

COMPORTAMENTO DE ALGUMAS VARIEDADES DE FEIJÃO NA ZONA DA
MATA, MINAS GERAIS*

Clibas Vieira**

1. INTRODUÇÃO

Num levantamento realizado em 1959 (12), verificou-se que, na Zona da Mata de Minas Gerais, as variedades de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) produtoras de sementes pretas e pequenas são plantadas em todos os municípios. Seguem-se-lhes os feijões mulatino e manteigão, plantados em diversos municípios, mas sem alcançar a importância do feijão preto. Do tipo manteigão, um dos preferidos apresenta a cor "mulatinha" e o tegumento fosco, sendo conhecido por 'Manteigão Fosco'. Além desses tipos, outros são plantados em menor escala, tais como o roxinho, o chumbinho, o vermelho e outros. Na realidade, plantam-se na Zona da Mata dezenas e dezenas de variedades, cujo valor agrônômico é muito variável.

A existência de muitas variedades, ou seja, de diversidade genética, é vantagem para a cultura do feijão, normalmente perseguida por diversos parasitas, alguns apresentando raças ou biótipos. A uniformidade genética deve ser evitada, porquanto pode facilitar o ataque epidêmico de algum parasita (7, 9,16). Na Zona da Mata, portanto, é conveniente manter a multiplicidade de variedades, porém de boas variedades, representando os diversos tipos aceitos na área. As nitidamente inferiores, ainda utilizadas pelos agricultores, deveriam ser substituídas por germoplasma superior, previamente testado.

Para ilustrar o perigo do plantio de uma única variedade ou de poucas variedades de feijão, basta mencionar o problema apresentado por duas enfermidades: a ferrugem e a antracnose.

O agente causador da ferrugem - o fungo *Uromyces phaseoli* var. *typica* - apresenta diversas raças fisiológicas. No México, foram identificadas 31 raças (1). Nos E.U.A., foi descoberta, em 1972, a raça nº 35 (5). No Brasil, DIAS e COSTA (2) identificaram, em quatro municípios do Rio Grande do Sul, 15 raças da ferrugem. Na Zona da Mata de Minas Gerais, em apenas dois municípios - Ponte Nova e Viçosa -, JUNQUEIRA NETTO *et al.* (4) encontraram 26 raças em 72 isolamentos monopustulares.

Número tão grande de raças constitui uma ameaça permanente à cultura do feijão, porquanto as variedades são resistentes a

* Aceito para publicação em 16-7-1973.

** Prof. Titular da Universidade Federal de Viçosa e Pesquisador-Conferencista do Conselho Nacional de Pesquisas.

determinadas raças, mas suscetíveis a outras. Basta o surgimento de uma nova raça, por introdução ou por mutação, para tornar uma variedade resistente em suscetível. E se esta variedade, agora suscetível, ocupa extensas áreas de plantio, o ataque do fungo pode adquirir caráter epidêmico.

O fungo *Colletotrichum lindemuthianum*, causador da antracnose, apresenta um menor número de raças. OLARI *et al.* (8) puderam identificar 7 raças (em 25 isolamentos monospóricos) de material proveniente dos seguintes municípios da Zona da Mata: Viçosa, São Miguel do Anta, Canaã, Araponga e Paula Cândido.

2. COMPORTAMENTO DE VARIEDADES

No programa de melhoramento do feijoeiro da Universidade Federal de Viçosa, têm sido testadas diversas variedades de feijão, introduzidas, selecionadas ou criadas por cruzamento. Várias das mais promissoras foram colocadas, nos anos agrícolas de 1971/72 e 1972/73, em ensaios comparativos de produção, em alguns municípios da Zona da Mata. Procura-se, assim, identificar variedades, compreendendo os diversos tipos, que possam ser indicadas aos agricultores, de modo a manter a diversidade genética na área. Os resultados desses ensaios encontram-se nos quadros 1 e 2. Em 1971/72, a distribuição de chuvas foi relativamente favorável à cultura. Em 1972/73, houve escassez de chuvas no período das "águas"; na "seca", o ensaio de Viçosa foi instalado em fevereiro, sendo bem favorecido pelas chuvas; o de Senador Firmino foi instalado um pouco tarde (março), sendo, por isso, prejudicado. Este e a maioria dos ensaios das "águas" serviram para mostrar a "rusticidade" de certas variedades.

Com base nesses resultados e em muitos outros anteriormente obtidos (13,14,15,17), os seguintes comentários podem ser feitos sobre o comportamento, na Zona da Mata, de algumas variedades de feijão:

2.1. Rico 23

Este feijão preto, pequeno, sem brilho, foi lançado em 1959 (10), como variedade produtiva e resistente às doenças. Incluído nos Ensaios Nacionais de Variedades, distinguiu-se a ponto de ser indicado, pela Comissão Nacional de Feijão, para os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais e Goiás (17).

Está amplamente difundido na Zona da Mata. Continua resistente à antracnose, mas parece que a sua resistência à ferrugem foi algo diminuída, em razão, provavelmente, do aumento de raças que lhe são virulentas. Plantado seguidamente em Viçosa, desde 1955, mostrou-se sempre levemente atacado pela ferrugem, porém, no período da "seca" de 1968/69, sofreu um ataque mais sério, que lhe diminuiu sensivelmente o rendimento cultural (15). Conforme mostra o quadro 3, nas "águas" de 1971/72, o 'Rico 23' foi a variedade mais atacada pela ferrugem, o que, certamente, lhe explica a má colocação no ensaio desse período (quadro 1). A existência de raças mais virulentas ao 'Rico 23' já fora demonstrada por JUNQUEIRA NETTO *et al.* (4).

QUADRO 1 - Produções de sementes, em kg/ha, obtidas nos ensaios realizados no ano agrícola de 1971/72 (*)

Variedades	Viçosa "águas"	Viçosa "seca"	Rio Pomba "seca"	Média
Vi. 1013	1413 a	1410 a	1195 a	1339
Vi. 1011	1325 a	1408 a	1190 a	1308
Ricobaio 1014	1294 a	1387 a	1089 a	1257
Ricopardo 896	1400 a	1078 ab	—	—
Vi. 1010	1172 a	1196 a	1013 a	1127
Vi. 1009	1047 ab	1265 a	1026 a	1113
Manteigão Fosco 11	1445 a	682 c	1136 a	1088
S-182-N	721 bc	644 c	1013 a	793
Vi. 983	656 bc	676 c	914 a	749
Rico 23	580 c	618 c	969 a	722
Vi. 982	675 bc	746 bc	—	—
C.V.	17,7%	18,0%	20,2%	

(*) Em cada ensaio, as médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si, ao nível de 5%, pelo teste de Tukey.

Com relação às raças da antracnose, o 'Rico 23' tem mostrado resistência em condições de campo, na Zona da Mata. Em Ponta Grossa, Paraná, o autor teve oportunidade de ver forte ataque da antracnose a essa variedade, o que demonstra a existência de raça (e/ou de condições?) que o tornam suscetível.

É variedade indicada para a Zona da Mata, embora possam ocorrer algumas localidades onde não se adapte, como é o caso de Senador Firmino (quadro 2).

No Banco de Germoplasma de Feijão da U.F.V., há diversos feijões do tipo do 'Rico 23' que, incluídos em ensaios comparativos de variedades, revelaram-se tão produtivos quanto ele: 'Preto 196', 'Preto 138', 'Preto 157', 'Compuesto Negro Chilmaltenango', 'S-182-N' e 'Col. 123-N' (13,14,15).

2.2. Manteigão Fosco 11

Esta variedade de sementes grandes, "mulatinhas" e foscas, foi selecionada de material local, na U.F.V., e lançada em 1960 (11), sendo, na ocasião, apresentada como mais produtiva que o 'Rico 23' e resistente à ferrugem e à antracnose.

Realmente, nos estudos realizados em Viçosa, de 1955 a 1959, o 'Manteigão Fosco 11' mostrara-se resistente à antracnose. No período das "águas" de 1960/61, entretanto, foi atacado pela doença, evidentemente pelo aparecimento de nova raça de *C. lindemuthianum*. Voltou a ser atacado pela antracnose, em Viçosa, nas "águas" de 1962/63 e na "seca" de 1964/65.

QUADRO 2 - Produções de sementes, em kg/ha, obtidas nos ensaios realizados no ano agrícola de 1972/73 (*)

Variedades	"Águas"				"Seca"		Média
	Viçosa	Raul Soares	Tocantins	Senador Firmino	Viçosa	Senador Firmino	
Ricobaio 1014	1182 a	698 ab	838 ab	608 a	1874 bc	726 a	988
Vi. 1010	995 a	510 bcd	928 a	558 ab	2163 ab	569 ab	954
Vi. 1013	1094 a	555 bcd	635 abc	432 abc	2001 ab	583 ab	883
Vi. 1011	1179 a	239 d	572 bcd	402 abc	1896 abc	631 a	820
Costa Rica	1258 a	615 abc	659 abc	54 e	2266 a	63 e	819
Carioca	1130 a	963 a	616 abc	292 cd	—	—	—
Rico 23	977 a	760 ab	708 abc	90 de	1705 cd	35 e	712
S-182-N	697 a	528 bcd	705 abc	315 c	1620 cd	214 d	680
37-R	1013 a	246 cd	449 cd	448 abc	1448 d	360 bcd	661
Manteiçõ Fosco 11	1027 a	532 bcd	285 d	377 bc	902 e	280 cde	567
Ricopardo 896	805 a	223 d	392 cd	315 c	—	535 abc	—
C.V.	28,3%	28,2%	20,8%	26,4%	8,8%	27,2%	

(*) Em cada ensaio, as médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si, ao nível de 5%, pelo teste de Tukey.

QUADRO 3 - Ocorrência de enfermidades nos ensaios realizados em Viçosa (*)

Variedades	"Águas" 1971/72	"Seca" 1971/72	"Águas" 1972/73	"Seca" 1972/73
Ricobaio 1014	MA++	MA+	MA+	MA++
Vi. 1013	MA++ B+	MA+ MG+	MA++ MG+	MA+
Vi. 1010	MA++ MG+	MA+ MG+	MA+ MG+	MA++
Vi. 1011	MA++	MA++	MA++	MA+
Rico 23	MA++ F++	MA++ F+	MA++ F+	MA+ F+
S-182-N	MA++ F+	MA++ F+	MA++ F+	MA++ F+
Manteião Fosco 11	MA+ F+ MG+ B+	MA+ F++ MG++	MA++ MG++ B+	MA+ F++
Ricopardo 896	MA++	MA++	MA+	—
Vi. 1009	MA++ F+	MA++ F+	—	—
Vi. 983	MA++ F+	MA++ F+	—	—
Vi. 982	MA++ F+	MA+	—	—
Carioca	—	—	MA++	—
Costa Rica	—	—	MA+	MA+
37-R	—	—	MA+ F+	MA++

(*) MA = mancha- angular (*Isariopsis griseola*)
 F = ferrugem (*Uromyces phaseoli* var. *typica*)
 MG = mancha- gris (*Cercospora vanderystii*)
 B = bacteriose
 + = ataque leve
 ++ = ataque médio

Com relação à ferrugem, nos ensaios iniciais de Viçosa, o 'Manteigão Fosco 11' não era atacado (13), porém, em 1968, começou a ser atingido, sofrendo, na "seca" de 1969/70, devastador ataque. Nos anos seguintes, voltou à antiga condição de variedade resistente. Há, portanto, raças virulentas que podem atingi-lo.

Conforme mostra o quadro 3, o 'Manteigão Fosco 11' é, geralmente, atingido por mais de duas moléstias. É muito suscetível à mancha-gris. Seu comportamento, quanto à produtividade, é muito variável, conforme demonstram os quadros 1 e 2: em alguns ensaios ficou entre os melhores, enquanto noutros classificou-se entre os piores. As moléstias, evidentemente, muito contribuem para esse comportamento.

Apesar desses defeitos, o 'Manteigão Fosco 11' e outras variedades semelhantes e com as mesmas fraquezas, continuam sendo plantadas, porquanto têm interesse comercial e não há variedades desse tipo melhores do que elas.

2.3. Ricopardo 896

Possui sementes pequenas, pardas e sem brilho (fig. 1). Foi introduzida da Costa Rica, em 1965, pelo autor, com a denominação de 'S-856-B'. Incluída em ensaios comparativos de variedades, em Viçosa, revelou-se mais produtiva que o 'Rico 23' (15). Nos Ensaaios Nacionais de Variedades de 1971/72, entretanto, não se destacou, de modo geral, chegando a comportar-se mal em algumas localidades (6). No Distrito Federal, em quatro ensaios realizados em dois anos, produziu tanto quanto o 'Rico 23' (3). Observa-se, nos quadros 1 e 2, que ela saiu-se bem em 1971/72 e modestamente em 1972/73.

Uma das características do 'Ricopardo 896' é a sua resistência às doenças. Tem mostrado resistência à antracnose, à ferrugem e à mancha-gris. É, entretanto, moderadamente suscetível à mancha-angular, como, aliás, todas as variedades discutidas neste artigo (15). É o que também mostra o quadro 3. Com relação à ferrugem, JUNQUEIRA NETTO *et al.* (4) verificaram que essa variedade é imune ou altamente resistente a seis raças encontradas na Zona da Mata (as outras 20 raças não foram testadas).

O 'Ricopardo 896' pode ser indicado para a Zona da Mata, porquanto não há variedades desse tipo que o suplantem. Sendo variedade nova, é interessante descrever-lhe algumas características:

- Cor da flor: violeta.
- Cor da vagem imediatamente antes da seca: violácea com estrias curtas violeta-escuro.
- Hábito de crescimento: indeterminado, volúvel.
- Cor das hastes: violeta-escuro.
- Ciclo vegetativo: 82 a 97 dias
- Peso de 100 sementes: 20 a 24 g.

2.4. Ricobaio 1014

Variedade obtida a partir do cruzamento 'Manteigão Fosco 11' x 'Rico 23', possui sementes pequenas, "mulatinhas" e bri-

lhantes (fig. 2). Tem entrado em ensaios comparativos de produção em Viçosa, com a denominação de 'Vi. 1014', nos quais tem mostrado ser mais produtiva que o 'Rico 23'. Nos ensaios realizados no ano agrícola de 1972/73 (quadro 2), ficou sempre entre as melhores, com exceção do ensaio da "seca" em Viçosa. Observa-se, no quadro, que o 'Ricobaio 1014' destacou-se principalmente quando as condições não eram favoráveis à cultura (julgadas pelos rendimentos culturais). Em Senador Firmino, onde os feijões pretos saíram-se pessimamente, o 'Ricobaio 1014' sobressaiu nitidamente. Fora de Minas Gerais, já foi testado no Distrito Federal, onde saiu-se relativamente bem, mas produzindo menos que o 'Rico 23' (3).

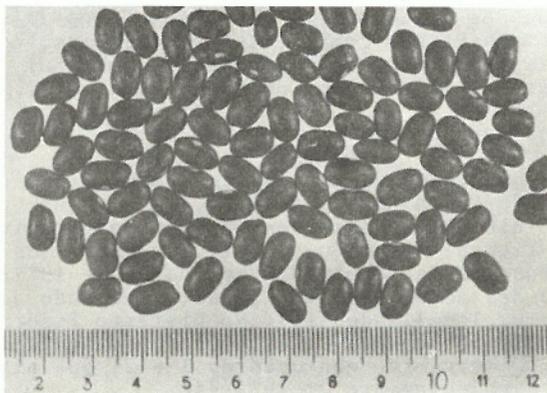


FIGURA 1 - Sementes da variedade 'Ricopardo 896'(escala em cm)



FIGURA 2 - Sementes da variedade 'Ricobaio 1014'(escala em cm)

Tem mostrado resistência à ferrugem e à antracnose e suscetibilidade moderada à mancha-angular. É levemente suscetível à mancha-gris, característica que herdou, parcialmente, do 'Manteigão Fosco 11'.

As variedades do tipo mulatinho, na Zona da Mata, são nitidamente inferiores ao 'Ricobaio 1014'. Este, pela sua produtividade e resistência às doenças, pode ser indicado para a área, apesar de sua tendência ao acamamento. Este defeito não traz, no momento, maiores conseqüências, porquanto o feijão, na Zona da Mata, não é colhido mecanicamente.

Algumas características do 'Ricobaio 1014':

Cor da flor: violeta.

Cor da vagem: imediatamente antes da maturação a cor verde adquire uma coloração violácea, num quase marmoreado, em fundo verde que dá lugar ao amarelo; finalmente, a vagem seca apresenta-se com a cor amarelo-palha.

Hábito de crescimento: indeterminado.

Ciclo vegetativo: 86 a 92 dias.

Peso de 100 sementes: 19 a 20 g.

2.5. *Costa Rica*

Esta variedade de grãos pretos foi incluída nos Ensaio Nacionais de Variedades de Feijão pelo Instituto de Pesquisas Agronômicas da Secretaria de Agricultura de Pernambuco. Nesses ensaios, tem revelado alta capacidade de produção (17). Nos experimentos realizados na Zona da Mata, em 1972/73 (quadro 2), o 'Costa Rica' mostrou-se altamente produtivo em todas as localidades, exceto Senador Firmino, onde saiu-se muito mal, juntamente com o 'Rico 23'.

Apresenta exuberante crescimento vegetativo, com hábito de crescimento indeterminado e hastes volúveis. Em Viçosa, nos Ensaio Nacionais e nos mencionados no quadro 2, tem mostrado resistência à ferrugem, à antracnose e à mancha-gris e uma certa suscetibilidade à mancha-angular (quadro 3).

É outro feijão preto que pode ser indicado para a Zona da Mata de Minas Gerais.

2.6. *Vi. 1010, Vi. 1011 e Vi. 1013*

São também provenientes do cruzamento 'Manteigão Fosco 11' x 'Rico 23' e de comportamento muito semelhante ao do 'Ricobaio 1014'. Produzem tanto quanto este (quadros 1 e 2) e apresentam quase o mesmo comportamento em relação às enfermidades. Hábito de crescimento e ciclo vegetativo também semelhantes. As sementes, entretanto, embora do mesmo tamanho, exibem algumas diferentes: as do 'Vi. 1011' são brilhantes e "mulatinho"-acizentadas; as sementes do 'Vi. 1013' são "mulatinhas", sem brilho; e as sementes do 'Vi. 1010' são semelhantes às do 'Ricobaio 1014'.

Em vista da semelhança com o 'Ricobaio 1014', não vale a pena indicar as variedades 'Vi. 1010', 'Vi. 1011' e 'Vi. 1013' aos agricultores da Zona da Mata. Se o brilho das sementes do 'Ricobaio 1014' lhe for comercialmente prejudicial, poderá ser substituído pelo 'Vi. 1013'.

3. RESUMO

Descreve-se o comportamento de oito variedades de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) na Zona da Mata de Minas Gerais. Todas elas vêm sobressaindo quanto à produtividade, nos estudos realizados pela Universidade Federal de Viçosa.

As seguintes podem ser recomendadas aos agricultores: 'Rico 23' (preto), 'Manteigão Fosco 11' (grande, "mulatinho"), 'Ricopardo 896' (pardo), 'Ricobaio 1014' ("mulatinho") e 'Costa Rica' (preto). A variedade 'Manteigão Fosco 11' apresenta fraquezas mais sérias, porém continua sendo indicada porque não há outro feijão desse tipo que a suplante.

Na Zona da Mata são plantadas diversas variedades de feijão, compreendendo diversos tipos. Essa diversidade genética deve ser mantida, para evitar ataque epidêmico de doenças.

4. SUMMARY

This paper describes the performance of 8 dry bean (*Phaseolus vulgaris* L.) varieties grown in the Zona da Mata area of Minas Gerais. These varieties have shown superior yielding ability in the Federal University of Viçosa bean research program.

'Rico 23' (black), 'Manteigão Fosco 11' (large, buff), 'Ricopardo 896' (brown), 'Ricobaio 1014' (buff), and 'Cost Rica' (black) are now recommended for commercial production. The variety 'Manteigão Fosco 11' has been the best of its type and is therefore recommended despite serious weaknesses.

Several bean varieties of each type are planted in the Zona da Mata area. This genetic diversity should be maintained to insure against serious disease epidemics.

5. LITERATURA CITADA

1. CRISPIN, A. & S. DONGO. New physiologic races of bean rust, *Uromyces phaseoli typica*, from Mexico. *Plant Dis. Repr.* 46: 411-413. 1962.
2. DIAS F., I.R. & J.C. da COSTA. Identificação de raças fisiológicas da ferrugem (*Uromyces phaseoli typica* Arth.) do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) em duas regiões fisiográficas do Rio Grande do Sul. *Pesq. Agrop. Bras.* 3: 165-170. 1968.
3. DUQUE, F.F. *Comportamento de cultivares de amendoim, feijão-comum e soja no Distrito Federal.* Viçosa, Univ. Federal, 1973. 68 p. (Tese de M.S.).
4. JUNQUEIRA NETTO, A., K.L. ATHOW & C. VIEIRA. Identificação de raças fisiológicas de *Uromyces phaseoli* var. *phaseoli*, no Estado de Minas Gerais. *Rev. Ceres* 16: 1-9. 1969.
5. McMILLAN, R.T., Jr. A new race of bean rust on pole beans in Florida. *Plant Dis. Repr.* 56: 759-760. 1972.

6. MIN. DA AGRICULTURA. COMISSÃO NAC. DE FEIJÃO. *Resultados dos Ensaio Nacionais de Feijão, realizados no ano agrícola de 1971/72*. Viçosa, Univ. Federal, 1972. 3 p. mimeo.
7. NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. *Genetic vulnerability of major crops*. Washington, 1972. 307 p.
8. OLIARI, L., C. VIEIRA & R. E. WILKINSON. Races of *Colletotrichum lindemuthianum* in the state of Minas Gerais, Brazil. *Annual Repr. of the Bean Improvement Cooperative* no. 16: 66-68. 1973.
9. VAN DER PLANK, J.E. *Disease resistance in plants*. N. York, Academic Press, 1968. 206 p.
10. VIEIRA, C. Rico-23, nova variedade de feijão preto para a Zona da Mata, Minas Gerais. *Rev. Ceres* 11: 22-26. 1959.
11. VIEIRA, C. Manteigão Fosco-11, variedade de feijão para a Zona da Mata, Minas Gerais. *Rev. Ceres* 11: 98-102. 1960.
12. VIEIRA, C. *Contribuição ao melhoramento do feijoeiro (Phaseolus vulgaris L.) no Estado de Minas Gerais*. Viçosa, Univ. Rural Est. M. Gerais, 1962. 92 p. (Tese de cate-drático).
13. VIEIRA, C. Melhoramento do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) no Estado de Minas Gerais. I- Ensaio comparativos de variedades realizados no período de 1956 a 1961. *Experientiae* 4: 1-68. 1964.
14. VIEIRA, C. Melhoramento do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.), no Estado de Minas Gerais. II- Ensaio comparativos de variedades realizados no período de 1962 a 1965. *Rev. Ceres* 13: 53-65. 1966.
15. VIEIRA, C. Melhoramento do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.), no Estado de Minas Gerais. III - Estudos realizados no período de 1965 a 1969. *Experientiae* 10: 93-122. 1970.
16. VIEIRA, C. Resistência horizontal às doenças e diversidade genética no melhoramento do feijoeiro no Brasil. *Rev. Ceres* 19: 261-279. 1972.
17. VIEIRA, C., A. BUSS, B.C.L. de CARVALHO e outros. Variedades, melhoramento e genética do feijoeiro. In: *I Simpósio Brasileiro de Feijão*, Campinas, 1971. Anais, 1972, p. 155-200.