

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Av. Beira-Mar 3.250, CP 44, CEP 49001-970, Aracaju SE
Fone (079) 217 1300 Fax (079) 231 9145 Telex 792318 EBPA
E-mail postmaster@cpatc.embrapa.br

COMUNICADO TÉCNICO

Nº 33, CPATC, fevereiro/2000, p. 1-6

AVALIAÇÃO DE NOVAS LINHAGENS DE FEIJÃO DOS GRUPOS MULATINHO E CARIOCA NA REGIÃO DO AGRESTE DE ALAGOAS

Marcondes M. de Albuquerque¹
José Cavalcante Vieira²
Francisco F. de Oliveira³

Mesmo considerada uma cultura de subsistência, o feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) assume uma expressiva importância sócio-econômica no cenário da agricultura alagoana, tanto no que diz respeito a sua extensa área cultivada, quanto à oferta de proteína vegetal de baixo custo, principalmente para as camadas da população de menor poder aquisitivo. Sua produtividade média (300kg/ha), bem abaixo da média brasileira (IBGE, 1994), ocorre em grande parte devido ao baixo nível tecnológico dispensado à cultura como, utilização de variedades de baixo potencial produtivo e suscetíveis às doenças comuns na região, aliado às irregularidades na quantidade e distribuição da precipitação pluviométrica.

Por outro lado, sabe-se que o uso de variedades melhoradas, tolerantes e/ou resistentes às principais enfermidades, podem responder por mais de 30% no incremento da produtividade da cultura (EMBRAPA/CNPAF, 1995). Diante deste fato, a utilização dessas variedades torna-se uma medida acessível à maioria dos produtores, por ser de baixo custo e, portanto, de fácil adoção.

O objetivo do presente estudo é avaliar linhagens de feijão, oriundas dos diversos Programas de Melhoramento de Instituições Nacional e Internacional, e selecionar aquelas de melhor adaptação e resistentes e/ou tolerantes às principais enfermidades, nas condições do Agreste do Estado de Alagoas.

Os ensaios foram conduzidos na Estação Experimental de Igaci, em um solo do tipo Latossolo Vermelho-Amarelo, cuja análise química mostrou os seguintes teores: Fósforo - 5,1 ppm; Potássio - 164 ppm; Ca + Mg - 2,8 me; Al - 0,05 me e pH - 5,7.

¹ Eng.-Agr., Dr., Pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Escritório Regional de Pesquisa e Desenvolvimento de Rio Largo, Caixa Postal 2013, Maceió/AL.

² Eng.-Agr., M.Sc., Pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Escritório Regional de Pesquisa e Desenvolvimento de Rio Largo.

³ Eng.-Agr., B.Sc., Pesquisador da EPEAL.



O ensaio do grupo "mulatinho" foi constituído por 35 linhagens e variedades, e o ensaio do grupo "carioca" por 44 linhagens e variedades de feijão. Em ambos os casos foram utilizadas, para efeito de comparação, duas variedades tradicionais da região como testemunhas. Em campo, os ensaios foram lançados, obedecendo a um delineamento experimental de blocos ao acaso, em quatro repetições. As parcelas eram constituídas de duas fileiras de cinco metros de comprimento, espaçadas de 0,5 metro e por ocasião da colheita era desprezado 0,5 metro das extremidades das fileiras, de modo a permitir uma área útil de quatro metros quadrados. No plantio utilizou-se uma densidade de três sementes por cova e por ocasião do desbaste deixaram-se duas plantas por cova, de modo a proporcionar uma densidade populacional de 200.000 plantas por hectare.

De acordo com as recomendações das análises de solo, os ensaios receberam uma adubação química, segundo a fórmula 10-60-00 em fundação, utilizando como fonte de N e P₂O₅, os fertilizantes sulfato de amônio e superfosfato simples, respectivamente. Também receberam uma adubação orgânica, em torno de duas toneladas por hectare de esterco de curral, aplicadas diretamente nos sulcos de plantio.

Durante o desenvolvimento da cultura, foram efetuadas capinas e desbaste, de modo a permitir uma boa condução dos ensaios. Não houve controle das doenças, em função das avaliações a serem realizadas, e, no caso das pragas, não foram efetuados o controle por não haver ataques em níveis de danos prejudiciais à cultura.

Nas avaliações, levaram-se em consideração, as características: rendimento em grãos e reação às principais doenças. Nas avaliações das principais doenças, utilizou-se a Escala de Notas adotada pelo CIAT (1987). As linhagens e variedades, que recebiam as notas de 1 a 3, eram consideradas resistentes às doenças avaliadas; de 4 a 6 eram consideradas tolerantes e as que recebiam as notas de 7 a 9 eram consideradas susceptíveis. Os índices pluviométricos, obtidos durante o período experimental podem ser observados na Figura 1.

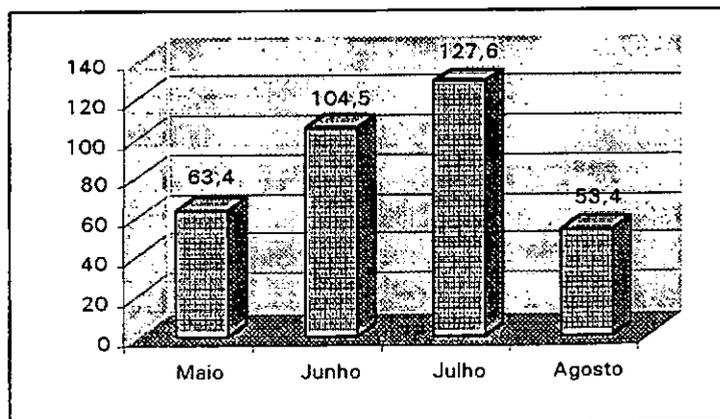


Figura 1. Índices pluviométricos, obtidos durante o período experimental no município de Igaci, Alagoas, no ano de 1995.

Os resultados dos rendimentos médios em grãos e reação às doenças das linhagens e variedades de feijão dos ensaios "mulatinho" e "carioca" podem ser observados nas tabelas 1 e 2, respectivamente. A doença prevaiente nos ensaios foi a Mancha Angular, induzida por *Isariopsis griseola*, seguida pelo Crestamento Bacteriano Comum (*Xantomonas campestris* pv. *Phaseoli*). A Antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*) e a Podridão Radicular (*Sclerotium rolfsii*, *Fusarium* sp. e *Rhizoctonia solani*) tiveram uma baixa disseminação entre os materiais testados. No ensaio do grupo Mulatinho a média geral dos rendimentos das linhagens foi de 1.864 kg/ha. A linhagem An 902115115 foi a que apresentou maior rendimento (2.380 kg/ha) e a variedade que foi utilizada como testemunha 2 (Mulatinho S. do Ipanema) foi a de menor rendimento (1.380 kg/ha). Dentre as 37 linhagens avaliadas, destacam-se além da AN 90211515, as linhagens L 96029, AN 90211525, LM 93204508, LM 9320506, LM 93204509 e IPA 6. Convém ressaltar que o grupo de linhagens com rendimentos entre 1.990 e 1.810 kg/ha, que, muito embora tenham apresentado rendimentos inferiores ao grupo com rendimento superior, estatisticamente, essas diferenças não foram significativas. As demais linhagens, com rendimento abaixo da média geral, entre 1.780 e 1.380 kg/ha, mostraram-se estatisticamente inferiores as do primeiro grupo. De uma maneira geral, a doença Mancha Angular ocorreu com maior severidade, sobressaindo-se apenas seis materiais como resistentes: AN 9021469, AN 9021450, AN 9021466, LM 9220461, AN 9021465 e a Lages (Testemunha 1). Destas, convém destacar as duas primeiras linhagens, as quais, além da reação de resistência, apresentaram rendimentos acima da média, ficando entre as mais produtivas. Vinte linhagens apresentaram reação de tolerância, mas apenas as L 96029, LM 93204506, LM 93204509, LM 9220492, LM 9220174 e LM 9220203 tiveram rendimento superior à média. Entre as linhagens com reação de suscetibilidade (onze), a linhagem AN 921515 (2.380 kg/ha) e a variedade IPA 6 (2.115 kg/ha), embora apresentassem os sintomas da doença, não tiveram seus rendimentos prejudicados. A bacteriose teve disseminação semelhante à antracnose. Juntas apresentaram sintomas de baixa severidade. Todos os materiais se comportaram como resistentes para ambas as doenças. A podridão radicular só atingiu a variedade IPA 6, mesmo assim com baixa severidade. No ensaio do grupo Carioca, a média geral das linhagens (1.624 kg/ha) foi inferior ao do grupo Mulatinho (1.864 kg/ha). Desse primeiro grupo, a linhagem mais produtiva foi a AN 9022180, com 2.205 kg/ha; a de menor rendimento foi a linhagem LM 93204324, com 960 kg/ha. Além da AN 9022180, destacaram-se as linhagens H 853-50-2, R-1, LM 93204295, H 8515-52, LM 93204363, LM 93204396, H-92, LM 93204453, SC 91211740, LM 93204363, RH 31-04 e LM 93204318. O grupo de linhagens com rendimentos entre 1.715 e 1.540 kg/ha, apresentou-se como intermediário, com diferenças estatisticamente significativas do primeiro grupo. Também diferiram do primeiro grupo as linhagens com rendimentos abaixo da média geral. No que diz respeito às doenças avaliadas, sete linhagens apresentaram reação de resistência à mancha angular: H 853-50-2, LM 93204453, RH 30-45, LM 93204316, RH 30-23, RH 30-18 e RH 30-42; vinte e uma tiveram reação de tolerância: LM 93204396, RH 30-29, LM 93204318, RH 31-11, LM 93204414, RH 31-04, R-161, H-92, LM 93204324, LM 93204323, LM 93204374, LM 93204349, LM 93204304, H-4, LM 93204363, AN 9022180, 50-1-1, LM 93204295, H 8515-52, R-1 e LM 93204363; e dezoito foram suscetíveis: LM 93204247, LM 93204319, A 768, SC 91212087, LM 93204328, LM 93204296, LM 93204303, LM 93204306, Carioca Ipanema (Testemunha 2), SC 91211740, LR 93203374, LM 93204351, Carioca, LR 93203373, R-27, SC 91211750, Carioca local (Testemunha 1) e LM 93204399. O crestamento bacteriano comum ocorreu em todos os materiais, porém com baixa intensidade. Essa mesma conclusão se aplica à antracnose pela esporádica ocorrência, registrando-se, no entanto, susceptibilidade da linhagem SC 91211740, enquanto a Carioca e SC 91211750 apresentaram reação de tolerância. A podridão radicular reincidiu sobre 17 linhagens, porém com baixa severidade.

Tabela 1. Rendimentos médios em kg/ha e reação às doenças de novas linhagens e variedades de feijão do grupo Mulatinho, no município de Igaci, AL, 1995

Linhagens e variedades	Rendimento (kg/ha)	Reação às doenças						
		Maf	Mav	Cbf	Cbv	Anf	Anv	Pr
AN 9021515	2.380 a	7	6	2	1	1	1	-
L 96029	2.190 ab	4	2	2	1	1	1	-
AN 9021525	2.185 ab	6	4	2	1	1	1	-
LM 93204508	2.480 abc	5	3	2	1	1	1	-
LM 93204506	2.180 abc	4	4	2	1	1	1	-
LM 93204509	2.115 abcd	4	4	2	1	3	3	-
IPA 6	2.059 abcde	7	7	2	1	1	1	3
L 306003	1.990 abcde	7	6	2	1	1	1	-
AN 9022421	1.990 abcde	7	7	2	1	1	1	-
LM 9220492	1.960 abcde	4	2	2	1	1	1	-
L 169006	1.950 abcdef	6	4	2	1	1	1	-
LM 93204496	1.915 abcdef	6	6	2	1	1	1	-
LM 93204477	1.920 abcdef	7	7	1	1	1	1	-
AN 9021469	1.920 abcdef	3	2	3	1	1	1	-
AN 9021470	1.915 abcdef	7	7	2	1	1	1	-
LM 9220174	1.895 abcdef	4	3	3	1	3	3	-
LM 9220203	1.890 abcdef	4	3	2	1	1	1	-
L 162024	1.880 abcdef	6	6	2	1	1	1	-
LM 93204514	1.880 abcdef	7	5	2	1	1	1	-
AN 9021450	1.875 abcdef	3	2	2	1	1	1	-
AN 9021467	1.840 abcdef	6	6	2	1	1	1	-
LM 9220225	1.815 abcdef	4	2	2	1	1	1	-
LM 9220363	1.810 abcdef	7	4	2	1	1	1	-
LM 93204487	1.780 bcdef	6	3	2	1	1	1	-
AN 9021466	1.780 bcdef	2	1	2	1	1	1	-
AN 9022138	1.770 bcdef	6	4	2	1	1	1	-
AN 9021881	1.760 bcdef	7	6	2	1	1	1	-
AN 9021458	1.760 bcdef	4	2	2	1	1	1	-
AN 9021455	1.750 bcdef	6	4	2	1	1	1	-
L 96001	1.735 bcdef	5	2	2	1	1	1	-
LM 9220461	1.640 bcdef	3	3	3	1	1	1	-
LM 298008	1.610 cdef	7	7	2	1	1	1	-
AN 9021872	1.600 def	4	4	2	1	1	1	-
LM 93204503	1.580 def	4	4	2	1	1	1	-
AN 9021465	1.550 ef	2	2	2	1	1	1	-
Lages	1.510 eef	3	4	2	1	1	1	-
Mulatinho S. Ipanema	1.380 f	7	6	2	1	1	1	-
Média	1.864							
CV %	11							
D.M.S. 5%	571							

Maf - mancha angular da folha; Mav - mancha angular da vagem; Cbf - cretamento bacteriano da folha; Cbv - cretamento bacteriano da vagem; Anf - antracnose da folha; Anv - antracnose da vagem; Pr - podridão radicular.

Resistente (1-3); Tolerante (4-6); e Suscetível (7-9);

Tabela 2. Rendimentos médios em kg/ha e reação às doenças de novas linhagens e variedades de feijão do grupo Carioca, no município de Igaci, AL, 1995

Linhagens e variedades	Rendimento (kg/ha)	Reação às doenças						
		Maf	Mav	Cbf	Cbv	Anf	Anv	Pr
NA 9022180	2.205 a	6	4	2	1	1	1	-
H 833-50-2	2.180 a	3	1	3	1	1	1	-
R-1	1.955 ab	5	4	3	1	1	1	-
LM 93204295	1.930 abc	4	2	3	1	1	1	-
H 8515-52	1.920 abc	5	4	2	1	1	1	-
LM 93204349	1.915 abc	6	6	3	1	1	1	-
LM 93204396	1.865 abcd	4	2	2	1	1	1	-
H 92	1.850 abcde	6	5	3	1	1	1	1
LM 93204453	1.850 abcde	3	2	2	1	1	1	4
SC 91211740	1.790 abcdef	7	7	2	1	1	8	-
LM 93204363	1.785 abcdef	6	4	2	1	1	1	-
RH 31-11	1.770 abcdef	4	2	3	1	1	1	-
LM 93204318	1.760 abcdefg	6	5	3	1	1	1	1
SC 91212087	1.715 bcdefgh	8	7	2	1	1	1	1
50 -1-1	1.705 bcdefgh	6	6	2	1	1	1	-
R 161	1.705 bcdefgh	5	4	3	1	1	1	-
LM 93204351	1.700 bcdefgh	7	6	3	1	1	1	-
LM 93204324	1.700 bcdefgh	4	3	2	1	1	1	6
SC 91211750	1.685 bcdefgh	7	5	2	1	2	4	-
LM 93204319	1.685 bcdefgh	6	6	3	1	1	1	-
LM 93204414	1.685 bcdefgh	5	3	3	1	1	1	-
H 4	1.665 bcdefgh	4	4	2	1	1	1	-
LM 93204395	1.650 bcdefghi	6	5	2	1	1	1	-
LM 93204328	1.635 bcdefghi	8	7	2	1	1	1	3
RH 31-04	1.630 bcdefghi	4	3	3	1	1	1	-
LM 93204304	1.630 bcdefghi	4	2	3	1	1	1	-
Carioca	1.585 bcdefghi	7	7	2	1	2	5	-
A 768	1.575 bcdefghi	8	6	2	1	1	1	1
RH 30-18	1.555 bcdefghi	3	2	3	1	1	1	-
LM 93204296	1.545 bcdefghi	7	7	2	1	1	1	3
Carioca local	1.540 bcdefghi	8	7	2	1	1	1	-
LM 03204399	1.500 cdefghi	7	6	2	1	1	1	2
LR 93203373	1.500 cdefghi	7	7	2	1	1	1	-
RH 30-29	1.485 cdefghi	6	4	3	1	1	1	3
LR 93203374	1.460 defghi	5	4	2	1	1	1	2
RH 30-45	1.450 defghi	3	2	2	1	1	1	2
R 27	1.405 efghij	8	7	2	1	1	1	-
LM 93204323	1.395 fghij	6	6	2	1	1	1	3
RH 30-42	1.395 fghij	3	1	2	1	1	1	-
Carioca Ipanema	1.350 fghij	8	7	2	1	1	1	2
LM 93204247	1.315 fghij	8	7	3	1	1	1	-
LM 93204316	1.335 ghij	3	2	2	1	1	1	-
LM 93204306	1.300 hij	7	6	3	1	1	1	4
RH 30-23	1.275 hij	3	2	2	1	1	1	4
LM 93204303	1.215 ij	7	5	2	1	1	1	2
LM 93204374	960 j	7	6	2	1	1	1	-
Média	1.624							
CV %	9,7							
D.M.S. 5%	450,0							

Maf - mancha angular da folha; Mav - mancha angular da vagem; Cbf - crestamento bacteriano da folha; Cbv - crestamento bacteriano da vagem; Anf - antracnose da folha; Anv - antracnose da vagem; Pr - podridão radicular. Resistente (1-3); Tolerante (4-6); e Suscetível (7-9).

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Assistente de Pesquisa *José Carlos dos Santos* pela participação efetiva durante toda a fase de execução dos trabalhos.

LITERATURA CITADA

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Seção 3, Produção vegetal. 1994. pg. 339 a 359.

CIAT-Centro Internacional de Agricultura Tropical. Sistema estander para la evaluación de gemoplasma de frijol. Cali, Colômbia, 1987. 56p.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Recomendações técnicas para o cultivo do feijoeiro. Goiânia, 1981. 44p. (EMBRAPA/CNPAF. Circular técnica, 13).