

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 16

ISSN 1678-1961
Outubro, 2006

Adaptabilidade e Estabilidade de Genótipos de Feijoeiro Comum no Nordeste Brasileiro no Ano Agrícola de 2005





*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Tabuleiros Costeiros
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1678-1961

Outubro, 2006

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 16

Adaptabilidade e Estabilidade de Genótipos de Feijoeiro Comum no Nordeste Brasileiro no Ano Agrícola de 2005

Hélio Wilson Lemos de Carvalho
Luis Cláudio de Faria
Dulce Regina Nunes Warwick
Marcondes Maurício de Albuquerque
Maria José Del Peloso
Leornado Cunha Melo
Agná Rita dos Santos Rodrigues
Vanice Dias de Oliveira
Sandra Santos Ribeiro
Evanildes Menezes de Souza

Aracaju, SE
2006

Disponível em: <http://www.cpatc.embrapa.br>

Embrapa Tabuleiros Costeiros

Av. Beira Mar, 3250

Aracaju, SE

CEP: 49025-040

Fone: **79-4009-1300

Fax: **79-4009-1369

www.cpatc.embrapa.br

E-mail: sac@cpatc.embrapa.br

Comitê Local de Publicações

Presidente: Edson Diogo Tavares

Secretária-Executiva: Maria Ester Gonçalves Moura

Membros: Emanuel Richard Carvalho Donald, Emanuel Richard Carvalho Donald,
José Henrique de Albuquerque Rangel, Julio Roberto Araujo de Amorim,
Ronaldo Souza Resende, Joana Maria Santos Ferreira

Normalização bibliográfica: Josete Cunha Melo

Supervisora Editorial: Maria Ester Gonçalves Moura

Tratamento de ilustrações: João Henrique Bomfim Gomes

Foto(s) da capa: Arquivo Embrapa Tabuleiros Costeiros

Editoração eletrônica: João Henrique Bomfim Gomes

1ª edição

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Tabuleiros Costeiros

Carvalho, Hélio Wilson Lemos de

Adaptabilidade e Estabilidade de genótipos de feijoeiro comum no Nordeste brasileiro no ano agrícola de 2005 / Hélio Wilson Lemos de Carvalho, Luis Cláudio de Faria, Dulce Regina Nunes Warwick... [et al.]. - Aracaju : Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2006.

17 p. : il. - (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Tabuleiros Costeiros, ISSN 1678-1961; 16)

Disponível em [http:// < www.cpatc.embrapa.br >](http://www.cpatc.embrapa.br)

1. Feijão. 2. Feijão - Genótipos. 3. Feijão - Nordeste. I. Carvalho, Hélio Wilson Lemos de. II. Faria, Luis Cláudio de. III. Warwick, Dulce Regina Nunes. IV. Albuquerque, Mauricio Marcondes de. V. Del Peloso, Maria José. VI. Melo, Leonardo Cunha. VII. Rodrigues, Agna Rita dos Santos. VIII. Oliveira, Vanice Dias de. X. Ribeiro, Sandra Santos. X. Souza, Evanildes Menezes de. XI. Título. XII. Série.

CDD-635.652

© Embrapa 2006

Sumário

Resumo	5
Abstract	6
Introdução	7
Material e Métodos	8
Resultados e Discussão	9
Conclusões	11
Referências Bibliográficas	11
Tabelas	14

Adaptabilidade e Estabilidade Genótipos de Feijoeiro Comum no Nordeste Brasileiro no Ano Agrícola de 2005

H. W. L. de Carvalho¹, L. C. de Faria², D. R. N. Warwick¹, M. M. de Albuquerque¹, M. J. Del Peloso², L. C. Melo², A. R. dos S. Rodrigues³, V. D. de Oliveira³, S. S. Ribeiro⁴, E. M. de Souza⁴

Resumo

Diversos genótipos de feijoeiro comum, pertencentes aos grupos comerciais preto, carioca e mulatinho, foram avaliados, em vários ambientes da zona agreste dos estados da Bahia, Sergipe e Alagoas, em blocos ao acaso, com três repetições, visando conhecer a adaptabilidade e a estabilidade desses materiais para fins de recomendação. Os genótipos mostraram comportamento diferenciado entre si, na média dos ambientes e inconsistência em seus desempenhos frente às oscilações ambientais. Os municípios de Paripiranga, BA, Frei Paulo, Nossa Senhora das Dores e Simão Dias, SE, destacaram-se como os mais favoráveis para exploração comercial de feijoeiro comum. Os genótipos de melhor adaptação ($b_0 >$ média geral) e com estimativas de b_1 semelhantes à unidade (adaptabilidade ampla), são de grande importância para a agricultura regional.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris*, previsibilidade, interação genótipo x ambiente, cultivares

¹Pesquisador, Embrapa Tabuleiros Costeiros, Av. Beira Mar, 3250, CEP 49025-040, Aracaju, SE, hello@cpatc.embrapa.br; dulce@cpatc.embrapa.br; marconde@cpatc.embrapa.br

²Pesquisador, Embrapa Arroz e Feijão, Rodovia GO-462, km 12 Zona Rural, 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO

³Bolsista, DTI-G/CNPq/Embrapa Tabuleiros Costeiros

⁴Estagiária, UFS/Embrapa Tabuleiros Costeiros.

Adaptability and Stability of Common Bean Genotypes in Northeast Brazilian Region Year 2005.

Abstract

Genotypes of common beans, belonging to the preto, carioca, jalo, rajado and mulatinho commercial groups, were tested using different trials in several environments in the agreste regions of Bahia, Sergipe, and Alagoas states looking for their adaptability and stability for recommendation purpose. A randomized complete block design with three replications was used. In the environment means, the genotypes presented differentiated performances and also instability performance due to environment oscillations. Paripiranga (BA), Frei Paulo, Nossa Senhora das Dores and Simão Dias (SE), presented the best conditions for commercial common bean exploration. Therefore, the genotypes presenting estimates for adaptations ($b_0 > \text{general mean}$) and stability ($b_1 = 1$) are the best for growing in the studied regions.

Key words: *Phaseolus vulgaris*, prediction, genotype x environment interaction, cultivars.

Introdução

Encontra-se em desenvolvimento, nos Estados da Bahia, Sergipe e Alagoas, um programa de melhoramento voltado para a avaliação de variedades e linhagens finais de feijoeiro comum, pertencentes aos grupos carioca, mulatinho e preto, com o propósito de subsidiar os agricultores na escolha de materiais de melhor adaptação. Nessas áreas, o cultivo do feijoeiro é submetido a diferentes condições ambientais e explorado por agricultores com diferentes níveis de tecnologia; devido a isso, é de se esperar que haja interação entre cultivares e ambientes.

No entanto, estudos da interação entre cultivares e ambientes não proporcionaram informações pormenorizadas sobre o comportamento de cultivares frente às variações ambientais (Hoogerheide, 2004). Faz-se necessário realizar estudos da adaptabilidade e estabilidade, pelos quais se torna possível a identificação de cultivares de comportamento previsível e que sejam responsivos às variações ambientais, em condições específicas ou amplas, e assim fazer recomendações de cultivares com bastante critério (Cruz e Regazzi, 2001).

A recomendação de cultivares de melhor adaptabilidade e maior estabilidade de produção é a única forma de aumentar a produtividade de uma cultura numa dada região sem implicar ônus adicional para os agricultores (Del Peloso et al., 2002). Sabe-se ainda, que a recomendação de cultivares com base unicamente em suas produtividades médias em ensaios finais de rendimento, pode contribuir para indicação de cultivares com adaptação específica, que acabam se comportando mal na amplitude das condições em que o cultivo se verifica (Duarte e Zimmermann, 1994).

Portanto, as análises de adaptabilidade e estabilidade, para identificação de cultivares de comportamento previsível e que sejam responsivas às variações ambientais, são os meios mais utilizados para amenizar as conseqüências de interação entre cultivar e ambiente e de obter informações para fazer a recomendação de cultivares com maior critério (Ramalho et al. 1993).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a adaptabilidade e a estabilidade de variedades e linhagens finais de feijoeiro comum quando submetidos a diferentes condições ambientais do Nordeste brasileiro, para fins de recomendação.

Material e Métodos

Diversos genótipos de feijoeiros comum, agrupados em dois tipos de ensaios, foram avaliados em vários ambientes dos Estados da Bahia, Sergipe e Alagoas. Os experimentos foram em blocos ao acaso, com três repetições. Os municípios de Adustina e Paripiranga, localizam-se no Nordeste baiano; Simão Dias, Frei Paulo, Carira e Porto da Folha, em Sergipe, e Arapiraca e Santana do Ipanema, em Alagoas.

Um desses ensaios, denominado de teste de adaptação local, foi constituído por vinte e seis variedades e avaliado em cinco ambientais do estado de Sergipe, dois ambientes do estado da Bahia e outros dois em Alagoas. O outro grupo de ensaios, denominado de Valor de Cultivo e Uso foi constituído por 12 materiais de diferentes grupos e avaliados em três ambientes de Sergipe, dois ambientes da Bahia e outros dois em Alagoas.

Nesses ensaios utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com três repetições. As parcelas foram constituídas de quatro fileiras de 4,0 m de comprimento, espaçadas de 0,50 m, mantendo-se, após o desbaste, 15 plantas/m, correspondendo a uma população de 300.000 plantas/ha.

Os dados de peso de grão de cada tratamento em cada ambiente, foram submetidos à análise de variância obedecendo ao modelo em blocos ao acaso. A análise de variância conjunta, dentro de cada grupo, obedeceu ao critério de homogeneidade dos quadrados médios residuais (Gomes, 1990), e foram realizadas conforme Vencovsky & Barriga (1992), considerando-se aleatórios os efeitos de blocos e ambientes e, fixo, o efeito de cultivares. As referidas análises foram efetuadas utilizando-se o Statistical Analysis System (SAS, Institute, 1996), para dados balanceados (PROCA/NOVA).

Os parâmetros de adaptabilidade e estabilidade foram estimados pelo método de Cruz et al., (1989), o qual baseia-se na análise de regressão bissegmentada, tendo como parâmetros de adaptabilidade à média (b_0), a resposta linear aos ambientes desfavoráveis (b_1) e aos ambientes favoráveis ($b_1 + b_2$). Foi utilizado o seguinte modelo:

$$Y_{ij} = b_{0i} + b_{1i}I_j + b_{2i}T(I_j) + s_{ij} + e_{ij} \text{ onde}$$

Y_{ij} : média da cultivar i no ambiente j ; I_j : índice ambiental; $T(I_j) = 0$ se $I_j < 0$; $T(I_j) = I_j - I_+$ se $I_j > 0$, sendo I_+ a média dos índices I_j positivos; b_{0i} : média geral da cultivar i ; b_{1i} : coeficiente de regressão linear associado à variável I_j ; b_{2i} : coeficiente de regressão linear associado à variável $T(I_j)$; s_{ij} : desvio da regressão linear; e_{ij} : erro médio experimental.

Resultados e Discussões

Em relação ao peso de grão, considerando os ensaios componentes do teste de adaptação local, houve diferenças significativas a 1% e 5% de probabilidade, pelo teste F , o que indica comportamento diferenciado entre os materiais avaliados, dentro de cada local (Tabela 1). Os coeficientes de variação oscilaram de 7,7% a 20,8%, conferindo boa precisão aos ensaios. A média de rendimento de grãos nesses ensaios variou de 938 kg/ha, em Arapiraca/AL a 2.698 kg/ha, em Paripiranga/BA, o que revela uma ampla faixa de variação nas condições ambientais em que foram realizados os ensaios. Variação semelhante foi observada para o outro grupo de ensaios. Os municípios de Paripiranga, na Bahia e Frei Paulo, Nossa Senhora das Dores e Simão Dias, em Sergipe mostraram produtividades médias superiores a 2.000 kg/ha; esses ambientes apresentaram melhores potencialidades para o desenvolvimento do milho (Carvalho et al. 2004 e 2005 e Souza et al. 2004a e 2004b), destacando-se, também, como favoráveis para exploração comercial do feijoeiro comum.

Houve diferenças significativas ($p < 0,01$) quanto aos ambientes, cultivares e interação cultivares x ambientes, o que evidencia comportamento diferenciado entre os ambientes e as cultivares e o comportamento inconsistente dessas cultivares por causa das variações ambientais, nas duas redes experimentais. Interações significativas têm sido destacadas em trabalhos de competição de cultivares de feijoeiro conforme Duarte e Zimmerman (1991 e 1994) e Vieira et al. (2001 e 2002).

Constatada a presença da interação cultivares x ambientes, procurou-se verificar as respostas de cada uma delas nos ambientes considerados. Pelo método proposto, busca-se como cultivar ideal aquela que apresenta alta produtividade média de grão ($b_0 >$ média geral), adaptabilidade em ambientes desfavoráveis (b_1 o menor possível), capacidade de responder à melhoria ambiental ($b_1 + b_2$ o maior possível) e, finalmente, variância dos desvios da regressão igual a zero.

No que se refere às variedades que formaram os ensaios de teste de adaptação local, nota-se que os rendimentos médios de grãos (b_0) oscilaram de 1.313 Kg/ha a 2.212 Kg/ha, com média geral de 1.756 kg/ha, o que revela o bom desempenho produtivo do conjunto avaliado (Tabela 2). As variedades de rendimento médios superiores a média geral ($b_0 >$ média geral) mostraram melhor adaptação (Vencovsky & BARRIGA, 1992), destacando-se a variedade Campeiro, com rendimento de 2.212 Kg/ha.

Verificando-se os parâmetros de adaptabilidade e estabilidade desses materiais (Tabela 2), as estimativas de b_1 , que avalia os desempenhos nas condições desfavoráveis, variaram de 0,72 a 1,24, respectivamente, em relação às variedades Requite e BRS Pontal, sendo ambos estatisticamente diferentes da unidade. Considerando as treze variedades que apresentaram melhor adaptação ($b_0 >$ média geral), apenas a variedade BRS Pontal mostrou-se exigente nas condições desfavoráveis ($b_1 > 1$). Verificou-se também que nenhum desses materiais pertencentes ao grupo de melhor adaptação, respondeu à melhoria ambiental ($b_1 + b_2 > 1$). Quinze variedades das vinte e seis avaliadas mostraram baixa estabilidade nos ambientes considerados ($s^2_d \neq 0$). Apesar disso, Cruz et al. (1989) consideram que aqueles materiais que apresentaram valores de $R^2 > 80\%$ não devem ter seus graus de previsibilidade comprometidos.

As variedades que apresentaram melhor adaptação ($b_0 >$ média geral), (Tabela 2) e que mostraram estimativas de b_1 semelhantes à unidade, evidenciaram adaptabilidade ampla, consubstanciando-se em alternativas importantes para a agricultura regional, a exemplo das BRS Valente, BRS Marfim, BRS Vereda, IPA 6, dentre outras.

Na Tabela 3 estão as estimativas dos parâmetros de adaptabilidade e estabilidade do grupo de cultivares que formaram o ensaio de Valor de Cultivo e Uso de Sergipe, verificando-se que o rendimento médio de grãos desse conjunto foi de 1.756 kg/ha, na média dos sete ambientes, destacando-se com melhor adaptação a linhagem CNFC 8075 e as variedades BRS Marfim e Corrente. As estimativas de b_1 oscilaram de 0,36 a 1,38, respectivamente, na linhagem CNFM 7119 e na variedade Corrente, sendo ambos estatisticamente diferentes da unidade, evidenciando que os materiais componentes desse conjunto diferiam nos ambientes desfavoráveis. Verificando-se o comportamento das cultivares que apresentaram melhor adaptação ($b_0 >$ média geral), infere-se que as linhagens

CNFC 8075 e CNFM 7875 mostraram-se pouco exigentes nas condições desfavoráveis ($b_1 < 1$), justificando sua recomendação para essa classe de ambientes, enquanto que, a variedade Corrente mostrou-se bastante exigente nessa condição de ambiente. A variedade BRS Marfim, com estimativa de $b_0 >$ média geral e de b_1 semelhante à unidade, revelou adaptabilidade ampla, sendo de relevante importância para os diferentes sistemas de produção da agricultura regional. No tocante à estabilidade de produção, dentro do grupo de materiais de melhor adaptação, a linhagem CNFC 8075 e a variedade Corrente apresentaram baixa previsibilidade nos ambientes estudados ($s^2_d > 0$); por outro lado, a variedade BRS Marfim evidenciou alta estabilidade de produção nesses ambientes.

Conclusão

Os genótipos de feijoeiro comum de melhor adaptação ($b_0 >$ média geral), com estimativas de b_1 semelhantes à unidade, a exemplo das variedades BRS Campeiro, BRS Valente, BRS Marfim, BRS Vereda, IPA 6, dentre outros, têm importância expressiva nos diferentes sistemas de produção regionais.

Referências Bibliográficas

CARVALHO, H. W. L. de.; CARDOSO, M. J.; .; LEAL, M. de L da S.; SANTOS, M X. dos.; TABOSA, J. N.; SOUZA, E. M. de. Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho no Nordeste brasileiro. **Revista Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v.40, n.5, p.471-477, maio 2005.

CARVALHO, H. W. L. de.; CARDOSO, M. J.; .; LEAL, M. de L da S.; SANTOS, M X. dos.; SANTOS, D.M. dos.; TABOSA, J. N.; LIRA, M.A.; SOUZA, E. M. de. Adaptabilidade e estabilidade de híbridos de milho no Nordeste brasileiro. **Revista Científica Rural**, Bagé, RS v.9, n.1, p.118-125, 2004.

CRUZ, C. D.; TORRES, R. A. de.; VENCOSKY, R. An alternative approach to the stability analysis by Silva and Barreto. **Revista Brasileira de Genética**, v. 12, p.567 a 580, 1989.

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

DEL PELOSO, M.J.; FARIA, L.C. de; RAVA, C.A.; CARNEIRO, G.E. do S.; SOARES, D.M.; DIAZ, J.L.C.; SARTORATO, A.; FARIA, J.C. de. **BRS Marfim**: Nova cultivar de feijoeiro comum com tipo de grão mulatinho. Goiânia, Embrapa Arroz e feijão, 2002, 1p (Comunicado Técnico, 48).

DUARTE, J.B.; ZIMMERMANN, M.J. Selection of location for common bear (*Phaseolus vulgaris* L.) germoplasm evaluation. **Revista Brasileira de Genética**. Ribeirão Preto, v.14, n.3, p.765-770, 1991.

DUARTE, J.B.; ZIMMERMANN, M.J.; Adaptabilidade e estabilidade de rendimento de genótipos de feijoeiro comum. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, v.29, n-1, p.25-32, 1994.

GOMES, F. P **Curso de estatística experimental**. 8. Ed. São Paulo: Nobel, 1990. 450p.

HOOGERHEIDE, E. S. S. **Estabilidade fenotípica de cultivares de algodoeiro herbáceo em diferentes sistemas de produção no estado de Mato Grosso**. Piracicaba: ESALQ, 2004. p. 87. (Dissertação de mestrado).

RAMALHO, M.A.P.; ABREU, A.F.B.; RIGHETTO, G.U. Interação de cultivares de feijão por épocas de semeadura em diferentes localidades do Estado de Minas Gerais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, v.28, n.10, p.1183-1189, 1993.

SAS INSTITUTE (Cary, Estados Unidos). **SAS/STAT user's Guide** : version 6. 4. Ed. Cary, 1996. V.1.

SOUZA, E. M. de.; CARVALHO. H. W. L. de.; LEAL, M. de L. da S.; SANTOS, D. M. dos Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho nos Estados de Sergipe e Alagoas. **Revista Ciência Agrônômica**, Fortaleza, v. 35, n. 1

p. 76-81, 2004 a.

SOUZA, E. M. de. CARVALHO. H. W. L. de.; LEAL, M. de L. da S.; SANTOS, M. X. dos; SANTOS, D. M. dos; CAVALCANTE, M. H. B. Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho em diferentes ambientes dos estados de

Sergipe e Alagoas. **Agrotrópica**, Ilhéus, BA v. 16, n. 1, p. 23-30, 2004 b.

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

VIEIRA, R. F.; ABREU, A. de F. B.; VIEIRA, C.; PINTO, C. M. F.; CRUZ, I. C. C.
Comportamento de cultivares do tipo manteigão em minas gerais – II, Viçosa:
Revista Ceres, v. 48, n 263-75, 2001.

VIEIRA, F. V.; VIEIRA, C.; PINTO, C. M. F.; RODRIGUES, O. L. **Comportamento de cultivares de feijão do tipo manteigão em Minas Gerais-III**. Viçosa: Revista Ceres, v. 49, n. 29-39, 2002.

Tabela 1. Resumo das análises de variância de rendimento de grão (Kg/ha) de cada ensaio. Estados da Bahia, Sergipe e Alagoas, 2005.

<i>Local</i>	<i>Teste de Adaptação Local</i>		<i>C. V. (%)</i>
	<i>Valores de F</i>	<i>Média</i>	
Frei Paulo/SE	5,9**	2317	14,3
Nossa Senhora das Dores/SE	5,3**	2014	14,0
Porto da Folha/SE	3,00**	1372	20,2
Simão Dias/SE	3,9**	2076	18,4
Carira/SE	3,5**	1544	20,2
Adustina/BA	3,9**	1731	17,1
Paripiranga/BA	2,1**	2698	14,2
Arapiraca/AL	11,9**	938	13,7
Santana do Ipanema/AL	4,3**	1115	20,8
Valor de Cultivo e Uso Sergipe			
Simão Dias/SE	4,8**	1981	16,3
Carira/SE	5,6**	1737	15,8
Porto da Folha/SE	10,5**	1225	14,0
Paripiranga/BA	5,2**	2722	10,4
Adustina/BA	5,0**	1782	13,9
Arapiraca/AL	1,8*	1398	20,7
Santana do Ipanema/AL	11,4**	1445	14,6

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

Tabela 2. Estimativas dos parâmetros de adaptabilidade e estabilidade de 26 variedades de feijoeiro comum em nove ambientes dos estados da Bahia, Sergipe e Alagoas, no ano agrícola de 2005.

Cultivares	Médias de grãos (kg/há)		b1	b2	b1 + b2	s2d	R2(%)
	Geral	Favorável					
Campeiro	2212 a	1732	2812	1,16 ns	0,94 ns	64758,9ns	96
Valente	2009 b	1598	2423	1,01 ns	1,11 ns	451177,2**	75
Marfim	1981 b	1486	2599	1,19 ns	1,25 ns	158689,7ns	92
Vereda	1969 b	1531	2516	0,95 ns	0,79 ns	483581,0**	70
IPA 6	1957 b	1599	2405	0,92 ns	0,79 ns	205185,7*	84
Diamante Negro	1947 b	1585	2401	0,85 ns	1,27 ns	138202,1ns	88
Supremo	1914 b	1385	2575	1,10 ns	0,94 ns	315257,4**	83
Princesa	1898 b	1415	2503	1,16 ns	0,45 ns	95160,3ns	94
Roxo90	1888 b	1481	2396	0,96 ns	0,42 ns	99362,5ns	91
Pontal	1860 c	1357	2490	1,24 *	1,34 ns	291191,9**	87
Corrente	1853 c	1413	2402	0,99 ns	0,31 *	345647,2**	77
Vermelho 2157	1811 c	1463	2246	0,91 ns	0,31 *	126392,7ns	88

Continua...

Tabela 2. Continuação...

Cultivares	Médias de grãos (kg/ha)		b1	b2	b1 + b2	s2d	R2(%)
	Geral	Favorável					
Carioca	1765 c	1376	0,93 ns	0,17ns	1,11 ns	881054,2**	58
Rudá	1749 c	1200	1,16 ns	-0,09ns	1,06 ns	597102,1 **	74
Talismã	1744 c	1304	1,10 ns	-0,76 *	0,33 *	76941,4 ns	94
Pioneiro	1743 c	1313	0,99 ns	-0,23ns	0,75 ns	127475,6 ns	90
Requinte	1717 c	1442	0,72 *	0,12ns	0,84 ns	332658,8 **	68
Grafito	1706 c	1334	0,85 ns	-0,02ns	0,83 ns	275951,9**	77
Horizonte	1642 d	1300	0,90 ns	0,61ns	1,51 ns	190872,9 ns	87
Pérola	1589 d	1138	1,03 ns	1,60**	2,63 **	330631,2 **	87
Jalo EEP 558	1567 d	1045	1,23 *	-0,66ns	0,57 ns	106773,9 ns	94
Bambuí	1512 d	1061	0,89 ns	0,10ns	0,99 ns	460230,0 **	70
Iraí	1486 d	1088	1,10 ns	0,43ns	1,53 ns	535376,0 **	76
Timbó	1471 d	1133	0,90 ns	0,02ns	0,93 ns	272726,6 **	79
Radiante	1357 e	1014	0,88 ns	0,32ns	1,21 ns	108077,2 ns	91
Jalo Precoce	1313 f	1046	0,74 *	0,91**	1,65 *	233434,0 *	81

* e ** significativamente diferente da unidade, para b1 e b1 + b2, e de zero, para b2 a 5% e a 1% de probabilidade pelo teste t de Student, respectivamente. As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste Scott-Knott, a 5% de probabilidade

Tabela 3. Estimativas dos parâmetros de adaptabilidade e estabilidade de 12 genótipos de feijão em 7 ambientes do Nordeste brasileiro, no ano agrícola de 2005.

Cultivares	Médias de grãos (kg/ha)							R ² (%)
	Genral	Desfavorável	Favorável	b1	b2	b1 + b2	s2d	
CNFC 8075	2026 a	1860	2248	0,65 *	0,60 *	1,25 ns	425181,5 **	69
Marfim	2003 a	1752	2338	0,93ns	-0,02 ns	0,90 ns	155566,2 ns	86
Corrente	1674 a	1139	2388	1,38 *	-0,83 **	0,54 *	1656922,4 **	47
CNFM 8116	1868 b	1526	2323	1,21 ns	-0,75 **	0,45 *	176289,3 ns	86
Ete	1848 b	1491	2325	1,16 ns	0,01 ns	1,18 ns	133855,6 ns	92
CNFM 7875	1839 b	1638	2107	0,62 *	0,35 ns	0,98 ns	121339,9 ns	84
CNFM 7886	1752 b	1440	2168	0,79 ns	0,35 ns	1,14 ns	507257,8 **	65
Pérولا	1750 b	1419	2192	1,14 ns	1,18 **	2,32 **	44408,8 ns	98
CNFC 8065	1720 b	1326	2247	1,28 ns	-0,93 **	0,34 **	472334,7 **	72
CNFM 8109	1603 c	1279	2036	1,15 ns	-0,43 ns	0,65 ns	139151,9 ns	89
Horizonte	1458 c	1093	1944	1,27 ns	0,13 ns	1,14 ns	408719,9 **	82
CNFM 7119	1279 d	1155	1444	0,36 **	0,39 ns	0,76 ns	244487,9 *	57

* e ** significativamente diferente da unidade, para b1 e b1 + b2, e de zero, para b2 a 5% e a 1% de probabilidade pelo teste t de Student, respectivamente. As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste Scott-Knott.



Tabuleiros Costeiros