

COMPORTAMENTO DE DUAS MISTURAS DE SEIS VARIEDADES DE FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris* L.)

Antônio Americo Cardoso
Clibas Vieira (*)

1. INTRODUÇÃO

Em estudo anterior, CARDOSO e VIEIRA (1, 2) verificaram o comportamento de quatro misturas de feijão, duas com três variedades e duas com duas variedades. Numa mistura, em quatro plantios sucessivos, um componente não dominou o outro. Nas outras três, o componente mais produtivo rapidamente aumentou na população, dominando os outros logo nos plantios iniciais.

MIRANDA (3), no México, estudou uma mescla de três variedades de feijão, e concluiu que, se ela fosse uma variedade sintética, deveria ser refeita pelo menos cada quatro gerações, a fim de conservar uma proporção mais ou menos constante dos genótipos integrantes da mistura.

Nesses estudos, foi observado o comportamento de misturas formadas por apenas duas ou três variedades de feijão. Por isso, resolveu-se repetir o experimento, porém com número maior de variedades.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi inicialmente realizado em duas localidades — Coronel Pacheco e Viçosa —, ambas na Zona da Mata de Minas Gerais. Após dois plantios sucessivos, o ensaio teve que ser descontinuado em Coronel Pacheco, tendo os resultados parciais sido publicados (1).

Foram utilizadas duas misturas de seis variedades de feijão, ambas formadas por igual número de sementes de cada componente. Ei-las:

Composto V: 'Rico 23' + 'Small White 59' + '37-R' + 'Ricopardo 896' + 'Vi. 1009' + 'Carioca 1030'.

Composto VI: 'Manteigão Fosco 11' + 'Manteigão Brilhante 13' + 'Rico 23' + '37-R' + 'Manteigão 977' + 'Vi. 983'.

No Quadro 1, encontram-se algumas informações alusivas a essas variedades. No capítulo referente a resultados e discussão, apresentam-se dados sobre a produtividade e sobre a resistência às doenças de cada uma delas.

Em cada plantio sucessivo, as misturas eram semeadas exatamente com a mesma proporção varietal que apresentavam na colheita anterior e com a utilização das sementes desta. As diferentes cores e tamanhos das sementes das diversas variedades permitiam acompanhar a modificação da constituição varietal da mistura, depois de cada plantio.

Recebido para publicação em 19-04-1976.

* Respectivamente, Prof. Assistente e Prof. Titular da U.F.V.

QUADRO 1 - Algumas características das variedades usadas nas misturas

Variedades	Cor das sementes	Peso de cem sementes (g)	Ciclo vegetativo (dias)	Hábito de crescimento
Rico 23	preta	16-18	82-96	Indeterminado
Small White 59	branca	11-14	87-97	Indeterminado
37-R	vermelha	19-21	84-96	Indeterminado
Ricopardo 896(***)	parda	20-24	82-97	Indeterminado
Vi. 1009	"mulatinha"	20-22	91-98	Indeterminado
Carioca 1030	"mulatinha" (*)	18-22	83-90	Indeterminado
Manteigão Fosco 11	"mulatinha"	34-37	82-96	Determinado
Manteigão Brilhante 13	"mulatinha" (**)	37-42	84-92	Indeterminado
Manteigão 977	rajada	30-36	76-83	Determinado
Vi. 983	"mulatinha"	19-21	87-98	Indeterminado

(*) Com estrias

(**) Sementes longas e brilhantes.

(***) Proveniente da Costa Rica com a denominação de S-856-B.

Tanto o Composto VI como os seus componentes foram colocados em ensaios comparativos de produção. Foi utilizado delineamento do tipo blocos ao acaso, com quatro repetições. Cada parcela foi constituída de duas fileiras de 5 m de comprimento, nas quais foram colocadas três sementes, de 20 em 20 cm. A verificação da modificação varietal do Composto VI foi feita nessas parcelas experimentais.

O Composto V foi, por três plantios sucessivos, semeado em áreas de, aproximadamente, 100 m². A partir do 4.^o plantio, entretanto, passou a ser estudado em parcelas experimentais, em delineamentos semelhantes aos usados para o Composto VI.

As duas misturas foram semeadas pela primeira vez no período das «águas» de 1970/71, sendo sucessivamente plantados na «seca» de 1970/71, «águas» e «seca» de 1971/72 e «águas» e «seca» de 1972/73, totalizando seis plantios consecutivos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos Quadros 2 e 3, encontram-se os rendimentos culturais dos componentes das misturas. Como se vê no Quadro 4, três enfermidades foram comuns nos experimentos: ferrugem, mancha-angular e mancha-gris. Vêem-se, nas Figuras 1 e 2, as mudanças da composição das misturas, com os plantios sucessivos.

No Composto VI, as variedades 'Rico 23' e '37-R' sobressaíram como dominantes, logo nos primeiros plantios. No quinto plantio sucessivo, elas haviam praticamente eliminado as demais (Fig. 2). Como se vê no Quadro 3, as variedades dominantes são também as mais produtivas, embora sejam praticamente tão atacadas por enfermidades quanto os outros componentes da mistura (Quadro 4). As variedades dominadas, além de menos produtivas, possuem sementes grandes, com exceção da 'Vi. 983'. Assim, um quilograma do 'Rico 23' representa duas vezes mais sementes para a próxima geração do que igual peso de sementes do 'Manteigão Fosco 11', 'Manteigão Brilhante 13' ou 'Manteigão 977'.

Apesar de seus rendimentos maiores, a variedade '37-R' não chegou a dominar a 'Rico 23', embora no 4.^o e 5.^o plantios tenha dado a impressão de que o faria. As sementes do 'Rico 23' são ligeiramente menores, com aproximadamente 5900 grãos por quilograma, enquanto o '37-R' apresenta cerca de 5000 sementes por quilograma (Quadro 1). Essa diferença, entretanto, não é suficiente para explicar a boa capacidade de competição do 'Rico 23', porquanto a maior produção do '37-R', em todos os plantios, salvo o primeiro, a anula completamente.

Assim, parece que fatores imperceptíveis pesaram mais na capacidade de competição do 'Rico 23' do que a produção de sementes e o tamanho médio delas.

No Composto V, todos os componentes possuem sementes com, aproximadamente, o mesmo tamanho, exceto a 'Small White 59', com grãos muito pequenos (Quadro 1). Nessa mistura, as variedades 'Small White 59', 'Carioca 1030' e 'Vi. 1009' foram, pouco a pouco, sendo dominadas (Fig. 1). Quanto às outras três, inicialmente a '37-R' e a 'Rico 23' pareciam que iam predominar na mistura, mas, a partir do quarto plantio, a 'Ricopardo 896' passou a sobressair à custa da '37-R'. Portanto, novamente a variedade 'Rico 23' mostrou ser boa competidora, enquanto a '37-R' teve seu comportamento alterado, quando em mistura, por causa da presença de outro competidor forte.

Nesta mistura, a variedade 'Ricopardo 896' é a mais produtiva (Quadro 2), seguida pela '37-R'. Não é fácil explicar por que, nos três primeiros plantios, a 'Ricopardo 896' não se comportou como dominante, só o fazendo quando praticamente passou a competir apenas com a '37-R' e a 'Rico 23'. Conforme mostra o Quadro 2, não foram determinadas as produções das variedades nos três primeiros plantios. Pode-se supor, entretanto, que o 'Ricopardo 896' tenha produzido bem nesses plantios, porquanto em todos os ensaios comparativos de produção, realizados em Viçosa, essa variedade sempre saiu-se bem, em grande parte, possivelmente, por causa de sua resistência às moléstias (Quadro 4) (4, 5).

A variedade 'Vi. 1009', embora tão ou mais produtiva que a 'Rico 23', conforme mostram o Quadro 2 e resultados anteriormente obtidos em Viçosa (4), também foi dominada, embora de maneira menos rápida que a 'Small White 59' e 'Carioca 1030'.

4. RESUMO

Estudou-se o comportamento de duas misturas de seis variedades de feijão, em Viçosa, Minas Gerais. Ambas foram formadas por igual número de sementes de ca-

QUADRO 2 - Produções de sementes, em kg/ha, das variedades componentes do Composto V, em três ensaios

Variedades	"Seca" de 1971/72	"Águas" de 1972/73	"Seca" de 1972/73	Média
Rico 23	966	368	1148	827
Small White 59	704	508	762	658
37-R	1468	974	1308	1250
Ricopardo 896	1694	960	1320	1325
Vi. 1009	1414	442	1056	971
Carioca 1030	780	780	984	848
Teste de Tukey, 5%	528	548	549	
C.V.	19,6%	35,5%	21,8%	

QUADRO 3 - Produções de sementes, em kg/ha, do composto VI e de seus componentes, em seis plantios sucessivos

Composto e variedades	"Águas" de 1970/71	"Seca" de 1970/71	"Águas" de 1971/72	"Seca" de 1971/72	"Águas" de 1972/73	"Seca" de 1972/73	Média
Mant. Fosco 11	952	312	1456	990	698	712	853
Mant. Brilhante 13	560	556	1276	1070	252	1016	788
Rico 23	1172	358	1570	966	368	1148	930
37-R	1084	612	1692	1468	974	1308	1190
Manteigão 977	988	366	1402	768	548	626	783
Vi. 983	676	414	1592	836	536	718	795
Composto VI	972	482	1944	1194	792	1316	1117
Teste de Tukey, 5%	322	312	490	458	495	460	
C.V.	15,1%	30,2%	13,4%	18,9%	35,7%	19,1%	

QUADRO 4 - Incidência de enfermidades nas variedades utilizadas na formação das misturas (*)

Variedades	"Águas" de 1970/71	"Seca" de 1970/71	"Águas" de 1971/72	"Seca" de 1971/72	"Águas" de 1972/73	"Seca" de 1972/73
Rico 23	F++	F+MA+	F+MA+	F+MA++	F+MA+	F++MA+
Small White 59	---	---	---	MA+++	MA+	MA+++
37-R	F++	F+MA+	F+MA++	MA++	F+MA+	F+MA++
Ricopardo 896	---	---	---	MA+	MA+	MA+
Vi. 1009	---	---	---	F+MA+	F+	F+MA+
Carioca 1030	---	---	---	MA++	F+MA+	MA+
Mant. Fosco 11	F+MG+	F+MA+MG+	F+MA+MG+	F+MG+++	MA+MG++	F+++MA+MG+
Mant. Brilhante 13	MG+	F+MG+	F+MG++	MG++	MG+	F+MA+MG+
Manteigão 977	F+MG+0+	F+MA+MG+	F+MA+MG++	MA+MG+++	MG++	F+++MA+MG+
Vi. 983	F+	MA+	F+MA+	F+MA++	F+MA+	F+MA+

(*) F = ferrugem (*Uromyces phaseoli* var. *typica*)MA = mancha-angular (*Isariopsis griseola*)MG = mancha-gris (*Cercospora vanderysti*)

0 = oídio

+ = ataque leve; ++ = ataque médio; +++ = ataque severo

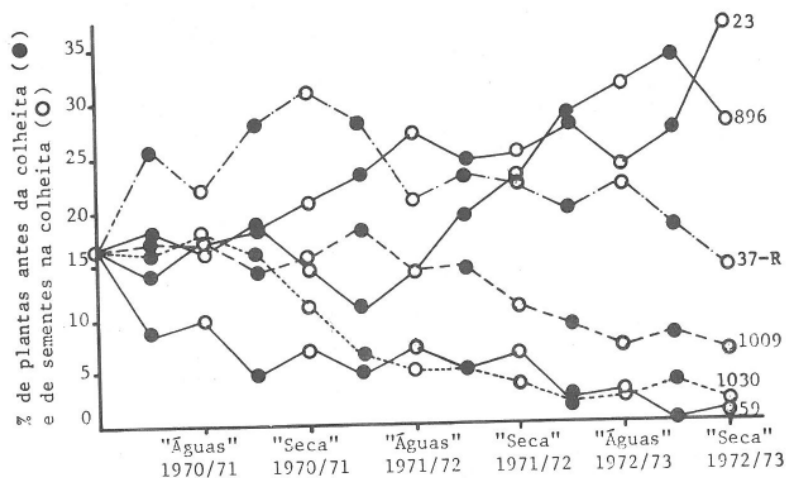


FIGURA 1 - Modificação da constituição varietal do Composto V, em seis plantios sucessivos.

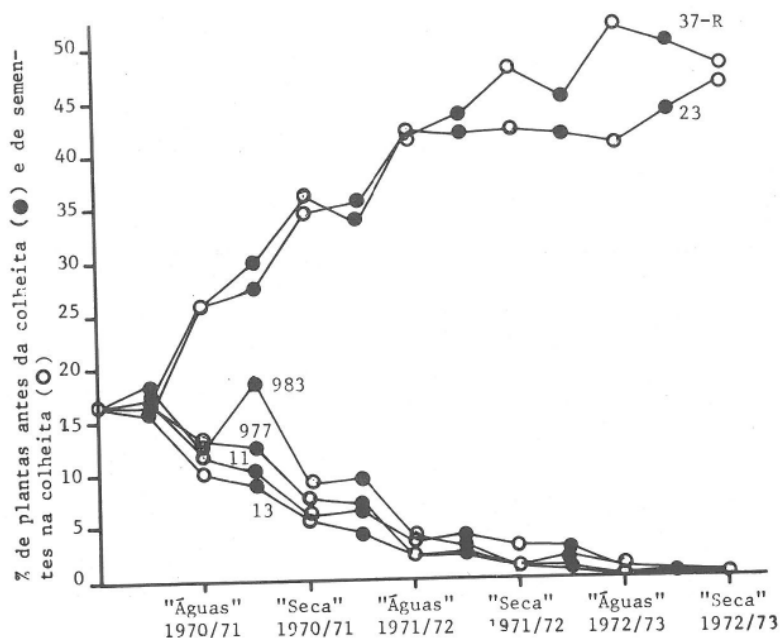


FIGURA 2 - Modificação da constituição varietal do Composto VI, em seis plantios sucessivos.

da componente.

Com os plantios sucessivos, num total de seis, a composição varietal das misturas foi-se modificando. No Composto VI, as variedades '37-R' e 'Rico 23' conseguiram, imediatamente, dominar os outros componentes. No Composto V, até o terceiro plantio, essas mesmas variedades estavam atuando como dominantes, mas, a partir do quarto plantio, a 'Ricopardo 896' começou a substituir a '37-R'.

As variedades mais produtivas e com sementes pequenas têm melhor capacidade de competição em mistura. Há porém outros fatores, impercetíveis, que também influenciam essa capacidade.

5. SUMMARY

The behavior of two mixtures of six varieties of dry beans (*Phaseolus vulgaris*) was studied in Viçosa, Minas Gerais. Both mixtures were formulated with equal numbers of seeds of each variety and both had in common the varieties 'Rico 23' and '37-R'.

After six plantings the varieties 'Rico 23' and '37-R' immediately dominated the other components. In the other mixture these same varieties dominated through the third planting. Beginning with the forth planting, however, 'Ricopardo 896' began to substitute for '37-R'.

The most productive varieties and those with the small seeds had the greatest capacity to compete in mixtures. But other unidentified factors also influence this capacity.

6. LITERATURA CITADA

1. CARDOSO, A. A. & VIEIRA, C. Progressos nos estudos sobre misturas varietais de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) *Rev. Ceres* 18 (100):465-477. 1971.
2. CARDOSO, A. A. & VIEIRA, C. Comportamento de misturas de variedades de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). *Fitotecnica Latinoamericana* 8(1):77-84. 1972.
3. MIRANDA, C. S. Competencia entre tres variedades de frijol. *Agrociencia* 4(1): 123-131. 1969.
4. VIEIRA, C. Melhoramento do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.), no Estado de Minas Gerais. III — Estudos realizados no período de 1965 a 1969. *Experientiae* 10(5):93-122. 1970.
5. VIEIRA, C. Comportamento de algumas variedades de feijão na Zona da Mata, Minas Gerais. *Rev. Ceres*. 20(110):290-299. 1973.