

## AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE FEIJÃO-CAUPI DE PORTE PROSTRADO E SEMIPROSTRADO EM AQUIDAUANA, MS

A. M. CORREA<sup>1</sup>, G. CECCON<sup>2</sup>, L. V. A. OLIVEIRA<sup>3</sup>, M. de M. ROCHA<sup>4</sup>

**Resumo** – Vinte genótipos de feijão-caupi de porte prostrado ou semi-prostrado, entre cultivares e linhagens avançadas, foram avaliados no período de abril a julho de 2008, em Aquidauana, MS. O objetivo do trabalho foi identificar genótipos com potencial de cultivo na região. O ensaio foi conduzido no delineamento experimental blocos ao acaso, com quatro repetições. Foram avaliados os seguintes caracteres: início de floração, início de maturação, produtividade de grãos secos e índice de grãos. Não houve diferenças entre os genótipos quanto ao início de floração, contudo, os mesmos diferiram significativamente quanto aos demais caracteres avaliados. A cultivar BR 17-Gurguéia apresentou a maior produtividade de grãos, diferindo de todos os demais genótipos, enquanto que as linhagens MNC01-631F-11, MNC01-614F-15, MNC01-631F-15, MNC01-631F-20-5 e a cultivar BRS Milênio foram os de menor produtividade. Os genótipos apresentam potencial para serem cultivados para a produção de grãos verdes.

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

## EVALUATION OF PROSTRATE AND SEMI-PROSTRATE COWPEA GENOTYPES IN AQUIDAUANA, MATO GROSSO DO SUL STATE, BRAZIL

**Abstract** – Twenty prostrate and semi-prostrate cowpea genotypes, among commercial cultivars and advanced lines, were evaluated between April and July/08, in Aquidauana, Mato Grosso do Sul State, Brazil. The aim of this work was identify genotypes with cultivation potential at region. The trial was carried out in a randomized block design, with four replications. The followings traits were evaluated: initial flowering, initial maturation, dried grain yield and fresh grain index. There were differences among the genotypes for initial flowering, however, they differ significantly for the other evaluated traits. BR 17-Gurguéia cultivar presented highest grain yield, while MNC01-631F-11, MNC01-614F-15, MNC01-631F-15, MNC01-631F-20-5 lines and BRS Milênio cultivar the least yielding. The genotypes present potential to be cultivated for the fresh grain yield.

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

<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: lucasvinicius@agronomo.eng.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, constituindo-se 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). Oliveira e Carvalho (1988), afirmam que a cultura apresenta ampla rusticidade, adaptabilidade às condições de estiagem prolongada e capacidade de se desenvolver em solos de baixa fertilidade substituindo, com vantagens sobre o feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) nessas condições, podendo ser apresentado como alternativa de baixo risco ao cultivo de grãos nas localidades onde o risco climático para o feijoeiro comum é alto.

Segundo Oliveira et al. (2002) os trabalhos de melhoramento genético de feijão-caupi no Brasil são escassos e as cultivares disponíveis são utilizadas sem se considerar as suas possíveis diferenças de comportamento nas diversas regiões de cultivo sendo importantes os estudos regionais, tanto para cultivo como para uso em programas de melhoramento genético. Tem-se observado uma ampla variabilidade genética na espécie que apresenta linhagens e cultivares que diferem entre si quanto ao comportamento fenológico, fitossanitário, potencial produtivo, e qualidade comercial, justificando a realização de ensaios localizados em diferentes condições edafoclimáticas a fim de se indicar as cultivares mais produtivas e de melhor aceitação comercial para cada região.

No município de Aquidauana, MS, o feijão-caupi vem sendo cultivado por pequenos produtores, geralmente por imigrantes nordestinos, que utilizam cultivares tradicionais de baixa produtividade. A indicação de cultivares com maior potencial produtivo, precoces e com boa aceitação comercial, surge como alternativa ao cultivo do “feijão da seca”, de alto risco nessa época do ano, contribuindo para a melhoria sócio-econômica da região.

O presente estudo teve como objetivo avaliar o desempenho de nove linhagens e onze cultivares de feijão-caupi de porte prostrado ou semiprostrado, em Aquidauana, MS, de forma a identificar linhagens/cultivares que possam ser recomendadas para cultivo na região.

## Material e Métodos

Foram avaliados 20 genótipos de feijão-caupi: as linhagens MNC99-510F-16-1, MNC99-510F-16-3, MNC99-537F-14-2, MNC01-611F-11, MNC01-614F-15, MNC01-631F-11, MNC01-631F-15, MNC01-631F-20-5, MNC01-649E-2; e as cultivares: Canapuzinho, Canapuzinho-2, Inhuma, Pingo-de-ouro-1-2, Pingo-de-ouro-2, Paulistinha, Patativa, BRS Paraguassu, BRS Milênio, BR17-Gurguéia e BRS Marataoã, todos de porte prostrado ou semi-prostrado, provenientes da Embrapa Meio-Norte.

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 .....(cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> ).....	Ca	Mg	Al	Al + H
01	6,1	1,4	44,4	0,25	2,0	0,3	0,1	2,7

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.

O delineamento experimental adotado foi o de Blocos casualizados com 20 tratamentos e quatro repetições. A unidade experimental constou de quatro linhas com 5 metros de comprimento, espaçadas de 0,80 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 300 kg ha<sup>-1</sup> de adubo químico de fórmula comercial 4-20-20 procedendo-se, posteriormente, à sementeira no dia 18/04/08, 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 100.000 plantas ha<sup>-1</sup>. Durante a condução da cultura foram realizadas as capinas manuais; a 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 no dia 24/07/08 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.

Os genótipos foram avaliados quanto aos seguintes caracteres: Início da floração: considerou-se o número de dias transcorrido da sementeira até o aparecimento das primeiras flores abertas nas parcelas; Início da maturação: considerou-se o número de dias transcorrido entre a sementeira e o aparecimento das primeiras vagens maduras nas parcelas; 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%; Índice de grãos verdes (%): obtido pela relação entre o peso de grãos verdes/peso da vagem verde, colhidos no estágio de maturidade das vagens, dez dias antes da colheita dos grãos secos, tomando-se ao acaso cinco vagens verdes por parcela e calculando-se o índice de grãos verdes acordo com a expressão abaixo (EMBRAPA, 2008).

$IG (\%) = (PG5v/5 : P5V/5) \times 100$ , em que:

IG : índice de grãos verdes;

PG5v/5: peso médio de grãos de cinco vagens verdes (gramas);

P5V/5: peso médio de cinco vagens verdes (gramas)

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

Com exceção do caráter início de floração, para todas os demais caracteres, os genótipos diferiram significativamente pelo teste F ( $P > 0,05$ ). As médias de cada caráter avaliado encontram-se na Tabela 2. O período médio de floração foi de 49,9 dias não havendo diferenças entre os genótipos para este caráter. Quanto à maturação, observa-se que os genótipos diferiram entre si variando a amplitude de 75 a 79,8 dias, ficando a média em 76,4 dias, o que os classifica, de acordo com Freire Filho et al. (2005), como de ciclo médio-precoce. Dentro desta estreita amplitude de variação, as cultivares BRS Milênio e BRS Marataoã e as linhagens MNCO1-631F-20-5, MNC99-510F-16-3, MNCO1-611F-11, MNCO-649E-2 e MNCO-614F-15 e MNCO-631F-11 foram as mais tardias, não havendo diferenças estatísticas entre as demais.

O período médio de floração foi de 49,9 dias não havendo diferenças entre os genótipos para este caráter. Quanto à maturação, observa-se que os genótipos diferiram entre si variando a amplitude de 75 a 79,8 dias, ficando a média em 76,4 dias, o que os classifica, de acordo com Freire Filho et al. (2005), como de ciclo médio-precoce. Dentro desta estreita amplitude de variação, as

cultivares BRS Milênio e BRS Marataoã e as linhagens MNCO1-631F-20-5, MNC99-510F-16-3, MNCO1-611F-11, MNCO-649E-2 e MNCO-614F-15 e MNCO-631F-11 foram as mais tardias, não havendo diferenças estatísticas entre as demais.

**Tabela 2.** Média dos caracteres início de floração, início de maturação, produtividade de grãos secos e índice de grãos verdes, de genótipos de feijão-caupi de porte prostrado ou semiprostrado. Aquidauana, MS, 2008.

Genótipos	Produtividade de grãos secos (kg ha <sup>-1</sup> )	Floração (dias)	Maturação (dias)	Índice de grãos verdes (%)
BRS 17-Gurguéia	2.196 a	49,5 a	75,0 b	75,01 a
BRS Paraguassu	1.515 b	49,3 a	75,3 b	71,72 a
Patativa	1.203 bc	47,8 a	75,0 b	73,18 a
MNC99-510F-16-1	1.180 bc	52,0 a	75,5 b	70,13 ab
Paulistinha	1.180 bc	50,5 a	75,8 b	72,97 a
Pingo-de-ouro-2	964 cd	47,8 a	75,3 b	72,26 a
Pingo-de-ouro-1-2	952 cd	49,3 a	76,0 b	73,45 a
MNC99-537F-14-2	903 cde	46,5 a	75,2 b	73,59 a
Inhuma	896 cde	49,0 a	75,2 b	65,73 ab
MNCO1-611F-11	865 cdef	50,8 a	76,8 ab	71,65 a
Canapuzinho	738 defg	49,3 a	75,5 b	72,49 a
Canapuzinho-2	712 defgh	51,0 a	75,0 b	74,13 a
MNCO1-649E-2	697 defgh	50,3 a	77,3 ab	71,30 a
MNC99-510F-16-3	668 defgh	51,8 a	78,0 ab	71,31 a
BRS Marataoã	579 efghi	51,3 a	77,3 ab	71,09 a
MNCO1-631F-11	400 ghij	51,5 a	76,8 ab	71,02 a
MNCO1-614F-15	367 hij	51,8 a	78,3 ab	69,65 ab
MNCO1-631F-15	294 ij	49,5 a	75,8 b	70,12 ab
MNCO1-631F-20-5	163 j	50,3 a	79,8 a	59,25 bc
BRS Milênio	118 j	49,5 a	79,8 a	63,76 b
Média	797	49,9	76,4	70,69
C.V. (%)	16,59	4,74	1,64	3,55

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

CV.: coeficiente de variação

Segundo Freire Filho et al. (2005) cultivares de ciclo semiprecoce, precoce e médio-precoce vêm crescendo em importância em decorrência da crescente mecanização da lavoura que exige um período mais concentrado para a maturação das vagens e o crescimento do plantio irrigado, no qual o produtor deseja que a lavoura fique o menor tempo possível no campo para reduzir o consumo de água e energia e dar mais tempo para a comercialização.

O cultivar BRS 17-Gurguéia foi o de maior produtividade de grãos secos, diferindo de todos os demais genótipos. A produtividade média obtida pelo cultivar de 2.196,5 kg ha<sup>-1</sup> é considerada alta, bem acima da média nacional (370,0 kg ha<sup>-1</sup>) e mesmo daquelas obtidas em ensaios experimentais. As cultivares BRS Paraguassu (1515,0 kg ha<sup>-1</sup>), Patativa (1203,5 kg ha<sup>-1</sup>), Paulistinha (1180,0 kg ha<sup>-1</sup>) e a linhagem MNC99-510F-16-1 (1180,0 kg ha<sup>-1</sup>) também se destacaram como as mais produtivas, com produtividade de grãos secos acima de 1000 kg ha<sup>-1</sup>. Os piores desempenhos foram obtidos pela cultivar BRS Milênio (117,9 kg ha<sup>-1</sup>) e as linhagens MNCO1-631F-20-5 (163,8 kg ha<sup>-1</sup>), MNCO1-631F-

15 (294,5 kg ha<sup>-1</sup>), MNC01-614F-15 (367,6 kg ha<sup>-1</sup>) e MNCO1-631F-11(400,3kg ha<sup>-1</sup>). A produtividade média obtida foi de 797,1 kg ha<sup>-1</sup>, valor acima da média nacional.

O índice de grãos verdes, determinado pela relação peso do grão verde/peso da vagem verde, é um caráter muito importante nas cultivares destinados à produção de grãos verdes uma vez que mede a eficiência da cultivar na alocação de fotossintatos para os grãos (FREIRE FILHO et al., 2005). Silva e Oliveira (1993) obtiveram valores que variaram de 42,8 a 71,7% para esse caráter. No presente trabalho os valores encontrados variaram de 59,25% para a linhagem MNCO1-631F-20-5 a 75,01%, para a cultivar BR 17-Gurguéia, o mais produtivo (Tabela 3), que desta forma se destaca também como cultivar com boa aceitação comercial para a produção de grãos verdes. O índice médio obtido de 70,69% e a amplitude de variação dos valores indicam que todos os genótipos têm potencial para ser cultivados para a produção de grãos verdes.

### Conclusões

(a) Os genótipos avaliados são de ciclo precoce-médio não diferindo quanto ao início do florescimento; (b) As cultivares BRS 17 Gurguéia, BRS Paraguassu, Patativa, Paulistinha e a linhagem MNC99-510F-16-1 são os mais produtivos nas condições edafoclimáticas de Aquidauana, MS; (c) Todos os genótipos apresentam potencial para serem cultivados para a produção de grãos verdes.

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

### Referências

- CRUZ, C. D. **Programa GENES:** biometria. Viçosa, MG: Editora UFV, 2006. 382 p.
- EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte. **Projeto-Desenvolvimento de cultivares de feijão-caupi adaptadas às regiões norte, nordeste e centro-oeste do Brasil.** Teresina, 2008. 12 p. (Embrapa Meio-Norte)
- 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.
- OLIVEIRA, A. P.; TAVARES SOBRINHO, J.; NASCIMENTO, J.T.; ALVES, A. U.; ALBUQUERQUE, I. C.; BRUNO, G. B. Avaliação de linhagens e cultivares de feijão-caupi, em Areia, PB. **Horticultura Brasileira**, v. 20, n. 2, p.180-182, 2002.
- OLIVEIRA, I. P.; CARVALHO, A. M. A. A cultura do caupi nas condições de clima e solo dos trópicos úmidos e semi-áridos do Brasil. In: ARATO, J. P.; WATT, E. A. (Ed.). **O caupi no Brasil:** Brasília, DF: IITA/EMBRAPA, 1988. p. 69-89.
- SILVA, P. S. L.; OLIVEIRA, C. N. Rendimentos de feijão verde e maduro de cultivares de caupi. **Horticultura Brasileira**, v. 11, n. 2, p.133-135, 1993.