

Foto: Antônio Carlos Pereira Góes



Linhagens Eretas de Feijão-Caupi Avaliadas no Amapá: Safra 2010/2011

Emanuel da Silva Cavalcante¹
Antônio Carlos Pereira Góes²
Nagib Jorge Melém Júnior³
Maurisrael de Moura Rocha⁴

Introdução

A cultura do feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp), também conhecido, entre vários nomes, por feijão-de-corda, feijão-macassar, feijão-fradinho, feijão-caupi e feijão-miúdo, até recentemente era explorada em padrões tradicionais, sem tecnologia e insumos modernos, e atendia a um mercado bastante restrito. Todavia, nos últimos anos, vem adquirindo no Brasil grande expressão econômica, pois apesar de seu cultivo continuar sendo feito, predominantemente, por agricultores familiares, começa também a ser realizado por grandes produtores que utilizam alta tecnologia (FREIRE FILHO et. al., 2005). Além disso, o mercado vem se expandindo para transpor as fronteiras das regiões Norte e Nordeste, onde é mais difundido.

Atualmente, alguns tipos de grãos de feijão-caupi já estão sendo comercializados em bolsas de mercadorias da região Sudeste, como é o caso do feijão-fradinho. A cultura tem tido avanços científicos e técnicos importantes, entre eles 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 pesquisas estão sendo realizadas para atender à maioria dessas necessidades.

O melhoramento genético do feijão-caupi no âmbito do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), segundo Freire Filho (2009), tem sido feito com foco no complexo produtor, comerciante, agroindústria, distribuidor e consumidor interno e externo e considerando os interesses de agricultores familiares e empresariais.

¹ Engenheiro-agrônomo, mestre em Agronomia, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP, emanuel.cavalcante@embrapa.br

² Advogado, especialista em Educação Ambiental, analista da Embrapa Amapá, Macapá, AP, carlos.goes@embrapa.br

³ Engenheiro-agrônomo, doutor em Ciência do Solo, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP, nagib.melem@embrapa.br

⁴ Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI, mmrocha@cpamn.embrapa.br

Assim, o melhoramento se antecipa às demandas visando desenvolver trabalhos sintonizados com as necessidades atuais e futuras.

Portanto, em curto prazo, um dos objetivos do melhoramento genético do feijão-caupi é desenvolver cultivares com porte ereto e semiereto, com alto potencial produtivo e arquitetura moderna adequada ao cultivo totalmente mecanizado.

As linhagens eretas e semieretas avaliadas na safra 2010/2011, no Estado do Amapá, compuseram o Ensaio de Valor de Cultivo e Uso (VCU), que é coordenado pela Embrapa Meio-Norte e representa a fase final de avaliação em rede experimental, reunindo as linhagens selecionadas no Ensaio Preliminar de Rendimento (EPR). O VCU, que é exigido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) para registro de cultivares, tem como objetivo final identificar linhagens altamente produtivas, bem adaptadas, com boa aceitação comercial e resistentes ou tolerantes às principais pragas e doenças, 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, 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 W.Gr.

As médias das temperaturas mínima e máxima no município, são de 22 °C e 38 °C, respectivamente, com período chuvoso que se estende de janeiro a julho.

O solo, classificado como 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 foi o de blocos ao acaso com 20 tratamentos (linhagens) e quatro repetições.

Os genótipos avaliados foram oriundos do programa de melhoramento genético da Embrapa Meio-Norte (Teresina, PI).

Na adubação de base foram utilizados 80 kg ha⁻¹ de P₂O₅ (superfosfato triplo) e 50 kg ha⁻¹ de K₂O (cloreto de potássio).

O plantio foi manual, com fileiras espaçadas entre si 0,50 m, sendo que as covas ficaram distanciadas 0,25 m, com duas plantas após o desbaste, este realizado 15 dias após o plantio, de modo a se obter uma população de 160 mil plantas por hectare.

Uma capina com auxílio de enxadas foi realizada 18 dias após a emergência das plantas, enquanto que para combater as "vaquinhas" [*Diabrotica speciosa* (Germar, 1834) e *Cerotoma aucuata* (Oliver, 1791)] utilizou-se duas aplicações de parathion metílico na dosagem de 20 ml para 20 litros de água.

A semeadura ocorreu em 05/06/2010. A colheita foi realizada manualmente com as vagens completamente maduras. Colheram-se as duas fileiras centrais, o que perpez um área útil de 5 m², e as produtividades finais foram corrigidas para o teor de 13% de umidade.

Resultados e Discussão

As condições climáticas, como mostrado na Tabela 1, foram plenamente favoráveis durante a fase experimental, principalmente no que se refere à temperatura e disponibilidade de água. Assim, de acordo com Oliveira e Carvalho (1988), estes fatores são os que mais interferem no desenvolvimento da cultura do feijão-caupi.

Para a avaliação dos caracteres do número de plantas úteis na parcela (stand) e do comprimento médio de vagens, os testes F e de Tukey a 5% de probabilidade, não apresentaram significância, conforme Tabela 2.

O stand por ocasião da colheita foi bastante uniforme, o que contribuiu de maneira decisiva para as boas produtividades, além de conferir um excelente coeficiente de variação (CV) para esta variável. A floração média variou de 41,7 dias nas cultivares MNC03-737-5-9, BRS Tumucumaque, MNC03-737-5-4 e MNC02-684-5-6 a 47,0 dias na cultivar MNC02-675F-4-2, com média experimental de 43 dias.

Os resultados se assemelham aos obtidos por Vilarinho et al. (2009) no Estado de Roraima, onde na avaliação de 20 genótipos de porte ereto obteve floração média entre 36 dias (Califórnia Blackeye) a 45 dias (MNC03-732C-5), com média do experimento de 40 dias.

Tabela 1. Dados de temperaturas, umidade e precipitação do Campo Experimental de Mazagão-AP, 2010.

Meses	Temperatura Máxima (°C)	Temperatura Mínima (°C)	Temperatura Média (°C)	Umidade Relativa (%)	Precipitação (mm)
Janeiro	-	-	-	-	-
Fevereiro	30,5	24,8	27,1	79,0	188,1
Março	31,4	24,7	27,3	78,0	329,6
Abril	30,9	24,7	27,1	79,0	154,4
Maió	32,5	24,9	27,8	76,0	116,5
Junho	32,4	23,9	27,4	75,0	253,8
Julho	32,7	24,0	27,5	75,0	148,2
Agosto	33,3	24,0	27,9	75,0	154,3
Setembro	33,8	24,1	28,3	73,0	23,3
Outubro	34,2	23,7	28,7	70,0	9,8
Novembro	33,5	23,8	28,2	73,0	48,3
Dezembro	31,4	23,5	26,7	77,0	214,4
Média Anual	32,4	24,1	27,6	75,4	149,1

Fonte: Dados coletados na estação meteorológica do Campo Experimental de Mazagão, da Embrapa Amapá.

Tabela 2. Média das variáveis obtidas no experimento realizado no Campo Experimental de Mazagão, 2010.

LINHAGEM	IF (dias)	STAND	CMV (cm)	NG5V	PROD (kg ha ⁻¹)	SUBCLASSE COMERCIAL
MNC03-737F-5-9	41,7 b	76,0 a	17,3 a	65,0 a	1.797,5 a	Branco
BRS-TUMUCUMAQUE	41,7 b	78,2 a	15,5 a	69,0 a	1.685,0 ab	Branco
BRS-CAUAMÉ	42,0 b	77,5 a	14,9 a	71,5 a	1.680,5 ab	Branco
MNC03-737F-5-10	42,2 b	75,5 a	14,1 a	72,8 a	1.628,5 abc	Branco
MNC03-737F-5-1	42,5 b	77,2 a	14,0 a	69,0 a	1.594,0 abcd	Branco
MNC03-737F-5-4	41,7 b	78,0 a	17,9 a	66,3 a	1.527,5 abcd	Branco
MNC02-684F-5-6	41,7 b	76,7 a	14,4 a	68,5 a	1.307,0 abcd	Branco
MNC03-737F-5-11	42,7 b	78,7 a	14,7 a	68,5 a	1.201,5 abcd	Branco
MNC02-683F-1	42,0 b	75,2 a	15,0 a	75,5 a	1.155,5 abcd	Branco
MNC03-725F-3	42,7 b	77,7 a	15,4 a	75,3 a	1.155,5 abcd	Branco
BRS-ITAIM	42,0 b	77,0 a	12,1 a	42,0 b	1.137,5 abcd	Fradinho
MNC02-675F-4-2	47,0 a	75,7 a	15,2 a	75,5 a	1.115,0 abcd	Mulato
MNC02-676F-3	46,0 a	77,7 a	14,5 a	75,5 a	1.037,5 bcd	Mulato
MNC03-737F-11	42,0 b	78,0 a	14,8 a	72,5 a	951,5 bcd	Branco
MNC02-675F-4-9	46,0 a	78,2 a	14,8 a	73,0 a	949,5 bcd	Mulato
MNC03-736F-7	43,0 b	77,0 a	15,7 a	74,0 a	944,0 bcd	Branco
MNC02-675F-9-3	47,0 a	77,5 a	14,9 a	71,5 a	915,0 cd	Mulato
MNC02-682F-2-6	42,0 b	75,2 a	16,4 a	74,8 a	875,5 d	Branco
MNC02-675F-9-2	47,5 a	79,0 a	14,6 a	68,0 a	858,5 d	Mulato
BRS-GUARIBA	42,0 b	76,7 a	16,7 a	79,5 a	844,0 d	Branco
CV (%)	2,1	3,9	19,3	9,8	23,5	
MÉDIA GERAL	43,2	77,1	15,1	70,3	1.218,03	

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

IF (índice de floração); P5V (peso de cinco vagens); CMV (comprimento médio de vagens);

NG5V (número de grãos em cinco vagens); PG5V (peso de grãos em cinco vagens); PROD (produtividade de grãos).

O comprimento médio da vagem variou de 17,9 cm (MNC03-737-5-9) a 12,1 cm (BRS Itaim). Esta característica para cultivares a serem recomendadas para o Estado do Amapá, deve ser vista como importante, pois nas feiras livres locais, já se inicia um processo de comercialização do produto verde, sendo a preferência do consumidor por vagens de maior comprimento.

Com relação à variável número de grãos por cinco vagens, a cultivar BRS Itaim com 42 grãos apresentou o menor número, sendo que as demais não diferiram entre si. A cultivar BRS Guariba com 79,5 grãos apresentou o maior número, sendo a média experimental de 70,3 grãos.

A produtividade do experimento variou de 1.797,5 kg ha⁻¹ a 844,0 kg ha⁻¹ e as linhagens com maiores produtividades foram MNC03-737F-5-9, BRS Tumucumaque e BRS Cauamé, com 1.797,5 kg ha⁻¹, 1.685,0 kg ha⁻¹ e 1.680,5 kg ha⁻¹, respectivamente. A média experimental foi de 1.218 kg ha⁻¹. Os resultados podem ser considerados como muito bons, pois, pelo menos 13 dos 20 genótipos avaliados, obtiveram produtividade acima de 1.000 kg ha⁻¹. No Município de Aquidauana, MS, Correa et al. (2009) avaliando 20 linhagens de porte semiereto e ereto, obtiveram produtividades médias que variaram entre 659 kg ha⁻¹ e 2.314 kg ha⁻¹, com média do experimento de 1.317 kg ha⁻¹, enquanto que no Estado do Amazonas, Gonçalves et al. (2009) conseguiram produtividades médias entre 539,0 kg ha⁻¹ e 1.447,7 kg ha⁻¹, com média experimental de 1.027 kg ha⁻¹.

Não foi verificada a ocorrência de doenças em todas as linhagens, enquanto que o controle da "vaqui-nha", praga de maior incidência no Amapá, foi imediatamente controlada com parathion metílico.

Referências

- CORREA, A. M.; CECCON, G.; DELBEN, D. S.; ROCHA, M. de M. Avaliação de genótipos de feijão-caupi de porte ereto e semiereto em Aquidauana, MS. In: CONGRESSO NACIONAL DE FEIJÃO-CAUPI, 2., 2009, Belém, PA. **Da agricultura de subsistência ao agronegócio**: anais. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. p. 298-303. 1 CD-ROM. II CONAC.
- GONÇALVES, 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 semieretos e eretos de feijão-caupi em ecossistema de várzea amazônica. In: CONGRESSO NACIONAL DE FEIJÃO-CAUPI, 2., 2009, Belém, PA. **Da agricultura de subsistência ao agronegócio**: anais. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. p. 384-388. 1 CD-ROM. II CONAC.
- FREIRE FILHO, F. R.; LIMA, J. A. de A.; RIBEIRO, V. Q.; SILVA, (Ed.). **Feijão-caupi**: avanços tecnológicos. Brasília-DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 519 p.
- FREIRE FILHO, F. R.; ROCHA, M. M.; RIBEIRO, V. Q.; SILVA, K. J. D.; NOGUEIRA, M. S. R. Melhoria genética e potencialidades do feijão-caupi no Brasil. In: CONGRESSO NACIONAL DE FEIJÃO-CAUPI, 2., 2009, Belém, PA. **Da agricultura de subsistência ao agronegócio**: anais. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. p. 120-135. 1 CD-ROM. II CONAC.
- OLIVEIRA, I. P.; CARVALHO, A. M. A cultura do caupi nas condições de clima e de solo dos trópicos úmido e semi-árido do Brasil. In: ARAÚJO, J. P. P.; WATT, E. E. (Org.). **O caupi no Brasil**. Brasília, DF: IITA: EMBRAPA, 1988.. p. 63-96.
- 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: CONGRESSO NACIONAL DE FEIJÃO-CAUPI, 2., 2009, Belém, PA. **Da agricultura de subsistência ao agronegócio**: anais. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. p. 417-421. 1 CD-ROM. II CONAC.

Comunicado Técnico 131

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:
Embrapa Amapá
Rodovia Juscelino Kubitscheck, Km 05, Nº 2.600
Caixa postal 10 – Macapá, AP
CEP 68903-419
Fone: (96) 4009-9500 Fax: (96) 4009-9501
cpafap.sac@embrapa.br
www.cpaafap.embrapa.br

1ª. edição
Versão eletrônica (2012)



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

**Comitê Local de Publicações**

Presidente: Joffre Kouri
Secretário-Executivo: Aderaldo Batista Gazel Filho
Membros: Adelina do Socorro Serrão Belém, José Antonio Leite de Queiroz, Maguida Fabiana da Silva, Marcos Tavares Dias, Ricardo Adaimé da Silva, Rogério Mauro Machado Alves

Revisão Técnica: José Adriano Marini, Raimundo Pinheiro Lopes Filho, Walter Paixão de Sousa

Expediente:

Supervisão editorial: Adelina do Socorro Serrão Belém
Revisão textual: Elisabete da Silva Ramos
Normalização bibliográfica: Adelina do Socorro Serrão Belém
Editoração eletrônica: Fábio Sian Martins