

# BRAGANTIA

Revista Científica do Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo

Vol. 36

Campinas, abril de 1977

N.º 10

## COMPETIÇÃO DE CULTIVARES DE FEIJOEIRO EM MOCOCA E MONTE ALEGRE DO SUL (1)

LUIZ D'ARTAGNAN DE ALMEIDA (2), EDUARDO ANTÔNIO BULISANI (2), *Seção de Leguminosas*, SEBASTIÃO ALVES e TÚLIO RIBEIRO DA ROCHA, *Estações Experimentais de Monte Alegre do Sul e Mococa, Instituto Agrônomo*

### SINOPSE

Visando à escolha de melhores cultivares de feijoeiro para cultivo na época denominada "das águas", para a região Serrana da Mantiqueira no Estado de São Paulo, foram instalados durante quatro anos ensaios de competição de cultivares em solo podzólico vermelho-amarelo, Orto nos Municípios de Mococa e Monte Alegre do Sul. Foram testados os cultivares carioca, bico-de-ouro, rosinha G-2, pintado, chumbinho-opaco, preto G-1 e rico-23.

Em média das oito experiências, o cultivar carioca apresentou produção significativamente maior que as demais. Pintado, chumbinho-opaco e rico-23 formaram um grupo intermediário. Bico-de-ouro, preto G-1 e rosinha G-2 foram os de menor produção.

Em Mococa o cultivar carioca apresentou produção significativamente superior aos demais; já em Monte Alegre do Sul sua produção foi, no entanto, semelhante à do rico-23 e pintado.

Devido ao seu comportamento, o cultivar carioca pode ser recomendado para plantio na região.

### 1 — INTRODUÇÃO

Numerosos cultivares de feijoeiro são plantados atualmente no Estado de São Paulo, destacando-se: rosinha G-2, bico-de-ouro e mais recentemente carioca (2). Na região da Mantiqueira, onde se localizam

os municípios de Mococa e Monte Alegre do Sul, são encontrados principalmente feijões dos tipos "mulinho", "rosinha e "roxos". A produtividade do feijoeiro na região citada, à semelhança do que ocorre

(1) Trabalho em parte realizado com recursos provenientes do Convênio BNDE/CIA, FUNTEC-25. Apresentado no 1.º Simpósio Brasileiro de Feijão, Campinas, agosto de 1971. Recebido para publicação em 26 de agosto de 1976.

(2) Com bolsa de suplementação do C.N.Pq.

no restante do Estado, está muito aquém da capacidade produtiva dos cultivares desta espécie. Isto se deve principalmente à não utilização de técnicas agronômicas adequadas, somada à grande sensibilidade da cultura às condições climáticas, baixa fertilidade do solo, baixo índice de utilização de sementes selecionadas, ocorrência de pragas e doenças e o uso de cultivares inadequados. O presente trabalho tem como objetivo a eleição de cultivares mais produtivos para plantio na referida região.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Sete cultivares de feijoeiro, pertencentes aos grupos: **rosinha** — “rosinha G-2”; **preto** — “preto G-1” e “rico-23”; **manteiga** — “pintado”; **chumbinho** — “chumbinho-opaco”; **bico-de-ouro** — “bico-de-ouro”, e **diversos** — “carioca”, foram comparados em ensaios de competição em solo podzólico vermelho-amarelo, Orto, nos municípios de Mococa e Monte Alegre do Sul, no plantio “das águas” de 1966/67 a 1969/70. Os dois primeiros cultivares resultaram de seleções feitas pela Seção de Genética do Instituto Agronômico do Estado de São Paulo. O cultivar rico-23, proveniente da Costa Rica, foi introduzido através da Universidade Federal de Viçosa. Os demais cultivares são provenientes de introdução e seleção na Seção de Leguminosas.

Usou-se o delineamento de blocos ao acaso com oito repetições. Nos experimentos utilizou-se adubação mineral na base de 30:100:30 kg/ha de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O, nas formas de sulfato de amônio, superfosfato simples e cloreto de potássio, respec-

tivamente. Os adubos fosfatado e potássico foram misturados e aplicados nos sulcos de plantio. O sulfato de amônio foi aplicado em cobertura aos sete e 15 dias, após a germinação, colocando-se a metade da dose em cada vez.

Utilizou-se o espaçamento de 0,50 m entre linhas e 0,20 m entre covas, colocando três sementes em cada cova. Após a germinação efetuou-se o desbaste, deixando duas plantas por cova (10 plantas por metro linear).

## 3. RESULTADOS OBTIDOS

### 3.1 — ENSAIOS DE MOCOCA

No quadro 1 encontram-se resumidos os dados de produção média, em kg/ha, obtidos na Estação Experimental de Mococa, nos anos de 1966/67 a 1969/70.

Em 1966/67 os cultivares carioca, chumbinho-opaco e pintado mostraram produções superiores aos demais. Rosinha G-2 e preto G-1 sofreram ataque intenso do vírus do mosaico-comum. Rico-23 germinou pessimamente e bico-de-ouro foi a variedade que mais sofreu com ataque do agente causador do crestamento bacteriano. Essas ocorrências foram determinantes para a baixa produtividade observada para alguns cultivares.

No ano seguinte, as produções foram em geral boas, não tendo pintado, chumbinho-opaco, carioca e bico-de-ouro diferido entre si mas mostrando produções superiores às demais, principalmente a rosinha G-2 e preto G-1, que sofreram novamente com ataque do vírus do

**QUADRO 1.** — Produções médias de feijão obtidas em ensaios de comparação de cultivares, em Mococa, no período de 1966 a 1970, época das “águas”

Cultivar	Produção (*)			
	1966/67	1967/68	1968/69	1969/70
	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha
Carioca .....	1287 a	1823 ab	1476 a	2677 a
Bico-de-ouro .....	662 b	2042 a	819 c	1427 c
Rosinha G-2 .....	729 b	1531 b	1313 ab	1716 b
Pintado .....	1073 a	2255 a	1098 bc	1330 c
Chumbinho-opaco .....	1083 a	2182 a	1139 abc	1702 c
Preto G-1 .....	776 b	1395 b	1059 bc	1662 bc
Rico-23 .....	737 b	1667 b	1052 bc	1851 b
Média .....	906	1842	1137	1761
CV % .....	20,7	16,0	19,5	13,2

(\*) Letras não comuns expressam diferenças significativas (Tukey, 5%).

mosaico-comum, prejudicando bastante a produção.

No ano de 1968/69 não houve grandes diferenças de produções entre os cultivares. Carioca apresentou a melhor produção, sendo superior a pintado, preto G-1, rico-23 e bico-de-ouro, e semelhante a rosinha G-2 e chumbinho-opaco. A baixa produção do cultivar bico-de-ouro foi determinada por um intenso ataque do agente causador do crestamento bacteriano.

Em 1969/70, a produção do cultivar carioca foi bem superior às dos demais cultivares, tendo bico-de-ouro e pintado apresentado as produções mais baixas. Neste ano, a distribuição de chuvas foi bastante regular e não houve ocorrência de moléstias que pudessem prejudicar as produções.

### 3.2 — ENSAIOS DE MONTE ALEGRE DO SUL

O quadro 2 apresenta as produções médias, em kg/ha, obtidas na Estação Experimental de Monte Alegre do Sul, durante os quatro anos de experimentação.

Em 1966/67 houve um período de estiagem logo após a germinação e alguns cultivares foram prejudicados; além disso, durante o desenvolvimento, os cultivares rosinha G-2 e preto G-1 sofreram ataque intenso do vírus do mosaico-comum, e mostraram as piores produções. O cultivar carioca, apesar de ter produzido cerca de 400 kg/ha a mais que rico-23, não diferiu deste, sendo, entretanto, superior aos demais. As adversidades citadas determinaram a elevação do coeficiente de variação acima de 30%.

QUADRO 2. — Produções de feijão obtidas em ensaios de comparação de cultivares em Monte Alegre do Sul, no período de 1966 a 1970, época das "águas" (\*)

Cultivar	Produção			
	1966/67	1967/68	1968/69	1969/70
	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha
Carioca .....	1615 a	2229 bc	1019 a	2244 a
Bico-de-ouro .....	1048 bc	2068 c	1115 a	1562 c
Rosinha G-2 .....	620 c	1224 d	773 a	1719 c
Pintado .....	1026 bc	2479 ab	1054 a	1916 b
Chumbinho-opaco .....	859 bc	2312 ab	888 a	1878 bc
Preto G-1 .....	833 bc	1395 d	973 a	2033 ab
Rico-23 .....	1172 ab	2683 a	897 a	2053 a
Média .....	1025	2070	958	1915
CV % .....	34,2	9,2	29,2	11,0

(\*) Letras não comuns expressam diferenças significativas (Tukey, 5%).

No ano seguinte, a distribuição de chuvas foi ótima, e os cultivares produziram satisfatoriamente. Entretanto, os cultivares rosinha G-2 e preto G-1, que apresentaram as piores produções, sofreram ataque do vírus do mosaico-comum, o que causou suas mais baixas produções. Neste ano houve ocorrência de antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*), que foi notada em todos os cultivares, com exceção de pintado e rico-23, que foram, juntamente com chumbinho-opaco, os cultivares de maiores produções.

No ano de 1968/69, as produções de todos os cultivares foram prejudicadas por um período grande de deficiência hídrica na época de pré-floração, o que contribuiu para elevação do coeficiente de variação do ensaio. Os cultivares carioca, bico-de-ouro e pintado foram os de maior produção; entretanto, não diferiram estatisticamente dos demais.

Ainda neste ano, notou-se a ocorrência de ataque do vírus do mosaico-comum nos cultivares rosinha G-2 e preto G-1.

No último ano, 1969/70, a distribuição de chuvas foi bem regular e todos os cultivares mostraram produções muito boas. Carioca, rico-23 e preto G-1 foram os de maior produção, sendo este último semelhante a chumbinho-opaco e pintado. Os cultivares bico-de-ouro e rosinha G-2 foram os de menor produção na comparação das médias.

Na localidade de Mococa, a análise conjunta para os quatro anos de experimentação mostrou que carioca foi superior a todos os demais. Chumbinho-opaco e pintado foram semelhantes entre si, não tendo este último diferido de rico-23 e rosinha G-2. Já em Monte Alegre do Sul, a análise conjunta revelou que carioca, rico-23 e pintado tiveram produções semelhantes, e os dois últimos não diferiram de chumbinho-opaco.

No quadro 3 estão as médias de produção para cada localidade estudada, bem como as médias gerais para as oito experiências, onde se

pode verificar que carioca superou todas as demais variedades. As piores médias de produções ficaram para rosinha G-2 e preto G-1.

QUADRO 3. — Produções médias de feijão, no período 1966 a 1970, nas experiências conduzidas em Mococa e Monte Alegre do Sul na época das "águas"

Cultivar	Local		
	Mococa	Monte Alegre do Sul	Média
	kg/ha	kg/ha	kg/ha
Carioca .....	1816 a	1779 a	1796 a
Bico-de-ouro .....	1238 d	1448 cd	1343 c
Rosinha G-2 .....	1322 cd	1084 e	1203 d
Pintado .....	1439 bc	1619 abc	1529 d
Chumbinho-opaco .....	1527 b	1509 bc	1518 b
Preto G-1 .....	1223 d	1309 d	1266 cd
Rico-23 .....	1326 cd	1701 ab	1514 b
Média .....	1413	1492	1453

(\*) Letras não comuns expressam diferenças significativas (Tukey, 5%).

#### 4. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Nas localidades estudadas verificou-se efeito altamente significativo da interação **ano x cultivar**, indicando comportamento variável dos cultivares, conforme o ano. Este fato decorreu da maior ou menor suscetibilidade dos cultivares aos agentes causais de moléstias, e às condições ecológicas adversas, que modificam de ano para ano.

Há alguns anos são testados no Estado de São Paulo cultivares de feijoeiro, visando sua indicação para plantio em larga escala (1, 4, 5, 6). Na região considerada, alguns trabalhos foram executados. Assim é que no triênio 1960/62, na localidade de Mococa (6), o estudo sobre cultivares

e linhagens constatou a superioridade dos cultivares pintado e creme (grupo manteiga) e das linhagens V.P. 102-1 e preto 147.

Em Monte Alegre do Sul, no período de 1963/1966, foram testados oito cultivares de feijão, observando-se que pintado, rosinha G-2 e goiano-precoce foram mais produtivos que a testemunha (3).

Os resultados obtidos no presente trabalho, se comparados àqueles acima citados, mostram um comportamento bem superior dos novos cultivares em estudo, principalmente em Monte Alegre do Sul. Este fato evidencia a importância do trabalho de melhoramento, na obtenção de cultivares que possam oferecer melhores rendimentos econômicos.

Verifica-se ainda que, naquela época, os cultivares mais produtivos eram pintado, rosinha G-2, preto 147, que foram então recomendados para plantio. Já neste estudo, as piores produções foram apresentadas pelos cultivares rosinha G-2 e preto G-1, significando que esses cultivares foram perdendo a sua tolerância aos agentes causais de moléstias, principalmente ao vírus do mosaico-comum e às condições adversas do meio, o que levou à sua substituição por cultivares mais produtivos.

Quanto ao cultivar pintado, que em ensaios anteriores em Monte Alegre do Sul (3) havia mostrado boa capacidade produtiva, veio confirmar suas boas produções, embora ficando abaixo de carioca e rico-23.

O cultivar carioca, o mais produtivo de todos na média geral, vem confirmando resultados obtidos em outras regiões do Estado de São Paulo (2), demonstrando sua extensa faixa de adaptação, sendo portanto recomendado para plantio na região serrana da Mantiqueira.

#### DRY BEAN CULTIVAR TRIALS AT MOCOCA AND MONTE ALEGRE DO SUL IN THE STATE OF SÃO PAULO

#### SUMMARY

A four year trial of dry beans (*Phaseolus vulgaris* L.) was conducted on Ortho Red Yellow Podzolic Soils at two localities (Mococa and Monte Alegre do Sul) in the hilly region of the State of São Paulo. The cultivars tested were: Carioca, Bico-de-Ouro, Rosinha G-2, Preto G-1, Pintado, Rico-23, and Chumbinho-Opaco.

In Mococa the cultivar Carioca yielded significantly more than others, whereas at Monte Alegre do Sul it showed the same production as Rico-23 and Pintado. On the average of the eight experiments at both localities Carioca yielded more than the other cultivars and can be recommended for planting in this region.

#### LITERATURA CITADA

1. ABRAHÃO, I. O. Melhoramento do feijoeiro. *Bragantia* 19:129-161, 1960.
2. ALMEIDA, L. D'A.; LETTÃO FILHO, H. F.; S. MIYASAKA. Feijoeiro no Estado de São Paulo. Campinas, Instituto Agronômico, 1971. 8 p. (Boletim 7)
3. MASCARENHAS, H. A. A.; ALMEIDA, L. D'A.; MIYASAKA, S.; IGUE, T. & ALVES, S. Ensaios de competição de variedades de feijoeiro em Monte Alegre do Sul. *Bragantia* 27:XXIX-XXXIII, 1968.
4. NUCCI, L. A. Híbridação artificial no feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). Campinas, Instituto Agronômico, 1970. 18 p. (Bol. técnico 84)
5. POMPEU, A. S. Produtividade de linhagens de feijoeiro em Campinas. *Bragantia* 22:351-366, 1963.
6. ———. Produtividade de linhagens de feijoeiro em Mococa. *Bragantia* 24:151-157, 1967.