

## **AVALIAÇÃO DE COMBINAÇÕES DE TRIGO BASEADA EM DIFERENTES SELEÇÕES PARA O CARÁTER NÚMERO DE AFILHOS**

**BARETTA, Diego<sup>1</sup>; NORNBERG, Rafael<sup>2</sup>; GROLI, Eder Elicieri<sup>2</sup>; MAIA, Luciano Carlos da<sup>2</sup>; COSTA DE OLIVEIRA, Antonio<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Agronomia, FAEM/UFPel, estagiário do Laboratório de Genômica e Fitomelhoramento, Bolsista de iniciação Científica CNPq, e-mail: barettadiego@gmail.com;

<sup>2</sup>Laboratório de Genômica e Fitomelhoramento, FAEM/UFPel, Campus Universitário, s/n°. Caixa Postal 354, 96010-900, Pelotas, RS.

### **1. INTRODUÇÃO**

O trigo (*Triticum aestivum* L.) é uma espécie de estação fria, ocupando o segundo lugar como cereal mais produzido a nível mundial, com uma produção superior a 668 milhões de toneladas por ano. O Brasil concentra sua produção na região Sul, a qual é responsável por uma produção de 5.531,8 mil toneladas, sendo a produção total do país cerca de 5.881,6 mil toneladas (CONAB, 2011). Este montante representa menos de 50% do consumo interno do cereal, fazendo com que o Brasil seja um dos principais países importadores de trigo no mundo. A cultura do trigo merece destaque, para a sustentabilidade de pequenas e grandes propriedades da região Sul do Brasil, estando altamente integrado em sistemas de rotação de culturas ou sucessão com as culturas de soja e milho, em semeadura direta.

O estabelecimento de estratégias que visem o aumento da produtividade das culturas anuais passa pelo maior aproveitamento da área ou das condições de campo a que são submetidas. Muitas vezes resultados satisfatórios são atingidos por meio do incremento do número de grãos por unidade de área e pelo aumento de grãos por inflorescência. Uma estratégia que pode contribuir efetivamente para a obtenção de elevadas produtividades é o incremento do número de afilhos férteis por planta, cuja importância é caracterizada pela participação destes como partes dos componentes do rendimento das plantas e como prováveis supridores de assimilados ao colmo principal (MEROTTO JUNIOR, 1995).

Fica evidente, portanto, a necessidade de identificar estratégias eficientes de seleção para o incremento do rendimento de grãos, por meio do número de afilhos, seja com elevada ou reduzida expressão do caráter. A resposta observada no rendimento de grãos, quanto a seleção para número de afilhos, está diretamente relacionada com a reduzida herdabilidade deste caráter (CAMARGO et al., 1998). Além disso, o efeito no rendimento de grãos pode estar sendo determinado pelo uso de constituições genéticas com diferente potencial de afilhamento, visto que este caráter proporciona diferenças extremas nos demais componentes do rendimento (MOTZO et al., 2004; SCHEEREN et al., 1995). Desta forma, número de afilhos revela ser o componente do rendimento com maior capacidade de compensação, sendo determinante na resposta do genótipo às variações de ambiente (MEROTTO JUNIOR, 1995).

Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar combinações de trigo quando submetidas a diferentes tipos de seleção para caracteres de interesse agrônomo.

### **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Na estação fria do ano de 2005 foram realizados os cruzamentos artificiais em telado, entre quatro genótipos de trigo: JURITI, CEP 29, IPR 85 e SAFIRA, sendo que os genótipos IPR 85, CEP 29 e JURITI foram escolhidos com base no reduzido potencial de afilhamento e SAFIRA com base no elevado potencial. A condução das populações segregantes foi realizada até a geração F6, sendo que a cada geração realizada a seleção de plantas baseadas em número de filhos férteis (NAF) e rendimento de grãos.

O experimento foi conduzido na estação fria do ano agrícola de 2010 no Centro Agropecuário da Palma, na área experimental do Laboratório de Genômica e Fitomelhoramento – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel/Universidade Federal de Pelotas CAP/LGF/UFPel, localizado no município de Capão do Leão – RS. Foram avaliadas populações F6 oriundas dos cruzamentos: JURITI x IPR 85, JURITI x SAFIRA e CEP 29 x SAFIRA. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com três repetições, sendo as parcelas constituídas por cinco linhas de cinco metros, com espaçamento entre linhas de 0,2 metros, e uma densidade de semeadura de 300 sementes aptas por metro quadrado. Foram avaliados os seguintes tratamentos: Seleção e Cruzamentos, sendo a Seleção 1 correspondente à elevado número de filhos e produção de grãos e a Seleção 2 correspondente à reduzido número de filhos com elevada produção de grãos, e os seguintes caracteres a campo: número de filhos férteis (NAF), rendimento de grãos (RG), massa de mil grãos (MMG), massa de grãos da espiga (MGE), número de grãos por espiga (NGE) e peso hectolítrico (PH).

Os dados foram submetidos à análise de variância e comparação de médias utilizando o programa WINSTAT (2006).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância (Tab. 1) revelou diferenças significativas para a interação simples dos efeitos de tratamento de Seleção e Cruzamento para os caracteres NAF, NGE e MGE testados. Desta forma, para o caráter NAF, os cruzamentos de trigo responderam de forma distinta quando submetidos à seleção com elevado e reduzido número de filhos, e que houve variação para o desempenho das três combinações em detrimento as mesmas terem sido realizadas usando genitores com distinto comportamento para o caráter, envolvendo genótipos de elevado (SAFIRA) e reduzido (JURITI, IPR 85 e CEP 29) potencial de afilhamento. Conseqüentemente, o método de seleção aplicado diferenciou para os caracteres NGE e MGE entre as três combinações testadas, visto que a capacidade de maior ou menor afilhamento modifica a conformação e a característica das espigas por unidade de área. Os demais caracteres não revelaram diferenças significativas para a interação simples dos efeitos de tratamentos.

Analisando o desempenho médio dos cruzamentos (Tab. 2), podemos observar que a seleção 1, para elevado número de filhos foi efetiva, tendo média de NAF (115) em contrapartida a seleção 2 (93). Podemos destacar na seleção 1 as combinações CEP 29 x SAFIRA (134) e JURITI x SAFIRA (114) que apresentam uma tendência a expressar elevado número de filhos na progênie, sendo a CEP 29 x SAFIRA a combinação com resultado mais elevado (134), o que pode ser explicado por uma possível herança do genitor SAFIRA, que possui característica de elevado afilhamento.

Analisando o cruzamento entre JURITI x IPR 85 e CEP 29 x SAFIRA, verifica-se que a seleção 1 proporcionou o maior NGE com 50 e 60 respectivamente.

Sendo a CEP 29 x SAFIRA a combinação com resultado mais elevado (60). A combinação JURITI x SAFIRA apresentou comportamento diferente, e obteve 48 para NGE na seleção 2, demonstrando que nesta seleção com um menor número de filhos das plantas, ocorreu uma compensação na produtividade de grãos pelo aumento do NGE.

Analisando o caráter MGE, destaca-se a seleção 2 com 1,81 gramas, baseada em reduzido número de filhos que apresentou uma maior eficiência à seleção 1 e que obteve 1,69 gramas, referente à alto número de filhos, pois a tendência de um menor afilhamento na planta seria canalizar seus fotoassimilados unicamente para enchimento dos grãos e não para produção de filhos. Além disso, outra vantagem conferida pelo reduzido número de filhos é que constituições genéticas de trigo com menor número de filhos produzem maior fertilidade das espiguetas (MOTZO et al., 2004) e maior massa de grãos por planta (SCHEEREN et al., 1995). Destaca-se a combinação CEP 29 x SAFIRA (1,93 g) que desempenhou média superior dentre as demais combinações testadas para este caráter. Para a combinação JURUTI x SAFIRA a seleção 2 apresentou superioridade com 2,04 gramas, porém, para JURITI x IPR 85 a seleção 1 foi a que destacou-se com 1,81 gramas. A combinação CEP 29 x SAFIRA, não apresentou diferença entre o tipo de seleção para este caráter testado. Analisando as combinações para a seleção 1 destaca-se JURITI x IPR 85 com 1,81 g, já para a seleção 2 destaca-se a combinação JURUTI x SAFIRA com 2,04 g.

#### 4. CONCLUSÃO

A análise de variância revelou diferenças significativas para interação simples entre os efeitos de tratamentos para três caracteres (NAF, NGE e MGE). A seleção 1 se mostrou eficiente para as três combinações testadas, destacando a combinação CEP 29 x SAFIRA para o caráter NAF. Para o caráter NGE, a seleção 1 obteve superioridade, destacando a combinação CEP 29 x SAFIRA com valor mais elevado. Para o caráter MGE, destacamos a seleção 2 que se mostrou mais eficiente, destacando as combinações JURUTI x SAFIRA e CEP 29 x SAFIRA, além disso, a seleção 2 foi eficiente para a combinação JURUTI x SAFIRA para os caracteres NGE e MGE.

#### 5. REFERÊNCIAS

- CAMARGO, C.O.; FERREIRA FILHO, A. W. P.; FELÍCIO, J. C. Herdabilidade e correlações entre características agrônomicas em populações híbridas de trigo. **Bragantia**, v.57, n.1, p.95-104, 1998.
- CONAB – Acessado em 10/08/2011. <http://www.conab.gov.br/canabweb>.
- MEROTTO JUNIOR, A. **Processos de afilhamento e crescimento de raízes de trigo afetado pela resistência do solo**. Porto Alegre, 1995. 144p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Programa Pós-Graduação em Agronomia UFRGS, 1995.
- MOTZO, R. et al. Expression of a tiller inhibitor gene in the progenies of interespecific crosses *Triticum aestivum* L. x *T. turgidum* subsp. *durum*. **Field Crop Reserch**, Orlando, v.85, n.1, p.15-20, 2004.
- SCHEEREN, P.L. Trigo no Brasil. In: CUNHA, G. R. da; TROMBINI, M.F. **Trigo no Mercosul**: coletâneas de artigos. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 1999. p. 122-133.
- WINSTAT. **Sistema de análise estatística para Windows**. Pelotas: UFPel, 2006.

## 6. ANEXOS

**Tabela 1.** Resumo da análise de variância para populações F6 oriundas de três combinações de genótipos de trigo utilizando duas estratégias de seleção. FAEM/UFPEL, Capão do Leão-RS, 2011.

| Fonte de Variação | GL | Caracteres avaliados <sup>(1)</sup> |                     |                       |                           |                      |                     |
|-------------------|----|-------------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------|---------------------|
|                   |    | PH<br>kg hL <sup>-1</sup>           | MMG<br>g            | NAF<br>unid           | RG<br>kg ha <sup>-1</sup> | NEG<br>unid.         | MGE<br>g            |
| Seleção (S)       | 1  | 0,88 <sup>ns</sup>                  | 8,00 <sup>ns</sup>  | 2200,05 <sup>**</sup> | 435555,60 <sup>ns</sup>   | 69,89 <sup>**</sup>  | 0,07 <sup>*</sup>   |
| Cruzamento (C)    | 2  | 6,05 <sup>ns</sup>                  | 43,17 <sup>**</sup> | 777,38 <sup>**</sup>  | 824220,40 <sup>ns</sup>   | 174,58 <sup>**</sup> | 0,14 <sup>**</sup>  |
| Bloco             | 2  | 0,39 <sup>ns</sup>                  | 0,17 <sup>ns</sup>  | 165,05 <sup>ns</sup>  | 10867,06 <sup>ns</sup>    | 1,79 <sup>ns</sup>   | 0,002 <sup>ns</sup> |
| S x C             | 2  | 5,72 <sup>ns</sup>                  | 22,17 <sup>*</sup>  | 440,38 <sup>**</sup>  | 1236717 <sup>*</sup>      | 276,43 <sup>**</sup> | 0,51 <sup>**</sup>  |
| Erro              | 10 | 3,00                                | 5,50                | 70,58                 | 235635,10                 | 5,1                  | 0,01                |
| Média             |    | 78,22                               | 38,67               | 103,72                | 3197,88                   | 47,00                | 1,75                |
| CV (%)            |    | 2,21                                | 6,06                | 8,10                  | 15,18                     | 4,80                 | 6,06                |

<sup>(1)</sup>PH = peso hectolítrico, MMG = massa de mil grãos, NAF = número de afillhos férteis, RG = rendimento de grãos, NEG = número de grãos por espiga, MGE = massa de grãos da espiga, CV (%) = coeficiente de variação, GL = graus de liberdade, (\*\*) valores significativos a 1% pelo teste F, (\*) valores significativos a 5% pelo teste F e ns valores não significativos pelo teste F.

**Tabela 2.** Desempenho médio de populações F6 de trigo oriundas de três diferentes combinações de genitores de trigo, submetidos a duas formas de seleção para caracteres agrônômicos de interesse. FAEM/UFPEL, Capão do Leão-RS, 2011.

| Cruzamentos     | PH          |             |           | NAF     |         |       | PMS       |           |         |
|-----------------|-------------|-------------|-----------|---------|---------|-------|-----------|-----------|---------|
|                 | Seleção     |             | Média     | Seleção |         | Média | Seleção   |           | Média   |
|                 | 1           | 2           |           | 1       | 2       |       | 1         | 2         |         |
| JURITI x IPR 85 | A 77,67 a   | A 76,67 a   | 77,17 a   | A 96 b  | A 93 a  | 95 b  | A 40,67 a | A 38,33 a | 39,50 a |
| JURITI x SAFIRA | A 77,00 a   | A 79,67 a   | 78,33 a   | A 114 b | B 85 a  | 100 b | A 40,33 a | A 41,33 a | 40,83 a |
| CEP 29 x SAFIRA | A 79,33 a   | A 79,00 a   | 79,16 a   | A 134 a | B 99 a  | 116 a | B 33,00 b | A 38,33 a | 35,67 b |
| Média           | A 78,00     | A 78,44     |           | A 115   | B 93    |       | A 38,00   | A 39,33   |         |
| Cruzamentos     | RG          |             |           | NEG     |         |       | MGE       |           |         |
|                 | Seleção     |             | Média     | Seleção |         | Média | Seleção   |           | Média   |
|                 | 1           | 2           |           | 1       | 2       |       | 1         | 2         |         |
| JURITI x IPR 85 | A 3298,66 a | A 2691,66 b | 2995,16 a | A 50 b  | B 41 b  | 46 b  | A 1,81 a  | B 1,56 b  | 1,69 b  |
| JURITI x SAFIRA | A 2807,00 a | A 3138,66 b | 2972,83 a | B 37 c  | A 48 a  | 42 b  | B 1,24 b  | A 2,04 a  | 1,64 b  |
| CEP 29 x SAFIRA | B 3021,33 a | A 4230,00 a | 3625,66 a | A 60 a  | B 46 ab | 53 a  | A 2,01 a  | A 1,84 a  | 1,93 a  |
| Média           | A 3042,33   | A 3353,44   |           | A 49    | B 45    |       | B 1,69    | A 1,81    |         |

Seleção 1 = elevado número de afillhos e produção de grãos, Seleção 2 = reduzido número de afillhos com elevada produção de grãos, PH = peso hectolítrico, MMS = massa de mil sementes, NAF = número de afillhos férteis, RG = rendimento de grãos, NEG = número de grãos por espiga e MGE = massa de grãos, letras maiúsculas diferenciam entre linhas e letras minúsculas diferenciam entre colunas pelo teste Tukey a 5% de significância.