

 EMBRAPA	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA Vinculada ao Ministério da Agricultura Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual	
01	MARÇO/1976	01/09

Caixa Postal 455 / CEP 69.000 - Manaus - Amazonas

comunicado técnico

ESPAÇAMENTO DE FEIJÃO CAUPI EM ÁREA DE VÁRZEA

OSCAR LAMEIRA NOGUEIRA *

INTRODUÇÃO

Dentre os vários fatores que interferem no rendimento da cultura do feijão, está o uso correto do espaçamento entre as linhas e dentro das linhas do plantio (5). Em estudos realizados no Estado do Pará, sobre espaçamento e densidade de semeadura para feijão caupi (*Vigna unguiculata* (L) Walp) observou-se que, de forma generalizada, os espaçamentos de 50 x 20cm e 50 x 30cm oferecem maiores produções (2).

Embora haja indicações de que menores espaçamentos conduzem a maiores produções, estes não são recomendados, visto que dificultam as capinas e os cultivos, além de favorecerem a incidência de doenças (2). A densidade de semeadura deve ser maior nos terrenos pobres e menor nos férteis (4).

Em trabalhos experimentais com feijão caupi, realizados em área de várzea do rio Solimões no ano de 1975, observou-se que o espaçamento de 50 x 30 cm não foi o mais adequado em consequência do grande desenvolvimento vegetativo da cultura, provocando auto-sombreamento e prejuízos na produção de grãos, principalmente no período de maior intensidade de chuvas. Estes resultados, portanto, contrariam aqueles encontrados no Estado do Pará.

Entre os agricultores locais, um dos aspectos em que paira maior dúvida é o do espaçamento. Daí a necessidade da intensificação de trabalhos de pesquisa sobre espaçamento visando a obter densidade adequada de plantas por área, e, conseqüentemente, maior produtividade para a cultura do feijão caupi.

* Pesquisador da EMBRAPA - UEPAE de Manaus.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento que compõe este trabalho foi instalado no Campo Experimental da Fazenda Caldeirão, município de Manaus, microrregião homogênea 10, no Estado do Amazonas (1).

O solo onde foi conduzido o experimento localiza-se em área de várzea, sendo classificado como *Glei Pouco Húmico* (3). Este solo é resultante da deposição contínua de sedimentos deixados durante as enchentes periódicas dos rios de água barrenta. Apresenta-se imperfeitamente drenado e geralmente dotado de textura fina com elevada percentagem de limo (6). O período de utilização agrícola das várzeas está compreendido entre os meses de agosto a abril, sendo que nos meses restantes estes locais ficam totalmente inundados, face à elevação do nível das águas dos rios, impossibilitando qualquer prática referente à agricultura.

Em análise realizada no laboratório da UEPAE de Manaus, este solo apresentou as seguintes características:

pH	- 4,6
Alumínio	- 0,9 me%
Cálcio + Magnésio	- 12 me%
Fósforo	- 80 ppm
Potássio	- 98 ppm

O clima da região é do tipo AM da classificação de Koppen. O regime pluviométrico apresenta duas estações bem distintas, uma bastante chuvosa que vai de novembro a maio e outra menos chuvosa que se inicia em junho podendo estender-se até setembro/outubro. A precipitação pluviométrica anual média é de 2.100 mm. A temperatura média anual do ar varia de 25,9°C a 27,6°C. A umidade relativa média anual apresenta uma variação de 75 a 86%.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 3 (três) repetições, num total de 10 tratamentos, mostrados a seguir no Quadro 1 juntamente com o número de plantas por hectare.

QUADRO 1 - TRATAMENTOS USADOS NO EXPERIMENTO COM OS RESPECTIVOS NÚMEROS DE PLANTAS POR HECTARE:

TRATAMENTOS	ESPAÇAMENTO (m)	POPULAÇÃO ESPERADA (plantas/ha)
A	0,25 x 0,25	320.000
B	0,50 x 0,25	160.000
C	0,50 x 0,50	80.000
D	0,75 x 0,25	106.000
E	0,75 x 0,50	53.333
F	0,75 x 0,75	35.555
G	1,00 x 0,25	80.000
H	1,00 x 0,50	40.000
I	1,00 x 0,75	26.666
J	1,00 x 1,00	20.000

As parcelas apresentaram as dimensões de 4,0m x 10,0m, sendo a área útil formada por duas fileiras de 7,0m de comprimento. A cultivar utilizada no experimento foi a IPEAN V-69, de ciclo curto (70 dias), hábito de crescimento indeterminado e produtora de grãos de cor marron.

Após queimada a vegetação existente na área, o terreno foi arado a uma profundidade de 20 cm, aproximadamente, e gradeado convenientemente.

A semeadura foi efetuada em 30 de outubro de 1976, com a utilização de 3 sementes por cova, a uma profundidade de 3 cm. As sementes foram tratadas com Aldrin 40 TS, na dosagem de 400 gramas do produto comercial para 60 Kg de sementes.

Logo após a emergência das plântulas realizou-se replantio em todas as parcelas com objetivo de uniformizar o stand. Oito dias após o replantio fez-se desbaste, deixando-se duas plantas em cada cova.

Os demais tratos culturais foram os normais para a cultura, constituindo-se de capinas manuais com enxada e pulverizações sistemáticas para o combate às pragas, aplicando-se Carvin 85 PM na dosagem de 140 gramas do produto comercial para 100 litros de água.

O experimento foi conduzido sem aplicação de corretivos nem fertilizantes, face à boa fertilidade do solo.

Além do rendimento de grãos, outros parâmetros foram avaliados, tais como: número de vagens por planta, comprimento da vagem, número de grãos por vagem, peso de 100 grãos, stand final, quantidade de sementes gastas por hectare e número de capinas por tratamento.

Na análise estatística foi aplicado o teste de Duncan (5%) para comparação das médias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de produção, número de vagens por planta, comprimento da vagem, número de grãos por vagem e peso de 100 grãos são apresentados no Quadro 2. No Quadro 3 encontra-se um resumo das análises de variância individual dos dados com a apresentação somente dos quadrados médios das fontes de variação estudadas.

Pelos resultados obtidos no presente experimento, observou-se que com relação à produção de grãos houve efeito significativo entre os espaçamentos. Os tratamentos F, G, D e H apresentaram rendimentos médios superiores a 1.000 Kg/ha, no entanto não diferiram entre si. Ficou evidenciado que nos espaçamentos muito pequenos (A e B), em virtude da grande competição e do desenvolvimento vegetativo exagerado das plantas ocorreu um auto-sombreamento e, conseqüentemente, queda da produção. Observou-se, também que os espaçamentos demasiadamente grandes (I/J) tendem a reduzidas produções de grãos por unidade de área.

Para os componentes diretos da produção, número de vagens por planta, comprimento de vagem, número de grãos por vagem e peso de 100 grãos, apenas os dois primeiros apresentaram diferença significativa para o efeito dos espaçamentos.

O número de vagens por planta aumentou à medida em que era maior o espaçamento entre as linhas de plantio e dentro delas. Caso semelhante verificou-se para o comprimento da vagem, que também foi ligeiramente maior nos maiores espaçamentos. Com relação ao número de grãos por vagem e peso de 100 grãos não houve diferença significativa.

No Quadro 4 estão contidos dados relativos a stand final, quantidade de sementes gastas por hectare e número de capinas efetuadas durante o ciclo da cultura. Como pode ser observado, os espaçamentos maiores conduzem a maior núme-

ro de capinas, sendo que o inverso acontece para a quantidade de sementes gastas por hectare.

QUADRO 2 - PRODUÇÃO DE GRÃOS EM Kg/Ha E OS COMPONENTES DE PRODUÇÃO PARA OS DEZ TRATAMENTOS. MÉDIAS DAS TRÊS REPETIÇÕES.

TRATA MENTO	PRODUÇÃO		COMPONENTES DE PRODUÇÃO *						
	DE GRÃOS		Nº DE GENS/PLANTA	VA	COMPRIMENTO		Nº DE GRÃOS/VAGEM	PESO DE 100 GRÃOS EM gr.	
	EM Kg/ha				DA VAGEM (cm)				
A	634	d	12	f	14,4	b	13 a	13,9 a	
B	853	cd	15	ef	14,2	b	13 a	14,2 a	
C	897	bcd	22	de	14,6	b	13 a	14,0 a	
D	1061	abc	17	ef	14,5	b	13 a	13,8 a	
E	874	cd	19	def	14,5	b	13 a	13,9 a	
F	1233	a	26	cd	14,7	b	12 a	14,4 a	
G	1219	ab	19	def	14,4	b	12 a	14,5 a	
H	1053	abc	32	bc	13,9	b	12 a	14,0 a	
I	740	d	35	b	15,0	b	13 a	14,2 a	
J	844	cd	43	a	16,2	a	14 a	13,9 a	
C. V.	17,07%		16,21%		4,46%		8,29%	2,36%	

* Média de 30 plantas por parcela.

Médias que apresentam um mesmo grupo de letras não diferem estatisticamente entre si, ao nível de 5% pelo teste de Duncan.

QUADRO 3 - RESUMO DAS ANÁLISES DE VARIÂNCIA DOS DADOS DE PRODUÇÃO DE GRÃOS E DOS COMPONENTES DE PRODUÇÃO DAS FONTES DE VARIAÇÃO ESTUDADAS.

FONTES DE VARIAÇÃO	G.	L.	QUADRADOS MÉDIOS				
			PRODUÇÃO DE GRÃOS (Kg/ha)	Nº DE VA- GENS/PLANTA	COMPRIMENTO DA VAGEM/cm	Nº DE GRÃOS VAGEM	PESO DE 100 GRÃOS EM gr
Blocos	2		101058,8	1,2	2,5	1,4	0,1
Trata- mentos	9		106108,22**	296,80**	1,14*	1,09 ns	0,13 ns
Erro	18		25488,8	15,6	0,4	1,2	0,1

** Significativo ao nível de 1% de probabilidade.

* Significativo ao nível de 5% de probabilidade.

Não significativo.

QUADRO 4 - STAND FINAL, QUANTIDADE DE SEMENTES GASTAS POR HECTARE E NÚMERO DE CAPINAS EFETUADAS DURANTE CICLO DA CULTURA.

TRATAMENTO	POPULAÇÃO OBSERVADA PLANTAS/ha*	GASTO DE SEMENTES Kg/ha	CAPINAS EFETUADAS
A	316.480	70	1
B	156.160	35	1
C	78.480	18	2
D	93.332	24	2
E	49.118	12	2
F	33.349	8	2
G	77.760	18	2
H	39.200	9	3
I	26.182	6	3
J	19.500	5	3

* Média de três repetições.

CONCLUSÕES

Nas condições em que foi realizado o trabalho, chegou-se às seguintes conclusões:

- Os espaçamentos de 0,75m x 0,75m, 1,00m x 0,25m, 0,75m x 0,25 m e 1,00 x 0,50m destacaram-se dos demais por apresentarem rendimentos superiores a 1.000 Kg/ha.
- A quantidade de semente gasta por hectare foi maior para os menores espaçamentos, ocasionando maior despesa e menor produção por unidade de área, entretanto, o número de capinas efetuadas durante o ciclo da cultura foi maior nos maiores espaçamentos.
- Através da análise de regressão ficou evidenciado que o número de vagens por planta, número de grãos por vagem e quantidade de semente gasta por hectare foram as únicas variáveis que influenciaram significativamente na produção.

LITERATURA CITADA

1. Fundação IBGE. *Divisão do Brasil em microrregiões homogêneas*. 1968. Rio de Janeiro, 1970. 564 p.
2. GUAZZELLI, R.J., MIYASAKA, S. Práticas Agrícolas. In: *Simpósio Brasileiro de Feijão*, 1ª Campinas, 1971. Anais... Viçosa, U.F.V., Imprensa Universitária, 1972. V.I., p. 243 - 272.
3. IPEAN. *Os Solos da Área Manaus - Itacoatiara*. Rio de Janeiro, Secretaria de Produção, 1969. 116 p.
4. PEIXOTO, Ariosto. *Feijão*. Rio de Janeiro, S/A. 1958. 70 p. i lust. (série Produtos Rurais, nº 8).
5. SANTA CECÍLIA, F.C., RAMALHO, M.A.P. & SOUZA, A. F. Efeito do Espaçamento de Plantio na Cultura do Feijão. *AGRÔS*, 4 (1): 11 - 21. 1974.
6. SIOLI, H. P., *Alguns Aspectos e Problemas da Limnologia Amazônica*. Bol. Téc. nº 24, IPEAN, M.A. 1951.