# Micropropagação in vitro de orquídeas.

**Autor: Fabio Henrique PEREIRA**

**Orientador: Silmara FANTI**

RESUMO: Existe no Brasil um amplo mercado voltado para o paisagismo, juntamente com este mercado existe também crescente demanda em oportunidades de emprego e aumento de produção dos principais produtos do paisagismo, as flores, em específico as orquídeas. A produção em larga escala e com qualidade dessa variedade de planta para o mercado paisagístico é, em sua quase que totalidade, feita pelos grandes e privados laboratórios dos principais produtores desse produto. (orquídeas) Foi pensando na grande geração de emprego e renda que esse mercado pode gerar para muitos outros produtores, que o presente trabalho foi executado.

PALAVRA-CHAVE: Micropropagação, invitro, meio de cultura, orquídeas.

## Introdução

A *Catleya warneri* é uma variedade de planta das várias do gênero das orquídeas e possui vasto mercado consumidor por conta da sua beleza, variedade de cores, duração de florada e de fácil cultivo (PRIZÃO et al., 2012). Plantas como esta, estão espalhadas por todo o mundo em decorações, estufas ,coleções, casas, jardins e floriculturas. Existe entre os orquidófilos, de modo geral, grande interesse por técnicas de propagação mais simples e de menor custo (RODRIGUEZ et al., 2019). Afinal a

---

Centro Universitário Central Paulista - UNICEP, Rua Miguel Petrone 5111, 13563-470, São Carlos. Pereira. Email: fabiohenriqueagro@hotmail.com

Centro Universitário Central Paulista - UNICEP, Rua Miguel Petrone 5111, 13563-470, São Carlos. Fanti. Email: silmafanti@hotmail.com

demanda por novos híbridos, espécies e variedades, só aumenta. Esta procura crescente por métodos que permitam dispor de praticas mais simples e baratas de propagação de plantas com qualidade comercial, para os pequenos e médios produtores tem grande importância pois é uma fonte de renda para os mesmos.

Porém, ao tentar propagar e produzir plantas desta e outras variedades, o orquidófilo esbarra em uma série de dificuldades: Laboratórios sofisticados de alto custo, aparelhagem de difícil operação, reagentes complexos, protocolos e produtos importados e técnicos especialistas são alguns destes entraves (RODRIGUEZ et al., 2019).

Empresas de médio e grande porte fizeram tentativas infrutíferas no comércio de orquídeas, apesar de muitas delas, não passarem por limitações financeiras. Os livros em português são excessivamente genéricos, sem explicações diretas sobre o processo e contendo apenas informações qualitativas sobre os métodos de propagação *IN VITRO*. Outro empecilho enfrentado por pequenos produtores são os artigos científicos sobre o assunto, embora mais objetivos, apresentam com frequência, linguagem de grande complexidade para os envolvidos na cadeia produtiva de pequenos e médios propagadores.

Além disso, o cultivo assiótico de orquídeas pode reduzir os efeitos de sua predação em matas, para obter germinação *in vitro* de grande parte de suas sementes (LONE et al., 2008) e possibilitar a substituição dessas espécies na natureza. No entanto, as plantas originárias desse processo tecnológico são muito caras e difíceis de serem adquiridas ainda. Pode-se atribuir basicamente aos custos de produção laboratorial, principalmente com o grande uso de mão de obra (PAEK et al., 2005) e as perdas durante o processo de aclimatação.

A redução nos custos de implantação de equipamentos, técnicas, mão de obra e também uma linguagem menos complexa é de suma importância na cadeia produtiva da micropropagação *IN VITRO* convencional de pequenos e médios produtores do segmento.

O objetivo do presente trabalho foi demonstrar métodos de propagação no cultivo *IN VITRO* e descontaminação de sementes de orquídeas *Catleya warneri* com eficiência, baixo custo, reagentes acessíveis e fácil execução.

**Materiais e métodos.**

O experimento foi realizado no município de São Carlos, distrito de Água Vermelha, no sítio Vila Ravelo. Foram utilizados como material biológico, duas cápsulas de sementes da espécie de orquídea *Catleya warneri*, com maturação em 180 dias, previamente polinizadas manualmente.

Lotes de aproximadamente 100 sementes, foram acondicionadas em frascos de vidro transparentes e esterilizados (figura1), contendo dois tipos de meios de cultura, Beg e MS (figura2) e duas concentrações da solução desinfestante. O experimento foi composto, portanto, por um fator (2x2x5) +1 em delineamento inteiramente casualizado (DIC), sendo uma solução química de agua sanitária comercial (ASC) na concentração 10% e concentração a 20%. Dois meios de cultura, sendo BeG 48 gramas, com presença de carvão ativado de simples acesso, custo baixo e o outro MS 5 gramas, (Murashige & Skooge, 1962), importado, custo elevado e enriquecido com 150 mg/l do regulador de crescimento ANA acido naftalênoacético em 5 repetições, e solidificados com 5.5

gramas de agar-agar (figura3)  Os frascos foram acomodados em prateleiras de metal em uma sala com controle de temperatura (20 a $25^0$) e luminosidade  (iluminação artificial e radiação fotossintética ativa ( figura4). Foram avaliados a germinação das sementes ( figura 5), presença de contaminação e  indivíduos mortos ( figura 6).

**Figura 1**

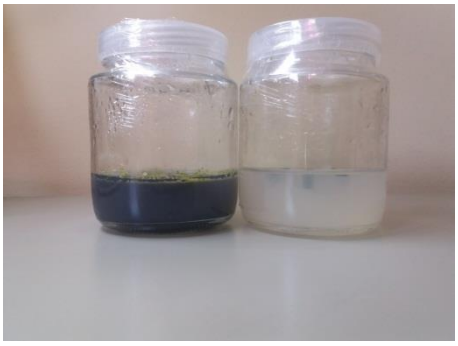


**Figura 2**

**Figura 3**

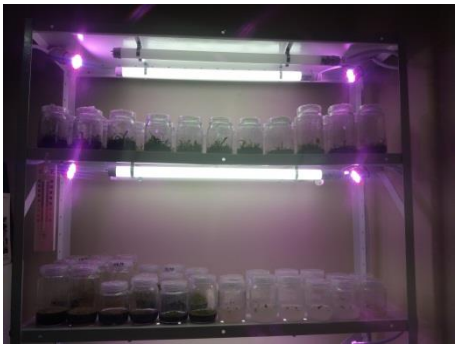


**Figura 4**

**Figura 5**

**Figura 6**

**Figura 7** **Figura 8**

## Resultados e Discussão

O meio de cultura Beg resultou em porcentagem de germinação superior ao meio de cultura MS. (Tabela 1 e Gráfico 1). Isso acontece porque o meio de cultura BeG foi desenvolvido para promover boa germinação das sementes de orquídeas, assim como bom desenvolvimento das plântulas. Ele é composto por todos os nutrientes (14 elementos essências para a vida das plantas). Especialmente cálcio e potássio sendo o cálcio fundamental para a rigidez das plantas. ( Figura 5). E também de fácil manuseio pois já é comercializado em quantidades equilibradas de 48 gramas e prontas para preparar 1 litro de meio de cultura ( Figura 7).

Já o meio de cultura MS (Murashige & scooge 1962) é um complexo vitamínico voltado para cultura de tecidos e exige conhecimentos técnicos de um profissional da área para elaboração, mistura adequada e equilibrada de todos os componentes exigidos em procedimentos laboratoriais de micropropagação IN VITRO (Figura8).

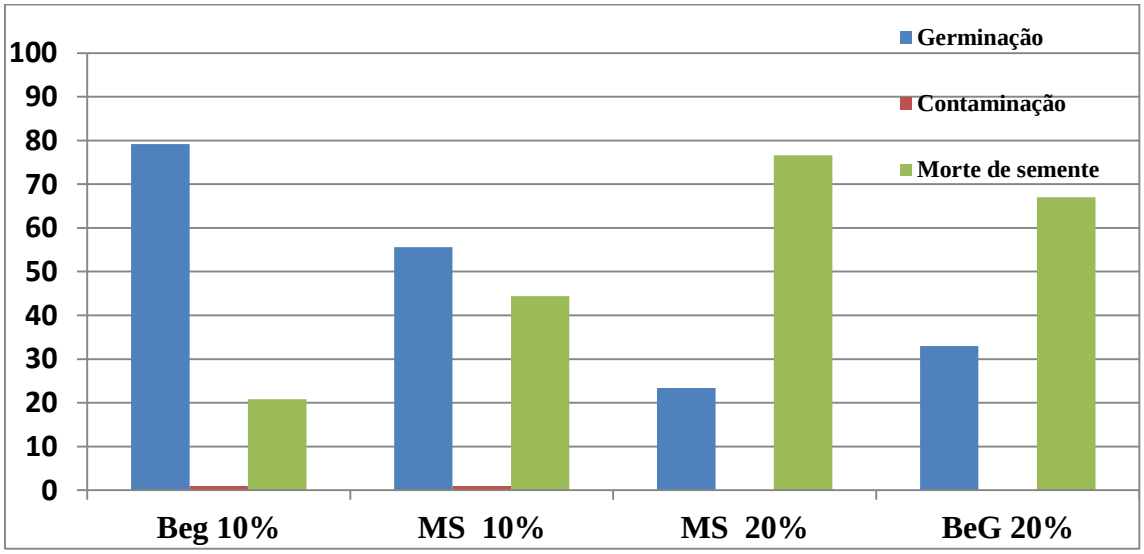
Embora as concentrações utilizadas de desinfestante à 10 e 20% foram satisfatórios em relação a descontaminação dos meios de cultura, ao se utilizar o desinfestante na concentração de 20% observou-se uma redução acentuada da germinação das sementes para os dois meios de cultura utilizados (Tabela 1 e Gráfico 1).

Tabela 1: Porcentagem de germinação, número de frascos contaminados e morte de sementes de *Catleya warneri*.

Tabela 1: média das variáveis.

| TRATAMENTOS | GERMINAÇÃO | CONTAMINAÇÃO | MORTE DE SEMENTES |
|---|---|---|---|
| **Beg 10%** | **79,2 a** | **1** | **20,8** |
| **MS 10%** | **55,6 b** | **1** | **44,4** |
| **MS 20%** | **23,4 d** | **0** | **76,6** |
| **BeG 20%** | **33 c** | **0** | **67** |

Gráfico 1: Porcentagem de germinação, número de frascos contaminados e morte de sementes de *Catleya warneri*.




É importante ressaltar que o tratamento de agua sanitária comercial (ASC) a 20% em ambos os meios de cultura, apresentou influência negativa sobre a germinação, fato este que ficou mais evidente no meio MS ( Murashige & Scooge 1962).

Portanto, o tratamento com solução de agua sanitária comercial (ASC) a 10%, para

ambos os meios de cultura utilizados, se mostrou muito eficiente na descontaminação, sem causar redução da porcentagem de germinação.

De acordo com o objetivo deste trabalho, o meio de cultura Beg é o mais indicado por ser de menor custo, além de mais acessível e de fácil execução para a propagação in vitro de sementes de orquídeas *Catleya warneri.*

**Conclusão.**

- Com relação à desinfestação dos meios de cultura com hipoclorito de sódio, as concentrações de 10 a 20% foram eficazes, tornando dispensável o uso de câmara de fluxo laminar, com custo inferior para a produção de mudas de orquídeas.
- A germinação de sementes de orquídeas *Catleya warneri* nos dois meios de cultura utilizados foi reduzida significativamente com o uso do desinfestante a 20%.
- Os dois meios de cultura utilizados para germinação de sementes de orquídeas *Catleya warneri* foram eficientes, porém o meio BeG promoveu uma maior porcentagem de germinação e obtenção de plântulas em relação ao meio de cultura Murashige & Scooge.

**Agradecimentos.**

Minha profunda gratidão a professora Simara Fanti, (orientadora) por todo esforço e empenho no auxilio e elaboração do presente trabalho, obrigado também a proprietária do local experimental, Maria Helena Aiza. Ao professor Fernando Cesar Bertolani (responsável pela disciplina de TCC) e à coordenadora do curso de Engenharia

Agronômica. (Cristiana Pezzopane)

***In vitro micropropagation of orchids.***

*ABSTRACT*: There is a large market for landscaping in Brazil, along with this market there is also a growing demand for job opportunities and increased production of the main landscaping products, flowers, specifically orchids. The large-scale and quality production of this variety of plant for the landscape market is almost entirely done by the large and private laboratories of the main producers of this product. (orchids) It was thinking about the great generation of jobs and income that this market can generate for many other producers that the present work was performed.

KEYWORD: Micropropagation, invitro, orchids, cabin, laminar flow.

**Referencias bibliográficas**

**ERIG, A.C. & SCHUCH, M.W.** Tipo de explante e controle de contaminação e oxidação no estabelecimento in vitro de plantas de macieira (Malus domestica borkh.) cvs. Galaxy e Mastergala. R.bras. Agroci, 9:221-227,2003.

**LONE, AB** et al. Aclimatação de ***Cattleya*** ( ***Orchidaceae*** ) em substratos alternativos à fibra de samambaia e sphagno. **Acta Scientiarum Agronomy** , Maringá, v.30, n.4, p.465-469, 2008.

**PAEK, KY; CHAKRABARTY, D .; HAHN, EJ** Aplicação do sistema de biorreator para produção em larga escala de plantas hortícolas e medicinais. In: Hvoslef-Eide, AK; Preil, W., eds. **Sistemas de cultura líquida para propagação de plantas *in vitro*** . Nova Iorque: Springer; 2005. pp.95-116.

**PRIZÃO, EC** et al. Carvão ativado e grafite para a micropropagação de ***Cattleya bicolor*** Lindl. e um híbrido duplo de orquídea 'BLC Pastoral Innocence'. **Acta Scientiarum** . Agronomia, Maringá, v. 34, n.2, 2012.

**RODRIGUES, D.T. PROPAGAÇÃO IN VITRO DE ORQUÍDEAS SEM A UTILIZAÇÃO DE CÂMARA DE FLUXO LAMINAR.** Tese (doutorado em solos e nutrição de plantas) - Universidade Federal de Viçosa, 2009.