

## ESTRATIFICAÇÃO E HIDROCONDICIONAMENTO PARA SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA DE SEMENTES DE *Achyrocline satureioides*

ÉRIKA FRANK MACIEL<sup>1</sup>; VÂNIA MARQUES GEHLING<sup>2</sup>; CÂNDIDA DOMINGUES CORRÊA<sup>1</sup>; ANDRÉ OLIVEIRA DE MENDONÇA<sup>3</sup>; GÉRI EDUARDO MENEGHELLO<sup>4</sup>; FRANCISCO AMARAL VILLELA<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Agronomia (UFPEL/FAEM) – [erikamaciel02@hotmail.com](mailto:erikamaciel02@hotmail.com)

<sup>1</sup>Graduanda em Agronomia (UFPEL/FAEM) - [candidadcorrea@gmail.com](mailto:candidadcorrea@gmail.com)

<sup>2</sup>Doutoranda do PPG em C&T de Sementes (UFPEL/FAEM) – [vaniagehling@hotmail.com](mailto:vaniagehling@hotmail.com)

<sup>3</sup>Prof. Dr., IFFar, curso de Biologia (Campus Alegrete) – [andre.mendonca@iffarroupilha.edu.br](mailto:andre.mendonca@iffarroupilha.edu.br)

<sup>4</sup>Eng. Agro. Dr., PPG em C&T de Sementes (UFPEL/FAEM) – [gmeneghello@gmail.com](mailto:gmeneghello@gmail.com)

<sup>5</sup>Prof. Dr., PPG em C&T de Sementes (UFPEL/FAEM) – [francisco.villela@ufpel.edu.br](mailto:francisco.villela@ufpel.edu.br)

### 1. INTRODUÇÃO

No Rio Grande do Sul, a marcela (*Achyrocline satureioides*) é uma planta de grande importância, cuja ação como antiespasmódica, anti-inflamatória, analgésica e sedativa já foi verificada pela pesquisa farmacêutica (MARQUES; BARROS, 2001). KNORST (1991) e SENNA (1993) indicam a possibilidade do uso da marcela na indústria farmacêutica e cosmética. A exploração extrativista da marcela poderá levá-la à extinção, visto que, a sua dispersão natural ocorre através dos pequenos aquênios existentes nos seus capítulos florais. Dessa maneira, seu cultivo racional é uma alternativa ao extrativismo predatório, constituindo-se uma forma de garantir a produção de matéria-prima em quantidade suficiente e de boa qualidade (BEZERRA et al., 2006).

A tecnologia de produção de sementes de plantas medicinais brasileiras carece de estudos e, segundo SCHEFFER (1992), o estudo da propagação de plantas de interesse medicinal é uma das primeiras etapas na pesquisa de espécies com potencial de cultivo. IKUTA (1993) e MARQUES (1995) indicam que a propagação de marcela através de sementes é viável, sendo o conhecimento das condições para germinação de uma determinada espécie de fundamental importância.

Para uniformizar a germinação de sementes, é necessário identificar se há, e o tipo de dormência, aplicando-se método específico para superá-la. Dentre os tipos de dormência existentes, destacam-se os físicos, caracterizados pela impermeabilidade do tegumento, e os fisiológicos, devidos ao balanço hormonal (NETO et al., 2015). Um dos métodos utilizados para promover a superação da dormência fisiológica é o uso da estratificação e hidrocondicionamento (DEBSKA et al. 2013), que consiste em manter as sementes sob baixas temperaturas (KESHAVARZIAN et al., 2013).

Em face da ausência de informações sobre germinação de marcela, realizou-se este trabalho com o objetivo de avaliar o efeito da utilização de estratificação e hidrocondicionamento em baixas temperaturas na superação de dormência de sementes de *Achyrocline satureioides*.

### 2. METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório Didático de Análise de Sementes da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL/FAEM), utilizando-se sementes de marcela coletadas no distrito da Cascata (Latitude 31°66'132" e Longitude 52°47'619" – considerado Ponto 1) e distrito de Arroio do Padre (Latitude 31°59'102" e Longitude 52°35'282" – considerado Ponto 2), ambos no município de Pelotas, nos dias 25 e 31 de maio de 2016, para o ponto 1 e 2,

respectivamente. Após a coleta, os aquênios foram secos em estufa com circulação de ar à 25°C e, após as sementes foram separadas manualmente.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial, sendo os tratamentos compostos por: Condição de semente (estratificação e hidrocondicionamento à 10 °C); e Tempo de exposição ao frio (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 dias), com quatro repetições. Para o tratamento de estratificação, as sementes foram previamente semeadas em papel tipo Germitest, umedecidas a 2,5 vezes o peso seco do papel e, após, colocadas em câmara tipo BOD na temperatura informada. No hidrocondicionamento, as sementes ficaram imersas em água destilada durante os períodos descritos anteriormente, mantidas em BOD à 10 °C e, após semeadas e colocadas para germinar.

A montagem dos testes foi executado semeando-se 400 sementes, subdivididas em oito subamostras de 50 sementes, em papel tipo Germitest, umedecido a 2,5 vezes o peso seco e, posteriormente aos períodos de frio estipulados, os rolos foram colocados em germinador à temperatura de 25 °C, sendo a contagem das plântulas normais realizada diariamente até os 21 dias. Os resultados foram expressos em porcentagem de plântulas normais.

Os dados foram analisados quanto à normalidade e homocedasticidade e, posteriormente, submetidos à análise de variância ( $p < 0,05$ ). Sendo significativa a probabilidade “F”, as médias foram comparadas pelo teste Tukey e submetidos à regressão polinomial, ambos a 5% de probabilidade

### 3. RESULTADOS

Observou-se interação significativa entre o período de exposição ao frio e a condição das sementes, estratificação ou hidrocondicionamento.

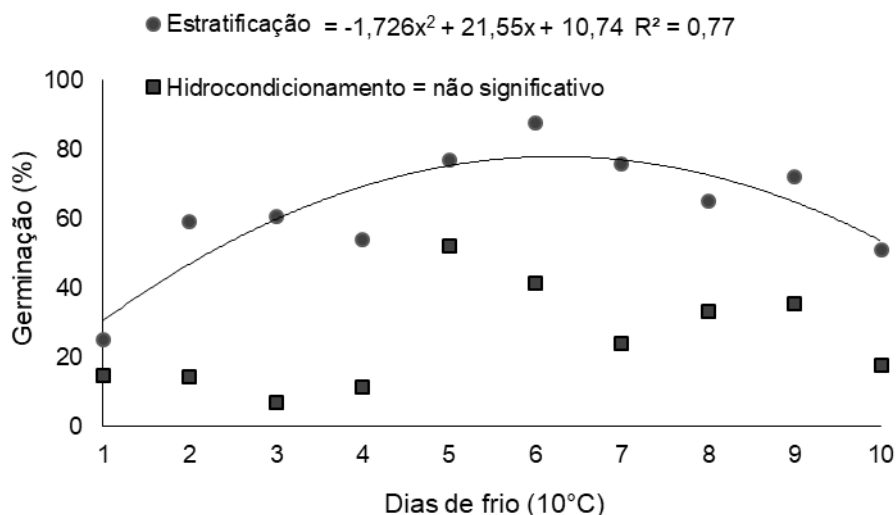
Para a comparação entre as sementes no tratamento estratificação ou hidrocondicionamento, pode-se verificar que, independentemente da quantidade de dias de exposição ao frio, as sementes que foram mantidas no tratamento estratificação tiveram germinação superior, tanto para as sementes obtidas no ponto de coleta 1 quanto no 2 (Tabela 1).

**Tabela 1.** Germinação de sementes de *Achyrocline satureioides*, submetidas à superação de dormência. UFPel, 2017.

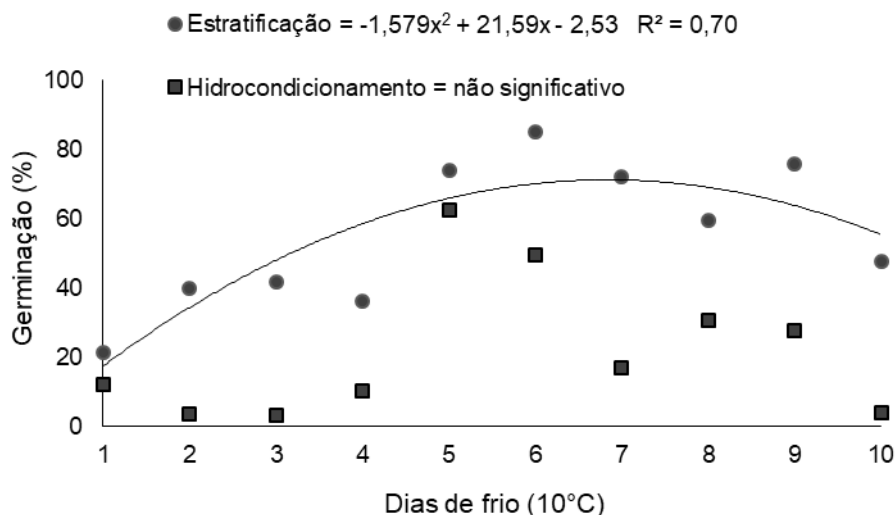
Estratificação de dormência: 0/1/0/1, 2011/12				
Dias de frio (10° C)	Ponto 1		Ponto 2	
	Condição da semente			
	Estratificação	Hidrocondicionamento	Estratificação	Hidrocondicionamento
1	25 a	15 b	22 a	12 b
2	59 a	14 b	40 a	4 b
3	61 a	7 b	42 a	3 b
4	54 a	11 b	36 a	10 b
5	77 a	52 b	74 a	63 b
6	88 a	42 b	85 a	50 b
7	76 a	24 b	72 a	17 b
8	65 a	33 b	60 a	31 b
9	72 a	35 b	76 a	28 b
10	51 a	18 b	48 a	4 b
C.V. (%)	26,06		24,55	

Medias seguidas por mesma letra, na linha, em cada ponto de coleta, não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

Na avaliação da tendência de germinação das sementes de *Achyrocline satureioides*, durante o período de exposição ao frio, obteve-se maior porcentagem de sementes germinadas em 6,2 e 6,8 dias, nas sementes estratificadas, com aproximadamente 78% e 73% de germinação, para o ponto 1 e ponto 2, respectivamente (Figura 1 e 2). Por outro lado, as sementes que foram mantidas em hidrocondicionamento, durante o período de frio, não se obteve resposta significativa.



**Figura 1.** Germinação de sementes de *Achyrocline satureioides*, coletadas no ponto 1, submetidas à superação de dormência. UFPel, 2017.



**Figura 2.** Germinação de sementes de *Achyrocline satureioides*, coletadas no ponto 2, submetidas à superação de dormência. UFPel, 2017.

#### 4. CONCLUSÕES

Conclui-se que a estratificação de sementes com exposição ao frio é efetiva para a superação de dormência de *Achyrocline satureioides*. Sementes de marcela, independentemente do local de coleta, mantidas em estratificação à 10 °C por sete dias apresentam alta porcentagem de germinação.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEZERRA, A. M. E.; MEDEIROS FILHO, S.; BRUNO, R. L. A.; MOMENTÉ, V. G. Efeito da pré-embebição e aplicação de ácido giberélico na germinação de sementes de macela. **Revista Brasileira de Sementes**, v.28, n.3, p.185-190, 2006.

DEBSKA K.; KRASUSKA U.; BUDNICKA K.; BOGATEK R.; GNIAZDOWSKA A. Dormancy removal of apple seeds by cold stratification is associated with fluctuation in H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, NO production and protein carbonylation level. **Journal of Plant Physiology**, v.170, n.5, p.480-488, 2013.

IKUTA, A. R. Y. **Estudos sobre propagação de marcela, *Achyrocline satureioides* (Lam.) D.C., Compositae**. Porto Alegre, 1993. 205 p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Curso de Mestrado em Fitotecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1993.

KESHAVARZIAN, M.; GERIVANI, Z.; SADEGHIPOUR, H. R.; AGHDASI, M.; AZIMMOHSENI, M. Suppression of mitochondrial dehydrogenases accompanying post-glyoxylate cycle activation of gluconeogenesis and reduced lipid peroxidation events during dormancy breakage of walnut kernels by moist chilling. **Scientia Horticulturae**, v.161, n.1, p.314-323, 2013.

KNORST, M. T. **Desenvolvimento tecnológico de forma farmacêutica plástica contendo extrato de *Achyrocline satureioides* (Lam.) D.C. Compositae (marcela)**. Porto Alegre, 1991. 257 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Farmacêutica) – Curso de Mestrado em Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1991.

MARQUES, F. C. **Análise da qualidade de sementes de marcela, *Achyrocline satureioides* (Lam.) D.C. (Asteraceae), provenientes de duas populações do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, 1995. 143 p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Curso de Mestrado em Fitotecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1995.

MARQUES, F. C.; BARROS, I. B. I. Crescimento inicial de marcela (*Achyrocline satureioides*) em ambiente protegido. **Ciência Rural**, v.31, n.3, p.517-518, 2001.

NETO, C. K.; FABIANE, K. C.; RADAELLI, J. C.; JUNIOR, A. W.; MOURA, G. C. Métodos para superação de dormência em sementes de tomateiro arbóreo (*Solanum betaceum*). **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v.45, n.4, p.420-425, 2015.

SCHEFFER, M. C. Roteiro para estudos de aspectos agrônômicos das plantas medicinais selecionadas pela fitoterapia do SUS-PR/ CEMEPAR. **SOB Informa**, v.10, n.2, p.29-31, 1992.

SENNA, E. M. T. L. **Desenvolvimento de extratos secos nebulizados de *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC. Compositae (marcela)**. Porto Alegre, 1993. 140p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Farmacêutica) – Curso de Mestrado em Farmácia, Universidade federal do Rio Grande do Sul, 1993.