

Área: Melhoramento Genético

AVALIAÇÃO AGRONÔMICA DE GENÓTIPOS DE FEIJÃO-CAUPI DE PORTE ERETO E SEMIERETO NA REGIÃO MEIO-NORTE DO BRASIL

Cristiane Lopes Carneiro de Souza¹, Maurisrael de Moura Rocha², Leandro Borges Lemos³, Kaesel Jackson Damasceno e Silva²

⁽¹⁾Engenheira Agrônoma, Profª, Colégio Técnico de Floriano/UFPI, BR 343, Km3,5, B.Meladão, Floriano, PI.

E-mail:clcsouza.pi@hotmail.com

⁽²⁾Engenheiros Agrônomo, Pesquisadores, Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01, Teresina, PI.

⁽³⁾Engenheiro Agrônomo, Professor, Universidade Estadual Paulista, "Júlio de Mesquita Filho" Campus de Jaboticabal. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal, SP.

Resumo – Este trabalho objetivou avaliar 20 genótipos de feijão-caupi de portes ereto e semiereto, quanto ao potencial de rendimento e seus componentes, em cultivo de sequeiro, em dez ambientes da região Meio-Norte do Brasil, no biênio 2010-2011. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. Os caracteres avaliados foram: comprimento de vagem (COMPV), número de grãos por vagens (NGV), peso de cem grãos (P100G), índice de grãos (IG) e produtividade de grãos (PG). Foram realizadas análises de variância conjunta de todos os ambientes e as médias comparadas pelo teste de Scot-Knott ($P < 0,05$). Os genótipos apresentam maior probabilidade de sucesso com a seleção para os caracteres COMPV e P100G. Os genótipos MNC02-675F-4-9, MNC02-675F-4-2, MNC02-675F-9-2° e MNC02-675F-9-3, juntamente com testemunhas, foram superiores aos demais genótipos para o P100G. A cultivar BRS Tumucumaque exibiu a maior PG em valor absoluto, no entanto, apresentou comportamento semelhante aos demais genótipos quanto a esse caráter.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata*, componentes de produção, seleção.

Introdução

Situada no Nordeste do Brasil, a região Meio-Norte, tem no cultivo de feijão-caupi 100% da área plantada com feijão, porém, existem áreas de concentração que se caracterizam como tradicionais produtoras e áreas de agricultura empresarial, como o Sudoeste piauiense e especialmente, o Sul do Maranhão (LSPA, 2012) demonstram que os estados do Piauí e Maranhão tiveram uma área colhida de 241.817 ha; produção de 61.318 t..

Freire Filho et al. (2011) afirmam que atualmente o feijão-caupi já alcançou produtores empresariais, com lavouras mecanizadas, está chegando a grandes polos produtores e grandes centros consumidores, fazendo surgir novas demandas e provocando a ampliação dos objetivos do melhoramento genético da espécie. Dessa forma, se faz necessário dentre outras coisas, desenvolver cultivares de porte ereto e semiereto com arquitetura moderna, adequadas ao cultivo totalmente mecanizado para agricultura empresarial.

No processo de desenvolvimento de cultivares é necessário estudar características agrônomicas das linhagens em diversos ambientes, a fim de caracterizá-las em relação aos componentes de produção e produtividade e possibilitar as recomendações regionalizadas.

Diversos trabalhos de componentes de produção e produtividade foram realizados para feijão-caupi, como Freire Filho et al. (2002), Santos et al. (2009), Teixeira et al. (2010), Rocha et al. (2008, 2011), Silva e Neves (2011) e Barros (2012), com plantas de porte prostrado e semi prostrado. Estudos com plantas de porte ereto/semiereto é ainda restrito, mas pode-se citar Sampaio et al. (2009).

O objetivo deste trabalho foi avaliar 20 genótipos de feijão-caupi de porte ereto/semiereto, quanto ao potencial de rendimento e seus componentes, em cultivo de sequeiro, em dez ambientes da região Meio-Norte do Brasil.

Material e Métodos

Foram avaliados 20 genótipos de feijão-caupi de portes ereto e semiereto, oriundos do programa de melhoramento de feijão-caupi da Embrapa Meio-Norte. Os tratamentos constituíram dos seguintes genótipos: MNC02-675F-4-9, MNC02-675F-4-2, MNC02-675F-9-2, MNC02-675F-9-3, MNC02-676F-3, MNC02-682F-2-6, MNC02-683F-1, MNC02-684F-5-6, MNC02-725F-3, MNC02-736F-7, MNC02-737F-5-1, MNC02-737F-5-4, MNC02-737F-5-9, MNC02-737F-5-10, MNC02-737F-5-11, MNC02-737F-11, BRS Tumucumaque, BRS Cauamé, BRS Guariba e BRS Itaim. Os experimentos foram conduzidos na região Meio-Norte do Brasil, no biênio 2010-2011. Os ambientes de avaliação consistiram da combinação local e ano, o que resultou em 10 ambientes: Teresina-PI 2010, Bom Jesus-PI 2010, Bom Jesus-PI 2011, São Raimundo das Mangabeiras-MA 2010, São Raimundo das Mangabeiras-MA 2011, Balsas-MA 2010, Balsas-MA 2011, Buriti-MA 2010, São João do Piauí-PI 2011 e Campo Grande do Piauí-PI 2011.

As sementeiras foram realizadas no período de sequeiro, levando em consideração a época das chuvas em cada ambiente na região Meio-Norte do Brasil. O ambiente Teresina-PI 2010 foi o único que teve complementação com irrigação, em razão de o plantio ter sido realizado tardiamente (mês de junho). Os experimentos foram conduzidos sob preparo convencional de solo e os tratos culturais consistiram no uso de herbicida (Fluazifop-P-Butil). Foi aplicado inseticida (Dimetoato e Thiamethoxam) para o controle de insetos mastigadores (vaquinhas e lagartas) e sugadores (pulgões, percevejos, mosca branca e tripés), quando necessário.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos completos casualizados, com 20 tratamentos e quatro repetições, para cada local e ano agrícola. Cada parcela foi constituída de 4 linhas de 5m, com espaçamento de 0,5m entre linhas e densidade de 8 plantas por metro.

Foram avaliados os seguintes caracteres: comprimento de vagem (COMPV), número de grãos por vagem (NGV), peso de 100 grãos (P100G), índice de grãos (IG) e a produtividade de grãos (PG). Os dados dos caracteres foram submetidos a análises de variância conjunta e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott ($P < 0,05$). Utilizou-se o programa computacional GENES (CRUZ, 2006).

Resultados e Discussão

Foram realizadas análises de variâncias individuais e conjunta para todos os caracteres avaliados (Tabela 1), mostrando que foi observado diferenças significativas ($P < 0,01$) para todos os caracteres, exceto para a produtividade de grãos (PG). Isso indica que o grupo de genótipos avaliados apresentam comportamentos diferentes. Esses resultados podem ser explicados pelos fatores genéticos, pela qualidade das sementes utilizadas e pelos tratos culturais que as plantas dos ensaios receberam, já que não houve correção da fertilidade do solo.

Resultado semelhante para produtividade de grãos foram encontrados por Freire Filho et al. (2002) e Freire Filho et al. (2005).

As estimativas de Coeficiente de Variação (CV%) da análise conjunta dos caracteres comprimento de vagem (COMPV), número de grãos por vagem (NGV), peso de 100 grãos (P100G) e índice de grãos (IG), apresentaram alta precisão experimental (Tabela 1). A PG foi classificada como baixa precisão, resultado esperado devido à natureza quantitativa desse caráter, que é altamente influenciada pelos fatores ambientais.

As médias dos componentes de produção e produtividade dos 20 genótipos de feijão-caupi avaliados em dez ambientes são apresentadas na Tabela 1. Apenas as características comprimento de vagem (COMPV) e peso de 100 grãos (P100G) apresentaram diferenças pelo teste de Scott-Knott ($P < 0,05$).

No caráter comprimento de vagem, formaram-se dois grupos, sendo: um com médias superiores a 19,84 cm e outro com médias entre 19,59cm a 17,98cm. O maior comprimento de vagem foi obtido pelo genótipo MNC02-682F-2-6 com 20,81 cm, apresentando um valor superior a média geral dos ensaios para esse caractere que foi de 19,69cm. A cultivar BRS Itaim apresentou o menor comprimento de vagem 17,98 cm. De maneira geral, os valores encontrados estão de acordo com os citados na literatura por Rocha et al. (2008, 2011), Silva e Neves (2011) e Barros (2012) e bem acima dos encontrados por Sampaio et al.(2009).

No número de grãos por vagem, as médias dos genótipos variaram de 10,46 (BRS Itaim) a 13,94 (MNC02-683F-1). A média geral foi de 13,00 grãos por vagens, idêntico ao encontrado por Sampaio et al. (2009) e Silva e Neves (2011) e pouco superior ao encontrado por Teixeira et al.(2010).

Para o caráter peso de 100 grãos (P100G), o teste de médias formou dois grupos, o primeiro grupo com 50% dos genótipos com peso superior a 20,41g (Tabela 1). A média geral dos genótipos foi de 20,30 g. Se destacaram os genótipos MNC02-675F-4-9 com 21,95 g e BRS Tumucumaque com 23,13g. A faixa de valores encontrados estão de acordo com os citados na literatura por Sampaio et al (2009); Rocha et al. (2008 e 2011), Barros (2012).

O índice de grãos variou de 72,71 (MNC02-676F-3) a 82,46, (BRS Itaim). A média geral dos genótipos foi de 76,77%, resultado esse superior ao obtido por Barros (2012) e Silva e Neves (2011).

Avaliando-se a produtividade de grãos, constatou-se que essa variou de 1.058,46 kg ha⁻¹ (MNC02-725F-3) a 1.316,96 kg ha⁻¹ (BRS Tumucumaque) (Tabela 1). A média geral de produtividade dos genótipos em todos os ambientes foi de 1.164,42 kg ha⁻¹. Apesar de não ter ocorrido diferenças significativas entre os genótipos para o esse caráter, os mesmos obtiveram uma produtividade superior às médias de cultivares lançadas no Norte, Nordeste e Centro-Oeste, respectivamente, de 1.100,50 kg ha⁻¹, 1.083,00 kg ha⁻¹, 1.265,20 kg ha⁻¹ (FREIRE FILHO et al., 2011).

Tabela 1. Médias dos componentes de produção e produtividade de grãos, obtidos a partir da avaliação de 20 genótipos de feijão-caupi de porte ereto e semiereto, obtidas a partir da avaliação em dez ambientes na Região Meio-Norte do Brasil, no biênio 2010-2011.

Genótipo ⁽¹⁾	COMPV (cm)	NGV (nº)	P100G (g)	IG (%)	PG (kg ha ⁻¹)
1-MNC02-675F-4-9	20,28 a	13,41 a	21,95 a	75,37 a	1.149,65
2-MNC02-675F-4-2	19,48 b	12,52 a	21,47 a	74,41 a	1.188,32
3-MNC02-675F-9-2	19,27 b	12,76 a	20,87 a	76,73 a	1.140,67
4-MNC02-675F-9-3	19,43 b	12,96 a	20,73 a	77,69 a	1.182,31
5-MNC02-676F-3	19,01 b	13,03 a	18,79 b	72,71 a	1.262,27
6-MNC02-682F-2-6	20,81 a	13,21 a	19,66 b	72,53 a	1.131,33
7-MNC02-683F-1	20,19 a	13,94 a	18,86 b	77,95 a	1.154,68
8-MNC02-684F-5-6	19,84 a	13,77 a	19,03 b	76,34 a	1.171,26
9-MNC02-725F-3	19,98 a	13,37 a	19,99 b	75,19 a	1.058,46
10-MNC02-736F-7	20,63 a	12,71 a	21,04 a	74,78 a	1.072,99
11-MNC02-737F-5-1	19,06 b	13,53 a	18,66 b	78,93 a	1.068,09
12-MNC02-737F-5-4	19,90 a	13,25 a	19,65 b	77,23 a	1.184,29
13-MNC02-737F-5-9	18,49 b	13,38 a	18,19 b	80,17 a	1.200,95
14-MNC02-737F-5-10	18,62 b	13,34 a	18,53 b	79,71 a	1.075,30
15-MNC02-737F-5-11	19,59 b	13,34 a	19,17 b	77,32 a	1.188,32
16-MNC02-737F-11	20,02 a	13,36 a	20,66 a	77,31 a	1.162,60
Média das Linhagens	19,66	13,24	19,83	76,52	1.149,47
17-BRS Tumucumaque	21,60 a	12,84 a	23,13 a	76,58 a	1.316,96
18-BRS Cauamé	19,07 b	11,98 a	20,41 a	74,94 a	1.210,04
19-BRS Itaim	17,98 b	10,46 a	23,06 a	82,46 a	1.122,38
20-BRS Guariba	20,63 a	12,93 a	22,12 a	77,09 a	1.247,49
Média das testemunhas	19,82	12,05	22,18	77,76	1.223,22
Média geral	19,69	13,00	20,30	76,77	1.164,42
Quadrado médio de genótipos	30,68**	22,19**	89,92**	236,75**	180241,54 ^{ns}
CV(%)	5,36	10,72	8,91	7,14	35,58

⁽¹⁾ Genótipos com médias seguidas pela mesma letra diferem pelo teste de Scott-Knott (P<0,05); ^{ns},**Não significativo, significativo ao nível de 1% pelo teste F.

Conclusões

Os genótipos apresentam maior probabilidade de sucesso com a seleção para os caracteres comprimento de vagem e peso de cem grãos. Os genótipos MNC02-675F-4-9, MNC02-675F-4-2, MNC02-675F-9-2º e MNC02-675F-9-3, juntamente com testemunhas, foram superiores aos demais genótipos para o peso de cem grãos. A cultivar BRS Tumucumaque exibiu a maior produtividades de grãos em valor absoluto, no entanto, apresentou comportamento semelhante aos demais genótipos quanto a esse caráter.

Referências

- BARROS, M. B. **Seleção de genótipos de Feijão-Caupi para adaptabilidade e estabilidade produtiva na região Meio-Norte do Brasil.** Teresina: Universidade Federal do Piauí, 2012. 106 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Piauí, Teresina.
- CRUZ, C.D. **Programa Genes: biometria.** Viçosa, MG: Editora UFV, 2006. 382p.
- FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; ROCHA, M. M.; LOPES, A. C. A. Adaptabilidade e estabilidade da produtividade de grãos de linhagens de caupi de porte enramador. **Revista Ceres**, v.49, n.234, p.383-393, 2002.
- FREIRE FILHO, F.R.; ROCHA, M.M.; RIBEIRO, V.Q.; LOPES, A.C.A. Adaptabilidade e estabilidade produtiva de feijão-caupi. **Ciência Rural**, v. 35, n. 1, p. 24-30, 2005.

- FREIRE FILHO, F.R.; RIBEIRO, V. Q.; ROCHA, M.M.; SILVA, K.J.D.; NOGUEIRA, M.S.R.; RODRIGUES, E.V. **Feijão-caupi: produção, melhoramento genético, avanços e desafios**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2011. 81p.
- LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA. Rio de Janeiro: IBGE, v.24,2012.
- ROCHA, M.M.; OLIVEIRA, J.T.S.; FREIRE FILHO, F.R.; CÂMARA, J.A.S.; RIBEIRO V.Q.; OLIVEIRA, J.A. (2008). **Purificação genética e seleção de genótipos de feijão-caupi para a região semi-árida piauiense**. Embrapa Meio-Norte, Teresina. 28p. (Embrapa Meio-Norte. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 84)
- ROCHA, M.M.; OLIVEIRA, J.T.S.; DAMASCENO-SILVA, K.J.; FREIRE FILHO, F.R.; RIBEIRO, V.Q.; BARROS, F.R.; RODRIGUES, E.V. **Seleção de genótipos de feijão-caupi tipo comercial canapu no semiárido piauiense**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2011. (Embrapa Meio-Norte. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 99).
- SAMPAIO, L.S.; CRAVO, M.; FREIRE FILHO, F.R.; ROCHA, M.M.; RIBEIRO, V.Q. Avaliação de linhagens de feijão-caupi em Igarapé Açu-PA. In: CONGRESSO NACIONAL DE FEIJÃO-CAUPI, 1., 2006. **Anais**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2006. 1 CD-ROM.
- SANTOS, J.F.; GRANGEIRO, J.I.T.; BRITO, C.H.; SANTOS, M.C.C.A. Produção e componentes produtivos de variedades de feijão-caupi na microrregião Cariri Paraibano. **Engenharia Ambiental**, v. 6, n. 1, p. 214-222, 2009.
- SILVA, J.A.L.; NEVES, J. A. Produção de feijão-caupi semi-prostrado em cultivos de sequiero e irrigado. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 6, p. 29-36, 2011.
- TEIXEIRA, I.R.; SILVA, G.C.; OLIVEIRA, J.P.R.; SILVA, A.G.; PELÁ, A. Desempenho agrônômico e qualidade de sementes de cultivares de feijão-caupi na região do cerrado. **Revista Ciência Agronômica**, v. 41, n. 2, p. 300-307, 2010.