

## AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE FEIJÃO-CAUPI DE PORTE ERETO E SEMI ERETO EM AQUIDAUANA, MS

A. M. CORREA<sup>1</sup>, G. CECCON<sup>2</sup>, D. S. DELBEN<sup>3</sup>; M. de M. ROCHA<sup>4</sup>

**Resumo** - Dezenove genótipos de feijão-caupi de porte ereto ou semi ereto, entre cultivares e linhagens avançadas, foram avaliados no período de abril a julho de 2008, em Aquidauana, MS. O objetivo do trabalho foi o de identificar aqueles com potencial para serem recomendados para cultivo na região. O ensaio foi conduzido no delineamento experimental blocos ao acaso, com quatro repetições. Os genótipos foram avaliados quanto aos seguintes caracteres: início de floração, início de maturação, produtividade de grãos secos; arquitetura de planta e grau de acamamento. Os genótipos diferiram de forma significativa quanto aos caracteres “início de floração”, “início de maturação” e “produtividade de grãos secos”. As cultivares Viana Blanca e Califórnia Blackeye-27 associam precocidade, alta produtividade e boa arquitetura de planta para a colheita mecanizada, já a cultivar BRS Nova Era e a linhagem MNC99-542F-5, embora altamente produtivas, mostraram-se suscetíveis ao acamamento de plantas. A maioria dos genótipos avaliados foi do tipo I, poucos suscetíveis ao acamamento e, portanto, potencialmente adequados à colheita mecanizada.

**Palavras chaves:** *Vigna unguiculata*, produtividade de grãos, ciclo de vida, acamamento.

## EVALUATION OF GENOTYPES OF COWPEA TO ERECT AND HALF-ERECT ARCHITECTURE IN AQUIDAUANA, MATO GROSSO DO SUL STATE, BRAZIL

**Abstract** - Nineteen genotypes of cowpea to erect or half-erect architecture, among commercial cultivars and advanced lines, were evaluated between April and July/08, in Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brazil. There were nineteen genotypes of cowpea-beans assessed in randomized blocks, with four replications. Were evaluated the followings characteristics: initial flowering; initial maturation; yield dry grains, architecture and plants lodging. The cultivars Viana Blanca and California Blackeye-27 combine precocity, yielding high and suitable architecture for the mechanical harvesting. The cultivar BRS Nova Era and the line MNC99-542F, though, highly yielding, were susceptible to lodging of plants. The majority evaluated genotypes is the type I, low susceptibility to lodging and, therefore, potentially suitable for mechanical harvesting

**Keywords:** *Vigna unguiculata*, grain yield, cycle of maturation, lodging

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Caixa Posta 25, CEP 79.200-000, Aquidauana, MS, E-mail: agenor@uems.br.

<sup>2</sup> Embrapa Agropecuária Oeste, Caixa Postal 661, CEP 79804-970, Dourados, MS, E-mail: gessi@cpao.embrapa.br

<sup>3</sup> Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Caixa Posta 25, CEP 79.200-000, Aquidauana, MS, E-mail: donatodelben@yahoo.com.br.

<sup>4</sup> Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01, CEP 64006-220, Teresina, PI. E-mail: mmrocha@cpamn.embrapa.br

## Introdução

O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) tem seu cultivo concentrado nas regiões Nordeste e Norte onde se constitui em uma das alternativas de renda para os produtores rurais e alimento para as populações dessas regiões que o consome sob a forma de grãos maduros ou verdes, além de seus caules e ramos serem usualmente utilizados na alimentação animal (SILVA; OLIVEIRA, 1993).

A cultura encontra-se em franca expansão na região Centro-Oeste e pela sua rusticidade e ciclo curto pode se constituir em importante espécie para o cultivo durante o período de outono-inverno, tornando-se importante componente nos sistemas de rotação de culturas para o Sistema de Plantio Direto.

Em Mato Grosso do Sul tem-se observado uma ampla variabilidade genética na espécie, apresentando as linhagens e cultivares diferenças entre si quanto ao comportamento fenológico, fitossanitário, potencial produtivo e qualidade comercial, justificando a realização de ensaios localizados em diferentes condições edafoclimáticas do Estado a fim de se poder indicar cultivares mais produtivas, precoces, com arquitetura moderna adaptada à colheita mecânica, e com aceitação comercial. O cultivo no Estado vem sendo feito, a nível empresarial, por grandes produtores aproveitando a forte demanda e os preços atrativos que as regiões Norte e Nordeste oferecem pelo produto (SACRILO et al., 2006).

O presente estudo teve como objetivo avaliar o desempenho de dezesseis linhagens e três cultivares de feijão-caupi de porte ereto ou semi-ereto, em Aquidauana, MS, quanto aos caracteres: ciclo de floração e maturação; produtividade de grãos secos, arquitetura de planta e grau de acamamento, de forma a identificar linhagens/cultivares que possam ser recomendadas para cultivo na região.

## Material e Métodos

O trabalho foi conduzido na área experimental da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, em Aquidauana (MS), em Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico, no período de abril a julho de 2008. As precipitações pluviométricas ocorridas no período totalizaram 108 mm, com 80% destes concentrados no mês de maio. A temperatura média durante o período de execução do ensaio foi de 23,9°C, ficando a média das máximas e das mínimas, respectivamente, em 30,8 e 16,9°C.

Foram avaliadas as linhagens: MNC99-537F-1, MNC99-537F-4, MNC99-541F-5, MNC99-541F-8, MNC99-542F-5, MNCOO-553D-8-1-2-3, MNC99-557F-2, MNCO1-627F-14-2, MNC01-627F-14-5, MNC03-720C-20, MNCO3-720C-31, MNC03-731C-21, MNCO3-732C-5, TvX-5058-09C, MNC05-784B-38-2 e MNC05-823B-234-5 e as cultivares Viana-Blanca, Califórnia Blackeye-27 e BRS Guariba. Os resultados da análise química das amostras do solo utilizado encontram-se na Tabela 1.

**Tabela 1.** Resultados da análise química do solo.

Amostra	pH (H <sub>2</sub> O)	M0 (%)	P (mg dm <sup>-1</sup> )	K	Ca	Mg (cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> )	Al	Al + H
01	6,1	1,4	44,4	0,25	2,0	0,3	0,1	2,7

O delineamento experimental adotado foi o de Blocos casualizados com 19 tratamentos e 4 repetições. A unidade experimental constou de 4 linhas de plantas com 5 metros de comprimento cada uma, espaçadas de 0,5 m entre si, sendo considerada como área útil as duas linhas centrais. O preparo do solo constou de uma gradagem pesada e duas gradagens niveladoras seguidas do sulcamento mecânico do terreno. A adubação de base foi feita manualmente empregando-se o equivalente a 300 kg ha<sup>-1</sup> de adubo químico de fórmula comercial 4-20-20, procedendo-se, posteriormente, à sementeira na densidade de 16 sementes por metro linear. O desbaste foi feito uma semana após a emergência das plântulas, deixando-se em média oito plantas por metro, de forma a se obter uma população de 160.000 plantas ha<sup>-1</sup>. Durante a condução da cultura foram realizadas as capinas manuais, adubação em cobertura aos 25 dias após a emergência das plântulas empregando-se 50 kg ha<sup>-1</sup> de N, utilizando-se como fonte a uréia e a aplicação de inseticida (Metamidofós) visando o controle de pulgões. A colheita das parcelas foi feita em uma única vez quando as vagens se encontravam completamente secas. As plantas foram arrancadas manualmente e deixadas a secar ao sol por cinco dias, procedendo-se, posteriormente à trilha manual dos grãos. A sementeira foi realizada no dia 12/04/2008 e a colheita em 11/07/2008.

Os genótipos foram avaliados quando às seguintes características: 1. Início da floração: considerou-se o número de dias transcorrido da sementeira até o aparecimento das primeiras flores abertas na parcela; 2. Início da maturação, considerou-se o número de dias transcorrido entre a sementeira e o aparecimento das primeiras vagens maduras (coloração modificada) nas parcelas; 3. produtividade de grãos secos: estimado em kg ha<sup>-1</sup> considerando-se o total de plantas colhidas na área útil de cada parcela e ajustando-se a produção obtida para a umidade de 13%; 4. arquitetura de planta, considerando-se os tipos definidos por Freire Filho et al. (2005): tipo 1: Ereto, com ramo principal e ramos secundários curtos, ramo principal ereto, ramos secundários formando um ângulo que pode variar de reto a agudo com o ramo principal, tornando-se os ramos secundários, contudo, paralelos ao principal a partir do terço médio da planta e, tipo 2: Semi-ereto, com ramo principal e secundários de tamanho curto a médio, ramo principal ereto com os ramos secundários formando um ângulo reto com o ramo principal, geralmente sem tocar o solo, este caráter foi avaliado na maturidade das vagens 5: grau de acamamento: realizado na maturidade das vagens, uma semana antes da colheita, considerando-se as plantas acamadas e aquelas com o ramo principal quebrado, empregando-se a escala constante no rodapé da Tabela 2.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. A análise foi realizada utilizando-se o aplicativo computacional em genética e estatística, GENES (CRUZ, 2006).

## **Resultados e Discussão**

A análise de variância evidencia diferenças significativas pelo teste F a 1% de probabilidade entre os genótipos para as características “início de floração”, “início de maturação” e “produtividade de grãos secos”. As médias de cada característica avaliada, assim como as notas dos genótipos para grau de acamamento e arquitetura de planta se encontram na Tabela 2.

**Tabela 2.** Média dos caracteres início de floração, início de maturação, produtividade de grãos secos e notas para arquitetura de planta (tipo) e grau de acamamento de genótipos de feijão-caupi de porte ereto ou semi-ereto. Aquidauana, MS, 2008.

genótipos	Floração (dias)		Maturação (dias)		Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> )	Tipo de planta	Grau de acamamento	
MNC99-537F-1	45,7	abc	74,75	ab	1829	ab	1	3
MNC99-541-F-5	45,00	bc	70,25	bcdef	1546	ab	1	3
MNC99-541F-8	48,50	a	77,00	a	1140	cdefgh	2	2
MNC99-542F-5	45,00	bc	71,00	bcde	2314	a	2	4
BRS Nova Era	45,00	bc	69,75	cdef	1855	ab	1	4
MNCOO-553D-8-1-2-3	43,50	c	69,00	cdef	1445	bcde	2	3
MNC99-557F-2	46,75	abc	68,00	def	730	h	1	4
MNCO1-627F-14-2	44,50	bc	69,50	cdef	990	defgh	1	2
MNCO1-627F-14-5	45,50	abc	70,50	bcde	817	gh	1	2
MNCO3-720C-20	44,50	bc	70,50	bcde	912	fgh	1	2
MNCO3-720C-31	43,50	c	67,75	def	1376	bcdef	1	3
MNCO3-731C-21	46,25	abc	70,50	bcde	1177	cdefgh	1	2
MNCO3-732C-5	47,00	ab	73,50	abc	1375	bcdef	1	2
TvX-5058-09C	47,50	a	72,00	bcd	1277	cdefg	1	2
MNCO5-784B-38-2	46,50	abc	68,75	def	659	h	2	4
MNCO5-823B-234-5	43,50	c	67,50	def	955	efgh	1	2
Viana-Blanca	45,00	bc	65,75	f	1460	bcde	1	2
Califórnia Blackeye-27	44,75	bc	67,00	ef	1501	bcd	1	1
BRS Guariba	45,00	bc	72,00	bcd	1648	bc	2	3
Média	45,48		70,26		1317		-	-
CV (%)	2,76		2,57		15,32		-	-

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey; CV: Coeficiente de variação; Tipo de planta 1: ereto, 2: semi-ereto; Acamamento 1: nenhuma planta acamada ou com ramo principal quebrado; 2: de 1 a 5%; 3: de 6 a 10%; 4: de 11 a 20%.

A amplitude de variação, em valores absolutos, para a característica “início de floração” variou de 43,50 dias, para as linhagens MNCO5-823B-234-5, MNCO3-720C-31 e MNCOO-553D-8-1-2-3 a 48,50 dias, para as linhagens MNC99-541F-8 e TvX-5058-09C enquanto que o ciclo de maturação variou de 65,75 dias, para a cultivar Viana Blanca a 77,00 dias, para a linhagem MNC99-541F-8. De acordo com a classificação de Freire Filho et al. (2005) as cultivares: Viana Blanca, Califórnia Blackeye-27 e BRS Nova Era e as linhagens: MNCO5-823B-234-5, MNCO5-784B-38-2, MNCO3-720C-31, MNCO1-627F-14-2, MNC99-557F-2 e MNCOO-553D-8-1-2-3 são de ciclo precoce (período de maturação de 61 a 70 dias) e todos os demais genótipos de ciclo médio-precoce (maturidade entre 71 e 80 dias após semeadura). Vilarinho (2007) encontrou para a cultivar BRS Nova Era ciclo de maturação em torno de 65 a 70 dias, confirmando os resultados obtidos para esta cultivar no presente ensaio.

As linhagens MNC99-542F-5, MNC99-537F-1, MNC99-541-F-5 e as cultivares BRS Nova Era; BRS Guariba e Califórnia Blackeye destacaram-se com produtividades de grãos secos acima de 1500 kg ha<sup>-1</sup>, enquanto que os genótipos menos produtivos, com produtividades abaixo de 800 kg ha<sup>-1</sup>, foram as linhagens MNCO5-784B-38-2 e MNC99-557F-2. A produtividade média de grãos secos, de 1317 kg ha<sup>-1</sup> pode ser considerada satisfatória para a espécie e foi obtida em decorrência das boas práticas culturais e das condições climáticas favoráveis durante a execução do ensaio.

As cultivares comerciais de feijão-caupi vêm, nos últimos anos, passando por um processo de mudança em sua arquitetura. O que se busca são plantas com a arquitetura chamada moderna, ou seja, mais ereta, de porte mais compacto, com ramos mais curtos e resistentes ao acamamento (LOPES et al., 2001), correspondentes ao tipo I, principalmente para atenderem à demanda de

produtores que utilizam a colheita mecanizada. Neste sentido, observa-se que a maioria dos genótipos avaliados se enquadra no tipo I, sendo, portanto, potencialmente adequados para a colheita mecânica. A linhagem MNC99-542F-5 e a cultivar BRS Nova Era, embora altamente produtivas, mostraram-se de suscetibilidade de moderada a alta ao acamamento (nota 4), fato que pode restringir a utilização das mesmas à colheita mecanizada. Os demais genótipos, com algumas exceções, são tolerantes ao acamamento de plantas (notas 1 e 2).

### Conclusões

As cultivares Viana Blanca e Califórnia Blackeye-27 associam precocidade, alta produtividade de grãos secos e boa conformação de planta para a colheita mecanizada;

A cultivar BRS Nova Era e a linhagem MNC99-542F-5, embora altamente produtivas, mostraram-se suscetíveis ao acamamento de plantas;

A maioria dos genótipos avaliados é do tipo I, pouco suscetível ao acamamento e, portanto, potencialmente adequados à colheita mecanizada.

**Revisores:** Elói Panachuki, Prof<sup>o</sup> Dr. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Rodovia Aquidauana-CERA, km 12, Zona Rural, CEP 79.200-000; Aquidauana, MS, E-mail: [eloip@uems.br](mailto:eloip@uems.br)  
Cristiane Gonçalves Mendonça, Prof<sup>a</sup> Dra. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Rodovia Aquidauana-CERA, km12, Zona Rural, CEP 79.200-000. MS Aquidauana E-mail: [cgmendonca@uems.br](mailto:cgmendonca@uems.br)

### Referências

CRUZ, C.; D. **Programa GENES**: Biometria. Viçosa, MG: Editora UFV, 2006. 382 p.

FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; BARRETO, P. D.; SANTOS, A. A. Melhoramento genético. In: FREIRE FILHO, F. R.; LIMS, J. A. A.; RIBEIRO, V. Q. (Ed.). **Feijão-caupi: avanços tecnológicos**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. p. 30-92.

LOPES, A. C. de; FREIRE FILHO, F. R.; SILVA, R. Q. B. da; CAMPOS, F. L.; ROCHA, M. M. Variabilidade e correlações entre caracteres agronômicos em caupi (*Vigna unguiculata*). **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 36, n. 3, p. 515-520, 2001.

SACRILLO, E.; QUEIRÓS, L. S.; SANTIN, T. **Embrapa Agropecuária Oeste pesquisa a cultura do feijão-caupi**. Dourados, 2006. Disponível em: <<http://www.cpa.e.br/brapa.br/Noticias/artigos/artigo15.html>> Acesso em: 10 set. 2006.

SILVA, P. S. L.; OLIVEIRA, C. N. Rendimentos de feijão verde e maduro de cultivares de caupi. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 11, n. 2, p.133-135, 1993.

VILARINHO, A. A. **BRS Guariba – cultivar de feijão-caupi de alto desempenho em Roraima**. [S.n. :s.l.], 2007. Disponível em: <[http://www.infobibos.com/Artigos/2007\\_4/Guariba/index.htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2007_4/Guariba/index.htm)>. Acesso em: 20 maio 2009.