

DILUIÇÕES DO PREPARADO HOMEOPÁTICO *Arsenicum* E SEU EFEITO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE CANAFÍSTULA *Peltophorum dubium* (preng.) Taub

Thalia Aparecida Silva Maciel¹, Rabechlt Stange Almeida¹, Alcemir Nabir Kowal¹, Douglas André Würz¹, Lauro William Petrentchuk¹

¹Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC, Campus Canoinhas, Avenida Expedicionários, Bairro Campo da Água Verde, Canoinhas - SC, 89466-312. E-mail: thaliaa12@hotmail.com, rabechetstange@gmail.com, alcemirkowal@gmail.com, dannymoreira9@gmail.com, douglaswurz@hotmail.com, lauro.william@ifsc.edu.br
*autor correspondente: douglaswurz@hotmail.com

RESUMO: Diante da necessidade de avaliar diferentes preparados homeopáticos em diferentes dinamizações, tem-se como objetivo deste trabalho verificar a influência da aplicação do medicamento homeopático *Arsenicum*, em diferentes dinamizações na germinação de sementes da espécie florestal Canafistula, em Canoinhas/SC. O presente estudo foi conduzido na Casa de Vegetação do Instituto Federal de Santa Catarina, Campus Canoinhas, no município de Canoinhas – Santa Catarina. Foram selecionadas 200 sementes de Canafistula para cada tratamento, que foram distribuídas em um delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro blocos, 50 sementes por parcela. Os tratamentos consistiram em quatro diferentes dinamizações: 6 CH, 12 CH, 18 CH, 24 CH, 30 CH o tratamento controle, com a imersão das sementes em água destilada. Avaliou-se no experimento % de germinação, comprimento de raiz (cm) e comprimento de plântula (cm). Os preparados homeopáticos testados, as diluições de 18, 24 e 30 CH *Arsenicum* resultaram nos maiores valores de sementes germinadas (%), apresentando valores de 75, 73 e 71%, respectivamente, enquanto as diluições de 6 e 12 CH apresentaram germinação de sementes de 64 e 65%, respectivamente, e o tratamento testemunha apenas 56% de sementes de Canafistula germinadas. Conclui-se que o preparado homeopático *Arsenicum* apresentou efeito positivo na germinação de sementes de Canafistula, sendo recomendado para a quebra da dormência as diluições de 18, 24 e 30 CH.

PALAVRAS-CHAVE: Preparados Homeopáticos, agroecologia, quebra de dormência, agricultura sustentável.

DILUTIONS OF THE HOMEOPATHIC PREPARED *Arsenicum* AND ITS EFFECT IN GERMANATION OF CANAFÍSTULA SEEDS *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub

ABSTRACT: Given the need to evaluate different homeopathic preparations in different dynamizations, the aim of this work is to verify the influence of the application of the homeopathic medicine *Arsenicum*, in different dynamizations, on the germination of seeds of the forest species Canafistula, in Canoinhas/SC. The present study was conducted at the Vegetation House of the Federal Institute of Santa Catarina, Campus Canoinhas, in the municipality of Canoinhas – Santa Catarina. 200 seeds of Canafistula were selected for each treatment, which were distributed in a randomized block experimental design, with four blocks, 50 seeds per plot. The treatments consisted of four different dynamizations: 6 CH, 12 CH, 18 CH, 24 CH, 30 CH the control treatment, with seeds immersed in distilled water. In the experiment, the percentage of germination, root length (cm) and seedling length (cm) were evaluated. The homeopathic preparations tested, the dilutions of 18, 24 and 30 CH *Arsenicum* resulted in the highest values of germinated seeds (%), with values of 75, 73 and 71%, respectively, while the dilutions of 6 and 12 CH showed seed germination of 64 and 65%, respectively, and the treatment only witnesses 56% of germinated Canafistula seeds. It is concluded that the homeopathic preparation *Arsenicum* had a positive effect on the germination

of Canafistula seeds, with dilutions of 18, 24 and 30 CH being recommended for breaking dormancy.

KEY WORDS: Homeopathic preparations, agroecology, breaking dormancy, sustainable agriculture.

INTRODUÇÃO

Peltophorum dubium (Spreng.) Taub. é uma espécie arbórea, pertencente à família Caesalpiniaceae. Planta heliófita, pioneira, característica da floresta latifoliada semidecídua da Bacia do Paraná, pode ser encontrada, também, nestes Estados: Bahia, Rio de Janeiro, Mato Grosso, Goiás e Mato Grosso do Sul (Perez; Fanti; Casali, 1999). Sua árvore é muito utilizada na arborização urbana, na construção civil e no reflorestamento misto de áreas degradadas. Além de proporcionar ótima sombra, quando isolada, apresenta grande porte, alcançando de 15 a 40 metros de altura e rápido crescimento (Piroli et al., 2005; Alves et al., 2011).

A dormência das sementes e a composição do substrato são dois dos vários fatores que exercem influência no desenvolvimento de mudas, durante a fase de viveiro (Dutra et al., 2013), sendo uma característica negativa para os viveiristas, gerando problemas como desuniformidade entre as mudas, além de maior tempo de exposição às condições adversas, como a ação de insetos e doenças, e maior risco de perda de sementes por deterioração (Azeredo et al., 2010).

Uma das preocupações na produção de mudas é que as sementes tenham boa germinação, gerando mudas de qualidade, com uniformidade e em menor tempo (Bertolini et al., 2015). De acordo com Dutra et al. (2013), para a produção de mudas de canafistula, é necessária a quebra da dormência natural de suas sementes, ocasionada pela impermeabilidade de seu tegumento. Entre os tratamentos de quebra de dormência utilizados, com sucesso, para superação da dormência tegumentar de espécies florestais, destacam-se as escarificações mecânica e química, além da imersão das sementes em água quente (Oliveira et al., 2003).

De acordo com Maciel et al. (2020a), a busca por novas técnicas que possam proporcionar maior porcentagem de germinação, a baixo custo faz-se necessária. Para Pinto et al. (2014), uma das soluções para a germinação da espécie seria a utilização de preparados homeopáticos. Regulamentada pela Instrução Normativa nº 17, de junho de 2014, a homeopatia pode ser incorporada a produção agrícola por ser uma alternativa não residual (Brasil, 2014). De acordo com Wurz et al. (2019), conceitos próprios da homeopatia são utilizados em vários segmentos da agricultura. Apesar dos resultados efetivos, tanto em âmbito acadêmico como de campo, muito pouco se conhece sobre os mecanismos fisiológicos da atuação das substâncias dinamizadas nas plantas (Maciel et al., 2020a).

A homeopatia pode acelerar ou inibir a germinação de sementes, isto pode ser útil para aumentar a velocidade de germinação ou retardá-la (quando se necessita guardar a semente para o próximo ciclo (Tichavský, 2009). Trabalhos demonstram efeito de preparados homeopáticos em sementes de algumas culturas, tais como: trigo (Lahnstein et al., 2009), feijão (Deboni et al., 2008), café (Moreno et al., 2004), e a Bracatinga (Maciel et al., 2020a; 2020b).

O medicamento *Arsenicum album* é um policresto de ação ampla na agrohhomeopatia. Influi de maneira importante nos processos de germinação, sobre a circulação da seiva e perturba a circulação periférica. Incide sobre a nutrição das plantas. Aumenta a germinação do trigo e do milho e inibe a germinação do feijão. Incrementa a germinação de sementes de algumas espécies (Casali et al., 2009; Tichavský, 2009).

Nesse contexto, diante da necessidade de avaliar diferentes preparados homeopáticos em diferentes dinamizações, tem-se como objetivo deste trabalho verificar a influência da aplicação do medicamento homeopático *Arsenicum*, em diferentes dinamizações na germinação de sementes da espécie florestal Canafístula, em Canoinhas/SC.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi conduzido na Casa de Vegetação do Instituto Federal de Santa Catarina, Campus Canoinhas, no município de Canoinhas – Santa Catarina. Foram selecionadas 200 sementes de Canafístula para cada tratamento, que foram distribuídas em um delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro blocos, 50 sementes por parcela, semeadas em bandejas de isopor específica para mudas, de 100 células cada, com volume de interno de 7 mL.

Inicialmente foi conduzida a repertorização, buscando-se medicamentos que afetassem direta ou indiretamente a germinação e emergência das sementes de Canafístula. Através da consulta nas matérias médicas e repertórios existentes, procurou-se identificar diretamente as características vegetais relacionadas ao processo ou por meio de analogias com sintomatologia em humanos. O medicamento homeopático *Arsenicum* foi preparado em uma farmácia de manipulação no município de Canoinhas, sendo preparado 20 ml de cada dinamização. Os tratamentos consistiram em quatro diferentes dinamizações: 6 CH, 12 CH, 18 CH, 24 CH, 30 CH o tratamento controle, com a imersão das sementes em água destilada.

As sementes de Canafístula foram imersas no preparado homeopático, de tal forma que o líquido entrasse em contato com toda a superfície das sementes de Bracatinga, por um período de cento e vinte segundos. A semeadura das sementes de Canafístula ocorreu no dia 15/10/2020. Avaliou-se no experimento % de germinação. A porcentagem de germinação foi avaliada

através da contagem de plântulas emergidas nos dias 25/11/2020. Avaliou-se o comprimento de raiz (cm) e comprimento de plântula (cm), com auxílio de um paquímetro digital.

As médias dos resultados obtidos no presente estudo foram comparadas através de análise estatística, através de análise de variância (ANOVA), e quanto detectados diferenças, estas foram submetidas ao teste de médias Tukey a um nível mínimo de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se efeito de diferentes diluições do preparado homeopático *Arsenicum album* na germinação de sementes de Canafistula, conforme a tabela 1. Todas as diluições avaliadas resultaram em aumento da germinação (%) em comparação ao tratamento testemunha (água), sendo que, dos preparados homeopáticos testados, as diluições de 18, 24 e 30 CH *Arsenicum* resultaram nos maiores valores de sementes germinadas (%), apresentando valores de 75, 73 e 71%, respectivamente, enquanto as diluições de 6 e 12 CH apresentaram germinação de sementes de 64 e 65%, respectivamente, e o tratamento testemunha apenas 56% de sementes de Canafistula germinadas.

De acordo com Andrade et al. (2012), o uso da homeopatia pode causar alterações no padrão fisiológico vegetal, fazendo com que apresente efeitos potenciais em resposta às alterações causadas pela aplicação do medicamento, sendo que essas respostas podem ser tanto positivas como negativas. O efeito da aplicação de preparados homeopáticos em dinamizações crescentes sobre vegetais tem ocorrido em formas sigmoides ou oscilatórias (Bonato, 2004)

Em relação a variável comprimento de raiz (cm), observou-se que o tratamento testemunha (água) resultou maiores valores (20,2 cm), enquanto os preparados homeopáticos apresentaram valores variando de 16,9 a 17,8 cm, não diferindo estatisticamente entre si.

A diluição de 18 CH *Arsenicum* apresentou menor valor de altura de plântula, com 6,6 cm, enquanto os demais tratamentos não diferiram estatisticamente entre si, com valores variando de 7,2 a 8,0 cm.

Tanto a altura como o diâmetro são parâmetros de fácil mensuração, amplamente utilizados como indicador de qualidade das mudas, sendo de boa aceitação técnica, oferecendo excelente estimativa da predição do crescimento inicial no campo. No presente experimento, as diluições do preparado homeopático *Arsenicum* foram eficientes para aumentar a germinação, com destaque para as diluições de 18, 24 e 30 CH. Em relação ao crescimento da plântula, a altura é um parâmetro de fácil mensuração, amplamente utilizados como indicador de qualidade das mudas (Gomes et al., 2003), sendo de boa aceitação técnica, oferecendo excelente estimativa da predição do crescimento inicial no campo (Dutra et al., 2013).

Tabela 1- Efeito de diferentes diluições do preparado homeopático *Arsenicum album* na germinação (%), comprimento de raiz (cm) e altura plântula (cm) de Canafístula. Canoinhas, 2020.

Tratamento	Germinação (%)	Comprimento Raiz (cm)	Altura Plântula (cm)
Água	56 c	20,2 a	7,4 a
6 CH <i>Arsenicum</i>	64 b	17,5 b	8,0 a
12 CH <i>Arsenicum</i>	65 b	16,9 b	7,7 a
18 CH <i>Arsenicum</i>	75 a	17,2 b	6,6 b
24 CH <i>Arsenicum</i>	73 a	17,8 b	7,8 a
30 CH <i>Arsenicum</i>	71 a	17,0 b	7,2 a

*Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste Scott Knott a 5% de probabilidade de erro.

A escolha pelo melhor tratamento pré-germinativo é baseada em aspectos técnicos, econômicos e ambientais (Dutra et al., 2017), e nesse contexto, o uso da homeopatia pode ser uma alternativa viável do ponto de vista econômico e sustentável. Com os dados obtidos no presente estudo, observa-se efeito positivo na utilização da homeopatia, contribuindo para a quebra de dormência das sementes de Canafístula, permitindo maior % de germinação de sementes.

CONCLUSÕES

Conclui-se que o preparado homeopático *Arsenicum* apresentou efeito positivo na germinação de sementes de Canafístula, sendo recomendado para a quebra da dormência as diluições de 18, 24 e 30 CH.

REFERÊNCIAS

- ALVES, E. U.; GUEDES, R. S.; GONÇALVES, E. P.; VIANA, J. S.; SANTOS, S. S.; MOURA, M. F. de Effect of temperature and substrate on germination of *Peltophorum dubium* (Sprengel) Taubert seeds. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, v.33, p.113-118, 2011.
- ANDRADE, F. M. C.; CASALI, V. W. D.; CECON, P. R. C. Crescimento e produção de cumarina em plantas de chambá (*Justicia pectoralis* Jacq.) tratadas com isoterápico. *Revista Brasileira Plantas Mediciniais*, Botucatu, v.14, p.154-158, 2012.
- AZEREDO, G. A.; PAULA, R. C.; VALERI, S. V.; MORO, F. L. Superação de dormência de sementes de *Piptadenia moniliformis* Benth. *Revista Brasileira de Sementes*, Londrina, v. 32, n. 2, p. 49-58, 2010.
- BERTOLINI, I. C.; DEBASTIANI, A. B.; BRUN, E. J. Caracterização silvicultural da Canafístula (*Peltophorum dubium* (Sprengel) Taubert). *Scientia Agrarian Paranaensis*, v.14, n.2, p.67-76, 2015.

BONATO, C. M. Homeopatia em modelos vegetais. **Cultura Homeopática**, v. 6, n. 21, p. 24-28, 2007.

BRASIL. 2014. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 17, de 18 de junho de 2014**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF.

CASALI, V. W. D.; ANDRADE, F. M. C de; DUARTE, E. S. M. **Acologia de altas diluições**. Viçosa, MG: UFV, Departamento de Fitotecnia, 2009. 537 p.

DEBONI, T. C.; MARCONI, M. C.; BOFF, M. I. C.; BOFF, P. **Ação da homeopatia na germinação do feijão**. Instituto Agrônômico de Campinas. 2008. Documentos 85, p. 717-720.

DUTRA, T. R.; MASSAD, M. D.; SARMENTO, M. F. Q.; OLIVEIRA, J. C. Substratos alternativos e métodos de quebra de dormência para produção de mudas de canafístula. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 60, n. 1, p. 72-78, 2013.

DUTRA, T. R.; MASSAD, M. D.; MENEZES, E. S.; SANTOS, A. R. Superação de dormência e substratos alternativos com serragem na germinação e crescimento inicial de mudas de *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 13, n. 2, p. 113-120, 2017.

GOMES, J.M.; COUTO, L.; LEITE, H.G.; XAVIER, A.; GARCIA, S.L.R. Parâmetros morfológicos na avaliação da qualidade de mudas de *Eucalyptus grandis*. **Revista Árvore**, v. 26, p. 655-664, 2012.

LAHNSTEIN, L.; BINDER, M.; THURNEYSSEN, A.; FREI-ERB, M.; BETTI, L.; PERUZZI, M.; HEUSSER, P.; BAUMGARTNER, S. Isopathic treatment effects of *Arsenicum album* 45X on wheat seedling growth – further reproduction trials. **Homeopathy**, v. 98, p. 198-207, 2009.

MACIEL, T. A.; OLIVEIRA, S.; RIBEIRO, R. M.; ALMEIDA, R. S.; KOWAL, A. N.; RIBEIRO, D. M.; WURZ, D. A.; PETRENTCHUCK, L. W. Efeito de diferentes diluições de *Arsenicum album* na germinação de sementes de Bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth.). **Journal of Agronomic Sciences**, Umuarama, v. 9, n. 1, p.16-23, 2020a.

MACIEL, T. A.; OLIVEIRA, S.; RIBEIRO, R. M.; ALMEIDA, R. S.; KOWAL, A. N.; RIBEIRO, D. M.; WURZ, D. A.; PETRENTCHUCK, L. W. Avaliações de diferentes diluições do preparado homeopático Sulphur na germinação de sementes de Bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth.). **Journal of Agronomic Sciences**, Umuarama, v. 9, n.1, p.104-111, 2020b.

MORENO, N. M.; PÉREZ, C. S.; MÉNDEZ, G. B.; GONZÁLEZ, G. B.; ALVAREZ, L. G. Influencia del *arsenicum album* en la germinación de las semillas de cafeto (*Coffea arabica* L.). **La homeopatia del Mexico**, v. 73, p. 3-7, 2004.

OLIVEIRA, L. M.; DAVIDE, A. C.; CARVALHO, M. L. M. Avaliação de métodos para quebra da dormência e para a desinfestação de sementes de Canafístula (*Peltophorum dubium*, Sprengel) Taubert. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 27, n. 5, p. 597-603, 2003.

PEREZ, S. C. J. G. A.; FANTI, S. C.; CASALI, C. A. Influência do armazenamento, substrato, envelhecimento precoce e profundidade de semeadura na germinação de canafistula. **Bragantia**, v. 58, n. 1, p. 57-68, 1999.

PINTO, R. J.; MAPELI, N. C.; CREMON, C.; SILVA, E. F. Germinação e crescimento inicial de mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes) em função de preparados homeopáticos *Carbo vegetabilis* e dias após o despoldamento para semeadura. **Revista Agrarian**, Dourados, v. 7, n. 24, p. 244-250, 2014.

PIROLI, E. L.; CUSTÓDIO, C. C.; ROCHA, M. R. V.; UNDENAL, J. L. Germinação de sementes de Canafistula *Peltophorum dubium* (Sprengel.) Taub. tratadas para superação da dormência **Colloquium Agrariae**, Presidente Prudente, v. 1, n. 1, p. 13-18, 2005.

TICHAVSKY, M. C. M. R. **Manual de agrohomoepatia**. México: Desarrollo Social, 2007. 77 p.

WURZ, D. A.; MERGENER, R.; TEZA, N.; CORREA, J. J. Efeito de diferentes dinamizações de *Arsenicum album* na germinação de sementes de trigo *Triticum aestivum* L. **Revista Científica Rural**, Bagé, v. 21, n. 3, p. 118-128, 2019.