

AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE FEIJOEIRO COMUM NO ESTADO DE GOIÁS

PONTES JÚNIOR, Vilmar de Araújo¹; **MELO**, Leonardo Cunha³; **FARIA**, Luís Cláudio²; **COSTA**, Joaquim Geraldo Cáprio²; **PEREIRA**, Helton Santos²; **Wendland**, Adriane²; **DEL PELOSO**, Maria José³

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris* L, Linhagens, Cultivares, Adaptabilidade, Estabilidade

1. INTRODUÇÃO

O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) é um dos mais importantes constituintes da dieta diária do brasileiro, por ser uma excelente fonte protéica, além de possuir um bom conteúdo de carboidratos e ser rico em ferro. Cultivado praticamente em todo o território nacional, durante todo o ano, estando sujeito as mais variadas condições ambientais. Além disso, é semeado e colhido em três safras: “das águas” (responsável por 57% da produção), “da seca” (responsável por 35% da produção) em todos os estados da federação, e “de inverno” (responsável por 8% da produção), com irrigação, proporcionando uma oferta anual do produto para atender a demanda que vem aumentando, especialmente por cultivares mais produtivas, com melhor qualidade de grãos e com resistência às principais doenças. Por isso, as linhagens elites são avaliadas por vários anos em diferentes locais e épocas de cultivo, o que proporciona uma estimativa precisa da interação genótipo por ambiente, possibilitando a identificação de genótipos com maior estabilidade e adaptabilidade ou com adaptação específica, o que leva a maior segurança na indicação de cultivares para determinado local. O objetivo do trabalho foi selecionar linhagens de feijoeiro comum, com tipo de grão carioca e preto, superiores às cultivares recomendadas para o Estado de Goiás.

2. METODOLOGIA

Os ensaios de VCU (Valor de Cultivo e Uso), com tipo de grão preto e carioca, foram conduzidos em rede no Estado de Goiás envolvendo 7 (sete) municípios: Santo Antônio de Goiás, Anápolis, Urutaí, Rio Verde, Itumbiara, Porangatu e Brasília, nas épocas das “águas”, “seca” e “inverno”. Foram avaliados 26 genótipos do ciclo de VCU 2005/06, em dois ensaios, sendo um ensaio com 14 genótipos do grupo comercial carioca e outro com 12 genótipos do grupo preto. O delineamento experimental empregado foi o de blocos completos casualizados com três repetições, sendo as parcelas constituídas de 4 linhas de 4 metros e área útil formada pelas duas linhas centrais (4m²), com espaçamento de 0,5 metro entre linhas. A densidade de plantio ficou estabelecida em 15 sementes por metro. As adubações foram realizadas obedecendo aos resultados das análises de solo de cada área experimental. O rendimento foi medido pelo peso dos grãos da área útil de cada parcela, ajustado a 13% de umidade. Os dados coletados de cada local foram submetidos à análise de variância individual e conjunta utilizando o programa genes (CRUZ, 2001). As médias dos genótipos obtidas na análise de variância foram comparadas pelo teste de Tukey a 5%. A análise de estabilidade e adaptabilidade da produtividade de grãos foi realizada utilizando o método da análise visual (Cruz, 2001) e a metodologia proposta por Lin & Binns (1988). Essa metodologia propõe fazer uma recomendação de cultivares que atendam tanto os ambientes favoráveis quanto os

ambientes desfavoráveis, que refletem, de certa forma, ambientes em que existe o emprego de alta e baixa tecnologia.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A linhagem CNFC 10429, com tipo de grão carioca, apresentou a maior média (2468 kg/ha) de produtividade de grãos nos 13 ambientes onde foram conduzidos os ensaios. Na Tabela 1 observa-se que essa linhagem superou, estatisticamente, todas as cultivares que foram utilizadas como testemunhas. Essa linhagem obteve as maiores estimativas de estabilidade e adaptabilidade, indicando que se trata de um genótipo com alto potencial produtivo, mostrando ter produtividade acima da média em quase todos os ambientes. Além disso, a linhagem CNFC 10429 apresentou alta previsibilidade de desempenho, pelo fato do seu desvio genético ser menor em relação aos demais genótipos. Observa-se na Tabela 1 que essa linhagem apresentou o menor Pi geral, evidenciando uma alta produtividade média, nas condições de cultivo do Estado de Goiás. Além disso, mostrou estabilidade de produção tanto nos ambientes favoráveis quanto nos ambientes desfavoráveis (Tabela 1 e Figura 1), com produtividade abaixo da média apenas em Itumbiara (inverno 2006). As linhagens CNFC 10431 (2297 kg/ha) e 10432 (2286 kg/ha) tiveram média geral de produtividade de grãos, nos 13 ambientes, inferiores a CNFC 10429, mas sem diferença significativa, porém, estatisticamente mostraram ser superiores as testemunhas Iapar 81, Pérola e Magnífico (Tabela 1).

Com relação ao tipo grão preto, a linhagem CNFP 10104 (2394 kg/ha) apresentou média geral de produtividade de grãos, nos 13 ambientes, estatisticamente igual as testemunhas BRS Valente e Uirapuru (Tabela 2). Porém, foi superior as outras duas testemunhas (BRS Grafite e Soberano, mostrando ser produtiva na maioria dos ambientes testados. Essa linhagem apresentou as menores estimativas de "Pi" em relação as demais linhagens testadas, indicando que se trata de um genótipo estável e com produtividade acima da média na maioria dos ambientes (Figura 2). A linhagem CNFP 10104 foi a terceira mais estável, tanto em ambientes favoráveis quanto em ambientes desfavoráveis (Tabela 2 e Figura 2), e portanto não apresenta adaptação específica às condições de alto ou baixo nível tecnológico de produção, com produtividade de grãos acima da média em praticamente todos os ambientes, com exceção de Rio Verde (águas 2005). A linhagem CNFP 10104 apresentou um baixo desvio genético em relação aos demais genótipos, o que indica previsibilidade de desempenho, e portanto maior segurança em uma futura indicação.

Tabela 1 – Produtividade de grãos média, desvios genéticos e resposta geral e a ambientes favoráveis e desfavoráveis de 14 linhagens/cultivares avaliadas no Ensaio de Valor de Cultivo e Uso Carioca (VCUC) no Estado Goiás, ciclo 2005/2006.

Genótipo	Média (kg/há)	Desvios Genético (%)	Pi Geral	Pi Favorável	Pi Desfavorável
1-CNFC 10429	2468 a	43	65971	48615	80847
2-CNFC 10431	2297 ab	61	136102	177986	100201
3-CNFC 10432	2286 abc	77	114534	143596	89624
4-BRS PONTAL	2075 bcd	66	299061	162590	416036
5-CNFC 10410	2069 bcd	56	358179	475818	257346
6-CNFC 10408	2027 cde	83	277964	222387	325601
7-CNFC 10455	1990 de	76	337833	474646	220566
8-CNFC 10438	1987 de	83	308706	412539	219707
9-IAPAR 81	1968 de	82	332382	227093	422630
10-PEROLA	1923 de	72	424105	353587	484549
11-MAGNIFICO	1910 de	76	415936	258826	550602

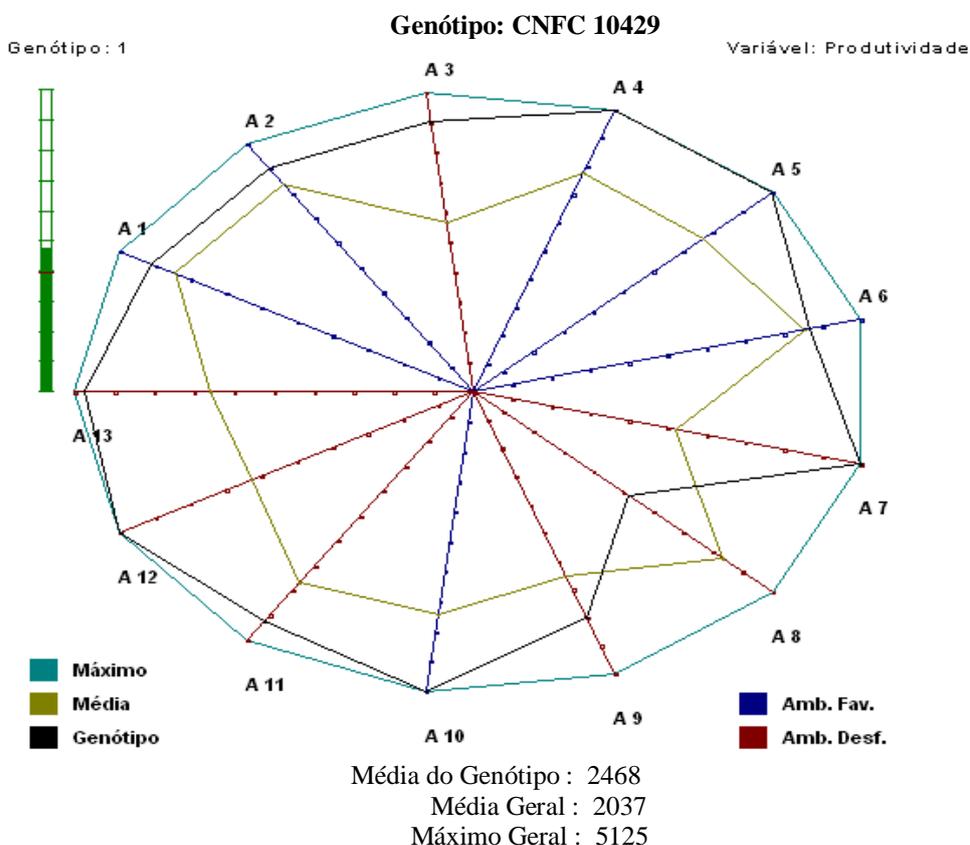
12-CNFC 10470	1880 de	75	451705	300151	581608
13-CNFC 10444	1875 d	86	398542	596425	228928
14-CNFC 10467	1774 e	84	515403	336589	668673

As médias seguidas de pelo menos uma mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 2 – Produtividade de grãos média, desvios genéticos e resposta geral e a ambientes favoráveis e desfavoráveis de 12 linhagens/cultivares avaliadas no Ensaio de Valor de Cultivo e Uso Preto (VCUP) no Estado Goiás, ciclo 2005/2006.

Genótipos	Média (kg/ha)	Desvios Genético (%)	Pi Geral	Pi Favorável	Pi Desfavorável
1-BRS VALENTE	2462 a	50	41713	20480	54983
2-CNFP 10104	2394 ab	54	69135	28222	94705
3-UIRAPURU	2342 abc	56	93812	100422	89681
4-CNFP 10103	2316 abc	53	115630	44648	159994
5-CNFP 10093	2247 abcd	52	169139	66956	233004
6-CNFP 10206	2181 bcde	61	193801	18822	303162
7-CNFP 10035	2092 cde	76	217881	108513	286235
8-CNFP 10076	2041 de	80	243897	283656	219047
9-BRS GRAFITE	2002 de	61	358257	300418	394407
10-CNFP 10120	1988 e	78	295840	318152	281894
11-CNFP 10109	1957 e	82	304563	134554	410819
12-SOBERANO	1946 e	81	318900	411869	260794

As médias seguidas de pelo menos uma mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

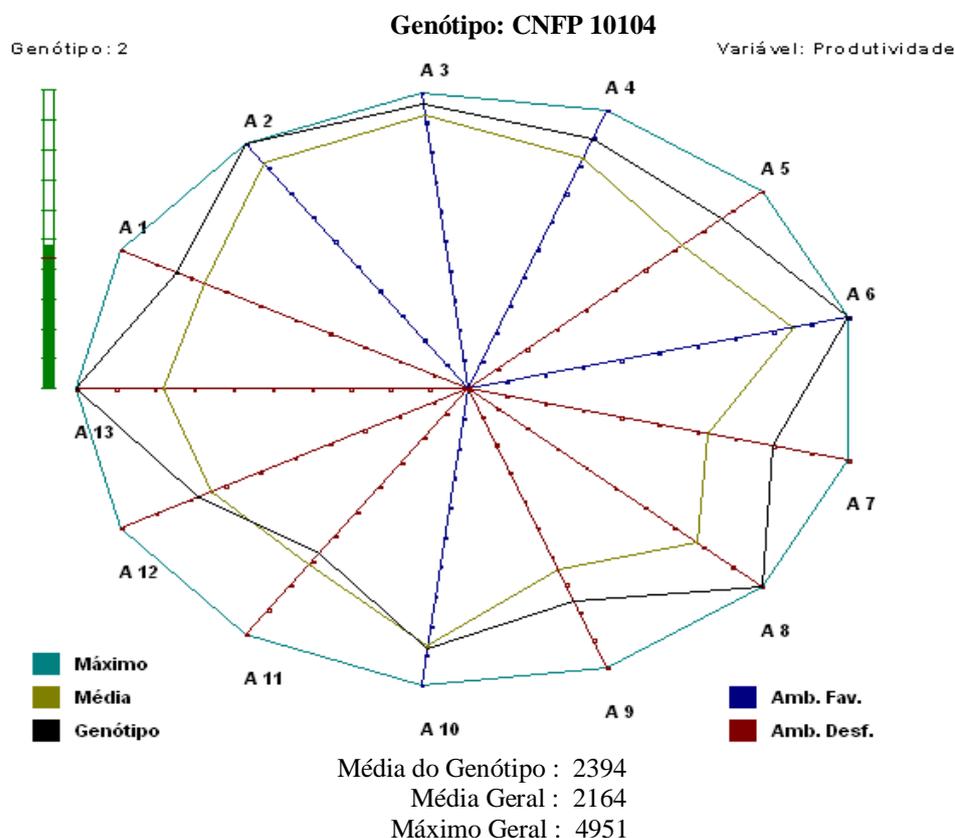


Ambientes

1. Santo Antônio de Goiás-Go (inverno 2006); 2. Santo Antônio de Goiás-Go (inverno 2006); 3. Santo Antônio de Goiás-Go (seca 2006); 4. Santo Antônio de Goiás-Go (águas 2006); 5. Brasília-DF (inverno2006); 6. Urutaí-Go (inverno 2006); 7. Urutaí-Go (águas

2006); 8. Itumbiara-Go (inverno 2006); 9. Anápolis-Go (seca 2006); 10. Anápolis-Go (águas 2006); 11. Rio Verde-Go (águas 2005); 12. Rio Verde-Go (águas 2006); 13. Porangatu-Go (seca 2006).

Figura 1 – Análise visual de estabilidade e adaptabilidade da linhagem CNFC 10429 avaliada no Ensaio de Valor de Cultivo e Uso Carioca (VCUC) no Estado de Goiás, nas cidades de Santo Antônio de Goiás, Anápolis, Urutaí, Rio Verde, Itumbiara, Porangatu e Brasília, nas épocas das “águas”, “seca” e “inverno”, nos anos de 2005 e 2006.



Ambientes

1. Santo Antônio de Goiás-Go (inverno 2006); 2. Santo Antônio de Goiás-Go (inverno 2006); 3. Santo Antônio de Goiás-Go (seca 2006); 4. Santo Antônio de Goiás-Go (águas 2006); 5. Brasília-DF (inverno2006); 6. Urutaí-Go (inverno 2006); 7. Urutaí-Go (águas 2006); 8. Itumbiara-Go (inverno 2006); 9. Anápolis-Go (seca 2006); 10. Anápolis-Go (águas 2006); 11. Rio Verde-Go (águas 2005); 12. Rio Verde-Go (águas 2006); 13. Porangatu-Go (seca 2006).

Figura 2 – Análise visual de estabilidade e adaptabilidade da Linhagem CNFP 10104 avaliada no Ensaio de Valor de Cultivo e Uso Preto (VCUP) no Estado de Goiás, nas cidades de Santo Antônio de Goiás, Anápolis, Urutaí, Rio Verde, Itumbiara, Porangatu e Brasília, nas épocas das “águas”, “seca” e “inverno”, nos anos de 2005 e 2006.

4. CONCLUSÃO

As linhagens promissoras e com maior adaptabilidade e estabilidade de produção foram a CNFC10429, CNFC 10431 e CNFC 10432 para o tipo de grão carioca e a CNFP 10104, para o tipo de grão preto.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CRUZ, C.D. **Programa genes: Versão Windows: aplicativo computacional em genética e estatística**. Editora UFV: Viçosa, MG, 2001. 648 p.
2. LIN, C.S.; BINNS, M.R. **A superiority measure of cultivar performance for cultivar x location data**. *Can. J. Plant Science*, v.68, n.3, p.193-198, 1988.

FONTE DE FINANCIAMENTO – Embrapa Arroz e Feijão e CNPq.

1. Aluno de Agronomia da Universidade Federal de Goiás e Bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, Santo Antônio de Goiás, Go. CEP 75375-000. E-mail: vilmarpjr@hotmail.com
2. Pesquisadores da Embrapa Arroz e Feijão.
3. Orientadores e Pesquisadores da Embrapa Arroz e Feijão.