



ASSOCIAÇÃO DOS COMPONENTES DO RENDIMENTO EM TRIGOS MULTICOLMO EM DIFERENTES DESIDADES DE SEMEADURA

MARTINS, João Augusto Kinalski¹; GAVIRAGHI, Fernando¹; VALENTINI, Ana Paula Fontana¹; ZAMBONATO, Felipe¹; WAGNER, Juliano Fuhrmann¹; SCHWERTNER, Diogo Vanderlei¹; SILVA, Adair José da¹; BASSAN, Rafaela¹; BIANCHI, Cleusa Adriane Menegassi¹; SILVA, José Antônio Gonzalez da¹

*1 Departamento de Estudos Agrários (DEAg/UNIJUÍ)
Rua do Comércio, 3000, Bairro Universitário, Campus Ijuí, Ijuí CEP 98700000
joao_akm@yahoo.com.br*

1. INTRODUÇÃO

O trigo (*Triticum aestivum* L.) se caracteriza como uma importante fonte de renda aos produtores do sul do Brasil na estação fria do ano, além de ter grande importância no manejo de rotação de culturas no sistema de semeadura “plantio direto”. Compõe ainda, a base alimentar de grande parte da população brasileira e mundial.

Para que a produção de trigo atinja cada vez patamares mais elevados de rendimento, se torna necessário o constante aprimoramento de técnicas de cultivo que busquem o adequado ajuste dos genótipos com o ambiente de cada local. Aliado a isto, o constante avanço nos programas de melhoramento genético garante ganhos expressivos tanto em produção quanto qualidade do produto.

Atualmente, em virtude do grande número de cultivares, se torna necessário determinar o potencial de adaptação que distintos genótipos de trigo apresentam, através do conhecimento do comportamento dos componentes do rendimento ligados à adaptabilidade. A estimativa da correlação entre caracteres é um dos parâmetros mais importantes para o melhoramento genético de plantas, pois permite estimar quantitativamente o quanto as modificações em um caráter podem influenciar os demais no processo evolutivo por meio da seleção (VIEIRA 2007). Atualmente, dois caracteres adaptativos vêm sendo modificados intensamente por parte dos melhoristas de trigo e podem ser utilizados para caracterizar a variabilidade genética da espécie, o ciclo e a estatura da planta (CARVALHO & QUALSET, 1978). Altos valores de correlação entre estes caracteres indicam que mesmo em distintas situações, o genótipo tem capacidade de adaptação ampla e, portanto, seu uso não fica limitado a pequenas regiões produtoras.

O objetivo do presente trabalho foi determinar a associação entre os componentes do rendimento de grãos em trigo que são afetados de forma direta por alterações da densidade de semeadura.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no campo experimental do Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR), pertencente ao Departamento de Estudos Agrários (DEAg) da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), localizado no município de Augusto Pestana (RS), situado geograficamente a 28° 26' 30 26" de latitude a sul e 54° 00' 58' 31 de longitude W, considerando o solo pertencente à unidade de mapeamento Santo Ângelo.

Para a execução do estudo, foram consideradas cinco densidades de semeadura sendo elas 200, 250, 300, 350 e 400 sementes viáveis por m⁻², levando em conta ainda duas cultivares de forte padrão de afilamento, a Safira e BRS 179 de grande expressão de cultivo na região noroeste do estado. O delineamento experimental consistiu de um arranjo fatorial densidade x genótipo (5x2) em blocos casualizados com três repetições. A adubação e tratos culturais seguiram as recomendações da Comissão Sul-Brasileira de Pesquisa de Trigo (2006).

Foram avaliados 14 caracteres de interesse agrônômico, sendo: I) dias da emergência até o florescimento (DEF); II) dias do florescimento até a maturação (DFM); III) estatura da planta em cm (EST); IV) número de afilhos férteis (NAF), e dez caracteres relacionados a espiga aferidos em laboratório: V) peso da espiga em g (PE); VI) comprimento da espiga em cm (CE); VII) número de espiguetas férteis por espiga (NEE); VIII) número de espiguetas estéreis por espiga (NEEs); IX) número de grãos por espiga (NGE); X) peso de grãos por espiga (PE) ; XI) peso da palha (PP); XII) massa de mil grãos em g (MMG); XIII) rendimento de grãos em Kg. ha⁻¹ (RG) e XIV) peso hectolítrico em Kg. hl⁻¹ (pH). Os dados obtidos foram submetidos a análise de correlação de Pearson, visando análise entre os componentes do rendimento, empregando como ferramenta estatística o programa computacional GENES.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na tabela 1, se percebe que nos caracteres que evidenciam padrão de adaptação da espécie ao ambiente de cultivo a associação não foi observada com nenhum dos componentes diretos e indiretos do rendimento de grãos, o que levanta a hipótese que a cultivar BRS 179 tem grande capacidade de cultivo em distintos ambientes, ou seja, adaptação ampla, sem alterar os componentes relacionados com a produção final. Além disso, nas variáveis RG e PH, associações também não foram detectadas, indicando que os componentes relacionados com o rendimento de grãos desta espécie evidenciam plasticidade fenotípica no sentido de manter maior estabilidade. Por outro lado, os componentes diretos do rendimento como a MMG e NGE já tendem a expressar alterações mais evidentes com os demais caracteres da espiga. Na MMG, associação significativa e positiva foi obtida com o peso da espiga, o que de certa forma era esperado, pois, o aumento da MMG é definido pelo maior enchimento dos grãos na unidade de tempo e grande parte do peso da espiga é atributo do peso dos grãos.

Já, para o peso da espiga, associações também positivas foram constatadas com o NEE, NGE, PGE e PP, indicando que o aumento nestes caracteres se traduz em elevar o peso da espiga. Fato relevante é que nesta cultivar, fica evidente que o aumento do peso da espiga tende a reduzir o NEEs, sugerindo que técnicas de manejo que favoreçam este caráter tendem a viabilizar a fertilidade da espiga, traduzindo conseqüentemente, em reflexos diretos no NGE.

Tabela 1. Análise de correlação entre os caracteres mensurados em trigo, no genótipo BRS179 e Safira, sob as devidas densidades. UNIJI/DEAg, 2007.

		Análise de correlação													
		Variáveis													
SAFIRA/BRS 179	NAF	PE	TE	NEE	NEEs	NGE	PGE	PP	MMG	PH	RG	DEF	DFM	EST	
NAF	1	0,16 ^{ns}	-0,07 ^{ns}	-0,11 ^{ns}	-0,18 ^{ns}	-0,06 ^{ns}	0,23 ^{ns}	-0,15 ^{ns}	0,12 ^{ns}	-0,14 ^{ns}	0,34 ^{ns}	-0,15 ^{ns}	0,15 ^{ns}	-0,12 ^{ns}	
PE	0,53*	1	0,47 ^{ns}	0,78*	-0,70*	0,78*	0,94*	0,80*	0,53*	0,41 ^{ns}	0,28 ^{ns}	-0,05 ^{ns}	0,05 ^{ns}	-0,03 ^{ns}	
TE	0,2 ^{ns}	0,42 ^{ns}	1	0,70*	-0,36 ^{ns}	0,74*	0,45 ^{ns}	0,29 ^{ns}	0,26 ^{ns}	0,39 ^{ns}	0,11 ^{ns}	-0,32 ^{ns}	0,32 ^{ns}	0,08 ^{ns}	
NEE	0,56*	0,62*	0,83*	1	-0,63*	0,89*	0,75*	0,68*	0,46 ^{ns}	0,23 ^{ns}	0,19 ^{ns}	-0,29 ^{ns}	0,29 ^{ns}	0,16 ^{ns}	
NEEs	-0,10 ^{ns}	-0,57*	0,00 ^{ns}	-0,21 ^{ns}	1	-0,61*	0,60*	-0,56*	-0,29 ^{ns}	-0,37 ^{ns}	-0,45 ^{ns}	-0,02 ^{ns}	0,02 ^{ns}	-0,11 ^{ns}	
NGE	0,57*	0,87*	0,35 ^{ns}	0,50*	-0,32 ^{ns}	1	0,83*	0,71*	0,37 ^{ns}	0,43 ^{ns}	0,36 ^{ns}	-0,14 ^{ns}	0,14 ^{ns}	0,012 ^{ns}	
PGE	0,58*	0,96*	0,34 ^{ns}	0,61*	-0,49 ^{ns}	0,85*	1	0,71*	0,45 ^{ns}	0,28 ^{ns}	0,36 ^{ns}	-0,65 ^{ns}	0,65 ^{ns}	-0,08 ^{ns}	
PP	0,21 ^{ns}	0,32 ^{ns}	0,65*	0,58*	-0,21 ^{ns}	0,27 ^{ns}	0,20 ^{ns}	1	0,26 ^{ns}	0,28 ^{ns}	0,10 ^{ns}	-0,05 ^{ns}	0,05 ^{ns}	-0,08 ^{ns}	
MMG	-0,07 ^{ns}	0,01 ^{ns}	-0,45 ^{ns}	-0,21 ^{ns}	-0,34 ^{ns}	-0,21 ^{ns}	0,07 ^{ns}	-0,19 ^{ns}	1	0,32 ^{ns}	0,21 ^{ns}	-0,15 ^{ns}	0,15 ^{ns}	0,09 ^{ns}	
PH	-0,08 ^{ns}	0,15 ^{ns}	0,01 ^{ns}	0,10 ^{ns}	-0,34 ^{ns}	0,22 ^{ns}	0,22 ^{ns}	-0,03 ^{ns}	0,13 ^{ns}	1	0,26 ^{ns}	0,12 ^{ns}	-0,12 ^{ns}	-0,03 ^{ns}	
RG	-0,13 ^{ns}	-0,10 ^{ns}	0,26 ^{ns}	0,15 ^{ns}	0,20 ^{ns}	-0,11 ^{ns}	-0,14 ^{ns}	0,11 ^{ns}	-0,43 ^{ns}	0,21 ^{ns}	1	0,20 ^{ns}	-0,20 ^{ns}	0,24 ^{ns}	
DEF	0,18 ^{ns}	0,14 ^{ns}	0,39 ^{ns}	0,39 ^{ns}	-0,06 ^{ns}	0,15 ^{ns}	0,15 ^{ns}	0,31 ^{ns}	0,00 ^{ns}	-0,16 ^{ns}	-0,51 ^{ns}	1		0,25 ^{ns}	
DFM	-0,18 ^{ns}	-0,14 ^{ns}	-0,39 ^{ns}	-0,39 ^{ns}	0,06 ^{ns}	-0,15 ^{ns}	-0,15 ^{ns}	-0,31 ^{ns}	-0,00 ^{ns}	0,16 ^{ns}	0,51 ^{ns}	1		-0,25 ^{ns}	
EST	0,08 ^{ns}	0,38 ^{ns}	0,33 ^{ns}	0,24 ^{ns}	0,01 ^{ns}	0,49 ^{ns}	0,34 ^{ns}	0,23 ^{ns}	-0,25 ^{ns}	0,40 ^{ns}	0,60 ^{ns}	-0,25 ^{ns}	0,25 ^{ns}	1	

(NAF)= Número de afilhos férteis; (PE)= Peso da espiga; (TE)= Tamanho da espiga; (NEE)= Número de espiguetas por espiga; (NEEs)= Número de espiguetas estereis por espiga; (NGE)= Número de grãos por espiga; (PGE)= Peso de grãos por espiga; (PP)= Peso da palha; (PMG)= Peso de mil grãos; (PH)= Peso hectolítrico; (RG)= Rendimento de grãos; (DEF)= Dias da emergência ao florescimento; (DFM)= Dias do florescimento a maturação; (EST)= Estatura; (CV)= Coeficiente de variação em percentual; (ns)= Não significativo; (*)= Significativo a 5% de probabilidade.

Considerando a cultivar Safira, associações similares também foram observadas quanto aos caracteres adaptativos DEF, DFM e EST. No entanto, de efeito significativo na associação positiva do NAF com o PE. Geralmente, cultivares de trigo tende a reduzir o PE através da redução do número de grãos ou aumento da esterilidade da espiguetta por particionar a energia destinada à grande produção de afilhos, no entanto, nesta cultivar, tal fato não foi confirmado, possivelmente em virtude de representar uma cultivar altamente afilladora, mas com tamanho de espiga reduzido, permitindo equilibrar a fotossíntese líquida particionada, sem comprometer os dois caracteres. No rendimento de grãos a ausência de associações também foi evidenciada, o que justifica a grande plasticidade dos componentes do rendimento desta cultivar na manutenção do rendimento final.

O PE também evidenciou um maior número de associações com os demais caracteres, principalmente com o NGE, PGE e NEE, similar também à cultivar anterior (BRS 179) que expressou associação negativa com o NEEs.

4. CONCLUSÃO

Os caracteres adaptativos e do rendimento de grãos evidenciaram reduzidas associações entre os componentes diretos e indiretos do rendimento em cultivares de padrão multicolmo.

As cultivares BRS 179 e Safira tem o peso da espiga como caráter de maior associação entre os caracteres relacionados com à espiga.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, F.I.F. de; QUALSET, C.O. Genetic variation for canopy architecture and its use in wheat breeding. **Crop Science**, Madison, v. 18, n.1, p. 561-567, 1978.

VIEIRA, E. A. et. al. Análise de trilha entre os componentes primários e secundários do rendimento de grãos em trigo. *Revista Brasileira de Agrociência*, Pelotas, v. 13, n.2, p. 169 -174, abr-jun, 2007