitas, das quais 57 foram identificadas ao nível específico. As nove espécies restantes figuravam como afins (aff.) ou a conferir (cf.). No presente estudo essa lista foi ampliada para 78 espécies, onde apenas uma, *Specklinia aff. grobyi*, não foi precisamente identificada. Algumas espécies incluídas na lista não possuem material testemunho depositado nos herbários do Distrito Federal, mas constaram na lista de

Barros *et al.* (2014) para esta localidade. Foi o caso de *Catasetum spitzii* Hoehne, *Cattleya nobilior* Rchb. f., *Epidendrum berkeleyi* (Rolfe) Batista, *Gomesa foliosa* (Hook.) Klotzsch & Rchb. f., *Notylia hemitricha* Barb. Rodr. e *Rodriguezia brachystachys* Rchb. f. & Warm. De acordo com Batista & Bianchetti (2003), *C. nobilior*, *E. berkeleyi* e *G. foliosa* não ocorrem no Distrito Federal e por isso foram excluídas da sua lista. Até o presente estudo, *Camaridium ochroleucum* Lindl. também não possuía material testemunho depositado em herbários do Distrito Federal, mas a espécie foi encontrada na FLONA-DF (J.H. Lima 22 - UB).

Em relação ao gênero *Encyclia* no DF, Meneguzzo *et al.* (2012) verificaram a ocorrência de *Encyclia argentinensis* (Speg.) Hoehne para o Distrito Federal (E.P. Heringer 5797 - IBGE) e que *E. santos-dumontii* L.C. Menezes consiste de um sinônimo daquela espécie. Esse estudo apontou ainda que nesta localidade ocorreu *E. linearifolioides* (Kraenzl.) Hoehne. Essa posição não é aceita por Govaerts *et al.* (2010). Para esses autores a espécie válida seria *E. flava* (Lindl.) Porto & Brade, tendo como sinonímia *E. linearifolioides* e *E. amicta* (Linden & Rchb. f.) Schltr. Por sua vez, Barros *et al.* (2014), consideraram que a espécie ocorrente para o Distrito Federal é *E. amicta*. Segundo esses autores, *E. conchaechila* (Barb. Rodr.) é espécie válida, mas não ocorre nesta área, e tem como sinônimo *E. linearifolioides*. Aqui, optamos por seguir a posição adotada de Meneguzzo *et al.* (2012), em razão do trabalho desses autores consistir em revisão para o gênero *Encyclia* nos estados de Tocantins, Goiás e no Distrito Federal.

Para o gênero *Polystachya*, Barros *et al.* (2014) atribuíram ao Distrito Federal quatro espécies: *Polystachya concreta* (Jacq.) Garay & H.R.Sweet, *P. estrellensis* Rchb.f., *P. foliosa* (Hook.) Rchb.f. e *P. geraensis* Barb.Rodr. Contudo, Govaerts *et al.* (2010) consideram *P. estrellensis* sinônimo de *P. foliosa*. Adotamos a posição dos últimos autores por se tratar de uma espécie variável e de grande distribuição, e assim, acedimos que esses dois táxons sejam apenas uma espécie.

Três outras espécies possuem interpretações divergentes entre as listas analisadas. De acordo com Barros *et al.* (2014), o Distrito Federal abriga *Coppensia bifolia* (Sims) Dumort. Entretanto, a revisão do gênero *Oncidium* Sw. *s.l.* para o DF (Pellizzaro *et al.* 2004) indicou que a espécie que ocorre nesta localidade é *C. varicosa* (Lindl.) Campacci. Dessa forma, optamos por seguir os últimos autores. A outra espécie divergente é *Acianthera prolifera* (Herb. ex Lindl.) Pridgeon & M.W. Chase. Segundo Toscano de Brito & Cribb (2005) e Govaerts (2010), esta espécie possui distribuição ampla em território nacional e tem como sinônimo *A. hamosa* (Barb. Rodr.) Pridgeon & M.W. Chase. Contudo, no estudo realizado por Melo & Borba (2011), foi verificado que esses dois táxons são espécies distintas. Este

trabalhou enfocou a análise morfométrica das estruturas florais dessas duas espécies, além de *A. limae* (Porto & Brade) Pridgeon & M.W. Chase e *A. modestissima* (Rchb. f. & Warm.) Pridgeon & M.W. Chase, que juntas formam o “Complexo *A. prolifera*”. De acordo com os dois autores, *A. hamosa* e *A. modestissima* não podem ser distinguíveis por meio de caracteres florais, divergindo apenas nos habitats colonizados: *A. hamosa* ocorre em mata de galeria, enquanto que *A. modestissima* ocorre em afloramentos rochosos expostos diretamente ao sol. Ainda de acordo com o trabalho de Melo & Borba (2011), essas duas últimas espécies possuem porte e flores menores que *A. limae* e *A. prolifera*. Barros *et al.* (2014) acompanharam esses autores e consideraram *A. prolifera* e *A. hamosa* como espécies distintas, sendo que esta última seria a espécie que ocorre no Distrito Federal. Baseado no trabalho de Melo & Borba (2011), que analisou quatro espécies aparentemente próximas, e em algumas características citadas por eles para *A. hamosa*: folhas cordiformes, côncavas, refletidas formando um gancho com o ramicaule. Além da ocorrência da espécie em mata de galeria, mesmo ambiente de ocorrência nesta localidade, decidimos reconhecer *A. hamosa* como espécie ocorrente no Distrito Federal, mesma posição adotada por Barros *et al.* (2014). Por último, Barros *et al.* (2014) citam *Epidendrum ansiferum* para o Distrito Federal. De acordo com Govaerts *et al.* (2010), essa espécie é um sinônimo de *E. secundum* Jacq. Por ser espécie bastante variável e de grande distribuição geográfica (Toscano de Brito & Cribb 2005; Pinheiro & Barros 2007; Pinheiro & Cozzolino 2013), *E. secundum* possui muitos sinônimos, e isso dificulta uma delimitação precisa dessa espécie. Dessa maneira, optamos por seguir a posição de Govaerts *et al.* (2010) e desconsiderar a ocorrência de *E. ansiferum* para o Distrito Federal.

No estudo de Batista & Bianchetti (2003), foram listados algumas espécies de provável ocorrência no Distrito Federal. Algumas dessas espécies foram confirmadas para esta localidade: *Campylocentrum micrantum* (Lindl.) Rolfe (M.L. Fonseca *et al.* 3745 - IBGE), *Cohniella jonesiana* (Rchb. f.) Christenson (Pellizzaro *et al.* 2004; Bianchetti *et al.* 2005) *Encyclia argentinensis* (Speg.) Hoehne (E.P. Heringer 5797 - IBGE) e *Trichopilia brasiliensis* Cogn. (A.A. Santos *et al.* 1769 - CEN). Além dessas espécies, o presente estudo apontou a ocorrência de *Epidendrum musciferum* Lindl. para esta localidade (M.L.M. Azevedo & M.P. Neto 236 - IBGE).

Laelia gloriosa (Rchb. f.) L.O. Williams (= *Schomburgkia gloriosa* Lind) ocorre em toda a região Centro-Oeste, mas Barros *et al.* (2014) não a reconheceram para o Distrito Federal. Entretanto, esta espécie já foi citada para a área por Batista & Bianchetti (2003), e

possui o seguinte material testemunho: L. Bianchetti & J.A..N. Batista 1162 - CEN. Por isso, mantivemos sua ocorrência para o Distrito Federal.

Para análise de similaridade florística, esperava-se que o agrupamento das áreas ocorresse de acordo com a proximidade geográfica entre elas. Contudo, observou-se que apenas o grupo F incluiu áreas fronteiriças, integrado pela FAL e a RECOR com similaridade de 0,77. O JBB, vizinho da FAL e RECOR, juntou-se ao grupo F ao nível de 70% de similaridade. GUA, EEAE e PNB no grupo G também não guardam limites geográficos mas se agruparam com elevada similaridade de 0,68. No total, esses três grupos possuem apenas sete espécies exclusivas em suas respectivas áreas como se segue: GUA uma espécie e RECOR, PNB e FAZ cada qual com duas espécies. Isso explicaria a elevada similaridade, já que o índice de Sørensen atribui maior peso à ocorrência simultânea de uma espécie em uma ou mais áreas do que sua ocorrência exclusiva (Valentin 2000).

A alta similaridade apresentada pelos grupos E, F e G é pouco comum em relação à Orchidaceae (Abreu *et al.* 2011). Silva- Júnior *et al.* (2001) verificaram que em 21 matas de galeria estudadas no DF, em geral, a similaridade do componente arbóreo foi baixa, e que os maiores valores de similaridades ocorreram em áreas próximas (proximidade geográfica). Apesar dos valores de similaridades do presente estudo serem diferentes daqueles encontrados por Silva- Júnior *et al.* (2001), de certa maneira, alguns grupos de Unidades de Conservação se agruparam de maneira similar em ambos trabalhos. No estudo de Silva- Júnior *et al.* (2001) as matas do JBB e FAZ (grupo E) e FAZ e RECOR (grupo G) também formaram grupos evidentes. No referido estudo não há dados sobre fitossociologia do GUA e EEAE, por isso não foi possível verificar a similaridade do componente arbóreo com o da flora orquídea. Cabe destacar que as matas do grupo G (GUA, EEAE e PNB) se localizam relativamente distantes umas das outras.

Acreditamos que além do pequeno número de espécies restritas das áreas dos grupos E, F e G, outro fator que pode ter influenciado a alta similaridade desses grupos é a extensiva amostragem dessas áreas. De acordo com Proença *et al.* (2001), essas áreas possuem de dois a quatro estudos sistemáticos da vegetação. GUA foi estudado continuamente entre 1986 e 2004, com aproximadamente 70 excursões (Batista *et al.* 2005). O JBB e EEAE tiveram suas listas de espécies atualizadas em 2007 por Salles (2007) e Felfili *et al.* (2007), respectivamente. A RECOR atualizou sua listagem recentemente a partir de duas listagens anteriores (IBGE 2011). A FAL e FAZ tiveram seu componente epifítico estudado no ano de 2013 (Oliveira 2013). Neste estudo o autor encontrou valores de similaridade baixos ao comparar a flora epifítica de trechos inundados e não inundados da FAL e FAZ. Segundo esse

autor, a maior similaridade foi encontrada entre os trechos de uma mesma área, no caso a FAZ (0,54), aplicando o índice de Jaccard. Ao realizar a análise de grupamento com os dados obtidos por Oliveira (2013) apenas para Orchidaceae, e utilizando o índice de Sørensen, os valores de similaridade foram mais elevados (Figura 3). Isso pode ter ocorrido porque há diferença significativa ao se estudar apenas o componente orquídeo ao invés de todo o epifítico (Küper *et al.* 2004), pois de acordo com esses autores, Orchidaceae contribui bastante para a riqueza da flora epifítica.

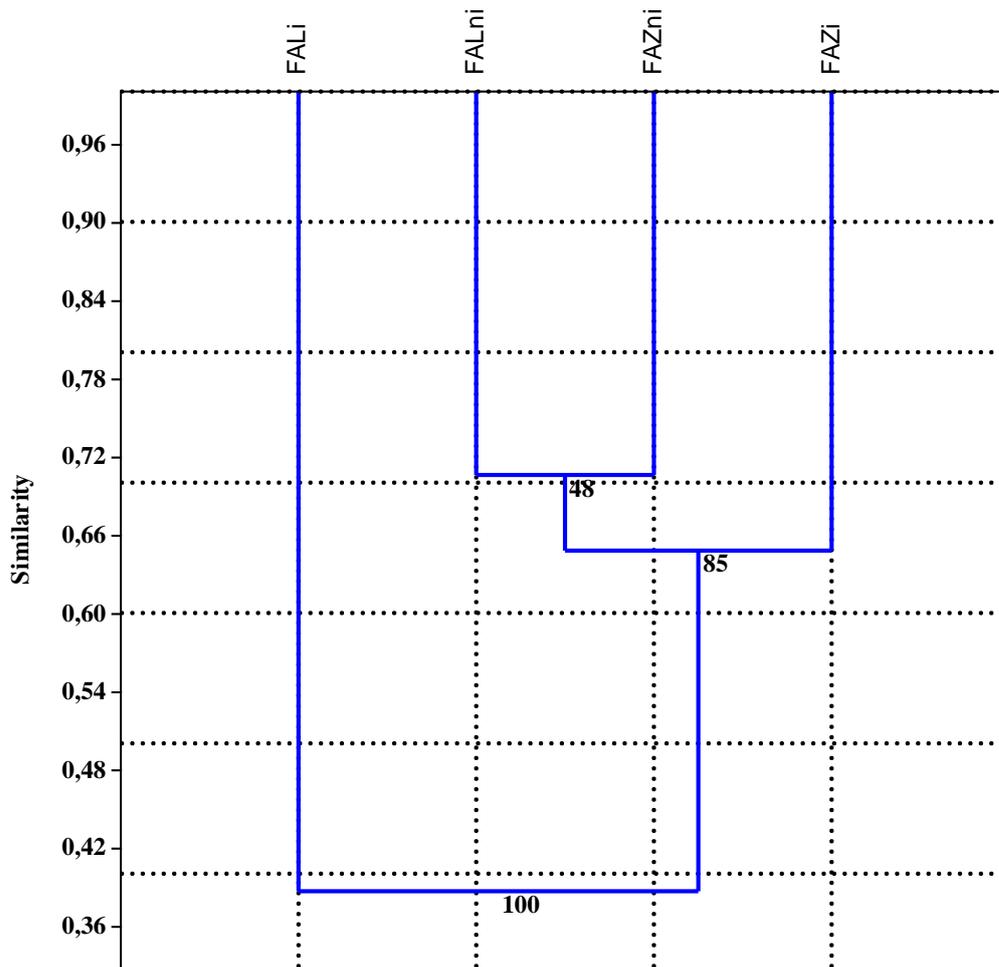


Figura 3. Dendrograma de similaridade florística para orquídeas epífitas de trechos inundados (“i”) e não inundados (“ni”) da FAL e FAZ de acordo com dados de Oliveira (2013), aplicando o índice de Sørensen e o algoritmo UPGMA. Foram realizadas 5.000 replicações de *bootstrap*; correlação cofenética = 0,93.

Aparentemente os grupos B e D, APASB e FLONA-DF, respectivamente, possuem baixa similaridade em razão do número menor de espécies encontradas nas respectivas áreas. APASB teve sua flora orquídea estudada uma única vez (Pereira *et al.* 1990 *apud* Proença

et al. 2001), e apresentaram 11 espécies, das quais, apenas uma é restrita a essa área: *Encyclia argentinensis*. No estudo de Silva-Júnior *et al.* (2001), a mata de galeria estudada na APASB apresentou a menor similaridade com as demais (ca. 34%). Para as orquídeas, o presente estudo foi a primeira contribuição para a FLONA-DF e, a baixa similaridade anotada, pode ser atribuída a escassez de estudos. Nessa área com 15 espécies, (uma não determinada, *Catasetum* sp.), apenas *Anathallis imbricata* e *Camaridium ochroleucum* foram exclusivas. É possível que novos levantamentos indiquem maior similaridade com matas das áreas mais próximas: GUA e JBB.

Em relação à APARF, que tem a menor similaridade (ca. 0,12), o reduzido número de espécies deveu-se aos dois estudos ali conduzidos, bem como o componente da vegetação estudado: Poaceae (Rodrigues-da-Silva & Filgueiras 2003), e componente arbóreo (Sampaio *et al.* 2000).

A baixa similaridade florística apresentada pela mata mesofítica APACme (ca. 0,14) se deve, aparentemente, a variação na fitofisionomia estudada. As matas mesofíticas são caracterizadas pela não associação aos cursos de água e acentuada caducifólia, onde no período seco a cobertura arbórea é inferior a 35% (Ribeiro & Walter 1998, 2008), o que pode ter diferenciado a colonização das orquídeas. Esses autores indicam baixo número de epífitas nessa vegetação, e que algumas orquídeas epífitas são indicadoras de mata seca (*Alatiglossum fuscopetalum* (Hoehne) Baptista, *A. macropetalum*, *Cohniella ceboleta*, *Encyclia linearifolioides*, entre outras). No presente inventário foram atribuídas 17 espécies a essa localidade. Mas o que se destaca é a quantidade de orquídeas exclusivas dessa fitofisionomia: 10 espécies, ou seja, 59% das espécies são exclusivas.

Também a APACga apresentou similaridade baixa (0,48), apesar de ter o mesmo número de espécies da FAL, JBB e FAZ (20 espécies). Essa área apresentou cinco espécies restritas: *Acianthera hamosa*, *Catasetum barbatum*, *Epidendrum cryptoglossum*, *Macroclinium wulschlaegelianum* e *Trigonidium acuminatum*, além do táxon *Specklinia* aff. *grobyi*. Cabe destacar que *A. hamosa* é espécie terrestre ou rupícola e altamente variável (Toscano de Brito & Cribb 2005; Melo & Borba 2011). Na APACga (L. Bianchetti 417 - CEN) esta foi encontrada como terrestre ou epífita de galhos baixos (Bianchetti *et al.* 2005). Apesar das áreas apresentarem vegetações características, estas ainda possuem poucos estudos: Pereira *et al.* (1996 *apud* Proença *et al.* 2001; Bianchetti *et al.* 2005). Apesar da similaridade das matas de galeria dessa Unidade de Conservação com outras estudadas por Silva-Júnior (2001), ela foi baixa, e não se agrupou fortemente com outras.

De maneira geral, os valores de similaridades das áreas aqui estudadas foram maiores do que o apresentado na literatura. Oito unidades (73%) apresentaram valores de semelhança maior que 50%. Abreu *et al.* (2011) estudaram a similaridade entre 29 áreas de vários ecossistemas e regiões brasileiras baseada apenas em Orchidaceae. Esse autores encontraram 0,64 como valor máximo de similaridade entre duas áreas. As demais áreas (93%) apresentaram similaridade menor que 0,5. Nesse estudo foi aplicado o teste de Mantel e foi verificado que a similaridade florística não está associada com a distância geográfica. Os resultados de Abreu *et al.* (2011) diferiram dos encontrados no presente estudo possivelmente pelo fato de eles terem estudado todas as formas de vida de Orchidaceae, e não apenas a epífita, além de abranger regiões de clima, altitude e vegetações tão diferentes.

Duas hipóteses podem ser levantadas para explicar a ocorrência de áreas com alta similaridade florística baseada em Orchidaceae: a relação desse grupo com o forófito e fungos micorrizas, e a pequena diferença de altitude entre as áreas estudadas. A primeira hipótese ainda não possui boa explicação. Isso porque a relação de orquídeas epífitas com forófito e o seu fungo micorriza tem se mostrado mais complexa do que já havia sido demonstrado, e nem sempre há relação direta entre a orquídea e o forófito (Otero *et al.* 2007; Gowland *et al.* 2011). A hipótese da pequena diferença de altitude parece fornecer melhor explicação para os elevados valores de similaridade anotados entre as áreas, já que elas se encontram em altitudes médias de 1.000 m (CODEPLAN 1984, 2011). De acordo com Küper *et al.* (2004), a distância geográfica afeta a similaridade florística do componente epifítico principalmente de áreas com acentuada diferença de altitude. Segundo esses autores, a similaridade diminui à medida que se aumenta a diferença de altitude entre áreas. Eles citam como exemplo que duas áreas montanas nos Andes distantes menos de 400 km são menos similares se comparadas com duas outras áreas distantes dentre si cerca de 1.200 km, mas que se localizam em regiões mais baixas e com diferença de altitude pequena. Esse exemplo se amolda muito bem com a situação encontrada no presente estudo: altitude menor que o pico de riqueza de Orchidaceae, entre 1.500 e 2.000 m, e pequena diferença de altitude entre as áreas estudadas (Küper *et al.* 2004; Krömer *et al.* 2005; Cardelús *et al.* 2006).

5. Conclusões

O presente estudo verificou que a listagem de orquídeas epífitas do Distrito Federal apresentava algumas lacunas e necessitava ser revisada. A presente revisão verificou a

existência de 78 espécies (77 spp. e uma aff.). Esse número é superior ao da última lista feita em 2003 (57 spp. e nove aff.) por Batista e Bianchetti (2003). Em decorrência dessa atualização, há novas ocorrências que não são citadas por Barros *et al.* (2014). Também foi verificado que algumas espécies são conhecidas de coleta única, e outras espécies são encontradas em apenas uma localidade do Distrito Federal.

O estudo da similaridade florística entre Matas de galeria e de uma Mata seca de 11 localidades no Distrito Federal demonstrou que algumas matas possuem valor de similaridade alto em relação a outros estudos com orquídeas ou epífitos vasculares. Também foi constatado que algumas localidades possuem a flora de orquídeas epífitas distinta das demais áreas estudadas. Isso foi encontrado na APA de Cafuringa, onde tanto as Matas de galeria quanto as Matas secas (mesofíticas) possuem identidade florística marcante. Isso também foi verificado para a APA do São Bartolomeu.

Em relação às matas que abrigam as orquídeas epífitas em várias Unidades de Conservação no Distrito Federal, foi constatado que o componente arbóreo parece se comportar de maneira similar ao componente epifítico de Orchidaceae que ele suporta. Isso indica que há certa especificidade entre a epífita e o forófito, mas que ainda não foi bem explicada. Alguns pares de matas se formaram tanto no estudo da flora arbórea como da flora orquidácea epifítica. Isso sugeriria que tanto o forófito quanto o hospede seguiriam o mesmo padrão de distribuição, que por sua vez seria influenciada pelo tipo de ambiente.

6. Referências bibliográficas

- Abreu, N.L., Neto, L.M. & Konno, T.U.P. 2011. Orchidaceae das Serras Negra e do Funil, Rio Preto, Minas Gerais, e similaridade florística entre formações campestres e florestais do Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 25(1): 58-70.
- Barros, F., Vinhos, F., Rodrigues, V.T., Barberena, F.F.V.A., Fraga, C.N., Pessoa, E.M. & Forster, W. 2014. *Orchidaceae* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Accessible at <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil>. Captured on 02 april 2014.
- Batista, J.A.N., Bianchetti, L. B. & Pellizzaro, K. F. 2005. Orchidaceae da Reserva Ecológica do Guará, DF, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 19(2): 221-232.
- Batista, J.A.N. & Bianchetti, L.B. 2003. Lista atualizada das Orchidaceae do Distrito Federal. *Acta Botanica Brasilica* 17(2): 183-201.

- Bianchetti, L.B., Batista, J.A.N., Pellizzaro, K.F. & Augusto, M.M. 2005. A família Orchidaceae na APA da Cafuringa; pp. 153-163, in: P.B. Netto, V.V. Mecnas and E.S. Cardoso (eds.). *APA da Cafuringa: a última fronteira natural do DF*. Brasília: SEMARH.
- Cardelús, C.L, Colwell, R.K. & Watkinns Jr., J. 2006. Vascular epiphyte distribution patterns: explaining the mid-elevation richness peak. *Journal of Ecology* 94: 144–156.
- Chao, A., Chazdon, R.L., Colweel, R.K. & Shen, T.J. 2006. Abundance-Based Similarity Indices and Their Estimation When There Are Unseen Species in Samples. *Biometrics* 62, 361-371.
- Chao, A., Hwang, W.H., Chen, Y.C. & Kuo, C.Y. 2000. Estimating the number of shared species in two communities. *Statistica Sinica* 10: 227-246.
- CODEPLAN. 1984. *Atlas do Distrito Federal II*. Brasília: Governo do Distrito Federal. 3 v.
- CODEPLAN. 2011. *Anuário Estatístico do Distrito Federal*. Accessible at <http://www.codeplan.df.gov.br> . Captured on 01 april 2012.
- Engen, S., Grotan, V. & Saether, B.E. 2011. Estimating similarity of communities: a parametric approach to spatio-temporal analysis of species diversity. *Ecography* 34: 220-231.
- Felfili, J.M., Silva-Júnior, M.C., Mendonça, R.C., Fagg, C.W., Filgueiras, T.S. & Mecnas, V. 2007. Composição florística da Estação Ecológica de Águas Emendadas no Distrito Federal. *Heringeriana* 1(2): 25-85.
- Govaerts, R., Bernet, P., Kratochvil, K., Gerlach, G., Carr, G., Alrich, P., Pridgeon, A.M., Pfahl, J., Campacci, M.A., Baptista, D.H., Tigges, H., Shaw, J., Cribb, P., George, A., Kreuz, K. & Wood, J. 2010. *World Checklist of Orchidaceae. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew*. Accessible at <http://apps.kew.org/wcsp>. Captured on 20 june 2013.
- Gowland, K.M., Wood, J., Clementes, M.A. & Nicotra, A.B. 2011. Significant phorophyte (substrate) bias is not explained by fitness benefits in three epiphytic orchid species. *American Journal of Botany* 98(2): 197-206.
- Hair Jr., J.F, Black, W.C., Babin, B.J. & Anderson, R.E. 2010. *Multivariate Data Analysis*. 7 ed. New Jersey: Prentice-Hall. 816 pp.
- Hammer, Ø., Harper, D.A.T. & Ryan, D. 2001. PAST: paleontological Statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* 4(1):1–9.
- IBGE. 2011. *Reserva Ecológica do IBGE*. Rio de Janeiro: Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro. 2. v.

- Krömer, T., Kessler, M., Gradstein, S.R. & Acebey, A. 2005. Diversity patterns of vascular epiphytes along an elevational gradient in the Andes. *Journal of Biogeography* 31:1799-1809.
- Küper, W., Kreft, H., Nieder, J., Köster, N. & Barthlott, W. 2004. Large-scale diversity patterns of vascular epiphytes in Neotropical montane rain forest. *Journal of Biogeography* 31:1477-1487.
- Melo, M.C. & Borba, E.L. 2011. Morphological variability in rupicolous species of the *Acianthera prolifera* complex (Orchidaceae) occurring in southeastern Brazil. *Plant Systematics and Evolution* 293: 135-145.
- Meyer, A.S. 2002. *Comparação de coeficientes de similaridade usados em análise de agrupamento com dados de marcadores moleculares dominantes*. M.Sc. dissertation. São Paulo: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. 106 pp.
- Oliveira, R. P. *Comunidade epifítica e arbórea em Matas de Galeria no Distrito Federal, Brasil*. 2013. M.Sc. dissertation. Brasília: Universidade de Brasília. 88 pp.
- Otero, J.T., Flanagan, N.S., Herre, E.A., Ackerman, J.D. & Bayman, P. 2007. Widespread mycorrhizal specificity correlates to mycorrhizal function in the neotropical, epiphytic orchid *Ionopsis utricularioides* (Orchidaceae). *American Journal of Botany* 94(12): 1944–1950.
- Pellizzaro, K.F., Batista, J.A.N. & Bianchetti, L.B. 2004. O Gênero *Oncidium* Sw. (Orchidaceae) no Distrito Federal, Brasil. *Boletim do Herbário. Ezechias Paulo Heringer* 14: 128-143.
- Pinheiro, F. & Barros, F. 2007. *Epidendrum secundum* Jacq. e *E. denticulatum* Barb. Rodr. (Orchidaceae): caracteres úteis para a sua delimitação. *Hoehnea* 34(4): 563-570.
- Pinheiro, F. & Cozzolino, S. 2013. *Epidendrum* (Orchidaceae) as a model system for ecological and evolutionary studies in the Neotropics. *Taxon* 62(1): 77-88.
- Proença, C.E.B., Munhoz, C.B.R. Jorge, C.L. & Nóbrega, M.G.G. 2001. Listagem e nível de proteção das espécies de fanerógamas do Distrito Federal, Brasil; pp. 89-359, in: T.B. Cavalcante and A.E. Ramos (eds.). *Flora do Distrito Federal*. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. v. 1.
- Ribeiro, J.F. & Walter, B.M.T. 1998. As Fitofisionomias do Bioma Cerrado; pp. 87-166, in: (eds.). *Cerrado: ambiente e flora*. Planaltina: Embrapa CPCA.
- Ribeiro, J.F. & Walter, B.M.T. 2008. As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado; pp. 151-212, in: S.M. Sano, S.P. Almeida and J.F. Ribeiro (eds.). *Cerrado: ecologia e flora*. Brasília: Embrapa Tecnologia e Informação. v. 1.

- Rodrigues-da-Silva, R & Filgueiras, T. 2003. Gramíneas (Poaceae) da Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) “Santuário da Vida Silvestre do Riacho Fundo”, Distrito Federal, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 17(3):467-486.
- Salles, A.E.H. 2007. *Jardim Botânico de Brasília: Diversidade e Conservação*. Brasília: Dupligráfica Editora. 355 pp.
- Sampaio, A.B., Walter, B.M.T. & Felfili, J.M. 2000. Diversidade e distribuição de espécies arbóreas em duas matas de galeria na micro-bacia do Racho Fundo, Distrito Federal. *Acta Botanica Brasilica* 14(2):197-214.
- Silva-Júnior, M.C., Felfili, J.M., Walter, B.M.T., Nogueira, P.E., Rezende, A.V., Morais, R.O. & Nóbrega, M.G.G. 2001. Análise da flora arbórea de Matas de Galeria no Distrito Federal: 21 levantamentos; pp. 143-191, in: J.F. Ribeiro, C.E.L. Fonseca and J.C.S. Silva (eds.). *Cerrado: caracterização e recuperação de Matas de Galeria*. Planaltina: Embrapa Cerrados.
- Thiers, B. 2013. [continuously updated]. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Accessible at <http://sweetgum.nybg.org/ih/>. Captured on 10 may 2013.
- Toscano de Brito, A.L.V. & Cribb, P. 2005. *Orquídeas da Chapada Diamantina*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 400 pp.
- Valentin, J.L. Agrupamento e ordenação. 1995. *Oecologia Brasiliensis* 2: 27-55.
- Valentin, J.L. 2000. *Ecologia Numérica: uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos*. Rio de Janeiro: Interciência. 117 pp.

*Referências bibliográficas formatadas de acordo com a Revista Check List

Anexos

Anexo 1. Quadro para coleta de dados em campo.

		Ficha para coleta de dados em campo	
Coletor (es):		Nº da coleta:	
Duplicatas:		Data da coleta:	
Local de coleta: Mata 1 () Mata 2 ()		Latitude:	Longitude:
Altitude:	Localização no forófito: Fuste () Galho (); Caída ()		Altura:
Trecho alagado: Sim () Não ()		Posição na mata: Borda () Centro ()	
Frequência: a) no forófito: ; b) nos forófitos próximos:			
Insolação:		Raiz	
Pseudobulbos			
Folha			
Flor		Odor: Sim (); Não ()	
Fruto			
Observações:			
Família:		Gênero:	Espécie
Det:		Data:	