

## ESTABILIDADE DE GENÓTIPOS DE FEIJOEIRO COMUM NO ENSAIO SUL BRASILEIRO NO ESTADO DE GOIÁS

Leonardo Cunha Melo<sup>1</sup>; Luís Cláudio de Faria<sup>1</sup>; Maria José Del Peloso<sup>1</sup>; Carlos A. Rava<sup>1</sup>; Joaquim Geraldo Cáprio da Costa<sup>1</sup>; Adriano Stephan Nascente<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.  
E-mail: leonardo@cnpaf.embrapa.br

**Palavras-chave:** Melhoramento genético, cultivares, *Phaseolus vulgaris*.

### Introdução

O desenvolvimento do modelo de agricultura empresarial na cultura do feijoeiro comum manteve as demandas anteriores e acrescentou outras características para o desenvolvimento de novas cultivares. Os agricultores continuam demandando cultivares mais produtivas, com tipo comercial de grão, com resistência às principais doenças e que possuam arquitetura de planta ereta que também propicie a colheita mecânica com baixo índice de perdas. A precocidade tornou-se uma característica cada vez mais valorizada, pois permite rápido retorno do capital investido e maior flexibilidade no manejo dos sistemas de produção, economia de água e energia elétrica nos sistemas irrigados da safra de “outono-inverno”, aliados à vantagem de escape de pragas e doenças e de períodos de déficit hídrico. A possibilidade de cobrança pela utilização de água para irrigação associada ao fator déficit hídrico reforçam a tolerância à seca como uma característica imprescindível nas futuras cultivares de feijoeiro comum, associada com tolerância a alta temperatura frente ao avanço das regiões produtoras para as regiões do Centro-Norte do Brasil.

A utilização de cultivares melhoradas contribui decisivamente para a sustentabilidade do feijoeiro comum no agronegócio, proporcionando maior oferta de alimentos, aumento da produtividade da cultura e estabilidade da produção, redução de riscos e dos custos de produção, menor uso de agroquímicos, além de possibilitar a agregação e a transferência de outras tecnologia.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a estabilidade e adaptabilidade dos genótipos de feijoeiro comum desenvolvidos pelos programas de melhoramento genético da Embrapa, Iapar, Fepagro e Epagri, no Ensaio Sul Brasileiro do ciclo 2004/2005, no Estado de Goiás.

### Material e Métodos

Foram analisados os dados relativos aos Ensaios Sul Brasileiro, conduzidos nas épocas das “águas” (6), “seca” (1) e inverno (3), nos anos de 2004 e 2005 em 10 ambientes do Estado de Goiás, nos municípios de Santo Antônio de Goiás, Rio Verde, Anápolis, Urutaí, Morrinhos e Senador Canedo.

As sementeiras foram realizadas nos meses de novembro (águas), fevereiro (seca) e junho (inverno) colocando-se 15 sementes por metro em linhas espaçadas de 50 cm. Os ensaios compostos por 13 genótipos foram instalados em delineamento de blocos casualizados, com 3 repetições em parcelas de 4 linhas de 4 m, sendo consideradas somente as 2 linhas internas como área útil.

Foram avaliadas produtividade de grãos, arquitetura, adaptação e reação à algumas doenças ocorrentes em condições de campo. Com exceção de produtividade de grãos, as demais características foram avaliadas por meio de notas de 1 a 9, sendo a nota 1 para o fenótipo mais desejável e 9 para o menos desejável. Os dados referentes as notas de arquitetura, adaptação e reação à doenças não foram analisados estatisticamente, servindo somente como informação complementar às análises estatísticas para produtividade de grãos. A análise de estabilidade e adaptabilidade para produtividade de grãos foi realizada utilizando a metodologia proposta por Lin & Binns (1988).

### Resultados e Discussão

Parte dos resultados das análises de estabilidade e adaptabilidade estão apresentadas na Tabela 1. Observa-se que a linhagem CHP 99-79 foi a que apresentou a menor porcentagem de contribuição dos desvios genéticos na estimativa dos  $P_i$ 's, evidenciando que essa linhagem tem comportamento

mais previsível nas condições de cultivo do Estado de Goiás, apesar de ter produtividade média inferior a outros genótipos (Tabela 2). Entre os genótipos com menor “Pi”, a linhagem LP 99-79 mostrou maior previsibilidade de comportamento indicando alta adaptabilidade e estabilidade de produção no Estado de Goiás.

As produtividades médias dos 13 genótipos avaliados nos Ensaios Sul Brasileiros estão apresentados na Tabela 2. Há destaque para a linhagem LP 99-79 (grão tipo carioca) e a cultivar BRS Valente (grão preto) que produziram, em média, acima de 2500 kg.ha<sup>-1</sup>, superiores estatisticamente aos demais genótipos presentes no ensaio.

Os resultados das análises de estabilidade e adaptabilidade estão apresentadas na Tabela 2. Observa-se que na análise envolvendo todos os ambientes, a linhagem LP 99-79 foi a que apresentou maior adaptabilidade e estabilidade. Essa linhagem também mostrou ser a mais adaptada aos ambientes desfavoráveis, indicando ser resistente aos estresses bióticos e abióticos podendo ser utilizada em sistema de menor nível tecnológico. Os dados indicam que esta linhagem também pode ser recomendada para as condições de alta tecnologia. A cultivar de tipo de grão preto, BRS Valente foi, a que apresentou maior adaptabilidade e estabilidade de produção em ambientes favoráveis, mas também mostrou bom comportamento em condições desfavoráveis. A cultivar de grão carioca, BRS Pontal, também mostrou estabilidade uniforme para produtividade de grãos, sendo a terceira mais estável em todas as condições de análise.

**Tabela 1** - Decomposição do parâmetro de estabilidade (Pi) nos componentes genéticos e da interação genótipos por ambientes de 13 linhagens/cultivares de feijoeiro comum avaliadas em 10 Ensaios Sul Brasileiros no Estado de Goiás, em 2004 e 2005.

Genótipo	Instituição	Pi geral	Desvio Genético	Desvio GxA	% Desvio Genético
1- BRS Valente (T*)	Embrapa Arroz e Feijão	39987	31878	8109	79,72
2- BRS Grafite (T)	Embrapa Arroz e Feijão	285467	220315	65152	77,18
3- BRS Pontal (T)	Embrapa Arroz e Feijão	95635	72962	22673	76,29
4- Pérola (T)	Embrapa Arroz e Feijão	195544	135096	60447	69,09
5- LP 99-79	Iapar	26354	15295	11059	58,04
6- LP 01-51	Iapar	307217	168490	138727	54,84
7- SCS 202 Guará	Epagri	200167	126454	73713	63,17
8- CHP 99-54	Epagri	224440	94787	129654	42,23
9- TB 97-13	Embrapa Clima Temperado	299788	268205	31583	89,46
10- BRS Expedito	Embrapa Clima Temperado	209116	178085	31030	85,16
11- SM 9906	Fepagro	259297	165830	93467	63,95
12- BRS Horizonte	Embrapa Arroz e Feijão	514532	480200	34332	93,33
13- BRS Supremo	Embrapa Arroz e Feijão	254926	153181	101745	60,09

\*Testemunha.

Os dados relativos as notas médias de arquitetura e acamamento e adaptação e máximas para antracnose, crestamento bacteriano comum, mancha angular e mela estão apresentados na Tabela 3. Observa-se que as cultivares BRS Supremo e BRS Horizonte se destacaram com relação a arquitetura de planta e acamamento entre os genótipos com grão preto e carioca respectivamente. Essas cultivares não apresentaram alta produtividade de grãos, possivelmente devido ao espaçamento entre linhas (50 cm) superior ao recomendado para essas cultivares de arquitetura ereta, que é de, no máximo, 40 cm. A cultivar BRS Pontal, com tipo de grão carioca, mostrou destaque com relação a resistência à doenças, pois foi o único genótipo que apresentou notas máximas abaixo da média geral para todas as doenças avaliadas.

**Tabela 2** - Produtividade média, resposta geral e à ambientes favoráveis e desfavoráveis de 13 linhagens/cultivares (ordenadas por valor de Pi) avaliadas em dez Ensaio Sul Brasileiros de feijoeiro comum no Estado de Goiás, em 2004 e 2005.

Genótipo	Média Geral	Pi Geral	Genótipo	Pi Favorável	Genótipo	Pi desfavorável
5- LP 99-79 (C)	2596 a	26354	1	35325	5	16650
1- BRS Valente (P)	2518 a	39987	5	36058	1	44649
3- BRS Pontal (C)	2389 b	95635	3	98151	3	93119
4- Pérola (C)	2251 c	195544	6	153969	7	150240
7- Guará (C)	2268 c	200167	10	195784	4	164592
10- BRS Expedito (P)	2174 c	209116	4	226495	13	169151
8- CHP 99-54 (P)	2336 c	224440	7	250095	11	170894
13- BRS Supremo (P)	2217 c	254926	8	267733	8	181147
11- SM 9906 (P)	2195 c	259297	9	282448	10	222447
2- BRS Grafite (P)	2107 c	285467	2	320469	2	250466
9- TB 97-13 (P)	2039 d	299788	13	340702	9	317128
6- LP 01-51 (P)	2190 c	307217	11	347700	12	327407
12- BRS Horizonte(C)	1791 d	514532	12	701656	6	460465
Média	2236					
C.V. (%)	13,0					

\*Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knot a 5% de probabilidade. C - genótipo com tipo de grão carioca e P- genótipo com tipo de grão preto.

**Tabela 3** - Notas médias para arquitetura (ARQ) acamamento (ACA) e adaptação (AD) e notas máximas para antracnose (AN) crestamento bacteriano comum (CBC), mela (ME), e mancha angular (MA) de 13 linhagens/cultivares avaliadas em dez Ensaio Sul Brasileiros no Estado de Goiás em 2004 e 2005.

Linhagens	ARQ	ACA	AD	MA	ME	CBC	AN
1- BRS Valente	3,4	3,7	3,7	4	6	3	1
2- BRS Grafite	4,1	4,4	4,3	7	7	4	1
3- BRS Pontal	5,3	5,3	5	6	4	3	1
4- Pérola	5	4,6	4,7	7	7	4	7
5- LP 99-79	4,6	5,6	5,3	6	6	5	1
6- LP 01-51	4,7	5	5,7	8	5	4	9
7- Guará	5,3	5,9	5,7	8	5	3	1
8- CHP 99-54	4,7	5	5,3	7	5	3	8
9- TB 97-13	4,4	5	4,7	6	7	3	1
10- BRS Expedito	4,6	4,7	4,7	6	6	4	1
11- SM 9906	4,3	4,9	5,7	6	8	4	7
12- BRS Horizonte	4,6	3,9	4,3	9	7	3	1
13- BRS Supremo	3,1	2,6	3,3	6	8	4	1
Média	4,5	4,6	4,8	6,6	6,2	3,6	3,1

Notas: 1- genótipo mais desejável, 9- menos desejável.

## Conclusões

As cultivares BRS Valente (tipo de grão preto) e BRS Pontal e a linhagem LP 99-79 (ambas com tipo de grão carioca) apresentaram produtividade de grãos alta e estável tanto em condições favoráveis quanto desfavoráveis. A cultivar BRS Pontal mostrou resistência a doenças superior aos demais genótipos.

## Referência Bibliográfica

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.