

 EMBRAPA	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA Vinculada ao Ministério da Agricultura REPRESENTAÇÃO NO ESTADO DE SERGIPE	
Nº 04	22.11.76	01/08

Rodovia Paulo Barreto s/n — Caixa Postal, 322 — Aracaju - Se.



COMPETIÇÃO DE ESPAÇAMENTO E DENSIDADE DE PLANTIO NA CULTURA DO MILHO (Zea mays L) EM SERGIPE¹

LUIZ ALBERTO SIQUEIRA²
MÁRIO AUGUSTO P. DA CLINHA³

SINOPSE

Objetivando competir espaçamento e densidade de plantio na cultura do milho, foram instalados em Sergipe no ano de 1973 dois experimentos nas regiões de Poço Verde e Nossa Senhora da Glória respectivamente.

O delineamento usado foi o de blocos casualizados com parcelas subdivididas sendo estudado nas parcelas os espaçamentos de 0,80m, 1,00m e 1,20m entre as fileiras de milho e nas subparcelas as densidades de 11, 8, 5 plantas por metro na fileira e 2 covas por metro com 2 plantas cada. Os experimentos foram adubados segundo às análises de solo.

A análise dos dados revelou uma tendência para se obter maior produção em Poço Verde quando se colocou 80.000 plantas por hectare (5275 Kg). Enquanto em Nossa Senhora da Glória a maior produção ocorreu com 50.000 plantas por hectare. (4373 Kg)

-
1. Trabalho realizado em convênio IPEAL/SUDAP/SUDENE
 2. Engº Agrº, M.S. da EMBRAPA - UEPAE de Quissamá
 3. Engº Agrº, M.S., Dr. ex-Técnico da EMBRAPA e Prof. da E.A.U.F.Ba.



INTRODUÇÃO

A cultura do milho (Zea mays L) é disseminada em Sergipe de maneira empírica não existindo informações de pesquisas locais sobre a população de plantas por hectare. Considerando esta lacuna existente o Setor de Cereais do extinto IPEAL instalou em Sergipe em 1973 dois experimentos objetivando estudar espaçamentos e densidade de plantio na cultura do milho isolado.

A literatura sobre o assunto, mostra de uma maneira geral, que as populações de 50.000 plantas por hectare com espaçamento de 1 metro entre fileiras de milho foram as que deram maiores produções VIEGAS et alii (7), GALVÃO et alii (1) e NOVAIS et alii (5). Mostra também que o número de plantas por hectare sofre a influência da variedade e de fatores edafo-climáticas.

VIEGAS (8) analisou diversos ensaios de espaçamentos conduzidos em São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul tendo observado que os solos férteis argilosos com maior capacidade de retenção de umidade suportam maior número de plantas por área que os solos arenosos e de baixa fertilidade.

MUNDSTOCK (4) estudando o comportamento dos cultivares Agroceres 8 e Save 135 nas populações de 20, 40, 60 e 80 mil plantas por hectare no espaçamento de 1m entre fileiras e em condições de alto nível de adubação observou que houve variação na produtividade de ano para ano e a correlacionou às precipitações pluviométricas. Quando estas foram muito baixas as densidades menores deram maiores rendimentos.

Estudos realizados no exterior têm apresentado dados semelhantes aos encontrados no Brasil. Berger citado por LEITE (3) afirma que as populações de plantas mais usadas nos Estados Unidos da América do Norte, México, Argentina e Índia estão em torno de 50.000 plantas por hectare.

MATERIAL E MÉTODO

Os experimentos de milho (Zea mays L) foram instalados nos municípios de Nossa Senhora da Glória e Poço Verde em solos do tipo PLANOSOL SOLÔDICO EUTRÓFICO (6). A variedade utilizada foi azteca. O delineamento usado foi em blocos casualizados em parcelas subdivididas com seis repetições; os espaçamentos foram colocados nas parcelas enquanto que as densidades nas subparcelas. Os trata-

mentos foram os seguintes:

Parcelas (Espaçamento)	A	1,20m entre fileiras
	B	1,00m " "
	C	0,80m " "
Subparcelas (Densidade)	a	11 plantas/m na fileira
	b	8 " " "
	c	5 " " "
	d	2 covas/m c/2 plantas cada

População de plantas por hectare:

Aa - 91.663	Ba - 110.000	Ca - 137.500
Ab - 66.664	Bb - 80.000	Cb - 100.000
Ac - 41.665	Bc - 50.000	Cc - 62.500
Ad - 33.333	Bd - 40.000	Cd - 50.000

A área útil das subparcelas foi de 12,00m² sendo A e C de 2,40m x 5,00m e B de 2,00m x 6,00m.

Os experimentos receberam adubação baseada na análise do solo que constou de 100Kg de N e 80Kg de P₂O₅ por hectare utilizando-se como fontes o sulfato de amônio e o superfosfato triplo respectivamente.

O nitrogênio foi fracionado em 2 aplicações iguais sendo a primeira em fundação e a segunda 35 dias após a germinação das sementes, enquanto o fósforo foi fornecido de uma só vez quando da primeira aplicação do nitrogênio.

Foram realizados algumas pulverizações para combater eventuais ataques de pragas.

O plantio foi realizado na primeira semana de maio e a colheita efetuada aos 156 dias após o plantio quando os grãos apresentavam cerca de 14% de umidade, determinação esta feita no aparelho "qua bou."

Os dados foram avaliados em produção de grãos por hectare. Utilizando-se o Teste de Tukey, determinou-se a DMS para comparação das médias dos espaçamentos entre linhas e populações de plantas por hectare, de acordo com as recomendações de GOMES (2)

RESULTADOS

A análise da variância mostrou os seguintes dados:

QUADRO 1. Produtividade média em Kg/ha para espaçamento no geral - Poço Verde

ESPAÇAMENTO	PRODUTIVIDADE
A	3.923 b
B	4.527 a
C	4.555 a

Teste de Tukey a 5% DMS = 370 Kg/ha

QUADRO 2. Produtividade média em Kg/ha para densidade no geral - Poço Verde

DENSIDADE	PRODUTIVIDADE
a	4.735 a
b	4.999 a
c	3.946 b
d	3.658 b

Teste de Tukey a 5% DMS = 634 Kg/ha

QUADRO 3. Produtividade média em Kg/ha para densidade dentro do espaçamento - Poço Verde.

ESPAÇAMENTO	DENSIDADE	PRODUTIVIDADE
A	a	4.701 a
	b	4.690 a
	c	3.477 b
	d	2.825 b
B	a	5.255 a
	b	5.275 a
	c	3.579 b
	d	3.999 b
C	a	4.248 a
	b	5.035 a
	c	4.784 a
	d	4.151 a

Teste de Tukey a 5% DMS = 1.099 Kg/ha

Média Geral para Poço Verde - 4.334 Kg/ha - C.V. 16%

OBS: As médias com a mesma letra não diferem estatisticamente entre si.

QUADRO 4. Produtividade média em kg/ha para espaçamento no geral - Nossa Senhora da Glória.

ESPAÇAMENTO	PRODUTIVIDADE
A	3.911 a
B	3.702 a
C	3.766 a

Teste de Tukey a 5% DMS = 712 kg/ha.

QUADRO 5. Produtividade média em kg/ha para densidade no geral - Nossa Senhora da Glória

DENSIDADE	PRODUTIVIDADE
a	2.989 b
b	3.814 a
c	4.248 a
d	4.122 a

Teste de Tukey a 5% DMS = 502 kg/ha.

QUADRO 6. Produtividade média em kg/ha para densidade dentro do espaçamento - Nossa Senhora da Glória

ESPAÇAMENTO	DENSIDADE	PRODUTIVIDADE
A	a	3.316 b
	b	3.992 ab
	c	4.277 a
	d	4.060 ab
B	a	2.951 b
	b	3.800 a
	c	4.125 a
	d	3.933 a
C	a	2.702 b
	b	3.649 a
	c	4.341 a
	d	4.373 a

Teste de Tukey a 5% DMS = 869 kg/ha
Média geral do experimento 3.806 kg/ha
C.V. 15%

DISCUSSÕES

Analisando os dados para espaçamento isoladamente, notou-se que em Poço Verde os espaçamentos de 1,00m e 0,80m entre fileiras foram superiores ao de 1,20m (Quadro 1). Entretanto em Nossa Senhora da Glória não houve diferença significativa entre os espaçamentos testados (Quadro 4).

No caso da densidade ou seja o número de plantas dentro da fileira, em Poço Verde houve superioridade dos tratamentos a e b em relação a c e d ou seja 11 e 8 plantas por metro na fileira produziram mais que 5 e 4 (Quadro 2). Já em Nossa Senhora da Glória o tratamento a (11 plantas por metro) mostrou-se inferior aos outros três e estes não diferiram estatisticamente entre si. (Quadro 5).

Analisando a interação espaçamento versus densidade notou-se que em Poço Verde os melhores espaçamentos (B e C) interagiram significativa e positivamente com as melhores densidades (a e b) exceção se faz a interação Ca que foi negativa. (Quadro 3).

No ensaio em Nossa Senhora da Glória não houve significação estatística para a interação espaçamento versus densidade (Quadro 3).

Dos resultados obtidos, notou-se que nas condições em que foram instalados os experimentos, em Poço Verde houve uma tendência em se adensar mais o plantio, até 80.000 plantas por ha (Quadro 2).

Em Nossa Senhora da Glória as maiores produtividades ficaram entre 40.000 e 60.000 plantas por hectare confirmado os dados encontrados na literatura. A diferença encontrada entre as produtividades de Nossa Senhora da Glória e Poço Verde pode ser atribuída a fatores climáticos, edáficos, conforme citações de VIEGAS et alii (7) GALVÃO et alii (1) e NOVAIS et alii (5).

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos e nas condições em que foram instalados os experimentos chegou-se às seguintes conclusões:

- Em Poço Verde houve uma tendência para as maiores produções ocorrerem com 80.000 plantas/ha.
- Em Nossa Senhora da Glória a tendência foi para 50.000 plantas/ha.

ABSTRACT

Two trials were conducted in the localities of Poço Verde, and Nossa Senhora da Glória in Sergipe (Brazil) in 1973.

The principal objectives were to study spacing and density of plating of corn.

The experimental design was a split plot arranged in randomized complete block. In the plots 0.80, 1.00, and 1.20m spacing were investigated. The plots were divided and the densities of planting of 11,8 and 5 plants per meter were evaluated and 2 holes per meter with 2 plants each.

The experiments were fertilized following soil analysis.

The data indicated a tendency of higher production in the locality of Poço Verde when 80.000 plants/ha was used (5.275 Kg).

Nevertheless in the locality of Nossa Senhora da Glória the highest production occurred when 50.000 plants/ha were used (4373 kg).

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos Engºs Agrºs Lafayette Franco Sobral e Benedito Fernandes Souza Filho pela colaboração quando da condução do ensaio e confecção do abstract, bem como ao técnico Agrícola Luiz Araújo pela ajuda nos trabalhos de campo.

REFERÉNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GALVÃO, J.D.; BRANDÃO, S.S. & GOMES, F. Efeito da população de plantas e níveis de nitrogênio sobre a produção de grãos e sobre o peso médio das espigas de milho. Experientiae, Viçosa 9 (2): 39-82, 1969.
2. GOMES, F.P. Curso de estatística experimental 5a. ed. Piracicaba, Nobel 1973. 430p.
3. LEITE, D.R. Comportamento de milho (Zea mays L) braquítico 2 em diferentes densidades de plantio. Piracicaba 1973 (Tese de mestrado) USP/ESALQ.
4. MUNDSTOCK, C.M. Número de plantas por unidade de área. In: REUNIÃO BRAZILEIRA DE MILHO, 8 Porto Alegre 1970. Anais P. Alegre 1970p. - 11.
5. NOVAIS, R.F.; GALVÃO, J.D. & BRAGA, J.M. Efeitos de nitrogênio, população de plantas e híbridos sobre a produção de grãos e sobre algumas características agronômicas da cultura do milho. Experientiae, Viçosa 12 (2): 341-380. 1971.
6. SUDENE. Departamento de Recursos Naturais. Divisão de Agrologia Mapa exploratório; reconhecimento de solos: Estado de Sergipe; Rio de Janeiro, Fund. IBGE. 1973 - Esc. 1:400.000 color.
7. VIEGAS, G.P. Técnica Cultural In: Instituto Brasileiro da Potassa. Cultura e Adubação do milho. S. Paulo 1966. 541 p. Cap. 9 p. 263-331.
8. VIEGAS, G.P.; ANDRADE SOBRINHO J. & VENTURINI, W.R. Comportamento dos milhos 6999 Azteca e Cateto em três níveis de adubação e três espaçamentos em S. Paulo. Bragantia, Campinas 22 (18):201 - 236. 1973.