



## ANÁLISE CONJUNTA DE CULTIVARES NO ENSAIO NACIONAL DE AVEIAS PARA COBERTURA 2023

Josiane Cristina de Assis Aliança<sup>1</sup>, Elir de Oliveira<sup>2</sup>, Marcos Caraffa<sup>3</sup>, Evandro Henrique Gonçalves Maschietto<sup>4</sup>, Pedro A. de Albuquerque Nunes<sup>5</sup>, Juliano Luiz de Almeida<sup>6</sup>, Guilherme Ribeiro<sup>7</sup>, Sandra Galbeiro<sup>8</sup>

A aveia é amplamente utilizada para diversos fins, sendo um deles a cobertura de solo, já que a alta produção de biomassa aliada à rusticidade são características desejáveis para esta finalidade. Por isso, a Comissão Brasileira de Pesquisa de Aveia (CBPA) conduz anualmente ensaios dedicados à avaliação de algumas cultivares de aveia indicadas pela CBPA para cobertura do solo que estão disponíveis no mercado. Estes ensaios, que compõem o Ensaio Nacional de Aveias para Cobertura do Solo (ENAC), são conduzidos através de uma rede de colaboradores, membros da CBPA, em diversos locais no sul do Brasil.

No ENAC conduzido em 2023, foram avaliadas 11 cultivares, sendo 3 de aveias-pretas (IPR Cabocla, Alpha 1719 e IAPAR 61) e 8 de aveias-brancas/amarelas (IPR Esmeralda, AGROURS Invernada, IPR Suprema, AF Guaíba, Alpha 161105, Alpha 16113, Alpha 16109 e AGROURS Rancheira). A testemunha utilizada para as aveias-pretas foi a IPR Cabocla. Na aveia-branca, utilizou-se a IPR Esmeralda.

Os ensaios foram conduzidos em 8 locais na Região Sul do Brasil, que integraram o ENAC. Os locais, as instituições e seus respectivos responsáveis estão listados na Tabela 1. Cada local definiu a melhor data para a semeadura de acordo com a região e condições ambientais do ano. Em todos os ensaios, utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso com 4 repetições. O manejo cultural foi realizado seguindo as recomendações técnicas para a cultura da aveia (COMISSÃO, 2021). A avaliação da cobertura do solo foi realizada através da produção de matéria seca, com corte único, por ocasião do florescimento pleno, ou seja, no momento em que 50% das panículas estavam completamente expostas.

Após o corte, foi realizada a pesagem de matéria verde e essa submetida à secagem em estufa de ventilação forçada de ar, a 60 °C por 72 horas ou até peso constante. O resultado em porcentagem é convertido para produtividade de matéria seca por hectare (MS ha<sup>-1</sup>). Também foram realizadas avaliações relacionadas ao ciclo produtivo (dias da semeadura ao ponto de corte).

Os dados de cada local foram submetidos à análise de variância (ANOVA) individualmente (análises não exibidas). Após a constatação da normalidade dos dados e baixo coeficiente de variação, os dados foram avaliados em análise conjunta no software GENES. Testou-se a homogeneidade das variâncias residuais para as variáveis avaliadas, assumindo que o conjunto de dados segue uma distribuição normal. Logo, pode-se observar a homogeneidade dos experimentos (PIMENTEL GOMES, 2009).

Posteriormente, foi realizada a ANOVA conjunta dos dados de todos os locais, utilizando o software GENES (Tabela 2). Entretanto, não foi observada diferença significativa entre as cultivares na análise conjunta ( $p > 0,05$ ; Tabela 2).

Quanto às cultivares de aveia-branca, as cultivares Alpha 16113, AF Guaíba, Alpha 16109 apresentaram porcentagem produtiva superior à testemunha IPR Esmeralda (Tabela 3). Em termos relativos, a cv. Alpha 16113 atingiu 7639 kg de MS ha<sup>-1</sup>, a cv. Alpha 16116 produziu 7438 kg de MS ha<sup>-1</sup>, 7% e 4% a mais, respectivamente, que a testemunha (7135 kg de MS ha<sup>-1</sup>) (Tabela 4). A cultivar Alpha 16109 superou a testemunha também em 2%.

<sup>1</sup>Eng.<sup>a</sup> Agr.<sup>a</sup>, Dra., Pesquisadora, Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná, Ponta Grossa, PR. E-mail: josiane@idr.pr.gov.br

<sup>2</sup> Eng. Agr., Dr., Pesquisador voluntário, Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná, Santa Tereza do Oeste, PR. E-mail: eolivei@iapar.br

<sup>3</sup> Eng. Agr., Me., Pesquisador e Professor, SETREM, Três de Maio, RS. E-mail: garrafa@setrem.com.br

<sup>4</sup> Eng. Agr., Me., Pesquisador Coordenador, Fundação ABC, Castro, PR. E-mail: evandro.maschietto@fundacaoabc.org

<sup>5</sup> Eng. Agr., Dr., Pesquisador, Cooperativa Central Gaúcha Ltda., Cruz Alta, RS. E-mail: pedro.nunes@ccgl.com.br

<sup>6</sup> Eng. Agr., Dr., Pesquisador, FAPA, Guarapuava, PR. E-mail: juliano@agraria.com.br

<sup>7</sup> Eng. Agr., Dr., Pesquisador e Professor, UNIPAMPA, Itaqui, RS. E-mail: Guilherme.tche@gmail.com

<sup>8</sup> Zootecnista, Dra., Pesquisadora e Professora, UEL, Londrina, PR. E-mail: sgalbeiro@gmail.com

Das cultivares de aveia-preta avaliadas, apesar de ausência significativa, a cultivar de ciclo longo IAPAR 61 produziu 7356 kg de MS ha<sup>-1</sup> na média dos locais avaliados (Tabela 4). Este valor é 32% superior à testemunha de IPR Cabocla, que produziu 5589 kg de MS ha<sup>-1</sup> (Tabela 3).

Por último, foi realizado o teste de médias de *Scott-Knott* para categorização dos grupos de cultivares. Mas como já era esperado, não houve definição de grupos (Tabela 3).

Com relação ao ciclo de produção, a média foi de 118 dias (Tabela 5). A cultivar de aveia-preta IPR Cabocla apresentou a menor duração de ciclo (92 dias), apresentando-se como a mais precoce no ENAC 2023, corroborando com Assis Aliança, *et al* (2022) quando o ciclo dessa cultivar apresentou 108 dias sendo a mais precoce no mesmo experimento. A cultivar IPR Suprema foi a última cultivar a atingir o estágio de corte, com média de 143 dias de ciclo, e continua sendo caracterizada como muito tardia, assim como exposto por (ASSIS ALIANÇA, *et al* 2022).

De acordo com os resultados obtidos na avaliação conjunta do ENAC do ano de 2023, pode-se destacar a cultivar IAPAR 61 entre as aveias-pretas, como a cultivar mais produtiva, apresentando boa capacidade de cobertura do solo. No caso das aveias-brancas, as cultivares Alpha 16113 e AF Guaíba foram as mais promissoras neste quesito.

#### Referências:

ASSIS ALIANÇA, J.C. *et al*. ENSAIO NACIONAL DE AVEIAS PARA COBERTURA 2021 ANÁLISE CONJUNTA DE CULTIVARES. In: **Resultados experimentais da XLI Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Aveia. Anais...Londrina(PR) IDR-Paraná, 2022.**

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: SETREM, 2021. 190 p.

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

**Tabela 1.** Estados e cidades dos ensaios pertencentes ao Ensaio Nacional de Aveias de Cobertura, instituições e seus respectivos responsáveis. 2023.

<b>Estado</b>	<b>Local</b>	<b>Instituição</b>	<b>Responsável</b>
PR	Ponta Grossa	IDR-Paraná	Josiane C. de Assis Aliança
PR	Santa Tereza	IDR-Paraná	Elir de Oliveira
PR	Castro	Fundação ABC	Evandro H. Gonçalves Maschietto
PR	Londrina	UEL	Sandra Galbeiro
PR	Guarapuava	FAPA	Juliano Almeida
RS	Cruz Alta	CCGL	Pedro A. de Albuquerque Nunes
RS	Itaqui	UNIPAMPA	Guilherme Ribeiro
RS	Três de Maio	SETREM	Marcos Caraffa

**Tabela 2.** Análise de Variância (ANOVA) conjunta para a variável produtividade de matéria seca. Ensaio Nacional de Aveias para Cobertura, 2023.

<b>FV</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>QM</b>	<b>F</b>	<b>Probabilidade (%)</b>
<b>BLOCOS</b>	7	137897771.3394	19699681.6199		
<b>TRATAMENTOS</b>	10	26517131.0813	2651713.1081	1.6021	12,4398 ns
<b>RESÍDUO</b>	69	114206545.4641	1655167.3255		
<b>TOTAL</b>	86	277315448.9195			
<b>MÉDIA</b>		6939.5977	<b>CV (%)</b>	18,5390	

ns = Não significativo ao nível de 5% de probabilidade ( $p < 0,01$ )

**Tabela 3.** Teste de Médias de Scott-Knott. Avaliação conjunta da produtividade de matéria seca ( $\text{kg ha}^{-1}$ ). Ensaio Nacional de Aveias para Cobertura, 2023.

<b>ESPÉCIE*</b>	<b>CULTIVAR</b>	<b>MÉDIA MS <math>\text{kg ha}^{-1}</math>**</b>	<b>GRUPO</b>
AB	Alpha 16113	7639	a
AB	AF Guaíba	7438	a
AP	IAPAR 61	7356	a
AB	Alpha 16109	7258	a
AB	IPR Esmeralda (T2)	7135	a
AB	AGROURS Invernada	7064	a
AB	Alpha 16105	6821	a
AB	AGROURS Rancheira	6801	a
AP	Alpha 1719	6651	a
AB	IPR Suprema	6534	a
AP	IPR Cabocla (T1)	5589	a

\*Aveias-brancas (AB) Aveias-pretas (AP)

\*\*Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância.

**Tabela 4.** Produção de matéria seca (MS kg ha<sup>-1</sup>) das cultivares participantes do Ensaio Nacional de Aveias para Cobertura do solo, 2023.

Genótipos			Matéria Seca (kg ha <sup>-1</sup> )								% Relativa à Testemunha		
			Paraná				Rio Grande do Sul				Média Geral	AP	AB
			PONTA GROSSA	SANTA TEREZA	CASTRO	LONDRINA	GUARAPUAVA	CRUZ ALTA	ITAQUI	TRÊS DE MAIO			
AP	Cultivar	IPR Cabocla (T1)	4346 c	8397 b	4978 d	6335 a	5829 b	5193 a	5518 b	5591c	5589 a	100	
AP	Cultivar	Alpha 1719	6628 b	9295 b	7141 b	6206 a	6367 b	6984 a	6495 b	4122 c	6651 a	119	
AP	Cultivar	IAPAR 61	6190 b	11333 a	8848 a	3233 b	7711 a	9265 a	6133 b	6143 b	7356 a	132	
AB	Cultivar	IPR Esmeralda (T2)	6692 b	9132 b	4330 d	6835 a	6490 b	10021 a	5546 b	8032 a	7135 a		100
AB	Cultivar	AGROURS Invernada	6743 b	9513 b	7187 b	5741 a	6022 b	8089 a	6441 b	6777 b	7064 a		99
AB	Cultivar	IPR Suprema	4587 c	7102 b	4931 d	4254 b	7272 a	8578 a	9012 a	-	6534 a		92
AB	Cultivar	AF Guaíba	7582 b	11409 a	8500 a	6731 a	7695 a	7260 a	4156 b	6167b	7438 a		104
AB	Cultivar	Alpha 16105	6076 b	11125 a	5962 c	6071 a	6156 b	9164 a	4555 b	5458 c	6821 a		96
AB	Cultivar	Alpha 16113	10448 a	10709 a	7274 b	6723 a	6407 b	7141 a	7323 a	5086 c	7639 a		107
AB	Cultivar	Alpha 16109	7403 b	10248 a	6392 c	6399 a	7785 a	9336 a	5010 b	5494 c	7258 a		102
AB	Cultivar	AGROURS Rancheira	6840 b	8159 b	6012c	5569 a	6666 b	8002 a	8314 a	4849 c	6801 a		95
MÉDIA			6685	9675	6505	5827	6764	8094	6228	5772	6935		
Coeficiente de Variação (%)			14,22	12,09%	8,36%	14,44%	6,37%	22,71%	20,80%	22,45%	18,53		

**Tabela 5.** Ciclo da semeadura à floração, em dias, dos genótipos participantes do Ensaio Nacional de Aveias para Cobertura do solo, 2023.

Genótipos			Ciclo (dias)								Média Geral
			Paraná				Rio Grande do Sul				
			PONTA GROSSA	SANTA TEREZA	CASTRO	LONDRINA	GUARAPUAVA	CRUZ ALTA	ITAQUI	TRÊS DE MAIO	
AP	Cultivar	IPR Cabocla (T1)	94	85	75	112	100	95	76	96	92
AP	Cultivar	Alpha 1719	101	85	91	112	110	112	80	102	99
AP	Cultivar	IAPAR 61	118	135	111	158	112	150	127	145	132
AB	Cultivar	IPR Esmeralda (T2)	101	95	75	112	112	123	96	105	102
AB	Cultivar	AGROURS Invernada	118	140	102	112	115	135	139	129	124
AB	Cultivar	IPR Suprema	118	165	111	158	100	182	169	-	143
AB	Cultivar	AF Guaíba	118	135	111	126	101	150	132	132	126
AB	Cultivar	Alpha 16105	118	135	102	126	102	150	137	133	125
AB	Cultivar	Alpha 16113	118	135	102	126	100	150	134	132	125
AB	Cultivar	Alpha 16109	118	135	102	126	102	150	135	132	125
AB	Cultivar	AGROURS Rancheira	101	105	91	112	103	112	102	100	103