

## PRODUÇÃO, COMPONENTES DE PRODUÇÃO E SUAS INTER-RELAÇÕES EM GENÓTIPOS DE FEIJÃO-CAUPI [*Vigna unguiculata* (L.) WALP.]

N. J. P. TEIXEIRA<sup>1</sup>, C. de F. MACHADO<sup>2</sup>, F. R. FREIRE FILHO<sup>3</sup>, M. DE M. ROCHA<sup>3</sup> e R. L. F. GOMES<sup>4</sup>

**Resumo** – Foram estudados oito caracteres em 22 genótipos de feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] de porte ereto com o objetivo de avaliar a produtividade de grãos, os componentes de produção e determinar suas correlações. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados, com 22 tratamentos e quatro repetições. Para a maioria dos caracteres, com exceção da produtividade de grãos, constatou-se variabilidade genética. A maior produtividade de grãos foi expressa pelo genótipo TVX5058-09C-02 (2.029,84 kg.ha<sup>-1</sup>), embora não tenha diferença significativa entre os genótipos pelo teste de Scott Knott. Tiveram destaque os componentes número de nós total, número de vagens por planta, valor de cultivo e índice de grãos, os genótipos, respectivamente: a) IT87D-611-3, MNC01-627-65-1, MNC01-627-5-1 e TE97-418F-07F-1; b) MNC01-627-65-1, UCR-95-701 e IT87D-611-3; c) IT93K-93-10, IT91K-118-2 e MNC00-519D-2-1-1; e d) California Blackeye-3, UCR-95-701 e MNC00-544-10-1-2-2. Em relação aos componentes comprimento da vagem e número de grãos por vagem, os genótipos eleitos foram aqueles, cujos valores médios aproximaram da média geral observada, sendo, respectivamente: a) IT91K-118-2, BR9-Longá e IT82D-889; b) TVX5059-09C-02 e IT82G-9. Destacaram-se as correlações entre número de nós total e número de vagens por planta (62,82%), número de vagens por planta e peso de cem grãos (55,63%) e valor de cultivo e produtividade (44,44%).

**Palavras-chave:** variabilidade genética, seleção, características agrônômicas.

## GRAIN YIELD, YIELD COMPONENTS AND THEIR INTERRELATIONSHIP IN UPRIGHT AND DETERMINATED HABIT COWPEA [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] GENOTYPES

**Abstract** – Eight characteristics were studied in 22 cowpea genotypes [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] with erect plant and determinated habit with the objective of evaluated to grains yield and to grains yield components and the correlations among yield and yield components. A randomized block design was used with twenty two traits and four replications. Genetic variability were observed to majority of the characters, exception to grain yield. The highest yield was expressed by the genotype TVX5058-0C-02 (2.029,84 Kg.ha<sup>-1</sup>), away no differences among genotypes by the Scott-Knott. The most promising to the total number of nodes per plant were the genotypes IT87D-611-3, MNC01-627-65-1, MNC01-627-5-1 e TE97-418F-07F-1; to the number of pod per plant MNC01-627-65-1, UCR-95-701 e IT87D-611-3; to the cultivation value IT93K-93-10, IT91K-118-2 e MNC00-519D-2-1-1; and to the index of grains California Blackeye-3, UCR-95-701 e MNC00-544-10-1-2-

<sup>1</sup>Universidade Federal do Piauí. Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Cep: 64.049-550, Teresina, PI. E-mail: yenyagamy@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Embrapa Meio-Norte. Caixa Postal 01. Cep 64006-220, Teresina, PI. E-mail: crisagronoma@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Embrapa Meio-Norte. Caixa Postal 01. Cep 64006-220, Teresina, PI. E-mail: freire@cpamn.embrapa.br

<sup>4</sup>Universidade Federal do Piauí. Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Cep: 64.049-550, Teresina, PI. E-mail: rlfomes@ufpi.br

2. To the pod length the best genotypes were IT91K-118-2, BR9-Longá e IT82D-889 and to number of grains per pod TVX5059-09C-02 e IT82G-9. The genotypic correlations were higher than phenotypic and environmental correlations. Strong correlations were detected between total number of nodes per plant and number of pod per plant (62,82%), number of pod per plant and 100-seed weight (55,63%) and cultivation value and grain yield (44,44%).

**Keywords:** genetic variability, selection, agronomic characters.

## Introdução

O feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] é a leguminosa granífera, utilizada na alimentação humana, mais cultivada nas áreas semi-áridas da Região Nordeste. Comparado a outras culturas, o feijão-caupi tem o seu potencial genético pouco explorado, no entanto, já foram obtidas em condições experimentais produtividades de grãos secos acima de 3 t.ha<sup>-1</sup> (Bezerra, 1997). A expectativa é que seu potencial genético ultrapasse a 6 t.ha<sup>-1</sup>. No entanto, para se chegar a esse nível de produtividade, maior atenção deve ser dada ao melhoramento de seus caracteres morfo-agronômicos, principalmente os relacionados à produtividade de grãos.

O conhecimento da associação entre os principais componentes de produção, bem como os que se referem à qualidade dos grãos e à resistência a doenças e pragas, é de grande importância nos programas de melhoramento que têm como objetivo o aumento da produtividade de grãos. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho agrônomo de 22 genótipos de feijão-caupi de porte ereto, identificando os componentes de produção que mais contribuem para o aumento de produtividade de grãos, bem como determinar as suas correlações.

## Material e Métodos

O trabalho foi realizado em área experimental da Embrapa Meio-Norte – Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte, em Teresina – Piauí, no período de março de 2003 a novembro de 2004 e envolveu três etapas, sendo as duas primeiras realizadas em casa-de-vegetação e a terceira em experimento de campo. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados, com 22 tratamentos e quatro repetições. Na planta, foram avaliados os caracteres: número de nós total (NNT), número de vagens por planta (NVP), comprimento da vagem (CPV) e número de grãos por vagem (NGV) e nas parcelas os caracteres: valor de cultivo (VC), peso de cem grãos (P100G) (g), índice de grãos (IG) e produtividade de grãos (PG), em Kg.ha<sup>-1</sup>.

Utilizou-se o método de agrupamento de médias de Scott & Knott (1974) a 5% de probabilidade, para verificar a existência de diferenças significativas entre as médias dos tratamentos para todos os caracteres. As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do “software” Genes (CRUZ, 2001).

## Resultados e Discussão

Os resultados da análise de variância mostraram que o efeito de tratamento foi significativo a 1% de probabilidade, pelo teste F, para todos os caracteres avaliados. A precisão dos resultados, medida pelo coeficiente de variação experimental, está dentro da amplitude obtida em outros estudos (Bezerra, 1997; Leite et al., 1999; Lopes et al., 2001; Tomm et al., 2001).

O resultado do teste de agrupamento de médias de Scott & Knott (1974), mostrou que, com exceção do caráter produtividade de grãos, o teste distribuiu os genótipos em dois grupos, sendo o "A" o que reúne as cultivares/linhagens com as melhores características do ponto de vista da seleção para os componentes associados à produtividade de grãos.

A maior produtividade de grãos foi expressa pelo genótipo TVX5058-09C-02, com 2.029,84 kg.ha<sup>-1</sup>, seguido pelos genótipos TE97-418-07-1 (1.587,9 kg.ha<sup>-1</sup>), UCR-95-701 (1.576,5 kg.ha<sup>-1</sup>), MNC00544D-10-1-2-2 (1.548,6 kg.ha<sup>-1</sup>) e IT93K-93-10 (1.509,3 kg.ha<sup>-1</sup>), embora, não tenha diferença significativa entre esses genótipos pelo teste de Scott Knott.

Os genótipos que se destacaram para os componentes NNT, NVP, VC e IG foram, respectivamente: a) IT87D-611-3, MNC01-627-65-1, MNC01-627-5-1 e TE97-418F-07F-1; b) MNC01-627-65-1, UCR-95-701 e IT87D-611-3; c) IT93K-93-10, IT91K-118-2 e MNC00-519D-2-1-1; e d) CB-3, UCR-95-701 e MNC00-544-10-1-2-2. Em relação aos componentes CPV e NGV, os genótipos eleitos foram aqueles cujos valores médios aproximaram da média geral observada, sendo eles, respectivamente: a) IT91K-118-2, BR9-Longá e IT82D-889; b) TVX5059-09C-02 e IT82G-9.

As correlações genotípicas foram superiores às fenotípicas e às de ambiente. Destacaram-se as correlações genotípicas entre NNT e NVP (62,82%), NVP e PG (55,63%), e VC e PG (44,44%). Evidencia-se, portanto, marcante presença das causas genéticas na expressão dessas correlações. Na Tabela 1, são apresentados os resultados do teste de agrupamento de médias de Scott & Knott.

**Tabela 1.** Médias dos caracteres das cultivares/linhagens de feijão-caupi agrupadas pelo teste de Scott & Knott. Teresina, PI, 2004.

| Genótipos                       | Caracteres <sup>(1)</sup> |         |         |         |        |         |         |            |
|---------------------------------|---------------------------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|------------|
|                                 | NNT                       | NVP     | CPV     | NGV     | VC     | P100G   | IG      | PG         |
| TE97-418-07-1                   | 14,71 B                   | 8,90 B  | 16,35 B | 8,65 B  | 3,00 A | 23,51 A | 68,25 C | 1.587,92 A |
| MNC00-519D-2-1-1                | 12,60 B                   | 6,60 B  | 14,00 C | 7,50 B  | 3,50 A | 17,22 C | 73,37 B | 1.443,25 A |
| MNC-00-519D-1-1-5               | 13,71 B                   | 9,55 B  | 14,55 C | 7,35 B  | 3,25 A | 18,28 B | 74,27 B | 1.377,67 A |
| MNC00-544D-10-1-2-2             | 14,47 B                   | 8,80 B  | 14,85 B | 9,65 A  | 2,25 B | 20,24 B | 81,18 A | 1.548,59 A |
| MNC-00-544D-14-1-2-2            | 11,69 C                   | 8,60 B  | 14,20 C | 9,00 B  | 2,00 B | 19,17 B | 80,63 A | 1.330,92 A |
| MNC01-627-5-1                   | 18,27 A                   | 9,60 B  | 13,45 C | 8,75 B  | 3,00 A | 15,17 C | 67,20 C | 1.252,42 A |
| MNC01-627-65-1                  | 19,85 A                   | 11,90 A | 13,45 C | 6,55 B  | 2,50 B | 18,61 B | 66,87 C | 1.474,84 A |
| California Blackeye-3           | 11,12 C                   | 8,15 B  | 13,25 C | 7,65 B  | 2,00 B | 19,86 B | 83,05 A | 1.434,92 A |
| California Blackeye-27          | 10,50 C                   | 8,55 B  | 15,15 B | 9,10 B  | 1,75 B | 19,40 B | 79,31 A | 1.391,42 A |
| AU-94-MOB-816                   | 9,09 C                    | 7,95 B  | 11,50 D | 10,10 A | 2,00 B | 15,42 C | 72,76 B | 948,33 A   |
| UCR-95-701                      | 12,79 B                   | 13,15 A | 11,80 D | 10,65 A | 2,00 B | 13,57 D | 82,78 A | 1.576,50 A |
| BR9- Longá                      | 11,76 C                   | 7,55 B  | 17,40 A | 9,40 A  | 3,00 A | 16,04 C | 73,34 B | 1.490,83 A |
| TVX5058-09C-02                  | 13,88 B                   | 9,65 B  | 14,20 C | 11,25 A | 3,25 A | 15,22 C | 68,71 C | 2.029,84 A |
| IT82G-9                         | 10,25 C                   | 7,00 B  | 11,90 D | 11,25 A | 2,00 B | 13,57 D | 72,01 B | 1.238,08 A |
| IT82E-49                        | 13,12 B                   | 9,55 B  | 13,55 C | 8,10 B  | 2,50 B | 18,66 B | 70,75 B | 1.282,00 A |
| IT82D-60                        | 11,55 C                   | 5,64 B  | 13,32 C | 8,49 B  | 2,00 B | 17,59 B | 72,29 B | 1.140,67 A |
| IT82D-784                       | 14,30 B                   | 8,35 B  | 15,20 B | 9,25 B  | 2,75 A | 16,16 C | 70,94 B | 1.451,09 A |
| IT82D-889                       | 10,15 C                   | 6,20 B  | 17,60 A | 10,70 A | 1,75 B | 12,44 D | 62,75 C | 979,42 A   |
| IT87D-611-3                     | 21,30 A                   | 14,10 A | 15,95 B | 8,70 B  | 3,25 A | 15,67 C | 68,10 C | 1.499,17 A |
| IT90N-284-2                     | 16,53 A                   | 7,50 B  | 15,20 B | 7,70 B  | 2,00 B | 19,86 B | 68,88 C | 1.276,92 A |
| IT91K-118-2                     | 11,00 C                   | 10,20 B | 17,30 A | 8,45 B  | 3,50 A | 15,76 C | 61,88 D | 1.357,33 A |
| IT93K-93-10                     | 13,80 B                   | 7,81 B  | 15,96 B | 10,48 A | 3,75 A | 15,52 C | 67,70 C | 1.509,25 A |
| Média geral                     | 13,47                     | 8,88    | 14,55   | 9,03    | 2,59   | 17,13   | 72,14   | 1.391,88   |
| Média do grupo A <sup>(2)</sup> | 18,99                     | 13,05   | 17,43   | 10,43   | 3,23   | 23,51   | 81,39   | 1.650,38   |

<sup>(1)</sup>NNT: Número de nós total; NVP: Número de vagens por planta; CPV: comprimento da vagem, em cm; NGV: Número de grãos por vagem; VC: valor de cultivo; P100G: Peso de cem grãos, em gramas; IG: Índice de grãos; PG: Produtividade de grãos, em Kg.ha<sup>-1</sup>.

<sup>(2)</sup>Média das cultivares/linhagens seguidas pela letra A, no caracter PG das cultivares/linhagens com médias superior a 1.500 kg.ha<sup>-1</sup>.

## Conclusões

Os genótipos reúnem considerável variabilidade genética para a maioria dos caracteres avaliados.

As correlações entre produtividade de grãos e seus componentes mais importantes são positivas e de baixas magnitudes.

A existência de correlação de alta magnitude entre número de nós total e número de vagens por planta sugere que a seleção para o número de nós total poderá ser tão eficiente quanto à seleção direta, para aumentar o número de vagens por planta e, conseqüentemente, incrementar a produtividade de grãos.

## Referências

- BEZERRA, A. A. de C. Variabilidade e diversidade genética em caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) precoce, de crescimento determinado e porte ereto e semi ereto. 1997. 105p. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife
- CRUZ, C. D. **Programa Genes**: Versão Windows; aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa:UFV, 2001. 648p.
- LEITE, M. de L.; VIRGENS FILHO, J.S. das; RODRIGUES, J.D. Produção e componentes de produção de cultivares de caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.), em Botucatu – SP. **Revista de la Facultad de Agronomía**, Maracay, v.25, p. 115-124, 1999.
- LOPES, A.C. de A.; FREIRE FILHO, F.R.; SILVA, R.B.Q da.; CAMPOS, F.L.; ROCHA, M. de M. Variabilidade e correlações entre caracteres agronômicos em caupi (*Vigna unguiculata*). **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.36 (3), p.515-520, 2001.
- SCOTT, R. J.; KNOTT, M. A cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. **Biometrics**, Washington, v.30, (n.3), p.507-517, 1974.
- TOMM, G. O.; FREIRE FILHO, F. R.; SANTOS, H. P.; DAVALÓS, E. D.; SILVA, C. E. P. da.; SILVA, T. M. Comportamento de genótipos de feijão caupi “moita marrom” em Passo Fundo, RS. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA EM CAUPI, 5, 2001, Teresina. Avanços Tecnológicos no feijão caupi: **Anais.....**, Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2001. p.183-186. (Embrapa Meio-Norte, Documento 56).