

# Diluições do preparado homeopático Sulphur e seu efeito na germinação de sementes de canafístula *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub

*Dilutions of the homeopathic prepared Sulphur and its effect on germination of canafístula seeds Peltophorum dubium (Spreng.) Taub*

Thuany Aparecida Levandoski **JANSEN**<sup>1</sup>; Douglas Andre **WURZ**<sup>1,2</sup>; Lauro William **PETRENTCHUK**<sup>1</sup>; Rabechl Stange **ALMEIDA**<sup>1</sup>; Thalia Aparecida Silva **MACIEL**<sup>1</sup>; Alcemir Nabir **KOWAL**<sup>1</sup> & Eduarda **SCHMIDT**<sup>1</sup>

## RESUMO

Apesar do grande potencial da utilização da homeopatia na agricultura, são escassos os estudos, e muitas vezes com resultados contrastantes, havendo a necessidade de maior número de trabalhos, a fim de compreender os efeitos da homeopatia na agricultura. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo verificar a influência da aplicação do preparado Sulphur na germinação de sementes de canafístula. Foram selecionadas 200 sementes de canafístula para cada tratamento, distribuídas em um delineamento de blocos ao acaso, com quatro blocos, 50 sementes por parcela. Os tratamentos consistiram em quatro dinamizações: 6, 12, 24 e 30 CH, além do tratamento controle. Avaliaram-se: germinação de sementes, altura de plântula e comprimento de raiz. Os maiores valores encontrados para germinação foram observados nas diluições de 12, 24 e 30 CH, com 24, 22 e 24% de sementes germinadas, respectivamente. Em relação ao comprimento de raiz, o maior valor foi o da testemunha, apresentando 7,25 cm. Para altura de plântula, não houve diferenças entre os tratamentos, com valores variando de 6,22 a 6,50 cm de altura. Conclui-se que o Sulphur apresentou efeito na germinação de sementes de canafístula, sendo recomendadas as diluições de 12, 24 e 30 CH.

**Palavras-chave:** agroecologia; agricultura sustentável; homeopatia; quebra de dormência.

## ABSTRACT

Despite the great potential of the use of homeopathy in agriculture, there are few studies, and often with contrasting results, with the need for a greater number of work in order to understand the effects of the use of homeopathy in agriculture. In this context, the objective of this study is to verify the influence of the application of the preparation "Sulphur" on the germination of *canafístula* seeds. 200 seeds of *canafístula* were selected for each treatment, which were distributed in a randomized block design, with four blocks, 50 seeds per plot. The treatments consisted of four dynamizations: 6, 12, 24 and 30 CH, and the control treatment. The following were evaluated: seed germination, seedling height and root length. The highest values observed for germination were observed at dilutions of 12, 24 and 30 CH, with values of 24, 22 and 24% of germinated seeds, respectively. Regarding root length, the highest value was observed for the control, with 7.25 cm, and for seedling height, there were no differences between treatments, with values ranging from 6.22 to 6.50 cm in height. It was concluded that "Sulphur" had an effect on the germination of *canafístula* seeds, being recommended dilutions of 12, 24 and 30 CH.

**Keywords:** agroecology; dormancy breaking; homeopathy; sustainable agriculture.

Recebido em: 22 jul. 2022

Aceito em: 27 out. 2022

<sup>1</sup> Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Campus Canoinhas, Avenida Expedicionários, n.º 2150, bairro Campo da Água Verde – CEP 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil.

<sup>2</sup> Autor para correspondência: douglas.wurz@ifsc.edu.br.

## INTRODUÇÃO

A canafístula, *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub., é uma espécie arbórea, pertencente à família Caesalpiniaceae, considerada pioneira, característica da floresta latifoliada semidecídua da Bacia do Paraná, podendo ser encontrada também nos seguintes estados: Bahia, Rio de Janeiro, Mato Grosso, Goiás e Mato Grosso do Sul (PEREZ *et al.*, 1999). Além de proporcionar ótima sombra, quando isolada, apresenta elevado porte, alcançando de 15 a 40 metros de altura e rápido crescimento (PIROLI *et al.*, 2005; ALVES *et al.*, 2011). Graças à sua rusticidade e ao seu desenvolvimento, é muito utilizada para composição de reflorestamentos mistos e recomposição de áreas degradadas (LORENZI, 2008; DUTRA *et al.*, 2016).

Verifica-se uma acentuada demanda por produtos de origem florestal, levando a ensaios técnicos e alternativas para a produção de mudas com o objetivo de alcançar produtividades maiores (BOLFE *et al.*, 2004). Uma das preocupações na produção de mudas é que as sementes tenham boa germinação, produzindo mudas de qualidade, com uniformidade e em menos tempo (BERTOLINI *et al.*, 2015).

De acordo com Dutra *et al.* (2013), para a produção de mudas de canafístula, é necessária a quebra da dormência natural de suas sementes, ocasionada pela impermeabilidade de seu tegumento. Dentre 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). Segundo Dutra *et al.* (2017), para a obtenção de mudas arbóreas de qualidade, além da adoção de um correto método para superação da dormência, são indispensáveis os cuidados na escolha de um substrato para germinação e crescimento inicial das plantas. Conforme Maciel *et al.* (2020a), a busca por técnicas que possam proporcionar maior porcentagem de germinação a baixo custo faz-se indispensável. Para Pinto *et al.* (2014), uma das soluções para a germinação da espécie em foco seria a utilização de preparados homeopáticos, prática regulamentada pela Instrução Normativa n.º 17, de 18 junho de 2014, que pode ser incorporada à produção agrícola, por ser uma alternativa não residual (BRASIL, 2014).

Bonato & Silva (2003) demonstraram que a ciência da homeopatia pode atender às necessidades de uma agricultura sustentável, evidenciando interação entre o organismo e o medicamento, e ainda por possuir baixo custo no seu uso. Vários preparados homeopáticos são utilizados e, de acordo com Espinoza (2001), estes incidem nos processos biológicos das plantas sem gerar toxicidade.

Diversos estudos relacionam a aplicação de preparados homeopáticos com a germinação das sementes, podendo promover ou inibir tal processo fisiológico. Alguns trabalhos atestam efeito de preparados homeopáticos em sementes de algumas culturas: café (MORENO *et al.*, 2004), feijão (DEBONI *et al.*, 2008), trigo (LAHNSTEIN *et al.*, 2009) e bracinga (MACIEL *et al.*, 2020a; 2020b).

O medicamento homeopático Sulphur, de origem mineral, é feito a partir do elemento enxofre e, aparentemente, indica ter semelhança com todas as doenças, sendo recomendado para todos os tipos de erupções e tecidos enfraquecidos (BOERICKE, 2003).

Apesar do grande potencial da homeopatia na agricultura, são escassos os estudos, muitas vezes com resultados contrastantes, havendo a necessidade de mais trabalhos a fim de compreender os efeitos da utilização da homeopatia nessa área. Diante da necessidade de avaliar diferentes preparados homeopáticos em diferentes dinâmizações, tem-se como objetivo do presente trabalho verificar a influência da aplicação do medicamento homeopático Sulphur, em diferentes dinâmizações, 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 (IFSC), Campus Canoinhas, no município de Canoinhas – Santa Catarina (26° 10' 40" S, 50° 23' 25" W). Selecionaram-se 200 sementes de canafístula, adquiridas de Bentec Sementes e Insumos Florestais, com sede em Rio do Sul (SC). Para cada tratamento, foram distribuídas em um delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro blocos, 50 sementes por parcela, semeadas em bandejas de isopor específicas para mudas, de 100 células cada, com volume interno de 7 ml, sendo semeadas em substrato comercial.

Inicialmente foi conduzida a repertorização, buscando-se medicamentos que afetam direta ou indiretamente a germinação e a emergência das sementes de canafístula. Mediante consulta a matérias médicas, repertórios existentes e literatura científica, procurou-se identificar diretamente as características vegetais relacionadas ao processo, optando-se pelo Sulphur, em função de publicações científicas e seus efeitos benéficos no aumento da germinação de sementes. O medicamento homeopático Sulphur foi preparado em uma farmácia de manipulação no município de Canoinhas, sendo preparados 20 ml de cada dinamização. Os tratamentos consistiram em quatro diferentes dinamizações: 6 CH, 12 CH, 24 CH, 30 CH, além do 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, por um período de 60 segundos.

Após, realizou-se a semeadura das sementes de canafístula, que ocorreu no dia 10/11/2021.

No experimento investigou-se a porcentagem de germinação, por meio da contagem de plântulas emergidas no dia 15/12/2021.

Além disso, avaliaram-se o comprimento de raiz (cm) e o comprimento de plântula (cm), com auxílio de um paquímetro digital.

As médias dos resultados obtidos no presente estudo foram submetidas a análise estatística, por intermédio de análise de variância (Anova), e quando detectadas diferenças, estas foram comparadas pelo teste de médias de Tukey, em um nível mínimo de significância de 5% de probabilidade de erro.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se o efeito de diferentes diluições do preparado homeopático Sulphur na germinação de sementes de canafístula (tabela 1). Em comparação com o tratamento testemunha, todas as quatro diluições avaliadas apresentaram valores superiores para a variável germinação (%). Enquanto o tratamento testemunha evidenciou 10% de germinação, a diluição de 6 CH teve 16% de germinação. Os maiores valores encontrados para germinação foram observados nas diluições de 12, 24 e 30 CH, com 24, 22 e 24% de sementes germinadas, respectivamente.

Maciel *et al.* (2020b), avaliando a aplicação de Sulphur na germinação de sementes de bracinga, verificaram comportamento semelhante, com diluições de 24 e 30 CH apresentando os maiores índices de germinação.

Apesar de os dados da tabela 1 indicarem um aumento da germinação em função do aumento da diluição do Sulphur, de acordo com Bonato (2004), o efeito da aplicação de preparados homeopáticos em dinamizações crescentes sobre vegetais tem ocorrido em formas sigmóides ou oscilatórias. Nesse contexto, a mesma homeopatia pode resultar em ação positiva, negativa ou neutra sobre a germinação. Assim, é importante considerar a interação entre o preparado homeopático e a espécie a ser estudada, pois, conforme Cavalca *et al.* (2009), em experimentos com homeopatia se verifica que cada dinamização do mesmo medicamento tem ação individualizada.

**Tabela 1** – Efeito de diferentes diluições do preparado homeopático Sulphur na germinação (%), comprimento de raiz (cm) e altura plântula (cm) de canafístula. Canoinhas, 2021.

Tratamento	Germinação (%)	Comprimento de raiz (cm)	Altura plântula (cm)
Testemunha	10 a	7,25 a	6,47 ns
6 CH	16 b	6,36 b	6,22
12 CH	24 c	6,42 b	6,50
24 CH	22 c	6,51 b	6,36
30 CH	24 c	6,32 b	6,30

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

\* ns – não significativo estatisticamente.

No tocante à variável comprimento de raiz (cm), o maior valor foi o do tratamento testemunha, com 7,25 cm. A aplicação das diferentes diluições do preparado homeopático Sulphur não interferiu nessa variável, havendo valores observados de 6,36; 6,42; 6,51 e 6,32 cm, para as diluições de 6, 12, 24 e 30 CH, respectivamente. Ressalta-se que esses menores valores para comprimento de raiz, nas sementes submetidas à aplicação dos preparados homeopáticos, não interferiram no crescimento das plântulas, visto que a variável altura de plântula (cm) não diferiu estatisticamente, entre as diluições, do tratamento testemunha, mostrando valores variando de 6,22 a 6,50 cm de altura.

Segundo Silva *et al.* (2012), poucos trabalhos são relatados na literatura em relação ao efeito de medicamentos homeopáticos sobre o crescimento de plantas frutíferas e olerícolas, havendo, por outro lado, mais pesquisas abordando o controle de plantas daninhas, pragas e doenças. Os mesmos autores, estudando a aplicação do preparado homeopático Sulphur em fisális, não notaram efeito na altura da planta.

Quanto ao crescimento das plantas, Silva (2003), ao utilizar o medicamento Sulphur em rabanetes, observou aumento na altura das plantas, enquanto Peres *et al.* (2006) encontraram redução na altura de calêndulas com aplicação de Sulphur. De acordo com Silva *et al.* (2012), as plantas podem responder de maneiras diferentes ao mesmo medicamento aplicado para determinada dinamização.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que o preparado homeopático Sulphur apresentou efeito positivo na germinação de sementes de canafístula, sendo recomendadas, para a quebra da dormência, as diluições de 12, 24 e 30 CH. A aplicação das diferentes diluições de Sulphur resultou na redução do comprimento de raiz, mas sem influenciar a altura da plântula.

## REFERÊNCIAS

- Alves, E. U., Guedes, R. S., Gonçalves, E. P., Viana, J. S., Santos, S. S. & Moura, M. F. Effect of temperature and substrate on germination of *Peltophorum dubium* (Sprengel) Taubert seeds. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*. 2011; 33: 113-118.
- Bertolini, I. C., Debastiani, A. B. & Brun, E. J. Caracterização silvicultural da canafístula (*Peltophorum dubium* (Sprengel) Taubert). *Scientia Agraria Paranaensis*. 2015; 14: 67-76.
- Boericke, W. *Matéria médica homeopática*. São Paulo: Robe Editorial; 2003. 638 p.
- Bolfe, E. L., Pereira, R. S., Madruga, R. A. & Fonseca, E. L. Avaliação da classificação digital de povoamentos florestais em imagens de satélite através de índices de acurácia. *Revista Árvore*. 2004; 28(1): 85-90.
- Bonato, C. M. Homeopatia em modelos vegetais. *Cultura Homeopática*. 2007; 6(21): 24-28.
- Bonato, C. M. Homeopatia: fisiologia e mecanismos em plantas. *Anais. Seminário sobre Ciências Básicas e em Homeopatia*, 4. Lages; 2004. Lages: CAV/Udesc; Epagri; 2004. p. 38-54.
- Bonato, C. M. & Silva, E. P. Effect of homeopathic solution Sulphur on the grown and productivity of radish. *Acta Scientiarum Agronomy*. 2003; 25(2): 259-263.
- Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n.º 17, de 18 de junho de 2014. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*. Brasília, DF; 2014.

- Cavalca, P. A. M., Marques, R. M., Zibetti, A. P. & Bonato, C. M. Efeito do medicamento homeopático *Arsenicum album* em sementes de *Lactuca sativa* submetidas ao envelhecimento acelerado. Anais do VI Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar. Maringá: Centro Universitário de Maringá; 2009.
- Deboni, T. C., Marconi, M. C., Boff, M. I. C. & Boff, P. Ação da homeopatia na germinação do feijão. Campinas: Instituto Agrônomo de Campinas; 2008. Documentos 85. p. 717-720.
- Dutra, T. R., Massad, M. D., Sarmiento, M. F. Q. & Oliveira, J. C. Substratos alternativos e métodos de quebra de dormência para produção de mudas de canafístula. Revista Ceres. 2013; 60(1): 72-78.
- Dutra, T. R., Massad, M. D. & Sarmiento, M. F. Q. Fertilizante de liberação lenta no crescimento e qualidade de mudas de canafístula (*Peltophorum dubium*). Revista Floresta. 2016; 46(4): 491-498.
- 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. 2017; 13(2): 113-120.
- Espinoza, F. J. R. Agrohomeopatia: una opción ecológica para el campo mexicano. La Homeopatia de México. 2001; 70(613): 110-116.
- Lahnstein, L., Binder, M., Thurneysen, 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. 2009; 98: 198-207.
- Lorenzi, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 5. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarium; 2008. vol. 1, 352 p.
- 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 bracinga (*Mimosa scabrella* Benth.). Journal of Agronomic Sciences. 2020a; 9(1): 16-23.
- 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 bracinga (*Mimosa scabrella* Benth.). Journal of Agronomic Sciences. 2020b; 9(1): 104-111.
- 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 México. 2004; 73: 3-7.
- 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. 2003; 27(5): 597-603.
- Peres, P. G., Souza, A. F. & Bonato, C. M. Efeito dos medicamentos Sulphur e Arsenicum album em algumas variáveis de crescimento de calêndula (*Calendula officinalis* L.). Anais do 7 Seminário Brasileiro sobre Homeopatia na Agropecuária Orgânica; 2006. Campos de Goytacazes: UFV/ DFT; 2006. p. 91-182.
- 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 canafístula. Bragantia. 1999; 58(1): 57-68.
- Pinto, R. J., Mapell, 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. 2014; 7(24): 244-250.
- Piroli, E. L., Custódio, C. C., Rocha, M. R. V. & Undenal, J. L. Germinação de sementes de canafístula *Peltophorum dubium* (Sprengel.) Taub. tratadas para superação da dormência. Colloquium Agrariae. 2005; 1(1): 13-18.
- Silva, E. P. Efeito da aplicação do medicamento homeopático Sulphur em algumas variáveis do crescimento e produtividade do rabanete. [Monografia de Especialização]. Maringá: Universidade Estadual de Maringá; 2003.
- Silva, D. F., Villa, F., Toledo, M. V., Meinerz, C. C. & Assi, L. Medicamento homeopático Sulphur no crescimento de fisális. Cultivando o Saber. 2012; 5(1): 159-167.