

ANÁLISE CONJUNTA DE LINHAGENS NO ENSAIO NACIONAL DE AVEIAS PARA COBERTURA DO SOLO DE 2025

Josiane Cristina de Assis Aliança¹, Felipe Jochims², Sydney A. Frehner Kavalco³, Elir de Oliveira⁴, Ricardo Matzembacher⁵, Guilherme Ribeiro⁶, Marcos Caraffa⁷.

Introdução

No cenário mundial, a aveia destaca-se como uma cultura de ampla versatilidade, podendo ser destinada à produção de grãos, forragem ou utilizada como planta de cobertura. Quando empregada com essa finalidade, contribui para a redução das perdas de nitrogênio por lixiviação e para o incremento na produção de matéria seca. Essa prática configura-se como uma estratégia eficiente e sustentável, pois, além de mitigar impactos ambientais, pode elevar a eficiência produtiva e a rentabilidade dos sistemas agrícolas (Malcolm et al., 2022).

Nesse contexto, a condução de experimentos em distintas condições edafoclimáticas torna-se fundamental para identificar linhagens com maior desempenho produtivo e estabilidade fenotípica, subsidiando os produtores na escolha das cultivares mais adequadas às especificidades de suas propriedades. Assim, o Ensaio Nacional de Linhagens de Aveia de Cobertura do solo (ENAC) tem como propósito avaliar, anualmente, genótipos oriundos de diferentes instituições de pesquisa, em múltiplos ambientes da região Sul do Brasil.

Material e métodos

Foram avaliadas nove linhagens de aveia branca (*Avena sativa* L.): EPG BRA 349, SI STO 14 BLPR, UFRGS 20F 6408-1, EPG BRA 393, UFRGS 7008-5, UFRGS 7008-6 e EPG GUA 195. Como cultivares testemunhas, utilizaram-se IPR Esmeralda e AGROURS Invernada.

Os ensaios do Ensaio Nacional de Linhagens de Aveia para Cobertura do Solo (ENAC) foram conduzidos no ano de 2025, em seis municípios da Região Sul do Brasil, sendo eles: no Paraná (PR): Ponta Grossa, Santa Tereza do Oeste e Londrina; no Rio Grande do Sul (RS): Cruz Alta e Itaqui; e em Santa Catarina (SC): Chapecó.

A condução dos experimentos ficou sob responsabilidade das instituições participantes em cada local (Quadro 1).

O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas foram constituídas por seis linhas de quatro metros de comprimento. A densidade de semeadura utilizada foi de 350 sementes aptas m⁻².

As datas de semeadura foram definidas pelas instituições responsáveis em cada local, considerando as condições edafoclimáticas regionais. Os tratos culturais foram realizados conforme as recomendações técnicas vigentes para a cultura da aveia (Comissão, 2021).

A produtividade de matéria seca (MS) foi determinada por meio da colheita da biomassa da área útil de cada parcela. Inicialmente, realizou-se a pesagem da massa verde

¹ Eng.^a Agr.^a Dr.^a. Pesquisadora, Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (IDR-Paraná), Ponta Grossa, PR. e-mail: josiane@idr.pr.gov.br

² Zootecnista, Dr. Pesquisador, EPAGRI CEPAP, Chapecó. e-mail: felipejochims@epagri.sc.gov.br

³ Eng. Agr. Dr. Pesquisador, EPAGRI CEPAP, Chapecó. e-mail: sydneykavalco@epagri.sc.gov.br

⁴ Eng. Agr. Dr. Pesquisador voluntário, IDR Paraná, Santa Tereza do Oeste. e-mail: eolivei@iapar.br

⁵ Eng. Agr. Dr. Pesquisador, AgroAlpha, Cruz Alta, RS. e-mail: rgmatzenbacher@gmail.com

⁶ Eng. Agr. Dr. Pesquisador e Professor, UNIPAMPA, Itaqui, RS. e-mail: guilherme.tche@gmail.com

⁷ Eng. Agr. Me. Pesquisador e Professor SETREM, Três de Maio, RS. e-mail: carrafa@setrem.com.br

total. Em seguida, foi retirada uma subamostra de aproximadamente 100 g, acondicionada em saco de papel kraft e submetida à secagem em estufa com ventilação forçada de ar, a 60 °C, por 72 horas. Com base no teor de matéria seca obtido, estimou-se a produtividade de MS, expressa em kg ha⁻¹.

O ciclo foi determinado pelo número de dias transcorridos entre a semeadura e a colheita para determinação da matéria seca.

A altura de plantas foi avaliada no momento da colheita da matéria seca. Em cada parcela, foram selecionadas três plantas ao acaso, medindo-se a altura total com o auxílio de régua graduada. Os resultados foram expressos em centímetros (cm).

O hábito de crescimento foi avaliado entre 20 e 30 dias após a emergência, utilizando-se escala de notas variando de 1 a 9, onde: 1 = hábito vertical; 3 = semi-vertical; 5 = intermediário; 7 = semi-prostrado e 9 = prostrado.

Quando observada a incidência de doenças foliares, realizou-se a avaliação da severidade por meio de estimativa visual da porcentagem de área foliar afetada. Dessa forma, foram avaliadas ferrugem da folha e do colmo (*Puccinia coronata* var. *avenae*), utilizando-se a escala proposta por Alves et al. (2015) e complexo de manchas foliares, conforme escala da Fundação ABC (2018).

Os dados obtidos em 2025 foram submetidos inicialmente à análise de variância (ANOVA) individual por local experimental. Posteriormente, procedeu-se à análise conjunta, após verificação da homogeneidade das variâncias residuais, atendendo aos pressupostos do modelo estatístico.

As análises foram realizadas com o auxílio do software RStudio® (Posit Team, 2025).

Todos os resultados foram registrados em planilha eletrônica compartilhada on-line, sendo a veracidade e consistência das informações de responsabilidade das equipes executoras de cada local.

Resultados e discussão

Os dados atenderam aos pressupostos da análise de variância, evidenciando homogeneidade das variâncias residuais e distribuição adequada dos erros experimentais (Tabela 1). O coeficiente de variação (27,1%) é considerado compatível com experimentos envolvendo produção de biomassa em culturas forrageiras, nas quais a expressão fenotípica é fortemente influenciada por fatores ambientais, especialmente disponibilidade hídrica, temperatura e fertilidade do solo.

Observou-se efeito significativo da interação local × linhagem ($P < 0,01$), caracterizando interação genótipo × ambiente (G×A). Essa interação ocorre quando os genótipos apresentam respostas diferenciais frente às variações ambientais, comprometendo a previsibilidade de desempenho em diferentes condições de cultivo (Cruz & Carneiro, 2006). Tal comportamento reforça a importância da avaliação multilocal para identificação de materiais com maior adaptabilidade e estabilidade produtiva. Em culturas destinadas à produção de matéria seca, essa interação tende a ser acentuada, uma vez que o acúmulo de biomassa é altamente dependente das condições edafoclimáticas durante o período vegetativo.

Na análise, observou-se que em Ponta Grossa a testemunha AGROURS Invernada (9033 kg ha⁻¹) não diferiu estatisticamente da cultivar IPR Esmeralda (9624 kg ha⁻¹) nem das linhagens UFRGS 7008-5 (9942 kg ha⁻¹) e UFRGS 7008-6 (8719 kg ha⁻¹), todas alocadas no grupo de maior desempenho. Em Santa Tereza do Oeste, as linhagens EPG BRA 393 (12432 kg ha⁻¹), UFRGS 7008-5 (12064 kg ha⁻¹) e UFRGS 7008-6 (11778 kg ha⁻¹) destacaram-se significativamente, superando materiais como SI STO 14 BLPR (9039 kg ha⁻¹) e a testemunha AGROURS Invernada (8176 kg ha⁻¹).

Em Londrina, as linhagens EPG BRA 349 (13013 kg ha⁻¹), EPG BRA 393 (12136 kg ha⁻¹) e EPG GUA 195 (11716 kg ha⁻¹) apresentaram superioridade produtiva em relação às demais. Em Cruz Alta, a linhagem UFRGS 7008-6 destacou-se com 12873 kg ha⁻¹, seguida por UFRGS 7008-5 (11728 kg ha⁻¹) e EPG GUA 195 (11175 kg ha⁻¹), evidenciando elevada expressão produtiva nesse ambiente. Em Itaquí, EPG BRA 393 (9959 kg ha⁻¹), UFRGS 7008-6 (8650 kg ha⁻¹) e UFRGS 7008-5 (8623 kg ha⁻¹) apresentaram os maiores valores, superando as testemunhas. Em Chapecó, embora não tenham sido detectadas diferenças estatísticas significativas, as linhagens UFRGS 7008-5 (7382 kg ha⁻¹) e SI STO 14 BLPR (7442 kg ha⁻¹) apresentaram os maiores valores absolutos, sugerindo desempenho competitivo nesse ambiente.

Considerando todos os locais, as maiores médias gerais de produtividade foram obtidas pelas linhagens UFRGS 7008-5 (9.948 kg ha⁻¹); UFRGS 7008-6 (9.741 kg ha⁻¹) e EPG BRA 393 (9.227 kg ha⁻¹). Essas linhagens superaram a testemunha AGROURS Invernada (8.492 kg ha⁻¹), com incrementos de até 17,1%, indicando avanço genético relevante para produção de biomassa.

A superioridade produtiva observada pode estar associada a maior eficiência no uso da radiação solar, maior taxa de crescimento relativo e maior capacidade de perfilhamento, características frequentemente correlacionadas ao acúmulo de matéria seca em aveia de cobertura. Além disso, genótipos com maior área foliar ativa por período mais prolongado tendem a apresentar maior interceptação de radiação fotossinteticamente ativa, refletindo em maior produção de biomassa.

A significância da interação G×A indica que parte do desempenho dessas linhagens é dependente do ambiente. Entretanto, UFRGS 7008-5 e UFRGS 7008-6 apresentaram desempenho consistente em diferentes locais, sugerindo maior estabilidade produtiva relativa. Em programas de melhoramento, materiais que combinam elevada média produtiva e menor variação ambiental são preferenciais para recomendação ampla.

Os ambientes de Santa Tereza do Oeste, Londrina e Cruz Alta apresentaram maiores produtividades médias. Esses resultados podem estar associados a condições climáticas mais favoráveis durante o período vegetativo, como melhor distribuição de chuvas e temperaturas adequadas ao crescimento da aveia (faixa ideal entre 15 e 20 °C). Em contrapartida, Chapecó e Itaquí apresentaram produtividades médias inferiores, possivelmente em função de limitações hídricas pontuais, menor radiação incidente ou maior pressão biótica.

A tabela 2 apresenta os ciclos de crescimento até a fase de florescimento dos genótipos avaliados nos diferentes ambientes do Sul do Brasil, evidenciando variação no número de dias em função do material genético e do local de cultivo. Observou-se variação expressiva no ciclo entre genótipos e ambientes, evidenciando a plasticidade fenológica da cultura. Londrina apresentou maior precocidade média (101 dias), enquanto Itaquí apresentou ciclos mais longos (141 dias).

A variação no ciclo pode ser explicada principalmente por diferenças de temperatura e fotoperíodo entre ambientes. Temperaturas mais elevadas aceleram o desenvolvimento fenológico, reduzindo a duração do ciclo, enquanto temperaturas mais amenas prolongam o período vegetativo.

IPR Esmeralda apresentou maior precocidade (106,6 dias), característica desejável em sistemas de integração lavoura-pecuária ou sucessão com culturas de verão, pois permite antecipação da semeadura subsequente. Por outro lado, genótipos de ciclo mais longo, como SI STO 14 BLPR (132,80 dias), tendem a apresentar maior potencial de acúmulo de biomassa, desde que as condições ambientais sejam favoráveis. A escolha do ciclo ideal deve considerar o sistema produtivo adotado, equilibrando produção de matéria seca e janela de semeadura da cultura subsequente.

De modo geral, observa-se que os ciclos foram mais longos nos ambientes do Rio Grande do Sul, especialmente em Itaqui (média de 141 dias) e Cruz Alta (138 dias), enquanto Londrina apresentou o menor ciclo médio (101 dias), indicando maior precocidade nesse ambiente. Esses resultados demonstram a influência das condições ambientais sobre a duração do ciclo e ressaltam a importância da escolha de genótipos com ciclo adequado às estratégias de manejo e ao sistema de produção adotado.

A Tabela 3 apresenta a altura de plantas dos genótipos avaliados nos diferentes ambientes do Sul do Brasil, evidenciando variação tanto entre genótipos quanto entre locais de cultivo. De modo geral, a média geral foi de 129 cm, com maiores valores médios observados em Cruz Alta (143 cm) e Ponta Grossa (140 cm), enquanto Londrina apresentou a menor média (107 cm), indicando forte influência das condições ambientais sobre o crescimento vegetativo.

IPR Esmeralda apresentou maior porte médio (139 cm), enquanto UFRGS 20F 6408-1 apresentou menor estatura (121 cm). Genótipos mais altos podem apresentar maior produção de palhada, favorecendo cobertura do solo e supressão de plantas daninhas. Contudo, maior porte também pode aumentar o risco de acamamento, especialmente sob alta disponibilidade de nitrogênio.

A variação observada entre ambientes reforça o efeito da interação $G \times A$ sobre o crescimento vegetativo, uma vez que temperatura, disponibilidade hídrica e fertilidade influenciam diretamente o alongamento do colmo. Entre os genótipos, IPR Esmeralda (T1) apresentou a maior média geral (139 cm), seguida por EPG-BRA349 e SI-STO14-BLPR (133 cm), caracterizando maior porte vegetativo. Por outro lado, UFRGS 20F 6408-1 apresentou a menor média (121 cm), indicando porte relativamente inferior em comparação aos demais tratamentos.

Observa-se também variação no comportamento dos genótipos conforme o ambiente, reforçando a influência da interação genótipo $\times$ ambiente sobre a expressão dessa característica. Percebe-se que a altura de plantas é um atributo relevante, pois pode impactar o acúmulo de biomassa, a capacidade de cobertura do solo e a suscetibilidade ao acamamento, sendo importante na definição de cultivares mais adaptadas a cada sistema de cultivo.

A Tabela 4 apresenta o hábito de crescimento dos genótipos avaliados nos diferentes ambientes, evidenciando variação entre materiais e locais de cultivo. De modo geral, a média dos ambientes foi igual a 4, indicando predominância de genótipos com hábito de crescimento intermediário a mais prostrado, conforme a escala utilizada. Essa é uma boa característica em linhagens de aveia que poderão ser direcionadas para sistemas de cobertura do solo, pois genótipos com hábito mais prostrado tendem a proporcionar melhor cobertura superficial e maior proteção contra erosão.

Observa-se que a cultivar IPR Esmeralda (T1) apresentou valores mais baixos (média 2), caracterizando hábito mais ereto e uniforme entre os locais avaliados. Por outro lado, genótipos como AGROURS Invernada (T2), UFRGS 18QF 7008-6, UFRGS 20F 6408-1, EPG-BRA349 e EPG-BRA393 apresentaram médias próximas a 5, indicando hábito mais prostrado ou de maior desenvolvimento vegetativo.

Também se verifica variação do hábito conforme o ambiente, como observado para EPG-GUA195 e SI-STO14-BLPR, que apresentaram diferenças entre locais, sugerindo influência das condições edafoclimáticas sobre a expressão fenotípica dessa característica.

Esses resultados demonstram que o hábito de crescimento é determinado tanto pelo genótipo quanto pelo ambiente, sendo uma característica relevante para definição do manejo, adaptação ao sistema de cultivo e potencial de cobertura do solo. Importante lembrar que o hábito de crescimento influencia não apenas a cobertura do solo, mas também a interceptação de luz, a competição intraespecífica e a dinâmica de decomposição da palhada., fatores que

devem ser considerados na seleção de novas linhagens de aveia destinadas à cobertura do solo.

A Tabela 5 apresenta a incidência de ferrugem do colmo nos genótipos avaliados nos diferentes ambientes em 2025. Observa-se que, dos locais que contempla este trabalho conjunto, apenas Itaquí realizou a avaliação.

Nesse ambiente, as linhagens UFRGS 20F 6408-1, EPG-BRA349, EPG-GUA195 e SI-STO14-BLPR apresentaram os maiores valores (25%), refletindo maior suscetibilidade relativa. Por outro lado, EPG-BRA393 não apresentou sintomas (0), indicando possível maior nível de resistência nesse ambiente específico, enquanto os demais genótipos apresentaram valores intermediários (5). A ocorrência restrita da doença evidencia forte dependência de condições climáticas favoráveis ao patógeno, especialmente alta umidade e temperaturas amenas.

De forma geral, a média geral foi baixa para a maioria dos genótipos, demonstrando que a doença teve ocorrência restrita e dependente do ambiente. Esses resultados reforçam a influência das condições edafoclimáticas na manifestação da ferrugem do colmo e destacam a importância da avaliação em múltiplos ambientes para identificação de genótipos com maior estabilidade sanitária e potencial de resistência.

A Tabela 6 apresenta a severidade de ferrugem foliar nos genótipos de linhagens brancas avaliados em diferentes ambientes do Sul do Brasil no ano de 2025. Onde foram registrados os dados de Santa Tereza do Oeste, Cruz Alta e Itaquí. Nestes ambientes, verificou-se variabilidade expressiva na reação dos genótipos, evidenciando interação genótipo $\times$ ambiente.

Em Santa Tereza, a média foi de 42%, com destaque para maiores níveis de severidade em EPG-BRA349 (80%), EPG-BRA393 (80%) e UFRGS 20F 6408-1 (60%). Já em Cruz Alta, a média foi de 45%, sendo este um dos ambientes com maior pressão da doença, com valores elevados para EPG-BRA349 (90%), EPG-BRA393 (90%) e SI-STO14-BLPR (80%).

Em Itaquí, a média foi menor (24%), indicando menor intensidade da ferrugem nesse ambiente, embora o genótipo UFRGS 20F 6408-1 tenha mantido alta severidade (75%), demonstrando maior suscetibilidade.

Considerando a média geral, observa-se que a menor severidade foi encontrada nos genótipos UFRGS 7008-5 (2%) e UFRGS 7008-6 (2%), indicando comportamento consistente de resistência nos ambientes avaliados. Considerando essa tolerância à ferrugem da folha, Essas seriam boas opções de linhagens de aveia, visto que a seleção de genótipos com resistência quantitativa é estratégica para sistemas de cobertura, nos quais normalmente não se realiza controle químico.

A Tabela 7 apresenta a severidade de mancha foliar nas linhagens. De forma geral, observa-se baixa intensidade da doença na maioria dos ambientes, com média geral de 6%, indicando que a mancha foliar ocorreu com menor severidade quando comparada à ferrugem foliar. Essa baixa intensidade geral indica que as condições ambientais foram menos favoráveis ao desenvolvimento do patógeno em 2025. Apesar disso, observaram-se diferenças pontuais entre genótipos, evidenciando variabilidade genética quanto à reação à doença.

Em Ponta Grossa, a média foi de 6%, influenciada principalmente pelo genótipo UFRGS 20F 6408-1, que apresentou 50% de severidade, enquanto os demais genótipos registraram nota zero. Isso demonstra que, nesse ambiente, houve baixa pressão da doença, mas com reação diferenciada entre genótipos. Em Santa Tereza, a média foi de 9%, com valores relativamente uniformes (entre 10% e 15%), indicando presença moderada e comportamento semelhante entre os materiais. Em Londrina, todos os genótipos apresentaram nota zero, evidenciando ausência de condições favoráveis ao desenvolvimento da mancha foliar nesse ambiente. Em Cruz Alta, a média foi de 7%, com variação de 0% a 10%,

enquanto em Itaquí a média foi de 10%, sendo este o ambiente com maior intensidade média da doença.

Mesmo com baixa severidade, a presença de variabilidade fenotípica reforça a importância da avaliação sanitária em múltiplos ambientes, pois anos com maior pressão de inóculo podem alterar significativamente o comportamento relativo dos genótipos.

De forma geral, os resultados evidenciam ampla variabilidade fenotípica entre as linhagens avaliadas, com forte influência das condições ambientais sobre a produtividade, o ciclo, o porte vegetativo e a incidência de doenças, confirmando a relevância da interação genótipo $\times$ ambiente. As linhagens UFRGS 7008-5, UFRGS 7008-6 e EPG BRA 393 destacaram-se pelo elevado desempenho produtivo médio, demonstrando potencial de adaptação às condições do Sul do Brasil.

Assim, os ensaios multilocais mostraram-se essenciais para a identificação de linhagens de aveia destinadas à cobertura do solo com maior previsibilidade e estabilidade de desempenho produtivo. A avaliação em diferentes condições edafoclimáticas permitiu evidenciar a magnitude da interação genótipo $\times$ ambiente, possibilitando discriminar materiais com adaptação ampla daqueles com adaptação específica. Dessa forma, os resultados fornecem bases experimentais robustas para a recomendação técnica de linhagens superiores, considerando não apenas o potencial médio de produção de matéria seca, mas também a consistência de resposta frente à variabilidade ambiental característica da região Sul do Brasil.

Conclusões

De forma integrada, os resultados demonstram ampla variabilidade fenotípica entre as linhagens avaliadas, com forte influência da interação genótipo $\times$ ambiente sobre produtividade, ciclo, porte e sanidade.

As linhagens UFRGS 7008-5 e UFRGS 7008-6 destacaram-se por combinar elevado potencial produtivo, maior estabilidade relativa entre ambientes e melhor comportamento sanitário frente à ferrugem foliar.

A linhagem EPG BRA 393 apresentou alto potencial produtivo, porém com maior suscetibilidade à ferrugem foliar, o que pode limitar seu desempenho em ambientes de maior pressão da doença.

Os resultados reforçam que a recomendação de cultivares de aveia para cobertura do solo deve considerar não apenas produtividade média, mas também estabilidade produtiva e comportamento sanitário, especialmente em sistemas de manejo de baixo uso de insumos.

Referências

ALVES, G. C. S. et al. **Escala diagramática para quantificação da ferrugem da folha do trigo**. Multi-Science Journal, Urutai, v. 1, n. 1, p. 128–133, 2015.

COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE AVEIA. **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. 2021. 190 p.

CRUZ, C. D. **GENES: a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics**. ta Sci. 2018.

CRUZ, C. D.; CARNEIRO, P. C. S. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. 2. ed. Viçosa: UFV, 2006. 585 p.

FUNDAÇÃO ABC. **Relatório Anual - 2018**. Castro, Paraná. 2018.

MALCOLM, B. J. et al. Oat catch crop efficacy on nitrogen leaching varies after forage crop grazing. **Nutrient Cycling in Agroecosystems** v 122, p.273–288. 2022. <https://doi.org/10.1007/s10705-022-10201-9>

PIMENTEL GOMES, F. **Curso de Estatística Experimental**. 15. Editora Piracicaba: FEALQ, p.451. 2009.

POSIT TEAM. **RStudio: Integrated Development Environment for R**. Posit Software, PBC, Boston, MA. 2025. URL www.posit.co.

Quadro 1. Locais de condução dos ensaios do Ensaio Nacional de Aveia para Cobertura do Solo (ENAC), instituições responsáveis e respectivos coordenadores técnicos, Região Sul do Brasil, 2025.

Estado	Local	Instituição	Responsável
PR	Ponta Grossa	IDR-Paraná	Josiane C. de Assis Aliança
PR	Santa Tereza do Oeste	IDR-Paraná	Elir de Oliveira
PR	Londrina	IDR-Paraná	Josiane C. de Assis Aliança
RS	Cruz Alta	AGROALPHA	Ricardo Matzembacher
RS	Itaqui	UNIPAMPA	Guilherme Ribeiro
SC	Chapecó	EPAGRI	Felipe Jochims

Tabela 1. Produtividade de matéria seca (kg ha⁻¹) de linhagens de aveia branca avaliadas no Ensaio Nacional de Aveia para Cobertura do Solo (ENAC), em seis ambientes da Região Sul do Brasil, 2025.

Linhagens Brancas ENAC	Paraná			Rio Grande do Sul		Santa Catarina	Média	% ¹
	Ponta Grossa	Sta Tereza	Londrina	Cruz Alta	Itaqui	Chapecó		
UFRGS7008-5	9942 _b ^{NS}	12064 _a ^A	9946 _b ^B	11728 _a ^A	8623 _b ^A	7382 _b ^{NS}	9948 ^A	117,1
UFRGS7008-6	8719 _b ^{NS}	11778 _a ^A	10221 _a ^B	12873 _a ^A	8650 _b ^A	6204 _b ^{NS}	9741 ^A	114,7
EPG-BRA393	6550 _c ^{NS}	12432 _a ^A	12136 _a ^A	9205 _b ^B	9959 _b ^A	5082 _c ^{NS}	9227 ^A	108,6
EPG-GUA195	7674 _b ^{NS}	9410 _a ^B	11716 _a ^A	11175 _a ^A	7436 _b ^B	5894 _b ^{NS}	8884 ^B	104,6
SI-STO14-BLPR	7945 _{ns} ^{NS}	9039 _{ns} ^B	10246 _{ns} ^B	10188 _{ns} ^A	8269 _{ns} ^A	7442 _{ns} ^{NS}	8855 ^B	104,3
Invernada (T2)	9033 _a ^{NS}	8176 _b ^B	10521 _a ^B	10706 _a ^A	6484 _b ^B	6035 _b ^{NS}	8492 ^B	100,0
EPG-BRA349	8324 _b ^{NS}	8392 _b ^B	13013 _a ^A	7949 _b ^B	6012 _b ^B	6909 _b ^{NS}	8433 ^B	99,3
Esmeralda (t1)	9624 _a ^{NS}	11329 _a ^A	9091 _a ^B	8879 _a ^B	5754 _b ^B	5844 _b ^{NS}	8420 ^B	99,1
UFRGS6408-1	6297 _b ^{NS}	11178 _a ^A	7675 _b ^C	7360 _b ^B	6320 _b ^C	4427 _b ^{NS}	7209 ^C	84,9
Significância interação local x linhagem (p=)							0,003	0,006
Coeficiente de Variação (%)							27,1	29,55

Diferentes letras minúsculas subscritas demonstram diferenças na linha pelo teste Scott-Knott a 5%

Diferentes letras maiúsculas sobrescritas demonstram diferenças na coluna pelo teste Scott-Knott a 5%

¹Porcentagem de diferença em relação a cultivar testemunha mais produtiva

Fonte: os autores.

Tabela 2. Duração do ciclo (dias da semeadura ao florescimento) de linhagens de aveia branca avaliadas em diferentes ambientes da Região Sul do Brasil, 2025.

Genótipos	Paraná			Santa Catarina	Rio Grande do Sul		Média Geral
	Ponta Grossa	Santa Tereza	Londrina	Chapecó	Cruz Alta	Itaqui	
IPR Esmeralda (T1)	105	97	86,0	132	123	122	106,60
AGROURS Invernada (T2)	122	113	107,0	144	130	142	122,8
UFRGS 18QF 7008-5	122	111	107,0	124	149	149	127,60
UFRGS 18QF 7008-6	122	123	101,0	119	136	148	126,00
UFRGS 20F 6408-1	108	106	86,0	119	122	128	110,00
EPG-BRA349	130	121	107,0	139	142	150	130,00
EPG-BRA393	122	118	104,0	129	144	139	125,4
EPG-GUA195	122	113	107,0	124	149	144	127
SI-STO14-BLPR	122	138	107,0	144	149	148	132,80
Média	119	116	101	130	138	141	123

Fonte: os autores.

Tabela 3. Altura de plantas (cm) de linhagens de aveia branca avaliadas no ENAC, em diferentes ambientes da Região Sul do Brasil, 2025.

Genótipos	Paraná			Santa Catarina	Rio Grande do Sul		Média Geral
	Ponta Grossa	Santa Tereza	Londrina	Chapecó	Cruz Alta	Itaqui	
IPR Esmeralda (T1)	150	141	115	132	160	128	139
AGROURS Invernada (T2)	130	140	106	144	140	140	131
UFRGS 18QF 7008-5	140	130	113	124	130	120	127
UFRGS 18QF 7008-6	140	125	105	119	125	115	122
UFRGS 20F 6408-1	120	127	110	119	135	115	121
EPG-BRA349	150	120	101	139	160	135	133
EPG-BRA393	150	113	107	129	130	125	125
EPG-GUA195	140	125	113	124	155	120	131
SI-STO14-BLPR	140	134	96	144	155	140	133
Média	140	128	107	130	143	126	129

Fonte: os autores.

Tabela 4. Hábito de crescimento (escala de 1 a 9) de linhagens de aveia branca avaliadas no ENAC, em diferentes ambientes da Região Sul do Brasil, 2025.

Genótipos	Paraná			Santa Catarina	Rio Grande do Sul		Média Geral
	Ponta Grossa	Santa Tereza	Londrina	Chapecó	Itaqui	Cruz Alta	
IPR Esmeralda (T1)	2	-	2	1	-	1	2
AGROURS Invernada (T2)	5	-	5	7	-	3	5
UFRGS 18QF 7008-5	3	-	4	3	-	1	3
UFRGS 18QF 7008-6	4	-	4	5	-	5	5
UFRGS 20F 6408-1	4	-	4	5	-	5	5
EPG-BRA349	5	-	5	5	-	5	5
EPG-BRA393	5	-	5	5	-	5	5
EPG-GUA195	4	-	4	3	-	7	5
SI-STO14-BLPR	6	-	6	5	-	1	5
Média	4	-	4	4	-	4	4

Fonte: os autores.

Tabela 5. Severidade de ferrugem do colmo (%) em linhagens de aveia branca avaliadas no ENAC, em diferentes ambientes da Região Sul do Brasil, 2025.

Genótipos	Paraná			Rio Grande do Sul	Santa Catarina		Média Geral
	Londrina	Santa Tereza	Ponta Grossa	Cruz Alta	Itaqui	Chapecó	
IPR Esmeralda (T1)	-	-	0	0	5	-	2
AGROURS Invernada (T2)	-	-	0	0	5	-	2
UFRGS 18QF 7008-5	-	-	0	0	5	-	2
UFRGS 18QF 7008-6	-	-	0	0	5	-	2
UFRGS 20F 6408-1	-	-	0	0	25	-	8
EPG-BRA349	-	-	0	0	25	-	8
EPG-BRA393	-	-	0	0	0	-	0
EPG-GUA195	-	-	0	0	25	-	8
SI-STO14-BLPR	-	-	0	0	25	-	8
Média	-	-	0	0	13	-	4

Fonte: os autores.

Tabela 6. Severidade de ferrugem foliar (%) em linhagens de aveia branca avaliadas no ENAC, em diferentes ambientes da Região Sul do Brasil, 2025.

Genótipos	Paraná		Rio Grande do Sul			Santa Catarina	Média Geral
	Ponta Grossa	Londrina	Santa Tereza	Cruz Alta	Itaqui	Chapecó	
IPR Esmeralda (T1)	0	-	50	20	50	-	40
AGROURS Invernada (T2)	0	-	40	15	0	-	18
UFRGS 18QF 7008-5	0	-	0	0	5	-	2
UFRGS 18QF 7008-6	0	-	0	0	5	-	2
UFRGS 20F 6408-1	0	-	60	80	75	-	72
EPG-BRA349	0	-	80	90	5	-	58
EPG-BRA393	0	-	80	90	25	-	65
EPG-GUA195	0	-	35	30	25	-	30
SI-STO14-BLPR	0	-	35	80	25	-	47
Média	0	-	42	45	24	-	37

Fonte: os autores.

Tabela 7. Severidade de mancha foliar (%) em linhagens de aveia branca avaliadas no ENAC, em diferentes ambientes da Região Sul do Brasil, 2025.

Genótipos	Paraná			Rio Grande do Sul		Santa Catarina	Média Geral
	Ponta Grossa	Santa Tereza	Londrina	Cruz Alta	Itaqui	Chapecó	
IPR Esmeralda (T1)	0	15	0	10	10	-	7
AGROURS Invernada (T2)	0	10	0	10	10	-	6
UFRGS 18QF 7008-5	0	10	0	10	5	-	5
UFRGS 18QF 7008-6	0	10	0	10	6	-	5
UFRGS 20F 6408-1	50	0	0	0	16	-	13
EPG-BRA349	0	10	0	5	10	-	5
EPG-BRA393	0	10	0	5	6	-	4
EPG-GUA195	0	10	0	10	8	-	6
SI-STO14-BLPR	0	10	0	5	18	-	7
Média	6	9	0	7	10	-	6

Fonte: os autores.