



AVALIAÇÃO DE LINHAGENS DA AVEIA BRANCA: ENFOQUE EM PRECOCIDADE, PERFILHAMENTO E TOLERÂNCIA AO ACAMAMENTO

**Thayane Beck da Silva², Ivan Ricardo Carvalho³, Leonardo Cesar Pradebon⁴,
Jaqueline Piesanti Sangiovo⁵, João Pedro Dalla Roza⁶, Adriano Dietterle Schulz⁷**

¹ Pesquisa Institucional desenvolvida no curso de Agronomia da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

² Aluno do curso de Agronomia, bolsista CNPq, thayane.silva@sou.unijui.edu.br

³ Professor orientador do curso de Agronomia e PPGSAS, ivan.carvalho@sou.unijui.edu.br

⁴ Mestrando do PPGSAS, leonardopradebon@gmail.com

⁵ Mestranda do PPGSAS, jaqueline.sangiovo@sou.unijui.edu.br

⁶ Aluno do curso de Agronomia, joao.roza@sou.unijui.edu.br

⁷ Aluno do curso de Agronomia, adriano.schulz@sou.unijui.edu.br

INTRODUÇÃO

A aveia branca (*Avena sativa* L.) é um cereal de inverno de grande relevância para a agricultura, pois possui ampla versatilidade de produção, podendo ser utilizada na produção de grãos, forragem e cobertura de solo. No Brasil estima-se que a área de aveia na safra 2022/23 será de 510,4 mil hectares, sendo que destes o Rio Grande do Sul contemplará uma área de 341,7 mil hectares (CONAB, 2023).

Os diferentes constituintes químicos do grão da aveia e suas interações fazem com que a aveia seja o cereal de inverno com maior qualidade nutricional, trazendo consigo benefícios à saúde humana, e permitindo assim, sua utilização pela indústria alimentícia. Este fator justifica a crescente demanda por esta cultura e o aumento da área cultivada (HAWERROTH et al., 2014).

Com relação às cultivares de aveia-branca cultivadas no sul do Brasil, até princípios da década de 80 eram provenientes do Uruguai e da Argentina, entretanto esses genótipos apresentavam problemas de adaptação ao ambiente, principalmente em relação ao ciclo tardio e à elevada estatura, portanto a falta de adaptação prejudicava o rendimento de grão e a qualidade do mesmo (FEDERIZZI et al., 1997).

Compreendendo a importância da aveia branca para a economia mundial, os programas de melhoramento genético visam suprir os gargalos encontrados na cultura em relação aos caracteres agrônômicos de interesse do mercado. Desta maneira, os programas de melhoramento buscam no desenvolvimento de seus genótipos alta produtividade e qualidade industrial, mas essencialmente conseguir expressar o máximo de caracteres agrônômicos

desejáveis, como por exemplo a tolerância a doenças, precocidade e baixa estatura de planta, em diferentes ambientes (Silva et al., 2020). Nesse contexto, o objetivo do estudo foi avaliar o desempenho agrônômico de linhagens da aveia branca, buscando selecionar linhagens precoces, de maior perfilhamento e tolerantes ao acamamento.

METODOLOGIA

O experimento foi desenvolvido na área experimental do Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR) localizado no município de Augusto Pestana, nas coordenadas 28° 26' 30" S e 54° 00' 58", com a altitude de 301 metros. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho Distroférico Típico. De acordo com a classificação climática de Köppen, o clima da região é do tipo Cfa (subtropical úmido).

O delineamento utilizado foi de blocos aumentados, com testemunhas intercalares. Utilizou-se 593 linhagens de aveia branca, sendo 17 recombinantes (R) e 576 mutantes (M). Foram utilizadas três testemunhas (IRD Artemis, URS Olada e URS Altaneira) com quatro repetições. O ensaio foi realizado em 15 blocos de 42 parcelas composto por 5 linhas, espaçadas de 0,17 m 5 m de comprimento. Em cada unidade experimental foram realizadas a mensuração das seguintes variáveis: arranque aos 5 dias (A5D, nota), perfilhamento (PF, unidades), dias para a floração (DF, dias) e acamamento (ACA, %).

As informações meteorológicas de temperatura média do ar ($T_{\text{méd}}$, °C) e precipitação pluviométrica (Prec, mm), foram expressas com a finalidade de melhor compreender os resultados obtidos (NASA POWER, 2023). Ainda assim, procedeu-se o modelo de estimativa de regressão pelos quadrados mínimos ordinários obtendo a estimativas das médias marginais (EMMs), utilizou-se a matriz de probabilidade de Bonferroni a 5% de probabilidade. As análises foram realizadas utilizando os pacotes emmens e ggplot2, no software R (R CORE TEAM, 2023).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos meses de maio e julho a média da precipitação diária ficou abaixo de 10 mm, sendo a necessidade hídrica da cultura da aveia próxima de 320 mm durante o ciclo (FRIZZIONE et al., 1995). Conforme Garcia et al. (2013), a precipitação pluvial, temperatura

do ar e o fotoperíodo, são as principais variáveis meteorológicas decisivas para a produtividade de grãos das culturas.

Houve variação da temperatura média do ar nos meses de maio, junho e julho, contemplando como média geral 16°C, ainda assim, apresentou-se temperaturas elevadas, o que pode acarretar em uma aceleração do ciclo da planta. MANTAI et al. (2017) indicaram que as temperaturas mínimas e máximas ideais para a cultura apresentam-se entre 4°C e 30°C respectivamente. Segundo os mesmos autores, para o período entre a emergência e a antese, e da antese à maturação as temperaturas ideais são de 15°C a 30°C, respectivamente.

Observou-se que as linhagens IJUÍ 022 e SA demonstraram arranque inicial mais precoce comparado aos demais genótipos. Levando em consideração que vários fatores interferem no estabelecimento de plântulas no campo, dentre eles é necessário que as sementes apresentem uma rápida emergência e uniformidade, em razão da velocidade de mobilização de reservas na fase germinação e desenvolvimento de plântulas (DANIELOWSKI et al., 2021).

Entretanto, no gráfico do acamamento percebeu-se que todas as linhagens apresentaram o mesmo quadrante, contudo, analisou-se que a linhagem IJUÍ 012 apresentou um maior percentual de acamamento comparada às demais. Como em outros cereais, o acamamento de plantas traz grandes prejuízos para as lavouras, podendo ocorrer por uma elevada incidência de ventos, chuvas ou maior teor de nitrogênio, ou seja, diferente condição de solo (BERRY et al., 2003).

Observou-se no perfilhamento, que todas as linhagens se encontram no mesmo quadrante, desta maneira, obtiveram o mesmo comportamento, apresentando ao menos 1 perfilho. Contudo, as linhagens IJUÍ 032, IJUÍ 017, IJUÍ 009 E IJUÍ 006 evidenciaram 2 perfilhos. Desta forma, cada folha formada corresponde a constituição de uma gema axilar, sendo assim a taxa de emissão de folhas determina o potencial de perfilhamento de um genótipo (PEREIRA, 2013).

Em relação aos dias para a floração, analisou-se que a todas as linhagens se apresentaram no mesmo quadrante, apenas as testemunhas obtiveram uma precocidade significativa de 63 dias para a floração. No que se refere às linhagens mais precoces a IJUÍ 009, IJUÍ 010, IJUÍ 012, IJUÍ 017, IJUÍ 023, IJUÍ 024, IJUÍ 032 e IJUÍ 034 evidenciaram 77 dias para a floração, contudo, a linhagem mais tardia foi a IJUÍ 006 apresentando 80 dias para

a floração. Desta forma, leva-se em consideração que o desenvolvimento das inflorescências da aveia branca é influenciado pelas altas temperaturas, altas intensidades luminosas e dias longos (Castro et al., 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As linhagens IJUÍ 017 e 032 apresentaram menor número de dias para a floração e maior número de perfilhos. As linhagens IJUÍ 022 e SA apresentaram melhor arranque inicial. Somente a linhagem IJUÍ 012 apresentou elevada porcentagem de acamamento.

Palavras-chave: *Avena Sativa*. Melhoramento Genético. Ciclo. Perfilhamento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPQ e ao Programa de Melhoramento Genético de Grãos que me proporcionaram esta experiência, onde obtive um vasto conhecimento da área agrícola.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERRY, P.M.; SPINK, J.H.; GAY, A.P.; CRAIGON, J. A comparison of root and stem lodging risks among winter wheat cultivars. *The Journal of Agricultural Science*, v.141, p.191-202, 2003. DOI: 10.1017/S002185960300354X.

CARVALHO, I. R.; DA SILVA, J. G.; MAGANO, D. A.; RAMOS, A. H. A cultura da aveia da semente ao sabor de uma espécie multifuncional. p. 403, 2020.

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: 24/07/2023.

CASTRO, P.R.C.; KLUGE, R.A. Ecofisiologia de cultivos anuais: trigo, milho, soja, arroz e mandioca. São Paulo: Nobel, 1999. 126 p.

CONAB- Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da safra brasileira de grãos – v.1, n.1 (2013-) – Brasília : Conab, 2013- v. Mensal Disponível em: <http://www.conab.gov.br> acesso em: 20 jul. 2023.

DANIELOWSKI, R.; CARAFFA, M.; MORAES, C.; L NGARO, N.; DE CARVALHO, I. Informações técnicas para a cultura de aveia: XL Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa da Aveia Sociedade Educacional Três de Maio (SETREM)- Três de Maio: SETREM, 2021. 190 p.; 21 cm.

FEDERIZZI, L.C.; BARBOSA NETO, J.F.; CARVALHO, F.I.F. de; VIAU, L.V.M.; SEVERO, J.L.; FLOSS, E.L.; ALVES, A.; ALMEIDA, J.; SILVA, A.C. da. Estabilidade do rendimento de grãos em aveia: efeito do uso de fungicidas. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.28, n.4, 465-472, abr. 1993.

FRIZZONE, J.; TEODORO, R.; PEREIRA, A. e BOTREL, T. Lâminas de água e doses de nitrogênio na produção de aveia (*Avena sativa* L.) para forragem. Scientia Agricola, v. 52, p. 578-586, 1995.

GARCIA, R.; DALLACORT, R.; KRAUSE, W.; SERIGATTO, E.; FARIA JÚNIOR, C. Calendário agrícola para a cultura do milho em Sinop (MT). Pesquisa Agropecuária Tropical, [S.L.], v. 43, n. 2, p. 218-222, jun. 2013. FapUNIFESP (SciELO).

Hawerth, M. C. Barbieri, R. L. Da Silva, J. A. G, De Carvalho, F. I. F. De Oliveira, A. C. Importância e Dinâmica de Caracteres na Aveia Produtora de Grãos. Embrapa clima temperado, Pelotas – RS. 2014.

MANTAI, R.D.; SILVA, J.A.; MAROLLI, A.; MAMANN, A.T.W.; SAWICKI, S.; KRUGER, C.A.M.B. Simulation os oat development cycle by photoperiod and temperature. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.21, n.1, p.3-8, 2017.

OLIVEIRA, A.C. de; CRESTANI, M.; CARVALHO, F.I.F. de; SILVA, J.A.G.; VALÉRIO, I.P.; HARTWIG, I.; BENIN, G.; SCHMIDT, D.A.M.; BERTAN, I. Brisasul: a new high-yielding white oat cultivar with reduced lodging. Crop Breeding and Applied Biotechnology, v.11, p.370-374, 2011.

PEREIRA, V. A importância das características morfogênicas sobre o fluxo de tecidos no manejo de pastagens tropicais. Revista em Agronegócio e Meio Ambiente, v. 6, n. 2, 2013.