

ESTABILIDADE DE GENÓTIPOS DE FEIJOEIRO COMUM DO GRUPO CARIOCA EM GOIÁS NOS ANOS DE 2005 E 2006*

Vilmar de Araújo **PONTES JÚNIOR**¹
Leonardo Cunha **MELO**²
Maria José **DEL PELOSO**²
Luís Cláudio de **FARIA**²
Helton Santos **PEREIRA**²
Joaquim Geraldo Caprio da **COSTA**²
Carlos Agustín **RAVA**²
Adriane **WENDLAND**²

INTRODUÇÃO

O feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma das principais fonte de proteína da população brasileira, sendo uma cultura de grande expressão sócioeconômica no Brasil. A melhoria do manejo da cultura do feijoeiro comum, associado à obtenção de novas cultivares com características agronômicas desejáveis tem contribuído para o aumento da produtividade de grãos dessa cultura. No entanto, a presença da interação entre genótipos e ambientes pode tornar essa aumento inconsistente em algumas regiões, devido as diferenças no comportamento das linhagens e cultivares, em diversos locais, anos e épocas de semeadura.

Estudos sobre a interação genótipos x ambientes, apesar de serem de grande importância para o melhoramento, não proporcionam informações pormenorizadas sobre o comportamento de cada genótipo nas variações ambientais. Assim, realizam-se análises de adaptabilidade e estabilidade, pelas quais se torna possível a identificação de cultivares de comportamento previsível e que sejam responsivas às variações ambientais, seja em condições específicas ou amplas (CRUZ e REGAZZI, 2001).

As linhagens elites devem ser 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.

O objetivo deste trabalho foi avaliar estabilidade e adaptabilidade das linhagens do feijoeiro comum do grupo carioca no Ensaio de Valor de Cultivo e Uso - VCU, visando futura indicação de novas cultivares para o Estado de Goiás.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliadas 12 linhagens e quatro cultivares testemunhas (Pérola, Magnífico, BRS Pontal e IAPAR 81) do grupo carioca em 23 ambientes, nos anos de 2005 e 2006: Santo Antônio de Goiás-GO (águas, seca e inverno - 2005, águas inoculado, águas, seca e inverno - 2006), Brasília-DF (inverno - 2006), Urutaí-GO (águas e inverno - 2006), Itumbiara-GO (inverno - 2006), Anápolis-GO (águas, seca e inverno - 2005, águas e seca - 2006), Rio Verde-GO (águas - 2005, águas -2006), Porangatu-GO (seca - 2006), Ipameri-GO (inverno - 2005), Senador Canedo-GO (inverno - 2005), Planaltina-DF (águas - 2005, águas - 2006).

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

²Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

*Apoio financeiro: CNPq

O delineamento experimental empregado foi o de blocos completos casualizados com três repetições, sendo as parcelas constituídas de quatro linhas de 4 metros e área útil formada pelas duas linhas centrais (4 m²), com espaçamento de 0,5 metro entre linhas e densidade de plantio de 15 sementes por metro. As adubações foram realizadas obedecendo aos resultados das análises de solo de cada área experimental.

O rendimento foi medido pelo massa dos grãos da área útil de cada parcela, ajustado a 13% de umidade. Os dados coletados em 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 e 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, respectivamente.

As incidências de doenças (crestamento bacteriano comum e mancha angular) foram avaliadas por meio de notas de 1 (sem sintomas) a 9 (severidade máxima). Foram realizadas também, por ocasião da maturação fisiológica, avaliações de arquitetura de plantas, acamamento e adaptação geral, sendo 1 a nota para o fenótipo ideal e 9 para o totalmente indesejado. Os dados referentes à nota de doença não foram analisados estatisticamente, servindo somente como informação complementar às análises estatísticas para produtividade de grãos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A linhagem CNFC 10429 apresentou a maior média (2371 kg/ha) de produtividade de grãos nos 23 ambientes em que foram conduzidos os ensaios, sendo estatisticamente superior as cultivares Iapar 81, Pérola e Magnífico que foram utilizadas como testemunhas (Tabela 1). Essa linhagem apresentou as maiores estimativas de estabilidade e adaptabilidade, com produtividade acima da média em quase todos os ambientes (Figura 1). Também apresentou baixo desvio genético, indicando alta previsibilidade de desempenho. Os resultados indicam que a CNFC 10429 possui a mesma posição de estabilidade de produção tanto nos ambientes favoráveis quanto nos ambientes desfavoráveis. Em relação a doença, essa linhagem apresentou tolerância ao crestamento bacteriano comum e a mancha angular, apresentando também arquitetura de planta mais ereta e plantas menos acamadas (Tabela 2).

As linhagens CNFC 10431 (2302 kg/ha) e 10432 (2232 kg/ha) tiveram média geral de produtividade de grãos, nos 23 ambientes, estatisticamente igual a CNFC 10429 e superiores as testemunhas Iapar 81, Pérola e Magnífico (Tabela 1). Com relação a suscetibilidade à doença, como por exemplo, crestamento bacteriano comum e mancha angular as linhagens CNFC 10431 e CNFC 10432 apresentaram tolerância as duas doenças. Essas linhagens apresentaram também arquitetura de planta mais ereta, mas a linhagem CNFC 10432 mostrou-se menos acamada em relação a CNFC 10431 (Tabela 2).

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, do ciclo 2005/2006.

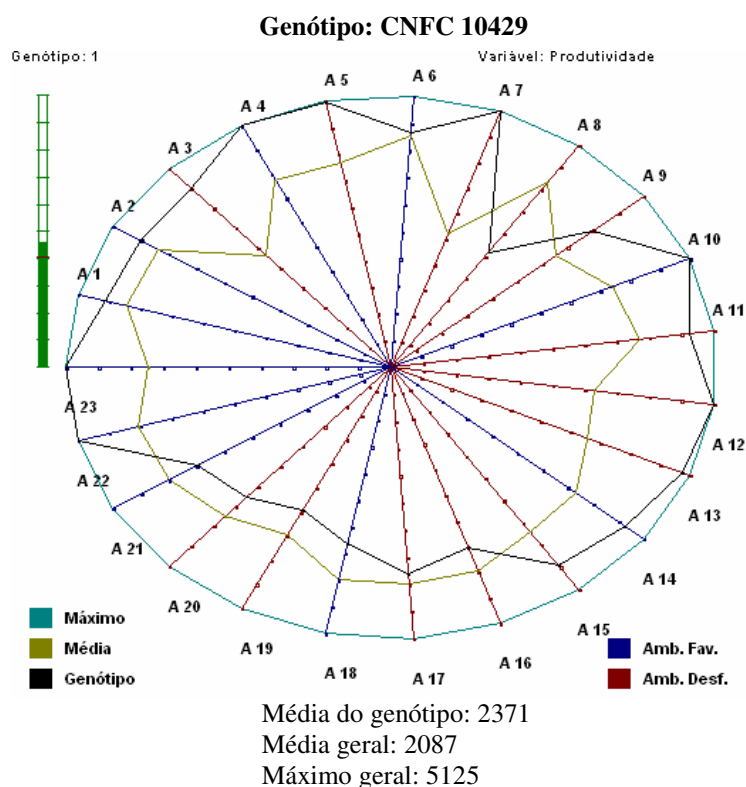
Genótipo	Média (kg/ha)	Desvios genéticos (%)	Pi geral	Pi favorável	Pi desfavorável
1-CNFC 10429	2371 a	47	147074	197582	108222
2-CNFC 10431	2302 ab	67	146455	219318	90407
3-BRS PONTAL	2235 abc	58	222179	110262	308268
4-CNFC 10432	2232 abc	74	179002	256146	119660
5-CNFC 10410	2191 abcd	57	268198	402899	164582
6-CNFC 10408	2151 bcde	74	238118	269960	213623
7-CNFC 10438	2064 cde	86	268085	375037	185814
8-CNFC 10470	2061 cde	67	350631	314021	378793
9-PEROLA	2020 cdef	66	396725	457524	349956
10-CNFC 10455	2012 defg	80	335350	492973	214103
11-MAGNIFICO	1974 efg	71	420016	425789	415575
12-IAPAR 81	1956 efg	83	373742	453610	312306
13-CNFC 10467	1843 fg	82	495204	539794	460904
14-CNFC 10444	1813 g	88	490168	704900	324989

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 média, máxima e mínima (kg.ha⁻¹), notas médias, máximas e mínima de características agronômicas e de doenças dos genótipos avaliados 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, Ipameri, Senador Canedo, Planaltina e Brasília, DF do ciclo 2005/2006.

GENÓTIPOS	prod	prod	cbc	cbc	arq	arq	aca	aca	ma	ma	ng	ng
	med	max	med	max	med	max	med	max	med	max	med	max
CNFC 10429	2371	4613	3	3	4	5	4	6	3	4	4	5
CNFC 10431	2302	4243	3	4	5	6	5	6	4	7	5	7
BRS PONTAL	2235	5125	5	7	6	7	6	8	5	8	6	7
CNFC 10432	2232	4506	3	6	5	5	4	6	4	6	4	5
CNFC 10410	2191	4428	5	6	5	5	4	6	5	6	5	6
CNFC 10408	2151	4050	5	7	4	5	5	6	5	8	5	6
CNFC 10438	2064	4471	4	6	5	6	5	6	4	7	5	7
CNFC 10470	2061	4291	7	8	5	6	5	5	7	8	5	6
PEROLA	2020	4188	7	7	6	7	6	6	6	8	6	7
CNFC 10455	2012	3776	5	5	4	5	5	6	4	6	5	6
MAGNIFICO	1974	4400	7	8	5	6	5	6	5	8	5	7
IAPAR 81	1956	4496	7	8	5	7	5	6	7	8	6	6
CNFC 10467	1843	4338	6	7	6	7	5	6	5	7	6	6
CNFC 10444	1813	3668	5	7	4	5	4	5	5	7	5	6

Legenda-prod=produção (kg.ha⁻¹); cbc=crestamento bacteriano comum; arq=arquitetura; aca=acamamento; ma=mancha angular; ng=nota geral; med= nota média; max= nota máxima.



Ambientes

1. Santo Antônio de Goiás-GO (inverno 2006 inoculado); 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 (inverno 2006); 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); 14. Anápolis-GO (seca 2005); 15. Anápolis-GO (águas 2005); 16. Anápolis-GO (inverno 2005); 17. Santo Antônio de Goiás-GO (seca 2005); 18. Santo Antônio de Goiás-GO (inverno 2005); 19. Santo Antônio de Goiás-GO (águas 2005); 20. Ipameri-GO (inverno 2005); 21. Senador Canedo-GO (inverno 2005); 22. Planaltina-DF (águas 2005); 23. Planaltina-DF (águas 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, Ipameri, Senador Canedo, Planaltina e Brasília, nas épocas das “águas”, “seca” e “inverno”, nos anos de 2005 e 2006.

CONCLUSÃO

As linhagens CNFC 10429, CNFC 10431 e CNFC 10432 mostraram-se promissoras para futuras indicações como novas cultivares de grão carioca para o Estado de Goiás.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRUZ, C.D. **Programa genes: Versão Windows**: aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa: Editora UFV, 2001. 648p.

CRUZ, C.D.; REGAZZI, A.J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. 2.ed.rev. Viçosa: Editora UFV, 2001. 390p.

LIN, C.S.; BINNS, M.R. A superiority measure of cultivar performance for cultivar x location data. **Canadian Journal of Plant Science**, Ottawa, v.68, n.3, p.193-198, 1988.

Área: Genética e Melhoramento