

DILUIÇÕES DO PREPARADO HOMEOPÁTICO *Phosphorus* E SEU EFEITO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE BRACATINGA (*Mimosa scabrella* Benth.)

¹Douglas André Wurz, ²Lauro William Petrentchuck, ³Alcemir Nabir Kowal, ⁴Rabechl Stange Almeida, ⁵Simone de Oliveira, ⁶Daniele Moreira Ribeiro, ⁷Thalia Aparecida Silva Maciel

¹Engenheiro Agrônomo, Doutor em Produção Vegetal, Professor de Fruticultura no IFSC Canoinhas;

²Engenheiro Florestal, Mestre em Desenvolvimento Regional, Professor IFSC Canoinhas

^{3, 4, 5, 6, 7} Graduandos do Curso de Agronomia, IFSC Canoinhas

RESUMO: Tem-se como objetivo deste trabalho verificar a influência da aplicação do medicamento homeopático *Phosphorus*, em diferentes dinamizações na germinação de sementes da espécie florestal Bracatinga, em Canoinhas/SC. O estudo foi conduzido na Casa de Vegetação do Instituto Federal de Santa Catarina, Campus Canoinhas, no município de Canoinhas – Santa Catarina. As sementes de Bracatinga foram coletadas na Florestal Nacional de Três Barras – FLONA, Três Barras/SC, em março de 2018, sendo armazenadas até o momento do experimento em condições adequadas de luz, temperatura e umidade. O medicamento homeopático *Phosphorus* 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. Avaliou-se no experimento % de germinação. Observou-se que o preparado homeopático *Phosphorus* não apresenta efeito positivo na germinação de sementes de Bracatinga, e, portanto, não se recomenda sua utilização para incremento da germinação (%) desta espécie florestal.

Palavras-chave: Homeopatia, agroecologia, quebra de dormência, agricultura sustentável.

DILUTIONS OF THE HOMEOPATHIC PREPARED Phosphorus AND ITS EFFECT IN GERMANATION OF BRACATINGA SEEDS (Mimosa scabrella Benth.)

ABSTRACT: The objective of this work was to verify the influence of the application of the homeopathic medicine *Phosphorus*, in different dynamizations in the germination of seeds of the forest species *Bracatinga*, in Canoinhas / SC. The study was conducted at the Casa de Greenhouse of the Federal Institute of Santa Catarina, Campus Canoinhas, in the municipality of Canoinhas - Santa Catarina State. *Bracatinga* seeds were collected in the National Forest of Três Barras - FLONA, Três Barras/SC, in March 2018, and were stored until the time of the experiment in adequate conditions of light, temperature and humidity. The homeopathic medicine *Phosphorus* was prepared in a handling pharmacy in the municipality of Canoinhas, with 20 ml of each dynamization being prepared. The treatments consisted of four different dynamizations: 6 CH, 12 CH, 18 CH, 24 CH, 30 CH the control treatment, with

immersion of the seeds in distilled water. % Germination was evaluated in the experiment. It was observed that the homeopathic preparation Phosphorus does not have a positive effect on the germination of Bracatinga seeds, and therefore, its use is not recommended to increase the germination (%) of this forest species.

Keywords: Homeopathy, agroecology, breaking dormancy, sustainable agriculture.

INTRODUÇÃO

A bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth.) é uma espécie florestal nativa e endêmica do Brasil, destaque entre as espécies de maior área contínua de ocorrência no país, desde o estado de Minas Gerais até o Norte do Rio Grande do Sul (DUTRA; MORIM, 2015). A maioria das mudas de espécies florestais nativas é oriunda da propagação via sementes, desta forma o sucesso na formação das mudas, depende de diversos fatores, entre eles, da qualidade física das sementes que serão comercializadas (REGO et al., 2009). No entanto, o que ocorre com frequência, segundo Dal Col Lúcio et al. (2006) é que os produtores adquirem sementes com reduzida garantia da qualidade do lote. Suas sementes apresentam dormência causada pela impermeabilidade do tegumento, que resulta em dificuldade de germinação, mesmo em condições ideais de temperatura e umidade (ROSA et al., 2012). Alguns métodos têm sido testados para superar a dormência decorrente da impermeabilidade do tegumento, tais como embebição em água, imersão em água quente, escarificação com ácido sulfúrico concentrado, escarificação mecânica, entre outros (Ribeiro et al., 2009).

De acordo com Maciel et al. (2020a), embora existam trabalhos que indicam a eficiência de diversos métodos de superação de dormência das sementes de Bracatinga, 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).

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 (TICHAUSKÝ, 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). Para 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 *Phosphorus* é preparado utilizando-se o fósforo orgânico. O elemento fósforo é um macronutriente essencial no desenvolvimento e crescimento das plantas, e necessário nos processos de produção, armazenamento e transporte de energia na forma de ATP nos vegetais (TAIZ; ZEIGER, 2013).

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 *Phosphorus*, em diferentes dinamizações na germinação de sementes da espécie florestal Bracatinga, 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 400 sementes de Bracatinga para cada tratamento, que foram distribuídas em um delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro blocos, 100 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 Bracatinga foram coletadas na Florestal Nacional de Três Barras – FLONA, Três Barras/SC, em março de 2018, sendo armazenadas até o momento do experimento em condições adequadas de luz, temperatura e umidade

Inicialmente foi conduzida a repertorização, buscando-se medicamentos que afetassem direta ou indiretamente a germinação e emergência das sementes de Bracatinga. 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 *Phosphorus* 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 Bracatinga 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 sessenta segundos. A semeadura das sementes de Bracatinga ocorreu no dia 05/06/2019. Avaliou-se no experimento % de germinação. A porcentagem de germinação foi avaliada através da contagem de plântulas emergidas nos dias 19/06, 25/06, 03/07, 09/07, 15/07, 22/07 e 27/07. Com auxílio do software Microsoft Excel 2010, foi realizado gráfico da porcentagem de germinação em função da data de avaliação, realizando uma análise descritiva dos dados.

As médias dos resultados obtidos na última avaliação do 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

Não se observou efeito da utilização do *Phosphorus*, no aumento da germinação (%) das sementes de Bracatinga. Observou-se germinação de 52% para o tratamento testemunha, não havendo diferenças estatisticamente significativas com a aplicação do preparado homeopático *Phosphorus* em diluições de 6, 12, 18, 24 e 30 CH, que apresentam valores de germinação de 56, 49, 57, 50 e 53%, respectivamente.

Na Figura 1, observa-se a evolução da germinação das sementes de Bracatinga em função das diferentes diluições do preparado homeopático *Phosphorus*. Houve um comportamento similar das diferentes diluições do preparado homeopático em relação ao tratamento testemunha. As avaliações ocorreram até o dia 27/07, sendo que se verificou um incremento dos índices de germinação (%) até a data de 21/07 para todos os tratamentos, com os resultados mantendo-se sem alteração até a última data de avaliação (27/07), verificando-se que a aplicação do preparado homeopático *Phosphorus*, em diferentes diluições, não influenciou o início da germinação, bem como, não alterou os valores finais da germinação (%) das sementes da espécie florestal Bracatinga.

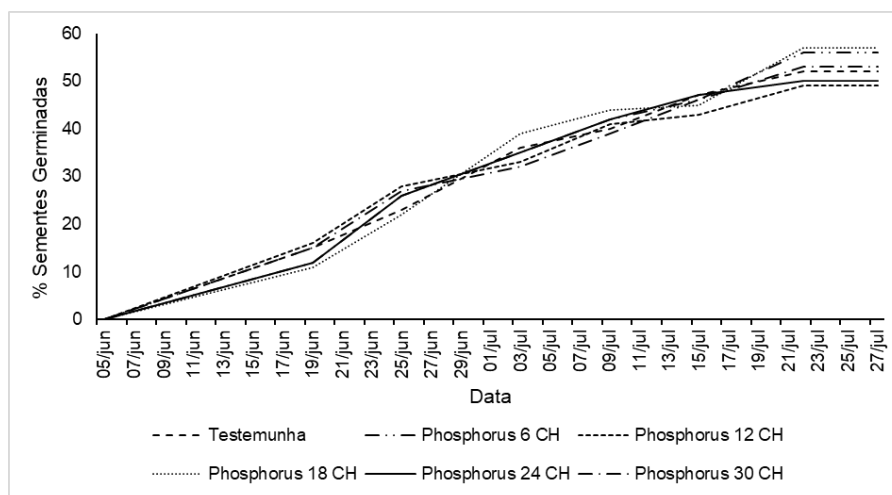


Figura 1 - Evolução da germinação (%) de sementes de Bracatinga submetidas a diferentes diluições do medicamento homeopático *Phosphorus*, Canoinhas, 2019.

Figure 1 - Evolution of germination (%) of Bracatinga seeds submitted to different dilutions of the homeopathic medicine *Phosphorus*, Canoinhas, 2019

DISCUSSÃO

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.

Em experimentos com homeopatia verifica-se que cada dinamização do mesmo medicamento tem ação individualizada provocando respostas oscilatórias, ora estimulando, ora inibindo o mecanismo fisiológico envolvido o que resulta em diferenças nos resultados (CAVALCA et al., 2009).

No presente estudo, o aumento das dinamizações não resultou em efeito mais evidente do efeito do *Phosphorus* na germinação das sementes de Bracatinga. Para Maciel et al. (2020b), o aumento nas dinamizações não resulta, necessariamente, em respostas fisiológicas progressivas ou crescentes da germinação das sementes. Estudos realizado por Pinheiro et al. (2019), com sementes de feijão, não verificou efeito do preparado homeopático *Phosphorus* no aumento da germinação, no entanto, elevada percentagem de plântulas “normais” e baixa ocorrência de plântulas mortas, e o tratamento *Phosphorus* CH 15 resultou em maior comportamento radicular.

Pesquisas científicas envolvendo o efeito dos medicamentos homeopáticos em vegetais ocorreu em beterraba, rabanete e cenoura utilizando a homeopatia *Phosphorus* (CASTRO et al., 2000) tendo como resultado o acréscimo da massa seca das raízes. Segundo Conceição (2016), rabanetes tratados com dinamizações do preparado homeopático *Phosphorus* tiveram alterações nas variáveis largura da maior

folha, massa fresca da raiz, massa fresca total, comprimento da maior folha, massa fresca da parte aérea, massa seca da raiz, massa seca total e na massa foliar específica. Almeida (2002), avaliando a homeopatia *Phosphorus* 30CH no manjeriço, verificou o aumento de 40% da matéria seca das inflorescências em comparação a testemunha.

Nesse contexto, apesar do preparado homeopático *Phosphorus* não ter proporcionado aumento da germinação de sementes de Bracatinga, diversos estudos relacionam efeitos positivos no desenvolvimento da plântula, sendo, portanto, recomendado sua utilização. O uso de preparados homeopáticos em vegetais ainda é incipiente, mas é uma das alternativas que podem ser utilizadas na agricultura (PINHEIRO et al., 2019).

CONCLUSÕES

Conclui-se que o preparado homeopático *Phosphorus* não apresentou efeito positivo na germinação de sementes de Bracatinga, e, portanto, não se recomenda sua utilização para incremento da germinação (%) desta espécie florestal.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. A. Z. **Resposta do manjeriço (*Ocimum basilicum* L.) à aplicação de preparações homeopáticas**. Dissertação (Mestrado). Viçosa, MG. 2002.

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.

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.

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... VI Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar. Centro Universitário de Maringá, 2009.

CASTRO, D. M.; CASALI, V. W. D.; DUARTE, E. S. M.; HENRIQUES, E.; ARRUDA, V. M.; ARMOND, C.; ALMEIDA, A. A. Aplicação da homeopatia *Phosphorus* na escala decimal em plantas de rabanete. **Horticultura Brasileira**, v.18, n.1, p. 548-549, 2000.

CONCEIÇÃO, N. R. **Homeopatia *Phosphorus* e água biomagnetizada no crescimento e características fotossintéticas em plantas de rabanetes**. Trabalho

de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnólogo em Agroecologia) Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) Cruz das Almas – BA, 2016, 22 p.

DAL COL LÚCIO, A.; FORTES, F. O.; STORCK, L.; CARGNELUTTI FILHO, A. Abordagem multivariada em análise de sementes de espécies florestais exóticas. **Cerne**, Lavras, v.12, n.1, p.27-37, 2006.

DUTRA, V. F.; MORIM, M. P. *Mimosa scabrella* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB100978>> Acesso em: 09 julho 2020.

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

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.

PINHEIRO, R. A.; DUARTE, V. C.; BEVILAQUA, G. A.; ANTUNES, I. F. Efeito de preparados homeopáticos no vigor de sementes e desenvolvimento de plântulas de feijão. **Revista de Ciências Agrárias**, v.42, n.2, p.379-386, 2019.

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

REGO, S. S.; NOGUEIRA, A. C.; KUNIYOSHI, Y. S.; SANTOS, A. F. dos. Germinação de sementes de *Blepharocalyx salicifolius* (H.B.K.) Berg. em diferentes substratos e condições de temperaturas, luz e umidade. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v.31, n.2, p. 212- 220, 2009

RIBEIRO, V. V.; BRAZ, M. S. S.; BRITO, N. M. Tratamentos para superar a dormência de sementes de tento. **Biotemas**, Florianópolis, v.22, n.4, p.25-32, 2009.

ROSA, F. C.; REINIGER, L. R. S.; GOLLE, D. P.; MUNIZ, M. F. B.; CURTI, A. R. Superação de dormência e germinação in vitro de sementes de bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth). **Ciências Agrárias**, v.33, n.3, p.1021-1026, 2012.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 5 a ed. Artmed, Porto Alegre. 918 p. 2013.
TICHAVSKY, M. C. M. R. Manual de agrohhomeopatia. México: Desarrollo Social, 2007. 77 p.

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