

40



Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
do Ministério da Agricultura
Centro Nacional de Pesquisa de Coco - CNPCo
Av. Beira Mar, 3250 - Praia 13 de junho
Caixa Postal 44
49.000 Aracaju - Se.

PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 40, ago./87, p.1-7

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE FEIJÃO NOS SISTEMAS EM MONOCULTIVO E CONSORCIADO COM O MILHO. I - ENSAIOS PRELIMINARES DE RENDIMENTO, 1985

João Erivaldo Saraiva Serpa¹
Hélio Wilson Lemos de Carvalho²
Ila Cardin Rego³

A consorciação do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) com outros cultivos é uma prática tradicional, largamente utilizada no meio rural, predominando o cultivo do milho como principal consorte do feijão. A maioria das cultivares de feijão existentes atualmente foi selecionada sob condições de monocultivo; a sua utilização em consórcio tem gerado resultados inconsistentes, não se dispondo, ainda, de informações conclusivas a respeito da interação entre cultivares e sistemas de cultivo (Geraldi 1983).

Alguns autores, citados por Vieira (1984), conduzindo trabalhos envolvendo cultivares de feijão em monocultivo e em consórcio com o milho, verificaram que as melhores variedades de feijão em monocultivo também o são quando em associação com o milho. Por outro lado, Geraldi (1983) observou que não houve concordância entre o comportamento das cultivares em consórcio e em monocultivo. Resultados semelhantes foram encontrados por Ramalho et al. (1984) e Oliveira Filho & Lordelo (1982).

Este trabalho objetiva avaliar o comportamento de 97 cultivares de feijão nos sistemas em monocultivo e consorciado com o milho, visando a identificação daquelas mais produtivas e adaptadas, tolerantes e/ou resistentes à maioria das doenças comuns na região, para posterior indicação aos agricultores e utilização em programas de melhoramento.

¹ Eng.-Agr., M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Coco (CNPCo), Caixa Postal 44, CEP 49000 Aracaju, SE.

² Eng.-Agr., M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (CNPMS), sediado no CNPCo, Caixa Postal 44, CEP 49000 Aracaju, SE.

³ Eng.-Agr., Estagiária, EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Coco (CNPCo), Caixa Postal 44, CEP 49000 Aracaju, SE.



PA/40, CNPCo, ago./87, p.2

Foram instalados dois ensaios no município de Poço Verde, na zona semi-árida do estado, em solo Cambissol Eutrófico, sendo um em monocultivo e o outro em consórcio com o milho. O plantio, simultâneo, foi realizado na primeira quinzena do mês de maio.

Os dados pluviométricos, obtidos durante o ciclo das culturas, foram de 98; 79; 125,5; 87 e 83 mm, para os meses de maio a setembro, respectivamente.

Cada ensaio constou de 96 variedades/linhagens, indicadas por diferentes instituições de pesquisa, utilizando-se o esquema em látice simples 10 x 10. A cultivar IPA - I, usada como testemunha regional, foi utilizada como complemento ao número necessário de tratamentos para o referido esquema experimental.

No sistema em monocultivo, cada parcela constou de 4 fileiras de 4 m de comprimento, espaçadas 0,50 m, enquanto que no consórcio foi reduzida a três fileiras. A fileira restante, neste último sistema de plantio, foi substituída por uma fileira de milho. A densidade de semeadura para o feijão foi de 12 sementes/m, correspondendo às populações de 240.000 e 180.000 plantas/ha, nos sistemas em monocultivo e consorciado, respectivamente. Foram colocadas 3 sementes/cova de milho, espaçadas 0,50 m, deixando 2 plantas/cova após o desbaste, correspondendo a uma população de 26.750 plantas/ha. A cultivar de milho usada foi a 'CMS-28', de porte reduzido, com uniformidade para a altura, de ciclo precoce.

Na área experimental foi realizada adubação com superfosfato simples a lanço, na dosagem de 120 kg/ha de P_2O_5 , no ano agrícola anterior, aproveitando-se apenas o efeito residual desse nutriente. Para o milho, foi usado o nitrogênio em cobertura, na forma de uréia, colocando-se 60 kg/ha de N, 45 dias após o plantio. Os tratamentos culturais realizados foram os recomendados para as culturas de milho e feijão.

Não foi efetuado controle de doenças, registrando-se apenas a ocorrência de enfermidades, nas diferentes cultivares, na fase de maturação fisiológica. Para isso, usou-se uma escala de 1 a 9 para definir os níveis de tolerância, sendo as notas 1, 2 e 3 atribuídas a cultivares tolerantes; 4, 5 e 6 para as de tolerância moderada; e 7, 8 e 9 para aquelas consideradas susceptíveis. Não foi observada incidência de pragas no feijoeiro. No milho foi constatada a presença da lagarta-do-cartucho (Spodoptera frugiperda), controlada com o inseticida específico.

Foram colhidas 24 e 18 plantas competitivas nos sistemas em monocultivo e consorciado, respectivamente. No sistema em monocultivo, essas plantas foram colhidas nas duas fileiras centrais; e no sistema em consórcio, nas três fileiras da parcela. Para o feijão, foram observados e mensurados os dados de rendimento de grãos de cada cultivar, sendo corrigidos para o nível de 13% de umidade. Para o milho, foram observados estande de colheita, número de espigas, peso de espigas e peso de grãos de todos os tratamentos, sendo estes ajustados para a umidade de 15,5%.

Na Tabela 1 constam os rendimentos médios obtidos para as variedades/linhagens, encontrados nos ensaios em monocultivo e consorciado, separadamente. As análises de variância mostraram diferenças significativas entre as cultivares, dentro de cada sistema de cultivo separadamente, encontrando-se uma amplitude de variação de 744 ('L 11.086') a 2.392 kg/ha ('BAT 841'), com média geral de 1.658 kg/ha em monocultivo, e de 399 ('L 11.088') a 1.667 kg/ha ('ESAL 504'), com média geral de 892 kg/ha em consorciação. No monocultivo, destacaram-se como mais produtivas as cultivares BAT 841, A 295, L 10.081, ESAL 504 e LM 21303-0, apesar de não diferirem estatisticamente de muitas outras. No consórcio, as cultivares ESAL 504, IPA I, A 295, 82 PVBZ 1718, L 10.110, 82 PVBZ 1648 e A 251 foram as que se sobressairam em termos de melhores produções, não diferindo, todavia, de muitas outras, estatisticamente.

O teste F, concernente à análise conjunta para rendimento (Tabela 1), mostrou significância para os efeitos de cultivares e sistemas e não significância para a interação cultivares x sistemas, evidenciando que tanto os sistemas como as cultivares diferiram entre si e que as cultivares mantiveram o mesmo comportamento nos sistemas estudados. Considerando as produtividades médias envolvendo os dois sistemas de cultivo, encontrou-se uma variação de 650 ('L 11.086') a 1.936 kg/ha ('ESAL 504'), com a média geral de 1.275 kg/ha, evidenciando que os materiais avaliados apresentaram bom comportamento, principalmente quando comparados à média regional, a qual está em torno de 500 kg/ha, a nível de produtor. As cultivares ESAL 504, IPA I, A 295, L 10.081, L 10.110, LM 21303-0 e L 10.146 destacaram-se como as mais produtivas, embora não tenham diferido significativamente de muitas outras.

A redução média da produtividade do sistema consorciado, quando comparada a do monocultivo, foi da ordem de 46%, independentemente da cultivar de feijão. As reduções de produtividade nas cultivares variaram de 74% (nas linhagens A 300 e L 11.088) a 17% (nas linhagens A 251 e A 318). As 'ESAL 504', 'L 10.101', '82 PVMX 1546' e 'IPA I' apresentaram reduções entre 20 e 25%.

A maioria dos materiais mostrou-se susceptível à mancha-angular, destacando-se como tolerantes os 'LM 21303-0', 'ESAL 504', 'JALO EEP 558', 'A 295' e '82 PVBZ 1824', no sistema em monocultivo, e 'JALO EEP 558', 'A 251', 'ESAL 504', '82 PVBZ 1718' e 'A 154', no sistema consorciado. A cultivar IPA I apresentou níveis intermediários de tolerância. As cultivares Carioca e IPA 7419 situaram-se no grupo das susceptíveis.

Com relação ao milho, não foram observadas diferenças significativas para o estande de colheita, número de espigas colhidas, peso das espigas e rendimento, indicando que todos os materiais de feijão estudados apresentaram a mesma capacidade de competição sobre o milho.

Todos os materiais apresentaram bons rendimentos médios, sobressaindo-se como os mais promissores: 'ESAL 504', 'IPA I', 'A 295', '82 PVBZ 1718', 'BAT 841' e 'L 10.081', com produções entre

PA/40, ago./87, p.4

1.600 e 1.900 kg/ha, considerando-se os resultados médios dos dois sistemas de cultivo. A cultivar IPA I, amplamente difundida na região, apesar de mostrar-se ligeiramente susceptível à mancha-angular, destacou-se pelo bom rendimento médio de grãos, apresentando uma redução média de 20% na produtividade, no sistema consorciado, quando comparado ao sistema em monocultivo. As cultivares Carioca e IPA 7419, embora difundidas no estado, situaram-se no grupo dos materiais altamente susceptíveis à mancha-angular.

REFERÊNCIAS

- GERALDI, J.O. Um método para análise de culturas consorciadas. Piracicaba, ESALQ, 1983. 111p. Tese de Doutorado.
- OLIVEIRA FILHO, E. & LORDELO, J.A.C. Adaptação de cultivares de feijão (Phaseolus vulgaris L.) ao sistema de cultivo consorciado. Salvador, EPABA, 1982. 18p. (EPABA. Boletim de pesquisa, 1).
- RAMALHO, M.A.P.; SILVA, A.F. da & AIDAR, H. Cultivares de milho e feijão em monocultivo e em dois sistemas de consorciação. *Pesq. agrop. bras.*, 19(7):827-33, 1984.
- VIEIRA, C. Cultivo consorciado do milho com feijão. *Informe a gropecuário*, 10:(118):13-18, 1984.

Tiragem: 500 exemplares

PA/40, CNPCo, ago./87, p.5

TABELA 1. Rendimentos médios referentes aos sistemas em monocultivo e consorciado, médias nos dois sistemas e relação C/M, obtidos no ensaio instalado no município de Poço Verde, SE, 1985.

Cultivares	Médias (kg/ha)		Médias kg/ha	C/M
	Monocultivo (M)	Consoiciado (C)		
ESAL 504	2.204 ab	1.667 a	1.936 a	76
IPA I	2.043 ab	1.613 ab	1.828 ab	79
A 295	2.364 a	1.214 abcdefg	1.788 abc	51
82 PVBZ 1718	2.186 ab	1.327 abcde	1.757 abcd	61
BAT 841	2.392 a	1.086 abcdefg	1.739 abcde	45
IPA I	1.815 ab	1.564 abc	1.689 abcde	86
L 10.081	2.273 ab	1.075 abcdefg	1.673 abcdef	47
L 10.110	2.130 ab	1.200 abcdefg	1.665 abcdefg	56
LM 21303-0	2.217 ab	1.114 abcdefg	1.665 abcdefg	50
L 10.146	2.110 ab	1.093 abcdefg	1.602 abcdefg	52
82 PMVX 1648	1.879 ab	1.273 abcdef	1.576 abcdefgh	68
A 154	2.053 ab	1.084 abcdefg	1.568 abcdefgh	53
JALO EEP 558	2.017 ab	1.114 abcdefg	1.566 abcdefgh	55
IPA I	1.680 ab	1.415 abcd	1.547 abcdefgh	84
LM 21525-0	1.895 ab	1.177 abcdefg	1.536 abcdefghi	62
82 PVBZ 1901	1.883 ab	1.163 abcdefg	1.523 abcdefghi	62
82 PMVX 1637	2.049 ab	997 abcdefgh	1.523 abcdefghi	49
L 12.118	1.951 ab	1.085 abcdefg	1.517 abcdefghi	56
A 254	1.961 ab	1.045 abcdefg	1.503 abcdefghi	53
ESAL 507	2.103 ab	886 abcdefgh	1.495 abcdefghi	42
82 PVBZ 1824	2.171 ab	750 cdefgh	1.460 abcdefghi	35
IPA I	1.818 ab	1.097 abcdefg	1.457 abcdefghi	60
A 156	1.894 ab	996 abcdefgh	1.445 abcdefghi	53
82 PVMX 1638	1.904 ab	980 abcdefgh	1.442 abcdefghi	51
L 10.257	2.009 ab	876 abcdefgh	1.442 abcdefghi	44
LM 10367-0	1.762 ab	1.086 abcdefg	1.424 abcdefghi	62
82 PVBZ 1777	1.877 ab	950 abcdefgh	1.414 abcdefghi	51
82 PVBZ 1783	1.691 ab	1.121 abcdefg	1.404 abcdefghi	66
ESAL 501	1.897 ab	887 abcdefgh	1.392 abcdefghi	47
82 PVMX 1535	1.856 ab	927 abcdefgh	1.391 abcdefghi	50
L 12.155	1.619 ab	1.159 abcdefg	1.388 abcdefghi	72
LM 21322-0	1.936 ab	839 bcdefgh	1.387 abcdefghi	43
A 251	1.519 ab	1.256 abcdef	1.387 abcdefghi	83
L 10.323	1.932 ab	843 bcdefgh	1.387 abcdefghi	44
L 10.111	1.707 ab	1.055 abcdefg	1.381 abcdefghi	62
L 10.238	1.594 ab	1.161 abcdefg	1.377 abcdefghi	73
ESAL 506	1.772 ab	977 abcdefgh	1.375 abcdefghi	55
A 331	1.647 ab	1.092 abcdefg	1.370 abcdefghi	66
LM 21387	1.764 ab	967 abcdefgh	1.366 abcdefghi	55
A 344	1.778 ab	952 abcdefgh	1.365 abcdefghi	54
A 323	1.679 ab	1.050 abcdefg	1.364 abcdefghi	63
82 PVMX 1529	1.777 ab	930 abcdefgh	1.353 abcdefghi	52
82 PVBZ 1770	1.754 ab	944 abcdefgh	1.349 abcdefghi	54

PA/40, CNPCo, ago./87, p.6

TABELA 1. Continuação

Cultivares	Médias (kg/ha)		Médias kg/ha	C/M
	Monocultivo (M)	Consorciado (C)		
Aroana	1.783 ab	901 abcdefgh	1.342 abcdefghi	51
A 321	1.724 ab	946 abcdefgh	1.335 abcdefghi	55
L 10.099	1.788 ab	875 abcdefgh	1.331 abcdefghi	49
A 300	2.102 ab	544 efgh	1.323 abcdefghi	26
82 PVBZ 1785	1.708 ab	931 abcdefgh	1.320 abcdefghi	55
L 11.133	1.787 ab	837 bcdefgh	1.312 abcdefghi	47
82 PVBZ 1771	1.592 ab	974 abcdefgh	1.283 abcdefghi	61
L 10.101	1.425 ab	1.137 abcdefg	1.281 abcdefghi	80
L 11.132	1.736 ab	824 bcdefgh	1.279 abcdefghi	47
LM 30877-0	1.767 ab	777 cdefgh	1.272 abcdefghi	44
A 329	1.816 ab	722 defgh	1.269 abcdefghi	40
L 11.150	1.693 ab	839 bcdefgh	1.265 abcdefghi	50
L 11.077	1.699 ab	826 bcdefgh	1.262 abcdefghi	49
A 317	1.667 ab	846 bcdefgh	1.256 abcdefghi	51
82 PVBZ 1743	1.572 ab	923 abcdefgh	1.247 abcdefghi	59
LM 00171-1	1.420 ab	1.015 abcdefg	1.218 abcdefghi	71
L 13.497	1.749 ab	674 defgh	1.211 abcdefghi	39
Mulatinho v. roxa	1.509 ab	900 abcdefgh	1.204 abcdefghi	60
LM 30068-0	1.624 ab	781 cdefgh	1.202 abcdefghi	48
A 266	1.686 ab	703 defgh	1.194 abcdefghi	42
L 11.130	1.469 ab	916 abcdefgh	1.193 abcdefghi	62
ESAL 505	1.489 ab	890 abcdefgh	1.189 abcdefghi	60
A 274	1.576 ab	798 bcdefgh	1.187 abcdefghi	51
82 PVBZ 1843	1.675 ab	675 defgh	1.175 abcdefghi	40
ESAL 508	1.700 ab	647 defgh	1.173 abcdefghi	38
Paraná 1	1.491 ab	831 bcdefgh	1.161 abcdefghi	56
LM 10027-1	1.494 ab	820 bcdefgh	1.157 abcdefghi	55
L 11.093	1.555 ab	751 cdefgh	1.152 abcdefghi	48
82 PVBZ 1758	1.495 ab	784 cdefgh	1.139 abcdefghi	52
82 PVBZ 1723	1.360 ab	877 abcdefgh	1.119 abcdefghi	64
LM 21307-0	1.341 ab	889 abcdefgh	1.115 abcdefghi	66
LM 21306-0	1.450 ab	751 cdefgh	1.100 abcdefghi	52
Cornell 49242 ab	1.404 ab	761 cdefgh	1.082 abcdefghi	54
ESAL 509	1.472 ab	674 defgh	1.073 abcdefghi	46
LM 21317-0	1.382 ab	756 cdefgh	1.069 abcdefghi	55
LM 10033-0	1.363 ab	732 defgh	1.047 bcdefghi	54
82 PVBZ 1767	1.391 ab	691 defgh	1.041 bcdefghi	50
A 318	1.131 ab	935 abcdefgh	1.032 bcdefghi	83
L 11.152	1.426 ab	624 defgh	1.025 bcdefghi	44
L 11.076	1.417 ab	630 defgh	1.023 bcdefghi	44
82 PVBZ 1879	1.258 ab	728 defgh	993 bcdefghi	58
LM 30864-0	1.363 ab	618 defgh	990 bcdefghi	45
A 304	1.261 ab	717 defgh	989 bcdefghi	57
LM 10034-0	1.390 ab	557 efgh	974 bcdefghi	40
LM 30995-0	1.379 ab	552 efgh	965 bcdefghi	40
L 11.088	1.526 ab	399 gh	962 bcdefghi	26
LM 10402-0	1.317 ab	591 efgh	953 bcdefghi	45
Carioca	1.130 ab	734 defgh	931 cdefghi	65
L 11.090	1.267 ab	548 efgh	908 cdefghi	43

PA/40, CNPCo, ago./87, p.7

TABELA 1. Continuação

Cultivares	Médias (kg/ha)		Médias kg/ha	C/M
	Monocultivo	Consoiciado		
LM 30079-0	1.098 ab	686 defgh	892 defghi	62
A 275	1.229 ab	555 efgh	892 defghi	45
LM 21473-0	1.315 ab	419 gh	867 efghi	32
CP 1035	1.136 ab	462 fgh	799 fghi	41
L 11.080	1.086 ab	485 fgh	786 ghi	45
82 PVMX 1546	858 ab	710 defgh	784 ghi	83
IPA 7419	959 ab	411 gh	684 hi	43
L 11.086	744 b	558 efgh	650 i	75
Médias	1.658	892	1.275	54
C.V. (%)	21,7	20,6	22,4	-
F (trat. x sist.)	-	-	0,88 ns	-

OBS: Valores seguidos da mesma letra não diferem estatisticamente entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.