

## SELEÇÃO DE LINHAGENS DE AVEIA BRANCA DO PROGRAMA DO CGF/UFPEL

**CRISTIANO STULP<sup>1</sup>**; **LATÓIA EDUARDA MALTZAHN<sup>1</sup>**; **LUCAS MACIEL MULLER<sup>1</sup>**; **CEZAR AUGUSTO VERDI<sup>2</sup>**; **ANTONIO COSTA DE OLIVEIRA<sup>3</sup>**; **LUCIANO CARLOS DA MAIA<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – cristiano\_stulp@hotmail.com; latoiaeduarda@gmail.com; lucasmacielmuller@gmail.com;*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – cezarverdi@yahoo.com.br;*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – acostol@terra.com.br; lucianoc.maia@gmail.com;*

### 1. INTRODUÇÃO

A aveia branca (*Avena sativa L.*) é um cereal de elevada importância na agricultura, pois se destaca na sua mobilidade de produção. Podendo ser utilizada na produção de grãos, cobertura do solo e alimento para animais em forma de pastagem, feno, silagem. A área estimada para safra agrícola 2016 é cerca de 269,6 mil hectares no Brasil, sendo no Rio Grande do Sul o principal produtor, com 197,6 mil hectares cultivados (CONAB, 2016).

Visando suprir as demandas do mercado, os programas de melhoramento realizam seleções de linhagens superiores de aveia branca, com base em caracteres de interesse. Rotineiramente, os programas de melhoramento recorrem a hibridações, visando incrementar algumas características e principalmente o rendimento de grãos. Estes genótipos são originados a partir de cruzamentos realizados entre cultivares ou linhagens contidas no banco de germoplasma de cada instituição de pesquisa (FEDERIZZI et al., 1999).

As linhagens selecionadas e avançadas até as gerações estáveis, irão compor o ensaio interno do programa, para obter estimativas mais precisas do potencial produtivo da mesma. Após este processo as novas linhagens selecionadas irão compor o ensaio regional de linhagens de aveia branca (ERLA), onde serão avaliadas com linhagens de outras instituições e/ou empresas de melhoramento. Após um ano de avaliação no ensaio ERLA, a linhagem candidata a cultivar, se superior as testemunhas comerciais, passa a compor o ensaio brasileiro de aveia branca (EBLA), por mais dois anos. Somente após aprovação quanto a sua aptidão superior, a linhagem passará para o estágio de cultivar comercial.

Dessa maneira, o objetivo deste trabalho foi selecionar as linhagens superiores a partir de famílias F<sub>8</sub> de aveia branca, para compor o ensaio interno de linhagens de segundo ano.

### 2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado em estufas no campus Capão do Leão e no campo experimental do Centro de Genômica e Fitomelhoramento (CGF), situado no Centro Agropecuário da Palma, pertencente à Universidade Federal de Pelotas (UFPel). O trabalho iniciou-se em 2008, com cruzamento de quatro cultivares de aveia branca (Albasul, UPFA 22, URS Guapa e IAC 7), realizando seis combinações entre elas.

A geração F<sub>1</sub> passou por avanço de geração no verão 2008/2009. A geração F<sub>2</sub> foi conduzida em campo experimental, onde as plantas que compuseram a população foram colhidas em bulk. Entre a geração F<sub>3</sub> até F<sub>7</sub>, as combinações foram mantidas em bulks até F<sub>7</sub>, de onde foram extraídas 100 plantas por combinação, avaliadas e selecionadas quanto a massa de grãos por planta, sendo que as superiores foram conduzidas no ano de 2015 a campo.

A geração F<sub>8</sub> foi composta por linhagens individuais, originadas de uma única planta F<sub>7</sub>, em número de 35 linhagens por combinação, totalizando 210 linhagens em avaliação de primeiro ano. Destas foram selecionadas 5 linhagens superiores pelo método de seleção entre famílias, de acordo com método proposto por Smith (1936) e Hazel (1943), e foi realizada inicialmente por combinação. Essa seleção representa uma pressão de aproximadamente 15%.

Posteriormente foi realizado uma análise de médias conjunta, visando identificar a partir das linhagens selecionadas pelo método anterior, as que apresentaram o melhor desempenho quanto aos caracteres analisados e também através de um comparativo com a testemunha Barbasul. Utilizou-se para este procedimento os programas SAS (SAS, 1999) e Genes (Cruz , 2013).

O experimento foi conduzido com blocos ao acaso, com linhas de um metro de comprimento, na forma de linha cheia. Os resultados foram obtidos a partir da massa de grãos total da linha. Os tratos culturais foram realizados conforme as indicações técnicas para a cultura da aveia.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 é possível observar o desempenho das linhagens selecionadas de acordo com suas devidas combinações e seus caracteres. No caráter massa de mil grãos (MMG), para a combinação Albasul x UPFA 22, apenas a linhagem CGFA-1 foi superior a testemunha e as demais não diferiram estatisticamente desta.

Para o caráter peso do hectolitro (PH), as linhagens CGFA-1, CGFA-2, CGFA-3, CGFA-5, CGFA-6, CGFA-8, CGFA-10 e CGFA-14 apresentaram médias superiores a testemunha Barbasul; CGFA-13, CGFA-15, CGFA-16 e CGFA-21 apresentaram médias inferiores a testemunha; e as demais não diferiram estatisticamente.

Já para o caráter rendimento de grãos (RG) apenas as linhagens CGFA-13 e CGFA-14 não diferiram estatisticamente da testemunha, as demais linhagens apresentaram médias superiores a mesma.

Um dos caracteres de grande importância para seleção de plantas no melhoramento é o rendimento de grãos. Este caráter representa a produtividade de grãos por unidade de área, e é determinante na escolha da cultivar pelo agricultor. Destacam-se para este caráter as linhagens CGFA-8, CGFA-9, CGFA-10, CGFA-15, CGFA-18 e CGFA-23, por apresentarem médias de produção estimadas em 294%, 317%, 277%, 293%, 300% e 300%, respectivamente, acima da cultivar testemunha Barbasul.

O sucesso de um programa de melhoramento genético está condicionado à eficiência na escolha de combinações potenciais, para a formação de populações segregantes promissoras, dando maior suporte ao melhorista na obtenção de progresso genético (CARVALHO et al., 2008; LORENCETTI et al., 2005). Na tabela 1 podemos analisar que as combinações entre as cultivares Albasul x

UPFA 22 e Albasul x URS Guapa apresentaram progênies com elevado potencial produtivo.

Para a combinação Albasul x UPFA 22, das cinco linhagens previamente selecionadas, quatro apresentam valores superiores a cultivar testemunha em pelo menos dois caracteres. Quanto a combinação Albasul x URS Guapa, para as cinco linhagens previamente selecionadas, três apresentaram valores superiores a cultivar testemunha em dois caracteres.

A combinação das cultivares Albasul x URS Guapa apresenta elevado potencial para diversos caracteres de interesse. Os genitores apresentam além de potencial produtivo, elevada qualidade proteica, concentração de fibras alimentares na cariopse e elevada qualidade de industrial de grãos (CRESTANI, 2011).

#### 4. CONCLUSÕES

As combinações Albasul x UPFA 22 e Albasul x URS Guapa se destacam de modo geral na obtenção de progênies superiores para caracteres analisados.

As linhagens CGFA-5, CGFA-6, CGFA-7, CGFA-8, CGFA-9, CGFA-10, CGFA-15, CGFA-17, CGFA-18, CGFA-20, CGFA-22, CGFA-23, CGFA-25 e CGFA-30 são promissoras para compor o ensaio interno de linhagens de segundo ano.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, F.I.F.; LORENCETI, C.; MARCHIORO, V.S.; SILVA, S.A. **Condução de populações no melhoramento genético de plantas.** 2 ed. Pelotas: UFPel. 288p. 2008.

CBPA –COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE AVEIA. **Indicações Técnicas para cultura da aveia.** Guarapuva: Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária, 2006, 82p.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Levantamento de safra.** Disponível em:

<http://www.conab.gov.br>. Acessado em 26 de julho de 2016.

CRESTANI, M. **Dinâmica de caracteres componentes da produção e da**

FEDERIZZI, L. C. et al. Melhoramento da aveia. In: BORÉM, A. (Editor). **Melhoramento de Espécies Cultivadas.** Viçosa: UFV, 1999.

LORENSETTI, C.; CARVALHO, F.I.F.; BENIN, G.; MARCHIORO, V.S.; OLIVEIRA, A.C.; SILVA, J.A.G.; HARTWIG, I.; SCHMIDT, D.A.M.; VALÉRIO, I.P. Capacidade combinatória e heterose em cruzamento dialélico de aveia (*Avena sativa* L.). **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.11, n.2, p.143-148, 2005.

**qualidade química e industrial de grãos em aveia branca: interação genótipo vs. ambiente e capacidade combinatória.** Pelotas, p. 109, 2011.

SAS. SAS Software. Version 9.3. Cary, North Carolina: SAS Institute Inc., 1999.

**Tabela 1.** Análise conjunta de valores médios obtidos em linhagens selecionadas a partir de cruzamento de quatro cultivares em diferentes combinações. CGF/UFPel, 2016.

	MMG	PH	RG			
Barbarasul (T)	23 b	100 (%)	33 efgij	100 (%)	1365 k	100 (%)
Albasul x UPFA22						
CGFA-1	36 a	157	44 b	133	2960 efg	217
CGFA-2	29 ab	126	43 b	130	2983 efg	219
CGFA-3	28 ab	122	48 a	145	2794 efg	205
CGFA-4	29 ab	126	35 cdef	106	3262 cdefg	239
CGFA-5	28 ab	122	37 c	112	3539 bcde	259
Albasul x URS Guapa						
CGFA-6	29 ab	126	37 cd	112	3497 bcde	256
CGFA-7	33 ab	143	33 ghij	100	3356 bcdef	246
CGFA-8	29 ab	126	37 cd	112	4017 abc	294
CGFA-9	30 ab	130	32 hijk	97	4324 a	317
CGFA-10	32 ab	139	37 cd	112	3775 abcd	277
Albasul x IAC 7						
CGFA-11	26 ab	113	33 efgij	100	3087 defgh	226
CGFA-12	29 ab	126	31 jkl	94	2766 efg	203
CGFA-13	26 ab	113	29 kl	88	1959 ijk	144
CGFA-14	23 b	100	37 cd	112	1812 jk	133
CGFA-15	25 ab	109	30 kl	91	3993 abc	293
UPFA 22 x URS Guapa						
CGFA-16	26 ab	113	33 defghi	100	2463 hijk	180
CGFA-17	24 b	104	34 cdefghi	103	2584 fghijk	189
CGFA-18	28 ab	122	26 l	79	1993 jkl	146
CGFA-19	24 b	104	34 cdefghi	103	2494 fghijk	183
CGFA-20	24 b	104	31 hijk	94	2649 efgijk	194
UPFA 22 x IAC 7						
CGFA-21	26 ab	113	29 l	88	2410 hij	177
CGFA-22	23 b	100	35 cdefg	106	3532 bcde	259
CGFA-23	30 ab	130	33 fghij	100	4095 ab	300
CGFA-24	26 ab	113	34 defghi	103	2479 hij	182
CGFA-25	32 ab	139	33 ghij	100	3342 bcdef	245
URS Guapa x IAC 7						
CGFA-26	31 ab	135	31 ikl	94	2521 ghij	185
CGFA-27	31 ab	135	31 jkl	94	3003 defgh	220
CGFA-28	29 ab	126	35 cdefgh	106	2684 fghi	197
CGFA-29	29 ab	126	34 efghij	103	2826 efg	207
CGFA-30	30 ab	130	36 cde	109	3284 cdefg	241

Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. MMG= massa de mil grãos (g); PH= peso hectolitro ( $\text{Kg hL}^{-1}$ ); RG= rendimento de grãos ( $\text{Kg ha}^{-1}$ ).