

GERMINAÇÃO DE *Vriesea procera* Martius ex Shultes (Bromeliaceae) EM SISTEMA CONVENCIONAL E IN VITRO: RESULTADOS PRELIMINARES

Maria Cecília Schmitt Fiedler¹; Joeci Ricardo Godoi²; Eliziane Carla Scariot³; Thaysi Ventura de Souza⁴

RESUMO

Estudos de germinação são fundamentais para a compreensão do estabelecimento de uma comunidade vegetal como para a sobrevivência das espécies. Desta forma, o objetivo deste trabalho é avaliar a germinação convencional e in vitro de sementes da espécie *Vriesea procera*. Para germinação convencional foram feitos ensaios em duas condições: substrato de terra e papel filtro. Para germinação in vitro, sementes foram desinfetadas em três tratamentos com concentrações diferentes de hipoclorito de sódio. Após a desinfecção, foram colocadas para germinar em frascos contendo meio de cultura. As taxas de germinação foram contabilizadas periodicamente e as taxas de contaminação in vitro contabilizadas após 7 dias de inoculação. Os resultados iniciais mostram que as menores taxas de contaminação e as maiores taxas de germinação in vitro ocorreram no tratamento de desinfecção com hipoclorito a 20%.

Palavras-chave: Mata Atlântica. Sementes. Biotecnologia.

INTRODUÇÃO

Vriesea procera Martius ex Schultes. é uma espécie da família Bromeliaceae, endêmica da Mata Atlântica (REITZ, 1983). É uma erva mediana variável, epífita ou terrícola, que caracteriza-se principalmente pelo porte muito longo da inflorescência em relação à roseta foliar (REITZ, 1983). É uma espécie de valor ornamental, principalmente devido a sua floração.

O potencial ornamental desta espécie associado ao seu endemismo, fragiliza a sua preservação na natureza, pois, como mencionado por Martinelli (2000),

¹ Estudante do curso Técnico em Controle Ambiental, Instituto Federal Catarinense, e-mail: cici.sch@hotmail.com

² Especialista em Educação Ambiental, Técnico em Meio Ambiente do Instituto Federal Catarinense, e-mail: joeci.godoi@edu.ifc.br

³ Doutora em Ciências com ênfase em Ecologia, Professora do Instituto Federal Catarinense, e-mail: eliziane.scariot@edu.ifc.br

⁴ Doutora em Ciências com ênfase em Recursos Genéticos Vegetais, Professora do Instituto Federal Catarinense, e-mail: thaysi.souza@ifc.edu.br

devido à alta exploração de espécies de interesse econômico e a pressão pelo desenvolvimento urbano ao longo da costa, a Mata Atlântica vem sofrendo devastação e os conservacionistas estimam que apenas 2 a 3% da floresta original vai sobreviver.

A germinação é um processo que normalmente inicia-se pela absorção de água seguida pelo aumento da atividade metabólica da semente, promovendo o crescimento intrasseminal do embrião, culminando com a protusão da raiz primária ou plúmula (LABOURIAL, 1983), estabelecendo-se, assim, a plântula. O estudo dessa fase é de fundamental importância tanto para a compreensão do estabelecimento de uma comunidade vegetal como para a sobrevivência e regeneração natural das espécies (FENNER & THOMPSON 2005).

A biotecnologia é uma das ferramentas utilizadas na conservação das espécies que sofrem com o extrativismo (AOYOMA et al., 2012), como é o caso da espécie *Vriesea procera*. Dentre as técnicas utilizadas para propagação dessas espécies destaca-se o cultivo *in vitro*, tanto na germinação de sementes como na propagação clonal por explantes (ENGELMANN, 1991; SARASAN et al., 2006). O cultivo *in vitro* tem muitas vantagens sobre as técnicas de propagação convencionais, como a rápida multiplicação em ambiente controlado, condições livres de patógenos, redução de espaço físico utilizado para cultivo, entre outros (FAY, 1994; ENGELMANN, 1997; KOZAI et al., 1997). Também, por meio desta técnica é possível intensificar a produção de várias espécies ornamentais (DEBERGH & MAENE, 1981; MERCIER & KERBAUY, 1997) em atendimento à demanda do mercado de flores e, assim, contribuir indiretamente para a redução do extrativismo como, por exemplo, das bromélias (ZORNIG, 1996; MERCIER & NIEVOLA, 2003). Com isso, busca-se avaliar a germinação convencional e *in vitro* de sementes da espécie *Vriesea procera*.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Material vegetal:

Frutos foram coletados de *Vriesea procera*, em indivíduos encontrados no Instituto Federal Catarinense, Campus Camboriú, SC. Os frutos coletados foram abertos em laboratório e suas sementes lavadas em água corrente e mantidas em temperatura ambiente até o momento dos experimentos.

Germinação convencional:

As sementes foram mais uma vez lavadas em água corrente e colocadas para germinar em bandejas plásticas transparentes com tampa e dimensões de 24 cm de comprimento, 16 cm de largura e 8 cm de altura em duas diferentes condições: 1) bandejas plásticas com papel filtro umedecidos com água destilada; 2) bandejas plásticas com substrato de solo e sobre duas folhas de papel filtro umedecido. As contabilizações de germinação foram feitas a cada sete dias.

Germinação *in vitro*:

Desinfecção das sementes:

Nesta etapa as sementes foram submetidas a três tratamentos de desinfecção: 1) esterilizadas superficialmente em etanol 70% por 2 minutos e posteriormente imersas em solução de hipoclorito de sódio 10% por 20 minutos; 2) esterilizadas superficialmente em etanol 70% por 2 minutos e posteriormente imersas em solução de hipoclorito de sódio 20% por 20 minutos; 3) esterilizadas superficialmente em etanol 70% por 2 minutos e posteriormente imersas em solução de hipoclorito de sódio 40% por 10 minutos.

Inoculação das sementes:

As sementes submetidas ao processo de desinfecção foram inoculadas em frascos contendo 20ml de meio de cultura Suprimento acrescido de $7,5\text{dL}^{-1}$ de agar. Os frascos foram fechados com tampas plásticas e vedados com plástico filme. O meio de cultura foi ajustado com pH 5.5 e autoclavado por 16 min a 1,3 atm. As culturas foram mantidas em ambiente com temperatura e umidade controladas. Foram feitas 4 repetições de 5 sementes por tratamento. A avaliação ocorreu após 7 dias da inoculação observando taxas de contaminação e germinação das sementes.

RESULTADOS ESPERADOS OU PARCIAIS

O projeto iniciou em março de 2018, e inicialmente foram feitos ensaios pilotos. Em sementes submetidas à germinação convencional ainda não obteve-se

germinações. Os resultados apresentados a seguir são preliminares e foram obtidos a partir destes ensaios iniciais da germinação *in vitro*.

As menores taxas de contaminação ocorreram no tratamento de desinfecção com solução de hipoclorito de sódio 20%, verificando-se 25% de contaminação das sementes, enquanto que nos outros tratamentos observou-se 100% de contaminação (Tabela 1).

A emergência inicial das sementes de *V. procera* ocorreu após 40 dias da inoculação. Comparando-se com outros estudos de espécies do mesmo gênero, a germinação de *V. procera* mostrou-se tardia, visto que com *V. scalaris* ocorreu aos 7 dias (SILVA et al., 2009) e para *V. gigantea* ocorreu aos 8 dias após a inoculação (DROSTE et al., 2005).

As taxas de germinação foram contabilizadas somente para o tratamento de sementes desinfetadas com hipoclorito 20%, visto que nos outros tratamentos todos os frascos contaminaram. A taxa de germinação para este tratamento foi de 93,3% (Tabela 1 e Figura 1). Esta alta taxa de germinação já havia sido observada para outra espécie do gênero, *V. gigantea*, que apresentou 100% de germinação em sementes inoculadas *in vitro* (BENCKE & DROSTE, 2008).

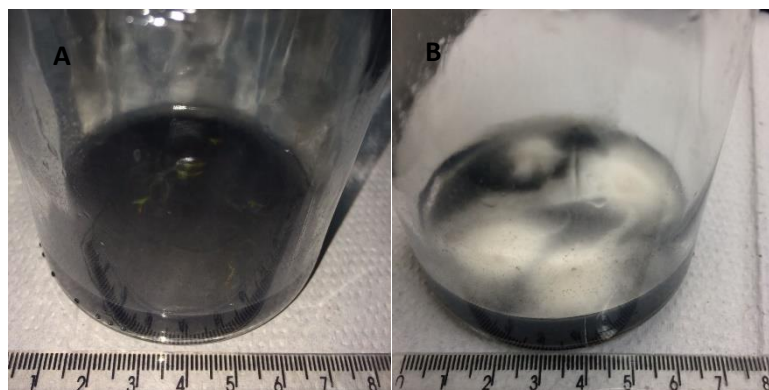
Tabela 1. Avaliação da germinação *in vitro* e contaminação de sementes de *Vriesea procera* após 60 dias de inoculação, submetidas a diferentes tratamentos de desinfecção.

Desinfecção	Contaminação (%)	Germinação (%)*
Solução de hipoclorito 10%	100	-
Solução de hipoclorito 20%	25	93,3
Solução de hipoclorito 40%	100	-

* As taxas de germinação levam em conta somente os frascos não contaminados

Fonte: próprio autor

Figura 1. Emergência inicial (A) e contaminação (B) das sementes de *Vriesea procera* submetidas a desinfecção com solução de hipoclorito 20%.



Fonte: próprio autor

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados neste trabalho ainda são preliminares, e os ensaios serão repetidos, visto que apesar da baixa contaminação em sementes desinfectadas com solução de hipoclorito de sódio 20%, todas as sementes contaminaram em solução com concentração de 40%. Este fato pode estar relacionado a questões de manipulação no momento do processo de desinfecção. Mas já é possível verificar o tempo para emergência inicial e altas taxas de germinação em sementes de *V. procera* inoculadas in vitro.

REFERÊNCIAS

- AOYAMA, E.M.; GONTIJO, A.B.P.L.; FARIA, D.V. 2012. Propagação em Bromeliaceae: Germinação das sementes e cultivo in vitro. **Enciclopedia Biosfesa**, 8: 1452-1471.
- BENCKE, M.; DROSTE, A. 2008. Otimização da Micropropagação de *Vriesea gigantea* Gaudich. (Bromeliaceae), uma Espécie Ameaçada de Extinção, Nativa do Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisas, Botânica**, 59: 299-306.
- DEBERGH, P.C.; MAENE, L.J. 1981. A scheme form comercial propagation of ornamental plants by tissue culture. **Scientia Horticulturae**, 14: 335-345.
- DROSTE, A.; SILVA, A.M.; MATOS, A.V.; ALMEIDA, J.W. 2005. In vitro Culture of *Vriesea gigantea* and *Vriesea philippocoburgii*: Two Vulnerable Bromeliads Native to Southern Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, 48: 717-722.

ENGELMANN, F. 1991. In vitro conservation of tropical plant germplasm – A review. **Euphytica** 57: 227-243.

ENGELMANN, F. 1997. Present development and use of in vitro culture techniques for the conservation of plant genetic resources. **Acta Horticulturae**, 447: 471-475.

FAY, M.F. 1994. In what situations is in vitro culture appropriate to plant conservation? **Biodiversity and Conservation** 3: 176-193.

FENNER, M. & THOMPSON, K. 2005. **The ecology of seeds**. Cambridge University Press, Cambridge GOMEZ, K. A., GOMEZ, A. Statistical Procedures for Agricultural research. Singapore: John Wiley & Sons, 1984.

KOZAI, T.; KUBOTA, C. & JOENG, B.R. 1997. Environmental control for the large scale production of plants through in vitro techniques. **Plant Cell, Tissue and Organ Culture**, 51: 49-56.

LABOURIAL, L.G. 1983. **A germinação das sementes**, Washington; Secretaria geral da Organização dos Estados Americanos, p.173.

MARTINELLI, G. 2000. The Bromeliads of the Atlantic Forest. **Scientific America**, 282: 86–93.

MERCIER, H.; KERBAUY, G.B. 1997. Micropropagation of ornamental bromeliads (Bromeliaceae). In: BAJAY, Y.P.S. (ed.). **Biotechnology in Agriculture and Forestry**. Berlin: Springer verlag. 43-57.

MERCIER, H.; NIEVOLA, C. C. 2003. Obtenção de bromélias in vitro como estratégia de preservação. **Vidalia**, 1: 57-62.

REITZ, R. 1983. Bromeliáceas e a malária - bromélia endêmica. **Flora ilustrada Catarinense** série 983, Herb. Barbosa Rodrigues, Itajaí, Brazil.

SARASAN, V., CRIPPS, R., RAMSAY, M.M., ATHERTON, C., MCMICHEN, M., PREDERGAST, G. & ROWNTREE, J.K. 2006. Conservation in vitro of threatened plants-progress in the past decade. **In Vitro cellular and Developmental Biology-Plant**, 42: 206-214.

SILVA, A.L.L.; FRANCO, E.P.H.; DORNELLES, E.B.; BORTOLI, C.L.R.; QUOIRIN, M. 2009. In Vitro Multiplication of *Vriesea scalaris* E. Morren (Bromeliaceae). **Iheringia**, 64: 151-156.

ZORNIG, R.K. 1996. Micropropagação de bromélias. **Bromélia**, 3: 3-8.