

## **AVALIAÇÃO DA SIMILARIDADE MORFOLÓGICA ENTRE FAMÍLIAS E GENITORES DE AVEIA BRANCA (*Avena sativa* L.).**

JOSIANE VARGAS DE OLIVEIRA MAXIMINO<sup>1</sup>; LILIAN MOREIRA BARROS<sup>2</sup> ;  
JÉDER DA ROCHA MATTOS<sup>2</sup>, JULIANA NUNES MARQUES DIAS<sup>2</sup>, VITÓRIA  
JARDIM AZEVEDO<sup>2</sup>; ANTONIO COSTA DE OLIVEIRA<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [josianemaximino@gmail.com](mailto:josianemaximino@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas – [lilianmbarros@gmail.com](mailto:lilianmbarros@gmail.com); [jederrocha@outlook.com](mailto:jederrocha@outlook.com);  
[juliana.dias1@yahoo.com](mailto:juliana.dias1@yahoo.com); [vitoria\\_jardim@hotmail.com](mailto:vitoria_jardim@hotmail.com).

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas – [acosta@ufpel.edu.br](mailto:acosta@ufpel.edu.br)

### **1. INTRODUÇÃO**

A aveia branca (*Avena sativa* L.) tem assumido papel fundamental no cenário agrícola brasileiro. Segundo o levantamento da Safra de Grãos, divulgado pelo Conab a estimativa de área ocupada no Brasil na safra 2018/2019 foi de aproximadamente 380,7 mil hectares, com uma produtividade de 908,6 mil toneladas de grãos, um aumento de 12,52% quando comparada com a safra anterior. Este aumento em seu consumo é devido as suas características nutricionais (SIMIONI et al, 2007) e devido as suas múltiplas possibilidades de uso (FEDERIZZI et al, 2014).

O melhoramento genético e a variabilidade genética existente são os responsáveis por permitirem incrementar o desempenho desse cereal, favorecendo o seu cultivo em diversos ambientes, no Brasil e no mundo (SPADOTTI et al., 2012).

Os estudos de dissimilaridade atendem a determinados objetivos dos melhoristas, proporcionando informações relacionadas ao grau de semelhança ou de diferença entre dois ou mais genótipos, sendo o uso de métodos que agrupem os genótipos uma das melhores alternativas para análise e interpretação de dados (Cruz & Carneiro, 2006), auxiliando na seleção de genótipos superiores.

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi avaliar a similaridade morfológica entre as famílias e os seus genitores de uma população segregante de aveia branca, proveniente de cruzamentos artificiais entre as cultivares Carlasul x Brisasul.

### **2. METODOLOGIA**

O experimento foi conduzido no Centro Agropecuário da Palma, no campo experimental do Centro de Genômica e Fitomelhoramento, localizado no

município de Capão do Leão, no período entre junho e dezembro de 2018. Os tratamentos culturais e o preparo do solo foram realizados de acordo com as recomendações para a cultura (CBPA, 2014). O delineamento estatístico adotado foi o de famílias com testemunhas intercalares, sendo os genitores as testemunhas. O espaçamento utilizado foi de 0,2 m entre linhas, com a densidade de semeadura de 200 sementes  $m^{-2}$ . Na área experimental foram realizadas as seguintes avaliações: dias para o florescimento após a semeadura e estatura média de plantas. As avaliações de rendimento e qualidade industrial foram realizadas no Laboratório de avaliações de pós-colheita do CGF, localizado junto a Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel/UFPEL. As sementes utilizadas para as avaliações de rendimento e qualidade industrial foram oriundas das populações segregantes na geração  $F_5$ , as quais foram colhidas no ano de 2018 e posteriormente trilhadas. Para as avaliações de rendimento médio foram realizadas as análises de cinco panículas por linha (família), avaliando-se, comprimento da panícula, massa de panícula, espiguetas por panícula, grãos por panícula e massa total de grãos. A avaliação da qualidade industrial foi realizada após a trilha, sendo mensuradas a quantidade de grãos com espessura maior que 2mm, índice de descasque, massa de mil grãos e peso hectolítrico, realizado de acordo com a metodologia descrita nas Regras de Análise de Sementes (BRASIL, 2009). Para a obtenção da similaridade entre os famílias e testemunhas, com base nas médias dos caracteres avaliados foi estimada a distância generalizada de Mahalanobis ( $D^2$ ), a qual foi utilizada como base para o emprego do método de agrupamento de Tocher para a discriminação dos genótipos. Os procedimentos estatísticos foram executados utilizando o programa computacional Genes (CRUZ, 2001).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As semelhanças ou diferenças entre caracteres são os pontos iniciais para a seleção de genótipos promissores para programas de melhoramento. A verificação da similaridade pelo método de otimização de Tocher é um método bastante simples, onde a distância média entre os genótipos dentro de um grupo é sempre inferior à distância entre grupos, indicando elevada semelhança intragrupo e diferenças intergrupo (RAO, 1952, revisado por Bertan et al., 2006). Os grupos formados pelo método de Tocher estão apresentados na tabela 1.

**Tabela 1:** Grupos de similaridade genética entre 125 famílias F<sub>5</sub> de aveia oriundas do cruzamento entre Carlasul e Brisasul, estabelecidos pelo método de otimização de Tocher com base na matriz de distância considerando 11 caracteres morfológicos. Capão do leão, 2019.

Grupo	Genótipos							
I	87	96	50	54	43	123	112	105
	115	38	113	45	51	85	82	68
	92	10	49	24	110	9	35	26
	94	111	47	2	98	46	70	90
	58	30	89	67	75	64	84	116
	86	29	119	71	97	36	101	59
	118	100	62	52	124	28	81	117
	120	27	74	33	125	104	41	106
	<b>Carlasul</b>	114	88	13	48	4	107	<b>Brisasul</b>
	93	78	95	76	77	34	3	
II	16	53	91	65	72	12	37	57
	61	21	20	108	60	14	15	63
	19	17	83	11	109	18	23	7
III	79	80	122	121				
IV	44	69	56	73				
V	31	40	25	55	8	102	42	
VI	99	103						
VII	5	6						
VIII	1							
IX	22							
X	32							
XI	39							
XII	66							

Observando a tabela 1, onde estão agrupadas 125 famílias F<sub>5</sub> oriundas do cruzamento entre as cultivares Carlasul e Brisasul, podemos verificar que houve a formação de 12 grupos de similaridade, sendo que o grupo 1 reuniu cerca de 64% das famílias, incluindo as duas cultivares utilizadas como genitores, o que indica haver semelhanças morfológicas não apenas entre as famílias, mas também entre as testemunhas. Deste modo, acredita-se que os genótipos agrupados juntamente com as testemunhas herdaram grande parte das características morfológicas de seus genitores. Outro aspecto observado foi a formação de grupos com famílias isoladas, o que indica que estas apresentam melhor semelhança com aquelas famílias que ficaram unidas em um grupo, no entanto, se estes genótipos apresentam características superiores às famílias ou testemunhas distintas, futuramente, podem ser utilizados como genitores nos programas de melhoramento.

Genótipos distantes da grande maioria também devem ter atenção nos programas de melhoramento, considerando que a variabilidade é um dos principais requisitos para futuras seleções. A similaridade entre 25 genótipos de

aveia foi analisada com o objetivo de explorar a variabilidade destes indivíduos (AHMED, ROY e MAJUMDAR, 2011). A permanência ou retirada de famílias mais discrepantes depende dos critérios utilizados pelo melhorista, pois o método de otimização fornece resultados de semelhança, mas não implica para quais caracteres cada família ou cultivar mais se aproxima ou se distancia.

#### 4. CONCLUSÕES

Considerando a similaridade morfológica, a maior parte das famílias oriundas do cruzamento entre as cultivares Carlasul x Brisasul são similares aos seus genitores, porém foram detectadas famílias segregantes transgressivas, podendo ser consideradas promissoras para o melhoramento genético de aveia.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHMED, S., ROY, A. K. e MAJUMDAR, A. B. Genetic diversity and variability analysis in oat (*Avena sativa* L.) **Range Management and Agroforestry**, v. 32, n. 2, p. 96-99, 2011.
- BERTAN, I.; CARVALHO, F.I.F. de; OLIVEIRA, A.C. de; BENIN, G.; VIEIRA, E.A.; VALÉRIO, I.P. Morphological, pedigree, and molecular distances and their association with hybrid wheat performance. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.44, p.155-163, 2009.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Legislação aplicada à agricultura classificação de produtos vegetais. Portaria Ministerial n. 191 de 14 de abril de 1975.
- CBPA - COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE AVEIA. Indicações técnicas para cultura da aveia: XXXIV Reunião Da Comissão Brasileira De Pesquisa De Aveia: Fundação ABC, 136 p., 2014.
- CRESTANI, M.; et al. Conteúdo de  $\beta$ -glucana em cultivares de aveia-branca cultivadas em diferentes ambientes. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.45, n.3, p.261-268, 2010.
- CRUZ, C.D. Programa GENES: Estatística experimental e matrizes. Viçosa: UFV, 2006. 285p., 2001.
- CRUZ, C.D.; CARNEIRO, P.C.S. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. 2.ed. Viçosa: UFV, 585p, 2006.
- FEDERIZZI, L. C.; ALMEIDA, L. de.; MORI, C. de.; LÂNGARO, N. C.; PACHECO, M. T. Importância da cultura da aveia. In: **Indicações técnicas para a cultura da aveia**. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, p. 44-53, 2014.
- RAO, R.C. **Advanced statistical methods in biometric research**. New York: John Wiley, 1952. 390p.
- SIMIONI, D.; et al. Caracterização química de cariopses de aveia branca. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v. 18, n2, p.191-196, 2007.
- SPADOTTI, G. et al. Ecofisiologia da aveia branca. **Scientia Agraria Paranaensis**. v. 11, p.1–15, 2012.