

INTER-RELAÇÃO ENTRE OS COMPONENTES DO RENDIMENTO EM ACESSOS DE FEIJÃO

Leiri D. Barili¹, Naine M. do Vale¹, Fabiani da Rocha¹, Soraya H. Garcia¹, Giseli Valentini¹, Joana N. C. Baldissera¹, Diane S. Rozzetto¹, Willian Floriani¹, Tomás P. Pereira¹, Marlon M. D. Coan¹, Jefferson L. M. Coimbra¹, Diego Sthaelin¹, Pedro P. P. Moraes¹, Juliano G. Bertoldo¹, Altamir F. Guidolin¹, **Maurício Marini Kopp²**

INTRODUÇÃO

O conhecimento do inter-relacionamento entre caracteres é de grande interesse no melhoramento de plantas. A importância da correlação entre caracteres reside no fato de se poder avaliar o quanto da alteração de um caráter pode afetar os demais caracteres (SILVA et al., 2009). Em geral, as variedades crioulas de feijão comum, cultivadas pelos agricultores, por vários anos, podem apresentar um menor potencial de rendimento de grãos em relação às cultivares comerciais. Contudo, a manipulação consistente deste germoplasma é importante, pois esses acessos constituem fonte de variabilidade genética que pode ser aproveitada pelos melhoristas na busca de novos alelos, que concedem, por exemplo, estabilidade e adaptabilidade na produção de grãos na cultura do feijão frente a estresse bióticos e abióticos.

A produtividade é o caráter de maior importância econômica, no entanto é complexo e resultante da expressão e associação de diferentes componentes (CARVALHO et al., 2002). A seleção efetuada com base em apenas um único caráter pode provocar mudanças, simultaneamente em um ou mais caracteres de importância agrônômica (FALCONER e MACKAY, 1996).

Apesar da utilidade do coeficiente de correlação simples para o entendimento de um caráter complexo, como por exemplo, rendimento de grãos, esse não determina a importância relativa das influências diretas e indiretas dos caracteres que compõem o rendimento de grãos (FURTADO et al., 2002), ou seja, a quantificação e a interpretação da magnitude do coeficiente de correlação, entre dois caracteres, pode levar a equívocos de seleção.

Diante dos aspectos supracitados, foi conduzido o presente trabalho, com o objetivo de avaliar a correlação fenotípica e a partição do coeficiente de correlação em efeitos diretos e indiretos pela análise de trilha de alguns componentes do rendimento de grãos entre 20 acessos de feijão comum.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no município de Lages, localizado no Planalto Sul de Santa Catarina de coordenadas geográficas 27°48'57" de latitude sul e 50°19'33" de longitude oeste, com altitude média de 916 m. Foram utilizados 20 acessos de feijão, os 2 mais promissores agronomicamente, pertencentes ao Banco Ativo de Feijão (BAF) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) em Lages, SC.

¹ - Departamento de Agronomia, Instituto de Melhoramento e Genética Molecular da UDESC (IMEGM), Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Avenida Luiz de Camões, 2090, Bairro Conta Dinheiro, Caixa Postal 281, CEP 88520-000, Lages, SC, Brasil.

² - Dr. Eng. Agrônomo, pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (CNPGL), Juiz de Fora-MG.

Estes acessos foram avaliados na safra 2005/06, sob delineamento em blocos ao acaso com três repetições. Cada unidade experimental foi constituída por quatro linhas de 2 metros de comprimento, espaçadas em 0,50 metros entre si. A área útil foi composta por duas fileiras centrais, descartando 0,30 cm das extremidades.

Para determinação das correlações fenotípicas e, posteriormente, para a análise dos coeficientes de trilha foram avaliados onze caracteres adaptativos os quais foram separados em variáveis primárias: i) número de racemos com legume por planta (NRL); ii) número de legumes por planta (NL); e iii) espessura do legume (EL) em mm, descrito por IPGRI, (2001), e variáveis secundárias: i) diâmetro do caule em mm (DC); ii) altura inserção do primeiro legume em cm (AIL); iii) comprimento do legume em cm (CL); iv) número de ramos com legume (NraL); v) número de nós (NN); vi) número de hastes (NH) (contagem de ramificações a partir do ramo principal.) e; vii) número de sementes por legume (NSL). Para a análise de todas as variáveis foram utilizadas 10 plantas ao acaso. Para satisfazer a condição de aditividade do modelo matemático os dados foram logaritimizados. A resolução na forma matricial foi dada pelo sistema de equações normais (CRUZ e CARNEIRO, 2003). As análises foram realizadas com auxílio do programa computacional GENES (CRUZ, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As estimativas dos coeficientes de correlação fenotípicas avaliadas para os onze caracteres de importância agrônômica para os vinte acessos de feijão estão inseridas na Tabela 1. Os maiores valores estimados e significativos, pelo teste t, para as correlações fenotípicas com o rendimento de grãos (RG) foram obtidos para as variáveis: i) número de racemos com legume por planta (NRL - 0,54); ii) número de legumes por planta (NL - 0,52) e; iii) número de hastes (NH - 0,43). Estes valores positivos foram superiores aos estimados para os demais caracteres avaliados neste estudo, comparativamente. Assim, essas variáveis contribuíram de maneira mais acentuada para o aumento do rendimento de grãos entre os diferentes acessos de feijão. KUREK et al. (2001), em estudos com feijão observaram que a variável básica, número de legumes por planta foi a que apresentou maior correlação com a variável principal rendimento de grãos. As correlações são, em geral, explicadas pelo efeito aditivo dos genes, afetando dois caracteres simultaneamente (CARVALHO et al., 2004). Sendo assim, o conhecimento do grau de associação entre caracteres agrônômicos é de grande importância para os melhoristas, principalmente porque a seleção sobre determinado caráter adaptativo pode alterar o comportamento do outro. Os valores das correlações variaram de 0,01 a 0,98.

Ainda na Tabela 1, pode ser observada a concordância na direção dos coeficientes de correlação significativos para todos os caracteres avaliados em relação ao caráter rendimento de grãos (RG). Os caracteres relacionados, como por exemplo, número de sementes por legume (0,24) e diâmetro do caule DC (0,30), evidenciam uma associação significativa e positiva com o rendimento de grãos (RG). No entanto o caráter diâmetro do caule, não tem sido utilizado como estratégia para aumentar o rendimento de grãos.

Já o caráter altura de inserção do primeiro legume (AIL -0,05 - não significativo) apontou a menor estimativa para valor do coeficiente de correlação com o RG evidenciando assim que neste caso a altura de inserção não influencia a produtividade de 3 grãos. Segundo MONTARDO et al. (2003) a razão para baixa correlação entre variáveis é a ocorrência de pouca variabilidade em uma das mesmas, uma vez que esse tipo de análise procura identificar uma eventual associação na variação das características em estudo.

O coeficiente de correlação mede exclusivamente relações lineares; porém pode existir alta determinação entre as variáveis, mas pode não ser do tipo linear (CARVALHO et al., 2004). O estudo de correlações entre caracteres não permite, tirar conclusões sobre o estudo da relação de causa-efeito, pois a correlação é uma medida de associação (VENCOVSKY e BARRIGA, 1993). Desta forma procedeu-se a análise de trilha a qual investiga a relação de causa-efeito e fornece estimativas denominadas de coeficiente de trilha. As estimativas dos efeitos diretos e indiretos dos componentes primários da produção sobre a variável RG são apresentadas na Figura 1.

Na Figura 1 pode ser observado que a espessura do legume (EL) apresentou um valor do coeficiente de correlação fenotípica extremamente baixo (0,058) e, não significativo, pelo teste t; e também de baixo efeito direto (0,085), indicando assim, que tanto a seleção direta quanto indireta neste caráter pode não proporcionar ganhos satisfatórios na variável rendimento de grãos (RG). KUREK et al. (2001) em estudos com feijão observaram que quando a correlação e o efeito direto são baixos os ganhos na seleção são insatisfatório, não sendo o uso dos efeitos indiretos uma boa estratégia para seleção simultânea de caracteres. Deste modo, o caráter EL mostra pouca importância no aspecto da seleção, para a cultura do feijão.

Ainda na figura 1 observa-se que o caráter número de racemos com legume por planta (NRL), mostrou alta correlação positiva (0,544) e efeito direto alto e maior que a unidade (1,051), indicando que a seleção direta neste caráter pode proporcionar ganhos satisfatórios na variável rendimento de grãos (RG).

Atividades relacionadas a recursos genéticos são caracterizadas por alto custo e tempo de retorno longo. Assim a conservação de variabilidade genética para o futuro e a utilização eficiente dos acessos disponíveis são duas metas importantes a ser atingido (NASS e PATERNIANI, 2000). De modo que, trabalhos científicos como este sempre agregam informações relevantes e podem auxiliar os melhoristas na manipulação consciente dos recursos genéticos disponíveis.

CONCLUSÕES

Não há associação direta entre altura de inserção do primeiro legume com o rendimento de grãos. A análise de trilha revelou que o caráter primário número de racemos com legume por planta tem o maior efeito direto sobre o caráter rendimento de grãos.

O coeficiente de trilha apontou que nenhum dos componentes secundários avaliado tem efeito direto significativo sobre o rendimento de grãos, o que permite afirmar que a seleção indireta não é viável para este caráter.

AGRADECIMENTOS

À Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), FAPESC e ao CNPq, pelo apoio financeiro para realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, C.G.P.; ARIAS, C.A.A.; TOLEDO, J.F.F. et al. Correlação e análise de trilha em linhagens de soja semeadas em diferentes épocas. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.37, n.3, p.311-320, 2002.

CARVALHO, F.I.F. et al. Estimativas e implicações da correlação no melhoramento vegetal. Pelotas: Ed. Universitária da UFPel, 2004. 142 p.

CRUZ, C.D. Programa GENES – Versão Windows. aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa: UFV, 2001. 648p.

CRUZ, C.D.; CARNEIRO, P.C.S. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. Viçosa: UFV, 2003. 579p.

FALCONER, D.S.; MACKAY, T.F.C. *Introduction to quantitative genetics*. 4 ed. England: Longman, 1996. 463 p.

KUREK, A.J.; CARVALHO, F.I.F.; ASSMANN, I.C. et al. Análise de trilha como critério de seleção indireta para rendimento de grãos em feijão. *Revista Brasileira de Agrociência*, v.7, n.1, p.29-32, 2001.

MONTARDO, D.P., M.D. Agnol, A.F. Crusius e N.R. Paim. Análise de trilha para rendimento de sementes de trevo vermelho (*Trifolium pratense* L.). *Rev. Bras. Zootec.*, v.32, 1076-1082, 2003.

NASS, L.L.; PATERNIANI, E. Pre-Breeding: A link genetic resources and maize breeding. *Scientia Agricola*, Piracicaba, v.57, n.3, p.581-587, 2000.

VENCOVSKY, R.; BARRIGA, P. *Genética biométrica no fitomelhoramento*. Ribeirão Preto, Revista Brasileira de Genética, 1993. 496p.

Organização



Patrocínio



Apoio



UDESIGN (49) 9993-4668

Xanxerê/SC - 2009

REUNIÃO TÉCNICA
CATARINENSE
DE MILHO E FEIJÃO

RESUMOS

RESUMOS

REUNIÃO TÉCNICA
CATARINENSE
DE MILHO E FEIJÃO

Xanxerê/SC - 2009

R444s Reunião Técnica Catarinense de Milho e Feijão
(7. : 2009 ago. 05-06 : Xanxerê, SC)
VII Reunião Técnica Catarinense de Milho e
Feijão : resumos. — Xanxerê : [s.n.], 2009
345 p.

1. Pesquisa – Resumos. 2. Milho – Santa Catarina.
3. Feijão – Santa Catarina. I. Título

CDD – 633.15

APRESENTAÇÃO

A Reunião Técnica Catarinense de Milho e Feijão vem sendo realizada há mais de 10 anos no Estado de Santa Catarina, tendo o objetivo de reunir pesquisadores, produtores, extensionistas, técnicos, professores e estudantes, para apresentar os resultados de pesquisas e compartilhar informações sobre os avanços científicos e tecnológicos relacionados às culturas do milho e do feijão.

A 7ª edição do evento foi organizado pelo Curso de Agronomia da Universidade do Oeste de Santa Catarina - Campus de Xanxerê, juntamente com a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão de Santa Catarina. Nossos objetivos foram divulgar os avanços tecnológicos recentes do setor, destacando o manejo das culturas e a recuperação de materiais genéticos para trazer maior rentabilidade e sustentabilidade ao produtor rural e ao meio ambiente.

Esta publicação contém 73 artigos realizados por pesquisadores, professores e alunos de diversas instituições e visam incrementar as tecnologias de produção das culturas do milho e do feijão.

Comissão organizadora