

CARACTERIZAÇÃO MORFO-AGRONÔMICA DE CULTIVARES LOCAIS DE FEIJÃO-CAUPI DO GRUPO CANAPU

E. M. L. LOPES¹, F. R. FREIRE FILHO², R. L. F. GOMES³ e C. H. A. MATOS FILHO⁴

Resumo - O feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] é uma leguminosa utilizada como alimento básico pelas populações rurais e urbanas. Nos últimos anos, a pesquisa tem evoluído, principalmente na seleção e/ou obtenção de cultivares adaptadas para cada tipo de ambiente e sistema de produção, com características de grão e vagem que atendam as exigências de comerciantes e consumidores. Assim, objetivou-se realizar a caracterização fenológica e agrônômica de cultivares locais de feijão-caupi, do grupo Canapu. O ensaio foi conduzido em Teresina, Piauí, utilizando-se o delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições, sendo semeado em julho de 2003. Avaliou-se: tipo de porte, início de floração, comprimento e número de nós no ramo principal, número de ramos laterais, cor da flor, comprimento, largura e espessura da vagem, número de grãos/vagem; peso de 100 grãos e rendimento de grãos. Os genótipos de feijão-caupi apresentaram pouca variabilidade genética para maioria dos caracteres analisados. Linhagens com elevados índices de grãos podem ser selecionadas através do comprimento e do número de nós dos ramos principal e laterais. Para o número de dias para o florescimento, comprimento e número de nós do ramo principal e peso de 100 sementes existe variabilidade suficiente para seleção de genótipos superiores.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata*, correlação, coeficiente de determinação genotípica.

MORFOAGRONOMIC CHARACTERIZATION OF COWPEA LANDRACES TO THE CANAPU GROUP

Abstract - The cowpea [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] is a grain legume used as a basic food by the rural and urban populations. In the last years, the research has been developing mainly in the selection and/or development of adapted cultivate for each conditions and production system with grain and pod characteristics according to the traders and consumer's preference. Thus, the objective of this paper was to characterize landraces of cowpea that belong to the Canapu Group. The varieties were evaluated in a completely randomized block-design with four replications, in Teresina, PI, in July 2003. Data were recorded on growth habit, number of days to flowering, major branch length, number of knots in the major branch, number of lateral branches, color of the flower, pod length, pod width, pod thickness, number of seeds/pod, 100-seed weight and grain yield. The cowpea varieties presented little genetic variability for most of the studied traits. Lines with high indexes of grains can be selected through major branch length and number of knots of the principal and lateral branches. The varieties have high variability for number of days to flowering, major branch length, number of knots of the major branch and 100-seed weight so it is possible the selection of superior varieties.

Keywords: *Vigna unguiculata*, correlation, coefficient of genetic determination.

¹ Centro do Ação Piauiense, Teresina, PI.

² Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01, CEP 64.006-220, Teresina, PI. E-mail: freire@cpamn.embrapa.br

³ Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal do Piauí(UFPI),

Campus Agrícola da Socopo, CEP: 64049-550, Teresina, PI. E-mail: rlfgomes@ufpi.br

⁴ CCA, UFPI, Teresina, PI. E-mail: carumba@ig.com.br.

Introdução

O feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.], leguminosa originária da África, é responsável pela geração de empregos, contribuindo para fixar o homem ao campo, e pelo seu valor nutritivo, tornou-se o alimento básico para as populações rurais e urbanas, de renda mais baixa, da região Nordeste (Frota et al., 2000).

Nos últimos anos, a pesquisa tem evoluído bastante, principalmente, na obtenção de cultivares adaptadas a diversos tipos de ambiente e sistemas de produção e com características de grão e vagem que atendem às exigências de comerciantes e consumidores (Freire Filho et al., 2000). Contudo, apesar do sucesso dos programas de melhoramento, o objetivo de intensificar o cultivo de variedades melhoradas às vezes não é alcançado, devido, principalmente, à resistência de alguns produtores que insistem em continuar cultivando germoplasma tradicional. Por este motivo, a pesquisa, além de desenvolver novas cultivares, tem paralelamente, trabalhado no melhoramento de materiais locais, já amplamente aceitos pelos produtores, no sentido de melhorar o rendimento dos mesmos, proporcionando maior lucro.

Nesse trabalho, objetivou-se realizar a caracterização fenológica e agrônômica de cultivares locais de feijão-caupi, do grupo Canapum, que será posteriormente disponibilizada aos agricultores.

Material e Métodos

As cultivares de feijão-caupi, do grupo comercial Canapum, utilizadas na caracterização foram: Canapuzinho, Paulista-2, Canapu, Canapu-RV1, Paulista-1, Paulistão, Inhuma, TE-580, TE-487, TE-488, TE-583, TE-582, TE-396, Canapu (Feira Casa Nova Bahia), Canapu Amarelão, Canapu Pequeno Precoce, que fazem parte do Banco de Germoplasma da Embrapa Meio-Norte.

O trabalho foi conduzido na área experimental da Embrapa Meio-Norte, no município de Teresina, PI, utilizando-se o delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas foram constituídas de três fileiras, sendo as avaliações realizadas na fileira central. O espaçamento foi de 0,80cm entre linhas e 0,25cm entre plantas. O plantio foi realizado em 22 de julho de 2003.

Os caracteres avaliados, conforme metodologia descrita por Freire Filho et al. (1981), foram os seguintes: tipo de porte, início de floração, comprimento do ramo principal, número de nós no ramo principal, número de ramos laterais, cor da flor, comprimento de vagem, largura da vagem, espessura da vagem, peso de cinco vagens, número de grãos de cinco vagens, peso de grãos de cinco vagens, peso de 100 grãos, índice de grão e rendimento.

As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o programa GENES (Cruz, 2001). Em todas as análises foram considerados como fixos os efeitos de genótipos, implicando que as inferências possíveis de serem realizadas devem se limitar ao material em estudo.

Resultados e Discussão

A caracterização fenológica realizada nos dezesseis genótipos de feijão-caupi, do grupo Canapum, mostra que a maioria dos genótipos apresentou porte prostrado. Segundo Freire Filho *et al.* (2000), a arquitetura de plantas não é tão importante quando o plantio é feito em pequenas áreas e em consórcio, sendo preferível optar por cultivares prostradas.

Quanto à cor da flor, o cálice apresentou-se verde em todos os genótipos; as asas, roxo intenso na maioria, com variação no Cojó 2, que mostrou-se roxo claro e no Canapu Pequeno

Precoce, que apresentou-se roxo médio; quanto ao estandarte, apenas a cultivar Canapuzinho foi roxo intenso, os demais, roxo claro. Estudos de herança feitos com a flor indicaram que pelo menos dois genes estão envolvidos no controle do caráter (Freire Filho, 1988).

Na cor da vagem imatura predominou o verde claro, e na fase de maturação, a cor amarelo/arroxada ocorreu na maioria dos genótipos. De acordo com Fonseca et al. (1986), esses caracteres são pouco influenciados pelo ambiente, quando ocorrem variações é devido ao fato de serem cultivadas há muito tempo em uma mesma região, podendo resultar de cruzamentos naturais e misturas varietais.

Os genótipos diferiram significativamente ($P < 0,05$) para maioria dos caracteres quantitativos avaliados, exceto para número de ramos laterais, índice de grãos e rendimento de grãos (Tabela 1). Os coeficientes de variação foram considerados médios para comprimento do ramo principal e número de ramos laterais, e alto para rendimento de grãos. Os valores de CV indicam precisão experimental e estão relacionados com o tipo de herança.

Os genótipos Inhumá, Paulistão, Canapu (Feira Casa Nova Bahia) e Paulista-2 destacaram-se quanto à precocidade. Em trabalhos de caracterização do feijão-caupi, Freire Filho et al. (1981) encontraram algumas cultivares do grupo Canapum com floração inicial entre 44 e 49 dias, ciclos mais longos do que o observado em média para os genótipos dessa avaliação. Para o comprimento do ramo principal, os genótipos apresentaram bastante variação. Quanto ao número de nós do ramo principal, as diferenças observadas foram pequenas.

No comprimento e na largura das vagens, também ocorreu pouca variação entre os genótipos. Quanto à espessura, Inhumá foi superior a Cojó 4 – 4, Cojó 4 – 10 e Cojó 4 – 6, e os demais não diferiram entre si.

A maioria dos genótipos não diferiu com relação ao número de grãos/vagem. Resultado semelhante foi encontrado por Freire Filho (1981), em cultivares de outros grupos. As médias estimadas para peso de 100 grãos, variaram de 19,88g a 26,29g.

Quanto às estimativas dos coeficientes de determinação genotípica (h^2), número de dias para a floração, número de nós do ramo principal, comprimento do ramo principal e peso de 100 sementes apresentaram os coeficientes mais altos, existindo situação favorável à seleção nesses caracteres. Estimativas mais baixas foram obtidas para largura da vagem, comprimento da vagem, índice de grãos e rendimento de grãos, os quais são geralmente mais facilmente influenciados pelo ambiente. Esses resultados são confirmados pelo índice b (CV_g/CV_e).

Os valores dos coeficientes de correlação genotípica foram, em média, superiores aos coeficientes de correlação fenotípica (Tabela 2). Para a maioria dos caracteres, as correlações fenotípicas e genotípicas foram superiores às correlações de ambiente, indicando que a expressão do caráter não foi apreciavelmente influenciada pelo ambiente.

O número de dias para a floração apresentou correlação genotípica alta ($r_G > 0,7$) e positiva com comprimento do ramo principal, número de nós do ramo principal, número de ramos laterais e largura da vagem. O ciclo mais longo permitiu maior desenvolvimento vegetativo das plantas. Correlações negativas ocorreram com comprimento da vagem, número de grãos/vagem e índice de grãos.

As correlações genotípicas entre comprimento do ramo principal, número de nós do ramo principal e número de ramos laterais foram altas e positivas. Esses caracteres correlacionaram-se negativamente ($r_G > 0,6$) com índice de grãos. O número de nós do ramo principal apresentou correlação alta ($r_G > 0,7$) e negativa com comprimento da vagem.

O comprimento da vagem apresentou correlações genotípicas altas ($r_G > 0,7$) e negativas com largura da vagem e espessura da vagem, e alta e positiva com número de grãos/vagem. Os caracteres largura da vagem e espessura da vagem correlacionaram-se negativamente com número de grãos/vagem e positivamente com peso de 100 sementes. Como esses caracteres são componentes primários de produção, os coeficientes de correlação devem ser considerados em programas de melhoramento que visem aumentar o rendimento de grãos.

Tabela 1. Médias¹ dos caracteres: número de dias para florescimento (NDF), comprimento do ramo principal (CRP), número de nós do ramo principal e ramos laterais (NRL), comprimento da vagem (CV), largura da vagem (LV), espessura da vagem (EV), número de grãos/vagem (NGV), peso de 100 grãos (IG) e rendimento de grãos (RG), avaliados em dezesseis genótipos de feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.], do grupo Cojós em 2003.

Genótipos	NDF	CRP	NNR	NRL	CV	LV	EV	NGV	PCG
Canapuzinho	39,75 ef	84,75 bcde	13,75 c	4,50 a	20,85a	0,95 b	0,77 abc	16,75 a	20,78cd
Paulista-2	39,25 f	56,50 e	14,00 c	4,50 a	19,45ab	0,98 ab	0,81 abc	15,90 ab	23,00abcd
Canapu	44,00 cd	118,75 abcd	17,25 a	5,00 a	19,20ab	1,03 ab	0,82 abc	16,25 a	24,57abc
Canapu RV1	46,75 bc	83,00 bcde	16,75 ab	5,25 a	19,00ab	1,03 ab	0,85 abc	14,25 ab	26,28a
Paulista-1	50,00 a	140,50 ab	18,50 a	5,25 a	19,15ab	1,03 ab	0,87 ab	14,90 ab	25,71ab
Paulistão	38,75 f	64,00 de	13,50 c	3,50 a	19,70ab	0,99 ab	0,85 abc	16,15 a	25,67ab
Inhuma	38,50 f	69,50 cde	13,75 c	3,75 a	19,25ab	1,04 ab	0,87 a	14,50 ab	25,82ab
Cojó 4 – 4	44,75 cd	122,00 abc	16,75 ab	6,00 a	19,65ab	0,98 ab	0,76 bc	16,15 a	19,88b
Cojó 1	49,25 ab	108,50 abcde	17,00 a	6,00 a	18,90ab	1,05 a	0,86 abc	13,15 b	24,20abcd
Canapu Miúdo	44,25 cd	133,00 ab	17,25 a	5,75 a	19,80ab	1,01 ab	0,82 abc	15,45 ab	23,98abcd
Cojó 4 – 10	46,50 bc	151,75 a	19,00 a	6,00 a	19,05ab	1,02 ab	0,76 bc	14,40 ab	21,77bcd
Cojó 4 – 6	44,00 cd	149,75 a	17,50 a	5,50 a	19,40ab	0,98 ab	0,75 c	16,55 a	19,99b
Cojó 2	46,00 c	121,75 abc	18,25 a	5,25 a	18,45b	0,99 ab	0,81 abc	15,15 ab	23,74abcd
Canapu (BA)	39,00 f	73,25 cde	13,25 c	3,75 a	19,70ab	0,98 ab	0,82 abc	15,75 ab	23,96abcd
Can. Amarelão	42,50 ac	108,25 abcde	17,00 a	5,25 a	18,30b	1,00 ab	0,81 abc	15,25 ab	21,45bcd
Can. Peq. Precoce	40,50 ef	67,25 cde	14,25 bc	3,75 a	19,00ab	0,99 ab	0,82 abc	14,80 ab	23,73abcd
Média Geral	43,359	103,281	16,109	4,938	19,303	1,002	0,816	15,334	23,409
CV (%)	2,860	21,813	6,408	20,337	4,673	4,009	5,336	7,402	7,402
h ²	97,30	87,79	93,30	66,94	42,30	46,94	69,75	68,72	82,68
B	3,00	1,34	1,87	0,71	0,43	0,47	0,76	0,74	1,09

¹ Médias seguidas de letras iguais, na mesma coluna, não diferem entre si pelo teste Tukey (P < 0,05)

Referências

- CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa, UFV, 1997. 309p.
- CRUZ, C.D. **Programa GENES**: aplicativo computacional ao melhoramento genético. Viçosa: Editora UFV, 2001. 648p.
- FONSECA, J.R. et al. **Características botânicas, agronômicas e fenológicas de cultivares regionais de feijão coletadas na região do Recôncavo Baiano**. Goiânia, EMBRAPA-CNPAP, 1986. 27p. (EMBRAPA-CNPAP, Boletim de Pesquisa, 4).
- FREIRE FILHO, F. R. de, Origem, evolução e domesticação do caupi. In: ARAÚJO, J. P. P. de & WATT, E. E. (Org.) **O caupi no Brasil**. Brasília, ITA/EMBRAPA, 1988. p.26-46.
- FREIRE FILHO, F. R.; CARDOSO, M. J.; ARAÚJO, A. G. de ; SANTOS, A. A. dos, SILVA, P. M. S. dos. **Características botânicas e agronômicas de feijão mácassar (*Vigna unguicalata* (L.) Walp)**. Teresina. Embrapa – UEPAE . 45p. 1981
- FREIRE FILHO, F. R. ; RIBEIRO, V. Q. SANTOS, A. A. Cultivares de caupi para a região Meio-Norte do Brasil. In: CARDOSO, M. J. (Org.) **A cultura do feijão caupi no Meio-Norte do Brasil**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2000. p.67-68. (Embrapa Meio-Norte. Circular Técnica, 28)
- FROTA, A. B.; FREIRE FILHO, F. R., CORREA, M. P. F. **Impactos socioeconômicos das cultivares de feijão caupi na região Meio-Norte do Brasil**. Teresina: Embrapa Meio-Norte. 2000. 26p. (Embrapa Meio-Norte, Documentos, 52).
- VENCOVSKY, R. & BARRIGA, P. **Genética biométrica no fitomelhoramento**. Ribeirão Preto, Revista Brasileira de Genética, 1992. 486p.