

**PREPARADO HOMEOPÁTICO *Carbo vegetabilis* E SEU EFEITO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE CANAFÍSTULA *Peltophorum dubium* (preng.) Taub**

Thuany Aparecida Levandoski Jansen<sup>1</sup>, Rabechl Stange Almeida<sup>1</sup>, Thalia Aparecida Silva Maciel<sup>1</sup>, Alcemir Nabir Kowal<sup>1</sup>, Douglas André Würz<sup>1</sup>, Lauro William Petrentchuck<sup>1</sup>, Otávio Frederico Steidel<sup>1</sup>, Henry Matheus Altmann<sup>1</sup>, Rodrigo Palinguer<sup>1</sup>, Eduardo Virmond Souza Farias<sup>1</sup>, Eduarda Schmidt<sup>1</sup>, Kelly Eduarda Demetrio<sup>1</sup>, Naira Marina Krauss<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC, Campus Canoinhas, Avenida Expedicionários, Bairro Campo da Água Verde, Canoinhas - SC, 89466-312. E-mail: thuanylevandoski2@gmail.com, rabechetstange@gmail.com, thaliaa12@hotmail.com, alcemirkowal@gmail.com, douglaswurz@hotmail.com, lauro.william@ifsc.edu.br, otavio.f2002@aluno.ifsc.edu.br, henry.ma2002@aluno.ifsc.edu.br, rodrigo.p1999@aluno.ifsc.edu.br, Eduardo.vsf22@aluno.ifsc.edu.br, eduarda.s18@aluno.ifsc.edu.br, kellydemetrio23@gmail.com, naira.mk@aluno.ifsc.edu.br

\*autor correspondente: douglaswurz@hotmail.com

**RESUMO:** Em função das especificidades dos preparados homeopáticos faz-se necessário estudo que possam fornecer resultados para subsidiar as recomendações de utilização da homeopatia na agricultura. Nesse contexto, tem-se como objetivo deste trabalho, avaliar o efeito da aplicação de diferentes dinamizações do preparado homeopático *Carbo vegetabilis* e seu efeito na germinação de sementes de Canafístula. Os tratamentos consistiram em quatro diferentes dinamizações do preparado homeopático *Carbo vegetabilis*: 6 CH, 12 CH, 24 CH, 30 CH, além do tratamento controle. O trabalho foi realizado em casa de Vegetação, no IFSC - Câmpus Canoinhas. Avaliou-se a germinação de sementes (%), comprimento de raiz (cm) e comprimento de plântula (cm). Verificou-se que o *Carbo vegetabilis* não propiciou efeito estatisticamente significativo para a variável germinação das sementes, com valores semelhantes entre as diferentes diluições e o tratamento testemunha. Para a variável comprimento de raiz, o tratamento testemunha apresentou valor de 6,3 cm, enquanto as diluições de *Carbo Vegetabilis* 6, 12, 24 e 30 CH apresentaram valores de 6,8, 6,4, 6,7 e 6,7 cm. Para a variável altura de plântula, os valores observados foram de 7,2, 6,4, 6,7, 7,5 e 6,9 cm para os tratamentos: testemunha, 6 CH, 12 CH, 24 CH e 30 CH, respectivamente. Concluiu-se que o preparado homeopático *Carbo vegetabilis* não influenciou o aumento da porcentagem de germinação de sementes de Canafístula, assim como não interferiu no crescimento do sistema radicular e altura de plântula.

**PALAVRAS-CHAVE:** Superação da dormência, agricultura sustentável, silvicultura.

**HOMEOPATHIC PREPARATION *Carbo vegetabilis* AND ITS EFFECT ON CANAFÍSTULA SEED GERMINATION *Peltophorum dubium* (preng.) Taub**

**ABSTRACT:** Due to the specificities of homeopathic preparations, it is necessary to study that can provide results to support the recommendations for the use of homeopathy in agriculture. In this context, the objective of this work is to evaluate the effect of the application of different dynamizations of the homeopathic preparation *Carbo vegetabilis* and its effect on the germination of Canafistula seeds. The treatments consisted of four different dynamizations of the homeopathic preparation *Carbo vegetabilis*: 6 CH, 12 CH, 24 CH, 30 CH, in addition to the control treatment. The work was carried out in a Vegetation House, at IFSC - Campus Canoinhas. The percentage % of seed germination, root length (cm) and seedling length (cm) were evaluated. It was found that *Carbo vegetabilis* did not provide a statistically significant effect for the seed germination variable, with similar values between the different dilutions and the control treatment. For the root length variable, the control treatment presented a value of

6.3 cm, while the dilutions of *Carbo Vegetabilis* 6, 12, 24 and 30 CH presented values of 6.8, 6.4, 6.7 and 6.7 cm. For the variable seedling height, the values observed were 7.2, 6.4, 6.7, 7.5 and 6.9 cm for the control treatments, 6 CH, 12 CH, 24 CH and 30 CH, respectively. . It was concluded that the homeopathic preparation *Carbo vegetabilis* did not influence the increase in the germination percentage of Canafistula seeds, as well as it did not interfere with the growth of the root system and seedling height.

KEY WORDS: Overcoming dormancy, sustainable agriculture, forestry.

## INTRODUÇÃO

A *Peltophorum dubium* (Sprengel) Taubert é uma espécie nativa, conhecida como canafistula, pertencente à família Fabaceae (Xavier et al., 2018). A sua utilização se deve a alta qualidade e moderada resistência ao apodrecimento, sendo utilizada pela construção civil e naval, marcenaria, tanoaria, carrocerias, dormentes e serviço de torno (Curti & Reiniger, 2014). Dado a importância em sistemas produtivos, de forma comercial, torna-se importante a produção de mudas com alta qualidade (Dutra et al., 2013).

Na fase de viveiro, a dormência das sementes e a composição do substrato são dois dos vários fatores que exercem influência no desenvolvimento de mudas (Dutra et al., 2013), sendo a dormência uma incapacidade de germinação das sementes mesmo quando expostas a características ambientais favoráveis (Carvalho & Nakagawa, 2000; Oliveira, 2012). Para realizar a superação da dormência destacam-se as escarificações mecânica e química, além da imersão das sementes em água quente (Oliveira et al., 2003). Segundo Dutra et al. (2013), para a canafistula, é necessária a quebra da dormência, ocasionada pela impermeabilidade de seu tegumento.

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, e segundo Pinto et al. (2014), a utilização da homeopatia seria uma alternativa para viabilizar a superação da dormência em sementes. A escolha pelo melhor tratamento pré-germinativo tem como base os aspectos técnicos, econômicos e ambientais (Dutra et al., 2017), e nesse contexto, segundo Maciel et al. (2022), o uso da homeopatia pode possuir viabilidade econômica e sustentável.

A homeopatia é regulamentada pela Instrução Normativa nº 17, de junho de 2014, podendo ser incorporada à produção agrícola por ser uma alternativa não residual (Brasil, 2014). Preparados homeopáticos têm se mostrado eficiente na indução da germinação e crescimento de plântulas (Bonfim et al., 2012). A homeopatia atua podendo acelerar ou inibir a germinação de sementes, aumentando a velocidade de germinação ou retardá-la (Tichavský, 2009). Diversos trabalhos demonstram o efeito Trabalhos da homeopatia em sementes de algumas culturas, tais como: trigo (Lahnstein et al., 2009), feijão (Deboni et al., 2008), café

(Moreno et al., 2004), Bracatinga (Maciel et al., 2020a; 2020b), e na Canafistula (Maciel et al., 2022).

A *Carbo vegetabilis* é um tradicional medicamento homeopáticos utilizados, sendo originário de um vegetal carbonizado, atuando na reabilitação das plantas que sofrem com grande queda de geadas e ajuda nas alterações estruturais e fisiológicas (Rossi, 2005), tendo contribuído para a restauração de plantas submetidas a geadas e a quebra de dormência de algumas sementes. (Arenales, 1998).

Em função das especificidades dos preparados homeopáticos e suas dinamizações, das espécies cultivadas e da finalidade da sua utilização, faz-se necessário estudo que possa fornecer resultados para subsidiar as recomendações de utilização da homeopatia na agricultura. Nesse contexto, tem-se como objetivo deste trabalho, avaliar o efeito da aplicação de diferentes dinamizações do preparado homeopático *Carbo vegetabilis* e seu efeito na germinação de sementes de Canafistula.

## MATERIAL E MÉTODOS

Por meio de pesquisas bibliográficas e da consulta nas matérias médicas e repertórios existentes, procurou-se identificar diretamente as características vegetais relacionadas ao processo de superação de dormência e germinação de sementes. O medicamento homeopático *Carbo vegetabilis* foi preparado em uma farmácia de manipulação, situada no município de Canoinhas, sendo preparado 15 ml de cada diluição.

Os tratamentos consistiram em quatro diferentes dinamizações do preparado homeopático *Carbo vegetabilis*: 6 CH, 12 CH, 24 CH, 30 CH, além do tratamento controle, com a imersão das sementes em água destilada. O trabalho foi realizado em casa de Vegetação, no Instituto Federal de Santa Catarina, Campus Canoinhas, situado no município de Canoinhas – Santa Catarina. Para a realização do experimento, selecionou-se 200 sementes de Canafistula em cada tratamento, sendo estes distribuídos 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.

As sementes de Canafistula foram imersas no preparado homeopático, havendo contato com toda a superfície das sementes, por um período de cento e vinte segundos. A semeadura das sementes de Canafistula ocorreu no dia 12/11/2021. Avaliou-se no experimento a germinação de sementes (%), sendo avaliada através da contagem de plântulas emergidas nos dias 10/12/2021. Além da germinação das sementes, avaliou-se o comprimento de raiz (cm) e comprimento de plântula (cm), com auxílio de um trena.

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

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O efeito de diferentes diluições do preparado homeopático *Carbo vegetabilis* na germinação de sementes (%), no comprimento de raiz e em altura de plântulas estão descritos na Tabela 1. Verificou-se que o *Carbo vegetabilis* não propiciou efeito estatisticamente significativo para a variável germinação das sementes, com valores semelhantes entre as diferentes diluições e o tratamento testemunha. As sementes do tratamento testemunha apresentaram germinação de 18%, enquanto as diluições de *Carbo vegetabilis* 6, 12, 24 e 30 CH apresentam germinação de 19, 18, 18 e 17%. Os dados observados no presente trabalho podem ser considerados baixos em comparação a germinação (%) de sementes de *Canafístula* observadas por Maciel et al. (2022).

A literatura apresenta alguns efeitos positivos da utilização de *Carbo vegetabilis*, como por exemplo, para recuperação de plantas após transplante, injúrias mecânicas e podridão; maior absorção de nutrientes e redução de incidência de doenças; medicamento útil para tornar as plantas mais fortes e robustas (CARNEIRO et al., 2011; BONATO et al., 2014). Segundo Rossi et al. (2003), aplicando o medicamento *Carbo vegetabilis* na dinamização 30CH na frequência de 48h, é possível observar um incremento da massa seca da alface. Já ao avaliar a germinação de sementes, Silva et al. (2014) não observou efeito deste preparado homeopático na germinação de sementes de ipê amarelo, corroborando com os resultados obtidos no presente trabalho.

**Tabela 1** - Efeito de diferentes diluições do preparado homeopático *Carbo vegetabilis* na germinação (%), comprimento de raiz (cm) e altura plântula (cm) de *Canafístula*. Canoinhas, 2021.

<i>Carbo vegetabilis</i>	Germinação (%)	Comprimento de raiz (cm)	Altura plântula (cm)
Testemunha	18 ns	6,3 ns	7,2 ns
6 CH	19	6,8	6,4
12 CH	18	6,4	6,7
24 CH	18	6,7	7,5
30 CH	17	6,7	6,9

\*ns = não significativo estatisticamente.

Para a variável comprimento de raiz, o tratamento testemunha apresentou valor de 6,3 cm, enquanto as diluições de Carbo Vegetabilis 6, 12, 24 e 30 CH apresentaram valores de 6,8, 6,4, 6,7 e 6,7 cm. Para a variável altura de plântula, os valores observados foram de 7,2, 6,4, 6,7, 7,5 e 6,9 cm para os tratamentos: testemunha, 6 CH, 12 CH, 24 CH e 30 CH, respectivamente. Costa et al. (2018), verificou que a homeopatia Carbo vegetalis, possui influência positiva no crescimento radicular em plântulas de alface.

Segundo Andrade et al. (2012), a utilização da homeopatia pode causar alterações no padrão fisiológico, podendo apresentar diferentes respostas à espécie vegetal, sendo que essas respostas podem ser tanto positivas como negativas, ou até mesmo neutras (Maciel et al., 2020a). Novos estudos precisam ser realizados, com diferentes diluições e espécies vegetais, a fim de compreender melhor os efeitos dos preparados homeopáticos nos processos fisiológicos das espécies vegetais, e de acordo com Almeida et al. (2021), os custos com o uso de preparados homeopáticos são significativamente menores, tratando-se de uma ciência popular, promovendo o menor desequilíbrio possível ao meio ambiente, além de propiciar a harmonia dos ecossistemas.

### CONCLUSÕES

Conclui-se que o preparado homeopático *Carbo vegetabilis* não influenciou o aumento da porcentagem de germinação de sementes de Canafistula, assim como não interferiu no crescimento do sistema radicular e altura de plântula.

### REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. V.; MEURER, I. R.; MANFRINI, R. M. Homeopatia: uma ferramenta agroecológica. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 10, n. 20, p. 102-114, 2021.
- 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.
- ARENALES, M. C. A homeopatia na agropecuária orgânica. In: Encontro Mineiro sobre Produção Orgânica de Hortaliças, 1, 1998, Viçosa, MG. **Anais...Viçosa, MG: UFV**, p. 24-35, 1998.
- BONATO, C. M. **Homeopatia simples: alternativas para a agricultura familiar**. 4. ed. Marechal Cândido Rondon: Líder, 2014. 46p.
- BONFIM, F. P. G.; CASSALI, V. W.; MENDONÇA, E. G.; MARTINS, E. R. Estresse hídrico em feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) tratado com os preparados homeopáticos de Arnica montana. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 8, p. 530- 538, 2012.

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.

CARNEIRO, S. M. T. Homeopatia princípios e aplicações na Agroecologia. Londrina: IAPAR, 2011. 234p.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4. ed. Jaboticabal, Funep. 588 p., 200.

COSTA, F.; LOURENÇO, T.; MORAES, T. A. N.; SILVA, V. R.; CARVALHO, A. C. G.; GHELLER, A. C. G. Desenvolvimento da alface (*Latuca sativa* L.) com tratamento homeopático. **FACIDER Revista Científica**, v. 11, p. 1-9, 2018.

CURTI, A. R.; REINIGER, L. R. S. Formação in vitro de raízes em canafístula: o efeito de diferentes meios de cultivo. **Ciência Rural**, v. 44, n. 2, p. 314-320, 2014.

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, 2008.

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.

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.

MACIEL, T. A. S.; ALMEIDA, R. S.; KOWAL, A. N.; WURZ, D. A.; PETRENTCHUCK, L. W. Diluições do preparado homeopático *Arsenicum* e seu efeito na germinação de sementes de Canafístula *Pertophorum dubium* (preng.) Taub. **Journal of Agronomic Sciences**, v. 11, n. 1, p. 1-7, 2022.

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 homeopatía 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.

OLIVEIRA, A.K.M.; RIBEIRO, J.W.F.; PEREIRA, K.C.L.; RONDON, E.V.; BECKER, T.J.A. & BARBOSA, L.A. Superação de dormência em sementes de *Parkia gigantocarpa* (Fabaceae – Mimosidae). **Ciência Florestal**, v. 22, n. 3, p. 533-540, 2012.

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 despulpamento para semeadura. **Revista Agrarian**, Dourados, v. 7, n. 24, p. 244-250, 2014.

ROSSI, F., AMBROSANO, E. J., GUIRADO, N., AMBROSANO, G. M., CASALI, V. W. D., NETO, J. T., & TAVARES, P. C. **Aplicação de solução homeopática *Carbo vegetabilis* e produtividade da alfaca**. In: 43o Congresso Brasileiro de Olericultura. Recife. 2003.

ROSSI, F. **Aplicação de preparos homeopáticos em morango e alfaca visando o cultivo com base agroecologia**. 2005. 80 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agronomia - Fitotecnia, Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz, Piracicaba, 2005.

SILVA, A. C.; SANTOS, J. L.; D'ARÊDE, L. O.; MORAIS, O. M.; COSTA, E. M.; SILVA, E. A. A. Caracterização biométrica e superação de dormência em sementes de *Chloroleucon foliolosum* (Benth.) G. P. Lewis. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 9, n. 4, p. 577-582, 2014.

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

XAVIER, C. N., SILVA, C. E. S., SANTOS, P. V., CARVALHO, A. M., NASCIMENTO, A. M. & BRANCALION, P. H. S. Growth stress in *Peltophorum dubium* and its correlation with the growth variables. **Floresta e Ambiente**, v. 25, n. 1, p. 1-7, 2018.