

## **AVALIAÇÃO DE LINHAGENS DE FEIJÃO-CAUPI NO AMAPÁ**

**Emanuel da Silva Cavalcante<sup>1</sup>; Antônio Carlos Pereira Góes<sup>2</sup>; Nagib Jorge Melém Júnior<sup>1</sup>;**

**Maurisrael de Moura Rocha<sup>3</sup>; Francisco Rodrigues Freire Filho<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Engº Agrônomo, Pesquisador, Embrapa Amapá, Rodovia JK, 2600, Macapá-AP. E-mail: emmanuel.cavalcante@embrapa.br

<sup>2</sup>Advogado, Analista, Embrapa Amapá, Rodovia JK, 2600, Macapá-AP.

<sup>3</sup>Engº Agrônomo, Pesquisador, Embrapa Meio-Norte, Av. Duque de Caxias, 5650, Teresina-PI. CEP: 64006-220.

**Resumo** – A demanda por novas cultivares de feijão-caupi tem sido comum no meio rural do Amapá. Cabe destacar que os genótipos de porte prostrado apresentam maior vigor e se adaptam melhor em ambientes desfavoráveis, relativamente às cultivares de porte ereto. Nesse sentido o experimento teve objetivo de avaliar vinte linhagens de porte prostrado e semi-prostrado na região. Em Latossolo Amarelo, clima do tipo Ami, usou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso e quatro repetições, adubação de 80 kg ha<sup>-1</sup> (superfosfato triplo) e 50 kg ha<sup>-1</sup> (cloreto de potássio). A semeadura manual ocorreu em fileiras espaçadas de 0,80 m e área útil de 8 m<sup>2</sup>. A análise de variância mostrou diferença significativa pelo teste de Tukey (p < 0,05). A melhor produtividade de 1.251,9 kg ha<sup>-1</sup>, foi da cultivar BRS-Pajeú. Destacaram-se também MNC03-736F-6, BRS-Xiquexique, MNC02-701F-2, MNC03-761F-1, MNC02-677F-5, Pingo de Ouro-1-2, MNC02-675F-9-5 e BRS-Gurgéia. A linhagem MNC01-649F-1-3 alcançou menor período de floração, enquanto o maior comprimento de vagem foi do genótipo MNC02-677F-2.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata*, melhoramento, prostrado, produtividade.

### **Introdução**

A demanda por cultivares de feijão-caupi de porte prostrado tem sido mais comum por parte dos pequenos agricultores. Cultivares com esse tipo de porte apresenta maior vigor e se adaptam melhor a ambientes desfavoráveis, relativamente às cultivares de porte ereto. Segundo Freire Filho et al. (2009), para atender as demandas atuais e futuras, um dos objetivos do melhoramento em curto prazo é desenvolver cultivares de porte semiprostrado com alto potencial produtivo, com arquitetura moderna, adequadas à agricultura familiar.

A cultivar BR-3 Tracuateua (FREIRE FILHO et al., 2008 citado por ROCHA et al., 2009) é um bom exemplo de cultivar de porte prostrado bastante aceita pelos agricultores e pelo comércio, devido ao tamanho do grão e sua alta adaptabilidade ao Estado do Pará. Para o Estado do Amapá, a cultivar de porte semiereto tipo 2 registrada como Amapá, apresenta grande aceitação local, além de bom comportamento produtivo em outros estados da região Norte, como Roraima (BRS-MAZAGÃO, 2006). Porém, segundo Vilarinho et. al. (2006 citado por ROCHA et al, 2009) estudos identificando linhagens de porte prostrado a semiprostrado com ampla adaptabilidade às condições ambientais da região Norte são escassos na literatura.

No Estado do Amapá, o interesse pelo cultivo do feijão-caupi vêm crescendo nos últimos cinco anos, o que poderá estar relacionado a recomendação pela Embrapa de novas cultivares e a boa divulgação da importância da cultura para a agricultura familiar. A preferência local é por materiais com sementes de cor

branca, independente dos seus tamanhos.

As linhagens semiprostradas e prostradas avaliadas na safra 2011/2012, compõem o Ensaio de Valor de Cultivo e Uso, que é coordenado pela Embrapa Meio-Norte e tem como objetivo final identificar linhagens altamente produtivas, bem adaptadas e com boa aceitação comercial para serem lançadas no mercado.

### **Material e Métodos**

O experimento foi conduzido no campo experimental da Embrapa Amapá, localizado na sede do Município de Mazagão, parte do bioma continental brasileiro, denominado Amazônia, constituído por 49,29% do agrupamento de vegetação contígua do território nacional (IBGE, 2004), distante aproximadamente 36 km da capital do estado, com altitude de 10 m, 0° 07' 02" de latitude sul e 51° 17' 04" de longitude de W. Gr. As temperaturas médias mínimas e máximas são de 23° e 37°, respectivamente, com período chuvoso que se estende dos meses de janeiro a julho. O solo do tipo latossolo amarelo, com vegetação arbustiva de um ano de repouso, foi preparado através de uma aração com incorporação dos resíduos e posteriormente uma gradagem com grade aradora. O delineamento experimental de blocos ao acaso, continha 20 tratamentos (linhagens) e quatro repetições.

Na adubação, realizada por ocasião da semeadura em 07/06/2011 foi utilizado 80 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (superfosfato triplo) e 50 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O (cloreto de potássio). O plantio manual em parcelas de 5 metros de comprimento ocorreu fileiras espaçadas entre si de 0,80 m, sendo que as covas ficaram distanciadas de 0,25 m, com duas plantas após o desbaste, este realizado 15 dias após o plantio, de modo a se obter uma população de 100 mil plantas por hectare. Uma capina com auxílio de enxadas foi realizada 25 dias após a emergência das plantas, enquanto que para combater as “vaquinhas” [*Diabrotica speciosa* (Germar, 1834) e *Cerotoma arcuata* (Oliver, 1791)] se utilizou uma aplicação do inseticida paration metílico na dosagem de 20 ml para 20 litros de água, quando decorriam 22 dias após a emergência.

A colheita foi realizada vagem por vagem quando se encontravam completamente secas, posteriormente, acondicionadas em sacos de papel e expostas ao sol a fim de completarem a secagem dos grãos. Foram colhidas as das fileiras centrais, com área útil de 8 m<sup>2</sup>, sendo coletados os seguintes dados: “stand” final (número de plantas após o desbaste); início da floração (número de dias transcorridos da semeadura ao aparecimento das primeiras flores); comprimento médio de vagem (média da seleção aleatória de cinco vagens secas após a colheita) e produtividade média de grãos por hectare expressa em kg, e umidade corrigida para o teor 13%. Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

### **Resultados e Discussão**

Apesar de não se dispor de dados pluviométricos do município, durante a condução do experimento foi observado a regular distribuição de chuvas, o que contribuiu para bom desenvolvimento das linhagens. A análise de variância mostrou diferença significativa pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ) para as características avaliadas, como apresentadas na Tabela 1.

No início do florescimento foi observado sintomas médios do ataque da ferrugem nas linhagens MNC02-675F-5 e MNC01-649F-1-3. Também, determinados materiais sofreram moderados ataques de “vaquinha” [*Diabrotica speciosa* (Germar, 1834) e *Cerotoma arcuata* (Oliver, 1791)], sendo necessário uma aplicação de

inseticida específico em toda área experimental.

O período de floração média do experimento foi de 47,6 dias, sendo a amplitude de 43,7 a 51,2 dias para as linhagens MNC01-649F-1-3 e MNC02-677F-2, respectivamente.

O comprimento médio de vagem apresentou interação significativa, onde o intervalo ficou entre 16,0 cm para a linhagem BRS-Juruá a 21,6 cm para MNC02-677F-2, com média geral de 19,6 cm. Os resultados se assemelham aos obtidos por Cecon et al. (2009) em Dourados (MS), que na avaliação de vinte linhagens prostradas, obtiveram amplitude entre 12,2 cm (BRS Marataoã) a 19,2 cm (BRS Paraguassu), com média do experimento de 17,0 cm. No Estado do Amapá, esta característica deve ser vista como importante, haja vista, que nas feiras livres locais, começa a emergir mercado de feijão-caupi na forma de grãos verdes. Neste contexto, a preferência do consumidor local é por materiais com vagens de maiores comprimentos e fácil destacamento manual de grãos.

Na característica produtividade de grãos, com interação significativa e coeficiente da variação de 17,1 %, foi mostrada que o melhor desempenho produtivo de 1.251,9 kg ha<sup>-1</sup> foi da cultivar BRS-Pajeú. Esta cultivar que foi lançada comercialmente pela Embrapa Meio-Norte em 2009, confirma seu bom desempenho produtivo às condições do Amapá, haja vista possuir ampla adaptação nos estados de Roraima, Maranhão, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Piauí (BRS PAJEU, 2009). Convém ressaltar que o genótipo ainda apresentou comprimento médio de vagem com característica para boa aceitação no comércio amapaense.

A média geral de produtividade foi de 975,9 kg ha<sup>-1</sup>, sendo que além da BRS-Pajeú, mais oito linhagens produziram quantidades maiores, sobressaindo-se os genótipos MNC03-736F-6, BRS-Xiquexique, MNC02-701F-2, MNC03-761F-1, MNC02-677F-5, Pingo de Ouro-1-2, MNC02-675F-9-5 e BRS-Gurgéia com 1.182,1 kg ha<sup>-1</sup>, 1.136,9 kg ha<sup>-1</sup>, 1.114,2 kg ha<sup>-1</sup>, 1.112,8 kg ha<sup>-1</sup>, 1.102,4 kg ha<sup>-1</sup>, 1.029,2 kg ha<sup>-1</sup>, 1.028,9 kg ha<sup>-1</sup> e 1.014,7 kg ha<sup>-1</sup>, respectivamente. A cultivar BRS Aracê, lançada no mercado em 2009 e que se enquadra na subclasse comercial verde produziu 767,0 kg ha<sup>-1</sup>, sendo o menor rendimento do experimento. Convém ressaltar que esta cultivar apresenta ampla adaptação nos estados de Roraima, Pará, Tocantins, Piauí, Sergipe, Bahia e Mato Grosso (BRS ARACÊ, 2009). Pela média de produtividade do experimento observou-se que todas as linhagens ultrapassaram o rendimento médio do Amapá, que está em torno de 660 kg ha<sup>-1</sup> (CAVALCANTE e GÓES, 2011). Assim, na iminência de se selecionar linhagens de feijão-caupi com produtividades superiores a 1.000 kg ha<sup>-1</sup> para o Estado, pelos resultados obtidos, seria possível identificar pelo menos nove linhagens.

**Tabela 1.** Dados do início da floração (IF), número de plantas na área útil da parcela (Stand), comprimento médio de vagem (CMV), produtividade de grãos (PROD) e subclasse comercial das linhagens de feijão-caupi avaliadas no ano de 2011, no Município de Mazagão, AP.

Linhagem	IF (dias)	Stand	CMV (cm)	PROD (kg ha <sup>-1</sup> )	Subclasse Comercial
BRS-Pajeú	45,0 cde	57,2 ab	20,3 abc	1.251,9 a	Sempre-verde
MNC03-736F-6	48,2 abcd	57,0 ab	20,2 abc	1.182,1 ab	Branco
BRS-Xiquexique	43,7 e	58,0 ab	21,1 ab	1.136,9 ab	Branco
MNC02-701F-2	49,0 abc	61,2 ab	18,6 abcd	1.114,2 ab	Branco
MNC03-761F-1	45,5 bcde	77,5 a	20,9 ab	1.112,8 ab	Sempre-verde

MNC02-677F-5	48,7 abc	67,5 ab	19,4 abc	1.102,4 ab	Mulato
Pingo de Ouro-1-2	44,2 de	57,2 ab	18,9 abcd	1.029,2 ab	Canapu
MNC02-675F-9-5	49,7 ab	59,7 ab	20,2 abc	1.028,9 ab	Mulato
BRS-Gurgéia	48,0 abcde	64,2 ab	17,8 cd	1.014,7 ab	Sempre-verde
MNC01-649F-1-3	49,0 abc	62,0 ab	21,2 ab	975,0 ab	Rajado
MNC02-689F-2-8	48,0 abcde	68,7 ab	19,7 abc	960,5 ab	Sempre-verde
MNC02-676F-1	49,0 abc	58,7 ab	18,3 bcd	953,2 ab	Mulato
MNC02-680F-12	48,0 abcde	55,0 ab	18,8 abcd	891,1 ab	Sempre-verde
MNC01-649F-2-1	48,5 abcd	59,0 ab	20,8 ab	886,3 ab	Rajado
MNC01-649F-2-11	49,7 ab	53,5 b	21,0 ab	852,4 ab	Rajado
MNC02-677F-2	51,2 a	59,7 ab	21,6 a	818,6 ab	Sempre-verde
MNC02-675F-5	49,0 abc	64,0 ab	19,1 abc	816,4 ab	Mulato
BRS-Juruá	46,2 bcde	59,5 ab	16,0 d	813,0 ab	Verde
MNC03-736F-2	47,2 abcde	57,0 ab	20,2 abc	812,1 ab	Branco
BRS-Aracê	44,7 cde	56,2 ab	18,8 abcd	767,0 b	Verde
CV (%)	3,4	15,0	5,7	17,1	
Média Geral	47,6	60,6	19,6	975,9	
DMS	4,2	23,9	2,9	440,4	

Médias seguidas de letras diferentes em cada coluna diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

### Conclusões

A melhor produtividade de 1.251,9 kg ha<sup>-1</sup>, foi da cultivar BRS-Pajeú. Destacaram-se também MNC03-736F-6, BRS-Xiquexique, MNC02-701F-2, MNC03-761F-1, MNC02-677F-5, Pingo de Ouro-1-2, MNC02-675F-9-5 e BRS-Gurgéia. A linhagem MNC01-649F-1-3 alcançou menor período de floração, enquanto o maior comprimento de vagem foi do genótipo MNC02-677F-2. Todas as linhagens avaliadas apresentaram tolerância à incidência de doenças.

### Agradecimentos

Aos colaboradores da Embrapa Amapá: Adinomar, Adjalma, Adjard, Carlos, Enoque, Jonas e José Barbosa, pela dedicação nos trabalhos de campo.

### Referências

- BRS ARACÊ: Cultivar de feijão-caupi com grãos de cor verde-oliva e rica em ferro e zinco. Teresina, PI: Embrapa Meio-Norte, 2009. Não paginado. 1 folder.
- BRS-MAZAGÃO: Cultivar de feijão-caupi para os estados do Amapá e Piauí. Macapá, AP: Embrapa Amapá; Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2006. Não paginado. 1 folder.
- BRS PAJEU: Cultivar de feijão-caupi com grão mulato-claro. Teresina, PI: Embrapa Meio-Norte, 2009. Não paginado. 1 folder.
- CAVALCANTE, E. da S.; GÓES, A. C. P. **O feijão-caupi no Amapá: do campo à mesa**. Macapá: Embrapa Amapá, 2011. 59 p.
- CECCON, G.; MATOSO, A. O.; NETO NETO, A. L.; FIGUEIREDO, P. F.; ROCHA, M. M. **Avaliação de**

**genótipos de feijão-caupi em Dourados, Mato Grosso do Sul.** In: Anais do II congresso nacional de feijão-caupi. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2009.1 CD-ROM. II Conac. p. 313-317.

FREIRE FILHO, F. R.; ROCHA M. M.; RIBEIRO, V. Q.; SILVA, K. J. D.; NOGUEIRA, M. S. R.

**Melhoramento genético do feijão-caupi no Brasil.** In: Anais do II congresso nacional de feijão-caupi. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2009.1 CD-ROM. II Conac. p. 120-135.

IBGE: Mapas de Biomas do Brasil. Brasília, 2004. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomashtml.shtm>>. Acesso em 25 out. 2012.

ROCHA, M. M.; FREIRE FILHO, F. R.; SILVA, K. J. D.; RIBEIRO, V. Q.; LOPES, A. M.; VILARINHO, A. A.;

GONÇALVES, J. R. P.; CAVALCANTE, E. S.; VIEIRA JÚNIOR, J. R. **Adaptabilidade e estabilidade**

**produtiva de feijão-caupi semi-prostrados na região norte do Brasil.** In: Anais do II congresso nacional de feijão-caupi. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. 1 CD-ROM. II Conac. p. 257-261.