



## EFEITO FITOTÓXICO DE FOLHAS JOVENS DE *Serjania lethalis* A.St-Hil (SAPINDACEAE) NA GERMINAÇÃO DE *Ipomoea grandifolia*

PEREIRA, V.C. (Departamento de Botânica – UFSCar, São Carlos/SP - vivicpereira@gmail.com), GUALTIERI, S.C.J. (Departamento de Botânica – UFSCar, São Carlos/SP - soniacristina3012@hotmail.com), GRISI, P.U. (Departamento de Botânica – UFSCar, São Carlos/SP - patriciaumeda@hotmail.com), ANESE, S. (Departamento de Botânica – UFSCar, São Carlos/SP - simonianese@yahoo.com.br), MIRANDA, M.A.F.M. (Departamento de Botânica – UFSCar, São Carlos/SP – gutaagro@yahoo.com), IMATOMI, M. (Departamento de Botânica – UFSCar, São Carlos/SP - maristelaimatomi@yahoo.com.br), RODRIGUES-FILHO, E. (Departamento de Química, São Carlos/SP- edson@dq.ufscar.br)

**RESUMO:** Neste trabalho buscou-se avaliar o efeito fitotóxico do extrato aquoso de folhas jovens de *Serjania lethalis* na germinação de sementes de *Ipomoea grandifolia*. Os extratos foram preparados na proporção de 100g de material seco e moído para 1000mL de água destilada, produzindo o extrato 10%. Posteriormente foram feitas outras diluições resultando nas concentrações 7,5%; 5,0% e 2,5%, além do controle com água destilada. Os resultados indicaram que o extrato apresenta efeito fitotóxico, porém em altas concentrações, sobre a germinação das sementes de corda-de-viola.

**Palavras-chave:** cipó-timbó, alelopatia, corda-de-viola.

### INTRODUÇÃO

A busca por propriedades alelopáticas em plantas pode solucionar problemas causados por herbicidas sintéticos, que embora apresentem maior eficácia são grandes causadores de impactos ambientais (Souza-Filho et al., 2005; Souza-Filho et al., 2006).

*Serjania lethalis* A. St.-Hil., popularmente conhecida como cipó-timbó ocorre em todas as regiões do Brasil, além dos países Bolívia e Peru (Acevedo-Rodriguez, 1990). É uma rica fonte de isoprenóides e polifenóis (Hegnauer, 1970). Corrêa (1926) a descreve como uma planta ornamental, e, como as demais do gênero, com atividade narcótica.

*Ipomoea grandifolia* (Dammer) O'Donell (corda-de-viola) é uma planta daninha de culturas anuais, de difícil controle e indesejada em lavouras de cereais, por conferir alta umidade aos grãos (Lorenzi, 2000). Plantas daninhas apresentam efeitos diretos e indiretos sobre outras plantas e pastagens. Como efeitos diretos destacam-se a competição por água, luz, espaço e nutrientes, e como efeito indireto a redução na produção de outras culturas, aumento da mão-de-obra, maior custo de manutenção (Morales et al., 1974; Pitelli, 1989 *apud* Mascarenhas et al., 1999). Neste contexto buscou-se testar os efeitos de extratos aquosos de folhas jovens de *S. lethalis* na germinação de sementes de *I. grandifolia*.

## MATERIAL E MÉTODOS

As folhas jovens de *S. lethalis* foram coletadas no campus da Universidade Federal de São Carlos/SP (21° 58' a 22° 00' S e 47° 51' a 47° 52' W). Foram consideradas jovens as folhas que apresentaram coloração verde-claro e textura membranácea (Grisi, 2010). O extrato aquoso foi preparado na proporção de 100g de material vegetal seco e moído para 1000mL de água destilada, produzindo a concentração de 10%. O extrato permaneceu em repouso durante 24h a 4°C e posteriormente foi filtrado a vácuo. A partir deste foram feitas diluições em água destilada para 7,5; 5,0 e 2,5%, o controle foi feito com água destilada (concentração 0,0%).

O pH do extrato, na concentração 10% foi medido com o peagâmetro Analion, modelo PM608, e a concentração molar com o osmômetro automático  $\mu$ Osmotte, modelo 5004.

As quatro concentrações do extrato aquoso foram aplicadas em sementes de *I. grandifolia* para que fossem avaliadas a velocidade e porcentagem de germinação, quando comparado com o tratamento controle. Foram utilizadas quatro repetições de 30 sementes, semeadas em placas de Petri sobre duas folhas de papel de filtro umedecidas com 5 mL do extrato ou água. As sementes de *I. grandifolia* foram escarificadas em ácido sulfúrico por 5 minutos e lavadas com água corrente (Voll et al., 2010)

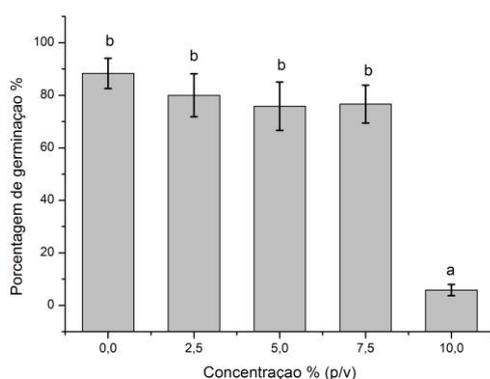
O teste de germinação foi feito em câmara de germinação com temperatura alternada (25°-35°C) e alternância de luz (12/12h). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado. O critério de germinação adotado foi a protrusão de qualquer parte do embrião (Grisi et al., 2011).

Para avaliar o efeito osmótico do extrato, foi realizado um bioensaio de germinação com sementes de *I. grandifolia* em soluções de polietilenoglicol 6000 (PEG 6000) a -0,14 MPa (valor do potencial osmótico do extrato de folhas jovens),

além do controle (0 MPa). O experimento foi realizado utilizando-se a mesma metodologia descrita para o bioensaio de germinação. Foram avaliadas a velocidade e porcentagem de germinação nas diferentes concentrações de acordo com fórmulas citadas em Ranal & Santana (2006). Foi utilizado o programa Past versão 2.14 para as análises estatísticas. Os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk, sendo este pressuposto não atendido aplicou-se o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis seguido pelo teste de Mann Whitney .

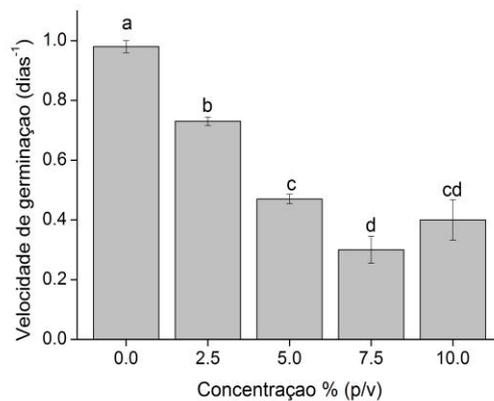
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que apenas o extrato na concentração 10% apresentou diferença significativa em relação a germinação das sementes de corda-de-viola, as demais concentrações não diferiram (figura 1). Alterações no padrão de germinação de sementes podem ocorrer devido a interferências na permeabilidade de membranas; transcrição e tradução do DNA; funcionamento dos mensageiros secundários, respiração, dentre outros (Ferreira & Áquila, 2000).



**Figura 1.** Porcentagem de germinação de sementes de *I. grandifolia* em extrato aquoso de *S. lethalis* em diferentes concentrações. Letras iguais não apresentaram diferença estatística .

O extrato de folhas jovens de *S. lethalis* exerceu efeito significativo sobre a velocidade de germinação das sementes de corda-de-viola, sendo que em altas concentrações houve maior atraso na velocidade de germinação (figura 2).



**Figura 2.** Velocidade de germinação das sementes de *I. grandifolia* em extrato aquoso de *S. lethalis* em diferentes concentrações. Letras iguais não diferem estatisticamente.

O efeito alelopático pode ocorrer sobre a velocidade de germinação de sementes (Ferreira & Áquila, 2000). Grisi et al. (2011) encontraram diferenças entre os valores de velocidade de germinação quando comparados a diferentes concentrações de extratos aquosos de *Sapindus saponaria* L. (Sapindaceae).

O pH do extrato das folhas jovens de *S. lethalis* foi de 5,0. Condições de alta acidez ou alcalinidade afetam a germinação de sementes (Souza-Filho et al., 1996), assim assumiu-se que o pH não interferiu na germinação das sementes de corda-de-violão. Quanto ao bioensaio com PEG-6000, não foi encontrada diferença significativa entre o controle e a diluição -0,14MPa (valor do potencial osmótico do extrato de folhas jovens). Desta forma, o potencial osmótico não foi responsável pelas interferências no processo germinativo, logo, assume-se que a porcentagem e a velocidade de germinação foram afetadas por substâncias fitotóxicas presentes no extrato aquoso de folhas jovens de *S. lethalis*. O fracionamento biodirigido do extrato bruto está sendo conduzidos para dar continuidade a estes estudos.

## CONCLUSÕES

O extrato aquoso de folhas jovens de *Serjania lethalis* exerceu efeito fitotóxico sobre a germinação sementes de *Ipomoea grandifolia*, sendo o efeito dependente da concentração do extrato.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à CAPES e ao CNPq pelo auxílio financeiro concedido.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACEVEDO-RODRÍGUEZ, P. Distributional patterns in Brazilian *Serjania* (Sapindaceae). **Acta Botanica. Brasilica**, v.4, n.1, p.69-82, 1990.

- CORRÊA, M.P. **Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Volumes I, II, III, IV, V, VI. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1926 – 1978.
- FERREIRA, A. G.; ÁQUILA, M. E. A. Alelopatia: uma área emergente da ecofisiologia. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, v. 12, p. 175-204, 2000.
- GRISI, P.U. **Potencial alelopático de *Sapindus saponaria* L.** (Sapindaceae). 2010. 128f. Dissertação de mestrado (Mestrado em Ecologia e Recursos naturais), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- GRISI, P.U; GUALTIERI, S.C.J.; RANAL, M.A.; SANTANA, D.G. Efeito alelopático do fruto de *Sapindus saponaria* na germinação e na morfologia de plântulas daninhas e de hortaliças. **Planta Daninha**. v. 29, n. 2, p. 311-322, 2011.
- HEGNAUER, W. **Chemotaxonomie der Pflanzen, Sapindaceae**, Springer Verlag, v. 6, p. 271, 1970.
- LORENZI, H. **Plantas Daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. 3.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2000. 640p.
- MORALES, L.; SOLANO, F.; DOLL, J.; OTAVO, J.; VARGAS, D. Algumas malezas de potrelas tropicales. Colômbia: **Instituto Colombiano Agropecuário**, 1974. 273p. (ICA. Manual de Assistência Técnica, 19). In MASCARENHAS, R.E. B; JUNIOR, M.S. M; DUTTRA,S; SOUZA-FILHO, A.P.S; NETO, J.F.T. **Plantas daninhas de uma pastagem cultivada de baixa produtividade no nordeste paraense**.*Planta Daninha*. v.17, n.3, p. 399-418, 1999.
- PITELLI, R.A. **Ecologia de plantas invasoras em pastagens**. In: SIMPÓSIO SOBRE ECOSSISTEMA DE PASTAGENS, 1. 1989. Jaboticabal: FUNEP, 1989. p. 69-86. In MASCARENHAS, R.E.B; JUNIOR, M.S.M; DUTTRA,S; SOUZA-FILHO, A.P.S; NETO, J.F.T. **Plantas daninhas de uma pastagem cultivada de baixa produtividade no nordeste paraense**.*Planta Daninha*. v.17, n.3, p. 399-418, 1999.
- RANAL, M.A.; SANTANA, D.G. **How and why to measure the germination process?** *Revista Brasileira de Botânica*, v. 29, n.1, p. 1-11, 2006.
- SOUZA FILHO, A. P. S.; RODRIGUES, L. R. A.; RODRIGUES, T. J. D. **Efeitos de extratos aquosos de assapeixe sobre a germinação de três espécies de braquiária**. *Planta Daninha*, v. 14, n. 2, p. 93-101, 1996.
- SOUZA FILHO, A. P. S.; PEREIRA, A. A. G.; BAYMA, J. C. **Aleloquímico produzido pela gramínea forrageira *Brachiaria humidicola***. *Planta Daninha*. v. 23, n. 1, p. 25-32, 2005.
- SOUZA FILHO, A.P.S. SANTOS, R.A., SANTOS, L.S., GUILHON, G.M.P., SANTOS, A.S. ARRUDA, M.S.P, MULLER, A.H e ARRUDA, A.C. **Potencial alelopático de *Myrcia guianensis***.*Planta Daninha*. v. 24, n. 4, p. 649-656, 2006.

VOLL E. et al. **Aconitic acid on seeds of weed species from different locations.**  
Planta Daninha. v.28, n.1, p.13-22, 2010.