

COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris* L.) NA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS — V¹

Geraldo A. de Andrade Araújo²/
Clibas Vieira³/
José Mauro Chagas⁴/

1. INTRODUÇÃO

A EPAMIG e a UFV, em trabalho conjunto, vêm, desde 1975, testando cultivares de feijão na Zona da Mata de Minas Gerais (1, 2, 7, 8). Desses experimentos sobressaíram três cultivares de feijão preto — Negrito 897, Milionário 1732 e Rico 1735 — que foram recomendados aos agricultores (5, 6).

Neste artigo, apresentam-se os resultados de mais uma série de 18 ensaios de competição entre cultivares de feijão, realizados em cinco municípios da referida área, nos «anos agrícolas» de 1985/86 e 1986/87.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Em todos os ensaios foi empregado o delineamento em blocos ao acaso, com quatro repetições e 19 (nos ensaios com feijão «de cor») ou 20 cultivares (nos experimentos com feijão negro). Cada parcela foi constituída de duas fileiras de 5 m de comprimento, espaçadas de 0,5 m, que receberam cerca de 15 sementes por metro. Na colheita, aproveitaram-se como área útil os 4,6 m² centrais. Cada experimento

¹/ Aceito para publicação em 14-7-1989.

²/ Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), Caixa Postal 216, CEP 36570 Viçosa, MG. Bolsista do CNPq.

³/ Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa. Bolsista do CNPq.

⁴/ EMBRAPA-EPAMIG, Viçosa, MG. Bolsista do CNPq.

foi cercado por uma linha de bordadura, constituída por um dos cultivares testados.

Foram realizados sete ensaios nas «água» (plantio em outubro ou novembro) e onze na «seca» (plantio em fevereiro ou março), épocas de semeação tradicionalmente utilizadas pelos produtores de feijão.

A adubação, em todos os ensaios, constou de 500 kg/ha de 4-14-8. Os tratos foram os normais à cultura. Na maioria dos ensaios, as enfermidades foram anotadas, por ocasião do vageamento, de acordo com a seguinte escala: 1 — ausência de sintomas; 3 — ataque leve; 5 — ataque médio; 7 — ataque severo; 9 — ataque muito severo. Em alguns ensaios encontraram-se crisomelídeos e, ou, a cigarrinha-verde, atacando levemente; não foram combatidos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Cultivares de Feijão Não-Preto

Os rendimentos médios dos feijões não-pretos encontram-se no Quadro 1. As doenças foram anotadas em cinco dos oito ensaios; apareceram a mancha-angular (*Isariopsis griseola*), a ferrugem (*Uromyces phaseoli* var. *typica*) e o crestartamento-bacteriano-comum (*Xanthomonas campestris* pv. *phaseoli*) (Quadro 2).

A análise de variância conjunta dos dados revelou efeito significativo ($P < 0,01$) dos cultivares (C), dos ensaios (E) e da interação C x E. Em média, o cultivar mais produtivo foi o Ouro, com 1481 kg/ha, cuja média, entretanto, não diferiu significativamente, pelo teste de Tukey, a 5%, das médias dos seguintes cultivares: ESAL 502 (1226 kg/ha), ESAL 506 (1188 kg/ha), Fortuna 1895 (1174 kg/ha), LM-30013-0 (1133 kg/ha), Milionário 1732 (1126 kg/ha), Carioca (1121 kg/ha), 3272 (1110 kg/ha), ESAL 508 (1097 kg/ha), Carioca 80 (1097 kg/ha), A-288 (1091 kg/ha) e C-1055 (1089 kg/ha). Produziram menos de 1000 kg/ha os cvs. Vermelho Ubá (889 kg/ha), 3313 (906 kg/ha), LM-10100-0 (949 kg/ha) e A-246 (993 kg/ha). O Carioca e o Milionário 1732 podem ser considerados como «testemunhas», o primeiro por ser amplamente cultivado no Brasil e o segundo, de grãos negros, por se revelar altamente produtivo na Zona da Mata (7).

Analisando os resultados de cada ensaio, verifica-se que o cv. Ouro foi o mais produtivo em quatro dos nove experimentos, e em nenhum dos restantes ele diferiu significativamente, pelo teste de Tukey (5%), do mais produtivo. A superioridade do Ouro manifestou-se sobretudo em Viçosa e Coimbra, locais de temperaturas médias mais baixas que as de Ponte Nova e Leopoldina. Foi o Ouro que proporcionou o mais alto rendimento de todos os cultivares em qualquer ensaio: 2417 kg/ha, na «seca», em Viçosa. Esse feijão creme, pequeno, de boa qualidade culinária, foi introduzido do Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), com a denominação de A-295. Sobressaiu também no Estado de Goiás, onde foi lançado em 1984, com o nome de EMGOPA 201-Ouro (4).

O cultivar ESAL-502, do tipo roxo, criado pela Escola Superior de Agricultura de Lavras, foi o mais produtivo em dois experimentos; em apenas dois ensaios ele produziu significativamente menos, pelo teste de Tukey (5%), que o mais produtivo (Ouro). No ensaio de Ponte Nova (II), nas «água», o ESAL-502 exibiu o seu mais alto rendimento: 1957 kg/ha.

As produções dos cultivares ESAL-506 (tipo pardo), Fortuna 1895 (mulatinho), LM-30013-0 (rosinha) e Milionário 1732 (preto) não diferiram significativamente da do mais produtivo em seis ensaios. Com esses cultivares, o mais alto rendimento foi obtido com o LM-30013-0 em Viçosa, no plantio da «seca»: 1839 kg/ha.

QUADRO 1 - Produções médias, em kg/ha, nos ensaios de feijões não-pretos

(*) F não-significativo, ao nível de 5%.

QUADRO 2 - Incidência de doenças nos ensaios de feijões não-pretos (*)

Cultivares	Coimbra "água"		P. Nova (I) "água"		P. Nova (I) "seca"		Viçosa "seca"		Leopoldina (I) "seca"	
	M	B	M	F	M	F	M	F	M	B
Carioca	5	5	5	3	5	3	3	5	1	4
Millionário 1732	5	2	5	3	5	3	3	6	1	4
Carioca 80	5	6	3	3	4	3	5	5	1	6
Fortuna 1895	5	4	3	3	4	1	3	5	4	1
Ricomig 1896	4	6	3	1	4	1	1	6	4	4
Ouro	3	3	3	1	2	1	2	1	1	5
A-377	5	6	5	1	5	1	4	4	1	6
C-1055	5	4	5	3	5	3	5	4	4	1
A-288	5	4	3	3	4	1	4	1	1	1
A-246	4	5	5	3	4	3	3	1	1	4
3313	5	5	3	1	5	1	4	3	1	6
3272	4	4	3	3	4	1	4	3	1	6
Vermelho Ubá	4	5	5	3	4	3	5	5	1	5
LM-10100-0	5	5	3	3	5	3	5	5	1	4
ESAL-502	5	5	3	1	4	1	5	4	4	5
LM-30013-0	5	6	3	1	4	1	6	3	1	1
ESAL-508	4	5	4	3	4	3	4	5	1	5
ESAL-509	5	6	4	1	5	1	4	5	1	1
ESAL-506	5	4	4	1	5	1	5	5	1	4

(*) M significa mancha-angular; B, crestante-bacteriano-comum; F, ferrugem; 7, ataque severo;
 5, ataque médio; 3, ataque leve; e 1, ausência de sintomas.

De modo geral, o ataque das doenças não passou de médio (Quadro 2). Como elas foram anotadas em pleno vageamento, não houve boa correlação entre a incidência das enfermidades e os rendimentos dos cultivares. Em Viçosa, no plantio da «seca», por exemplo, os rendimentos foram relativamente altos, mesmo em cultivares com ataque de grau 6 da ferrugem ou da mancha-angular. Isso pode ser explicado por um ataque tardio das doenças, como, aliás, ocorre normalmente com a mancha-angular.

Todos os cultivares, com exceção do Ouro, mostraram-se suscetíveis à mancha-angular. Quanto à ferrugem, a julgar pelo experimento de Viçosa, na «seca», os mais suscetíveis foram o Milionário 1732 e o Ricomig 1896, seguidos pelo Carioca, Carioca 80, Fortuna 1895, Vermelho Ubá, LM-10100-0, ESAL-508, ESAL-509 e ESAL-506. A bactériose surgiu em dois experimentos, mas foi o suficiente para mostrar que os cultivares, talvez com exceção do Milionário 1732, Fortuna 1895, C-1055 e A-288, foram-lhe suscetíveis.

Evidentemente, a menor suscetibilidade do Ouro às enfermidades é uma das causas da sua maior capacidade produtiva. Na região Sul de Minas Gerais e em Goiás, o Ouro também exibiu alta produtividade e resistência às doenças (3, 4). Ele está sendo recomendado para plantio em Minas Gerais. Outros Estados também o recomendam: Alagoas, Goiás, Mato Grosso do Sul e Sergipe, além do Distrito Federal (*).

3.2. Cultivares de Feijão Preto

As produções médias dos cultivares encontram-se no Quadro 3 e as anotações sobre incidência de doenças, no Quadro 4. Apareceram as mesmas enfermidades anotadas na série anterior de ensaios (Quadro 2) mais a antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*), que, entretanto, só atingiu dois cultivares, num ensaio.

A análise de variância conjunta dos dados revelou efeito significativo ($P < 0,01$) dos cultivares (C), dos ensaios (E) e da interação C x E. Em média, os cultivares mais produtivos foram o CNF-290 (1293 kg/ha), o 3648. DOR-241 (1277 kg/ha) e o FT-83.120 (1270 kg/ha). Quando se aplicou o teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade, entretanto, não se encontraram diferenças significativas entre as produções médias dos 20 cultivares.

Observando os resultados de cada ensaio, verifica-se que, ao contrário da série anterior (Quadro 1), não há grandes diferenças entre os cultivares, o que já se constatara na análise conjunta. Com exceção do FT-83.120 que foi o mais produtivo em dois experimentos, nos outros sete ensaios diferentes cultivares alcançaram essa posição: Rico 1735, CNF-351, Milionário 1732, BAT-431, 3648. DOR-241, CNF-289 e CNF-291. A maior média de todos os ensaios — 2300 kg/ha — foi atingida pelo Milionário 1732, confirmando seu potencial produtivo, já observado em outros ensaios de competição entre cultivares (7). Seguiram-se-lhe o cv. CNF-290 (2255 kg/ha) e o RAI-78 (2235 kg/ha).

Pelo teste de Tukey (5%), as produções dos seguintes cultivares não diferiram significativamente da do mais produtivo, em todos os ensaios: CNF-290, 3699-GUA. 2-81-31, 3486, 3702, 3532, BAT-431, CNF-158, RAI-78, A-236 e FT-83.120.

(*) Recomendações emanadas das reuniões das Comissões Técnicas Regionais de Feijão, coordenadas pelo Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão.

QUADRO 3 - Produções médias, em kg/ha, nos ensaios de feijões pretos

QUADRO 4 - Incidência de doenças nos ensaios de feijões pretos (*)

Cultivares	P. Nova "água"			Coimbra "água"			Leopoldina (I) "seca"			A.R. Doce (I) "seca"			P. Nova (I) "seca"			A.R. Doce (II) "seca"		
	F	M	F	A	M	F	M	B	F	M	B	F	M	B	F	M	B	
			F	M	B	F	M	B	F	M	B	F	M	B	F	M	B	
Rio Tibagi ¹	1	4	5	1	5	3	5	5	5	5	5	5	6	5	1	2	1	
Milionário 1732	2	4	6	1	5	1	5	6	6	5	4	1	1	3	3	2		
Rico 1735	1	6	6	1	5	1	6	4	5	5	4	4	5	4	3	3	1	
CNF-290	1	5	5	1	5	1	5	5	6	6	6	6	4	5	5	1	3	
CNF-351	1	5	4	1	5	1	5	5	4	6	6	6	4	1	1	3	2	
3669-GUA-2-81-31	1	6	6	1	6	1	5	5	1	5	5	4	5	5	3	3		
CNF-289	1	5	4	1	5	4	5	5	4	6	6	6	5	1	1	3	2	
CNF-291	1	6	5	1	5	1	5	5	5	7	5	4	5	4	3	5	2	
3486	1	4	5	1	5	1	5	5	4	5	4	5	5	4	1	3	1	
3702	1	5	1	1	5	1	4	5	1	5	4	1	1	1	1	3	2	
3648-DOR-241	1	4	1	1	5	1	5	5	1	5	4	1	5	4	1	3	1	
3552	1	5	1	1	5	1	5	5	1	6	5	5	5	4	1	3	1	
BAT-148	1	7	5	6	1	5	5	3	7	5	1	1	1	1	3	3	1	
BAT-165	1	5	5	1	5	3	5	5	1	6	7	4	5	5	1	3	2	
BAT-431	1	3	6	1	5	1	5	5	2	4	4	4	5	5	1	3	2	
BAT-549	1	5	5	1	5	4	5	5	1	5	5	1	6	4	1	3	2	
CNF-158	1	7	5	1	5	1	5	5	1	5	4	4	5	4	1	3	1	
RAL-78	1	7	4	1	5	3	4	5	1	5	5	4	5	5	1	4	2	
A-236	1	5	5	1	5	1	5	5	3	5	4	1	5	5	1	5	2	
FT-83-120	1	5	5	4	5	1	5	5	4	5	5	4	5	5	1	5	1	

(*) Veja nota ao pé do Quadro 2. A significa antracose.

À semelhança do que ocorreu na série anterior de ensaios, não houve correlação entre os graus de infecção e os rendimentos. No experimento do Alto Rio Doce (I), por exemplo, obtiveram-se os mais altos rendimentos, a despeito da presença de três moléstias com ataques que chegaram aos graus 5, 6 e 7. A explicação é a mesma dada anteriormente: essas intensidades de ataque ocorreram tardiamente, quando as plantas já estavam bem vageadas.

Todos os cultivares mostraram-se suscetíveis à mancha-angular, uma doença que normalmente aparece mais no fim do ciclo dos feijoeiros. Alguns, porém, foram mais suscetíveis: CNF-291, BAT-148, CNF-158 e RAI-78. Quanto à ferrugem, todos os cultivares foram suscetíveis, salvo os seguintes: 3702, 3648, DOR-241 e 3532. Todos exibiram suscetibilidade ao crescimento-bacteriano-comum, e parece que o cv. BAT-165 foi o mais suscetível de todos. A antracose só atingiu o BAT-148 e o FT-83.120, no ensaio de Coimbra, nas «água».

Em vista desses resultados de produção e de incidência de doenças, pode-se dizer que o comportamento dos cultivares de feijão preto não se diferenciou muito; quer dizer, nenhum sobressaiu. Conseqüentemente, pode-se continuar recomendando para Minas Gerais (*), apesar de seus defeitos, os cvs. de feijão negro Rio Tibagi, Negrito 897, Milionário 1732 e Rico 1735.

4. RESUMO E CONCLUSÕES

Nove ensaios de competição entre 18 cultivares de feijão não-preto e nove ensaios com 20 feijões pretos foram conduzidos, nos plantios das «água» e da «seca», em cinco municípios da Zona da Mata de Minas Gerais, durante dois «anos agrícolas». Na primeira série de ensaios sobressaiu pela produtividade e resistência às doenças o cv. Ouro, de sementes pequenas de cor creme, que, em vista desses resultados e de outros, está sendo recomendado para plantio em Minas Gerais. Entre os cvs. de feijão negro nenhum suplantou nitidamente os cvs. Rio Tibagi e Milionário 1732, dois dos quatro feijões pretos recomendados para Minas Gerais.

5. SUMMARY

(PERFORMANCE OF BEAN (*Phaseolus vulgaris* L., CULTIVARS IN THE «ZONA DA MATA» AREA OF MINAS GERAIS — V)

Nine yield trials including 18 non-black bean cultivars and nine yield trials including 20 black bean cultivars were carried out in five municipalities of the Zona da Mata area, State of Minas Gerais, during two years (1985/86 and 1986/87). Among the non-black bean cultivars, Ouro stood out as the most productive and disease resistant. This cultivar, whose seeds are small and cream-colored, is being recommended for planting in Minas Gerais. Among the black bean cultivars, none was superior to Rio Tibagi and Milionário 1732, two of the four black beans recommended for Minas Gerais.

(*) Veja nota anterior de pé de página.

6. LITERATURA CITADA

1. MONTEIRO, A.A.T., C. VIEIRA & C.C. da SILVA. Comportamento de cultivares de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) na Zona da Mata de Minas Gerais — II. *Rev. Ceres* 28:588-606. 1981.
2. MONTERO, R., R.A., C. VIEIRA, C.C. da SILVA, E.A. TUPINAMBÁ & A.A. CARDOSO. Comportamento de cultivares de feijão. (*Phaseolus vulgaris* L.) na Zona da Mata de Minas Gerais. *Rev. Ceres* 26: 495-512. 1979.
3. PEREIRA, E.B., A. de F.B. ABREU & G.A. de A. ARAÚJO. Comportamento de cultivares de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) na Região Sul de Minas Gerais. *Cien. Prát.* 11:190-198. 1987.
4. SILVA, L.O. & E.A. MORAES. EMGOPA 201-Ouro: nova variedade de feijão para Goiás. In: REUNIÃO NAC. DE PESQUISA DE FEIJÃO, 2.^a GOIÂNIA, 1987. Resumos, Goiânia, CNPAF, 1987. Resumo n.^o 124.
5. VIEIRA, C., C.C. da SILVA, G.A. de A. ARAÚJO & J.M. CHAGAS. 'Milionário 1732' e 'Rico 1735', novas variedades de feijão preto para Minas Gerais. B. Horizonte, EPAMIG, 1983. 2 p. (Pesquisando n.^o 98).
6. VIEIRA, C., C.C. da SILVA & J.M. CHAGAS. 'Negrito 897', outro cultivar de feijão preto para a Zona da Mata de Minas Gerais. *Rev. Ceres* 28:373-382. 1981.
7. VIEIRA, C., C.C. da SILVA, J.M. CHAGAS & G.A. de A. ARAÚJO. Comportamento de cultivares de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) na Zona da Mata de Minas Gerais — III. *Rev. Ceres* 30:133-149. 1983.
8. VIEIRA, C., C.C. da SILVA, J.M. CHAGAS & G.A. de A. ARAÚJO. Comportamento de cultivares de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) na Zona da Mata de Minas Gerais — IV. *Rev. Ceres* 32:319-330. 1985.