

DESEMPENHO DE CULTIVARES DE FEJJOEIRO COMUM DO GRUPO COMERCIAL CARIOCA NO NORDESTE BRASILEIRO

HÉLIO WILSON DE LEMOS CARVALHO¹, IVÊNIO RUBENS DE OLIVEIRA¹, LEONARDO CUNHA MELO², FRANCISCO MÉRICLES DE BRITO FERREIRA³, HÉLTON SANTOS PEREIRA⁴, CINTHIA SOUZA RODRIGUES⁵, CAMILA RODRIGUES CASTRO⁶, VANESSA MARISA MIRANDA MENEZES⁵.

INTRODUÇÃO: Predominam no Nordeste brasileiro, distintas condições ambientais (SILVA et al., 1993). Assim sendo, infere-se que a classificação relativa de materiais nesses diferentes ambientes pode não ser coincidente, o que torna difícil a recomendação daqueles efetivamente superiores. Depreende-se, portanto, que a recomendação de cultivares baseada nas médias de produtividade observadas nos vários ambientes não é aconselhável, pois, constata-se que alguns materiais podem ser muito produtivos em determinados ambientes e pouco produtivos em outros, provocando incertezas na generalização das recomendações (ARIAS, 1996). A importância da oscilação no comportamento dos materiais frente às variações ambientais, ou seja, da interação cultivares x ambientes, tem sido relatada em diversos trabalhos com a cultura do feijoeiro comum no Nordeste brasileiro (CARVALHO et al., 2005, 2006 e 2008), os quais procuraram atenuar o efeito dessa interação identificando materiais de melhor estabilidade fenotípica (RAMALHO et al., 1993). O objetivo deste trabalho foi avaliar a adaptabilidade e a estabilidade de cultivares de feijoeiro comum, visando à recomendação desses materiais, para as condições ambientais do Nordeste brasileiro.

MATERIAL E MÉTODOS: Foram utilizados os dados de produtividades de grãos (kg/ha) de ensaios comparativos avançados de feijoeiro comum, do grupo comercial carioca, realizados em vários ambientes da Zona Agreste do Nordeste do Brasil, distribuídos nos Estados da Bahia, Sergipe e Alagoas, no decorrer dos anos agrícolas de 2009 e 2010. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com três repetições. A parcela foi constituída por quatro fileiras de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,50 m e com 0,20 m entre covas, dentro das fileiras, colocando-se três sementes/cova. A adubação usada nesses experimentos foi de acordo com os resultados das análises de solo de cada área experimental. As análises de variância foram realizadas por experimento, e posteriormente, esses experimentos foram analisados em conjunto, obedecendo ao critério de homogeneidade dos quadrados médios residuais, considerando-se como aleatório o efeito de blocos e ambientes e, como fixo, o efeito de cultivares, e foram processadas conforme Vencovsky e Barriga (1992). Os parâmetros de adaptabilidade e estabilidade foram estimados segundo a metodologia de Eberhart e Russel (1966).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Foram observadas diferenças significativas ($p < 0,01$ e $p < 0,05$), no tocante ao peso de grãos, o que evidencia desempenho diferenciado entre as variedades, dentro de cada ambiente, exceção feita aos ambientes Coronel João Sá/2009, Carira/2009 e Paripiranga/2010 (Tabela 1). Os coeficientes de variação oscilaram entre 8% e 16%, conferindo boa precisão aos

¹Pesquisadores da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Av. Beira Mar, 3250, C.P. 44, Aracaju, SE, CEP: 49025-040. E-mails: ivenio@cpac.embrapa.br; helio@cpac.embrapa.br

²Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Rodovia GO-462, km 12 Zona Rural C.P. 179 Santo Antônio de Goiás, GO CEP: 75375-000. E-mail: leonardo@cpaf.embrapa.br

³Pesquisador da Secretaria de Agricultura do estado de Alagoas. Secretaria de Agricultura de Arapiraca, AL, CEP: 57620-000. E-mail: franciscomericles@yahoo.com.br

⁴ Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Rodovia GO-462, km 12 Zona Rural C.P. 179 Santo Antônio de Goiás, GO CEP: 75375-000. E-mail: helton@cpaf.embrapa.br

⁵Bolsista PIBIC / CNPq/Embrapa Tabuleiros Costeiros, Av. Beira Mar, 3250, C.P. 44, Aracaju, SE, CEP: 49025-040. E-mail: [cynthia-sr@hotmail.com](mailto:cinthia-sr@hotmail.com); vanessamm2003@yahoo.com.br

⁶Estagiária Embrapa Tabuleiros Costeiros, Av. Beira Mar, 3250, Jardins, C.P. 44, Aracaju, SE, CEP: 49025-040. E-mail: camila.rcastro@hotmail.com

ensaios, conforme critérios adotados por Lúcio et al. (1999). As produtividades médias no âmbito de ambientes oscilaram de 1512 kg/ha, em Arapiraca 2010 a 3314 kg/ha, em Carira/2010, com média de 2442 kg/ha, evidenciando o potencial da zona agreste do Nordeste brasileiro para o desenvolvimento do feijoeiro comum, confirmando dados obtidos em anos anteriores, relatados por Carvalho et al. (2006 e 2008). Constatada a presença da interação cultivares x ambientes, na análise de variância conjunta, estimaram-se os parâmetros de adaptabilidade e estabilidade pelo modelo de Eberhart e Russell (1966). As médias de produtividades de grãos nas variedades oscilaram de 2276 kg/ha a 2757 kg/ha, destacando-se com melhor adaptação as variedades com rendimentos médios de grãos acima da média geral (VENCOVSKY; BARRIGA, 1992), sobressaindo, entre elas, as CNCFC 11954, CNCNFC 11966 E IPR Juriti (Tabela 2). Os coeficientes de regressão linear variaram de 0,74 a 1,23, sendo ambos estatisticamente diferentes da unidade. Apenas uma cultivar mostrou o coeficiente de regressão diferente da unidade, revelando que o conjunto estudado mostra comportamento diferenciado nos ambientes desfavoráveis. Considerando o grupo de cultivares que mostrou melhor adaptação, apenas a BRS Estilo apresentou adaptabilidade ampla ($b_1=0$); as demais cultivares desse grupo foram exigentes nas condições desfavoráveis ($b_1>10$), justificando suas recomendações para os ambientes favoráveis. No que se refere à estabilidade, o conjunto avaliado, apresentou as estimativas dos desvios de regressão estatisticamente diferentes de zero, evidenciando baixa estabilidade nos ambientes considerados. No entanto, Cruz et al. (1989) consideraram que aqueles materiais que apresentaram estimativas de $R^2 > 80\%$ não devem ter seus graus de previsibilidade prejudicados.

Tabela 1. Resumo das análises de variância por ambiente, para o peso de grãos (kg/ha), obtidos em ensaios contemplando materiais do grupo comercial carioca, realizados na Zona Agreste do Nordeste brasileiro, 2009 e 2010.

Local	Quadrados médios		Média	C.V. (%)
	Cultivares	Resíduo		
Cel. João Sá/2009	115020,4ns	83850,1	2449	11,8
Arapiraca/2009	144105,2**	59722,3	1282	19,1
CARIRA/2009	76067,7ns	91987,6	2311	13,1
Paripiranga/2009	234252,3**	54858,0	2931	8,0
FREI PAULO/2010	445335,5**	118649,2	2921	12,0
Arapiraca/2010	86085,2**	46511,2	1821	8,9
Cel. João Sá/2010	63569,4**	34981,2	2198	7,2
Carira/2010	204013,9**	81216,3	3241	8,8
Paripiranga/2010	229092,8ns	119885,2	3004	11,5

** e * Significativos a 1% e 5% de probabilidade, respectivamente, pelo teste F.

Tabela 2. Estimativas das médias e dos parâmetros de adaptabilidade e estabilidade obtidas pelo método de Eberhart e Russel [5], para a produção de grãos em ensaios contemplando 16 materiais de feijão do grupo comercial carioca, em nove ambientes dos estados da Bahia, Sergipe e Alagoas, no ano agrícola de 2010. Média = 2462 kg/ha e C. V. (%) = 11.

Cultivares	Médias	B	s^2_d	R^2
IPR Juriti	2757a	1,12**	26642**	96
CNCNFC 11966	2670a	1,15**	46790**	93
CNCNFC 11945	2660a	1,17**	34728**	95
CNCNFC 11954	2547b	1,23**	57231**	92
CNCNFC 11962	2518b	1,04**	15533**	97
BRS Estilo	2514b	0,99	65462**	87
CNCNFC 11948	2483c	1,07**	16101**	97
BRS 9435 Cometa	2431c	1,11**	40502**	93
CNCNFC 11953	2430c	0,90**	36563**	91
CNCNFC 11946	2396c	0,96**	8552**	98
Pérola	2392c	0,74**	35230**	88
CNCNFC 11951	2365c	0,96**	53731**	89

CNCNFC 11944	2361c	1,06**	28375**	95
CNCNFC 11952	2309c	0,98**	28803**	94
CNCNFC 11959	2288c	0,74**	21262**	92
CNCNFC 11956	2276c	0,78**	80295**	78

** e * Significativos a 1% e 5% de probabilidade, respectivamente, pelo teste t de Student, para b. ** e * Significativos a 1% e 5%, respectivamente, pelo teste F para s^2_d . As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES: A Zona Agreste do Nordeste brasileiro apresenta condições favoráveis ao desenvolvimento do feijoeiro comum. As cultivares de melhor adaptação mostram ser exigentes nas condições desfavoráveis, justificando suas recomendações para as condições favoráveis de ambientes.

REFERÊNCIAS

ARIAS, E. R. A. **Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho no Estado do Mato Grosso do Sul e avanço genético obtido no período de 1986/87 a 1993/94.** Lavras: ESAL, 1996. 118 p. Tese de Doutorado.

CARVALHO, H. W. L. de; FARIA, L.C. de, WARWICK, D. R. N.; ALBUQUERQUE, M. M. de; DEL PELOSO, M. J.; ;E. Adaptabilidade e estabilidade de genótipos de feijoeiro comum, no nordeste brasileiro, no ano agrícola de 2005. **Revista Agrotrópica**, Ilhéus, Bahia, v. 178, p. 83-88, 2006

CARVALHO, H. W. L.de.; FARIA, L. de C., PELOSO, M. J. D., RIBEIRO, F. E., MELO, L. C., OLIVEIRA, V. D., RIBEIRO, S. S. Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de feijoeiro comum na Zona Agreste do Nordeste brasileiro. **Agrotópica**, Ilhéus, v. 20, p. 21-24, 2008.

EBERHART, S. A.; RUSSELL, W. A. Stability parameters for comparing varieties. **Crop Science, Madison**, v. 6, n. 1, p. 36-40, 1966.

RAMALHO, M A. P.; SANTOS, J. B. dos; ZIMMERMANN, M. J de O. **Genética quantitativa em plantas autógamas:** aplicação no melhoramento do feijoeiro. Goiânia, Editora UFG, 1993. cap. 6, p. 131-169. (Publicação, 120).

SILVA, F. B. R. de; RICHE, G. R.; TORNGAU, J. P.; SOUSA NETO, N. C. de; BRITO, L. T. de L.; CORREIA, R. C.; CAVALCANTI, A. C.; SILVA, F. H. B. B. da; SILVA, A. D. da; ARAÚJO FILHO, J. C. de; LEITE, A. P. **Zoneamento ecológico do Nordeste:** diagnóstico do quadro natural e agrossocioeconômico. Petrolina: Embrapa-CPATSA/ Embrapa-CNPS, v. 1. 1993.

VENCOVSKY. R.; BARRIGA, P. **Genética biométrica no fitomelhoramento.** Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1992. 496 p.