

COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO FENOTÍPICOS ENTRE CARACTERES AGRONÔMICOS DE INTERESSE EM MILHO (*Zea mays* L.)

MARIA EDUARDA ARAUJO NASCIMENTO¹; HENRIQUE PASQUETTI²;
CRISTIANO STÜLP³; DIEGO BARETTA⁴; ANTONIO COSTA DE OLIVEIRA⁵;
LUCIANO CALOS DA MAIA⁶.

¹Universidade Federal de Pelotas – eduardaanascimento@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – he.carbonari@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – cristiano_stulp@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – barettadiego@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – acostol@terra.com.br

⁶Universidade Federal de Pelotas – lucianoc.maia@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O milho em função do seu elevado valor nutritivo, aliado há sua adaptabilidade a distintas condições edafoclimáticas e altos rendimentos passíveis de serem alcançados, destaca-se como um dos cereais mais cultivados no mundo, assumindo grande papel social e econômico. Sua importância merece destaque ainda, pela grande capacitação de geração de emprego de mão-de-obra na zona rural, decorrente da participação como matéria-prima para mais de 500 segmentos industriais, com destaque para sua recente relevância na produção de biocombustíveis (DUETE et al., 2009). A produção mundial de milho foi de 872,06 milhões de toneladas, em uma área de 177,38 milhões de hectares, sendo os Estados Unidos, China e Brasil os principais produtores, respectivamente. O Brasil apresentou uma produção de 75,19 milhões de toneladas em 15,32 milhões de hectares, com uma produtividade média de 4.902 kg ha⁻¹ (CONAB, 2014). As estimativas de correlação são técnicas que auxiliam os melhoristas no momento da seleção. O conhecimento das inter-relações existentes entre os caracteres é de grande interesse ao melhoramento de plantas, pois decorrente do conhecimento de suas estimativas, pode-se avaliar o quanto da alteração de um caráter pode afetar os demais, e assim auxiliar na seleção de genótipos mais produtivos. O presente trabalho tem por objetivo avaliar as estimativas de correlação fenotípicas entre caracteres de interesse agrônomo importantes no melhoramento genético de milho.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área experimental do Centro de Genômica e Fitomelhoramento, pertencente à Universidade Federal de Pelotas-UFPEL, localizado no município de Capão do Leão-RS. Foram utilizados quatro híbridos comerciais de milho, sendo um híbrido simples (AS 1551), um híbrido triplo (AS 3466), um híbrido duplo (Coodetec 308) e um sintético (BRS Planalto). Esses genótipos foram avaliados na safra de 2012/13, em experimento conduzido em delineamento de blocos ao acaso, com seis repetições.

As unidades experimentais foram compostas por duas linhas com cinco metros de comprimento, espaçadas com 0,70 metros. A época de semeadura foi realizada de acordo com o zoneamento agroclimático do local. O manejo do solo,

e os tratos culturais foram executados conforme os estádios fenológicos e a necessidade da cultura, onde após a emergência e estabelecimento da cultura realizou-se o raleio manual, para ajuste da densidade para 42 plantas por unidade experimental, equivalente a 60.000 plantas ha⁻¹. Os caracteres avaliados foram: comprimento do pendão (CP, em centímetros), número de ramificações do pendão (NR, em unidades), massa do pendão (MP, em gramas), ângulo de folha (AF, em graus), altura da inserção da espiga (AE, em centímetros), altura de planta (AP, em centímetros), diâmetro do colmo (DC, em milímetros), rendimento de grãos (RG, em Kg ha⁻¹), diâmetro de espiga (DE, em milímetros), comprimento de espiga (CE, em centímetros), número de fileiras de grãos da espiga (NF, em unidades), número de grãos por fileiras (NGF, em unidades), número de grãos por espiga (NG, em unidades), peso de grãos por espiga (PG, em gramas) e massa de 100 grãos (MCG, em gramas).

A análise de correlação de Pearson foi estimada utilizando-se o programa computacional *Statistical Analysis System*[®] versão 9.3 (SAS, 2013).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das estimativas de correlação de Pearson para os caracteres avaliados nos genótipos estão sumarizados na Tabela 1. Na interpretação das correlações, três aspectos devem ser considerados: a magnitude, a direção e a significância. Estimativas de coeficiente de correlação positivas indicam a tendência de um caráter aumentar quando o outro aumenta, correlações negativas indicam tendência de um caráter aumentar enquanto outro diminui (NOGUEIRA et al., 2012). O caráter RG correlacionou-se positivamente com AP (0,669**) e MCG (0,489*), sugerindo que um aumento em qualquer um desses caracteres causaria um aumento correspondente no RG. Segundo Bortolini et al. (2001) o rendimento de grãos de milho é dependente de vários componentes, onde cita-se a massa de 1000 grãos. Já para o caráter AP, elevada altura de planta pode fazer com que o genótipo apresente maior susceptibilidade ao acamamento, podendo por vezes não ser indicado para cultivo em locais com grande intensidade de ventos e solos muito férteis (PAIXÃO et al., 2008).

O caráter CP apresentou estimativas de correlações positivas com os caracteres CE (0,419*) e NGF (0,657**) e negativas com NF (-0,423*), indicando que maiores pendões contribuem pra um maior número de grãos por fileira e conseqüentemente comprimento da espiga, o que pode ser explicado pela maior quantidade disponível de pólen produzido, proporcionando uma completa polinização até o ápice da espiga. Em contrapartida um maior pendão proporciona um menor número de fileiras de grãos na espiga, pela redução da interceptação de luz no dossel de plantas, bem como através da utilização de recursos fotoassimilados produzidos pela planta (DUNCAN et al. 1967). Outras correlações de interesse mostraram-se significativas, como a evidenciada entre os caracteres DC e MCG, cujo coeficiente foi positivo (0,462*). O colmo pode atuar como órgão equilibrador da limitação de fonte, promovendo a remobilização dos carboidratos de reserva armazenados até o início do enchimento de grãos (UHART & ANDRADE, 1995). Estimativas significativas e positivas do coeficiente de correlação foram observadas entre os caracteres CE e MCG (0,528**). Associações entre NGF e os caracteres NG e PG revelaram-se positivas (0,635** e 0,531** respectivamente). Em NG também houve correlações positivas e

significativas com o caráter PG (0,524**). Esta informação é útil no melhoramento de plantas, pois favorece a seleção simultânea de dois ou mais caracteres, pela seleção de apenas um destes.

4. CONCLUSÕES

Estimativas de correlações significativas e positivas são observadas entre o caráter RG com AP e MCG, assim como associação entre o caráter MCG com DC e CE, NGF com NG e PG e NG com PG. O caráter CP mostrou-se negativamente correlacionado com NF.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORTOLINI, C. G.; SILVA, P. D.; ARGENTA, G.; FORSTHOFER, E. L. Rendimento de grãos de milho cultivado após aveia-preta em resposta a adubação nitrogenada e regime hídrico. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 36, n. 9, p. 1101-1106, 2001.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da Safra Brasileira. Disponível em: http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14_05_08_10_11_00_boletim_graos_mai_2014.pdf> Acesso em 05 mai. 2014.

DUETE, R. R. C.; MURAOKA, T.; SILVA, E.; TRELIN, P.; AMBROSANO, E. J. Viabilidade econômica de doses e parcelamentos da adubação nitrogenada na cultura do milho em Latossolo Vermelho Eutrófico. **Acta Scientiarum Agronomy**, v. 31, p. 175-181, 2009.

DUNCAN, W. G.; WILLIAMS, W. A.; LOOMIS, R. S. Tassels and the productivity of maize. **Crop Science**, v. 7, n. 1, p. 37-39, 1967.

NOGUEIRA, A. P. O.; SEDIYAMA, T.; SOUSA, L. B.; HAMAWAKI, O. T.; CRUZ, C. D.; PEREIRA, D. G.; MATSUO, É. Análise de trilha e correlações entre caracteres em soja cultivada em duas épocas de semeadura. **Biosci. J.**, v. 28, n. 6, p. 877-888, 2012.

PAIXÃO, S. L.; CAVALCANTE, M.; FERREIRA, P. V.; DA SILVA MADALENA, J. A.; PEREIRA, R. G. Divergência genética e avaliação de populações de milho em diferentes ambientes no estado de Alagoas. **Revista Caatinga**, v. 21, n. 4, p. 191-195, 2008.

Statistical Analysis System - SAS. **SAS Online Doc**. Version 9.3. Cary: SAS Institute, 2013. (CD-ROM).

UHART, S. A.; ANDRADE, F. H. Nitrogen and carbon accumulation and remobilization during grain filling in maize under different source and sink ratios. **Crop Science**, v. 35, p. 183-190, 1995.

Tabela 1 – Coeficientes de correlação de Pearson entre os caracteres comprimento do pendão (CP), número de ramificações do pendão (NR), massa seca total do pendão (MP), ângulo de folha (AF), altura da inserção da espiga (AE), altura de planta (AP), diâmetro do colmo (DC), diâmetro de espiga (DE) e comprimento de espiga (CE), rendimento de grãos (RG), número de fileiras de grãos na espiga (NF), número de grãos por fileira na espiga (NGF), número total de grãos na espiga (NG), peso total de grãos na espiga (PG) e massa de 100 grãos (MCG) em quatro híbridos comerciais de milho, no município de Pelotas-RS, safra 2012/2013.

Caracteres	NR	MP	AF	AE	AP	DC	RG	DE	CE	NF	NGF	NG	PG	MCG
CP	0,254	0,378	0,005	0,379	0,368	0,105	0,301	-0,212	0,419*	-0,423*	0,657**	0,315	0,155	0,286
NR	-	0,876**	0,720**	0,218	0,149	0,309	0,047	0,118	0,357	-0,197	-0,121	-0,320	-0,349	0,227
MP		-	0,642**	0,351	0,322	0,343	0,202	-0,130	0,589**	-0,323	0,081	-0,108	-0,237	0,370
AF			-	-0,212	-0,369	0,207	-0,218	0,153	0,390	-0,148	-0,165	-0,335	-0,317	0,137
AE				-	0,615**	0,343	0,365	-0,204	0,310	-0,106	0,446*	0,380	0,325	0,166
AP					-	0,214	0,669**	-0,196	0,365	-0,055	0,120	0,242	0,139	0,364
DC						-	0,275	0,380	0,214	0,222	0,122	-0,016	0,278	0,462*
RG							-	-0,023	0,370	-0,078	0,221	0,244	0,304	0,489*
DE								-	0,039	0,318	-0,163	-0,031	0,327	0,263
CE									-	-0,162	0,337	0,365	0,276	0,528**
NF										-	-0,287	0,216	0,125	0,187
NGF											-	0,635**	0,531**	0,021
NG												-	0,524**	0,182
PG													-	0,096

** Significativo a 1% de probabilidade; * Significativo a 5% de probabilidade pelo teste *t*.