

## ESPAÇAMENTO E DENSIDADE DE PLANTIO EM FEIJÃO-DE-CORDA, *Vigna sinensis* ENDL., NO CEARÁ \*

José B. Paiva, F. Célio G. Almeida  
e J. Jackson L. de Albuquerque \*\*

Entre os feijões plantados no Estado do Ceará, Brasil, o feijão-de-corda é o mais cultivado, sendo que os feijões do gênero *Phaseolus* participam com apenas 5% do total.

Sua área de cultivo abrange várias regiões fisiográficas, notadamente os sertões central e sudoeste.

Dotado de alto valor protéico (20% de proteína), é a principal fonte supridora de proteína da região, mormente para as populações de baixo poder aquisitivo.

Em 1969, o Ceará produziu 188.060 toneladas, sendo o quinto produtor nacional e o segundo do Nordeste.

Últimamente tem havido por parte das instituições de pesquisa maior empenho na divulgação de melhores práticas junto aos agricultores, visando a incrementar a produtividade que, no Ceará, é da ordem de 536 kg/ha, obtida de cultura consorciada com milho e algodão, onde a densidade de plantio pode variar de 20.000 a 60.000 plantas/ha.

PAIVA e ALBUQUERQUE <sup>4</sup> obtiveram resultados significativos (705 kg/ha) em Capistrano, Ceará, para espaçamento de 0,25m dentro da linha com 2 plantas por cova (80.000 plantas/ha).

Em ensaio realizado em Caruaru

\* Trabalho realizado em decorrência do convênio SUDENE/Universidade Federal do Ceará para culturas alimentares.

\*\* Professores da Escola de Agronomia da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza-Ceará-Brasil.

(Pernambuco-Brasil) pela SUDENE-I.P.A., <sup>1</sup> adotando-se espaçamento de 0,80m entre covas por 0,80 e 1,20m entre linhas, os resultados mais favoráveis com respeito à produção foram obtidos para os espaçamentos menores dentro da linha.

No Senegal, segundo TARDIEU e SÈNE <sup>5</sup>, a densidade de plantio varia de 40.000 a 80.000 plantas por hectare para espaçamento entre linhas de 0,80m.

Regional Pulse Improvement Project, R.P.I.P. <sup>6</sup>, conduziu ensaios em Karaj (Irã), utilizando espaçamento entre linhas de 0,50; 0,60 e 0,75m com 4 densidades de plantio variando de 100.000 a 400.000 plantas por hectare, obtendo superioridade para espaçamentos mais densos no que se refere à produção de grãos.

O presente trabalho visa estudar os efeitos de várias densidades de plantio (10.000 a 60.000 plantas por hectare) na produção de grãos, no feijão-de-corda, no Estado do Ceará.

### MATERIAL E MÉTODO

No ano agrícola de 1969, foram instalados 2 ensaios, um no Campo de Sementes de Quixadá, município do mesmo nome, e outro na Fazenda Experimental da Escola de Agronomia no Vale do Curu, em Pentecoste, em solos arenosos e de baixa fertilidade. A variedade utilizada foi a "Seridó", de ciclo médio, hábito prostrado, e a mais difundida no Estado.

Os ensaios foram delineados em blocos completos casualizados com 4 repetições e nove tratamentos. Os tratamentos foram as combinações de três espaçamentos dentro da linha (0,50; 0,75 e 1,00m) com três densidades de plantio (1;2 e 3 plantas/cova).

Cada parcela foi constituída por 5 linhas, distanciadas de 1,00m com 9m de comprimento, sendo que a área útil foi formada pelas três linhas centrais de 7m de comprimento.

Não se utilizou adubação nem calagem, havendo sido efetuadas duas capinas, aos 15 e 40 dias após o plantio.

O plantio foi realizado em março e a colheita em junho do mesmo ano.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de produção dos ensaios foram submetidos à análise estatística, tendo havido diferenças significativas entre vários tratamentos ao nível fiducial de 1%.

Na tabela I constam as médias dos vários tratamentos com suas respectivas densidades (número de plantas por hectare), e as comparações pelo teste de Tukey.

Os quadrados médios residuais das duas análises foram comparados pelo teste de homogeneidade de variância de Hartley, descrito por Hartley.<sup>3</sup> Em virtude de o teste não ter apresentado resultado significativo, foi realizada a análise conjunta dos dois ensaios de acordo com Cochran e Cox.<sup>2</sup>

Os resultados desta análise, que

apresentou um coeficiente da variação de 13%, estão na tabela II.

Observa-se que os locais e os tratamentos foram significativos pelo teste F. Quando se desdobrou os graus de liberdade dos tratamentos, houve significância estatística para os componentes *número de plantas por cova* e *interação espaçamento n.º de plantas/cova*.

Os vários espaçamentos e números de plantas/cova foram comparados pelo teste de Tukey ao nível de 5% e as conclusões estão na tabela III. Os resultados gerais da análise foram:

- a) as produções médias com 1 e 2 plantas por cova não diferiram entre si, sendo, no entanto, superiores à produção com 3 plantas por cova;
- b) os espaçamentos de 1,00m dentro da linha com 2 plantas por cova (924 kg/ha) e 0,50m com 1 planta por cova (906 kg/ha), foram os mais produtivos e não diferem estatisticamente entre si;
- c) a produção mais baixa (674 kg/ha) foi a do tratamento de maior densidade (60 000 plantas/hectare), qual seja, 0,50m dentro da linha com 3 plantas/cova.

### SUMMARY

Two experiments were conducted to study the effect of hill spacing and number of plants per hill on the yield of cow pea *Vigna sinensis* Endl. at Quixadá and Pentecoste, Ceará-Brazil in 1969.

TABELA I

Tratamentos, Densidade (n.º plantas/ha) e Médias Conjuntas dos Ensaios de Quixadá e Pentecoste — 1969

| Espaçamentos (m) | Número de planta/cova | Densidade (n.º plantas/ha) | Média (kg/ha) |
|------------------|-----------------------|----------------------------|---------------|
| 0,50             | 1                     | 20.000                     | 906 a ( )     |
| 0,75             | 1                     | 13.300                     | 837 a b       |
| 1,00             | 1                     | 10.000                     | 774 a b       |
| 0,50             | 2                     | 40.000                     | 761 a b       |
| 0,75             | 2                     | 26.000                     | 771 a b       |
| 1,00             | 2                     | 20.000                     | 924 a         |
| 0,50             | 3                     | 60.000                     | 674 b         |
| 0,75             | 3                     | 39.900                     | 742 a b       |
| 1,00             | 3                     | 30.000                     | 796 a b       |

( ) — Duas médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5%.

TABELA II

Análise de Variância Conjunta dos Ensaios de Feijão-de-Corda em Quixadá e Pentecoste — 1969

| <i>Causas de Variação</i> | <i>G.L.</i> | <i>Q.M.</i> |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Locais (L)                | 1           | 608.488 *   |
| Tratamentos (T)           | 8           | 50.780 *    |
| Espaçamentos (E)          | 2           | 20.054      |
| N.º plantas/cova (P)      | 2           | 70.481 *    |
| Interação ExP             | 4           | 56.292 *    |
| Interação LxT             | 8           | 9.958       |
| Erro ponderado            | 48          | 10.788      |

TABELA III

Médias (kg/ha) e Comparações pelo Teste de Tukey dos Tratamentos dos Ensaios de Quixadá e Pentecoste

| <i>Espaçamento (m)</i> | <i>Médias kg/ha</i> | <i>Plantas/cova</i> | <i>Médias kg/ha</i> |
|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 0,50                   | 779,7 a             | 1                   | 838,8 a             |
| 0,75                   | 783,2 a             | 2                   | 818,9 a             |
| 1,00                   | 831,4 a             | 3                   | 736,6 b             |

Three hill spacings (0,50; 0,75 and 1,00m) were combined with three densities of planting (1;2 and 3 plants per hill) in rows 1,00m apart and were replicated four times in a random block design.

The combined analysis of variance showed significance for plants per hill and for interaction plants per hill x hill spacing.

Results showed 906 kg/ha for 0,50m spacing with 1 plant hill and 924 kg/ha for 1,00m with 2 plants/hill as the best treatments combinations.

## BIBLIOGRAFIA

- BRASIL. Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste. Contribuição ao estudo de plantas alimentares. Recife-Pernambuco, SUDENE-I.P.A. Vol. 1, pp. 32-34. 1967.
- COCHRAN, W.G. E COX, G.M. — Experimental Desing. 2nd ed. 615 pages. John Wiley & Sons. N.Y.
- HERTLEY, H.O. — The maximum F-ratio as a short-cut test for heterogeneity of variance. *Biometrika*, London, 37:308-312. 1950.
- PAIVA, J.B. E ALBUQUERQUE, J.J.L. — Espaçamento em feijão-de-corda (*Vigna Sinensis* Endl.) no Ceará. Turrialba, Costa Rica, 20 (4): 413-414. 1970.
- TARDIEU, M. E SÈNE, D. — Le haricot niebé (*Vigna Unguiculata*, Walpers) au Senegal. *L'Agronomie Tropicale*, Paris, 21 (8): 918-926. 1968.
- U.S. Department of Agriculture — Regional Pulse Improvement — Project, *Progress Report*, n.º 4. 163 pp. Washington D.C. 1966.