

EFEITO DO ARRANJO ESPACIAL DE PLANTAS NA PRODUTIVIDADE DO FEIJOEIRO

Itamar Pereira de Oliveira¹; João Kluthcouski¹; Homero Aidar¹; José Geraldo da Silva¹ e Tarcísio Cobucci¹

O comportamento das novas cultivares do feijoeiro, *Phaseolus vulgaris* L., principalmente em sistemas específicos de produção, caso do plantio direto, tem exigido estudos complementares sobre espaçamento e densidade. Plantas melhoradas têm apresentado um crescimento diferenciado das cultivares tradicionais em campo. Modernamente, tem-se procurado cultivares com ideótipos de planta com alto potencial de produção, porte arbustivo, ciclo curto a médio e inserção de vagens alta. Essas plantas tem expressado melhor seus potenciais produtivos em cultivos irrigados, em arranjos com número elevado de plantas, espaçamentos adequados às condições do clima e solos bem preparados e corrigidos.

A utilização de espaçamento e densidade corretos constitui uma prática cultural de baixo custo e de fácil entendimento e adoção pelos agricultores. Tem-se trabalhado com distribuição adequada de plantas também sobre o controle de plantas daninhas, o que pode representar uma estratégia importante para a utilização eficiente da luz, água e nutrientes (Araújo, 1998). A luz é considerada um dos principais fatores de competição entre plantas durante a fase reprodutiva, período em que a planta atinge o máximo da área foliar (Brandes, 1971). Quando as plantas estão bastante próximas, uma sombreia a outra e os seus sistemas radiculares exploram a água e os nutrientes no mesmo volume do solo. O número de vagens é o principal caracter afetado, seguido pelo número de sementes por vagem e peso de grão, quando a cultura desenvolve sob estresses ambientais que afetam o seu desenvolvimento (Westman & Crothers, 1977; Ramalho et al., 1978; Bennet et al., 1977). Por ser uma planta muito plástica, o espaçamento pode compensar a variação do estande. Os maiores índices de produtividade são obtidos com 200.000 a 250.000 plantas/ha. Para Santa Catarina, é recomendado que a lavoura apresente uma população de 200.000 plantas/ha (Kaster & Bonato, 1981) e para a Zona da Mata de Minas Gerais entre 200 a 375 mil plantas/ha (Vieira, 1978). Vieira & Almeida (1965) concluíram que a maior produção média é obtida com o espaçamento de 30 cm entre fileiras, não diferindo estatisticamente do espaçamento de 40 cm. Dentro da linha, uma semente a cada 10 cm tem proporcionado melhor rendimento que o uso de três sementes a cada 30 cm. Tem-se verificado que as maiores produtividades são obtidas colocando sementes distanciadas de 5 cm, 11% superior a obtida com o espaçamento de 7,5 cm, provavelmente não compensador, devido ao maior gasto de sementes, nos índices de produtividade obtidos. Fronza et al. (1994) verificaram que o espaçamento de 33 cm propiciou maior rendimento de grão. De modo geral, o espaçamento mais

¹ Pesquisador, Dr., Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

recomendado é o de 50 cm entre fileiras com 10 a 15 sementes por metro, independente do fenótipo da cultivar.

O objetivo desta pesquisa foi conhecer o comportamento da cultivar arbustiva Jalo precoce e da semi-ramadora Pérola nas densidades de 6, 9, 12 e 15 sementes/m e nos espaçamentos entre fileiras de 30, 40, 50 e 60 cm para a Jalo e 40, 50, 60 e 70 cm para a Pérola.

O experimento foi conduzido na fazenda Três Irmãos, no município de Santa Helena-GO, em um Latossolo Roxo eutrófico franco-argilo arenoso, apresentando pH 5,8, M.O. 3,13%, Ca 5,8 cmol/L, Mg 2,1 cmol/L, Cu 2,8 mg/L, Fe 18,6 mg/L, Mn 55,2 mg/L e Zn 6,1 mg/L. Os feijões foram semeados nos anos de 1987 e 1988 em plantio direto. Foram aplicados 250 kg/ha da fórmula 5-30-15, contendo Zn e B.

As produções foram afetadas de forma altamente significativa pelo ano (ABC e D), cultivar, espaçamento (E) e densidade (F). As maiores produtividades foram observadas no primeiro ano (A, B, C e D). Analisando as produtividades médias das duas cultivares, isto é, isolando as variáveis espaçamento e densidade, a cultivar Pérola sempre produziu mais que a cultivar Jalo (E e F). Tanto no primeiro como no segundo ano, as maiores produções foram obtidas com os espaçamentos de 30 cm para a cv. Jalo e 40 cm entre fileiras para a cv. Pérola (A e B) e densidade de 15 plantas por metro (C e D). Este resultado foi constante para a cv. Jalo mas, para a cv. Pérola, na análise de regressão obteve-se ajuste de uma curva do segundo grau que mostra a máxima de produção com 15 sementes por metro. Todas as outras equações sobre o comportamento das cultivares foram lineares, positivas para densidades e negativas para espaçamentos. Analisando os dados de amostragem, verificou-se que a cv. Pérola atingiu produções de até 5.005, 3.197 e média de 4.030, enquanto que a cv. Jalo produziu 3.816, 3.238 e média 3.455 kg/ha no primeiro e segundo ano respectivamente.

A baixa população e espaçamento inadequado são dois dos fatores que contribuem para a diminuição da produtividade das lavouras de feijão. É importante que se conheça, antes da semeadura, a quantidade de plantas necessárias para a obtenção de uma boa produtividade num dado local ou região. O espaçamento entre fileiras e a densidade dentro da fileira devem também ser escolhidos para o melhor desempenho das plantas. O espaçamento deve dar condições para que a planta tenha um desenvolvimento vegetativo vigoroso, cobrindo as entrelinhas por ocasião da floração, o que permite maior intercepção da luz pelo dossel foliar, melhorando a eficiência fotossintética, o controle de plantas daninhas e a conservação da umidade do solo pela diminuição da evaporação.

Nas condições em que foram realizados os experimentos, pode-se concluir que:

- 1.O ano, possivelmente devido a condições climáticas, tem grande influência na produtividade do feijoeiro.
- 2.O espaçamento foi importante para a produtividade das cultivares Jalo e Pérola. Menor espaçamento entre fileiras resultou em maior produtividade.
- 3.A densidade de semeadura foi proporcional ao rendimento. As melhores produtividades foram observadas nos tratamentos com maior número de plantas por metro.

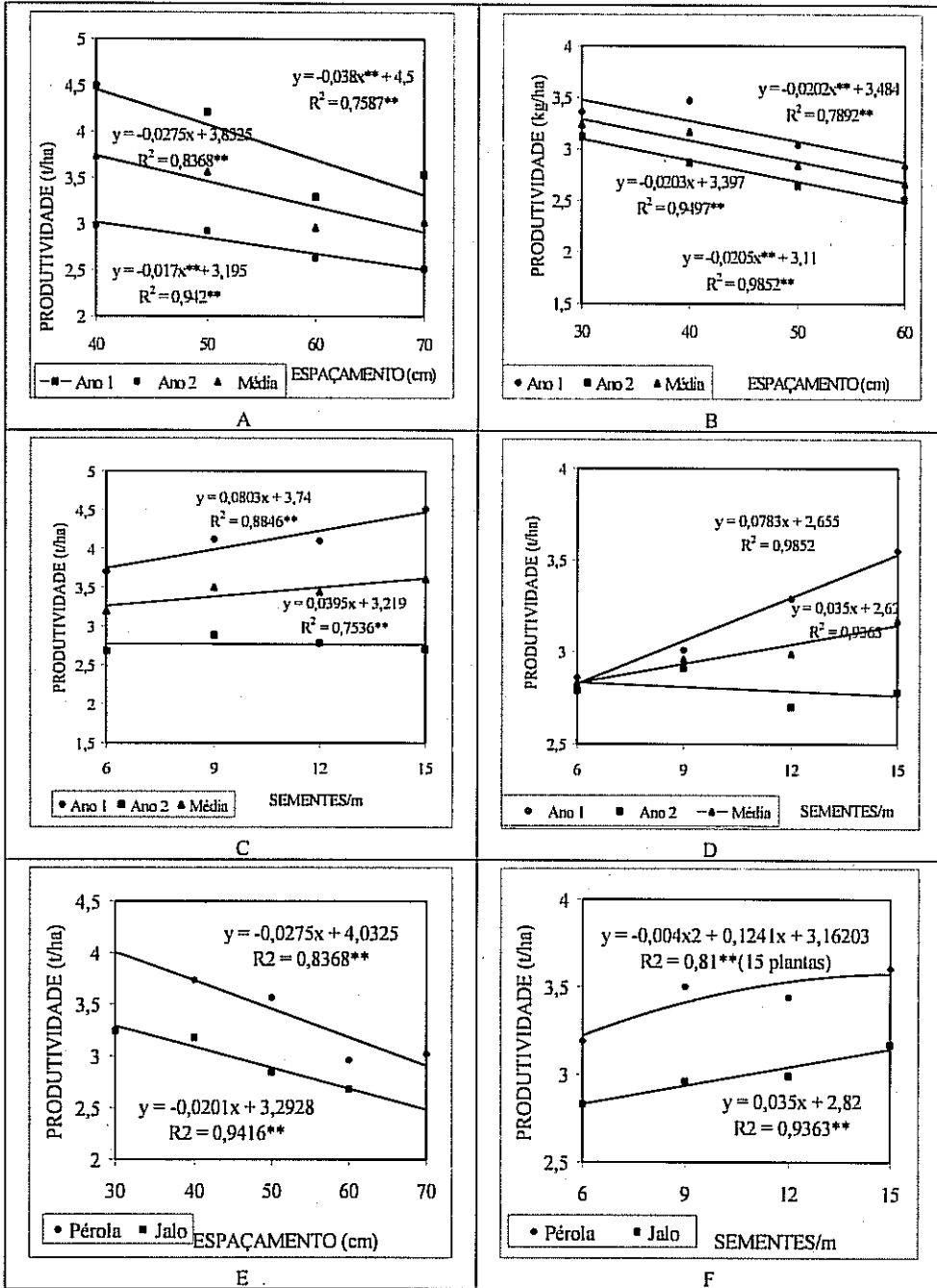


Fig. 1. Efeito do espaçamento e da densidade de plantas, em função do ano, na produtividade do feijoeiro. A= cv. Pérola; B= cv. Jalo; C= cv. Pérola; D= cv. Jalo; E= Efeito do espaçamento na produtividade média do feijoeiro; F= Efeito da densidade de plantas na produtividade média do feijoeiro

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, G.A.A. Preparo solo e plantio. In: VIEIRA, C.; PAULA JÚNIOR, T.J.; BORÉM, A. (Eds.). **Feijão: aspectos gerais e cultura no Estado de Minas Gerais**. Viçosa: UFV, 1998. p.99-122.
- BENNETT, J.P.; ADAMS, M.W.; BURGA, C. Pod yield component variation and intercorrelation in *Phaseolus vulgaris* L. as affected by planting density. **Crop Science**, 17:73-75, 1977.
- BRANDES, D. **Análise de crescimento do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.): efeito da densidade e da época de plantio**. Viçosa: Imprensa Universitária, 1971. 109p. Tese Mestrado.
- FRONZA, V.; VIEIRA, C.; CARDOSO, A.A.; CRUZ, C.D.; PEREIRA, P.R.G. Resposta de cultivares de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) de porte ereto ao efeito de espaçamento entrelinhas e níveis de adubação mineral. **Revista Ceres**, 41:567-583, 1994.
- KASTER, M.; BONATO, E.R. Evolução da soja no Brasil: época de semeadura e população de plantas. In: MIYASAKA, S.; MEDINA, J.C. **A soja no Brasil**. Campinas: ITAL, 1981. 65p.
- RAMALHO, M.A.P.; SANTOS, J.B.; SANTA CECÍLIA, F.C.; ANDRADE, M.A.; LIMA, L.A.P. Experimento de espaçamento de plantio na cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) realizado na Região Sul de Minas. In: **PROJETO Feijão (*Phaseolus vulgaris* L.): Relatório 1976/1977**. Belo Horizonte: EPAMIG, 1978. p.67-74.
- ROCHA, J.A.M. **Produção do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) cultivado em variáveis quanto ao número e ao arranjo de plantas**. Piracicaba: ESALQ, 1991. 48p. Tese Mestrado.
- VIEIRA, C. **Cultura do feijão**. Viçosa: UFV, 1978. 146p.
- VIEIRA, C.; ALMEIDA, L.A. Experimentos de espaçamento de semeadura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). **Revista Ceres**, 12:219-228, 1965.
- WESTMAN, L.P.; CROTHERS, S.E. Plant population effects on the seed yield components of bean. **Crop Science**, 17:494-496, 1977.