

AVALIAÇÃO DE CARACTERES DE RENDIMENTO VISANDO AUMENTO DE PRODUTIVIDADE EM TRIGO

**BRUNA POSSEBON¹; BARBARA GIACOMIN²; DAIANE PROCHNOW²;
HENRIQUE CARBONARI²; ANTÔNIO COSTA DE OLIVEIRA³**

¹Universidade Federal de Pelotas – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – Centro de Genômica e Fitomelhoramento – possebonbruna@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – Centro de Genômica e Fitomelhoramento – giacomini.barbara@gmail.com; daia.prochnow@hotmail.com; he.carbonari@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – Centro de Genômica e Fitomelhoramento – acostol@terra.com.br

1. INTRODUÇÃO

O aumento no potencial produtivo das lavouras de trigo, tem sido um dos aspectos de maior relevância no Brasil diante da busca pela independência na produção deste cereal (SILVEIRA, 2010). O trigo (*Triticum aestivum* L.) é uma das culturas de maior importância econômica mundial, devido a sua variedade de produtos derivados e importante componente na dieta humana e animal. A produção de trigo no Brasil em 2015, foi estimada em pouco mais de 5 milhões de toneladas (CONAB, 2016).

O rendimento de diversas culturas tem sido amplamente estudado através da avaliação de correlação das diferentes possíveis variáveis. Em cereais com população de plantas uniformes, a produtividade de grãos pode ser obtida através da avaliação de caracteres, tais quais, comprimento de espiga, massa da espiga, número de grãos por espiga, altura e largura de grãos e massa de mil grãos. A correlação entre os mesmos, que visem o aumento no rendimento de grãos, pode identificar ganhos genéticos através da seleção conjunta de características de interesse agrônomo para esta finalidade (FALCONER e MACKAY, 1996). Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi correlacionar caracteres de produção para seleção de genótipos superiores com a finalidade de aumento de produtividade na cultura do trigo.

2. METODOLOGIA

As atividades de campo foram realizadas junto ao campo experimental do Centro de Genômica e Fitomelhoramento (CGF), que está localizado no Centro Agropecuário da Palma, pertencente à Universidade Federal de Pelotas, no município de Capão do Leão, Rio Grande do Sul.

Os materiais utilizados para o experimento foram dispostos em blocos casualizados, com três repetições por material, os quais foram semeados em parcelas de 3 linhas, com espaçamento de 20 cm entre linhas e 2 metros de comprimento. A adubação e calagem foram realizadas com base nas recomendações técnicas para a cultura do trigo para os estados do RS e SC (CBQFS, 2004). O controle de plantas daninhas e pragas foram realizados de acordo com as Recomendações da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale (RCBPTT, 2014). Tendo os materiais prontos para colheita, foram coletadas 10 espigas de cada parcela para avaliação dos componentes do rendimento. As variáveis avaliadas foram comprimento de espiga (CE), número de grãos por espiga (NGE), massa de grãos da espiga (MGE), altura de grãos da

sétima espiguetta (AGS), largura de grãos da sétima espiguetta (LGS) e massa de mil grãos (MMG). Os dados foram avaliados através do programa GENES 2013 (CRUZ, 2001).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante das análises avaliadas, podemos observar que houve correlações significativas ($p < 0,05$) entre algumas variáveis de produção estudadas, demonstrando provável presença de variabilidade entre os genótipos avaliados (Tabela 1).

Tabela 1: Estimativas do coeficientes de correlação entre os seis caracteres avaliados em trinta genótipos de trigo (*Triticum aestivum* L.). FAEM/UFPEL, 2016.

Variáveis ¹	CE	MGE	NGE	AGS	LGS	MMG
CE	1	0.387*	0,201	0,160	0,075	0,040
MGE		1	0.742**	0,022	0,284	0.554*
NGE			1	-0,329	-0,136	0.372*
ASG				1	0,184	-0,15
LSG					1	0,086
MMG						1

¹ CE: Comprimento de espiga; MGE: Massa de grãos da espiga; NGE: Número de grãos da espiga; AGS: Altura do grão da sétima espiguetta; LGS: Largura do grão da sétima espiguetta; MMG: Massa de mil grãos. *Significativo pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade de erro. **Significativo pelo teste de Tukey à 1% de probabilidade de erro.

Massa de grãos por espiga e número de grãos por espiga apresentaram correlação positiva de baixa magnitude (0,37). O mesmo também foi relatado por VESOHOSKI et al, onde, como justificativa para o fato, pode-se citar a dificuldade na busca de um maior número de grãos por espiga e manutenção do tamanho dos grãos. Segundo VENCOVSKY & BARRIGA (1992), coeficientes de correlação baixos não representam a não associação entre as características, mas ausência de causa e efeito.

A associação positiva entre MGE e CE e MMG e MGE neste estudo, concordam com resultados obtidos por VESOHOSKI et al. 2011; CAIERÃO et al., 2001. Os mesmos autores, mostraram que quanto maior o número de grãos por espiga (NGE), maior o tamanho dessa espiga (CE), diferente do que mostra a Tabela 1, onde a correlação entre tamanho de espiga e número de grãos por espiga, mesmo positivo, não apresentou significância.

Tabela 2: Estimativas dos efeitos dos caracteres primários comprimento de espiga (CE), massa de grãos por espiga (MGE), número de grãos por espiga (NGE), altura do grão da sétima espiguetta (AGS), largura do grão da sétima espiguetta (LGS) sobre o caráter massa de mil grãos (MMG). FAEM/UFPEL, 2016.

Análise de Trilha - Variável principal –MMG

Caráter	Vias de associação	Coeficientes de trilha		Coeficiente de correlação
		Efeito Direto	Efeito indireto	
CE	Efeito direto sobre MMG	-0.2017		
	Efeito indireto via MGE		0,3806	
	Efeito indireto via NGE		-0.0834	

	Efeito indireto via AGS	-0,0378	
	Efeito indireto via LGS	-0,0141	
	TOTAL		0.0400
MGE	Efeito direto sobre MMG	0.9822	
	Efeito indireto via CE	0.0781	
	Efeito indireto via NGE	0,3073	
	Efeito indireto via AGS	-0,0053	
	Efeito indireto via LGS	-0,0534	
	TOTAL		0,5539
NGE	Efeito direto sobre MMG	-0,4138	
	Efeito indireto via CE	-0,0406	
	Efeito indireto via MGE	0,7295	
	Efeito indireto via AGS	0,0780	
	Efeito indireto via LGS	0,0255	0,3718
	TOTAL		
AGS	Efeito direto sobre MMG	-0,2374	
	Efeito indireto via CE	-0,0322	
	Efeito indireto via MGE	0,0219	
	Efeito indireto via NGE	0,1360	
	Efeito indireto via LGS	-0,0345	
	TOTAL		- 0,1500
LGS	Efeito direto sobre MMG	-0,1880	
	Efeito indireto via CE	-0,0152	
	Efeito indireto via MGE	0,2792	
	Efeito indireto via NGE	0,0562	
	Efeito indireto via AGS	-0,0436	
	TOTAL		0,0855
	Coefficiente de determinação	0,4	
	Efeito da variável residual	0,77	

A análise de trilha vêm sendo utilizada com sucesso no melhoramento genético vegetal, e vem auxiliando no conhecimento detalhado dos aspectos influenciadores dos caracteres envolvidos (CAIERÃO *et al.*, 2001). Assim, o desdobramento das correlações genéticas entre os caracteres em estudo são mostrados na Tabela 2.

Na análise de trilha, a massa de grãos da espiga teve efeito direto positivo sobre MMG (0,98), o que confirma os dados da Tabela 1, onde existe correlação positiva entre estas variáveis. A variável NGE apresentou correlação negativa para MMG, porém apresentou alto efeito indireto via massa de grãos da espiga.

Entre os caracteres envolvidos no desdobramento das correlações, o caráter MMG revelou ter alto efeito direto apenas sobre a variável NGE. Segundo VENCOVSKY E BARRIGA (1992) quando ocorre uma seleção direta sobre o referido caráter (MMG), o seu efeito será positivo para o rendimento de grãos. Situação inversa foi observada avaliando o caráter CE, de correlação

pronunciadamente negativa (-0,20), mas o efeito direto moderadamente positivo (0,04), indicando ausência de causa e efeito.

O coeficiente de determinação da análise de trilha efetuada por meio dos caracteres primários do rendimento de grãos ($r^2 = 0,40$), foi considerado baixo, demonstrando que as variações da variável básica não foram totalmente explicadas pelas seis variáveis primárias aferidas. CAIERÃO et al., encontraram valores pouco mais elevados ($r^2 = 0,68$), em um experimento conduzido de maneira similar.

4. CONCLUSÕES

A análise de trilha permite identificar o componente primário MMG, como o de maior potencial para seleção de genótipos superiores para o rendimento de grãos, o qual, juntamente com o número de grãos por espiga é uma estratégia eficiente para aumentar o rendimento de grãos. A massa de mil grãos e o número de grãos por espiga são os principais componentes de rendimento de grãos entre as variáveis estudadas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAIERÃO, E., CARVALHO, F.I.F., PACHECO, M.T. et al. Seleção indireta em aveia para o incremento no rendimento de grãos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.31, n.32 p.231-236, 2001.

CBQFS - COMISSÃO BRASILEIRA DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO-RS/SC. **Manual de adubação e de calagem para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 10 ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2004. 400p

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**. Acesso em: 26 de julho de 2016. Disponível em:<http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_02_04_09_05_00_boletim_graos_fevereiro_2016>.

CRUZ, C.D. GENES – A software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. **Acta Scientiarum**. v. 35, n.3, p.271-276, 2013.

FALCONER, D.S.; MACKAY, J.F.C. *Introduction to Quantitative Genetics*. 4.ed. Malaysia: **Lonman**, 1996, 464p.

RCBPTT. **Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale**. Canela, RS, 2014. 229p

SILVEIRA, G. et al. **Efeito da densidade de semeadura e potencial de afilhamento sobre a adaptabilidade e estabilidade em trigo**. Acesso em: 26 de julho de 2016. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S00068705201000010009>.

VENCOVSKY, R.; BARRIGA, P. *Genética biométrica no fitomelhoramento*. Ribeirão Preto: **Sociedade Brasileira de Genética**, 1992. 486p.

VESOHOSKI et al. **Componentes do rendimento de grãos em trigo e seus efeitos diretos e indiretos na produtividade**. Acesso em: 26 de julho de 2016. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034737X2011000300014>.