



## **INFLUÊNCIA DE DIFERENTES SISTEMAS DE SUCESSÃO DE CULTURAS NO VIGOR DE SEMENTES DE AVEIA BRANCA<sup>1</sup>**

**Marta Gubert Tremêa<sup>2</sup>, Roberto Carbonera<sup>3</sup>, Gerusa Massuquini Conceição<sup>4</sup>, Jordana Schiavo<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Projeto de pesquisa desenvolvido no IRDeR-UNIJUI

<sup>2</sup> Estudante do curso de Agronomia da UNIJUI. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, financiado pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - PIBIC/UNIJUI.

<sup>3</sup> Prof. Dr. em Agronomia: carbonera@unijui.edu.br

<sup>4</sup> Profª. Dr. em Agronomia: gerusa.conceicao@unijui.edu.br

<sup>5</sup> Engenheira Agrônoma da IRDeR: jordana.schiavo@unijui.edu.br

### **INTRODUÇÃO**

A aveia branca (*Avena sativa* L.) é uma cultura originária do Mediterrâneo, caracterizada por adaptação em regiões mais frias. É a terceira cultura de importância econômica em área cultivada no período de inverno, depois do trigo e do azevém (SOUZA et al., 2019). Na safra de 2022 a produção de aveia no Brasil foi de 1.172 mil toneladas, em uma área de 498 mil hectares, tendo como destaque a região centro-sul, que representa cerca de 50% da produção nacional com 586 mil toneladas (CONAB, 2022).

É uma gramínea com diversos usos, principalmente na alimentação humana, bem como na alimentação animal sob a forma de feno e silagem. Além disso, a inclusão da cultura no sistema de produção propicia a melhoria das propriedades químicas, físicas e biológicas do solo, a redução de algumas moléstias e pragas de outras culturas, controle alelopático de algumas plantas invasoras, que influenciam no melhor desenvolvimento de plantas e produção de sementes de melhor qualidade.

O uso de sementes com baixa qualidade fisiológica pode resultar em reduções na velocidade e uniformidade de emergência, menor tamanho inicial de plântulas, produção de matéria seca e área foliar (PESKE, 2018). A fim de otimizar a qualidade de semente, o uso de manejo sustentável de sucessão de culturas é uma alternativa, pois conforme Sfredo (2008), o manejo e fertilidade do solo influenciam diretamente na qualidade das sementes produzidas e nas futuras plantas. Diante disso, o objetivo deste estudo foi avaliar o vigor de sementes de aveia branca cultivadas em diferentes sistemas de sucessão de culturas.



## **METODOLOGIA**

O presente estudo foi desenvolvido com base em um experimento conduzido no ano de 2021 na área experimental do Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR) pertencente a Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ) no município de Augusto Pestana, RS.

Ao longo de cinco anos, foram semeadas culturas anuais de verão e inverno, em que as espécies de verão foram semeadas no sentido horizontal e as faixas de culturas de inverno seguiram a orientação vertical. Os tratamentos se constituíram da sobreposição dos cultivos pela sucessão das culturas de inverno e verão. Cada unidade experimental tinha 150 m<sup>2</sup>. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, em fatorial 10 x 10, culturas de verão e inverno, respectivamente.

O cultivo de inverno 2021 foi semeada em todas as faixas a cultura da aveia branca da cultivar Corona, com densidade de semeadura de 120 kg ha<sup>-1</sup>. Foram colhidas três repetições por parcela ao acaso, de três linhas, espaçadas de 17 cm e 5 metros de comprimento. As sementes colhidas foram beneficiadas com a finalidade de realizar a análise de germinação.

Na condução do teste de Envelhecimento Acelerado, as sementes foram suspensas em uma tela de alumínio e acondicionadas no interior de uma caixa gerbox com 40 mL de água destilada e levadas a BOD durante 48 horas, na temperatura de 40°C. Em seguida, procedeu-se conforme o teste de germinação de acordo com metodologia descrita pela RAS, 2009. Os resultados foram expressos em porcentagem de plântulas normais.

Foi realizada a análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. O programa utilizado para as análises foi o Sisvar (FERREIRA, 2011).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O resultado da análise de variância para a variável envelhecimento acelerado apresentou diferença significativa para as faixas horizontais que representam as culturas de verão, bem como para as faixas verticais, que são os tratamentos de inverno, Tabela 1.

Os coeficientes de variação foram de baixa magnitude, o que significa elevada precisão na condução do experimento, o mesmo foi 3,96%. Conforme CRUZ et al. (2012), em experimentos realizados em laboratório, não tem efeito externo de ambiente que altera os dados, ou que incidam fortemente sobre o erro experimental, tendo locais com ambiente controlado, e

por esse motivo um coeficiente de variação menor que 10% é considerado baixo. A média para envelhecimento acelerado foi de 90,5%, sendo média alta e representativa para as amostras, Tabelas 1.

**Tabela 1.** Análise de variância para envelhecimento acelerado de sementes de aveia branca (*Avena sativa* L.) semeadas sobre dez diferentes culturas de verão e dez de inverno. UNIJUI, 2023.

FV	GL	QM	Fc	Pr>Fc
Faixa	9	97.072724*	7.546	0.0000
Tratamento	9	61.391111*	4.772	0.0000
Faixa*Tratamento	81	42.541508*	3.307	0.0000
Erro	200	12.863750*		
CV (%)		3.96		
Média		90.5		

\*Significativo a 5% de probabilidade de erro.

Os dados do teste de comparação de média obtidos para envelhecimento acelerado encontram-se na Tabela 2. Em relação às médias gerais, a parcela que teve destaque foi a aveia+azevém com 92,2%. Já as médias das faixas de verão, a com maior média, foi 92,3% na faixa 6 milho/soja safrinha. Quando analisa-se a interação das faixas em cada uma das parcelas de inverno, na parcela de aveia branca as faixas de verão que se destacaram foram 7 milho silagem/soja safrinha e 10 milho/crotalária com 100% de envelhecimento acelerado. Porém, com menor teor, encontra-se a faixa 1 soja, sendo 81%.

Para a parcela 2 trigo e 3 canola, não houve diferença significativa entre as faixas. Mesma tendência para parcela 4 mix e parcela 5 aveia preta, porém, com 100% de envelhecimento acelerado nas faixas 7 milho silagem/soja safrinha e 10 milho/crotalária, isso é representativo em função de que sucessão de culturas de gramíneas e leguminosas agregam ainda mais no sistema. Além disso, o N é o nutriente absorvido em maior quantidade pelo milho e o que mais influencia na produtividade de grãos (AMADO et al., 2002).

A parcela 6 centeio também não houve diferença significativa, entretanto, a faixa 10 milho/crotalária teve diferença, com menor valor (81%). Já a parcela 7 nabo não seguiu a mesma tendência, pois teve o maior valor na faixa 10 milho/crotalária, entretanto, não diferindo estatisticamente das outras variáveis. Para o pousio 8, as melhores médias não diferiram, embora, as menores médias foram encontradas no sistema de sucessão 8 milho silagem/milho silagem. Isso é respondido através da ausência de palhada do pousio, pois os resíduos das

gramíneas promovem a melhoria do solo, por possuírem maior conteúdo de lignina, possibilitando aumento em ácidos carboxílicos e ácidos húmicos nos substratos (PRIMAVESI, 1982), favorecendo a estruturação e a estabilidade dos agregados do solo.

Para a aveia+azevém, na faixa 6 milho/soja safrinha, obteve-se 100% de envelhecimento acelerado. Do mesmo modo, a parcela 10 trigo duplo propósito também não diferiu significativamente, apenas com menores médias nas faixas 2 soja/soja safrinha e 3 soja/capim sudão, com 85%.

**Tabela 2:** Teste de comparação de médias para envelhecimento acelerado de sementes de aveia branca cultivada em diferentes sistemas de sucessão de culturas. UNIJUÍ, 2023.

PARCELAS											
FAIXAS	AB)1	T)2	CAN)3	MIX)4	AP)5	CENT)6	NABO)7	POU)8	AV+AZ)9	TDP)10	MÉDIA
(S)	1Db	3Aa	1Aab	2ABa	4ABa	3Aa	9Bcab	6Abab	4Aba	8ABab	0,13
(S/Ss)	5ABa	2Aab	2Aab	1ABab	2ABab	1Aab	4ABab	6ABab	8Bab	5Bb	1,87
(S/Cs)	9BCDa	1Aa	0Aa	8Ba	8Ba	2Aa	9BCa	5ABa	2ABa	5Ba	0,63
(G/S)	1BCDa	4Aa	1Aa	2ABa	2ABa	0Aa	0BCa	9Aa	2ABa	1ABa	8,7
(G/Ms)	1ABCa	4Aa	3Aa	4ABa	3ABa	4Aa	3ABCa	1Aa	6ABa	1ABa	0,96
(M/Ss)	4ABa	4Aa	1Aa	1ABa	1ABa	1Aa	0BCa	0Aa	00Aa	4ABa	2,33
(Ms/Ss)	00Aa	0Abc	9Abc	00Aa	8Bbc	5ABc	8BCbc	1Aabc	0Ba	5Aab	2,13
(Ms/Ms)	1ABCa	0Aa	3Aa	6Bab	0Ba	5ABab	5BCab	8Bb	0Ba	0ABa	2,56
(M/Mu)	4CDa	8Aa	0Aa	5Ba	1ABa	0ABa	4Ca	0Aa	1ABa	0ABa	7,7
0(M/Cr)	00Aa	0Abc	5Acd	7Bcd	00Aa	1Bd	00Aa	8Abcd	9Bbcd	7Aab	8,16
MÉDIA	1,6	1,6	0,5	0,6	1,9	9,2	9,72	7,4	2,2	0,6	0,5

S=soja, Ss=soja safrinha, M=milho, Ms=milho silagem, Cs=capim sudão, Mu=mucuna, Cr=crotalária, AB=aveia branca, AP=aveia preta, T=trigo, CAN=canola, CENT=centeio, POU=pousio, AV+AZ=aveia+azevem, TDP=trigo duplo propósito.

\*Letras minúsculas na coluna comparam as parcelas dentro de cada faixa.

\*Letras maiúsculas na linha comparam as faixas dentro de cada parcela.

Na análise das parcelas de inverno nas faixas, a partir da representatividade das letras minúsculas na coluna, as parcelas não diferiram significativamente na faixa 3 soja/capim sudão, 4 girassol/soja, 5 girassol/milho silagem, 6 milho/soja safrinha e 9 milho/mucuna. Isso ocorre em função de que todos esses sistemas têm presente leguminosa e gramínea em sucessão, proporcionando melhorias nas características físicas, químicas e biológicas do solo conforme as diferentes culturas utilizadas (DERPSCH et al., 1985). Na faixa 1 soja, teve destaque com



maior teor de envelhecimento acelerado as parcelas 9 aveia+azevém, 6 centeio e 2 trigo, com 94%, 93% e 93%. Para a faixa 2 soja/soja safrinha o melhor teor está na parcela 1 aveia branca com 95%, mas não diferindo estatisticamente das outras parcelas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para envelhecimento acelerado, obteve-se destaque entre as sucessões de verão, na faixa 6 milho/soja safrinha, com 92,3% de vigor e nas sucessões de inverno, aveia+azevém com 92,2%. A menor média ocorreu no pousio, com 87,4% de vigor.

Frente aos dados obtidos, pode-se concluir que as sementes de aveia branca produzidas sob diferentes sucessões culturais obtiveram elevados índices de qualidade fisiológica.

**Palavras-chave:** Envelhecimento acelerado. Rotação de Culturas. Sementes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMADO, T.J.C.; MIELNICZUK, J. & AITA, C. Recomendação de adubação nitrogenada para o milho no RS e SC adaptada ao uso de culturas de cobertura do solo, sob sistema plantio direto. **R. Bras. Ci. Solo**, 26:241-248, 2002.
- CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da safra brasileira de grãos – Safra 2021/22. **6º levantamento**. Brasília-DF. 2022.
- CRUZ, A. C. et al. Coeficiente de variação como medida de precisão em experimentos com tomate em ambiente protegido. **Enciclopédia bioesfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, 2012, v.8, N.14; p.220.
- DERPSCH, R.; SIDIRAS, N. & HEINZMANN F.X. Manejo do solo com coberturas verdes de inverno. **Pesq. Agropec. Bras.**, 20:761-773, 1985.
- FERREIRA, D. F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**. p. 36-41. 2008.
- PESKE, S. T.; BARROS, A. C. S. A.; SCHUCH, L. O. B. **Produção de Sementes**, 2018. Produção de sementes, In Silmar Teichert Peske; Francisco Amaral Villela; Geri Eduardo Meneghello. Sementes: fundamentos científicos e tecnológicos. Pelotas (RS): UFPEL. pp. 579. ISBN 978-6580974-00-9.
- PRIMAVESI, A. **O manejo ecológico do solo**. 4. ed. São Paulo: Nobel, 1982.
- RAS. **Regras para análise de sementes**. Brasília: Mapa, 2009. 399 p.
- SFREDO, G.J. Soja no Brasil: calagem, adubação e nutrição mineral. **Documentos**, 305. Londrina: EMBRAPA Soja, 2008. 148p.
- SOUZA, J. K. A. et al. Levantamento bibliográfico da aveia branca (*Avena sativa* L.) e suas características morfológicas. **Rev. Cient. e Elet. de Ciências Aplicadas da FAIT**. n. 1. Maio, 2018.