

PARÂMETROS MORFOLÓGICOS ENTRE 3 ESPÉCIES DE *Cattleya* (ORCHIDACEAE) E SUA CORRELAÇÃO COM SUBSTRATO DE CULTIVO ALTERNATIVO

MORPHOLOGICAL PARAMETERS BETWEEN 3 *Cattleya* SPECIES (ORCHIDACEAE) AND ITS CORRELATION WITH FARMING SUBSTRATE ALTERNATIVE

Maria Carolina Oliva Brasil¹
Fernanda de Sá Magalhães¹
Frank Pereira de Souza¹
Guilherme Araújo Lacerda^{1,2}

RESUMO

Muitos substratos não convencionais vêm sendo utilizados no cultivo de orquídeas. Apesar disso, o conhecimento disponível a respeito de substratos alternativos que favorecem o crescimento e bom desenvolvimento de orquídeas ainda é bastante escasso. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência de placas de madeira de *Pinus* sp. como substrato alternativo no cultivo de três espécies de *Cattleya* (Orchidaceae). As plantas permaneceram em viveiro com 50% de retenção de luminosidade, sendo irrigadas manualmente diariamente. Os parâmetros foram avaliados sete meses após o início do experimento, sendo comprimento e largura das folhas, pseudobulbos e maior raiz. Os resultados mostraram que a placa de madeira de *Pinus* sp. é um substrato que pode ser utilizado para o cultivo e desenvolvimento de *Cattleya walkeriana*, *Cattleya lueddemanniana* e *Cattleya labiata coerulea*.

Palavras-Chave: Orchidaceae. Plantas. Estruturas Vegetais. *Pinus*.

ABSTRACT

Many alternative substrates have been used in the cultivation of orchids. However, the available knowledge about alternative substrates that favor the orchids' growth and proper development is still very short. Thus, the goal of this paper is to measure the efficiency of boards of *Pinus* sp. as alternative substrate in the growth of three species of *Cattleya* (Orchidaceae). The plants remained in a greenhouse with 50% of luminosity and were manually watered every day. The parameters evaluated seven months after the beginning of the experiment were: length and width of the leaves, pseudobulbs and biggest root. The results showed that the board of *Pinus* sp. is a substrate that can be used to cultivate and develop the *Cattleya walkeriana*, *Cattleya lueddemanniana* and *Cattleya labiata coerulea*.

Keywords: Orchidaceae. Plants. Plant Structures. *Pinus*.

INTRODUÇÃO

Orchidaceae é, provavelmente, a maior família de angiospermas, a qual é constituída por cerca de 700 gêneros e 35.000 espécies diferentes (MILLER; WARREN, 1996). Família

¹ Núcleo de Estudos em Plantas Mediciniais – NEPM, Faculdade de Saúde Ibituruna - FASI, Avenida Nice, nº 99, Bairro Ibituruna, CEP: 39401-303, Montes Claros-MG, Brasil.

² Departamento de Biologia Geral, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Vila Mauricéia, CEP: 39401-089, Montes Claros-MG, Brasil. Autor para correspondência, E-mail: guilhermebiologia@yahoo.com.br

considerada por muitos botânicos, a mais evoluída entre as Liliopsidas (RAVEN *et al.*, 2007). Ainda possui uma diversidade de aproximadamente 120.000 híbridos, obtidos mediante cruzamentos interespecíficos e/ou intergenéricos, possuindo uma grande variedade de formas, tamanhos e cores de suas folhas e flores (PASCAL *et al.*, 2005). No Brasil já foram catalogados cerca de 200 gêneros (SOUZA; LORENZI, 2005), e mais de 2.300 espécies.

O gênero *Cattleya*, denominado rainha dentro desse reino (SILVA, 1986), engloba cerca de 70 espécies e inúmeras variedades e híbridos. Constitui um dos mais belos ornamentos das matas tropicais e subtropicais da América, tornando-se o mais popular e o mais cultivado gênero da família das orquídeas (RAPOSO, 1993). Conforme Faria *et al.* (2010), as espécies do gênero *Cattleya* são em geral, plantas epífitas, ocorrendo em florestas úmidas em altitudes que variam do nível do mar até 1.500 metros.

Atualmente as orquídeas estão entre as plantas ornamentais mais apreciadas e de maior valor comercial. Segundo Silva (2003), correspondem a 7% das plantas ornamentais do mundo. Dentro da complexidade das relações da natureza, as orquídeas obedecem a uma rígida organização. Desta maneira, as orquídeas podem ser hoje, um símbolo bastante oportuno do cuidado e da conservação da natureza (MENEGUCE *et al.*, 2004).

As orquídeas epífitas, na natureza, crescem sobre árvores, tendo como substrato materiais orgânicos fibrosos depositados no tronco. Apresentam raízes expostas ao ar e sujeitas a períodos secos. A umidade necessária vem das chuvas, do orvalho noturno e do ar atmosférico (DEMATTE; DEMATTE, 1996). Quando cultivadas, as orquídeas epífitas desenvolvem-se melhor em substratos de texturas relativamente grossa e drenagem livre, de modo que as raízes tenham livre acesso ao ar e à luz simulando as condições naturais (LONE *et al.*, 2008).

Sorace *et al.* (2007) afirmam que é necessário que a planta habite um substrato que lhe propicie condições para o seu desenvolvimento. O substrato é a base para o cultivo adequado de uma orquídea, ou seja, é o suporte para as plantas, e este deve apresentar qualidades básicas indispensáveis como durabilidade, consistência, conferir boa aeração para raízes e possuir boa capacidade de retenção de água, mas sem encharcar. Além do que o substrato ideal para o cultivo de plantas ornamentais deve estar disponível em grande quantidade, ser de fácil manuseio e apresentar baixo custo (SILVA; SILVA, 1997; SOUZA, 2003). Muitos estudos têm sido realizados visando o uso de fontes alternativas de substratos que promovam bom desenvolvimento de orquídeas (TORRES *et al.*, 2010)

Por muito tempo, para o cultivo em vasos, o Xaxim ou Samambaiacu (*Dicksonia sellowiana* Hook., Dicksoniaceae) foi o substrato mais utilizado pela maioria dos orquidófilos e produtores brasileiros. Por se tratar de uma espécie de crescimento lento, que segundo Lorenzi e Souza (2001) leva cerca de 18 anos para atingir o estágio ideal para exploração comercial, o Xaxim deve ser

preservado e o seu uso desestimulado (SORACE *et al.*, 2009). Para cultivos em cascas ou troncos, o substrato mais utilizado é a Peroba-rosa (*Aspidosperma polyneuron* Müll. Arg., Apocynaceae), que também deve ser preservada por se tratar uma madeira nobre, gerando assim, a necessidade da adaptação e pesquisa de substratos alternativos para cultivo de tais plantas. O uso de substratos alternativos para o cultivo de orquídeas traz uma série de benefícios econômicos e ecológicos.

É de grande importância o cultivo de orquídeas por duas razões principais. Primeiro porque essas plantas, em estado silvestre, estão ameaçadas de desaparecer, sobretudo em função da destruição de seus habitats e da exploração extrativista desordenada. E segundo pelo interesse comercial que representa a venda destas plantas.

Comercialmente, o cultivo de espécies do gênero *Cattleya* é de grande importância para o agronegócio florícola mundial devido, principalmente, a ampla capacidade de recombinação genética, beleza, forma, tamanho e durabilidade de suas flores (ZANENGA-GOGOY; COSTA 2003).

Este estudo teve como objetivo avaliar placas de *Pinus* sp. como substrato alternativo no desenvolvimento de plantas das espécies *Cattleya walkeriana*, *Cattleya labiata coerulea* e *Cattleya lueddemanniana*.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação na Faculdade de Saúde Ibituruna – FASI, Montes Claros, Minas Gerais, localizado à 16° 43'23.07''S e 43° 52'50.86''O, a aproximadamente 635m de altitude, no período de junho a dezembro de 2015. Segundo a classificação de Köppen-Geiger, o clima da região é do tipo Aw (clima tropical com estação seca de Inverno). O Norte de Minas Gerais, especificamente a região de Montes Claros, está inserido em uma área de transição entre os domínios do Cerrado e da Caatinga (SANTOS; VIEIRA, 2006), com clima do tipo tropical semiárido, quente e seco, e período de chuvas concentradas entre os meses de outubro a março. A precipitação média anual é de 1.060mm, e a temperatura média anual é de 24,2°C.

Os espécimes foram plantados em placas de *Pinus* sp. com 30cm de comprimento, 14cm de largura e 3cm de altura, as quais continham frestas em sua superfície para ajudar na aderência das raízes. Durante o plantio as raízes foram envoltas juntamente com a madeira por uma tela, e posteriormente todo o material envolto por barbante, auxiliando na fixação (Figura 1).

Figura 1 - Orquídeas cultivadas em placas de madeira *Pinus* sp., *C. walkeriana*, *C. lueddemanniana*, *C. labiata coerulea*, mantidas em casa de vegetação com 50% de retenção de luminosidade.



Fonte: Dados da pesquisa (2015).

O ensaio foi conduzido em casa de vegetação com medidas aproximadas, 2,50m de comprimento, 2,50m de largura e 2,60m de altura. Com 50% de retenção de luminosidade, obtida através de uma tela de polipropileno preta. As placas foram suspensas a 1 metro do chão evitando que, durante períodos chuvosos, a água que atinge o solo não entrasse em contato com as orquídeas expondo-as a patógenos. A distância entre as orquídeas foi de 30cm, essencial para que cada uma recebesse uma boa aeração a sua volta e evitando o surgimento de pragas. A cada 15 dias, os exemplares eram trocados aleatoriamente de posição a fim de eliminar os possíveis efeitos de bordadura.

As irrigações foram realizadas manualmente, diariamente no período noturno, e adubadas quinzenalmente utilizando adubo foliar NPK 10-10-10 na dose de 5g L⁻¹, sendo aplicados 50mL desta solução por planta a cada quinze dias. Melo (1999) afirma que os macronutrientes (N, P, K) são essenciais para a nutrição e crescimento da planta, suprindo todas as suas necessidades. Durante este período, a temperatura média na casa de vegetação foi de 29,8°C e a umidade relativa de 50%, aferidos com termohigrômetro digital.

Material Botânico

Foram utilizadas plantas do gênero *Cattleya*, sendo estas das espécies: *Cattleya walkeriana*, *Cattleya lueddemanniana* e *Cattleya labiata coerulea*. Os exemplares utilizados foram gentilmente cedidos pela Sociedade Orquidófila Norte Mineira (SORNM).

Após estudo, os espécimes foram herborizados, as exsicatas devidamente identificadas e depositadas no herbário NEPM (Núcleo de Estudos em Plantas Mediciniais) da SOEBRAS (Sociedade Educativa do Brasil), com respectivos *vouchers*: *Cattleya walkeriana* 1.165, *Cattleya lueddemanniana* 1.166 e *Cattleya labiata coerulea* 1.167.

Características morfológicas avaliadas

Parte aérea da planta: o número, o comprimento e largura das folhas e dos pseudobulbos. As avaliações foram realizadas mensalmente com o auxílio de um paquímetro analógico.

Raízes: após 120 dias do plantio foram analisados o número de raízes, o comprimento e largura da raiz de maior extensão.

Análise estatística

As análises estatísticas foram realizadas utilizando o software Sisvar® de acordo com Ferreira (2000). O comprimento e largura média das raízes, folhas e pseudobulbos (cm) foram aferidos para verificar a diferença entre as espécies pelo teste de Scott-knott (valor- $p < 0,05$) para comparação de médias e regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A taxa de sobrevivência das plantas foi de 100%, apontando que as condições de manejo, tais como intensidade de luz, umidade, temperatura, adubação e irrigação foram adequadas para o cultivo.

Na Tabela 1, encontram-se os valores médios referentes à largura e comprimento das folhas, pseudobulbos e da maior raiz para as espécies *C. walkeriana*, *C. lueddemanniana* e *C. labiata coerulea*.

Tabela 1 - Parâmetros morfológicos para 3 espécies de *Cattleya* (Orchidaceae), Montes Claros, MG, 2015.

Espécie	Folha (cm)		Pseudobulbo (cm)		Raiz (cm)	
	larg.	comp.	larg.	comp.	larg.	comp.
<i>Cattleya walkeriana</i>	3,07 a	9,40 a	1,43 a	5,98 a	0,40 a	13 a
<i>Cattleya lueddemanniana</i>	2,87 a	11,87 a	1,33 a	10,49 b	0,40 a	16 a
<i>Cattleya labiata coerulea</i>	4,71 b	14,58 b	1,45 a	10,57 b	0,30 a	22 b

*As letras diferentes representam as médias que diferem entre si na coluna pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade. CV% = 62,96 largura (larg.) e 37,64 comprimento (comp.).

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Em relação a variável largura e comprimento da folha, *C. labiata coerulea* diferiu das demais espécies (Tabela 1). Tal fato pode estar relacionado à diferença morfoanatômica das espécies, sendo que, a *C. labiata coerulea* naturalmente possui folhas maiores e mais largas que as demais espécies.

Para a largura do pseudobulbo e da raiz, não houve diferença significativa entre as espécies. Em relação ao comprimento do pseudobulbo, foi possível observar que *C. walkeriana* diferiu estatisticamente de *C. lueddemanniana* e *C. labiata coerulea*. De acordo com Assis (2003), o pseudobulbo exerce um importante papel na demanda energética da planta, uma vez que armazena água e carboidratos.

Segundo Costa (1998), outro fator importante que contribui para sobrevivência e bom desenvolvimento das orquídeas refere-se a seu estado nutricional, bem como à proporcionalidade entre o sistema radicular e a parte aérea. A proporcionalidade entre desenvolvimento da parte aérea, caractere de maior interesse econômico nestas plantas, com o desenvolvimento do sistema radicular, imprescindível para a manutenção da planta como um todo foi avaliado neste trabalho.

O número de raízes foi diferente entre as espécies de orquídeas em estudo, sendo que *Cattleya lueddemanniana* apresentou maior número de raízes (29), 13 raízes a mais que a espécie *Cattleya labiata coerulea* (16 raízes), e 9 a mais que a espécie *Cattleya lueddemanniana* (20 raízes). A variável comprimento da maior raiz mostrou diferença entre as espécies, sendo que a *C. labiata coerulea* apresentou raiz de maior extensão em relação às outras espécies. Em relação à parte aérea, a *C. walkeriana* e a *C. lueddemanniana* apresentaram maior desenvolvimento. Uma possível explicação para o menor desenvolvimento da espécie *C. labiata coerulea* é a de que tal espécie por ter um menor número de raízes (16), pode apresentar dificuldade de absorção de nutrientes e água, necessitando de maior umidade. Faria *et al.* (2010) afirma que para um bom desenvolvimento de espécies do gênero *Cattleya*, são necessários, umidade relativa de 60 a 70%, temperatura entre 18° e 25° e 50 a 70% de sombreamento (médias na casa de vegetação durante o experimento foram de 50% de umidade, 29 °C de temperatura e 50% de sombreamento).

De acordo com Cooke (1999) e Rodrigues (2001), a diversidade de substratos é muito grande, mas seu sucesso depende da espécie e do tipo de ambiente onde se pretende cultivá-la. Em estufas, em que a umidade e a temperatura são controladas, o substrato não influencia tanto o desenvolvimento das plantas, porém, em ripados, telados ou sombrites, nos quais não se tem o controle sobre esses fatores, a prosperidade da planta depende muito do tipo de substrato utilizado (ABGARIANI *et al.*, 2005).

A maior parte das orquídeas epífitas procura adaptar-se em substratos que tendem a posição vertical, ou seja, necessitam de algumas condições físicas que se identifiquem com as suas características de crescimento. As orquídeas, portanto, buscam uma melhor adaptação com os

fatores físicos do seu substrato, dependendo das características angulares do mesmo (LUCCHESI, 2004). De acordo com Barros *et al.* (2015) são aceitas 27 espécies de *Cattleya*, sendo 21 endêmicas e 147 sinonímias.

O substrato de placa de *Pinus* pode ser considerado adequado para cultivo de orquídeas do gênero *Cattleya*, pois simula as condições ambientais naturais, está disponível em grande quantidade, além de apresentar baixo custo.

CONCLUSÃO

Considerando os dados levantados neste estudo, a placa de *Pinus* pode ser indicado e utilizado no cultivo de orquídeas do gênero *Cattleya* e especificamente das espécies *Cattleya walkeriana*, *Cattleya lueddemanniana* e *Cattleya labiata coerulea*, preservando o Xaxim e a Peroba-rosa do extrativismo.

Agradecimentos

A Sociedade Orquidófila Norte Mineira (SONM), pela doação dos exemplares de orquídeas. Ao Núcleo de Estudo em Plantas Mediciniais (NEPM) e a Sociedade Educativa do Brasil (Soebras) pelo apoio.

REFERÊNCIAS

- ABGARIANI, L. C.; FARIA, R. T. D.; ASSIS, A. M. D.; FONSECA, I. C. D. B. Aclimatização de um híbrido de *Cattleya* em substratos de origem vegetal sob dois sistemas de irrigação. **Acta Scientiarum. Agronomy**, Maringá, v. 27, n. 1, p. 145-150, 2005.
- ASSIS, A. M.; COLOMBO, L. A.; FARIA, R. T.; FONSECA, I. C. B. Longevidade pós-colheita de pseudobulbos com flores de *Dendrobium nobile* (Orchidaceae). **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, Campinas, v. 9, n. 1, p. 85-87, 2003.
- BARROS, F.; VINHOS, F.; RODRIGUES, V. T.; BARBERENA, F. F. V. A.; FRAGA, C. N.; PESSOA, E. M.; FORSTER, W.; MENINI NETO, L.; FURTADO, S. G.; NARDY, C.; AZEVEDO, C. O.; GUIMARÃES, L. R. S. **Orchidaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://reflora.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB11329>>. Acesso em: 16 nov. 2015
- COOKE, R. B. Estufas e telados. **Revista Oficial do Orquidário**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 94-101, 1999.
- DEMATTÊ, J. B. I.; DEMATTÊ, M. E. S. P. Estudos hídricos com substratos vegetais para cultivo de orquídeas epífitas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 31, n. 11, p. 803-813, 1996.

Disponível em: <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/104149>>. Acesso em: 15 nov. 2015.

FARIA, R. T.; ASSIS, A. M.; CARVALHO, J. F. R. P.; **Cultivo de Orquídeas**. Londrina: Macenas, 2010.

FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. In: 45ª Reunião Anual da Região Brasileira da Sociedade internacional de Biometria. UFSCar, São Carlos, SP, p.255-258, 2000. **Anais...** UFSCar, São Carlos, SP, p.255-258, 2000.

LONE, A. B.; BARBOSA, C. M.; TAKAHASHI, L. S. A.; FARIA, R. T. Aclimatização de *Cattleya* (Orchidaceae), em substratos alternativos ao xaxim e ao esfagno. **Acta Scientiarum. Agronomy**, Maringá, v. 30, n. 4, p. 465-469, 2008.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M. **Plantas ornamentais do Brasil**. 3. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2001.

LUCCHESI, C. Replântio barato e acessível. **Como cultivar Orquídeas**, São Paulo, v. 9, p. 16-17, 2004.

MELO, A. V. **Micropropagação "in vitro" de *Oncidium hians* Lindl (Orchidaceae) em diferentes formulações de meio de cultura**. 1999. Trabalho de Conclusão de Curso. (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 1999.

MENEGUCE, B.; OLIVEIRA, R. B. D.; FARIA, R. T. Propagação vegetativa de *Epidendrum ibaguense* Lindl. (Orchidaceae) em substratos alternativos ao xaxim. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 25, n. 2, p. 101-106, 2004.

MILLER, D.; WARREN, R. **Orquídeas do Alto da Serra**. v. 1, Rio de Janeiro: Salamandra, 1996.

PASCAL, M.; ARAUJO, A. G.; RODRIGUES, V. A.; OLIVEIRA, A. C. Cultivo de orquídeas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 26, n. 227, p. 85-94, 2005.

RAPOSO, J. G. C. M. F. **A etimologia a serviço dos orquidófilos**. v. 1, São Paulo: Ave Maria, 1993.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2007.

RODRIGUES, V. T. Substratos e cultivo. **Boletim da Coordenadoria das Associações Orquidófilas do Brasil (CAOB)**, Rio de Janeiro, n.44, p. 50-54, 2001.

SANTOS, R. M. D; VIEIRA, F. D. A. Similaridade Florística entre formações de Mata Seca e Mata de Galeria no Parque Municipal da Sapucaia, Montes Claros-MG. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, Garça, Ano 4, n. 7, 2006. Disponível em: <http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/HAE9RCBqn7IKpjz_2013-4-25-16-58-9.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2015.

SILVA, E. F. **Multiplicação e crescimento in vitro de orquídea *Brassiocattleya Pastoral* x *Laeliocattleya Amber Glow***. 2003. 62 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Fitotecnia) - Programa de Pós-graduação em Agronomia/Fitotecnia, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2003.

SILVA, F. S. C.; SILVA, S. P. C. O substrato na cultura das orquídeas sua importância, seu envelhecimento. **Revista Oficial do Orquidário**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 3-10. 1997.

SILVA, W. **Cultivo de orquídeas no Brasil**. São Paulo: Nobel, 1986.

SORACE, M.; FARIA, R. T.; FONSECA, I. C. B.; YAMAMOTO, L. Y.; SORACE, M. A. F. Substratos alternativos ao xaxim no cultivo do híbrido *Cattleya intermedia* X *Hadrolaelia purpurata* (Orchidaceae). **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 30, n. 4, p. 771-778. 2009.

SORACE, M.; FARIA, R. T.; YAMAMOTO, L. Y.; SCHNITZER, J. A.; TAKAHASHI, L. S. A.; Influência de auxina na aclimatização de *Oncidium baueri* (Orchidaceae). **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 28, n. 2, p. 195-200, 2007.

SOUZA, M. Muito além do xaxim. **Natureza**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 32-37, 2003.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: Guia Ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira**. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2005.

TORRES, R. A.; TAKANE, R. J.; CORRÊA, D.; INNECO, R.; Influência da sacarose na aclimatização de *Cattleya labiata* L. em substrato com diferentes porcentagens de casca de arroz carbonizada e fibra de coco (*Cocos nucifera* L.). In: ENCONTRO NACIONAL DE SUBSTRATOS PARA PLANTAS, 7., 2010, Goiânia. **Anais...** Goiânia, 2010.

ZANENGA-GODOY, R.; COSTA, C. G. Anatomia foliar de quatro espécies do gênero *Cattleya* Lindl. (Orchidaceae) do Planalto Central Brasileiro. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 17, n.1, p. 101-118, 2003.