



## DESSECAÇÃO DE PLANTAS E QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE AVEIA BRANCA (*Avena Sativa* L.)<sup>1</sup>

Joeli Vaz Bagolin<sup>2</sup>, Geresa Massuquini Conceição<sup>3</sup>, Laura Eduarda Arnold<sup>4</sup>, Maria  
Eduarda Schmidt<sup>5</sup>, Marta Gubert Tremêa<sup>6</sup>.

<sup>1</sup> Projeto de pesquisa desenvolvido na Unijuí;

<sup>2</sup> Estudante do curso de Agronomia da UNIJUÍ. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica financiado pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - PIBITI/UNIJUÍ.

<sup>3</sup> Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> em agronomia, orientadora da pesquisa em Produção e Tecnologia de sementes da UNIJUÍ.

<sup>4,5,6</sup> Estudante do curso de Agronomia da UNIJUÍ. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica financiado pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - PIBIC/UNIJUÍ.

### INTRODUÇÃO

A aveia branca (*Avena Sativa* L.) é uma gramínea anual da família *Poaceae* que possui elevada relevância no contexto atual e se tornou uma das principais culturas utilizadas no sul do Brasil buscando promover a diversificação na exploração agrícola. Para se atingir produtividades satisfatórias cabe ressaltar o uso de sementes de elevada qualidade uma vez que pode determinar o sucesso ou fracasso da produção agrícola, pois nela está toda a potencialidade produtiva da planta juntamente com o emprego de produtos que possibilitem a melhoria do desempenho destas no campo favorecendo o estabelecimento do estande ideal (FEDERIZZI et al., 2014).

Entre os desafios de manejo da cultura, em especial para a produção de sementes, encontra-se a desuniformidade de maturação no momento de colheita. O que por muitas vezes inviabiliza a produção para este fim. Atualmente, mesmo sem amparo legal, alguns produtores têm utilizado a prática de dessecação, no entanto, tem-se a preocupação com o impacto ambiental causado com as frequentes aplicações dos químicos além do acúmulo de resíduos no produto final comprometendo a segurança alimentar.

Além disso, pouco se sabe sobre o efeito dessa prática sobre a qualidade das sementes produzidas. Assim, na busca por alternativas que reduzam os impactos ambientais, riscos para o consumidor e fatores que influenciam negativamente na qualidade das sementes produzidas tem-se como alternativa o uso de produtos a base de bioativos conhecidos como bioherbicidas.

Diante disso, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a qualidade de sementes de

aveia branca (*Avena Sativa* L.) produzidas com o uso da dessecação em pré-colheita cultivadas no Noroeste do estado do Rio Grande do Sul.

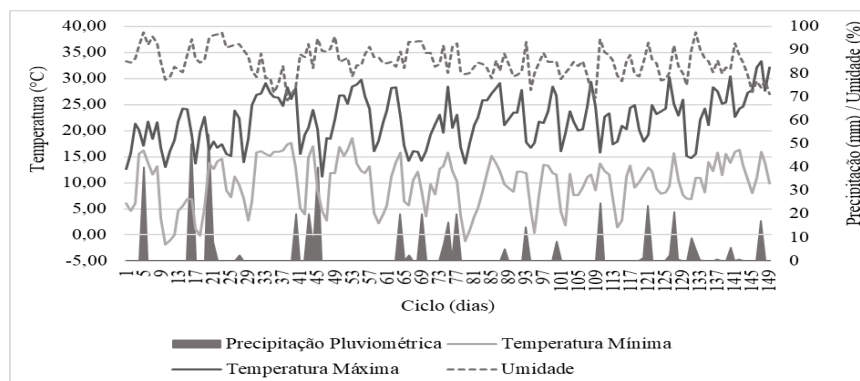
## METODOLOGIA

O Experimento foi realizado no IRDeR (Instituto Regional de Desenvolvimento Rural) localizado no município de Augusto Pestana – RS e no Laboratório de Pesquisa em Produção e Tecnologia de Sementes da UNIJUÍ. A implantação em campo para a produção das sementes analisadas foi realizada mecanicamente no dia 02 de junho de 2022 com semeadora adubadora. As unidades experimentais possuíam cinco metros de comprimento com cinco linhas de semeadura e espaçamento 0,20m. O delineamento experimental foi blocos ao acaso com três repetições. A cultivar utilizada foi a URS Altiva e a densidade de semeadura foi de 300 sementes/m<sup>2</sup>. A adubação foi realizada de acordo com análise de solo em dois momentos. O primeiro durante a semeadura, na dose de 100 kg ha<sup>-1</sup> de formulação N-P2O5-K2O 5-20-20 e o segundo de adubação nitrogenada quando as plantas estavam no estágio de desenvolvimento V4 na dose de 70 kg ha<sup>-1</sup>. Para a dessecação da cultura da aveia foram utilizados os produtos de nome comercial Finale e Diquat e dois bioativos extraídos de duas plantas de espécies diferentes, sendo o bioativo I (da planta 1) e o bioativo II (da planta 2). Para ambas as fontes de bioativo foram realizados testes no Laboratório de Farmácia e de Sementes da UNIJUÍ a fim de identificar os possíveis percentuais de princípio ativo a serem utilizados. Desta forma, foram definidas as doses de aplicação com a porcentagem de cada bioativo para cada fonte, sendo representadas numericamente por sigilo a pedido da indústria. Assim, tem-se Bioativo I e Bioativo II nas respectivas concentrações (1, 2, 4, 8, 16%). Para cada bioativo foi conduzido um experimento, dessa forma para cada um deles (Bioativo I e Bioativo II) os tratamentos se constituíram de: 1) Sem dessecação; 2) Dessecação com Finale; 3) Dessecação com Diquat; 4) Dessecação com 1% de concentração do bioativo; 5) Dessecação com 2% de concentração do bioativo; 6) Dessecação com 4% de concentração do bioativo; 7) Dessecação com 8% de concentração do bioativo; 8) Dessecação com 16% de concentração do bioativo. Para os herbicidas Diquat e Finale foram usadas as doses de acordo com a recomendação do fabricante. O volume de calda utilizado foi de 150 l ha<sup>-1</sup>. A aplicação dos tratamentos foi realizada quando as sementes estavam próximas à maturidade fisiológica, fase de maturação 90 de acordo com Zadoks et al. (1974).

A colheita foi realizada quando as plantas se encontravam na fase de maturação 94 de acordo com a escala fenológica de ZADOKS et al., (1974) com colhedora de parcelas. Após a colheita, as sementes foram armazenadas em câmara fria. O teor de água das sementes estava próximo a 12%. O delineamento experimental em laboratório foi inteiramente casualizado com quatro repetições. Para a avaliação da qualidade das sementes foram realizados os seguintes testes: Primeira contagem da Germinação e Germinação: realizado conforme as RAS (BRASIL, 2009), sendo os resultados expressos em porcentagem de plântulas normais. Teste de envelhecimento acelerado: conforme descrito em Marcos Filho (1999) sendo os resultados expressos em porcentagem de plântulas normais. Comprimento e massa seca de plântula: mediu-se com auxílio de uma régua o comprimento de 15 plântulas normais aleatoriamente, obtidas a partir da semeadura no terço superior da folha de papel filtro que permaneceram por sete dias, em germinador, a uma temperatura de 20°C. Os resultados foram expressos em cm de raiz, parte aérea e total. Após, as plântulas foram colocadas em estufa regulada a 60°C durante 96 horas, acondicionadas em sacos de papel. Em seguida, pesadas em uma balança de precisão. Os resultados foram expressos em g/plântula. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F a 5% de probabilidade de erro e após aquelas variáveis que possuíram efeito significativo foram submetidas ao teste de médias Tukey a 5% de probabilidade. O software utilizado foi o programa SISVAR (FERREIRA, 2011).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O volume de precipitação durante o ciclo foi de 495,30 mm, as temperaturas mínima e máxima foram de -1,8°C e 33,3°C respectivamente (Figura 1). Em relação à precipitação pluviométrica a necessidade é por volta de 4mm/dia. As temperaturas adequadas ficam na faixa de 20°C e 25°C porém, toleram temperaturas entre 4°C e 31°C (CASTRO et al., 2012).



**Figura 1:** Precipitação pluviométrica, temperatura máxima, temperatura mínima e umidade durante o ciclo de desenvolvimento da cultura da aveia branca no município de Augusto Pestana no ano de 2022.

Pelo teste de médias (Tabela 1), para a variável envelhecimento acelerado, as maiores médias foram obtidas quando houve a utilização da dessecação com Diquat, dessecação com 1%, 2% e 4% de concentração do bioativo I, com médias de 93%, 93%, 93% e 95% de plântulas normais, respectivamente. Para comprimento de raiz e total a maior média foi obtida com o tratamento de dessecação com 1% de concentração do bioativo I sendo estas 16,70cm e 28,60 cm, respectivamente.

**Tabela 1.** Teste de médias do experimento com o Bioativo I para primeira contagem de germinação (PC, %), germinação (G, %), envelhecimento acelerado (EA, %), comprimento de parte aérea (CPA, cm), raiz (CR, cm) e total (CTO, cm) e massa seca total (MST) em sementes de aveia branca com diferentes manejos de dessecação. UNIJUÍ, 2023.

Tratamentos	Teste de médias						
	PC	G	EA	CPA	CR	CTO	MS
Sem	72	96	92 ab	10,07	14,89 ab	24,96 ab	0,407
Diquat	75	97	93 a	10,40	14,45 ab	24,85 ab	0,412
Finale	79	97	87 b	11,97	14,22 ab	26,19 ab	0,367
BH I 1%	72	96	93 a	11,91	16,70 a	28,60 a	0,432
BH I 2%	72	95	93 a	10,33	14,57 ab	24,90 ab	0,390
BH I 4%	76	97	95 a	9,81	15,24 ab	25,05 ab	0,370
BH I 8%	80	96	92 ab	10,48	15,07 ab	25,54 ab	0,407
BH I 16%	77	95	92 ab	9,23	12,67 b	21,90 b	0,372
CV (%)	7,25	1,75	2,53	15,37	8,92	8,33	9,81
Média	75	96	92	10,52	14,73	25,25	0,39

\*Significativo a 5% de probabilidade de erro

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

Por meio do teste de médias para as variáveis analisadas quando se utilizou o Bioativo II entre os manejos de dessecação (tabela 4) para a variável primeira contagem de germinação, as maiores médias foram obtidas para os tratamentos com o uso de dessecação com Finale com o valor de 85% de plântulas normais seguido pelo tratamento com dessecação com aplicação de Diquat com 84%. Para envelhecimento acelerado as médias inferiores foram obtidas quando houve a dessecação com 2% e 8% do bioativo. Para comprimento de parte aérea a maior média foi obtida através do tratamento com aplicação de Finale, sendo esta de 11,65 cm. Para comprimento de raiz, a maior média foi dada pelo tratamento sem a utilização da prática de dessecação, com 16,40 cm. Para comprimento total de plântula as maiores médias foram obtidas quando utilizada a dessecação com Finale (27,54 cm) e quando não houve dessecação (27,20 cm).

**Tabela 2.** Teste de médias do experimento com o Bioativo II para primeira contagem de germinação (PC, %), germinação (G, %), envelhecimento acelerado (EA, %), comprimento de parte aérea (CPA, cm), raiz (CR, cm) e total (CTO, cm) e massa seca total (MST) em sementes de aveia branca com diferentes manejos de dessecação. UNIJUÍ, 2023.

Teste de médias							
Tratamentos	PC	G	EA	CPA	CR	CTO	MS
Sem	79 abc	95	92 a	10,80 ab	16,40 a	27,20 a	0,350
Diquat	84 a	97	91 a	10,59 ab	14,95 ab	25,54 ab	0,360
Finale	85 a	95	92 a	11,65 a	15,89 ab	27,54 a	0,375
BH II 1%	81 ab	96	89 ab	9,91 ab	14,00 abc	23,91 abc	0,390
BH II 2%	68 c	95	82 b	9,61 b	11,36 c	20,97 c	0,385
BH II 4%	81 ab	96	94 a	10,64 ab	13,36 bc	24,00 abc	0,337
BH II 8%	72 bc	93	83 b	9,91 ab	11,63 c	21,54 bc	0,330
BH II 16%	76 abc	95	94 a	10,81 ab	15,05 ab	25,86 ab	0,377
CV (%)	6,09	2,13	3,40	7,16	8,94	7,70	11,21
Média	78,16	95,22	89,56	10,49	14,08	24,57	0,36

\*Significativo a 5% de probabilidade de erro

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

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para o experimento realizado na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul nos anos de 2022/2023 com o Bioativo I, as maiores médias das variáveis analisadas da qualidade fisiológica das sementes foram obtidas com o tratamento com a dessecação com 1% de concentração do bioativo, no entanto não diferindo significativamente do tratamento sem dessecação. Para o experimento com o Bioativo II, é possível concluir que as maiores médias de qualidade fisiológica das sementes foram obtidas pelo tratamento de dessecação com o produto com nome comercial Finale, entretanto, não difere significativamente do tratamento sem dessecação.

**Palavras-chave:** *Avena Sativa* L.. Sementes. Bioherbicida.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CASTRO, G. S. A.; COSTA, C. H. M. da; FERRARI NETO, J. Ecofisiologia da Aveia Branca. **Scientia Agraria Paranaensis**, [S. l.], v. 11, n. 3, p. 1–15, 2012. DOI: 10.18188/sap.v11i3.4808. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/scientiaagraria/article/view/4808>. Acesso em: 24 mar. 2023.
- FEDERIZZI, L.C.; et al. Importância da cultura da aveia. In: LÂNGARO, N.C.; CARVALHO, I.Q. (Org.). **Indicações técnicas para a cultura da aveia**. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo, 2014. p.44-53.
- FERREIRA, D.F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v.35, p.1039-10142, 2011.
- MARCOS FILHO, J. Testes de vigor: importância e utilização. In: KRZYZANOWSKI, F. C.; VIEIRA, R. D.; FRANÇA NETO, J. B. **Vigor de Sementes: Conceitos e Teses**. Londrina, 1999. p.3.1- 3.24.
- NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados no desempenho das plântulas. In: KRZYZANOWSKI, F. C.; VIEIRA, R. D.; FRANÇA-NETO, J. B. **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, Cap.2, p.9-13, 1999.
- ZADOKS, J. C., CHANG, T. T.; KONZAK, C. F. **A decimal code for the growth stages of cereals**. *Weed Research*, Oxford, v. 14, p. 415-421, 1974.