

EFICIÊNCIA NO EMPREGO DO CARATER AFILHAMENTO NO MELHORAMENTO DE TRIGO (*Triticum aestivum* L.)

**WACHHOLZ, Michel¹; NORBERG, Rafael¹; HAGEMANN, Thaís¹;
ZIMMER, Cristiano¹; COSTA DE OLIVEIRA, Antonio¹.**

¹ Centro de Genômica e Fitomelhoramento, Departamento de Fitotecnia,
Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas,
Campus Universitário, s/nº • 96001-970 Pelotas, RS, mwachholz@bol.com.br.

1 INTRODUÇÃO

Com uma vasta gama de nutrientes em sua constituição, e por ser uma alternativa para a diversificação de produção e também para a cobertura do solo durante o inverno, o trigo (*Triticum aestivum* L.) ocupa uma posição de destaque em relação a outros cereais. Essa espécie é utilizada na alimentação humana, sendo o grão um alimento básico usado para fazer farinha e, com esta, pão, massas e diversos outros derivados. Na alimentação animal pode ser utilizada como forragem verde e na composição de rações. No sul do Brasil e em partes do sudeste e centro oeste, é cultivada principalmente para a exploração da produção de grãos, e sua palha, após a colheita, usada para a cobertura do solo, favorecendo assim, a implantação das culturas de verão, especialmente em plantio direto, proporcionando a quebra do ciclo de várias moléstias e pragas. Os estados do Paraná e Rio Grande do Sul são responsáveis por mais de 85% da produção nacional (BRASIL, 2008a). De acordo com o levantamento da CONAB, (2009), na safra 08/09 a região sul apresentou uma área cultivada de 2228,1 mil hectares, com uma produção de 5451,9 mil toneladas, o Rio Grande do Sul foi o segundo maior estado produtor com 980,3 mil hectares plantados e com uma produção de 2058,6 mil toneladas. No entanto o Brasil produz atualmente cerca de 50% da demanda interna do produto, devido a isto, o desenvolvimento de novas cultivares com maior produtividade tem sido a principal meta de programas de melhoramento (CARVALHO *et al*, 2008), sendo encontrada na literatura várias divergências entre o biótipo de planta ideal para uma planta de alto rendimento de produção, sendo o afilhamento um fator importante na seleção de programas de melhoramento de trigo. Na literatura, é possível encontrar divergência de escolha do melhor biótipo de planta para o caráter número de afilhos, visto que genótipos com menor potencial de afilhamento revelam maior fertilidade de espiguetas e maior massa de grãos por espiga (SCHEEREM, 1995; MOTZO, 2004). Entretanto, estes genótipos, são dependentes do aumento da densidade de plantio para compensar o menor numero de espiga por unidade de área (VALERIO, 2008). Por outro lado, a seleção de plantas com elevado número de afilhos tem sido amplamente empregada no melhoramento de plantas com intuito de maximizar o rendimento de grãos de diferentes constituições genéticas (PETR e FREY, 1966).

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Neste trabalho foram avaliados seis diferentes cruzamentos: CEP 29 X BRS 177, CEP29 X SAFIRA, CEP 29 X FIGUEIRA, IPR 85 X BRS 177, IPR 85 X SAFIRA E IPR 85 X FIGUEIRA, para a mensuração dos caracteres fenótipos

foram conduzidos experimentos na safra agrícola de 2009 na área agrícola do Centro de Genômica e Fitomelhoramento da Universidade Federal de Pelotas (CGF/UFPEL), no município de Capão do Leão, localizado no Estado do Rio Grande do Sul – Brasil. O delineamento experimental empregado foi o de blocos completos casualizados com três repetições, sendo as parcelas compostas por três fileiras de 3 metros de comprimento com espaçamento de 0,20 metros entre fileiras. A área útil constituída por toda a parcela. A adubação de base foi de 300 kg ha⁻¹ de NPK (5-20-20) e mais 60 kg de nitrogênio aplicados no início do afilhamento. O controle de ervas daninha foi realizado com capina manual e o controle das formigas cortadeiras feito com aplicação de iscas granuladas. O controle de pragas e moléstias foi realizado de acordo com as recomendações da COMISSÃO SUL BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO (2008). No presente trabalho foram realizados três diferentes seleções, durante cinco gerações, tomando como base de seleção: elevado número de afilhos e elevado rendimento; reduzido número de afilhos e elevado rendimento; e seleção em *bulk*. Após alcançarem a geração F5, foram avaliados três componentes de rendimento, de acordo com procedimentos preestabelecidos: 1) rendimentos de grãos por kg.ha⁻¹; 2) peso do hectolitro em kg.hL¹ 3) massa de mil grãos. Os resultados das avaliações foram submetidos à análise de variância (F-teste) e as médias significativas comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de significância pelo programa computacional WinStat (FAEM/UFPel). Este trabalho teve como objetivo avaliar diferentes métodos de seleção em relação ao caráter afilhamento de plantas nos genótipos resultantes dos cruzamentos de trigo contrastantes para a característica de afilhamento, com intuito de no futuro sabermos qual o método mais eficiente a ser adotado em programas de melhoramento, para os componentes de rendimento.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No presente trabalho foi observado em relação ao rendimento de grãos (kg ha⁻¹), que houve grande disparidade entre os resultados obtidos, destacando tal disparidade acentuada na seleção 1 (elevado número de afilhos e elevado rendimento) como observado na Tabela 1. Cinco classes distintas foram observadas, sendo o cruzamento CEP 29 X FIGUEIRA que se destacou positivamente com 2369,00 kg ha⁻¹; e o cruzamento IPR 85 X FIGUEIRA se destacou negativamente com 986,33 kg ha⁻¹ na seleção 1, tendo nas outras seleções uma menor disparidade nos resultados de rendimento de grãos (kg ha⁻¹), mas se mantendo os maiores rendimentos no cruzamento CEP 29 X FIGUEIRA com 2533,33 kg ha⁻¹, e menor rendimento no cruzamento IPR85 X FIGUEIRA com 918,33 kg ha⁻¹ na seleção 2 (reduzido número de afilhos e elevado rendimento), e alterando os cruzamentos de maior e menor rendimento na terceira seleção (*bulk*), onde os cruzamentos CEP29 X SAFIRA, com 1669,33 kg ha⁻¹ e CEP 29 X BRS 177, com 986,33 kg ha⁻¹, são respectivamente os cruzamentos de maior e menor rendimento. Em um comparativo das três seleções houve pouca disparidade dos resultados, destacando a seleção 1 (elevado número de afilhos e elevado rendimento) que obteve uma elevada média em todos os cruzamentos e obtendo em três dos seis cruzamentos o valor mais alto de rendimento de grãos (kg ha⁻¹).

Em relação ao peso de hectolitro não houve disparidade estatisticamente

significativa entre os cruzamentos em cada seleção, tendo destaque na seleção 1 (elevado número de afilhos e elevado rendimento) o cruzamento CEP 29 X SAFIRA, que obteve o valor de 74,67g, sendo o maior valor observado nas três seleções, este valor na primeira seleção contrasta com os valores deste mesmo cruzamento encontrados na seleção 2 (baixo número de afilhos e elevado rendimento) e seleção 3 (*bulk*), o qual obteve nas duas últimas seleções o menor valor para este componente de rendimento, entre os cruzamentos de cada uma das seleções. Para este componente de rendimento a seleção que obteve uma maior eficiência tendo em vista os resultados da Tabela 1, foi uma seleção para genótipos com elevado número de afilhos e elevado rendimento, a qual obteve uma maior regularidade de médias elevadas de peso de hectolitro.

Com relação à massa de mil grãos, se destacou a segunda seleção (reduzido número de afilhos e elevado rendimento), obtendo os valores de média mais elevados, mas com grande disparidade entre os valores encontrados nos diferentes cruzamentos, destacando o cruzamento entre IPR 85 X SAFIRA que obteve o valor de 42,33g, sendo o maior valor encontrado nas três diferentes seleções, neste componente de rendimento o menor valor observado foi do cruzamento IPR 85 X BRS 177 na seleção 1, com 30,13g.

4 CONCLUSÕES

Para componentes de rendimento: rendimento de grãos kg ha^{-1} , o método de seleção mais eficiente é o baseado num elevado número de afilhos e elevado rendimento, sendo também o método com maior eficiência no peso de hectolitro. E para o componente massa de mil grãos a seleção com maior êxito foi a seleção baseada num reduzido número de afilhos e elevado rendimento.

5 REFERÊNCIAS

- BRASIL, Ministério da agricultura, Pecuária e Abastecimento. Companhia nacional de Abastecimento. **Intenção de plantio e primeiro levantamento de grãos**; safra 2008/2009. Brasília: Conab, 2008. 39p. Disponível em [HTTP: // www.conab.com.br](http://www.conab.com.br)
- CARVALHO, F.I.F. DE; LORENCETTI, C; MARCHIORO, V.S.; SILVA, S.A. **Condução de populações no melhoramento genético de plantas**. 2 ed. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 2008. 288p.
- MOTZO, R. Expression of a tiller inhibitor gene in the progenies of interespecific crosses *Triticum aestivum* L. x *T. turgidum* subs. *durum*. **Field Crop Research**. Orlando, v. 85, n. 15-20, 2004.
- PETR, F.C.; FREY, K.J. Genotypic correlations, dominance and heritability of qualitative characters in oats. *Crop Science*, Madison, v.6, n.3, p.605-619, 1995.
- SCHEEREN, P.L. Resposta do trigo aos estresses causados por baixa luminosidade e excesso de água no solo. Parte II – Tese no campo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.30, n.5, p.606-619, 1995.
- VALÉRIO, I.P. Bases genéticas de caracteres quantitativos em diferentes populações de aveia (*Avena sativa* L.). Pelotas-RS, p.80. Dissertação (Mestrado em Fitomelhoramento) – Programa de Pós-graduação em Agronomia, UFPel, 2006.

Tabela 1. Médias observadas no ensaio para caracteres de rendimento de grão, peso de hectolitro e massa de mil grãos, em três critérios de seleção⁽⁻⁾ para seis cruzamentos de trigo. FAEM/UFPel,2009.

Cruzamento	Rendimento kg ha ⁻¹								
	Seleção								
	1			2			3		
CEP 29 X BRS 177	A	1966,67	ab	B	1226,00	c	B	986,33	b
CEP 29 X SAFIRA	A	2153,33	ab	AB	1892,67	b	B	1669,33	a
CEP 29 X FIGUEIRA	A	2369,00	a	A	2533,33	a	B	1629,67	a
IPR 85 X BRS 177	A	1215,00	cd	A	996,33	c	A	1314,33	ab
IPR 85X SAFIRA	A	1704,00	bc	B	976,67	c	A	1448,67	ab
IPR85 X FIGUEIRA	A	986,33	d	A	918,33	c	A	1186,33	ab
Média					1509,18				
C.V.(%)					13,16				

Cruzamento	Peso de hectolitro (g)								
	Seleção								
	1			2			3		
CEP 29 X BRS 177	A	73,00	a	A	69,33	a	A	70,33	a
CEP 29 X SAFIRA	A	74,67	a	B	68,67	a	B	65,67	a
CEP 29 X FIGUEIRA	A	68,67	a	A	73,00	a	A	70,67	a
IPR 85 X BRS 177	A	71,00	a	A	71,00	a	A	72,00	a
IPR 85 X SAFIRA	A	72,33	a	A	67,33	a	A	69,67	a
IPR 85 X FIGUEIRA	A	69,00	a	A	68,67	a	A	69,67	a
Média					70,04				
C.V.(%)					3,90				

Cruzamento	Massa de mil grãos (g)								
	Seleção								
	1			2			3		
CEP 29 X BRS 177	A	35,17	ab	A	36,87	bc	A	35,90	ab
CEP 29 X SAFIRA	A	34,30	ab	A	30,40	d	A	31,83	b
CEP 29 X FIGUEIRA	A	32,60	b	A	34,87	cd	A	34,70	ab
IPR 85 X BRS 177	B	30,13	b	A	40,80	ab	B	34,20	ab
IPR 85 X SAFIRA	A	39,17	a	A	42,23	a	A	39,30	a
IPR85 X FIGUEIRA	A	31,90	b	A	34,63	cd	A	30,93	b
Média					34,97				
C.V.(%)					6,30				

Médias seguidas da mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. C.V. = coeficiente de variação, em porcentagem. ⁽⁻⁾Seleção 1 = elevado número de afilhos e elevado rendimento, Seleção 2 = reduzido número de afilhos e elevado rendimento, Seleção 3 = *bulk* da população