

Orchidaceae em uma formação arbustiva aberta de restinga no Sudeste do Brasil

Genyelle Ribeiro de Souza¹
e Amauri Herbert Krahll¹
genyelle.ny@hotmail.com

Resumo: O objetivo deste trabalho foi realizar a descrição das espécies da família Orchidaceae encontradas em uma formação arbustiva aberta de restinga no Sudeste do Brasil. O estudo foi conduzido de agosto de 2009 e julho de 2010, realizando caminhadas assistemáticas de modo a abranger toda a região em questão. Foram encontradas sete espécies. Duas delas se encontram na lista de espécies ameaçadas de extinção.

Palavras-chave: taxonomia, orquídeas, restinga, Espírito Santo.

Abstract: “*Orchidaceae in a formation of sandbank shrubby open vegetation in Southeastern Brazil*”. The aim of this work was to describe the species of Orchidaceae found in a formation of sand-dune shrubby open vegetation in Southeastern Brazil. The study was conducted from August 2009 to July 2010, by walking unsystematically, covering the entire region in question. Seven species were found. Two of them are on the list of endangered species.

Key words: taxonomy, orchids, sand dune vegetation, Espírito Santo.

Introdução:

As restingas estão situadas sobre planícies arenosas e costeiras, originadas pela deposição de sedimentos arenosos, sendo classificadas como areias quartzosas marinhas, depositadas irregularmente durante o Período Quartenário, formando diferentes sítios geomorfológicos (Magnano *et al.*, 2007). As diferenças geomorfológicas associadas às condições climáticas e edáficas na restinga, estabeleceram a diversificação da vegetação de acordo com a localização em que se encontram, formando assim diferentes fitofisionomias para este ecossistema (Pereira & Zambon, 1998).

As Orchidaceae encontradas na restinga do Estado do Espírito Santo foram relatadas em estudos realizados por Fraga & Pereira (1998), Fraga & Peixoto (2004) e Rodrigues & Simonelli (2007), sendo identificada a ocorrência de 71 espécies e dois híbridos naturais, contidos em 41 gêneros e um híbrido intergenérico. Estes trabalhos enfocam a ecologia dos indivíduos e diante disto este trabalho teve como objetivo realizar a descrição dos espécimes da família Orchidaceae ocorrentes em uma formação arbustiva aberta de restinga no sudeste do Brasil, além de fornecer uma chave de identificação e dados referentes à floração e hábitat.

¹ - Centro Universitário Vila Velha – UVV, Unidade Acadêmica II (Ciências Biológicas), Rua Comissário José Dantas de Mello, 21 – Boa Vista, Vila Velha – ES – 29.102-770

Metodologia:

Área de estudo

O local de estudo compreende uma formação aberta arbustiva de restinga localizada na Área de Proteção Ambiental Setiba (APA Setiba) no município de Guarapari (20°35'04"S e 40°25'27"W), da qual foi criada com o intuito de estabelecer uma zona de amortecimento de impactos ao redor do Parque Estadual Paulo César Vinha (PEPCV). A APA Setiba é cortada pela Rodovia do Sol e possui 12.960 ha de extensão territorial, sendo que destes, 7.500 ha estão em ambiente terrestre e 5.460 ha em ambiente marinho, constituindo a maior APA do Estado.

A formação em questão se caracteriza pelo agrupamento de plantas de porte arbustivo e herbáceo, afastadas por diferentes distâncias, tendo no centro de cada moita um indivíduo bem desenvolvido e de maior porte (Pereira, 2003). O sedimento é predominantemente de areias quartzosas originadas por deposição marinha datada do Pleistoceno e Holoceno (Martin *et al.*, 1997).

Procedimentos de campo e laboratório

O trabalho foi realizado entre os meses de agosto de 2009 a julho de 2010, realizando caminhadas assistemáticas mensais, percorrendo toda extensão territorial da formação estudada para procura do material botânico fértil. As espécies encontram-se depositadas no herbário da Universidade Federal do Espírito Santo (VIES). Em campo, cada táxon foi registrado fotograficamente, além de terem suas informações adicionais anotadas. Flores foram conservadas em álcool a 70% para posterior análise taxonômica em microscópio estereoscópico, auxiliando na confecção das ilustrações do perianto de cada espécie.

Os espécimes foram identificados através da utilização de obras de referência em Orchidaceae como, Cogniaux (1893, 1898, 1904), Hoehne (1940, 1942, 1945, 1949, 1953), Pabst & Dungs (1975, 1977) e Sprunger *et al.* (1996), além das obras originais dos táxons, trabalhos específicos da família e consulta ao acervo dos herbários da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), do Museu de Biologia Mello Leitão (MBML) e da Universidade Federal do Espírito Santo (VIES) (acrônimos segundo Holmgren *et al.* 1990). O material adicional examinado foi utilizado também para auxiliar nas descrições e se encontra listado pelo País, Estado, município (sublinhado), localidade, data de coleta, estágio fenológico (fl. = material em floração; fr. = material em frutificação), determinação sexual (utilizada para *Catasetum*; ♂ = flor masculina; ♀ = flor feminina), coletor e número do coletor (em itálico) e por fim, entre parênteses a sigla do herbário consultado. Em casos onde o material não apresentava o referido número do coletor, foi colocado o número de registro após a sigla do herbário.

Dados referentes à distribuição geográfica para o Brasil das espécies foram obtidos por meio da literatura, sobretudo Pabst & Dungs (1975, 1977) e Barros *et al.* (2010). Para a formulação da distribuição geográfica no Espírito Santo, foi utilizado o material adicional examinado e os dados disponíveis no *SpeciesLink* do CRIA (www.cria.org.br). Dados referentes à floração e habitat foram obtidos por meio de observações em campo. Com o intuito de identificar espécies ameaçadas, foram utilizadas informações contidas na lista de espécies ameaçadas de extinção do Estado (IEMA, 2005; Kollman *et al.*, 2007).

Resultados e Discussão:

Foram encontradas sete espécies, todas pertencentes a gêneros distintos. Duas delas encontram-se na lista de espécies ameaçadas de extinção do Estado, sendo elas *Cattleya guttata* e *Eltroplectris calcarata*, demonstrando a importância da conservação do local. O hábito predominante foi o terrestre. Quanto à distribuição geográfica, todas possuem ocorrência para o Espírito Santo e para o município de Guarapari.

Chave de identificação das espécies ocorrentes na área de estudo

- 1. Plantas hemiepífitas ou lianescentes..... 7. *Vanilla bahiana*
- 1'. Plantas terrestres ou epífitas
 - 2. Caule espessado em pseudobulbo
 - 3. Inflorescência em racemo; folhas elípticas..... 1. *Catasetum discolor*
 - 3'. Inflorescência em panícula; folhas linear-elípticas.....
..... 3. *Cyrtopodium polyphyllum*
 - 2'. Caule não espessado em pseudobulbo
 - 4. Pétalas bipartidas..... 6. *Habenaria leptoceras*
 - 4'. Pétalas inteiras
 - 5. Plantas com calcar..... 4. *Eltroplectris calcarata*
 - 5'. Plantas sem calcar
 - 6. Plantas multifoliadas, com mais de três folhas; inflorescência em corimbo; disco do labelo provido de calosidade alva..... 5. *Epidendrum denticulatum*
 - 6'. Plantas bifoliadas ou trifoliadas; inflorescência em racemo; disco do labelo sem calosidade..... 2. *Cattleya guttata*

Descrição e comentários das espécies encontradas

- 1. ***Catasetum discolor*** (Lindl.) Lindl., Edward's Bot. Reg. 20: t. 1735. 1834.
Basiônimo: *Monachanthus discolor* Lindl., Edward's Bot. Reg. 20: t. 1735. 1834.
Figuras 1A-B; 2A-F.

Plantas terrestres com cerca de 30 cm de altura sem a inflorescência. **Raízes** crassas e esbranquiçadas. **Rizoma** inconspícuo. **Pseudobulbo** 11,9-13,1 x 2-2,9 cm, verde, fusiforme, multifoliado, 8-10-foliado, recobertos pelas bainhas foliares quando jovens. **Folhas** 14,6-24,4 x 3,7-5,9 cm, verdes, dísticas, plicadas, elípticas, ápice agudo, base atenuada em bainha foliar, sésseis sobre a bainha; bainha foliar 3,5 cm compr., verde. **Inflorescência masculina** 52,2 cm compr., lateral, pendente, em racemo, 9-14-flora; pedúnculo 40,5 cm compr., verde claro; brácteas do pedúnculo 1,4 x 0,7 cm, ovadas, ápice arredondado, amplexivas; brácteas florais 1 x 0,5 cm, ovais, ápice agudo. **Flores masculinas** esverdeadas a amareladas, ressupinadas, pediceladas; pedicelo 2,4-3 cm compr.; sépala dorsal 1,3 x 0,5 cm, elíptica, ápice arredondado, côncava; sépalas laterais 1,6 x 0,5 cm, elípticas a lanceoladas, ápice arredondado, assimétricas; pétalas 1,7 x 0,5 cm, oblanceoladas, ápice arredondado; labelo 1,7 x 1,2 cm e 1,6 cm profundidade, globuliforme, discretamente a nitidamente 3-lobado; lobos laterais 0,8 x 0,3 cm, margem fimbriada; lobo terminal 0,3 x 0,5 cm, arredondado a retangular, margem fimbriada; coluna 1 cm compr., 2 políneas. **Inflorescência hermafrodita** 37,1 cm compr., lateral, ereta, em racemo, 3-6-flora; pedúnculo 29,3 cm compr., verde claro;

brácteas do pedúnculo 1,2 x 0,9 cm, ovadas, ápice arredondado, amplexivas; brácteas florais 0,9 x 0,7 cm, ovadas, ápice agudo. **Flores hermafroditas** esverdeadas a amareladas, ressupinadas; sépalas e pétalas semelhantes às masculinas; labelo 2,0 x 1,4 cm e 2,2 cm profundidade, globuliforme, margem com fimbrias reduzidas; coluna 0,6 cm compr., políneas observadas. **Frutos** não observados.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Guarapari: Setiba, 15.VIII.2009, fl. ♂, A. H. Krahll & G. R. Souza 202 (VIES 19125); 12.IX.2009, fl. ♀, A. H. Krahll & G. R. Souza 204 (VIES 19126).

Material adicional examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Aracruz: Área 103, 27.X.1992, fl. ♂, O. J. Pereira 3983 (VIES); Conceição da Barra: Área 157 da Aracruz Celulose S. A., 03.VIII.1993, fl. ♂, O. J. Pereira 4667 (VIES); Guarapari: Setiba, Parque Estadual Paulo César Vinha, 26.VII.1990, fl. ♂, O. J. Pereira 2141 (VIES); 03.XII.1994, fl. ♂, C. N. Fraga 80 (MBML); 06.XII.1994, fl. ♂, C. N. Fraga 85 (MBML); 21.IX.1996, fl. ♂, C. N. Fraga 350 (MBML); Itapemirim: Itaoca, Apa de Guanady, 29.VI.1999, fl. ♀, C. N. Fraga 465 (MBML); fl. ♂, C. N. Fraga 466 (MBML); Linhares: Regência, Reserva Biológica de Comboios, 10.X.1993, fl. ♂, O. J. Pereira 5057 (VIES); 25.VI.1996, fl. ♀, C. N. Fraga 315 (MBML); Barra Seca, 21.I.1999, fl. ♂, C. N. Fraga 564 (MBML); Reserva Natural da Companhia Vale do Rio Doce, Estrada Flamengo, 14.VIII.2003, fl., V. B. R. Ferreira 28 (CVRD); Pontal do Ipiranga, Degredo, Parque das Orquídeas, 31.III.2007, fl. ♂, A. P. Fontana 3115 (MBML); Vila Velha: Barra do Jucu, 29.IX.1999, fl. ♂, C. N. Fraga 503 (MBML); Morada do Sol, 14.I.2007, fl. ♂, P. F. Souza 212 (MBML); Vitória: Camburi, Reserva Municipal de Camburi, 15.X.1999, fl. ♂, C. N. Fraga 523 (MBML);.

O gênero *Catasetum* possui mais de 100 espécies, amplamente distribuídas pela região neotropical, ocorrendo em diversas formações vegetais, porém com maior riqueza na região amazônica (Silva & Oliveira, 1998, 1999). Para o Estado do Espírito Santo são citadas sete espécies (Barros *et al.*, 2010). Dentre elas está *Catasetum discolor* que possui ampla distribuição no Brasil, ocorre nos biomas da Amazônia e Mata Atlântica, estando distribuída pelos estados de RR, PA, AM, MA, CE, PE, BA, ES e RJ (Pabst & Dungs, 1975; Barros *et al.*, 2010). É comum para as restingas, mas pode ser observada também em florestas ombrófilas (Barros *et al.*, 2009). Para o Espírito Santo, possui registro nos municípios de Aracruz, Conceição da Barra, Guarapari, Itapemirim, Linhares, Vila Velha e Vitória.

A espécie apresentou diferenciação entre morfos masculinas e hermafroditas, não sendo observada a forma feminina em si. As flores masculinas possuíam tamanho menor, fimbrias mais alongadas e robustas quando comparadas as hermafroditas, onde as fimbrias eram reduzidas. Ocorreram plantas com flores masculinas e hermafroditas na mesma haste. Esta diferenciação floral para espécie e até mesmo para o gênero *Catasetum*, seja esta em uma mesma planta ou haste, é salientada em estudo realizado por Dodson (1962), onde explica que a presença de morfos masculinos ou femininos é condicionada pela luminosidade incidente sobre a planta.

Desta forma, foram reconhecidas suas preferências dentro do ambiente, onde nas bordas das moitas, eram encontradas tanto morfos masculinas quanto hermafroditas, e, dentro das moitas, somente morfos masculinas. Vale ressaltar que na região de entre

moita só foram observados morfos hermafroditas. Este mesmo padrão também já foi observado para outra espécie congênere, *Catasetum trulla*, ocorrente no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, em São Paulo, onde os indivíduos masculinos foram observados nos locais com menor luminosidade e os indivíduos femininos em locais com maior intensidade luminosa (Romanini, 2006). Nota-se então uma influência de determinados estresses na determinação do sexo da inflorescência. Neste caso, locais abertos as plantas estão mais suscetíveis ao estresse hídrico e de luz do que em locais mais fechados.

A floração da espécie iniciou em agosto e teve seu término em dezembro, sendo inicialmente observados morfos masculinas e após metade do ciclo de floração iniciou-se a presença das hermafroditas. A presença de hermafroditas não excluiu a presença de masculinas. Não foram observadas cápsulas de frutificação. De maneira geral a espécie pode ser distinguida das demais ocorrentes na área de estudo pelo pseudobulbo fusiforme com cerca de 12 cm de comprimento e pelo formato globuliforme do labelo.

2. *Cattleya guttata* Lindl., Edward's Bot. Reg. 17: t. 1406. 1832.

Figuras 1C; 2G.

Planta epífita. **Raízes** esbranquiçadas, crassas. **Rizoma** inconspícuo. **Caule** não espessado em pseudobulbo, 20-40 x 2 cm, alongado, cilíndrico, recoberto por catáfilos com cerca de 9,2 cm de compr., 2-3-foliado. **Folhas** 22,1-22,7 x 6,9-7,6 cm, elíptico-ovadas, ápice obtuso, coriáceas, dísticas no ápice do caule, verdes. **Inflorescência** 18,3 cm compr, terminal, em racemo, ereta, pauciflora, 6-flora, emergindo de uma espata; espata 7,2 x 3,2 cm, simples; pedúnculo 8,1 cm compr., verde; brácteas florais 0,2-0,6 cm compr. **Flores** de coloração avermelhado-amarelada, maculadas de roxo e labelo alvo com o ápice rosa e parte interna com venulações róseas, pediceladas; pedicelo 3,4 cm compr.; sépala dorsal 5,1 x 1,4 cm, lanceolada a elíptica, ápice agudo; sépalas laterais 4,1 x 1,4 cm, oblanceoladas, ápice agudo, falcadas; pétalas 4,8 x 1,2 cm, oblanceoladas, ápice arredondado, margem ondulada, levemente falcadas; labelo 3,2 x 3,3 cm, 3-lobado; lobos laterais 1,8 x 1,9 cm, ovais, ápice agudo, envolvendo a coluna; lobo terminal 2,8 x 1,4 cm, arredondado, emarginado no ápice, base estreitada; coluna 2,5 cm compr., 4 políneas. **Frutos** não observados.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Guarapari: Setiba, 10.IV.2010, fl., A. H. Krahll & G. R. Souza 210 (VIES 19295).

Material adicional examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra: Parque Estadual de Itaúnas, 10.IV.2000, fl., C. N. Fraga 620 (MBML); Guarapari: Parque Estadual Paulo César Vinha, 05.IV.1996, fl., C. N. Fraga 310 (MBML); Ibiraçu: Estação Ecológica Morro da Vargem, 28.IV.1990, fl., H. Q. Boudet Fernandes 2974 (MBML); Linhares: Reserva Florestal de Linhares, Estrada Flamengo, 10.V.1993, fl., D. A. Folli 1881 (CVRD); Estrada Aceiro do Calimã, 31.VIII.1993, fr., D. A. Folli 1969 (CVRD); Rio Bananal: Alto Bananal, 25.IV.2007, fl., V. Demuner 3787 (MBML); Santa Leopoldina: Fazenda Caioaba, 17.VII.2007, fl., R. R. Vervloet (MBML); Santa Teresa: São João de Petrópolis, 28.IV.2001, fl., A. P. Fontana 120 (MBML); Vila Velha: Interlagos, 11.IV.1996, fl., O. Zambom 260 (VIES); Vitória: Parque Estadual Fonte Grande, 15.V.1991, fl., L. Kollmann 91 (MBML).

O gênero *Cattleya* é constituído por aproximadamente 54 espécies que apresentam distribuição neotropical (van den Berg, 1996; Chase *et al.*, 2003). Para o

Brasil são apontadas 26 espécies, das quais 21 são endêmicas, sendo que no Espírito Santo ocorrem 10 espécies (Barros *et al.*, 2010). O gênero que possui alto valor ornamental, devido ao colorido variável e tamanho grande de suas flores, fatores estes que influenciam para que sejam coletadas intensamente na natureza para o cultivo e comércio. Este fato contribui para a redução ou até mesmo o desaparecimento de diversas populações, e conseqüentemente, várias espécies apresentam-se ameaçadas de extinção.

Cattleya guttata é uma espécie endêmica da Mata Atlântica, onde pode ser observada nos Estados da BA, MG, ES, SP, RJ, PR, SC e RS (Pabst & Dungs, 1975; Barros *et al.*, 2010), ocorrendo principalmente nas restingas, mas pode ser vista também nas florestas ombrófilas (Barros *et al.*, 2009). No Espírito Santo já foi registrada para os municípios de Conceição da Barra, Guarapari, Ibirapu, Linhares, Rio Bananal, Santa Leopoldina, Santa Teresa, Vila Velha e Vitória.

Nas restingas do Estado ocorrem duas espécies e um híbrido natural deste gênero, sendo elas *C. guttata*, *C. harrisoniana* e *C. x duveenii* (Fraga & Peixoto, 2004). Podemos diferenciar *C. guttata* destas outras espécies congêneres, pelo seu maior porte e pelo colorido amarelado avermelhado com máculas roxas de suas flores. Das demais espécies encontradas na região estudada, esta pode ser distinguida pelo seu caule alongado com duas, às vezes três folhas apicais, inflorescência em racemo emergindo de uma espata e pelo colorido das folhas. Foi observado somente um indivíduo em flor no mês abril. De maneira geral pode ser encontrada emergindo de dentro das densas moitas, onde ocorre como epífita sobre os caules de maior diâmetro dos seus forófitos.

Assim como outras espécies congêneres, *C. guttata* se encontra na lista de espécies ameaçadas de extinção do Estado (IEMA, 2005; Kollman *et al.*, 2007), demonstrando então a necessidade de conservação do local. Este fato se torna ainda mais importante, uma vez que na área quase não foram observados indivíduos adultos, o que pode demonstrar a pressão antrópica que esta espécie sofre neste local, podendo ser comprovado devido à presença de talos cortados e jogados pelo local.

3. *Cyrtopodium polyphyllum* (Vell.) Pabst ex F. Barros, Acta Bot. Brasil. 8(1): 12. 1994.

Basiônimo: *Epidendrum polyphyllum* Vell., Fl. Flumin. Icon. 9: t. 17. 1829[1831]. Figuras 2H.

Planta terrestre com cerca de 40 cm de altura sem a inflorescência. **Raízes** crassas. **Rizoma** 1,2 cm compr., entre os pseudobulbos. **Pseudobulbo** 29,6 x 1,7 cm, fusiforme, verde a amarelado, multifoliado, 12-foliado. **Folhas** 21,2-38,9 x 1,3-2,2 cm, linear-elípticas, ápice agudo, verdes, plicadas, dísticas, sésseis sobre a bainha; bainha 3,2 cm compr. **Inflorescência** 72,2 cm compr., lateral, em panícula; pedúnculo 37,6 cm compr.; brácteas do pedúnculo 3,8 x 1,0 cm, lanceoladas, ápice agudo; brácteas florais não vistas. **Flores** não observadas. **Frutos** 4,5-5,1 x 1,1-1,8 cm quando imaturos, cápsulas.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Guarapari: Setiba, 25.II.2010, fr., A. H. Krahll & G. R. Souza 206 (VIES 19124).

Material adicional examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra: Área 213 da Aracruz Celulose S. A., 04.XI.1992, fl., O. J. Pereira 4100 (VIES); Área 100 da Aracruz Celulose S. A., 25.XI.1992, fl., O. J. Pereira 4211 (VIES); Guarapari:

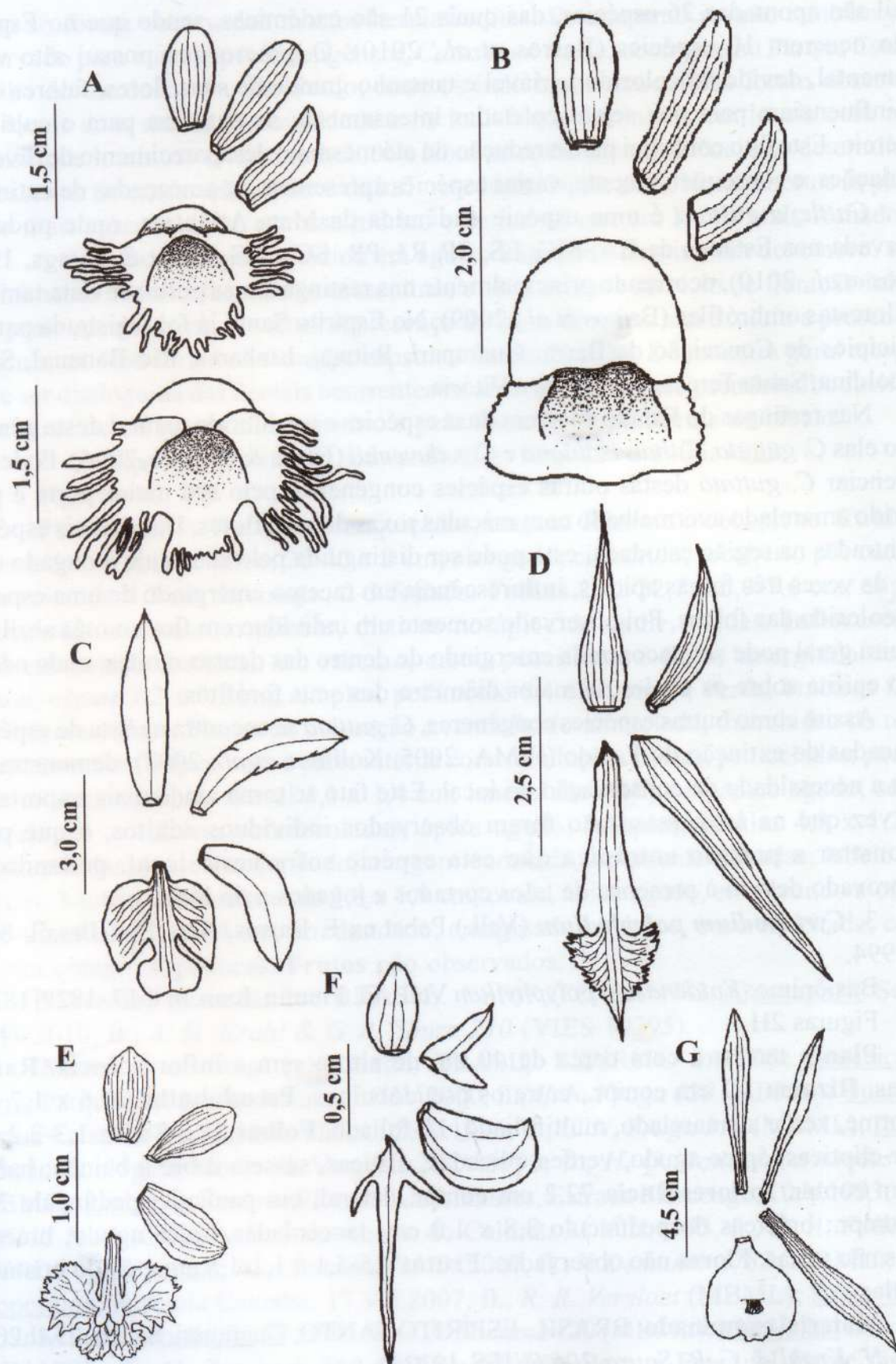


Figura 1: Perianto das espécies ocorrentes na área de estudo. A – *Catasetum discolor* ♂; B – *Catasetum discolor* ♀; C – *Cattleya guttata*; D – *Eltroplectris calcarata*. E – *Epidendrum denticulatum*. F – *Habenaria leptoceras*. G – *Vanilla bahiana*.

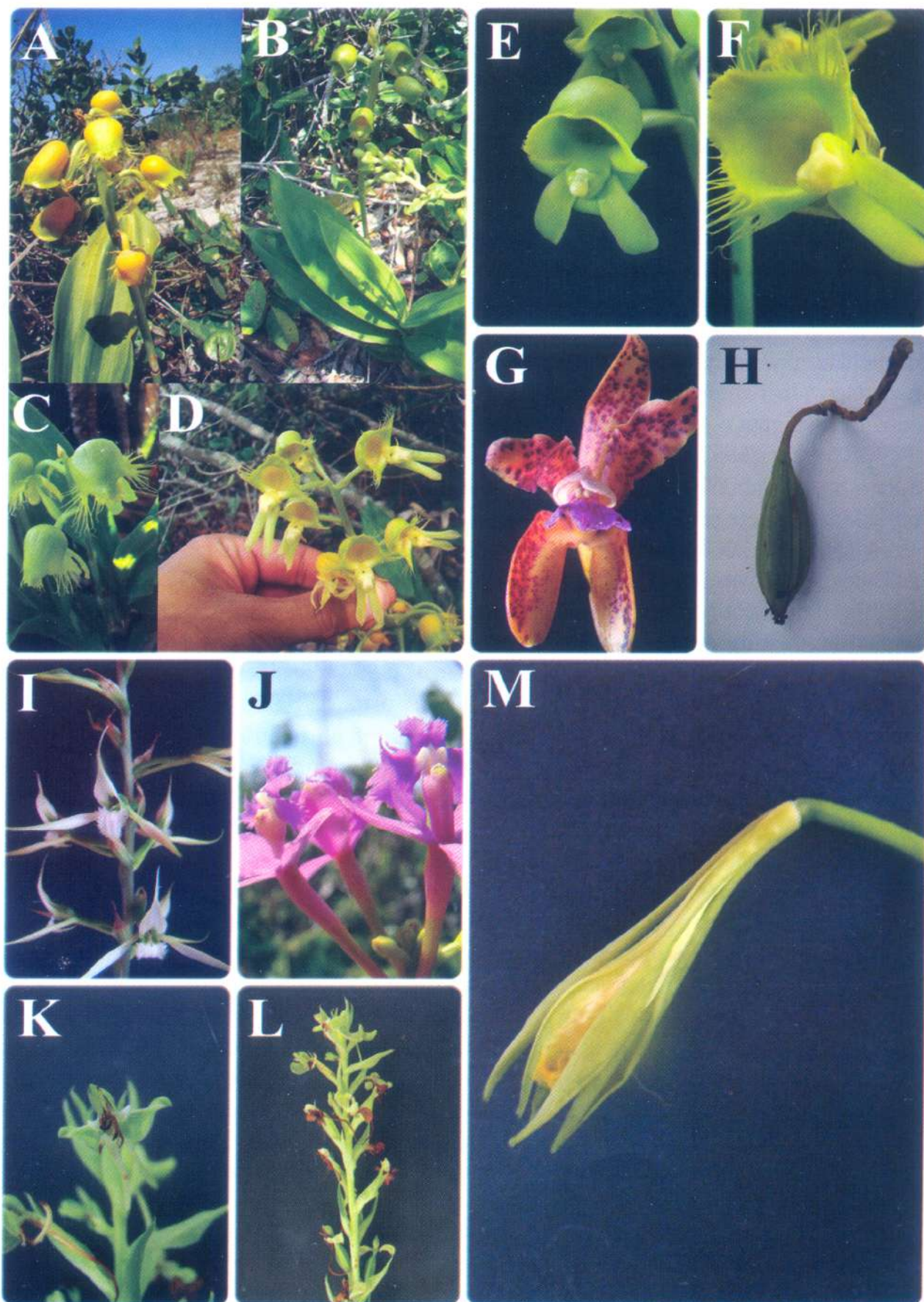


Figura 2: Espécies ocorrentes na área de estudo. A-F – Morfos de *Catasetum discolor*; G – *Cattleya guttata*; H – Fruto de *Cyrtopodium polyphyllum*; I – *Eltrophectris calcarata*; J – *Epidendrum denticulatum*; K-L – *Habenaria leptoceras*; M – *Vanilla bahiana*.

Setiba, Parque Estadual Paulo César Vinha, 17.XI.1994, fl., *C. N. Fraga* 61 (MBML); *C. N. Fraga* 62 (MBML); Linhares: Regência, 30.X.1991, fl., *O. J. Pereira* 2400 (VIES); Pontal do Ipiranga, 19.V.1996, fr., *A. M. Assis* 194 (VIES); Reserva Natural da Companhia Vale do Rio Doce, 17.XI.1998, fl., *D. A. Folli* 3287 (CVRD); Estrada Macanaíba Pele de Sapo, 12.XI.2002, fl., *D. A. Folli* 4397 (CVRD); Serra: Jacaraípe, 07.VIII.2000, fl., *C. N. Fraga* 675 (MBML); Vila Velha: Barra do Jucu, Parque Natural de Jacaranema, 20.XIII.1995, fl., *C. N. Fraga* 260 (MBML); Próx. à Terra Vermelha, 10.VIII.2000, fl., *C. N. Fraga* 694 (MBML); Vitória: Reserva Biológica de Camburi, 23.XII.1997, fl., *A. M. Assis* 313 (VIES).

O gênero está composto por aproximadamente 44 espécies de distribuição neotropical (Chase *et al.*, 2003). Ocorrem desde os EUA até a Argentina, com centro de diversidade no Brasil, mais precisamente no Planalto Central Brasileiro, região esta coberta pelo Cerrado (Menezes, 2000). No Brasil ocorrem 39 espécies, das quais 27 são endêmicas e para o Espírito Santo são apontadas quatro espécies (Barros *et al.*, 2010).

Cyrtopodium polyphyllum está distribuída por todos os Estados litorâneos, desde a Paraíba até Santa Catarina, podendo ocorrer no interior do País, como por exemplo, no Distrito Federal e até mesmo na região amazônica (Pabst & Dungs, 1975; Barros, 1994; Menezes, 2000). No Espírito Santo já foi observada nos municípios de Conceição da Barra, Guarapari, Linhares, Serra, Vila Velha e Vitória. É comumente conhecida pelo seu sinônimo *Cyrtopodium paranaense* e possui hábito predominantemente terrestre nas areias das restingas, mas pode ser observada também como rupícola nas encostas litorâneas e interioranas (Menezes, 2000). Barros (1994) considerou que o nome correto para esta espécie é *C. polyphyllum*, com base na ilustração de *Epidendrum polyphyllum* na *Flora Fluminensis*, sendo este o seu basônimo.

Esta espécie, por vezes, é tratada como sinônimo de *Cyrtopodium andersonii*, mas pode ser diferenciada pelo tamanho das peças florais que possuem, além disso *C. andersonii* é uma espécie restrita ao Escudo das Guianas (Romero-Gonzales, 1999). Dentro da restinga capixaba ocorrem mais duas espécies do mesmo gênero, *Cyrtopodium gigas* e *Cyrtopodium holstii* (Fraga & Peixoto, 2004), das quais podem ser diferenciada da presente espécie, principalmente pelo total colorido amarelo que as flores de *C. polyphyllum* possuem, contrastando com o colorido amarelo com máculas ou manchas marrom avermelhada que as outras duas possuem. Dentro da área de estudo, pode ser distinguida das demais pelos seus grandes pseudobulbos fusiformes de cerca de 30 cm de comprimento e pela longa inflorescência paniculada. Foi observada em frutificação no mês de fevereiro e ocorre principalmente nas bordas das moitas. Mesmo estando em fruto sabe-se que se trata desta espécie devido a observações anteriores da espécie para o local.

4. *Eltroplectris calcarata* (Sw.) Garay & H.R. Sweet, J. Arnold Arb. 53(3): 390. 1972.

Basônimo: *Neottia calcarata* Sw., Fl. Ind. Occid. 3: 1413, pl. 28. 1806.

Figuras 1D; 2I.

Planta terrestre e esciófila com cerca de 35 cm de altura sem a inflorescência. **Raízes** carnosas, podendo ser pilosas. **Caule** não espessado em pseudobulbo, 1-2-foliadas. **Folhas** longo pecioladas; pecíolo 22,7-24,4 cm compr., róseo; lâmina foliar

13,1-14,2 x 5,4-7 cm, oval, ápice agudo, base atenuada, verde, ocasionalmente discolor na face adaxial. **Inflorescência** 74,5 cm compr., em racemo, ereta, 14-flora; pedúnculo 58,5 cm compr., ereto, cilíndrico, verde a acastanhado; brácteas do pedúnculo 4,8 x 1,1 cm, lanceoladas, ápice acuminado, verdes com o ápice acastanhado, amplexivas; brácteas florais 2,6 x 0,8 cm, lanceoladas, ápice acuminado, verdes com acastanhando no ápice. **Flores** brancas com a base verde, sésseis, calcaradas; sépala dorsal 2,8 x 0,6 cm, estreito-lanceolada, ápice longamente acuminado, côncava; sépalas laterais 3,8 x 0,5 cm, linear-lanceoladas, ápice acuminado; pétalas 2,4 x 0,3 cm, estreito-lanceoladas a estreito-elípticas, ápice agudo, base estreitada, ligeiramente falcadas; calcar 1,9 cm compr., verde; labelo 3,7 x 0,9 cm, base estreitada, 3-lobado; lobos laterais 0,6 x 0,3 cm, semi-elípticos, com a margem irregular a ondulada; lobo terminal 1,4 x 0,9 cm, lanceolado, ápice acuminado, margem laciniada; coluna 0,6 cm compr., 2 políneas. **Frutos** não observados.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Guarapari: Setiba, 13.III.2010, fl., A. H. Krahll & G. R. Souza 208 (VIES 19296).

Material adicional examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Aracruz: Santa cruz, 12.VII.1972, fl., E. LaGasa s/n (MBML 413); Conceição da Barra: Área 213 da Aracruz Celulose S. A., 25.III.1992, fl., O. J. Pereira 3066 (VIES); Área 157 da Aracruz Celulose S. A., 26.III.1992, fl., O. J. Pereira 3130 (VIES); Guarapari: Setiba, Parque Estadual Paulo César Vinha, 16.III.1991, fl., J. M. L. Gomes 1451 (VIES); 01.V.1995, fl., C. N. Fraga 152 (MBML); C. N. Fraga 153 (MBML); C. N. Fraga 155 (MBML); 05.IV.1996, fl., C. N. Fraga 305 (MBML); C. N. Fraga 307 (MBML); 24.III.1998, fl., A. M. Assis 451 (VIES); Linhares: Reserva Biológica de Comboios, 15.II.1994, fl., L. Weiler Jr. 44 (VIES); Pontal do Ipiranga, Degredo, 22.I.2000, fl., C. N. Fraga 570 (MBML); Reserva Natural da Companhia Vale do Rio Doce, Estrada Gávea, 25.III.2004, fl., D. A. Folli 4797 (CVRD); Piúma: Ilha do Francês. Topo da ilha, III.2003, fl., H. Pinheiro 118 (VIES); Serra: Nova Almeida, 01.IV.2000, fl., I. D. Rodrigues 314 (VIES); Vitória: 22.V.1993, fl., M. L. L. Martins 224 (VIES).

O gênero *Eltroplectris* é composto por sete espécies terrestres nativas dos trópicos e subtropicais do continente americano, mais especificamente, da América Central e do Sul, todas com ocorrência para o Brasil (Campacci & Kautsky, 1999; Rutkowski *et al.* 2008). Para o Espírito Santo são citadas cinco espécies (Fraga & Peixoto, 2004; Barros *et al.*, 2010; Krahll *et al.*, 2010).

No Brasil *Eltroplectris calcarata* pode ser observada na Mata Atlântica e Caatinga, distribuída pelos Estados da BA, ES e RJ, ocorrendo principalmente nas restingas e pode ser observada também em florestas ombrófilas (Pabst & Dungs, 1975; Barros *et al.*, 2009; Barros *et al.*, 2010). Para o Estado já foi registrada nos municípios de Aracruz, Conceição da Barra, Guarapari, Linhares, Piúma, Serra e Vitória.

Para as restingas do Espírito Santo esta espécie ocorre juntamente com *Eltroplectris triloba*, da qual se diferencia por possuir a lâmina foliar mais ovalada, flores com coloração branca, peças florais mais estreitadas e principalmente pela margem laciniada do lobo terminal. Para as espécies encontradas no local de estudo, esta pode ser distinguida por possuir uma ou duas folhas longo pecioladas, caule não espessado em pseudobulbo, flores brancas com a base esverdeada e labelo com a margem do lobo

terminal laciniada. Foi observada florida nos meses de março e abril e pode ser encontrada sempre dentro das moitas, caracterizando ser uma espécie esciófila.

5. *Epidendrum denticulatum* Barb. Rodr., Gen. Sp. Orchid. 2: 143. 1881.

Figuras 1E; 2J.

Planta terrestre com cerca de 50 cm de altura sem a inflorescência. **Raízes** esbranquiçadas. **Rizoma** inconspícuo. **Caule** não espessado em pseudobulbo, 44,2 cm compr., alongado, cilíndrico, ereto, multifoliado, 13-foliado. **Folhas** 2,9-7,2 x 1,4-2,9 cm, lanceoladas, ápice emaginado, verdes, crassas, dísticas, conduplicadas, base atenuada em bainha amplexiva. **Inflorescência** 32,5 cm compr., em corimbo, apical, ereta; pedúnculo 28,5 cm compr., cilíndrico, revestido por brácteas; brácteas do pedúnculo 4,6 cm compr., amplexivas; brácteas florais 0,25 x 0,1 cm, triangulares, ápice acuminado. **Flores** lilás a rosadas com o calo do labelo alvo; sépala dorsal 0,7 x 0,3 cm, obovada, ápice agudo; sépalas laterais 0,8 x 0,4 cm, obovadas, ápice agudo, subfalcadas, assimétricas; pétalas 0,8 x 0,3 cm, oblanceoladas, ápice agudo; labelo 1 x 0,9 cm, disco provido por duas calosidades ovóides e uma lamela longitudinal de coloração alva, unguiculado, 3-lobado; lobos laterais 0,5 x 0,3 cm, deltóides, margem denticulada irregularmente; lobo terminal 0,3 x 0,5 cm, arredondado a deltóide, margem denticulada irregularmente, ápice bifurcado; coluna 0,6 cm compr., 4 políneas. **Frutos** não observados.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Guarapari: Setiba, 16.I.2010, fl., A. H. Krahll & G. R. Souza 205 (VIES 19121); 13.III.2010, fl., A. H. Krahll & G. R. Souza 207 (VIES 19122).

Material adicional examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Anchieta: Área da C.A.F., 05.VI.1997, fl., O. J. Pereira 6013 (VIES); Conceição da Barra: Área 213 da Aracruz Celulose S. A., 04.XI.1992, fl., O. J. Pereira 4101 (VIES); Área 135 da Aracruz Celulose S. A., 10.XII.1992, fl., O. J. Pereira 4439 (VIES); Guriri, Apa de Conceição da Barra, 28.IV.1995, fl., C. N. Fraga 211 (MBML); Guarapari: Parque Estadual Paulo César Vinha, 01.XII.1994, fl., O. J. Pereira 5303 (VIES); 01.V.1995, fl., C. N. Fraga 157 (MBML); 29.III.2000, estéril, J. M. L. Gomes 2779 (VIES); Itapemirim: Itaoca, Apa de Guanady, 19.VII.1999, fl., C. N. 464 (MBML); Itarana: Limoeiro do Caravaggio, estrada para Varzea Alegre, 26.VII.2007, fl., J. Rossini 669 (MBML); Linhares: Regência, 08.III.1990, fl., G. L. Farias 354 (MBML); Reserva Biológica de Comboios, 03.VII.1993, fl., O. J. Pereira 1626 (VIES); 10.X.1993, fl., O. J. Pereira 5056 (VIES); Pontal do Ipiranga, 16.V.1996, fr., A. M. Assis 197 (VIES); Reserva Natural da Companhia Vale do Rio Doce, Estrada Aceiro c/ BR 101 Jueirana, 24.III.2004, fl., D. A. Folli 4783 (CVRD); Presidente Kennedy: Praia das Neves, 07.VIII.1990, fl., J. M. L. Gomes 1302 (VIES); São Mateus: Ilha de Guriri, 01.X.1995, fl., C. N. Fraga 239 (MBML); Serra: Jacaraípe, 07.VIII.2000, fl., C. N. Fraga 674 (MBML); Vila Velha: Barra do Jucu, 28.V.1999, fl., C. N. Fraga 436 (MBML); Morada do Sol, 29.II.2006, fl., F. A. R. Matos 101 (MBML); Vitória: Reserva Biológica de Camburi, 29.IV.1998, fl., A. M. Assis 464 (VIES); Reserva Municipal de Camburi, 15.X.1999, fl., C. N. Fraga 521 (MBML).

É um dos maiores gêneros da família Orchidaceae, sendo o maior dentro da região tropical e o terceiro no mundo, superado apenas por *Bulbophyllum* e *Dendrobium*. Possui cerca de 1.000 a 1.500 espécies exclusivamente americanas, ocorrendo desde a

Carolina Norte e México até as Ilhas Galápagos e Argentina (Chase *et al.*, 2003; Pridgeon *et al.*, 2005). No Brasil ocorrem 133 espécies das quais 81 são endêmicas e para o Espírito Santo são apontadas 31 espécies (Barros *et al.*, 2010).

No País, *Epidendrum denticulatum* pode ser encontrada na Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica, ocorrendo nos Estados PE, BA, MG, ES, SP, RJ, PR, SC, RS (Pabst & Dungs, 1975; Fraga & Peixoto, 2004; Barros *et al.*, 2010). É comumente observada nas restingas, mas pode ser vista também em afloramentos rochosos e florestas ombrófilas (Barros *et al.*, 2009). Para o Estado já foi registrada nos municípios de Anchieta, Conceição da Barra, Guarapari, Itapemirim, Itarana, Linhares, Presidente Kennedy, São Mateus, Serra, Vila Velha e Vitória.

Esta espécie é muito confundida com outra espécie congênere, *Epidendrum secundum*, que também ocorre nas restingas do Estado (Fraga & Peixoto, 2004). Ambas possuem semelhanças no porte, na morfologia das plantas e na coloração das flores, mas as duas podem ser distinguidas principalmente pelo calo do labelo, caráter este que permite posicionar as duas em subseções distintas. *E. secundum* possui um calo carnoso recortado de diversas formas e de coloração alva e/ou amarela, enquanto *E. denticulatum* possui dois calos basais arredondados e um calo disposto longitudinalmente, em forma de quilha e estes calos tem a coloração creme (Pinheiros & Barros, 2007).

Para a área de estudo é facilmente reconhecida pelo seu caule não espessado em pseudobulbo, alongado e multifoliado, folhas dísticas e disposta ao longo do caule, inflorescência em corimbo com flores lilases e pelo labelo com as margens denticuladas irregularmente. Foi observada emergindo de dentro das moitas, na borda de moitas ou



Distribuidora dos Fertilizantes

Futuro Fertil

Plant-Prod

- SEMENTES
- FERTILIZANTES
- HERBICIDAS
- INSETICIDAS
- TUBOS • ARAMES

**Linha orgânica,
Linha de irrigação,
Substratos etc...**

ST Irajá Agrícola Ltda. CNPJ 03.656.245/0001-60 I.E 77.046.984
Av. Brasil, 19.001 • Loja 2 e 4 • Pav. Manutenção • CEASA • Irajá
21530-000 Rio de Janeiro RJ • Tels. (21) 2471-2568 / 2471-2569
fernando.rezende@futurofertil.com.br

na região de entre moita. Pode florescer o ano todo, porém com maior intensidade entre os meses de janeiro a julho.

6. *Habenaria leptoceras* Hook., Bot. Mag. 54: t. 2726. 1827.

Figuras 1F; 2K-L.

Planta terrestre e esciófila com cerca de 25 cm de altura sem a inflorescência. **Raízes** crassas, formando tuberóide. **Caule** não espessado em pseudobulbo, ereto, multifoliado, recoberto pelas bainhas das folhas, 16-foliado. **Folhas** 6,7-10,5 x 1,2-1,5 cm, estreito-elípticas, ápice agudo, verdes, espiraladas ao longo do caule. **Inflorescência** 36,4 cm compr., em racemo, ereta; pedúnculo 14,1 cm compr., ereto; brácteas do pedúnculo 3,6 x 0,5 cm, estreito-lanceoladas, ápice agudo; brácteas florais 1,7 x 0,6 cm, lanceoladas, ápice agudo. **Flores** esverdeadas, calcaradas; sépala dorsal 0,4 x 0,2 cm, oval, ápice agudo, côncava; sépalas laterais 0,7 x 0,4 cm, ovadas, ápice agudo, côncavas, assimétricas; pétalas bipartidas, segmento superior 0,5 x 0,1 cm, linear-lanceolado, ápice agudo; segmento inferior 0,25 x 0,1 cm, lanceolado, ápice agudo; calcar 1,7 cm compr.; labelo 1,3 x 0,5 cm, 3-lobado; lobos laterais 0,35 x 0,05 cm, lineares, ápice agudo; lobo terminal 1,3 x 0,1 cm, linear-lanceolado, ápice agudo; coluna 0,3 cm compr., políneas não observadas. **Frutos** 1,4 cm compr., elipsóides.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Guarapari: Setiba, 15.VIII.2009, fl. e fr., A. H. Krahll & G. R. Souza 203 (VIES 19123).

Material adicional examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra: Área 135 da Aracruz Celulose S. A., 10.VI.1992, fl., O. J. Pereira 3540 (VIES); Parque Estadual de Itaúnas, 18.XI.1999, fl., C. N. Fraga 539 (MBML); Guarapari: Setiba, Rodovia do Sol – Km 32, 10.VII.1985, fl. e fr., O. J. Pereira 495 (VIES); Parque Estadual Paulo César Vinha, 03.XII.1994, fr., C. N. Fraga 73 (MBML); 19.X.1996, fl., C. N. Fraga 366 (MBML); 06.VII.1998, fl., A. M. Assis 529 (VIES);

O gênero compreende cerca de 600 espécies de distribuição pantropical, com os principais centros de diversidade localizados no Brasil, no sul e centro da África, e, no Leste Asiático (Kurzweil & Weber, 1992; Dressler, 1993; Pridgeon *et al.*, 2001). No Brasil o principal centro de diversidade é o Cerrado, vegetação localizada na região central do País e possui uma grande variedade de espécies do gênero (*e.g.* Batista & Bianchetti, 2003; Batista *et al.*, 2005). O País conta com cerca de 153 espécies, duas subespécies e cinco variedades, das quais 96 espécies e todas as subespécies e variedades são endêmicas. No Espírito Santo ocorrem cerca de 15 espécies (Barros *et al.*, 2010).

Habenaria leptoceras pode ser observada na Mata Atlântica e Amazônia, se distribuindo pelo estado da região Norte, BA, MG, ES e RJ (Pabst & Dungs, 1975; Fraga & Peixoto, 2004; Barros *et al.*, 2010). Na Mata Atlântica pode ser observada nas restingas e em florestas ombrófilas (Barros *et al.*, 2009). No Espírito Santo possui registro para os municípios de Conceição da Barra e Guarapari.

Na área estudada, é facilmente reconhecida pelo caule não intumescido em pseudobulbo e ereto com várias folhas disposta de forma espiralada, flores com pétalas bipartidas, labelo tripartido e por possuir um longo calcar. Foi observada em flor entre agosto e outubro, com frutificação após a floração. Ocorre sempre dentro das moitas.

7. *Vanilla bahiana* Hoehne, Arq. Bot. Estado São Paulo 2(5): 108, t. 43. 1950.

Figuras 1G; 2M.

Planta hemiepífita, lianescente. **Raízes** basais carnosas; raízes adventícias crassas e dispostas ao longo do caule. **Caule** não espessado em pseudobulbo, cilíndrico, 1-sulcado; entrenós 5,3-9,7 cm compr., 0,4-0,6 cm diâmetro. **Folhas** 5,4-8,1 x 2,3-2,6 cm, lanceoladas, ápice agudo, sésseis, coriáceas, dispostas dísticamente ao longo do caule, espaçadas entre si, margem levemente revoluta, base atenuada, verdes. **Inflorescência** em racemo, lateral, axilar, 1-4-flora; brácteas florais 0,9 x 0,5 cm, triangulares, ápice agudo. **Flores** amareladas com o labelo alvo; sépala dorsal 6,9 x 0,9 cm, estreitamente oblanceolada, ápice agudo; sépalas laterais 6,8 x 1,2 cm, estreitamente oblanceoladas, ápice agudo, assimétricas, levemente encurvadas; pétalas 6,9 x 0,75 cm, estreitamente oblanceoladas a lineares, ápice agudo, assimétricas, nervura central aparente; labelo 4,4 x 3 cm, membranáceo, margem ondulada, base estreitada, concretescido na coluna, disco com apêndice membranáceo, 3-lobado; lobos laterais 1,5 x 1,3 cm, arredondados; lobo terminal 1 x 0,8 cm, arredondado; coluna 5,5 cm compr., pólen livre, não formando políneas verdadeiras. **Frutos** não observados.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Guarapari: Setiba, 13.III.2010, fl., *A. H. Krahll & G. R. Souza* 209 (VIES 19297).

Material adicional examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Anchieta: Restinga de Anchieta, 27.IX.1997, fr., *C. N. Fraga* 373 (MBML); Conceição da Barra: Ilha de Guriri, 15.XII.1996, fl., *M. C. F. Jesus* 90 (VIES); 18.I.1997, fl., *M. C. F. Jesus* 113 (VIES); 12.III.1997, fl., *M. C. F. Jesus* 176 (VIES); 27.XI.2002, fl., *C. N. Fraga* 953 (MBML); Guarapari: Setiba, Parque Estadual Paulo César Vinha, 09.II.1995, fl., *C. N. Fraga* 109 (MBML); Lagoa do Milho, Brejo ao lado da lagoa, 07.IV.1997, fl., *R. C. Bianchi* 44 (VIES); Itapemirim: Itaoca, Apa de Guanady, 29.VI.1999, fr., *C. N. Fraga* 461 (MBML); Linhares: Regência, Reserva Biológica de Comboios, 10.X.1993, fl., *O. J. Pereira* 5063 (VIES); Pontal do Ipiranga, 18.IV.1994, fl., *A. M. Assis* 123 (VIES); 16.I.1996, fl., *A. M. Assis* 37 (VIES); Regência, Reserva Biológica de Comboios, 25.VI.1996, fl., *C. N. Fraga* 316 (MBML); Reserva Natural da Companhia Vale do Rio Doce, Estrada Aceiro BR 101, 13.III.2003, fr., *D. A. Folli* 3834 (CVRD), Povoação, Caçimbas, 10.IX.2005, estéril, *A. P. Fontana* 1675 (MBML); Piúma: Ilha do Francês, II.2003, *H. Pinheiro* 115 (VIES); São Mateus: Ilha de Guriri, 15.VI.1999, fl., *C. N. Fraga* 449 (MBML); Vila Velha: Rodovia do Sol – Km 17, 27.XII.1985, fl., *O. J. Pereira* 1389 (VIES); Morada do Sol, 14.I.2006, fl., *F. A. R. Matos* 14 (MBML); Vitória: Reserva Biológica de Camburi, 21.I.1998, fl., *A. M. Assis* 377 (VIES); 09.II.1998, fl., *A. M. Assis* 412 (VIES); Jardim Camburi, 14.XII.2002, fl., *A. M. Assis* s/n (MBML 19631);.

O gênero *Vanilla* compreende cerca de 107 espécies de distribuição pantropical, sendo mais abundante na América Tropical (Pridgeon *et al.*, 2003). Para o Brasil ocorrem aproximadamente 30 espécies, das quais 16 são endêmicas e para o Espírito Santo são apontadas quatro espécies (Barros *et al.*, 2010). Os representantes deste gênero geralmente estabelecem relação temporária com o forófito, podendo germinar sobre as árvores e no decorrer do seu desenvolvimento, estabelecem contato com o solo, sendo desta forma, considerado hemiepífito primário. É considerado secundário quando germinam no solo como terrestre e passam a escalar o forófito, perdendo posteriormente o contato com o solo (Putz & Holbrook, 1986; Fraga & Peixoto, 2004).

Para o Brasil *Vanilla bahiana* ocorre na Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica, estando distribuída pelos Estados do PA, PE, BA, DF e ES (Pabst & Dungs, 1975; Barros *et al.*, 2010). Ocorre principalmente nas restingas, mas pode ser observada também em floresta ombrófila (Barros *et al.*, 2009). No Estado tem registro para os municípios de Anchieta, Conceição da Barra, Guarapari, Itapemirim, Linhares, Piúma, São Mateus, Vila Velha e Vitória.

Na área de estudo pode ser encontrada no interior das moitas ou na região de entre moita e pode ser facilmente distinguida das demais espécies encontradas por ser a única que possui hábito hemiepifítico ou lianescente, além de possuir caule com crescimento monopodial e pólen livre, sem formar políneas verdadeira. Foi observada florida no mês de março, onde suas flores não duram mais do que um dia.

Conclusão:

A área em questão está representada por sete espécies pertencentes cada uma a um gênero diferente. O hábito predominante foi o terrestre devido provavelmente a ausência de formações florestais. Duas das espécies encontradas se encontram na lista de espécies ameaçadas, demonstrando a importância de conservação e monitoramento do local, a fim de permitir a proteção da fauna e flora.

Bibliografia:

- Barros, F. 1994. Novas combinações, novas ocorrências e notas sobre espécies pouco conhecidas, para as orquídeas do Brasil. *Acta Botânica Brasilica*, 8: 11-17.
- Barros, F.; Rodrigues, V.T. & Batista, J.N.A. 2009. Orchidaceae. In: J.R. Stehmann, R.C. Forzza, A. Salino, M. Sobral, D.P. Costa & L.H.Y. Kamino (eds.). Plantas da Floresta Atlântica. Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. : 372-403.
- Barros, F.; Vinhos, F.; Rodrigues, V.T.; Barberena, F.F.V.A. & Fraga, C.N. 2010. Orchidaceae. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB000179>>.
- Batista, J. A. N. & Bianchetti, L. B. 2003. Lista atualizada das Orchidaceae do Distrito Federal. *Acta Botânica Brasilica*, 17(2): 183-201.
- Batista, J. A. N.; Bianchetti, L. B. & Pellizzarro, K. F. 2005. Orchidaceae da Reserva Biológica do Guará, DF, Brasil. *Acta Botânica Brasilica*, 19(2): 221-232.
- Campacci, M.A. & Kautskay, R.A. 1999. *Eltroplectris assumptaoana* Campacci & Kautskay sp. Nov. *Bol. CAOB*, 38: 108-111.
- Chase, M.W.; Cameron, K.M.; Barrett, R.L. & Freudenstein, J.V. 2003. DNA Data and Orchidaceae Systematics: A New Phylogenetic Classification. In: K.W. Dixon, S.P. Kell, R.L. Barrett & P.J. Cribb (eds.). *Orchid Conservation*. Kota Kinabalu, Natural History Publications, Sabah.: 69-89.
- Cogniaux, A. 1893. Orchidaceae. In: Martius, C.F.P.; Eichler, A.G. & Urban, I. (eds.). *Flora Brasiliensis*. F. Fleisher, Munich, v. 3, Pars 4, 672pp.

- Cogniaux, A. 1898. Orchidaceae. In: Martius, C.F.P.; Eichler, A. G. & Urban, I. (eds.). Flora Brasiliensis. F. Fleisher, Munich, v. 3, Pars 5, 664pp.
- Cogniaux, A. 1893. Orchidaceae. In: Martius, C.F.P.; Eichler, A. G. & Urban, I. (eds.). Flora Brasiliensis. F. Fleisher, Munich, v. 3, Pars 6, p. 1-604.
- Dodson, C.H. 1962. The importance of pollination in the evolution of the orchids of tropical America. *American Orchid Society Bulletin*, 31: 525-534, 641-649, 731-735.
- Dressler, R.L. 1993. *Phylogeny and classification of the orchid family*. Portland: Dioscorides Pres.
- Fraga, C.N. & Pereira, O.J. 1998. Orchidaceae da comunidade pós-praia das restingas do estado do Espírito Santo. *Caderno de Pesquisas da UFES*, 8: 65-72.
- Fraga, C.N. & Peixoto, A.L. 2004. Florística e ecologia da Orchidaceae das restingas do estado do Espírito Santo. *Rodriguésia*, 55(84): 5-20.
- Hoehne, F.C. 1940. Orchidaceae. In: Hoehne, F.C. (ed.). Flora Brasílica. São Paulo, Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo, v. 12, pars 1, 254pp.
- Hoehne, F.C. 1942. Orchidaceae. In: Hoehne, F.C. (ed.). Flora Brasílica. São Paulo, Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo, v. 12, pars 6, 218 pp.
- Hoehne, F.C. 1945. Orchidaceae. In: Hoehne, F.C. (ed.). Flora Brasílica. São Paulo, Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo, v. 12, pars 2, 389pp.
- Hoehne, F.C. 1949. *Iconografia das Orchidaceae do Brasil*. São Paulo, Secretaria da Agricultura.
- Hoehne, F.C. 1953. Orchidaceae. In: Hoehne, F.C. (ed.). Flora Brasílica. São Paulo, Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo, v. 12, pars 7, 397 pp.
- Holmgren, P.K.; Holmgren, N.H. & Barnett, L.C. 1990. Index Herbariorum. Eighth ed., New York, International Association for Taxonomy, 693 pp.
- IEMA. 2005. Lista oficial das espécies da flora do estado do Espírito Santo ameaçadas de extinção. Decreto Estadual nº 1499-R publicado no Diário Oficial do Estado no dia 14 de junho de 2005.
- Kollmann, L.J.C.; Fontana, A.P.; Simonelli, M & Fraga, C.N. 2007. As angiospermas ameaçadas de extinção no Estado do Espírito Santo. In: Simonelli, M. & Fraga, C. N. (org.). Espécies da Flora Ameaçada de Extinção do Espírito Santo. Vitória, Ipema, : 105-137.
- Krahl, A.H.; Souza, G.R.; Cogo, A.J.D. & Pani, G. 2010. Ocorrência de *Eltroplectris janeirensis* (Porto & Brade) Pabst (Orchidaceae, Spiranthinae) no Estado do Espírito Santo, Brasil. *Orquidário*, 24(2): 41-47.
- Kurzwel, H. & Weber, A. 1992. Floral morphology of southern African Orchideae II. Habenariinae. *Nord. J. Bot.*, 12(1): 39-61.
- Magnago, L.F.S.; Pereira, O.J.; MATOS, F.A.R. & Souza, P.F. 2007. Caracterização fitofisionômica da restinga na Morada do Sol, Vila Velha/ES. *Revista Brasileira de Biotecnologia*, 5(supl. 1): 456-458.
- Martin, L; Suguiú, K.; Domingues, J. M. L. & Flexor, J. 1997. *Geologia do Quaternário costeiro do Litoral Norte do Rio de Janeiro e Espírito Santo*. Belo Horizonte: CPRM, 112pp.
- Menezes, L.C. 2000. *Gênero Cyrtopodium – Espécies Brasileiras*. Brasília: IBAMA.

- Pabst, G.F.J. & Dungs, F. 1975. *Orchidaceae Brasiliensis*. Germany, Hildesheim: Kurt Schmiersow, v. 1, 408pp.
- Pabst, G.F.J. & Dungs, F. 1977. *Orchidaceae Brasiliensis*. Germany, Hildesheim: Kurt Schmiersow, v. 2, 418pp.
- Pereira, O.J. 2003. Restinga: origem, estrutura e diversidade. In: Jardim, M. A. G.; Bastos, M. N. C.; Santos, J. U. M. (orgs). *Desafios da Botânica Brasileira no Novo Milênio: inventário, sistematização e conservação da biodiversidade vegetal*. Sociedade Brasileira de Botânica. Belém, Pará.
- Pridgeon, A.M.; Cribb, P.J.; Chase, M.W. & Rasmussen, F.N. 2001. *Genera Orchidacearum*. New York: Oxford University Press, vol. 2, 416pp.
- Pridgeon, A.M.; Cribb, P.J.; Chase, M.W. & Rasmussen, F.N. 2003. *Genera Orchidacearum*. New York: Oxford University Press, vol. 3, 358pp.
- Pridgeon, A.M.; Cribb, P.J.; Chase, M.W. & Rasmussen, F.N. 2005. *Genera Orchidacearum*. New York: Oxford University Press, vol. 4, 672pp.
- Putz, F.E. & Holbrook, N.M. 1986. Notes on natural history of hemiepiphytes. *Selbyana*, 9: 61-69.
- Rodrigues, J.B. 1877. *Genera et Species Orchidearum Novarum*. vol. 1, Rio de Janeiro, Typographia Nacional.
- Rodrigues, J.B. 1882. *Genera et Species Orchidearum Novarum*. vol. 2, Rio de Janeiro, Typographia Nacional.
- Rodrigues, T.M. & Simonelli, M. 2007. Ecologia e conservação de orquídeas em uma floresta de restinga em Linhares, Espírito Santo. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (N. Sér.)*, 21: 47-46.
- Romanini, R.P. 2006. *A família Orchidaceae no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, Cananéia, SP*. Dissertação de mestrado, Instituto de Botânica da Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo, 231pp.
- Romero-Gonzales, G.A. 1999. Notes on the species of *Cyrtopodium* (Cyrtopodinae, Orchidaceae) from the Venezuelan Guayana. *Harvard Papers in Botany*, 4(2): 505-518.
- Rutkowski, P.; Szlachetko, D.L. & Górnjak, M. 2008. *Phylogeny and taxonomy of the subtribes Spiranthinae, Stenorrhynchidinae and Cyclopogoninae (Spirantheae, Orchidaceae) in Central and South American*. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdansk.
- Silva, M.F.F. & Oliveira, A.T. 1998. *Catasetum cucullatum*, uma nova espécie de Orchidaceae para o estado do Amazonas, Brasil. *Boletim do Museu Paranaense Emílio goeldi, série Botânica*, 14(1): 63-67.
- Silva, M.F.F. & Oliveira, A.T. 1999. *Catasetum seccoii*, *Catasetum carrenhianum* e *Catasetum albuquerquei*: novas espécies de Orchidaceae para o estado do Maranhão, Brasil. *Boletim do Museu Paranaense Emílio goeldi, série Botânica*, 15(2): 105-115.
- Sprunger, S. (ed.); Cribb, P. & Toscano-de-Brito, A.T.V. (col.). 1996. *João Barbosa Rodrigues – Icnographie des orchidées Du Brésil*. vol. 1: The illustrations. Basle, Friedrich Reinhardt Verlag, 540pp.
- Van den Berg, C. 1996. *Estudos dos padrões de variabilidade intra e interespecífica em espécies brasileiras de Cattleya Lindley (Orchidaceae – Laeliinae)*. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, 154pp.