

Correlações Fenotípicas em Populações F₂ para Caracteres Relacionados à Produtividade em Feijão-Caupi

Kaesel Jackson Damasceno e Silva¹, Leonardo Castelo Branco Carvalho², Maurisrael de Moura Rocha¹, Massaine Bandeira de Sousa², Carolline de Jesús Pires², Carlos Misael Bezerra de Sousa², Jessica Danielle Lustosa da Silva².

Resumo

A cultura do feijão caupi, vem desempenhando um forte papel socioeconômico, principalmente em países em desenvolvimento. Os estudos de correlação são importantes para determinar a associação entre caracteres quantitativos e a produtividade para direcionar a forma de seleção, ou seja, seleção indireta ou seleção direta. Objetivou-se estimar as correlações entre sete caracteres agrônômicos em feijão-caupi. Indivíduos com elevado peso de vagem (PV), comprimento de vagem (COMPV), elevado peso de cem grãos (P100G) e número de grãos por vagem (NGV) devem ser usados para melhorar a produção. O melhorista pode inserir em seu grupo de cruzamentos, indivíduos com alta capacidade de combinação para comprimento de vagens, número de grãos por vagem e produção por parcela.

Introdução

A cultura do feijão caupi, *Vigna unguiculata* (L.) Walp., vem ganhando grande importância socioeconômica, principalmente em países em desenvolvimento. De acordo com Vijaykumar et al. (2010), nos últimos anos, o feijão-caupi ocupou uma área plantada de mais de 12 milhões de hectares por todo o mundo, sendo cultivado em todas as áreas de clima tropical.

No melhoramento para produtividade de grãos, os melhoristas consideram vários caracteres e suas relações entre si durante a avaliação das cultivares. Os estudos de correlação são importantes para determinar a associação entre caracteres quantitativos e a produtividade de grãos para direcionar a forma de seleção, ou seja, seleção indireta ou seleção direta (Mohammed et al. 2010).

Neste trabalho são apresentadas as estimativas de correlações entre sete caracteres relacionados à produtividade de grãos em feijão-caupi, de forma a subsidiar a escolha de genitores com elevado desempenho agrônômico.

Materiais e Métodos

Foram utilizados oito genótipos de feijão-caupi como parentais, pertencentes a coleção de trabalho da Embrapa Meio-Norte. Foram obtidas 28 combinações híbridas, que somadas aos oito genótipos parentais, totalizaram 36 tratamentos. A geração F₂ foi avaliada no delineamento de blocos completos casualizados, com quatro repetições e o experimento foi conduzido durante o ano agrícola de 2010 no campo experimental da Embrapa Meio-Norte, no município de Teresina, PI, Brasil.

Foram avaliados o número de vagens por pedúnculo (NVP), peso de vagens (PV), comprimento de vagens (CV), número de grãos por vagem (NGV), peso de 100 (cem) grãos (P100G), produção por parcela (PRODP), produção por planta (PRODPL). Também foram analisadas as correlações entre as capacidades de combinação dos genitores.

A obtenção das capacidades de combinação para cada caráter foi realizada pelo método proposto por Griffing (1956), com auxílio do programa SAS 9.0. As análises de correlação foram feitas com auxílio do aplicativo computacional GENES (Cruz 2001).

Resultados e Discussão

As estimativas de correlação fenotípica entre os caracteres são apresentadas na Tabela 1.

¹Embrapa Meio-Norte – kaesel@cpamn.embrapa.br; mmrocha@cpamn.embrapa.br

²Universidade Federal do Piauí – leonardo@live.hk; massainebandeira@hotmail.com; carolline_pires@hotmail.com; misael_onex@hotmail.com; jessica.04lustosa@hotmail.com.

Tabela 1 - Correlações fenotípicas obtidas pelo método de Spearman entre seis caracteres agronômicos em feijão-caupi, Teresina, PI, 2010.

	PV	NGV	NVP	P100G	PRODPL
COMPV	0,875 **	0,844 **	-0,415	0,381 **	0,464 **
PV	-----	0,721 **	-0,514 **	0,614 **	0,508 **
NGV		-----	-0,173	0,109	0,524 **
NVP			-----	-0,596 **	0,311
P100G				-----	0,292 **

** : Significativo a 1% de probabilidade pelo teste t.

PV= peso de 10 vagens; NVP= número de vagens por pedúnculo; COMPV= comprimento de vagem; P100G= peso de cem grãos; NGV= número de grãos por vagem; PRODP produtividade por planta em gramas.

O caráter PV correlacionou-se positiva e significativamente ($P \cdot 0,01$) com todos os outros caracteres, exceto com NVP, onde se observou uma correlação negativa e significativa. Isso indica que a seleção de indivíduos com valores altos para peso de vagem pode levar a ganhos em COMPV, NGV, P100G e PRODPL. O caráter NVP apresentou correlações negativas com PV e P100G ($P \cdot 0,01$). O caráter comprimento de vagem apresentou correlação alta, positiva e significativa com NGV, além de correlações positivas e significativas com P100G, PV e PRODPL. O Peso de 100 grãos apresentou correlações positivas e significativas com PRODPL, PV e COMPV, e correlação negativa e significativa com NVP. O número de grãos por vagem (NGV), por sua vez, apresentou correlação positiva e significativa ($P \cdot 0,01$), com o caráter PRODPL.

Estes resultados estão de acordo com Lopes et al. (2001), que ao analisarem vários caracteres em feijão-caupi, também obtiveram estimativas de correlação positiva entre PV, COMPV, P100G e o caráter produtividade de grãos. Romanus et al. (2008), também obtiveram valores de correlação positiva e significativa ($P \cdot 0,01$) entre comprimento de vagem (COMPV), número de grãos por vagem (NGV) e produção, ao estudarem sete linhagens de feijão-caupi,

As estimativas dos efeitos de capacidade geral de combinação foram usadas para calcular os coeficientes de correlação entre os sete caracteres avaliadas. Os resultados encontram-se resumidos na Tabela 2.

Tabela 2 - Coeficientes de correlação para os efeitos de CGC entre sete caracteres agronômicos avaliados em feijão-caupi, Teresina, PI, 2010.

	PV	NGV	NVP	P100G	PRODP	PRODPL
COMPV	0,928 **	0,976 **	-0,452	0,476	0,809 *	0,785*
PV	----	0,904 *	-0,476	0,642	0,738	0,619
NGV		----	-0,333	0,380	0,785 *	0,809 **
NVP			----	-0,761 *	-0,571	-0,452
P100G				----	0,428	0,309
PRODP					----	0,880 **

** e *: Significativo a 1% e 5% de probabilidade, respectivamente, pelo teste t.

Os efeitos aditivos para comprimento de vagem foram positivamente correlacionados aos efeitos obtidos para peso de vagem, número de grãos por vagem, produção por parcela e produção por planta. Peso de vagem apresentou efeitos aditivos correlacionados positivamente aos efeitos de número de grãos por vagem ($p \cdot 0,05$). Os efeitos de número de grãos por vagem correlacionaram-se positivamente com produção da parcela e produção por planta. Para número de vagens por pedúnculo observou-se correlação negativa com os efeitos de peso de cem grãos. Produção por planta apresentou correlação positiva, alta e significativa ($P \cdot 0,01$), entre seus efeitos de CGC e os efeitos de produção por parcela.

Destaca-se que os efeitos de CGC de NVP apresentaram correlações negativas com todas as outras estimativas, e entre estas, foi significativa apenas a correlação entre NVP e P100G. A alta significância entre as estimativas de CGC para PRODP e PRODPL era esperada, já que a variável PRODPL foi estimada por razão simples entre PRODP e o número de plantas na parcela.

Rainey and Griffiths (2005) estudando componentes de produtividade em dez genótipos de feijão comum através de um dialelo de tabela completa, também obtiveram correlações positivas e significativas entre as estimativas de capacidade geral de combinação para número de sementes por vagem e caracteres relacionadas à produtividade de grãos. Jenkins et al. (2009), avaliando componentes de variância em onze genótipos de algodão herbáceo, obtiveram valores significativos e positivos para as correlações entre as estimativas de CGC de vários caracteres relacionados à produção de fibras, dentre eles a produtividade de sementes.

Conclusão

As variáveis: COMPV, PV, NGV e P100G podem ser usadas para extrapolar resultados para variável PRODPL por serem de fácil mensuração e menos factível de erros. Para aumentar o número de progênies que gerem linhagens com elevada capacidade de se combinarem em genótipos que apresentem uma alta produtividade, o melhorista pode inserir em seu grupo de cruzamentos, indivíduos com alta CGC para comprimento de vagens, número de grãos por vagem e produção por parcela.

Referências

Cruz CD (2001) Programa GENES: aplicativo computacional em genética e estatística. Editora UFV, Viçosa, 442 p.

Cruz CD, Regazzi AJ and Carneiro PCS (2004) **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Editora UFV, Viçosa, v.1, 480 p.

Griffing B (1956) Concept of general and specific combining ability in relation to diallel crossing systems. **Australian Journal of Biological Science** 9: 463-493.

Jenkins JN, McCarty JCJ, Wu J, Gutierrez OA (2009) Genetic variance components and genetic effects among eleven diverse upland cotton lines and their F2 hybrids. **Euphytica** 167: 397-408.

Lopes ACA, Freire-Filho FR, Silva RBQ, Campos FL, Rocha MM (2001) Variabilidade e correlações entre caracteres agrônômicos em caupi (*Vigna unguiculata*). **Pesquisa Agropecuária Brasileira** 36: 515-520.

Mohammed MS, Russom Z, Abdul SD (2010) Inheritance of hairiness and pod shattering, heritability and correlation studies in crosses between cultivated cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) and its wild (var. pubescens) relative. **Euphytica**, 397-407.

Rainey KM, Griffiths PD (2005) Diallel analysis of yield components of snap beans exposed to two temperature stress environments. **Euphytica**, 142 :43-53.

Romanus KG, Hussein S, Mashela WP (2008) Combining ability analysis and association of yield and yield components among selected cowpea lines. **Euphytica** 2: 205-210.

SAS/STAT 8.0 User'Guide. (1997) Cary, NC, USA.

Vijaykumar A, Saini A, Jawali N (2010) Phylogenetic Analysis of Subgenus *Vigna* Species Using Nuclear Ribosomal RNA ITS: Evidence of Hybridization among *Vigna unguiculata* Subspecies. **Journal of Heredity**, 2: 177-188.