

CULTIVO DE *Dendrobium nobile* (ORCHIDACEAE) EM DIFERENTES TIPOS DE SUBSTRATO.

Lorena de Fatima da Veiga ALMEIDA¹
Susette de Barros CARDOSO²

RESUMO

As orquídeas são plantas ornamentais bastante apreciadas e de grande valor comercial. O substrato utilizado para sua propagação, tem sido alvo frequente de pesquisas, pois representa um ponto importante no sucesso de produção de mudas. O objetivo do presente trabalho, foi analisar o desenvolvimento de mudas de orquídeas, da espécie *Dendrobium nobile*, em três substratos, a fibra de coco natural, retiradas de coqueiros, a casca de Pinus comercial e o substrato pronto para utilização em vasos de orquídeas, composto de casca e pó de casca Pinus, com adição de musgo *Sphagnum*. As mudas foram transplantadas no final da primavera em vasos de polipropileno, com oito furos na parte inferior, propiciando boa drenagem. Foram avaliados o número médio de folhas, média do tamanho total da planta e média do tamanho da raiz maior, no momento do transplante, 7 meses e 9 meses, após o transplante. Ao final do período, pode-se concluir que os substratos contendo casca de Pinus e casca e pó casca de Pinus, adicionado do musgo *Sphagnum*, propiciaram o melhor desenvolvimento das mudas em todos os parâmetros analisados.

PALAVRAS-CHAVE:

Fibra de coco; Casca de Pinus; Musgo *Sphagnum*; *Dendrobium nobile*;

1.INTRODUÇÃO

As orquídeas estão entre as plantas ornamentais mais apreciadas e de maior valor comercial. Sua presença se faz marcante na floricultura, sendo utilizadas tanto como flor de corte, na composição de arranjos florais e buquês de noivas, como planta de vaso, com a longevidade mantida por várias semanas ou até meses (LORENZI e SOUZA, 2001, *apud* ASSIS *et al.*, 2005).

De acordo com Demattê & Demattê (1996, *apud* COLOMBO *et al.*, 2005) a maior parte das espécies são plantas epífitas, portanto possuem raízes aéreas, que utilizam o hospedeiro ou

¹ALMEIDA, Lorena de Fatima da Veiga. Estudante de Licenciatura de Ciências Biológicas no FIRA (Faculdades Integradas Regionais de Avaré) Avaré-SP, 2018, e-mail: lorenaveiga2011@gmail.com.

²CARDOSO, Susette de Barros – Professora Doutora do departamento de Ciências Biológicas no FIRA (Faculdades Integradas Regionais de Avaré). 18700 – 902. Avaré – São Paulo.

substrato apenas para fixação ou para ter maior contato para absorver os nutrientes. A água utilizada pela planta é de origem da chuva, umidade relativa do ar ou orvalho noturno e matutino.

A capacidade adaptativa das orquídeas pode ser explicada, em parte, pelas várias formas vegetativas presentes na família, as quais podem representar diferentes estratégias relacionadas, basicamente, com a obtenção e reserva de água e nutrientes. Caules intumescidos formando pseudobulbos, folhas carnosas, raízes dotadas de velame e o próprio crescimento em touceiras, favorecendo o acúmulo de matéria orgânica, são algumas destas estratégias (DRESSLER, 1993, *apud* PANSARIN, 2011).

De acordo com Lorenzi (2015), a espécie *Dendrobium nobile* popularmente conhecida como olho-de-boneca, é uma planta herbácea epífita, perene cujo o ciclo dura vários anos, entouceirada, bastante variável morfológicamente, com aproximadamente 30-45 centímetros de altura, originária da China e Himalaia, formada por pseudobulbos, sulcados longitudinalmente, com nós e entrenós, de cor verde-amarelado. As folhas são espessas, de 7-11 centímetros de comprimento. Flores variadas de 1 a 3 por nó, com sépalas e pétalas brancas, róseas ou amareladas e labelo com mancha escura, geralmente roxa ou claro na garganta, formam-se no inverno-primavera. São conhecidas mais de 15 cultivares, nas quais variam o tamanho e a cor das flores. Multiplica-se por divisão de touceira e por inúmeras brotações laterais. Podem ser cultivadas em vasos com substrato a base de fibra de coco, em placas do mesmo material, também afixada em ramos de árvores.

Para a produção comercial de orquídeas, é fator de extrema importância a utilização de um bom substrato e, na seleção deste material, é necessário avaliar aspectos do ponto de vista econômico, físico, químico, biológico e ecológico. No aspecto econômico, o substrato deve ser encontrado com facilidade e ser de baixo valor comercial. Quanto ao físico, deve se constituir de densidade e porosidade, para que se permita a troca gasosa pelas raízes e grande capacidade de suporte às plantas. Em relação ao químico, o substrato deve apresentar um pH ideal para a sobrevivência, baixa salinidade. Do ponto de vista biológico e ecológico, o substrato precisa permitir a existência de microrganismos, para que ocorra a simbiose natural com as raízes (KÄMPF, 2000, *apud* YAMAKAMI *et al.*, 2006).

No Brasil, o material mais utilizado para o cultivo de orquídeas epífitas, até poucos anos era o xaxim, obtido a partir do caule da samambaiçu *Dicksonia sellowiana*. Por causa do extrativismo indiscriminado e do tempo requerido para o desenvolvimento dessa planta, que atualmente encontra-se na lista das espécies vegetais em risco de extinção, este tipo de substrato não vem

sendo mais utilizado (SOUZA, 2003 *apud* ASSIS *et al.*, 2005). O uso de substratos alternativos para o cultivo de orquídeas é de extrema importância, pois traz uma série de benefícios à natureza, preservando a samambaiçu, que vinha sendo utilizado por muitos anos (MORAES *et al.*, 2002).

Segundo Lone *et al.*, (2008), a fibra de coco, desfibrada ou prensada, e o pó de coco são considerados substratos alternativos bastante promissores no cultivo de inúmeras orquídeas. Esse material já está sendo empregado como substrato agrícola em outras plantas ornamentais.

Existem diferentes tipos de substratos que podem ser utilizados para o cultivo de orquídeas, como: a casca de Pinus, fibra de coco, pó de coco, fibra de piaçava, casca de arroz carbonizada, vermiculita, carvão entre outros (ZANDONÁ, 2014).

Dentre os substratos mais utilizados na aclimatização de plântulas está o *Sphagnum*. É um musgo que cresce em regiões denominadas turfas, sendo que este cobre somente 3% da superfície terrestre (CHARMAN, 2002). Estudos atribuem estas regiões como sendo um reservatório de carbono terrestre, com potencial a mudanças climáticas globais, sendo vital a preservação destes ecossistemas (FROLKING *et al.*, 2006). Estudos recentes têm se dedicado à preservação e ao manejo destes ecossistemas (ZANDONÁ, 2014).

Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi analisar o desenvolvimento de mudas de orquídeas no substrato de fibra de coco, casca de Pinus, e casca de Pinus + Musgo *Sphagnum* + pó de Pinus.

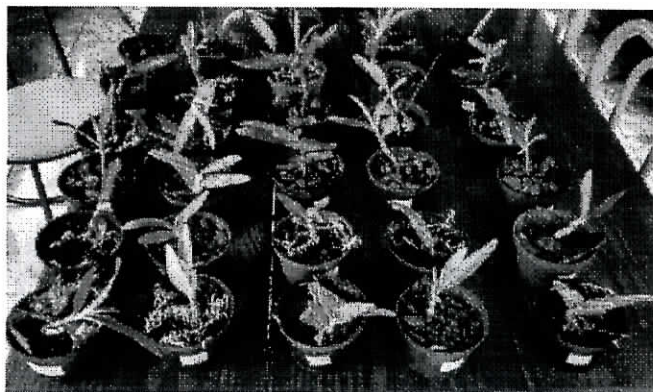
2.MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na cidade de Coronel Macedo, região sudeste do Brasil, Estado de São Paulo, localizado a 23° 37' 52" S de latitude, 49° 18' 49" W de longitude, altitude de 624 metros e área de 305,2 km².

A espécie utilizada foi a *Dendrobium nobile*, popularmente conhecida e chamada de Olho-de-Boneca.

As mudas foram retiradas de plantas ambientadas ao local, transplantadas com tamanho médio de 21,4 cm, para vasos de polipropileno, medindo 7,5 cm de altura, 10 cm de largura, com 8 furos na parte inferior, propiciando boa drenagem. Os substratos utilizados para o experimento foram S1: Fibra de coco natural, retiradas de coqueiros; S2 Casca de Pinus, comercial; S3 Substrato pronto para utilização em vasos de orquídeas, composto de pó de Pinus, com adição de musgo *Sphagnum* e casca de Pinus.

Figura 1- Aspectos das mudas no momento do transplante



Fonte (Almeida, 2018)

O experimento foi conduzido em ambiente natural, sob a copa de uma árvore, recebendo luz do sol no período da manhã. As mudas foram transplantadas no dia 25 de novembro de 2017, necessitando de irrigação diária, realizada no período matutino. Devido aos altos índices pluviométricos nos meses de dezembro, janeiro, fevereiro e março, conforme pode ser visto na Tabela 1, foram realizadas irrigações esporádicas. Para o período de abril a setembro, devido ao baixo índice pluviométrico, com predominância de tempo seco, foram necessárias irrigações diárias.

Tabela 1. Índices pluviométricos durante o período experimental

Mês	Índice Pluviométrico (mm)
Dezembro	180
Janeiro	222
Fevereiro	163
Março	123
Abril	82
Maio	103
Junho	73
Julho	68
Agosto	51
Setembro	111

Os parâmetros utilizados para verificar o desenvolvimento das mudas foram: número médio de folhas, tamanho médio total da planta (desde folhas até raiz), e tamanho da raiz maior. As medições foram realizadas no momento do transplante, 7 e 10 meses após o transplante.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas Tabelas abaixo, pode-se verificar os resultados obtidos para os parâmetros analisados, nos diferentes substratos.

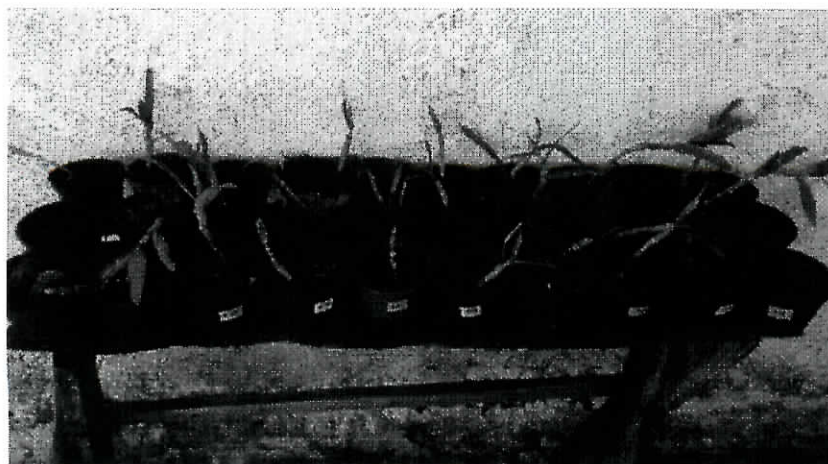
Tabela 2 – Número médio de folhas por muda, ao longo do período experimental nos diferentes substratos.

Tipo de Substrato	25/11/2017	30/06/2018	19/09/2018
Fibra de coco	4,6	3,1	2,8
Casca de Pinus+ pó de Pinus + <i>Sphagnum</i>	4,3	4,0	4,3
Casa de Pinus	4,9	3,3	3,0

Fonte (Almeida, 2018)

De acordo com a Tabela 2, podemos observar que houve uma redução no número médio de folhas, no decorrer do período experimental (Figura 2), sendo que no substrato de casca de Pinus + pó de Pinus + musgo *Sphagnum*, foi observado o menor índice de queda das folhas, com recuperação do número de folhas ao final do período.

Figura 2 - Aspectos das mudas após 7 meses



Fonte (Almeida, 2018)

Em trabalhos semelhantes, Dorneles e Trevelin (2011 *apud* PEREIRA, 2017) com orquídeas da espécie *Cattleya intermedia*, observaram que há influência do substrato no número médio de folhas, com redução gradativa no número médio de folhas em substrato de Pinus, enquanto que no substrato de *Sphagnum*, o número médio de folhas oscilou entre as medições.

Tabela 3 – Média do tamanho total da planta (cm) ao longo do período experimental nos diferentes substratos

Tipo de Substrato	25/11/2017	30/06/2018	19/09/2018
Fibra de coco	22,4	18,9	20,6
Casca de Pinus+ pó de Pinus + <i>Sphagnum</i>	20,0	17,0	20,1
Casca de Pinus	22,0	21,9	23,0

Fonte (Almeida, 2018)

O tamanho médio total da planta sofreu uma redução em todos os substratos, na segunda medição, voltando a recuperar o tamanho médio na última coleta, com exceção do tratamento com fibra de coco, que apesar de apresentar um ganho, não atingiu o tamanho inicial. Destaque para o tratamento com casca de Pinus que ultrapassou o tamanho inicial, como pode ser observado na Tabela 3.

Estudos realizados por Oshiro e Demattê (2001) demonstraram que substratos como xaxim, casca de Pinus e húmus proporcionaram maior crescimento em altura nas plantas de *Aechmea fasciata* (Bromeliaceae) do que substratos à base de casca de coco.

Tabela 4 – Média do tamanho da raiz maior (cm) ao longo do período experimental nos diferentes substratos

Tipo de Substrato	25/11/2017	30/06/2018	19/09/2018
Fibra de coco	5,7	8,5	9,4
Casca de Pinus+ pó de Pinus + <i>Sphagnum</i>	4,0	7,2	7,6
Casa de Pinus	3,6	6,0	7,6

Fonte (Almeida, 2018)

Como pode ser visualizado na Tabela 4, o crescimento radicular foi contínuo durante todo o período experimental, sendo que o maior crescimento foi observado no tratamento com casca de Pinus, seguido pelo tratamento com casca de Pinus + pó de Pinus + musgo *Sphagnum*. Apesar de apresentar o maior tamanho médio da raiz maior, o tratamento com fibra de coco, apresentou a menor taxa de crescimento.

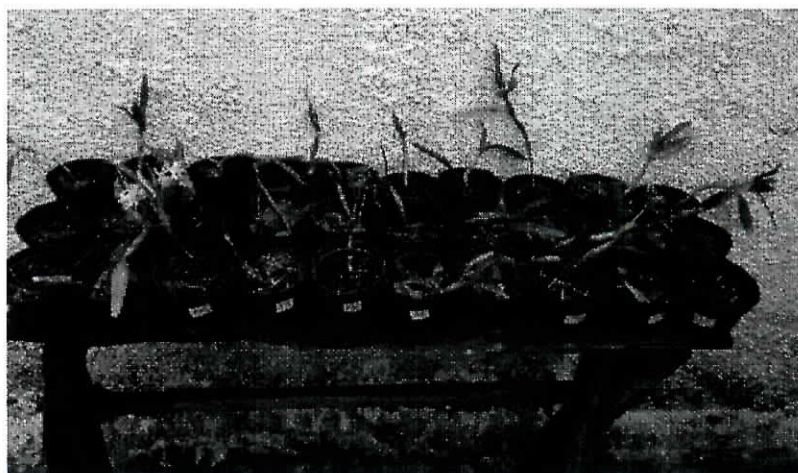
Adicionalmente aos parâmetros analisados acima, na Tabela 5, podemos observar que 100% das plantas que sobreviveram até o final do período experimental apresentaram brotos vegetativos. O florescimento foi observado somente no substrato de casca de Pinus e ocorreu somente em 25% das plantas vivas (Figura 3). A taxa de mortalidade foi de 20% para os tratamentos com casca de Pinus, e casca de Pinus + pó de Pinus + musgo *Sphagnum*.

Tabela 5 – Taxa de brotação, florescimento e mortalidade ao final do período experimental.

Tipo de Substrato	Plantas com brotação (%)	Florescimento (%)	Mortalidade (%)
Fibra de coco	100	0	0
Casca de Pinus+ pó de Pinus + <i>Sphagnum</i>	100	0	20
Casca Pinus	100	25	20

Fonte (Almeida, 2018)

Figura 3 - Aspectos das mudas após 10 meses, com brotações vegetativas e florescimento.



Fonte (Almeida, 2018)

4. CONCLUSÃO

De acordo com os parâmetros analisados, pode-se concluir que os tratamentos com casca de Pinus e casca de Pinus + pó de Pinus + musgo *Sphagnum*, propiciaram melhor desenvolvimento para as mudas de orquídeas da espécie *Dendrobium nobile*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

ASSIS, A.M. et al. **Utilização de substratos à base de coco no cultivo de *Dendrobium nobile* Lindl. (Orchidaceae)**. Acta Scientiarum Biological Sciences 2005, 27 (Abril-Junio). Acesso em 17 de março de 2018. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=187117421010>>.

COLOMBO, L.A. et al. **Aclimatização de um híbrido de *Cattleya* em substratos de origem vegetal sob dois sistemas de irrigação**. Acta Scientiarum Biological Sciences 2005, 27 (Enero-Marzo). Acesso em 17 de março de 2018. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=187117080018>>.

LONE, A.B. et al. **Aclimatização de *Cattleya* (Orchidaceae), em substratos alternativos ao xaxim e ao esfagno**. Acta Scientiarum Agronomy, 2008. Acesso em 20 de setembro de 2018. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asagr/v30n4/a04v30n4>>.

LORENZI, H. **Plantas para jardim no Brasil**. 2ª edição. Nova Odessa – SP. Instituto Plantarum. 2015. Pg 873-875.

MORAES, L.M. et al. **Substratos para aclimatização de plântulas de *Dendrobium nobile* Lindl. (Orchidaceae) propagadas in vitro**. Acta Scientiarum Agronomy, 2002. Acesso em 18 de outubro de 2018. Disponível em: <<http://eduem.uem.br/ojs/index.php/ActaSciAgron/article/view/2429/1795>>.

PANSARIN, L.M. **Biologia flora, reprodução e filogenia no gênero *Cirrhaea* Lindl. (Orchidaceae) e evolução dos sistemas de polinização em Stanhopeinae**. Repositório da Produção Científica e Intelectual da Unicamp, 2011. Acesso em 20 de outubro de 2018. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/315384>>.

PEREIRA, S.S. **SUBSTRATOS ALTERNATIVOS NA ACLIMATIZAÇÃO DE *Phargmipedium sargentianum* ROLFE (ORCHIDACEAE)**. Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2017. Acesso em 29 de outubro de 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/2286>>.

VILLA, F. et al. **Influência de substratos alternativos na aclimatização de orquídeas**. Revista Ceres, 2007. Acesso em 18 de outubro de 2018. Disponível em: <www.ceres.ufv.br/ojs/index.php/ceres/article/view/3308>.

YAMAKAMI, J.K. et al. **Cultivo de *Cattleya* Lindley (Orchidaceae) em substratos alternativos ao xaxim**. Acta Scientiarum Agronomy, 2006, 28 (Outubro-Diciembre). Acesso em 18 de março 2018. Disponível em: <<http://redalyc.org/articulo.oa?id=303026571012>>.

ZANDONÁ, A.P. et al. **Substratos alternativos ao esfagno na aclimatização de plântulas de *Arundina graminifolia* “alba” (Orchidaceae)**. Nota Científica, 2014. Acesso em 18 de outubro de 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Alessandro_Lone/publication/277658932_Substratos_alternativos_ao_esfagno_na_aclimatizacao_de_plantulas_de_Arundina_graminifolia_alba_Orchidaceae/links/58cfdd07aca27270b4acdca8/Substratos-alternativos-ao-esfagno-na-aclimatizacao-de-plantulas-de-Arundina-graminifolia-alba-Orchidaceae.pdf>.