

Área: Genética e Melhoramento

## **AVALIAÇÃO DE LINHAGENS DE FEIJÃO-CAUPI NO MUNICÍPIO DE MAZAGÃO, ESTADO DO 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: emanuel.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** – No Estado do Amapá o cultivo pelo feijão-caupi começa a ter grande aceitação, principalmente em função de sua excelente adaptação, baixo custo de produção e boa aceitação comercial. Um dos objetivos dos experimentos na região é desenvolver cultivares de porte ereto e semi-ereto adequadas ao cultivo totalmente mecanizado. Assim, em Latossolo Amarelo, em clima do tipo Ami, usando-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições e adubação de 80 kg ha<sup>-1</sup> (superfosfato triplo) e 50 kg ha<sup>-1</sup> (cloreto de potássio), foram avaliadas vinte linhagens de feijão-caupi. A análise de variância mostrou diferença significativa pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ) para todas as características avaliadas. Os melhores desempenhos produtivos foram das linhagens MNC03-737F-5-1 com 1.425,7 kg ha<sup>-1</sup>, seguida pelos genótipos MNC03-737F-5-10 e MNC03-737F-5-9, com 1.293,9 kg ha<sup>-1</sup> e 1.202,6 kg ha<sup>-1</sup>, respectivamente. Estes materiais estão inseridos na subclasse comercial branco. O início de floração teve média experimental em 45,6 dias, enquanto o comprimento de vagem foi de 18,2 cm. As linhagens mostraram-se tolerantes ao ataque de doenças e pragas.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata*, melhoramento, porte ereto, mecanização.

### **Introdução**

A cultura do feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.], nos últimos anos, vem adquirindo no Brasil grande expressão econômica. O seu cultivo além de continuar sendo feito, predominantemente, por agricultores familiares, começa a ser realizado por grandes produtores que utilizam alta tecnologia e seu mercado vem se expandindo para transpor as fronteiras das regiões Norte e Nordeste.

A cultura tem obtido avanços científicos e técnicas importantes. Entre eles merece ser destacado a colheita totalmente mecanizada, possibilitada pelo uso de cultivares com arquitetura de planta apropriada. Essas mudanças vêm gerando demandas em várias áreas de conhecimento da cultura e as pesquisas estão sendo realizadas para atender à maioria dessas necessidades.

Segundo Freire Filho et al. (2011), o melhoramento genético da cultura tem sido feito com foco no complexo produtor, comerciante, agroindústria, distribuidor e consumidor interno e externo, além de considerar os interesses de agricultores familiares e empresariais. Consequentemente, em curto prazo de tempo, um dos objetivos do melhoramento do feijão-caupi é desenvolver cultivares com porte ereto e semi-ereto, com alto potencial produtivo, com arquitetura moderna, adequada ao cultivo totalmente mecanizado.

No Estado do Amapá o cultivo pelo feijão-caupi começa a se expandir em toda a região, não só em função de novas cultivares disponibilizadas aos agricultores familiares, mas como também pelo seu baixo custo de produção e da boa aceitação comercial. Convém ressaltar, que praticamente em todas as ações de programas do governo estadual voltadas ao fortalecimento da agricultura familiar, o feijão-caupi é dos componentes essenciais, conforme observações de campo dos autores.

As linhagens eretas e semieretas avaliadas na safra 2011/2012, no Estado do Amapá, compõem o Ensaio de Valor de Cultivo e Uso (VCU), que é coordenado pela Embrapa Meio-Norte e tem como objetivo identificar linhagens altamente produtivas, bem adaptadas, com boa aceitação comercial, resistentes ou tolerantes às principais pragas e doenças a serem lançadas no mercado.

### **Material e Métodos**

O experimento foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Amapá, parte do bioma continental brasileiro, denominado Amazônia, constituído por 49,29% do agrupamento de vegetação contígua do território nacional (IBGE, 2004), localizado na sede do Município de Mazagão, 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 de se estende dos meses de janeiro a julho. O solo do tipo Latossolo Amarelo, com vegetação arbustiva, foi preparado através de uma aração com incorporação dos resíduos e posteriormente uma gradagem com grade aradora. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 20 tratamentos (linhagens) e quatro repetições. Os genótipos foram provenientes do programa de melhoramento genético da Embrapa Meio-Norte (Teresina, PI).

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 0,50 m, sendo que as covas ficaram distanciadas de 0,25 m, com duas plantas após o desbaste, realizado a 15 dias do plantio, para se obter uma população de 160 mil plantas por hectare. Uma capina manual foi realizada 15 dias após a emergência das plantas.

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 5 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**

A análise de variância mostrou diferença significativa pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ) para as características avaliadas, conforme mostradas na Tabela 1.

Para combater a "vaquinha" [*Diabrotica speciosa* (Germar, 1834) e *Ceratomyxa arcuata* (Oliver, 1791)], praga que causa mais danos à cultura do feijão-caupi no Amapá, utilizou-se duas aplicações de paration metílico

na dosagem de 20 ml para 20 litros de água, quando decorriam 20 e 31 dias decorridos da sementeira.

A amplitude de variação, em valores absolutos, para a característica início da floração variou de 41,7 dias para as linhagens BRS-Itaim e MNC02-682F-2-6 a 50,5 dias para linhagem MNC02-675F-9-2, MNC02-675F-4-9 e MNC02-675F-9-3 ficando a média geral experimental em 45,6 dias. Os resultados se assemelham aos obtidos por Correa et al. (2009) com linhagens também de porte semi-ereto e ereto, onde a variação ficou entre 43,50 a 48,50 dias, com média experimental de 45,48 dias. Ainda, Gonçalves et al. (2009) obteve média de 48,7 dias, com variação de 45,25 a 52,25 dias.

Os genótipos apresentaram comprimento médio de vagem de 18,2 cm, onde a amplitude se situou entre 15,9 cm a 20,4 cm, para as linhagens BRS-Itaim e MNC03-725F-3, respectivamente. Valores semelhantes foram obtidos por Vilarinho et al. (2009). No Estado do Amapá, a comercialização de feijão-caupi nas feiras livres, na forma de grãos verdes, vem-se tornando uma atividade bastante utilizada pelos pequenos produtores familiares. Neste sentido, a característica comprimento de vagem deve ser vista como importante nos trabalhos de melhoramento na região. Cabe registrar que a preferência do consumidor local é por vagens de maiores comprimentos e de fácil destacamento de grãos.

A linhagem MNC03-737F-5-1 com 1.425,7 kg ha<sup>-1</sup> obteve o melhor desempenho produtivo, seguida pelos genótipos MNC03-737F-5-10 e MNC03-737F-5-9, que alcançaram produtividades médias de 1.293,9 kg ha<sup>-1</sup> e 1.202,6 kg ha<sup>-1</sup>, respectivamente. Estes materiais de bons rendimentos e que estão inseridos na subclasse comercial branco, que é preferida no mercado amapaense, mostram-se como promissores para serem utilizados nos sistemas de produção local. A cultivar BRS-Guariba, recomendada comercialmente para plantio em alguns estados das regiões Norte e Nordeste do Brasil, alcançou rendimento médio de 1.021,4 kg/ha, o que está muito aquém daquele obtido por Vilarinho et al. (2009) no Estado do Roraima, porém próximo de 954,1 kg ha<sup>-1</sup>, alcançado por Gonçalves et al. (2009) no Amazonas.

A cultivar BRS-Tumucumaque recomendada para plantio no Amapá obteve rendimento de 905,8 kg ha<sup>-1</sup>, o que poderá estar associado ao seu baixo número de plantas no momento da colheita. Pela média de produtividade do experimento observou-se que todas as linhagens ultrapassaram o rendimento médio do Amapá, que está em torno de 650 kg ha<sup>-1</sup>. Nos acompanhamentos visuais de campo as linhagens não evidenciaram sintomas de doenças que causam danos à cultura do feijão-caupi.

**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 |
|-----------------|-----------|--------|----------|-----------------------------|---------------------|
| MNC03-737F-5-1  | 43,7 cd   | 60,7 a | 16,3 bc  | 1.425,7 a                   | Branco              |
| MNC03-737F-5-10 | 44,0 cd   | 57,7 a | 16,3 bc  | 1.293,9 ab                  | Branco              |
| MNC03-737F-5-9  | 45,0b cd  | 62,0 a | 17,4 abc | 1.202,6 ab                  | Branco              |
| MNC02-683F-1    | 43,7 cd   | 55,5 a | 18,6 abc | 1.196,9 ab                  | Branco              |
| MNC02-684F-5-6  | 43,0 cd   | 60,2 a | 18,9 abc | 1.183,0 ab                  | Branco              |
| BRS-Cauamé      | 46,2 abcd | 64,5 a | 17,7 abc | 1.135,1 ab                  | Branco              |
| MNC02-676F-3    | 46,5 abc  | 67,5 a | 18,0 abc | 1.089,9 ab                  | Mulato              |
| BRS-Itaim       | 41,7 d    | 54,5 a | 15,9 c   | 1.082,8 ab                  | Fradinho            |

|                 |          |        |          |            |        |
|-----------------|----------|--------|----------|------------|--------|
| MNC03-737F-5-4  | 47,2 abc | 68,0 a | 19,0 abc | 1.054,9 ab | Branco |
| MNC03-725F-3    | 44,0 cd  | 65,2 a | 20,4 a   | 1.024,6 ab | Branco |
| BRS-Guariba     | 45,0 bcd | 61,0 a | 19,4 abc | 1.021,4 ab | Branco |
| MNC03-736F-7    | 45,0 bcd | 54,0 a | 19,7 abc | 1.021,0 ab | Branco |
| MNC02-675F-9-2  | 50,5 a   | 69,7 a | 18,0 abc | 998,3 ab   | Mulato |
| MNC02-675F-4-2  | 48,7 ab  | 63,0 a | 18,6 abc | 985,4 ab   | Mulato |
| MNC02-675F-4-9  | 50,5 a   | 69,0 a | 17,5 abc | 951,2 ab   | Mulato |
| MNC03-737F-5-11 | 45,2 bcd | 58,2 a | 17,9 abc | 941,5 ab   | Branco |
| BRS-Tumucumaque | 44,5 bcd | 60,0 a | 19,5 abc | 905,8 b    | Branco |
| MNC02-675F-9-3  | 50,5 a   | 61,5 a | 17,8 abc | 896,3 b    | Mulato |
| MNC03-737F-11   | 45,2 bcd | 56,7 a | 18,0 abc | 890,7 b    | Branco |
| MNC02-682F-2-6  | 41,7 d   | 56,0 a | 20,0 ab  | 808,7 b    | Branco |
| CV (%)          | 3,7      | 12,5   | 8,0      | 18,5       |        |
| Média Geral     | 45,6     | 61,2   | 18,2     | 1.055,5    |        |
| DMS             | 4,5      | 20,2   | 3,8      | 514,6      |        |

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

### Conclusões

As linhagens de feijão-caupi de porte ereto e semiereto, MNC03-737F-5-1, MNC03-737F-5-10 e MNC03-737F-59, mostraram grande capacidade produtiva no Estado do Amapá. Todas estão inseridas na subclasse comercial branco, que é a preferida no mercado local.

### Agradecimentos

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

### Referências

- CORREA, A. M.; CECCON, G.; DELBEN, D. S.; ROCHA, M. de M. Avaliação de genótipos de feijão-caupi de porte ereto e semi ereto em Aquidauana, MS. In: Anais do II congresso nacional de feijão-caupi. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. 1 CD-ROM. II Conac. p. 298-302.
- FREIRE FILHO, F. R. (ed.); RIBEIRO, V. Q.; ROCHA, M. de M.; SILVA, K. J. D. e; NOGUEIRA, M. do S. da R.; RODRIGUES, E. V. **Feijão-caupi no Brasil: produção, melhoramento genético, avanços e desafios**. Teresina: Embrapa Embrapa Meio-Norte, 2011. 84 p.
- GOLÇALVES, J. R. P.; FONTES, J. R. A.; MORAIS, R. R.; DIOGENES, H. C.; SANTOS P. A.; SILVA, A. C.; ROCHA, M. M.; SILVA, K. J. D.; FREIRE FILHO, F. R. **Comportamento de genótipos semi-erectos e erectos de feijão-caupi em ecossistema de várzea amazônica**. In: Anais do II congresso nacional de feijão-caupi. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. 1 CD-ROM. II Conac. p. 384-388.
- 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.
- VILARINHO, A. A.; FREIRE FILHO, F. R.; ROCHA, M. de M.; RIBEIRO, V. Q. **Desempenho de genótipos**

**de feijão-caupi de porte ereto em Roraima na safra 2007.** In: Anais do II congresso nacional de feijão-caupi. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. 1 CD-ROM. II Conac. p. 417-421.