

## AVALIAÇÃO DO EFEITO DE EXTRATOS NO DESENVOLVIMENTO *IN VITRO*, ACLIMATAÇÃO E APLICAÇÃO *IN VIVO* NO APERFEIÇOAMENTO DO MEIO DE CULTURA DIO E CRESCIMENTO FISIOLÓGICO DE DIFERENTES ESPÉCIES DE ORQUÍDEAS – FASE IV

<sup>1</sup>Rafaela Furlanetto Liberali, <sup>2</sup>Dionéia Schuren

<sup>1</sup>Discente do Ensino Médio do Colégio Estadual Jardim Porto Alegre – Clube de Ciências. <sup>2</sup>Docente do Clube de Ciências do Colégio Estadual Jardim Porto Alegre. liberali@colegiojpa.com.br; dioneiasch@colegiojpa.com.br

**Palavras-chave:** Custo de cultivo; Enraizamento; Hormônios vegetais; Tempo de cultivo;

### Introdução

As orquídeas são plantas de difícil propagação, sendo necessário realizar o cultivo *in vitro* para a obtenção de mudas em larga escala, o tempo de desenvolvimento e custo de cultivo são muito elevados, o que pode inviabilizar o cultivo para pequenas instituições e adicionar custos para o consumidor. Além disso, após o período *in vitro* é necessário realizar a aclimação, em que as plantas precisam se adequar ao ambiente externo, podendo atrasar seu crescimento. A utilização de fertilizantes químicos é muito comum no cultivo de orquídeas durante o período da aclimação e em plantas adultas, no entanto esses fertilizantes podem ocasionar danos para o meio ambiente e para a saúde do produtor.

### Hipóteses e objetivos

Alguns extratos vegetais contêm hormônios reguladores de crescimento, que são capazes de auxiliar no desenvolvimento fisiológico de outras plantas. Buscando reduzir o tempo, custo de cultivo, e danos ao meio ambiente, este projeto avalia a utilização de diferentes extratos durante o cultivo *in vitro*, aclimação de plântulas e em plantas adultas.

**Figura 1:** *Capanemia micromera*; / **Figura 2:** Orquídea *Dendrobium nobie* Lindl; / **Figura 3:** Sementes da orquídea vistas do microscópio;



**Fonte 1:** Rafaela Furlanetto Liberali;/ **Fonte 2:** Rafaela Furlanetto Liberali;/ **Fonte 3:** Rafaela Furlanetto Liberali;

### Metodologia

Para o cultivo *in vitro*, inicialmente a banana nanica e os extratos foram desidratados e triturados em um liquidificador até a obtenção de uma farinha. O meio de cultura foi preparado utilizando banana nanica, açúcar, carvão ativado, bokashi e ágar, sendo adicionado água à mistura de ingredientes. Foram testados os extratos contendo Ácido indolbutírico, Ácido Acetilsalicílico (AS Infantil®), Naftalina, Vitagold®, Semente de Arroz, Salix babylonica (Chorão), Cyperus rotundus (Tiririca), Sambucus nigra (Sabugueiro), Tiririca+Chorão, Tiririca+Sabugueiro, Chorão+Sabugueiro, sendo todos os extratos vegetais desidratados. Após o preparo os frascos contendo meio de cultura foram autoclavados e as sementes de *Dendrobium nobile* Lindl foram inseridas. Após a inserção foram realizadas avaliações semanais para observar o desenvolvimento do projeto.

Para a aclimação as orquídeas foram retiradas do frasco, as raízes foram lavadas e as mudas foram plantadas, sendo colocadas três mudas por pote, foram realizadas duas aplicações semanais dos extratos de Semente de Arroz, Chorão, Sabugueiro, enquanto o NPK 10-10-10 foi aplicado uma vez semanalmente nas orquídeas *Catsetum fimbriatum*, *Cattleya forbesii* e *Cattlya* sp.

No cultivo *in vivo* as orquídeas *Capanemia micromera* e *Oncidium pumila* foram amarradas em cascas, penduradas e organizadas por tratamentos, os extratos de Chorão, Arroz, Sabugueiro, Arroz+Chorão, Arroz+Sabugueiro, Chorão+Sabugueiro foram aplicados duas vezes semanalmente e o NPK 10-10-10 uma vez semanalmente.

**Tabela 1:** Concentrações utilizadas para cada teste do cultivo *in vitro*.

| TRATAMENTOS | CONCENTRAÇÕES                    |
|-------------|----------------------------------|
| T1          | MEIO MS                          |
| T2          | Controle banana <i>in natura</i> |
| T3          | Controle banana desidratada      |
| T4          | 0,25g/L                          |
| T5          | 0,5g/L                           |
| T6          | 1,0g/L                           |
| T7          | 2,0g/L                           |
| T8          | 3,0g/L                           |
| T9          | 4,0g/L                           |
| T10         | 5,0g/L                           |
| T11         | 10g/L                            |
| T12         | 15g/L                            |
| T13         | 20g/L                            |
| T14         | 25g/L                            |

**Fonte:** Rafaela Furlanetto Liberali.

**Tabela 2:** Concentrações de Vitagold utilizadas no cultivo *in vitro*.

| TRATAMENTOS | CONCENTRAÇÕES |
|-------------|---------------|
| T1          | Controle      |
| T2          | 0,5mL         |
| T3          | 10mL          |
| T4          | 15mL          |
| T5          | 20mL          |
| T6          | 25mL          |
| T7          | 30mL          |
| T8          | 40mL          |
| T9          | 50mL          |
| T10         | 60mL          |
| T11         | 70mL          |

**Fonte:** Rafaela Furlanetto Liberali.

**Tabela 4:** Concentrações utilizadas na aclimação.

| TRATAMENTOS | CONCENTRAÇÕES |
|-------------|---------------|
| T1          | Controle      |
| T2          | NPK 10-10-10  |
| T3          | 25g/L         |
| T4          | 50g/L         |

**Fonte:** Rafaela Furlanetto Liberali.

**Tabela 3:** Concentrações utilizadas no cultivo *in vivo*.

| TRATAMENTOS | CONCENTRAÇÕES |
|-------------|---------------|
| T1          | Controle      |
| T2          | 10g/L         |
| T3          | 15g/L         |
| T4          | 20g/L         |
| T5          | 25g/L         |
| T6          | 30g/L         |
| T7          | 50g/L         |
| T8          | 50g/L – 15%   |
| T9          | 50g/L – 25%   |
| T10         | 50g/L – 50%   |
| T11         | 50g/L – 75%   |
| T12         | 70g/L         |
| T13         | 70g/L – 15%   |
| T14         | 70g/L – 25%   |
| T15         | 70g/L – 50%   |
| T16         | 70g/L – 75%   |

**Fonte:** Rafaela Furlanetto Liberali.

**Fluxograma 1:** <sup>1</sup>Banana nanica desidratada; <sup>2</sup>Pesagem dos ingredientes; <sup>3</sup>Adicionando meio ao extrato. <sup>4</sup> Regulando o pH; <sup>5</sup>Medindo o pH; <sup>6</sup>Inserindo as sementes; <sup>7</sup>Realizando as avaliações semanais;



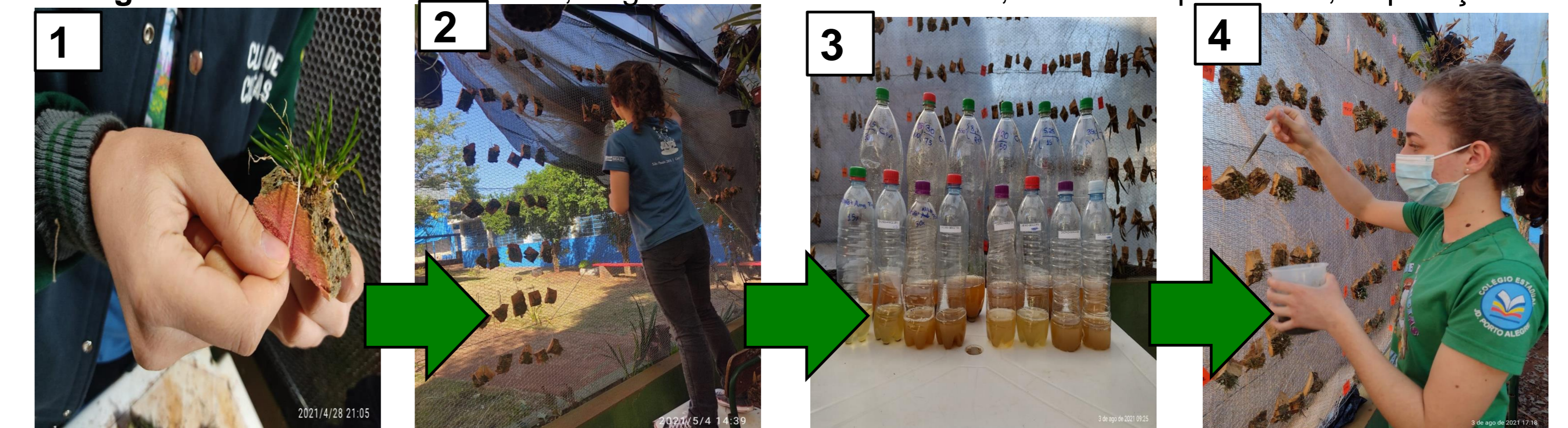
**Fontes:** 1-Rafaela Liberali / 2-Luís Stulp. / 3-Luís Stulp. / 4-Luís Stulp. / 5-Luís Stulp. / 6-Luís Stulp. / 7-Luís Stulp.

**Fluxograma 2:** <sup>1</sup>Lavando substrato; <sup>2</sup>Lavando as raízes; <sup>3</sup>Retirando orquídeas; <sup>4</sup>Aplicação.



**Fontes:** 1-Luís Stulp/ 2-Kétyln Tureta. / 3-Kétyln Tureta. / 4-Luís Stulp.

**Fluxograma 3:** <sup>1</sup>Amarrando orquídea; <sup>2</sup>Organizando os tratamentos; <sup>3</sup>Extratos após 7 dias; <sup>4</sup>Aplicação.



**Fontes:** 1-Dionéia Schuren. / 2-Dionéia Schuren. / 3-Rafaela Liberali. / 4- Julia Coppini.

### Resultados e discussões

Para o cultivo *in vitro*, os resultados preliminares obtidos por meio das avaliações semanais mostram que a utilização do extrato de Vitagold® é vantajosa para o desenvolvimento da orquídea desde os estágios iniciais, apresentando germinação antes do controle. Os demais testes do cultivo *in vitro* estão em andamento e não apresentaram germinação em nenhum exemplar até o momento.

Para a aclimação e cultivo *in vitro* o projeto encontra-se em andamento, a análise será realizada a partir do melhor desenvolvimento das plantas, visto que para alguns exemplares do cultivo *in vitro* as raízes começaram a se desenvolver.

Em estudo realizado Gilson et. al. obteve bons resultados utilizando o extrato vegetal de tiririca, apresentando maior tamanho e número de raízes, bem como alongamento da estaca de *Rosmarinus*.

### Conclusão

O estudo encontra-se em andamento e não apresenta resultados conclusivos até o momento, os resultados parciais mostram um bom desenvolvimento das plantas, dessa forma os resultados do estudo mostram-se promissores. Mais resultados serão obtidos a partir da análise estatística.

### Referências

- Ferreira, L. S. Cultivo *in vitro* de orquídeas em dois ambientes (sala de crescimento e casa de vegetação): crescimento e capacidade fotossintética. 2014. Dissertação (Mestrado em Produção vegetal) Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos Dos Goytacazes – RJ.
- Nascimento, M. G. A. Morfogenese *in vitro* do híbrido de orquídea *Brassavola flagellaris* X *Cattleya harrisoniana*. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) - Universidade Federal de Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas – BA.
- Rodrigues, A. A. J. Estiolamento *in vitro* de *Cattleya labiata* e *Phaleanopsis* sp. 2014. Dissertação (Mestrado em fitotecnia) Universidade Federal do Ceará, Fortaleza – CE.