

**AVALIAÇÃO DE DIFERENTES DILUIÇÕES DO PREPARADO HOMEOPÁTICA
Sulphur NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE BRACATINGA (*Mimosa scabrella*
Benth.)**

Thalia Aparecida Silva Maciel¹, Simone de Oliveira¹, Ramilton Manuel dos Santos Ribeiro¹, Rabechl Stange Almeida¹, Alcemir Nabir Kowal¹, Daniele Moreira Ribeiro¹, 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, simone.ieq@gmail.com, rrk.contato@gmail.com, rabechetstange@gmail.com, alcemirkowal@gmail.com, dannymoreira9@gmail.com, douglaswurz@hotmail.com, lauro.william@ifsc.edu.br
*autor correspondente: douglaswurz@hotmail.com

RESUMO: Embora existam trabalhos 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 faz-se necessária. A homeopatia pode acelerar ou inibir a germinação de sementes, isto pode ser útil para germinação. Diante da necessidade de avaliar diferentes preparados homeopáticos em diferentes dinamizações, tem-se como objetivo deste trabalho foi o de verificar a influência da aplicação do medicamento homeopática *Sulphur*, em diferentes dinamizações na germinação de sementes da espécie florestal Bracatinga, em Canoinhas/SC. O estudo foi conduzido no Instituto Federal de Santa Catarina, Campus Canoinhas, no município de Canoinhas – SC. 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. 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, 27/07 e 02/08. 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 Scott Knott a um nível mínimo de significância de 5%. Conclui-se que o preparado homeopático *Sulphur* apresenta efeito positivo na germinação de sementes de Bracatinga. A dinamização de *Sulphur* 24 CH e 30 CH apresentaram os melhores índices de germinação, sendo, portanto, as duas dinamizações mais indicadas para a germinação das sementes de Bracatinga.

PALAVRAS-CHAVE: Homeopatia, agricultura sustentável, agricultura orgânica.

**EVALUATION OF DIFFERENT DILUTIONS OF THE HOMEOPATHIC
PREPARATION *Sulphur* ON THE GERMINATION OF BRACATINGA SEEDS
(*Mimosa scabrella* Benth.)**

ABSTRACT: Although there are studies indicating the efficiency of several methods to overcome dormancy in Bracatinga seeds, the search for new techniques that can provide a higher percentage of germination is necessary. Homeopathy can accelerate or inhibit seed germination, this can be useful for germination. Given the need to evaluate different homeopathic preparations in different dynamizations, the objective of this work was to verify the influence of the application of the homeopathic medicine Sulfur, in different dynamizations on the germination of seeds of the forest species Bracatinga, in Canoinhas / SC. The study was conducted at the Federal Institute of Santa Catarina, Campus Canoinhas, in the municipality of Canoinhas - SC. 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. Sowing

of Bracatinga seeds took place on 05/06/2019. % Germination was evaluated in the experiment. The germination percentage was evaluated by counting seedlings emerged on 06/19, 06/25, 07/07, 07/09, 07/15, 07/22, 07/27 and 08/02. The averages of the results obtained in the last evaluation of the present study were compared through statistical analysis, through analysis of variance (ANOVA), and when differences were detected, they were subjected to the Scott Knott average test at a minimum significance level of 5% . It is concluded that the homeopathic preparation Sulfur has a positive effect on the germination of Bracatinga seeds. The dynamization of Sulfur 24 CH and 30 CH showed the best germination indexes, being, therefore, the two dynamizations more indicated for the germination of Bracatinga seeds.

KEYWORDS: Homeopathy, sustainable agriculture, organic agriculture.

INTRODUÇÃO

A Bracatinga, *Mimosa scabrella* Benth. é uma espécie pioneira, de ciclo curto e uso múltiplo, pertencente à família Fabaceae e conhecida popularmente como bracatinga (Decezare et al., 2015; Guollo et al., 2016; Menegatti et al., 2016), apresentando média geral de 10 a 18 metros de altura e 20 a 30 centímetros de DAP (diâmetro a altura do peito – 1,30 m acima do solo), podendo atingir de 20 a 25 m de altura e 40 a 50 cm de DAP após oito anos de idade (Fabrowski et al., 2005). O principal e mais importante uso da sua madeira é para energia, como lenha e, secundariamente como carvão. É utilizada ainda na construção civil em obras internas, como vigamentos, escoras e assoalhos, na fabricação de aglomerados, compensados, caixotaria e laminação para usos diversos. Possui potencial ornamental na arborização urbana, além de ser indicada na recuperação de áreas degradadas e adubação verde (Machado et al., 2006).

Suas sementes apresentam dormência causada pela impermeabilidade do tegumento à água, fator de ocorrência muito comum em leguminosas (*Fabaceae*) florestais, dentre as quais as subfamílias *Caesalpinioideae* e *Mimosoideae* (sendo esta última a subfamília que pertence a *M. scabrella*) são as que apresentam maior número de espécies com sementes dormentes (Duarte, 1978), sendo alguns métodos 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), e de acordo com e segundo Barazetti e Scoti (2010) o melhor tratamento para a quebra de dormência das sementes da espécie é a submersão destas em ácido sulfúrico durante quatro minutos, porém tal tratamento, afeta negativamente o desenvolvimento das plântulas, o que pode não ser o mais indicado para a utilização na produção de mudas.

De acordo com Maciel et al. (2020), embora existam trabalhos 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).

Trabalhos também demonstram efeito de preparados homeopáticos em sementes de algumas culturas, tais como: trigo (Betti et al., 1994; Lahnstein et al., 2009), feijão (Deboni et al., 2008), café (Moreno et al., 2004), e a Bracatinga (Maciel et al., 2020). O efeito da aplicação de preparados homeopáticos em dinâmizações crescentes sobre vegetais tem ocorrido em formas sigmoides ou oscilatórias (Bonato, 2004), e nesse contexto, a mesma homeopatia pode resultar em ação positiva, negativa ou neutra sobre a germinação, sendo necessário a realização de estudos para compreender a forma de ação do preparado homeopático. 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.

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).

Diante da necessidade de avaliar diferentes preparados homeopáticos em diferentes dinâmizações, tem-se como objetivo deste trabalho foi o de verificar a influência da aplicação do medicamento homeopático *Sulphur*, em diferentes dinâmizações na germinação de sementes da espécie florestal Bracatinga, em Canoinhas/SC.

MATERIAL E MÉTODOS

O 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 Bracatinga 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 128 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 *Sulphur* foi preparado em uma farmácia de manipulação no município de Canoinhas, sendo preparado 30 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 (200 para cada tratamento), foram imersas no preparado homeopático, de tal forma que o líquido entrasse em contato com toda a superfície das sementes de Bracatinga.

A sementeira 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, 27/07 e 02/08. 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 Scott Knott a um nível mínimo de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O efeito da aplicação de diferentes diluições do preparado homeopático *Sulphur* na porcentagem de germinação de sementes de Bracatinga está descrito na Tabela 1, aonde observou-se efeito da utilização do *Sulphur*, no aumento da germinação (%) das sementes de Bracatinga.

As dinamizações de *Sulphur* 6 CH e 12CH apresentaram valores de germinação (%) inferiores ao tratamento testemunha, enquanto a dinamização de *Sulphur* 18 CH apresentou valor similar ao do tratamento testemunha (Tabela 1). Portanto, o aumento nas dinamizações não resulta, necessariamente, em respostas fisiológicas progressivas ou crescentes da germinação das sementes. Resultados semelhantes foram observados por Pinto et al. (2014) e Maciel et al. (2020).

A germinação das sementes de Bracatinga foram superiores nas dinamizações de *Sulphur* 24 CH e 30 CH, apresentando germinação de 49% e 48%, respectivamente. Trabalho realizado por Fatoreto et al. (2006), observou efeito do *Sulphur* na germinação de sementes e

Flamboyant, no entanto, em dinamizações de 4 CH. Já no presente trabalho, dinamizações inferiores a 12 CH apresentaram germinação inferior ao do tratamento testemunha.

Em trabalhos com homeopatia pode-se observar 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). A utilização 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. (Andrade et al., 2012).

Trabalho realizado por Brizzi et al. (2000), avaliando homeopatia de arsênico em sementes de trigo, e Marques et al. (2008) com homeopatia de citronela em *Sida rhombifolia*, também observaram efeitos distintos em relação às diferentes dinamizações, podendo induzir ou inibir a germinação e influenciar o índice de velocidade de germinação.

Tabela 1 - Efeito da aplicação de diferentes diluições do preparado homeopático *Sulphur* na germinação (%) de sementes de Bracatinga, Canoinhas, 2019.

Tratamento	Semeadura 10/06/2019
	Germinação (%)
Testemunha	36 b
Sulphur 6 CH	26 c
Sulphur 12 CH	25 c
Sulphur 18 CH	38 b
Sulphur 24 CH	49 a
Sulphur 30 CH	48 a

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

Na Figura 1, é possível observar a evolução da germinação das sementes de Bracatinga em função das diferentes diluições do preparado homeopático *Sulphur*. Observou-se desde a primeira avaliação até a data da última avaliação (02/08), aumento da germinação (%) das sementes de Bracatinga nas dinamizações de *Sulphur* 24 CH e 30 CH, enquanto as dinamizações 12 CH e 18 CH reduzem a germinação (%) a partir do dia 21/07, e a germinação (%) em função da dinamização 6 CH e Testemunha reduz-se a partir do dia 09/07 e 15/07, respectivamente, indicando portanto, o efeito benéfico do *Sulphur* nas dinamizações 24 CH e 30 CH na germinação das sementes de Bracatinga.

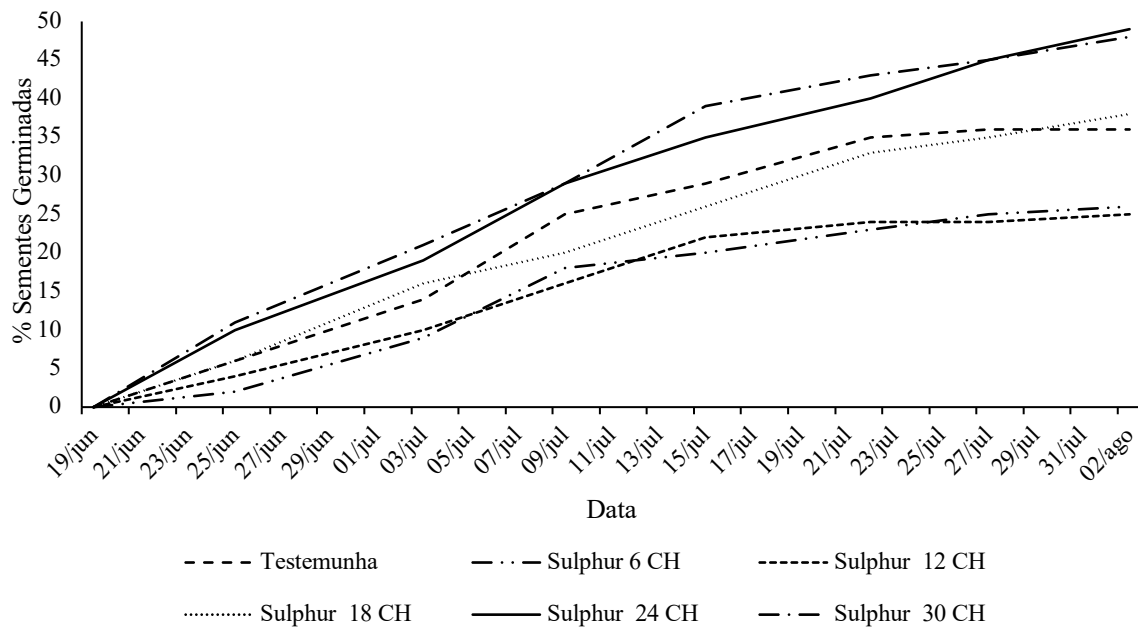


Figura 1 - Evolução da germinação (%) de sementes de Bracatinga submetidas a diferentes diluições do medicamento homeopática *Sulphur*, Canoinhas, 2019.

Resultados obtidos no presente trabalho indicam o potencial da utilização de preparados homeopáticos no aumento da germinação de sementes de Bracatinga, no entanto, para Bonato et al. (2004), o efeito da aplicação de preparados homeopáticos em dinamizações crescentes sobre vegetais tem ocorrido em formas sigmóides ou oscilatórias, e nesse contexto, a mesma homeopatia pode resultar em ação positiva, negativa ou neutra sobre a germinação (Maciel et al., 2020), sendo necessário a realização de testes em função de diferentes preparados homeopáticos, diferentes dinamizações, bem como a via de aplicação dos preparados homeopáticos nas sementes.

CONCLUSÕES

Conclui-se que o preparado homeopático *Sulphur* apresenta efeito positivo na germinação de sementes de Bracatinga. A dinamização de *Sulphur* 24 CH e 30 CH apresentaram os melhores índices de germinação, sendo, portanto, as duas dinamizações mais indicadas para a germinação das sementes de Bracatinga.

REFERÊNCIAS

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.

BARAZETTI, V.M.; SCCOTI, M.S.V. Quebra de dormência e tipos de substrato para avaliação da qualidade fisiológica de um lote de sementes de bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth.). **Revista Unoesc & Ciência**, Joaçava, v. 1, n. 1, p. 69-76, 2010.

BETTI, L.; BRIZZI, M.; NANI, M.D.; PERUZZI, M. A pilot statistical study with homoeopathic potencies of *Arsenicum album* in wheat germination as a simple model. **British Homoeopathic Journal**, v. 83, n. 4, p. 195-201, 1994.

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.

BRIZZI, M.; NANI, D.; PERUZZI, M.; BETTI, L. Statistical analysis of the effect of high dilutions of arsenic in a large dataset from a wheat germination model. **British Homeopathic Journal**, v. 89, n. 2, p. 63-67, 2000.

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.

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.

DECEZARE, J.C.; SPERANDIO, N.C.; GERBER, T. Estudos sobre a germinação de sementes de *Mimosa scabrella* bentham (Bracatinga) em função de tratamento pré-germinativo. **Scientific Electronic Archives**, Rondonópolis, v. 8, n. 3, p. 11-15, 2015.

DUARTE, A.P. Contribuição ao conhecimento da germinação de algumas essências florestais. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 45, p. 439-446, 1978.

FABROWSKI, F.J.; MUÑIZ, G.B.; MAZZA, M.C.M.; NAKASHIMA, T.; KLOCK, U.; POSSAMAI, J. C.; NISGOSKI, S. Anatomia comparativa da madeira das variedades populares da bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth.). **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 15, n. 1, p. 65-73, 2005.

GUOLLO, K.; MENEGATTI, R.D.; DEBASTIANI, A.B.; POSSENTI, J.C.; NAVROSKI, M. C. Biometria de frutos e sementes e determinação da curva de embebição em sementes de *Mimosa scabrella* Benth. **Revista Cultivando o Saber**, Cascavel, v. 9, p. 1-10, 2016.

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.

MACHADO, S.A.; URBANO, E; JARSCHER, B.; TEO, S.J.; FIGURA, M.A.; SILVA, L.C.R. Relações quantitativas entre variáveis dendrométricas e teores de carbono para *Mimosa*

scabrella Bentham da região metropolitana de Curitiba. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, v. 52, p. 37-60, 2016.

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, 2020.

MARQUES, R.M.; MARQUES-SILVA, G.G.; BONATO, C.M. Effect of high dilutions of *Cimbopogon winteranus* Jowitt (citronella) on the germination and growth of seedlings of *Sida rhombifolia*. **International Journal of High Dilution Research**, v. 7, n. 22, p. 31-35, 2008.

MENEGATTI, R.D.; MANTOVANI, A.; NAVROSKI, M.C. Parâmetros genéticos para caracteres de crescimento inicial de progênies de bracatinga em Lages, SC. **Pesquisa Florestal Brasileira**, Brasília, v. 36, n. 87, p. 235-243, 2016.

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 café (Coffea arabica L.). **La homeopatía del México**, v. 73, p. 3-7, 2004.

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.

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.

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 dinamizações de *Arsenicum album* na germinação de sementes de trigo *Triticum aestivum* L. **Revista Científica Rural**, Bagé, v. 21, n. 3, p. 118-128.