

Orquidário



Volume 28, nº 2
Maio a Agosto 2014

OrquidaRio Orquidófilos Associados

Revista Orquidário

ISSN - 0103-6750



Publicação da OrquidaRio - Orquidófilos Associados

Comissão Editorial

Editora:

Maria do Rosário de Almeida Braga

Conselho Editorial:

Maria Aparecida Loures

Carlos A.A. Gouveia

Carlos Eduardo M. de Carvalho

A Revista "Orquidário" é uma publicação trimestral da OrquidaRio Orquidófilos Associados. Artigos relacionados a qualquer aspecto da Orquidofilia são bem-vindos e deverão ser submetidos à Comissão Editorial para apreciação.

Todas as contribuições devem ser remetidas à OrquidaRio, digitalizadas em arquivos compatíveis com o sistema Windows. Os arquivos podem ser enviados pela internet ou por correio, gravados em CDS ou DVDs. As instruções para publicações estão disponíveis no site www.orquidario.org, sob o item "Revista". Pedimos que as normas de publicações sejam seguidas por todos, tanto em relação ao texto, quanto figuras e outros anexos.

Os artigos submetidos à "Orquidário" serão revisados pela Comissão Editorial, que poderá ou não aceitá-los. No caso de aceitação, a comissão poderá fazer sugestões, devolvendo os artigos aos autores, para que sejam feitas as modificações necessárias. Os artigos aceitos aguardarão oportunidades de publicação.

Quaisquer matérias, fotos ou outras ilustrações sem indicação de reserva de direito autoral, podem ser reproduzidas para fins não comerciais, desde que citada a fonte e identificados os autores.

O título "Orquidário" é de propriedade da OrquidaRio Orquidófilos Associados, conforme depósito e registro legal na Biblioteca Nacional

Correspondência:

OrquidaRio Orquidófilos Associados

Rua Visconde de Inhaúma 134/428

20.091- 007, Rio de Janeiro, RJ

Telfax.: (21) 2233-2314

Email: orquidario@orquidario.org

Site: www.orquidario.org

Diretoria Executiva

Presidente

Sergio Inacio C. Velho

Vice Presidente

Paulo Damaso Peres

Diretores

Técnico - Luciano Henrique da Motta Ramalho

Administrativo e Financeiro - Eliomar da Silva Santos

Rel. Comunitárias - Lenita Villares Vianna

Comissão de Conservação

Maria do Rosário de Almeida Braga

Marcus Rezende

Paulo Pancotto

Comissão de Divulgação

Maria Aparecida Loures

Edson Alves Cherem

Conselho Deliberativo

Presidente

Sylvio Rodrigues Pereira

Vogais:

Carlos Manoel de Carvalho

Fernando Setembrino

Lucia de Mello Provenzano

Presidentes Anteriores

Eduardo Kilpatrick - 1986-87

Alvaro Pessoa - 1987-90

Raimundo Mesquita - 1990-94

Hans Frank - 1994-96 e 2001-02

Carlos A. A. de Gouveia - 1997-98

Paulo Damaso Peres - 1999-00

Marlene Paiva Valim - 2003-05

M. do Rosário de A. Braga - 2006-09

Ricardo de Figueiredo Filho - 2010-11

CONTRIBUIÇÃO DOS SÓCIOS

Preços/Rates	1ano/1year	2anos/2years	3anos/3years
Sócio Contribuinte	R\$ 140,00	R\$ 280,00	R\$ 370,00
Sócio Correspondente	R\$ 32,00	R\$ 130,00	R\$ 195,00
Sócio Pessoa Jurídica	R\$ 180,00	R\$ 324,00	R\$ 498,00
Overseas Subscriber Rates	US\$ 90,00	US\$ 116,00	US\$ 248,00
By Air Mail plus US\$ 20,00/year			

Publicada em: 15/09/2014

ÍNDICE

Orquidário Volume 28, nº2

Editorial	40
Registro de <i>Cyclopogon elatus</i> (Sw.) Schltr. (Orchidaceae) para o estado de Minas Gerais, Brasil, de A.H. Krahll	41
<i>Angraecum sesquipedale</i> Thouars, de C. Keller	45
Uma forma nova e correção de denominação em <i>Cattleya forbesii</i> Lindl., de A. S. Medeiros, C. S. Pegoraro e A. Petini-Benelli	54
Ocorrência da conversão de ápices radiculares de <i>Catasetum rooseveltianum</i> Hoehne (Orchidaceae) em plântulas em meio de cultivo comercial, de C. Pedroso-de-Moraes, A. Petini-Benelli e J. F. Gómez	58
Fim de Inverno na Austrália Ocidental, de M. R. A. Braga e T. P. Moulton	64



Capa: *Diuris aff. magnifica* floresce no final do inverno e é uma das várias orquídeas terrestres que crescem na planície litorânea do sudoeste da Austrália.

Foto: T. P. Moulton.

Editorial

O novo fascículo da nossa revista, atualmente com uma periodicidade menor, chega às mãos dos sócios com cinco artigos interessantes e sobre diferentes áreas da Orquidofilia. Apresentamos detalhes da história e cultivo de *Angraecum sesquipedale*, descrição de viagem à Austrália Ocidental e resultados de estudos sobre nova ocorrência de uma espécie de *Cyclopogon*, sobre novas formas morfológicas de *Cattleya forbesii* e sobre a resposta fisiológica de raízes de *Catasetum rooseveltianum* em laboratório. Os dois primeiros artigos citados são contribuições de associados. Os outros três são contribuições de acadêmicos que estudam orquídeas, sejam eles associados ou não. Desejo a todos uma boa leitura.

Quero aproveitar a oportunidade para compartilhar com vocês uma história que acredito que deva ser motivo de orgulho para todos os associados. A espécie brasileira *Cattleya harrisoniana*, originária dos estados de Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo (Pabst, 1975), até há algumas décadas atrás, era uma das cattleyas mais fáceis de serem encontradas em regiões de baixadas destes estados. Atualmente é avaliada como "Vulnerável" (Livro Vermelho da Flora do Brasil, 2013), devido à destruição dos ambientes onde crescia e a sua coleta indiscriminada. Durante o levantamento das orquídeas da Reserva Ecológica de Guapiaçú (REGUA), no munic. de Cachoeiras de Macacu, RJ, realizado pela OrquidaRio entre 2006 e 2007, conseguimos sementes que germinaram em laboratório e, que portanto, possuem o material genético do local. Há dois anos fizemos o primeiro plantio das pequenas mudas em árvores da floresta que foi replantada na REGUA. Em nova visita, em julho de 2014, foi possível comprovar que as mudas de *C. harrisoniana* se estabeleceram bem e algumas delas já haviam florido. E "arregaçamos as mangas" para promovermos um novo plantio. É muito bom sermos agentes ativos na conservação de espécies brasileiras de orquídeas.

Congratulações orquidófilas,
Maria do Rosário de Almeida Braga.
Editora.

Registro de *Cyclopogon elatus* (Sw.) Schltr. (Orchidaceae) para o estado de Minas Gerais, Brasil.

Amauri Herbert Krahll¹
amaurikrahll@hotmail.com

Resumo: É apresentado o primeiro registro de *Cyclopogon elatus* (Sw.) Schltr. para o estado de Minas Gerais. A espécie foi encontrada crescendo em fragmentos de Mata Atlântica na região central do estado.

Palavras-chave: orquídea terrestre, *Cyclopogon*, Minas Gerais.

Abstract: (*Occurrence of Cyclopogon elatus (Sw.) Schltr. (Orchidaceae) in Minas Gerais state, Brasil.*) This is the first record of *Cyclopogon elatus* (Sw.) Schltr for Minas Gerais state. The species was found growing in fragments of the Atlantic rainforest, in the central region of the state.

Key words: terrestrial orchid, *Cyclopogon*, Minas Gerais state.

Introdução

O gênero *Cyclopogon* C. Presl conta com cerca de 75 espécies distribuídas na região tropical e subtropical das Américas (Pridgeon *et al.*, 2003). No Brasil estão registradas 32 espécies do gênero, das quais 22 são dadas como endêmicas do território nacional (Barros *et al.*, 2014). Para o estado de Minas Gerais estão registradas 830 espécies de orquídeas, distribuídas em 147 gêneros. Deste total, 11 pertencem ao gênero *Cyclopogon* (Barros *et al.*, 2014).

Área estudada e metodologia

A espécie foi encontrada em janeiro de 2011 quando visitas foram feitas a diferentes fragmentos florestais localizados em Itatiaiuçu (MG). As visitas tiveram o intuito de se conhecer a flora de orquídeas da região. É um município localizado na região metropolitana de Belo Horizonte (MG) e tem como principal atividade econômica a mineração de ferro e é também um grande produtor de hortifrutigranjeiros, além de possuir pecuária de corte e leite. Desta forma a mineração, pecuária e consequentemente a expansão urbana são as principais ameaças da vegetação remanescente. O espécime fértil foi coletado e herborizado conforme Mori *et al.* (1989), para posterior incorporação ao acervo do herbário da Universidade Federal do Espírito Santo (VIES). Flores foram conservadas em álcool a 70% para análise taxonômica. A espécie foi identificada por meio de consultas às obras de Pabst & Dungs (1975, 1977). A distribuição geral do táxon foi obtida através de Pabst & Dungs (1975, 1977) e Barros *et al.* (2014).

¹Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, Programa de Pós-Graduação em Botânica, Departamento de Botânica – Av. André Araújo, 2936 – Aleixo, Manaus, AM – 69.060-001.

Resultados e discussão

Cyclopogon elatus (Sw.) Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 6: 53. 1919.



Fig.1. *Cyclopogon elatus*. A. Flores em vista frontal. B. flor em vista frontal. C. Flor em vista lateral. D. Peças florais. E. Labelo.

Planta terrestre. **Raízes** crassas, pilosas, cilíndricas. **Caule** não intumescido em pseudobulbo, acaule, multifoliado. **Folhas** 6,4-12,7 × 1,2-1,5 cm, estreitamente elípticas, ápice agudo, base atenuada em pseudopecíolo, rosuladas, presentes na antese, verde claras.

Inflorescência ca. 22,6 cm compr., em racemo, ereta, apical, pauciflora, 12-flora; pedúnculo ca. 18,7 cm compr., ereto, pardacento a verde; brácteas do pedúnculo ca. $3,3 \times 0,7$ cm, lanceoladas, ápice agudo, amplexivas, pardacentas a verdes; brácteas florais ca. $1,9 \times 0,4$ cm, estreitamente elípticas, ápice agudo, pardacentas. **Flores** acastanhadas e labelo parcialmente alvo, sépalas levemente pilosas externamente; sépala dorsal ca. $0,6 \times 0,2$ cm, elíptica, ápice levemente agudo e acuminado; sépalas laterais lanceoladas, ápice agudo, encurvadas, assimétricas; pétalas ca. $0,6 \times 0,1$ cm, estreitamente oblanceoladas, ápice agudo, assimétricas; labelo ca. $0,7 \times 0,3$ cm, trilobado, ungüiculado, região central pilosa; lobos laterais ca. $0,4 \times 0,15$ cm, arredondado; lobo terminal ca. $0,25 \times 0,2$ cm, ovado, ápice arredondado; coluna ca. 0,4 cm compr.; 2 políneas, claviformes. **Fruto** não observado.

Material examinado: BRASIL: Minas Gerais: Itatiaiuçu, Medeiros, 15.I.2011, A. H. Krahll 219 (VIES 26231).



Fig.2. Localização da ocorrência de *Cyclopogon elatus* em Minas Gerais, Catarina e Rio Grande do Sul (Pabst e Dungs, 1975, 1977; Barros *et al.*, 2014). Sendo assim este é o primeiro registro da espécie para o estado de Minas Gerais o que demonstra a importância dos poucos remanescentes florestais de Mata Atlântica na região.

Conclusão

O trabalho amplia a distribuição de *Cyclopogon elatus* e demonstra a importância da conservação dos poucos remanescentes florestais de Mata Atlântica que ainda restam na região central do estado, pois guardam uma série espécies ainda não registradas.

Bibliografia

- Barros, F.; F. Vinhos; V. Rodrigues; F.F.V.A. Barberena; C.N. Fraga; E.M. Pessoa; W. Foster & L. Menini-Neto. 2014. Orchidaceae. In: Lista das espécies da flora do Brasil. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br>. Acesso em 04/03/2014.
- Mori, S.A.; L.A. Silva; G. Lisboa & L. Coradin. 1989. *Manual de Manejo do Herbário Fanerogâmico*. Bahia: Ilhéus, Ceplac.
- Pabst, G. F. J. & F. Dungs. 1975. *Orchidaceae Brasiliensis*. Germany, Hildesheim, Kurt Schmiersow.
- Pabst, G. F. J. & F. Dungs. 1977. *Orchidaceae Brasiliensis*. Germany, Hildesheim, Kurt Schmiersow.
- Pridgeon, A. M., P.J. Cribb; M.W. Chase & F.N. Rasmussen. 2003. *Orchidoideae (Part two) Vanilloideae*. Genera orchidacearum, volume 3. Oxford University Press.



BVB ORCHIDS Bela Vista
Especializado em espécies naturais reproduzidos em laboratório buscando o melhoramento da qualidade.
Visite nosso catálogo virtual

Mais de trezentos espécies disponíveis
Solicite um orçamento sem compromisso

Enviamos lista de preço
mediante solicitação

Rua Sebastião Leite do Canto - S/Nº (final da rua) - Assis - SP - Brasil
CEP: 19.800-121 - CX. Postal 203
Fone: 18-3324 8361 - Fax: 18-3325-1635
e-mail: belavista@bvorchids.com.br



Orquidário da Serra
São Pedro - SP

Plantas naturais e híbridas

Visite nosso site: www.orquidariodaserra.com.br

Loja fiscalem Piracicaba - SP
Rua Alfredo Guedes, 300 - Alemães
Tel.: (19) 3433-3250

salvador@orquidariodaserra.com.br

Angraecum sesquipedale Thouars

Carlos Keller
carlosgkeller@terra.com.br

Resumo: *Angraecum sesquipedale* Thouars, originária de Madagascar, tem atraído inúmeros colecionadores, principalmente por sua grande beleza. A espécie apresenta longo nectário, o que chamou a atenção dos grandes naturalistas Charles Darwin e Alfred Wallace, nos seus estudos sobre co-evolução entre as plantas e seus polinizadores. Neste artigo são dadas informações sobre o ambiente onde cresce a espécie e sobre como deve ser cultivada, assim como alguns dos fatos históricos relacionados à descoberta da mariposa responsável pela sua polinização.

Palavras-chave: *Angraecum sesquipedale*, *Xanthopan morgani praedicta*, Madagascar, co-evolução.

Abstract: (*Angraecum sesquipedale* Thouars) *Angraecum sesquipedale* Thouars, native of Madagascar, has been attracting many orchid growers, especially for its great beauty. The species has a long nectary, which called the attention of the great naturalists Charles Darwin and Alfred Wallace, in their studies about co-evolution between plants and pollinators. In this article the author gives information about the natural habitat where it grows and how it should be cultivated, as well as some history related to the finding of the moth responsible for its pollination.

Key words: *Angraecum sesquipedale*, *Xanthopan morgani praedicta*, Madagascar, co-evolution.



Fig.1. *Angraecum sesquipedale*. (Foto e cultivo: C. Keller)

Estamos falando aqui de uma das mais belas orquídeas existentes. Uma planta adulta, bem florida, com grandes e brilhantes flores brancas parecendo estrelas feitas de plástico ou cera, pétalas levemente curvadas para trás, tendo como cauda um enorme esporão verde, nos dá a impressão de estarmos diante um grupo de cometas em movimento. O contraste do branco puro das flores com o verde escuro das folhas é realmente espetacular.



Fig. 2. *Angraecum sesquipedale*, evidenciando nectário (Foto e cultivo: C.Keller)

Em uma exposição, um *Angraecum sesquipedale* bem florido será a planta que com certeza mais irá atrair a atenção dos visitantes. Agora com a moda dos "selfies" é na frente dele que as pessoas irão se posicionar para clicar as fotos nos seus celulares, fotos essas destinadas provavelmente ao Facebook. Até a repórter que cobrir a exposição ficará ao seu lado ao apresentar a reportagem. A explicação para isso é o enorme carisma que essa orquídea possui.

O nome *Angraecum* é uma corruptela da palavra "anggrek" que na língua malaia se refere às orquídeas do grupo das vandas (vandáceas), tribo da qual o gênero com cerca de 200 espécies pertence. A subtribo *Angraecinae* está distribuída desde a África tropical até Madagascar, Comoros e Seychelles, com espécies habitando desde o nível do mar até 2 mil metros de altitude. O nome *sesquipedale* vem do latim e significa *sesqui* = "um e meio"

mais *pedal*, *pedis* = pé. Isso somado ao adjetivo sufixo *alis*, forma a palavra *sesquipedalis*, a qual significa literalmente “um pé e meio”, referindo-se ao comprimento da flor somado ao tamanho do esporão ou nectário, que juntos chegam a 40 centímetros de comprimento.

Na verdade um pé e meio corresponde a 45.72 centímetros, um pouco mais do que na realidade tem a flor, mas isso se pode atribuir à empolgação do descobridor ao ver na natureza tão linda aparição.

A espécie foi descoberta em Madagascar pelo botânico e aristocrata francês exilado durante a revolução, Louis-Marie Aubert Du Petit-Thouars em 1798, mas só descrita por ele em 1822 (*Histoire Particulière des Plantes Orchidées Recueillies sur les trois Isles Australs d’Afrique* – cópia digitalizada disponível na internet).

Na natureza essa espécie habita Madagascar desde a beira do mar até uma altitude de 100 metros acima dele, em uma região quente e úmida, onde as chuvas são constantes e não existe um período seco, de maneira que a planta tem um crescimento lento, mas contínuo. O habitat é a floresta tropical densa, onde essa orquídea vegeta em forquilha ou galhos grossos, a meia altura abaixo da copa, sempre em locais muito arejados e bem iluminados, mas com luz filtrada. Os indivíduos que vivem no alto, na copa das árvores, são menores, raquíticos e nunca se desenvolvem tão bem como os que vegetam na parte mais baixa e úmida da mata. Abaixo vocês podem ver a foto de um *Angraecum sesquipedale* no habitat em Madagascar.



Fig. 3. A espécie no habitat natural (Foto: autor desconhecido)

Existe muita variação na parte vegetativa e no tipo de habitat das várias espécies de *Angraecum*, o que se reflete no cultivo diferenciado para cada uma delas. No caso do

Angraecum sesquipedale, embora ele seja uma vandácea (Tribo Vandaeae), essa espécie não se dá bem com o cultivo semelhante ao das vandas, o qual consiste em se pendurar a planta por um arame com a raiz nua. Ele se dá melhor quando ainda jovem se for plantado em um vaso de plástico ou de barro e quando adulto em um cachepot de madeira. Na verdade essa espécie deve ser cultivada da mesma maneira que se cultiva uma *Aerides*, à qual a sua parte vegetativa muito se assemelha como pode ser visto na foto abaixo. Notem também na foto os longos nectários das flores, nos quais o néctar só existe bem no final do tubo de 30 centímetros de comprimento.



Fig. 4. Aspecto geral da planta. (Foto e cultivo: C.Keller)

Se você adquirir em algum orquidário comercial um indivíduo jovem, com certeza ele virá em um vaso, provavelmente de plástico para baratear a produção. Não importa o tipo de vaso, o mais importante é que o substrato dentro desse vaso seja muito bem drenado, de preferência sendo ou esfagno leve, ou pedaços grandes de madeira, ou carvão vegetal, ou alguma mistura que não retenha água por muito tempo. A chave do cultivo do *Angraecum sesquipedale* é não ferir as raízes em hipótese alguma. Se no replante as raízes forem machucadas de alguma forma, a planta terá o seu desenvolvimento retardado e poderá ficar sem florir por até dois anos. Use, portanto, um substrato que possa ser retirado com cuidado sem que com isso se quebre alguma raiz no processo. À medida que a planta cresce, você poderá retirá-la do vaso sem mexer no torrão e inserir esse torrão dentro de um cachepot de madeira, completando com o mesmo substrato o entorno desse torrão. Quando raízes novas começarem a sair pelas laterais do caule da planta, deixe-as livres no ar ao invés de tentar inseri-las dentro do vaso e só faça o replante quando a planta estiver com muitas

raízes soltas, o que pode comprometer a segurança das mesmas. Se a planta já estiver plantada em um cachepot e apresentar enraizamento aéreo, insira o cachepot onde a planta está, dentro de outro maior e complete a diferença com substrato novo, tomando o cuidado de não enterrar demais as raízes que estavam crescendo ao ar livre. Só enterre as suas pontas, senão elas apodrecerão. Se o substrato antigo começar a se decompor, o que invariavelmente irá acontecer, o caule da planta corre o risco de apodrecer. Tente então retirar esse substrato velho com cuidado, com uma pinça ou a ponta dos dedos, tentando não mudar de posição as raízes dentro dele. Preencha depois os vãos com um substrato novo. Algumas misturas de substrato não se aderem às raízes, então basta emborcar o vaso ou o cachepot para esse substrato cair, deixando as raízes no lugar. Depois é só lavar as raízes com água sob leve pressão para tirar algum material em decomposição e recolocar no lugar um substrato novo. Após o replante não regue por uma semana a dez dias, pois isso dará tempo para que eventuais ferimentos feitos durante o processo possam cicatrizar e se fechar. Se as raízes receberem água nesse período de recuperação, elas poderão fungar e apodrecer. Uma planta bem cultivada apresentará folhas até a sua base, sem ficar caneluda, com o caule exposto. Plantas mais velhas invariavelmente perderão algumas folhas inferiores, não tem jeito.

As regas são importantes para essa espécie que cresce em áreas chuvosas, mas não se deve manter o substrato com umidade constante, sob pena das raízes apodrecerem. Espere o substrato secar totalmente para regar novamente, mas não o deixe seco por muito tempo. Se a planta estiver florida, você poderá regar quando o substrato estiver quase seco. Em épocas muito úmidas, deve-se aplicar como preventivo um fungicida, tomando o cuidado de se escolher um de contato e não um sistêmico, isso para evitar a fitotoxidade, isto é, evitar que a planta se intoxique com o uso repetido de um produto que atinja a sua seiva.

O ambiente ideal para o *Angraecum sesquipedale* deve ser claro, com luz inferior à que se destina às vandas e semelhante a que se destina às cattleyas (25.000 a 35.000 lux). Um bom arejamento e uma alta umidade ambiente de pelo menos 50% para cima são necessários, fatores antagônicos difíceis de conciliar se o clima onde está o orquidário não for propício. Uma amplitude térmica entre o dia e a noite é de vital importância para se obter uma boa floração e a temperatura ideal para essa espécie deve variar entre 20 e 26°C durante o dia e 15 a 18°C durante a noite. É claro que uma flutuação ao redor disso é bem tolerada.

A adubação tanto pode ser química quanto orgânica, ou pode-se alternar entre elas, desde que seja líquida, foliar, feita através de pulverização. Um adubo em pó não tem como se aderir às raízes, principalmente aquelas que estão no ar. A adubação semanal seguindo a dose da bula ou uma adubação fracionada (1/20) após cada rega é o ideal. Use de preferência um adubo balanceado com os componentes em quantidades iguais, tipo 20-20-20, com a adição de micronutrientes.

Por ser uma orquídea associada a um polinizador noturno, as flores são brancas, pois o branco é a cor mais visível à noite. Durante o dia o *Angraecum sesquipedale* não tem perfume, mas assim que a noite cai, uma forte e inebriante fragrância que lembra o perfume da *Brassavola* é por ele emitida, a qual toma conta da casa toda. A época de floração é o inverno. Através de cruzamentos selecionados, os orquidófilos conseguiram exemplares com flores planas e de um belo branco puro, sem o lavado de beje ou limão que existe nas pétalas e sépalas dos indivíduos da natureza.

Além de ser ilustre na Botânica, o *Angraecum sesquipedale* praticamente participou da fundação de um ramo da ciência chamado hoje de *criptozoologia*, que trata do estudo de seres ainda desconhecidos, dos quais no entanto, existem indícios da sua existência. *Kryptos* em grego significa “escondido”. Para dar um exemplo disso, o elusivo Pavão do Congo conseguiu passar despercebido por todos os naturalistas que visitaram a sua área de distribuição, até que o explorador James Chapin notou uma pena estranha adornando a cabeça de um pigmeu. A partir dessa pena desconhecida por todos, ele começou a fazer buscas nos museus de História Natural, checando pássaros empalhados capturados naquela área e que pudessem estar identificados de maneira incorreta. Em 1936 Chapin fez a descrição da nova espécie baseado em peles de museu. Foi somente em 1955, no entanto, que ele conseguiu obter sete indivíduos vivos, capturados na natureza e os apresentou ao mundo científico.

O protagonista no caso do *Angraecum sesquipedale* foi o genial Charles Darwin, o qual após publicar em 1859 a sua teoria da evolução “A Origem das Espécies”, passou a se dedicar a estudos que corroborassem essa teoria. Seguindo nessa linha de raciocínio, Darwin começou a estudar as flores das orquídeas e a inter-relação delas com os seus polinizadores. Recebeu ele na ocasião várias flores de *Angraecum sesquipedale* enviadas pelo famoso horticulturista e orquidófilo James Bateman e quando publicou os seus estudos em 1862 citou essa espécie de maneira particular (*On the various contrivances by which British and foreign orchids are fertilized by insects, and on the good effects of intercrossing*)

Segundo Darwin, o *Angraecum sesquipedale* possui um nectário de 30 centímetros de comprimento, mas o néctar da flor só pode ser encontrado nos últimos 3 centímetros desse tubo. Por ser uma flor branca e que emite perfume somente à noite, apenas uma grande mariposa noturna que tivesse uma tromba de pelo menos 28 a 30 centímetros de comprimento poderia atingir esse néctar. Por sua vez nesse processo, a mariposa teria as políneas da orquídea aderidas à base dessa tromba e as carregaria até outra flor. Darwin ainda chegou ao detalhe de citar a família dos Esfingídeos como sendo a família dessa provável mariposa, a qual teria que ser grande e robusta como são algumas espécies desse grupo, para suportar tal probóscide. O anúncio da previsão da existência de uma mariposa com uma possível tromba de até 30 centímetros de comprimento, sendo que o normal era 5 centímetros, foi ridicularizada pelos conservadores contrários à teoria da evolução. Essa mariposa impossível era para eles algo como a ilusão da existência das sereias. A seguir na figura 5 você poderá ver em detalhe a parte de trás da flor do *Angraecum sesquipedale*, onde se nota acima o cabo da flor (pedúnculo) com o grosso ovário e abaixo dele o início do tubo do nectário, o qual geralmente possui 30 centímetros de comprimento.

Segundo Darwin, o *Angraecum* se beneficiaria por ter um polinizador específico que levasse as suas políneas para outra flor igual e a mariposa por sua vez, teria sem concorrência um néctar exclusivo para si, não atingido por nenhuma outra espécie. Os dois, polinizador e polinizado, segundo ele, evoluíram juntos nesse sentido. Darwin ainda atesta no seu trabalho, que se a mariposa algum dia fosse extinta, o *Angraecum sesquipedale* também o seria.

Aos poucos, os críticos de Darwin foram perdendo terreno para os seus defensores, à medida que mariposas com longas trombas começaram a ser descobertas na natureza. Alfred Russel Wallace, também um dos pais da teoria da evolução, veio em socorro de



Fig. 5. A flor vista por trás, mostrando o ovário e parte superior do nectário. (Foto e cultivo: C.Keller)

Darwin quando cinco anos após a previsão da mariposa, em 1867, publicou um trabalho científico onde mostrava em uma gravura como possivelmente seria feita a polinização do *Angraecum sesquipedale* por essa mariposa imaginária (*Quarterly Journal of Science* - 1867).

Examinando exemplares de mariposas preservadas no British Museum, Wallace encontrou uma espécie da América do Sul (*Cocytius cluentius*) com uma tromba ou probóscide de 23.5 centímetros de comprimento. Encontrou também uma espécie africana (*Xanthopan morgani*), com uma tromba de 20 centímetros. Publicou ele então em 1871 (*Contributions to the Theory of Natural Selection*) as suas conclusões a respeito do assunto, afirmando que esse tipo de mariposa poderia ser prevista com segurança e que naturalistas em visita a Madagascar deveriam procurar por ela com a mesma confiança que tiveram os astrônomos que com sucesso buscaram pelo planeta Netuno. Refere-se aqui Wallace ao astrônomo alemão Galle, o qual procurou e descobriu Netuno muitos anos após o matemático francês La Verrier ter previsto a sua existência e posição baseado em cálculos feitos sobre a órbita de Urano.

Nesse meio tempo, o naturalista Hermann Müller publicou em uma revista científica de 1873, que Fritz Müller, seu irmão, capturou no sul do Brasil uma mariposa com uma tromba de 25 centímetros. Darwin ao examiná-la publicou na segunda edição do seu livro



Fig. 6. A mariposa misteriosa imaginada por Wallace em 1867 (Ilustração de domínio público).

em 1877 que as pessoas que o ridicularizavam estavam perdendo a razão, pois a descoberta dessa mariposa mostrava que a sua previsão era totalmente possível. Relata também ele, que a probóscide da mariposa examinada, quando enrolada, apresentava uma espiral de pelo menos 20 voltas!

Finalmente em 1903, 41 anos após a previsão de Darwin, foi descoberta em Madagascar pelos entomologistas Rothschild e Jordan, uma mariposa com a tromba com quase 30 centímetros de comprimento, vista por eles polinizando flores do *Angraecum sesquipedale*. Por ser considerada uma subespécie da forma africana mencionada acima, ela recebeu o nome de *Xanthopan morgani praedicta*, em homenagem à previsão de Darwin. Em seguida vocês podem ver uma foto dessa mítica mariposa:



Fig. 7. *Xanthopan morgani praedicta* (Foto: retirada do site <http://blog.thaumatoigraphy.net/category/uncategorized>)

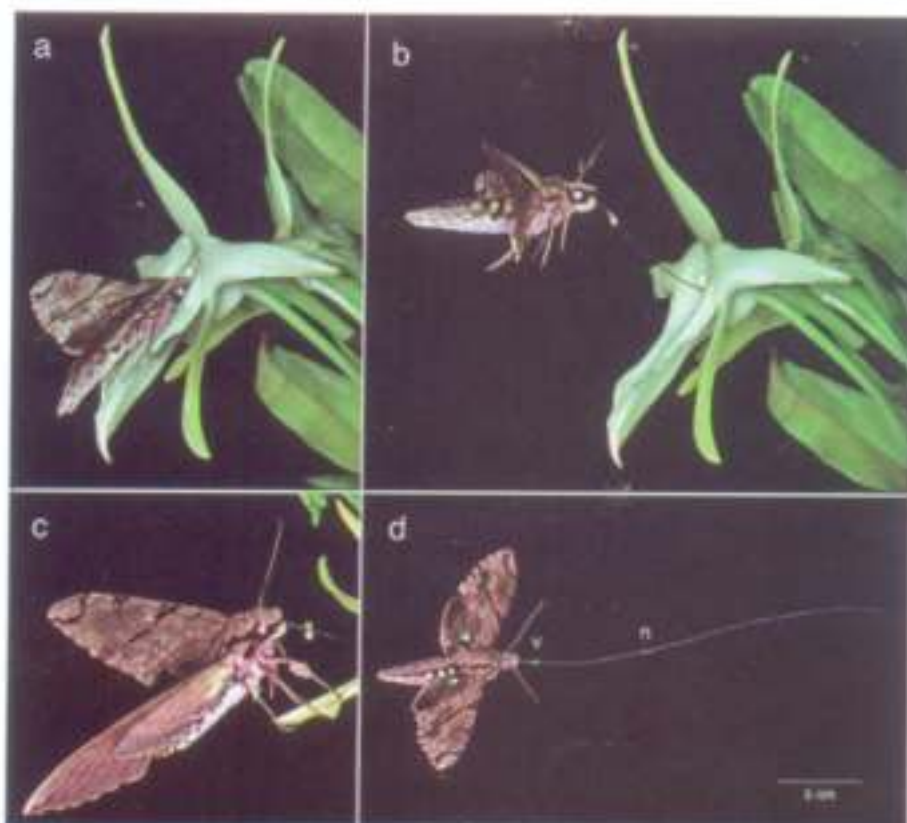


Fig. 8 (a-d) Sequência de imagens de filmagem feita por L.T.Wasserthal em 1997. Observe as polínias aderidas à longa proboscide da mariposa (c), depois de visitar a flor.

A descoberta da mariposa em 1903 só aconteceu, infelizmente, 21 anos após a morte de Darwin. Para o público em geral, ela foi mostrada em filme pelo zoólogo alemão Lutz Thilo Wasserthal já em 1997, do qual mostro alguns fotogramas abaixo e como vocês podem ver é algo muito parecido com a gravura imaginária feita por Wallace 130 anos antes.

O *Angraecum sesquipedale* é uma orquídea que todos deveriam ter na coleção, pois além da beleza e do fascínio próprio, ele tem no seu

passado fatos históricos que poderão ser contados para entreter e educar os visitantes do orquidário.

Uma forma nova e correção de denominação em *Cattleya forbesii* Lindl.

Alexandre da Silva Medeiros, Cláudia Salete Pegoraro e Adarilda Petini-Benelli
E-mail para correspondência: alexandreinedeirosbicolor40@gmail.com

Resumo: Uma nova forma é descrita para a *Cattleya forbesii* Lindl. do Estado de Santa Catarina, a forma *aquinii*, que apresenta as sépalas com venulações e coloração similares às do labelo e o ápice das pétalas agudo. Faz-se a correção de denominação da forma *albina* anteriormente descrita incorretamente.

Palavras-chave: *Cattleya forbesii*, forma *aquinii*, forma *albina*.

Abstract: (A new form and correction of denomination in *Cattleya forbesii* Lindl.) A new form in *Cattleya forbesii* Lindl. from Santa Catarina State is described, the *aquinii* form that present the sepals with venations and colour very similar to the lip and acute apex of the petals. We corrected the denomination of the *albina* form, that was incorrectly named.

Key words: *Cattleya forbesii*, "aquinii" form, "albina" form

Introdução



Fig. 1. *Cattleya forbesii* Lindl. tipo. (todas as fotos de A. S. Medeiros).

Cattleya forbesii Lindl. (Collectanea Botanica sub t. 37. 1821) é espécie de Orchidaceae endêmica do Brasil, onde ocorre nos Estados do Paraná, Rio de Janeiro e São Paulo, além de também ocorrer em Santa Catarina. A espécie tem apresentado várias novidades em formas morfológicas, sendo recentemente descritas as formas *trilabellata*, *parda*, *venosa*, *rosea*, *rubra*, *flammea*, *maculata*, *coerulea*, *delicata*, *albina*, *marginata*, *beatriciana*, *oculata* e *variegata* (Medeiros *et al.*, 2013a; 2013b). Todas essas formas foram registradas como epífitas ou rupícolas, encontradas em mata secundária ou áreas impactadas pela rizicultura ou estradas, no Estado de Santa Catarina.

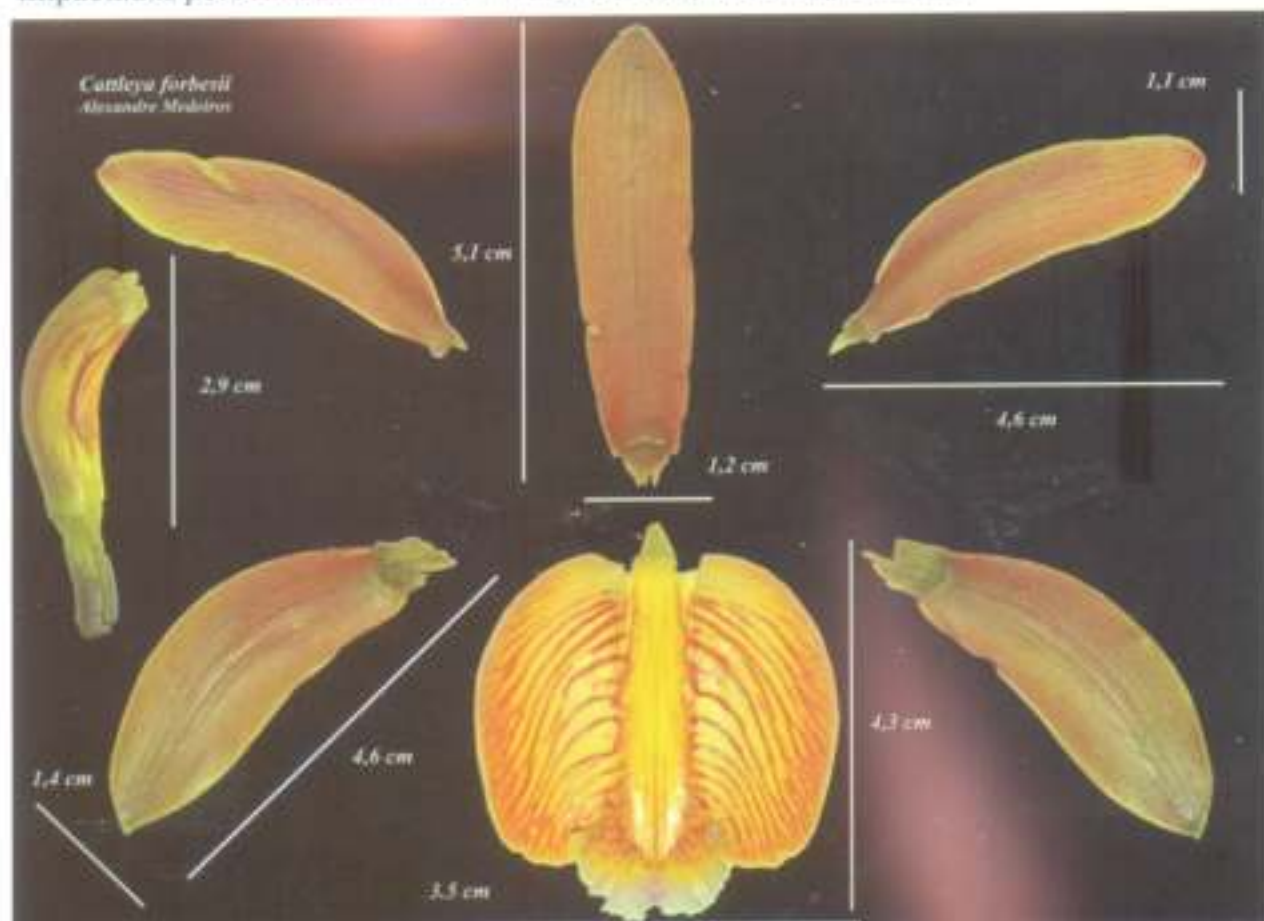


Fig. 2. Flor explanada de *Cattleya forbesii* Lindl. tipo

A espécie apresenta plantas de pseudobulbos cilíndricos e alongados, delgados, fusiformes, bifoliados, com crescimento desordenado. As folhas são coriáceas e crassas, bicolors, espatulares, acuminadas. Inflorescência apical curta (10-15 cm), sustenta até oito flores (ca. 10 cm.) estreladas, cerosas, perfumadas; pétalas e sépalas variáveis em cores e formas (Medeiros *et al.*, 2013a; 2013b). Labelo trilobado, com lobos laterais recurvados sobre a coluna formando um tubo alongado e estreito, acompanhando a curvatura da coluna, voltado para baixo, esbranquiçado com venulações avermelhadas na porção interna.

Em meados de 2001, durante caminhada exploratória realizada em área remanescente de vegetação às margens da BR-101, no município de Itapocu, Santa Catarina, foram coletados alguns espécimes de *Cattleya forbesii* em árvore morta devido à sua derrubada semanas antes. Esses espécimes foram cultivados desde então, sendo que alguns pereceram devido às condições de desidratação ou de danos causados pela insolação direta a que foram submetidos com a derrubada das árvores. Dos espécimes sobreviventes, tivemos

a grata surpresa de obter, em Março de 2014, uma floração de forma aquinada. Compreendendo a importância de seu registro, preparamos material herborizado e o depositamos no Herbário Barbosa Rodrigues (HBR), onde a flora de Santa Catarina esta bem representada. Em complementação ao registro botânico, realizamos a seguir a sua descrição.



Fig. 3. *Cattleya forbesii* Lindl. f. *aquini* A.S. Medeiros & C.S. Pegoraro.

***Cattleya forbesii* Lindl. f. *aquini* A.S. Medeiros & C.S. Pegoraro, f. nov.** Tipo: BRASIL, SANTA CATARINA, Itapocu, BR-101, onde hoje existem galpões de logística. A. Petini-Benelli, s.n. 25.iii.2014, ex Hort. Alexandre da Silva Medeiros (sob cultivo desde 2001) (Holotype: HBR 55076).

Foliis oblongis obtusis planis, sepalis lanceolatis subaequalibus: interioribus angustioribus undulatis obtusis, labelli trilobi lobo medio cordato lunato argute dentato apice saccato. Flores hujus formae novae a speciei typicae florum colore tantum differunt et petalli labelli similibus. Flos viridis cum labello luteo venellis aureis et labelli lobo mediano albo.

Planta epífita em tudo similar à planta tipo, no entanto, um tanto raquítica, de porte menor que o padrão da espécie, tendo os pseudobulbos altura máxima de 7 cm. Flores esverdeadas, ca. 7 cm diâm. e labelo amarelo (3,5 cm comp. × 3 cm larg.) onde se destacam

venulações avermelhadas, que se mantêm após a exsiccata da flor. Pétalas róseas semelhantes ao labelo e mais longas que este (4 cm), com venulações vermelhas e porção mediana da sépala acentuadamente crassa, verde, da qual partem as venulações intensamente vermelhas que seguem perpendicularmente para as margens da pétala. Ginostêmio fértil, ao contrário de *Cattleya forbesii* Lindl. f. *trilabellata* A. Medeiros & M. Zager. Na forma *aquinii* as venulações são artificiais, não sendo mais observadas na exsiccata da flor.

Etimologia: Em relação à forma das pétalas aquinadas, similar ao labelo.

Correção de denominação

Em Medeiros *et al.* (2013a) foi descrita a forma *albina* de *C. forbesii* de forma incorreta, nominando-a '*alba*'. Faz-se aqui a correção da designação para *Cattleya forbesii*

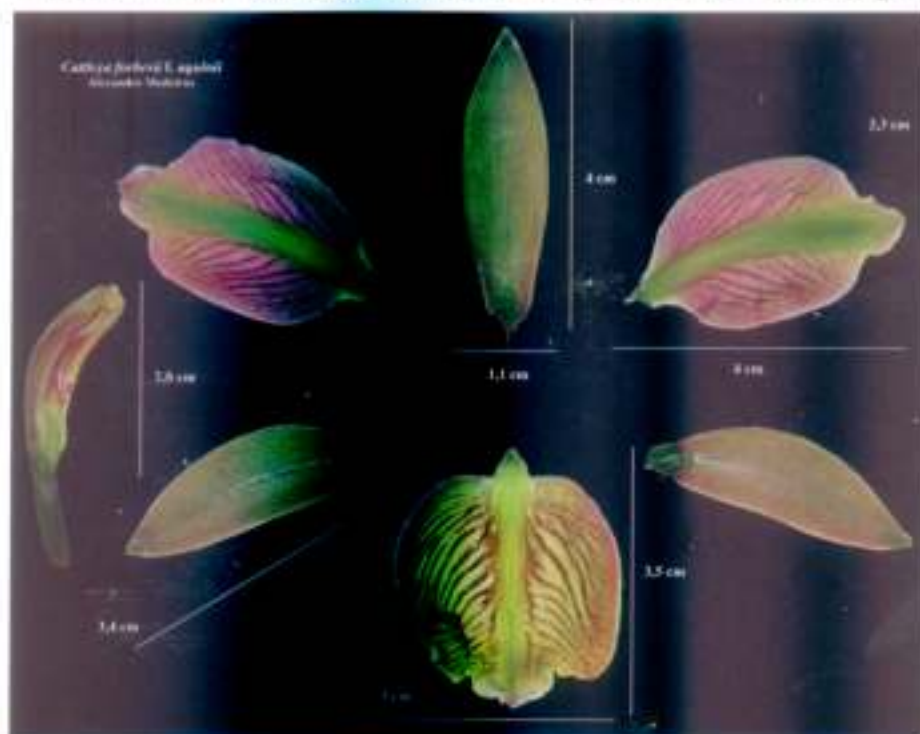


Fig. 4. Flor explanada de *Cattleya forbesii* Lindl. f. *aquinii* A.S. Medeiros & C.S. Pegoraro.

Lindl. f. *albina* A.S. Medeiros & Ximenes Bolsanello. Como justificativa para a presente correção, apresentamos a seguir a diferença entre as duas formas morfológicas: 1. O termo *alba* (*albo*, *album*) se refere a uma forma em que os segmentos florais apresentam coloração branca ou leitosa; 2. O termo *albina* (*albino*, *albus*) se refere a uma forma em que não há pigmentação além do que se considera 'pano de fundo' típico para a espécie. No caso da *C. forbesii*, esse 'pano de fundo' típico consiste de tépalas (pétalas e sépalas) totalmente verdes e labelo branco ou verde esbranquiçado com fauce amarelo intenso. Importante lembrar que na forma tipo, *C. forbesii* apresenta coloração parda ou rosada-pálida com o labelo com sopro rosado e interior amarelo intensamente marcado por venulações avermelhadas.

Referências bibliográficas:

- Medeiros, A.S.; Pegoraro, C.S. & R.X. Bolsanello. 2013a. Cinq formes nouvelles de *Cattleya forbesii* (Orchidaceae). *Richardiana* 13: 164-171.
- Medeiros, A.S.; Pegoraro, C.S. & Zager, M. 2013b. *Cattleya forbesii* em Santa Catarina. Blumenau, SC, Gráfica e Editora 3 de Maio. 80 pp.

Ocorrência da conversão de ápices radiculares de *Catasetum rooseveltianum* Hoehne (Orchidaceae) em plântulas em meio de cultivo comercial.

Cristiano Pedroso-de-Moraes¹, Adarilda Petini-Benelli² e Juan Fernández Gómez
Email para correspondência: ada.benelli@gmail.com

Resumo: Em relação ao sistema radicial da subtribo Catasetinae, um aspecto que chama a atenção é a competência relatada para algumas espécies de conversão do meristema apical em gemas caulinares capazes de originar plântulas inteiras em cultivo *in vitro*. Neste trabalho descrevemos a metodologia pela qual se obteve a conversão de ápices radiculares de *Catasetum rooseveltianum* em plântulas inteiras em meio de cultivo comercial e discutimos possíveis fatores relacionados à ocorrência de tal fenômeno.

Palavras-chaves: Catasetinae, produção vegetal, regeneração *in vitro*.

Abstract: (Occurrence of *Catasetum rooseveltianum* Hoehne (Orchidaceae) root tips conversion on seedlings in commercial culture media). With relation to the root system of Catasetinae subtribe, one aspect that draws attention is its competence, reported for some species, of the conversion of the apical meristem in stem buds that are capable of generating entire seedlings in cultivation *in vitro*. This paper describes the methodology by which the conversion of root tips of *Catasetum rooseveltianum* in whole seedlings was obtained in a commercial culture media and discusses possible factors related to the occurrence of such a phenomenon.

Keywords: Catasetinae, plant production, *in vitro* regeneration.

Introdução

Catasetinae é uma subtribo circunscrita à subfamília Epidendroideae (Orchidaceae) e inclui sete gêneros que ocorrem em áreas Tropicais das Américas Central e do Sul (Hoehne, 1940; Romero, 1990; Pridgeon *et al.*, 2009). Enquanto a maioria das espécies de Catasetinae cresce como epífita na parte superior dos troncos de seus substratos naturais (Hoehne, 1938), uma pequena parte, é rupícola, crescendo sobre formações rochosas. Nas duas formas de vida, raízes carnosas, caracterizadas por abundante parênquima cortical (Pedroso-de-Moraes *et al.*, 2012), são fundamentais para a sobrevivência das plantas que, não raro, crescem a pleno sol. Algumas plantas do gênero também apresentam a particularidade de emitir finas raízes geotrópicas negativas (Pedroso-de-Moraes, 2000), as quais se originam secundariamente das raízes carnosas a partir de bifurcações. As raízes secundárias desenvolvem-se quando as várias raízes carnosas se sobrepõem em camadas espessas (Pedroso-de-Moraes *et al.*, 2012).

¹ Docente do Centro Universitário Hermínio Ometti

– Umararas, Av. Maximiliano Barato, 500. CEP: 13706-900, Araras, SP, Brasil. E-mail: pedroso@uniararas.br

² Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade, UFMT Campus Cuiabá. Av. Fernando Correa da Costa, 2635, Cuiabá, CEP: 78060-900, Cuiabá, MT. E-mail: ada.benelli@gmail.com

O sistema radicial de algumas espécies de Catasetinae tem como característica a competência para a conversão do meristema radicial (tecido presente no interior ápice radicular), em gemas caulinares capazes de originar plântulas inteiras em cultivo *in vitro* (Kerbaudy, 1984; Kraus & Kerbaudy, 1992; Colli & Kerbaudy, 1993). No entanto, devido a sua complexidade, os sinais que controlam a competência para a conversão dos ápices em gemas caulinares continuam pouco conhecidos (Rodrigues, 2008).

O presente trabalho objetivou descrever a metodologia pela qual se obteve a conversão de ápices radiculares de *Catasetum rooseveltianum* Hoehne em plântulas em meio de cultivo comercial, assim como discutir os possíveis fatores relacionados à ocorrência de tal fenômeno.

Material e Métodos

Sementes de *C. rooseveltianum*, obtidas por endocruzamento (autofecundação), foram deixadas em repouso em água de coco durante cerca de quatro horas, sendo em seguida submetidas por dez minutos à agitação em solução de hipoclorito de sódio a 0,01%, para desinfestação.

Foi preparado meio de cultivo composto pelo fertilizante B&G orquídeas® (NPK 8-11-7) a 2 g.l⁻¹, acrescido de 200 ml.l⁻¹ de água de coco (*Cocos nucifera* L.), com pH ajustado para 5,8 antes da adição de 6 g.l⁻¹ de ágar. Adicionou-se 10 ml.l⁻¹ de hipoclorito de sódio a 10% e, posteriormente, verteu-se 50 ml do meio ainda quente em quatro frascos de 250 ml. Nesta metodologia é o vapor de hipoclorito de sódio que esteriliza o interior dos frascos.

Aproximadamente 1g de sementes foram inoculadas por frasco contendo o meio de cultivo (Arditti & Ernest, 1992). Os 10 frascos semeados foram fechados com tampa plástica transparente e mantidos durante 150 dias em sala de crescimento (11/09/2013 a 11/02/2014), à temperatura de 25 ± 2 °C, com um fotoperíodo de 12 horas e intensidade luminosa de aproximadamente 116 $\mu\text{mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$.

Após este período foram selecionadas plântulas com 2,0 cm de comprimento, caracterizadas por apresentarem parte aérea (estrutura caular) com cerca de 0,9 cm e raízes de 1,1 cm de comprimento (adaptado de Gusson *et al.*, 2012). As mesmas foram subcultivadas (repicadas) em meio de cultivo idêntico ao usado na germinação, com aproximadamente 25 plântulas por frasco.

Os frascos contendo os subcultivos foram submetidos às mesmas condições das sementes na sala de crescimento. Após mais 90 dias de cultivo, as plântulas foram retiradas dos frascos para o cálculo da percentagem de ocorrência de conversões radiciais (%CR).

Resultados e Discussão

Foi observada conversão de 48,7% dos ápices radiciais em novas plântulas (Figura 1). Este resultado evidenciou conversão moderada quando comparado ao obtido para ápices isolados de *Catasetum fimbriatum* Lindl., cultivados por 120 dias, em meio de cultivo Vacin e Went (1949) acrescido com 1 μg de citocina, que gerou 70% de conversões (Rodrigues, 2008).

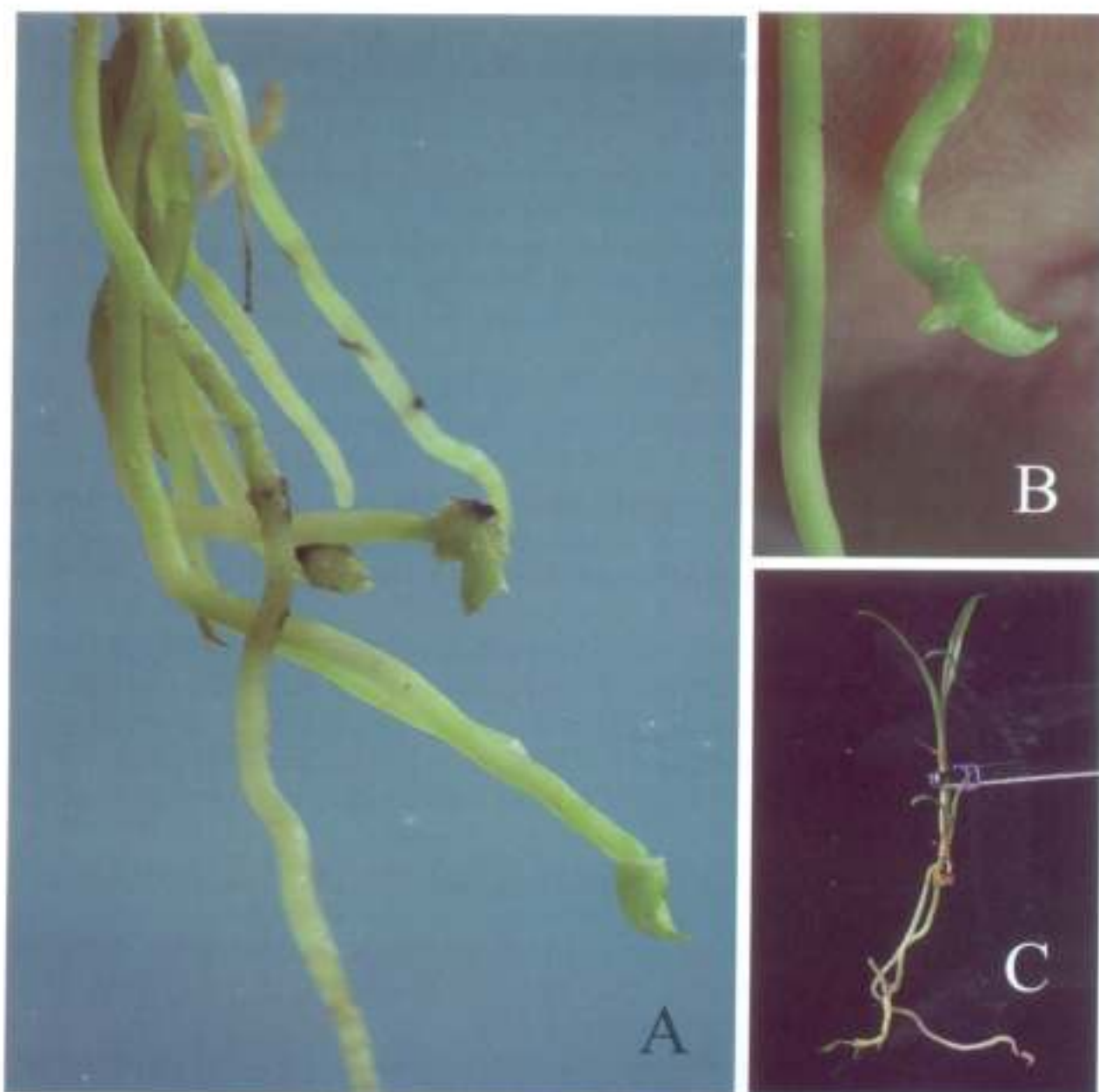


Fig.1. Conversão de ápices radiciais em plântulas de *Cattleya rooseveltiana*, após 45 (A) e 90 (B e C) dias de crescimento *in vitro*. (Fotos: J. F. Gómez).

Estudos *in vitro* demonstram que a diminuição de custos de produção é possível pela simplificação dos meios de cultivo atuais, principalmente, pelo uso de fertilizantes como base de tais meios em substituição a soluções clássicas de macro e micronutrientes (Stancato *et al.*, 2001), ou pelo simples uso de meios de cultivo prontos, como por exemplo, B&G orquídeas®, os quais nada mais são que fertilizantes, acrescidos de carvão ativado e sacarose. Assim, a redução de custos e facilitação da produção de meios, ocorre pela não contratação de pessoal especializado (técnicos de laboratório) e equipamentos sofisticados, tais como, balanças analíticas de alta precisão (Pedroso-de-Moraes, 2000). Contudo, em relação às orquídeas a resposta às condições de cultivo *in vitro* difere amplamente entre gêneros, espécies, cultivares e até mesmo plantas de um mesmo genótipo cultivadas sob diferentes condições ambientais (Pedroso-de-Moraes *et al.*, 2009b) e ainda não foi encontrado um meio de cultivo que se adeque totalmente às exigências de gêneros, espécies, híbridos e/ou clones de forma generalizada.



Fig.2. A – *Catasetum rooseveltianum* Hochne, aspecto vegetativo; B – Inflorescência masculina; C – Flores masculinas em destaque. (Fotos: A. Petini-Benelli).

O emprego de meios de cultivo comerciais combinados à água de coco (endosperma líquido de *Cocos nucifera*) tem se intensificado, pois esta é rica em citocininas, hormônio vegetal responsável pela mobilização de nutrientes por parte de plântulas, promoção da divisão celular e formação de embriões somáticos em cultivo *in vitro* (Pedroso-de-Moraes *et al.*, 2009a,b). A descrição da totipotencialidade das células vegetais sob cultivo *in vitro* ocorreu há cerca de cinquenta anos, mas ainda são escassas as informações sobre as bases moleculares que desencadeiam tal fenômeno (Verdeil *et al.*, 2007). Contudo, para a família Orchidaceae, singular totipotência é descrita para espécies pertencentes à subtribo Catasetinae (Rodrigues & Kerbaudy, 2009).

Os meristemas apicais de representantes de Catasetinae são capazes de se converter rapidamente em meristemas caulinares quando isolados e cultivados *in vitro* (Kerbaudy, 1984; Colli & Kerbaudy, 1993). Este fenômeno foi reportado como dependente do estágio do

desenvolvimento radicial (Rodrigues & Kerbaudy, 2009), sendo verificado que a capacidade de regeneração de meristema caulinar aumenta à medida que a raiz envelhece (Kerbaudy, 1999; Rodrigues *et al.*, 2007; 2008), diferentemente do observado para *C. rooseveltianum* que apresentou considerável taxa de conversão em ápices radiciais jovens. Entretanto, a espécie observada apresentou comportamento semelhante ao dos tecidos meristemáticos da maioria das angiospermas, para as quais, é comum um maior potencial regenerativo em tecidos relativamente mais jovens (Kerbaudy, 1999; Rodrigues *et al.*, 2007; 2008).

Conclusão

A totipotência do tecido meristemático radicial de *C. rooseveltianum*, aliada à presença de citocininas (oriundas da água de coco) e a uma fonte balanceada de sais minerais, obtidas pelo emprego do meio de cultivo comercial, são considerados como os fatores responsáveis pela taxa de regeneração radicial apical obtida neste trabalho. Considera-se que esta taxa de conversão permite um aumento significativo de propagação, que poderá corresponder a uma maior produção de plântulas para o mercado orquidicultor.

Referências bibliográficas

- Arditti, J.; Ernest, R. 1992. Micropropagation of orchids. New York: John Wiley & Sons. 682p.
- Colli, S.; Kerbaudy, G.B. 1993. Direct root tip conversion of *Catasetum* into protocorm-like bodies. Effects of auxin and cytokinin. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture* 33: 39-44.
- Gusson, R.R.; Pedroso-de-Moraes, C.; Ronconi, C.C. 2012. Influência de diferentes concentrações de carvão ativado no crescimento e enraizamento *in vitro* de *Cattleya pumila* Hook. *Rama: Revista em Agronegócio e Meio Ambiente* 5: 551-563.
- Hoehne, F.C. 1938. As plantas ornamentais da flora brasileira. *Boletim de Agricultura* 1: 247-273.
- Hoehne F.C. 1940. Orchidaceas. In: Hoehne, F.C. (Ed), *Flora Brasílica* 12(1): 1-254. São Paulo: Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo.
- Kerbaudy, G.B. 1984. Regeneration of protocorm-like bodies through *in vitro* culture of roots tips of *Catasetum* (Orchidaceae). *Zeitschrift für Pflanzenphysiologie* 113: 287-291.
- Kerbaudy, G.B. 1999. Competência e determinação celular em cultura de células e tecidos de plantas. In: Torres, A.C.; Caldas, L.S.; Buso, J.A. (eds). *Cultura de tecidos e transformação genética de plantas*, 2: 519-531. Embrapa, Brasília.
- Kraus, J.E.; Kerbaudy, G.B. 1992. Formation of protocorm like bodies from root apices of *Catasetum pileatum* (Orchidaceae) cultivated *in vitro* II Some non-hormonal requirements involved in the regeneration. *Boletim de Botânica*, São Paulo, 13: 31-40.
- Pedroso-de-Moraes, C. 2000. *Cultivo de Orquídeas*. Araras, SP: Pró-Reitoria de Comunidade e Extensão do Centro Universitário Herminio Ometto - UNIARARAS. 130p.
- Pedroso-de-Moraes, C.; Diogo, J.A.; Pedro, N.P.; Canabrava, R.L.; Martini, G.A.; Marteline, M.A. 2009a. Desenvolvimento *in vitro* de *Cattleya loddigesii* Lindley (Orchidaceae) utilizando fertilizantes comerciais. *Revista Brasileira de Biociências* 7: 67-69.

- Pedroso-de-Moraes, C.; Santos, N.S.; Massaro, R.; Cordeiro, G.M.; Souza-Leal, T. 2009b. Desenvolvimento *in vitro* de *Cattleya tigrina* A. Richard. (Orchidaceae) utilizando fertilizantes comerciais. *Ensaio e Ciência* 13: p. 57-65.
- Pedroso-de-Moraes, C.; Souza-Leal, T.; Brescansin, R.L.; Petini-Benelli, A.; Sajo, M.G. 2012. Radicular anatomy of twelve representatives of the Catasetinae subtribe (Orchidaceae: Cymbidieae), *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 84: 455-467.
- Pridgeon, A.M.; Cribb, P.J.; Chase, M.A.; Rasmussen, F.N. (Eds). 2009. *Genera Orchidacearum*, vol. 5: *Epidendroideae (part two)*, Oxford: Oxford University Press. 585 p.
- Rodrigues, M.A.; Freschi, L.; Kerbaudy, G.B. 2007. Effects of auxin transport on competence acquisition to root apical meristem conversion of *Catasetum fimbriatum* into buds. *In Vitro Cellular & Developmental Biology* 43: 49.
- Rodrigues, M.A. 2008. *Sinalização no ganho de competência para a conversão de meristemas apicais radiculares de Catasetum fimbriatum em gemas caulinares*. Tese (Doutorado) – Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. São Paulo. 175pp.
- Rodrigues, M.A.; Freschi, L.; Kerbaudy, G.B. 2008. Nitrogen depletion is related to competence acquisition to root-to-shoot conversion in. *Cellular & Developmental Biology* 44: 77.
- Rodrigues, M.A.; Kerbaudy, G.B. 2009. Meristemas: fontes de juventude e plasticidade no desenvolvimento vegetal. *Hoehnea* 36: 525-550.
- Romero, G.A. 1990. Phylogenetic relationships in subtribe Catasetinae (Orchidaceae, Cymbidieae). *Lindleyana* 5: 160-181.
- Stancato, G.C.; Belmelmons, P.F.; Vegro, C.R.L. 2001. Produção de mudas de orquídeas a partir de sementes *in vitro* e sua viabilidade econômica: estudo de caso. *Revista Brasileira de Horticultura Ornamental* 7: 25-33.
- Vancin, E.F.; Went, F.W. 1949. Some pH changes in nutrient solutions. *Botanical Gazette* 110: 605-671.
- Verdeil, J-L, Aemanno, L., Niemenak, N.; Tranbarger, T.J. 2007. Pluripotent versus totipotent plant stem cells: dependence versus autonomy? *Trends in Plant Science* 12: 245-252.



 **Orquidário Orquidófilos Associados**

Participe das nossas reuniões, todas as 2^{as} e 4^{as} quintas feiras do mês, momento de convivência entre os sócios e boa oportunidade para troca de conhecimentos. Há sempre um tema em discussão. Junte-se a nós!

Fim de inverno no Sudoeste da Austrália.

M. do Rosário de A. Braga e Timothy P. Moulton
Email para correspondência: mrosario.abraga@gmail.com

Resumo: O sudoeste do estado australiano de Western Australia (Austrália Ocidental) é um dos “hotspots” internacionais para conservação. Em rápida visita à região no início de agosto, além de participarmos de um evento científico, encontramos cinco espécies de orquídeas terrestres em floração: *Corybas recurvus*, *Caladenia crebra*, *Caladenia flava*, *Caladenia latifolia*, e *Diuris aff magnifica*.

Palavras-chave: Austrália, *Corybas recurvus*, *Caladenia crebra*, *Caladenia flava*, *Caladenia latifolia*, *Diuris aff magnifica*.

Abstract: (*End of Winter in the Southwest of Australia*) The Southwest region of Western Australia is considered one of the world “hotspots” for conservation. In a rapid visit to the region at the beginning of August, as well as participating in a scientific meeting, we encountered five species of terrestrial orchids in flower: *Corybas recurvus*, *Caladenia crebra*, *Caladenia flava*, *Caladenia latifolia* and *Diuris aff magnifica*.

Key words: Australia, *Corybas recurvus*, *Caladenia crebra*, *Caladenia flava*, *Caladenia latifolia*, *Diuris aff magnifica*.

Programamos nossa viagem para o sudoeste de Western Australia para o início de agosto a fim de que coincidisse com a 9ª Conferência Internacional IsoEcol (abreviação para Isótopos em Ecologia) e também com a possibilidade de podermos observar a floração de final de inverno naquela região. Podemos nos perguntar: “Conferência Internacional de Isótopos em Ecologia? Quem tem interesse nisso?” A aplicação de técnicas de isótopos estáveis é uma ferramenta atualmente importante para o entendimento de diversos processos ecológicos e é uma das áreas de estudo do Laboratório de Ecologia de Córregos da UERJ, onde trabalha T.P. Moulton e sua equipe. Isótopos estáveis são usados, por exemplo, como marcadores em pesquisas onde se quer entender estratégias nutricionais das diferentes espécies. Assim, podem ser usados também para estudos sobre a questão da relativa importância de nutrição proveniente de fungos associados (micorrizas) e a da planta hospedeira. Sabe-se que na primeira fase de crescimento de todas as orquídeas que a associação com fungos é imprescindível. Mas certas orquídeas mantêm a relação forte durante a vida e obtêm a maioria da nutrição desta relação com o fungo. São as orquídeas micoheterotróficas. Entre os extremos existem vários graus de micoheterotrofia, e as técnicas usando isótopos estáveis de carbono, nitrogênio e até hidrogênio (deutério) conseguem desvendar estas relações, incluindo as transferências mútuas entre fungos e hospedeiros. Durante a conferência da IsoEcol em Perth, dois dos trabalhos tratavam destas relações entre as orquídeas e fungos. O Dr. G. Gebauer, da Alemanha, apresentou os resultados obtidos em uma meta-análise das relações entre micorrizas e diversas orquídeas terrestres (Gebauer, G. *et.al.*, 2014) e sua aluna J. Sommer, atualmente na Austrália, mostrou, em um



Fig. 1 – mapa do estado de Western Austrália (Austrália Ocidental). O “hotspot” do sudoeste da Austrália corresponde à ponta sudoeste do estado, traçando-se uma linha reta entre as cidades de Geraldton (lat. 28°46’S; long. 114°36’E) a Esperance (lat. 33°52’S; long. 121°54’E).



Fig. 2 – *Caladenia latifolia* R. Br. na floresta dominada por *Eucalyptus wandoo* Blakely (Fotos: todas de T.P. Moulton).

pôster, seu estudo sobre micoheterotrofia em algumas espécies de Western Australia (Sommer *et al.*, 2014).

O jardim botânico de Perth, Kings Park and Botanical Garden, é reconhecido internacionalmente como um centro de referência em conservação da flora. A equipe de pesquisadores envolvida com Conservação de Orquídeas, liderada pelo Dr. Kingsley Dixon, tem trabalhado intensamente com várias orquídeas nativas e vem desenvolvendo métodos de germinação usando os fungos que vivem no sistema de raízes das orquídeas terrestres e subterrâneas (duas espécies do gênero *Rhizantella* R.S. Rogers ocorrem em WA). Tivemos a oportunidade de nos reunirmos com o Dr. Dixon, que mostrou grande interesse em orquídeas que crescem nas restingas brasileiras (mas isto é outro assunto).

Bom, mas vamos às orquídeas nativas que encontramos em floração e os ambientes do sudoeste da Austrália aonde crescem. É importante

destacarmos que o sudoeste do estado de WA é considerado um dos 25 “hotspots” do mundo (Myers *et al.* 2000), pela grande diversidade de sua flora e fauna, endemismo de diversas espécies e grau de ameaça que as espécies e ambientes estão sujeitos. Uma vasta planície costeira, áreas de florestas densas dominadas por diferentes espécies de *Eucalyptus* (Myrtaceae) e florestas abertas dominadas por diferentes espécies da família Proteaceae (*Banksia*, *Hakea*, etc.) são as paisagens naturais predominantes nesta área de cerca de 360mil km² que vai de Geraldton a Esperance (fig. 1). O solo da região é, em geral, pobre em nutrientes, sendo em grande parte arenoso ou laterítico, com afloramentos graníticos ou de arenito.

Quanto à época da nossa visita, perdemos por apenas algumas semanas o ápice de floração das orquídeas de WA, que acontece no final de agosto, início de setembro. A região tem um clima do tipo



Fig. 3 – Encontramos a “insetívora” *Drosera* sp em flor em diferentes ambientes do sudoeste australiano.

visitamos a reserva de Wambyn onde foi possível observarmos alguns indivíduos de *Caladenia latifolia* R.Br. (fig.2), crescendo na sombra da floresta de “wandoo” (*Eucalyptus wandoo* Blakely). As plantas ainda eram pequenas, com uma única folha e com altura da haste floral entre 10-15cm (podem atingir mais de 30cm). Cada planta tem uma única flor, com coloração das flores lilás. Esta espécie ocorre tanto no sudoeste de Western Australia, mas também no sul de Victoria e South Australia e na Tasmania. Na reserva de Wambyn encontramos exemplares floridos de diferentes espécies do gênero *Drosera* L. (família Droseraceae), que conhecemos como “plantas insetívoras”, e que tem esta região como centro de dispersão (fig.3).

Ao sul de Perth, em floresta dominada pelas altas árvores de *Eucalyptus diversicolor* F.Muell. (“Karri Forest”), que alcançam até 60m de altura (fig. 4), tivemos a sorte de encontrarmos algumas plantas de *Corybas recurvus* D.L. Jones (fig. 5), crescendo em um local úmido e sombrio. A pequena espécie, perene e tuberosa, alcança apenas 3cm de altura, tem flor única e floresce de julho a setembro. Nesta região, considerada de mata pluvial, o fogo é um evento bastante raro.

As outras três interessantes espécies que observamos em flor ocorrem na planície costeira e em florestas abertas de *Banksia* L.f., ao norte de Perth, onde as temperaturas são mais elevadas e a luminosidade maior. A atrativa *Caladenia flava* R. Br. (fig. 6 e 7) cresce a pleno sol e em solo arenoso (fig. 8), em área com

mediterrâneo, com invernos chuvosos e verões secos. A pluviosidade anual na região varia de 550 a 800mm/ano, com áreas mais úmidas próximo ao litoral sul e mais secas na planície costeira ao norte de Perth e as temperaturas médias variam entre 7,5°C (julho) e 31,1°C (janeiro). As cerca de 350 espécies de orquídeas, quase todas endêmicas do estado, são terrestres (incluindo o gênero *Rhizantella*, considerado subterrâneo). Muitas das espécies são perenes e possuem tubérculos subterrâneos que permitem que sobrevivam ao verão seco e/ou ao inverno frio. Muitas das espécies de orquídeas, como da flora em geral, tem a floração estimulada após os incêndios de verão.

Nas colinas a leste de Perth,



Fig. 4 – A floresta de “Karri” (*Eucalyptus diversicolor* F.Muell.), onde encontramos *Corybas recurvus*.



Fig. 5 – A pequena *Corydalis rogersii* D.L. Jones cresce à sombra das altas árvores de "Karri".



Fig. 7 – A atraente *C. flava* pode apresentar 1-2 flores por planta.



Fig. 6 – Encontramos *Caladenia flava* R. Br. crescendo a pleno sol ou na sombra da mata de *Banksia*.

vegetação baixa ou em mata aberta (fig. 9). *C. flava* tem um única folha e a altura da haste floral é de cerca de 10cm, apresentando, em geral, 1-3 flores. Esta é uma espécie cuja a floração costuma ser estimulada por incêndios de verão.

A outra espécie do mesmo gênero, *Caladenia crebra* A.S. George é morfológicamente bem distinta (fig. 10). Os australianos chamam este tipo de *Caladenia* de "orquídea aranha" ("spider orchid"), um apelido bem dado. Encontramos alguns indivíduos floridos crescendo em solo arenoso, sob a meia sombra de uma mata de *Banksia* (fig.11). Trata-se de uma espécie tuberosa e perene, com uma haste floral que pode atingir até 30cm de altura. A época de floração é agosto-setembro mas, também como em *C. flava*, o fogo é um fator de estímulo à floração.

E, por fim, nos encantamos ao vislumbrar a espécie *Diuris* aff *magnifica* (fig. 12), que pertence ao grupo de orquídeas que os australianos apelidaram de "orquídea-burro" ("donkey orchid"), pelo destaque e posição das duas sépalas laterais. As várias plantas que encontramos cresciam em solo arenoso, às vezes coberto por matéria orgânica (fig. 13-14),



Fig. 8 – *C. flava* crescendo em solo arenoso.



Fig. 9 – O habitat de *C. flava* é entre os arbustos, na meia sombra da mata aberta dominada por *Banksia*.



Fig. 10 – *Caladenia creba* A.S. George é conhecida pelo nome vulgar de “Arrowsmith spider orchid” (orquídea aranha de Arrowsmith, a cidade para onde foi descrita).



Fig. 11 – *C. creba* na areia, no mesmo tipo de ambiente onde encontramos *C. flava* e *Diuris* aff *magnifica*.



Fig. 12 – *Diuris* aff *magnifica* pode apresentar uma única flor por planta.



Fig. 13 – Em alguns pontos o solo arenoso encontra-se inteiramente coberto por folhas secas. Note que esta planta é multiflora.

a meia sombra de arbustos, em floresta aberta. A floração já havia começado, mas a época ideal é a primavera. Observamos hastes florais com 1-4 flores e que atingiam cerca de 30-40 cm de altura.

Sabemos que a flora da Austrália é composta de várias espécies e gêneros endêmicos, que evoluíram sob condições ambientais distintas e muitas vezes estressantes. Estas espécies co-evoluíram com uma fauna também característica (Van der Niet *et al.*, 2014). Também na



Fig. 14 - A pequena *D. aff. magnifica* crescendo em solo arenoso, entre várias plantas de outra espécie de *Drosera*.



Fig. 15 - Detalhe do lábulo de *C. crebra*.

família Orchidaceae é isto que acontece e estudos tem mostrado os vários mecanismos exclusivos de fecundação das espécies australianas de orquídeas terrestres, que co-evoluíram com os insetos polinizadores. Exemplos de ilusão sexual ("sexual deception") são comuns em vários gêneros de orquídeas australianas, como em *Caladenia* (Peakall & Beattie, 1996). Na área de grande biodiversidade do sudoeste do país, as espécies de orquídeas que observamos floridas, com seus lábulos bem distintos (fig. 15-16), nos deixaram curiosos para entendermos mais sobre sua biologia reprodutiva.



Fig. 16 – Detalhe do lábulo de *C. flava*.

Referências:

- Gebauer, G., K. Preiss & A. Gebauer. 2014. Hydrogen stable isotope abundance patterns provide further insight into the organic matter exchange in orchid mycorrhiza. (resumo). Application of Stable Isotope Techniques to Ecological Studies: programme and abstracts. Perth, UWA. 153pp.
- Myers, N.; R.A. Mittermeier; C.G. Mittermeier; G.A.B. da Fonseca & J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853-858.
- Peakall, R., & A.J. Beattie. 1996. Ecological and genetic consequences of pollination by sexual deception in the orchid *Caladenia tentaculata*. *Evolution*, 50(6): 2207-2220.
- Sommer, J., K. Dixon, M. Bidartondo & G. Gebauer. 2014. Myco-heterotrophy in a selection of Australian orchids. (resumo) Application of Stable Isotope Techniques to Ecological Studies: programme and abstracts. Perth, UWA. 153pp.
- Van der Niet, T.; R. Peakall & S.D. Johnson. 2014. Pollinator-driven ecological speciation in plants: new evidence and future perspectives. *Ann. Bot.*, 113(2): 199-212.

A Flor que dura mais de 1000 dias

Presentes incríveis

Espécies de orquídeas desta coleção: Phalaenopsis, Laelia, Cattleya, Paphiopedilum, Miltonia, Sophronitis.
Pingentes, brincos, broches, anéis, cliques, relicários e braceletes.

1. Hastes com 5 flores série: a, b, c, 2d, 2a

-Folheados em prata: R\$70,00

-Folheados em ouro: R\$85,00

-Em prata 950: R\$270,00



1a
5,5cm



1b
4,7cm



1c
5,5cm

2. Hastes com 3 flores série: 2a, b, c, d, e

-Folheados em prata: R\$60,00

-Folheados em ouro: R\$75,00

-Em Prata 950: R\$200,00



2a | 3,7cm



2b | 3,2cm



2c | 3,6cm



2d | 3,2cm



2e | 3,7cm

3. Flor grande Paphiopedilum e Phalaenopsis série: 3a, b, c

-Em prata 950: R\$300,00

-Folheados em prata: R\$70,00

-Folheados em ouro: R\$85,00



3a | 4,8cm



3b | 5,1cm



3c | 4,8cm

4. Flores pequenas Paphiopedilum

L. Purpurata, Sophronitis

-Folheados em prata: R\$40,00

-Folheados em ouro: R\$55,00

-Em prata 950 e esmaltadas R\$90,00



4a
2,5cm



4b
2,5cm

5. Pingentes flores pequenas

série: 5a, b, c, d, e

-Folheados em prata: R\$40,00

-Folheados em ouro 24k: R\$50,00

-Em Prata 950 e esmaltadas R\$80,00



5a | 2,3cm



5b | 1,8cm



5c | 1,8cm



5d | 2,8cm



5e | 2,3cm

6a. Anel com segredo 2 fotos

-Em prata 950: R\$230,00

6b. Anel simples só com 1 flor ajustável ou não

-Em Prata 950, série 5a, b, c, d, e. R\$130,00



6a



6b

7. Relicário coração -2 retratinhos

-Em Prata 950 Flores sua escolha.

Série 5a, b, c, d, e R\$250,00



7

8. Fotoclipe com flores da serie 5a, b, c, d, e aplicadas no clipe sua escolha.

(mínimo de 60 cliques com mesma orquídea)

-Folheados em Prata R\$15,00

-Folheados em Ouro R\$18,00

Podemos colocar os retratinhos e resinar, acrescentar preço R\$5,00/unid. (1 flor)



8

OBSERVAÇÃO

SEDEX CORREIO
pelo cliente.

Seguro do pedido
por nossa conta.
Fios dos pingentes de
COURINHO PRETO

ARTES DO FOGO - Marcony Orquídeas Com Ind.

Orquídeas Jóias da Natureza: Acabamento folheado a ouro 24KTS. e prata 950.

artesdaofogo@gmail.com - marconyga@gmail.com

(21) 987.421.330 | (21) 2275.2203

ACEITAMOS REPRESENTAÇÕES

Custos correio por conta dos clientes

Aceitamos: Redecard - Mastercard

Depósito bancário





Distribuidora dos Fertilizantes



- 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

Itaipava Garden

Floração diversificada em todas as cores e para todas as estações.



Estrada União Indústria 11805 - Itaipava - Petrópolis, RJ
Tel.: (24)2222-4444 - itaipavagarden@hotmail.com

Estrada do Catobira, Rua F 147 - Itaipava - Petrópolis, RJ
Tel.: (24)2222-4910