



**EFEITOS DA ADUBAÇÃO, CONFIGURAÇÃO DE  
PLANTIO E CULTIVARES NA CULTURA DO  
GERGELIM NO NORDESTE DO BRASIL**

Boletim de Pesquisa, 21

ISSN Nº 0103-0841  
Janeiro, 1989

EFEITOS DA ADUBAÇÃO, CONFIGURAÇÃO DE PLANTIO E CULTIVARES  
NA CULTURA DO GERGELIM NO NORDESTE DO BRASIL

Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão  
Laudemiro Baldoïno da Nóbrega  
Roberto Pequeno de Sousa  
José Eufrãasio Gonzaga de Souza

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA - MA  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
Centro Nacional de Pesquisa do Algodão - CNPA  
Campina Grande - Paraíba

Copyright © EMBRAPA - 1989

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à  
EMBRAPA-CNPA

rua Oswaldo Cruz, 1143 - Centenário

Caixa Postal 174

Telefone: (083) 321-3608

58.100 - Campina Grande, Paraíba

Tiragem:

Comitê de Publicação

Presidente: Orozimbo Silveira Carvalho

Secretário: Malaquias da Silva Amorim Neto

Membros: Elêusio Curvêlo Freire

Francisco de Assis Oliveira

José de Alencar Nunes Moreira

José Gomes de Souza

Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão

Nívea Marta Soares Gomes

Robério Ferreira dos Santos

Tarcísio Gomes da Silva Campos

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa do Algodão, Campina Grande, PB.

Efeitos da adubação, configuração de plantio e cultivares na cultura do gergelim no Nordeste do Brasil, por Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão e outros. Campina Grande, 1989.

23p. (EMBRAPA-CNPA. Boletim de Pesquisa, 21).

1. Gergelim - Adubação - Brasil - Nordeste. 2. Gergelim - Cultivares - Brasil - Nordeste. I. Beltrão, N.E. de M. Colab. II. Nóbrega, L.B. da. III. Sousa, R.P. de. IV. Souza, J.E. G. de. V. Título. VI. Série.

CDD 639.99

## EFEITOS DA ADUBAÇÃO, CONFIGURAÇÃO DE PLANTIO E CULTIVARES NA CULTURA DO GERGELIM NO NORDESTE DO BRASIL

RESUMO: Em um solo Bruno Não Cálcico associado, no município de Patos, PB, Brasil, nos anos agrícolas de 1986, 87 e 88, foram estudados os efeitos isolados e conjuntos da fertilização inorgânica do solo, configurações de plantio e cultivares no rendimento de grãos, alguns atributos do crescimento e componentes da produção do gergelim (*Sesamum indicum* L.). Verificou-se que a cultivar Seridó 1, de porte alto, ramificada e ciclo longo ( $\geq 120$  dias) foi mais produtiva do que a IAC Ouro de porte baixo, não ramificada e ciclo curto ( $< 90$  dias). Observou-se, também, que não houve efeitos isolados, na produtividade das populações de plantas (40.000 a 100.000 plantas/ha) e nem das configurações de plantio (1,0m e 0,5m entre fileiras). Com relação à adubação, verificou-se aumentos significativos na produtividade com o uso das fórmulas 30-30-0 e 30-60-0, sem diferenças entre elas, com incrementos médios de 58,7 e 62,6%, respectivamente, em relação a testemunha (0-0-0).

Termos para indexação: *Sesamum indicum*, altura de planta, população, espaçamento, interação.

EFFECTS OF FERTILIZATION SOWN CONFIGURATION AND CULTIVARS  
ON SESAME CULTIVATION IN NORDEST OF BRAZIL

ABSTRACT: In a associate brown no calcic soil in Patos, PB, Brazil, in the agricultural years of 1986, 87 and 88, in the isolated and whole effects of inorganic fertilization of soil, sown configurations and cultivars on yield of grains, some attributes of growth and productions components of sesame (Sesamum indicum L.) were studied. It was found out that the Seridó 1 cultivar, with high freight, branched and long cycle ( $\geq 120$  days) was more productive than the IAC Ouro cultivar with short freight, no branched and short cycle ( $< 90$  days). It was not found out isolated effects either in the productivity of the plants populations (40,000 and 100,000 plants/ha) either in the sown configuration (1.0m and 0.5m between files). With relation to fertilization it was found out significative increases in the productivity with the use of formulas 30-30-0 and 30-60-0, although there were not difference between them, with average increases of 58.7 and 62.6% respectively, with relation to control (0-0-0).

Index terms: Sesamum indicum, plant height, population, spacing, interation.

## INTRODUÇÃO

O gergelim (Sesamum indicum L.) apesar de ser uma planta conhecida há muito tempo pelos agricultores nordestinos, passou a ter importância econômica na região Nordeste a partir de 1986 devido as recomendações do Centro Nacional de Pesquisa do Algodão - CNPA, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA e ao fomento realizado pelos empresários, cooperativas ligadas ao produto, órgãos de extensão rural e Secretarias de Agricultura. Entre os fatores que possibilitaram a recomendação do plantio desta cultura no Nordeste, destacam-se: é uma lavoura que pode entrar num sistema de rotação cultural com o algodoeiro herbáceo (Gossypium hirsutum L. raça latifolium Hutch) (Canecchio Filho 1972), colaborando para reduzir os níveis populacionais do bico-de-corneta (Anthonomus grandis Boheman), é resistente à seca, evento comum na região, tem bom mercado potencial, fácil de condução e poderá reduzir a ociosidade das indústrias de óleo da região, que na atualidade é considerada elevada.

Para que a cultura do gergelim possa se estabelecer em bases rentáveis na região Nordeste, é necessário que haja estudos envolvendo os fatores de produção, isolados e conjuntamente. Dentre tais fatores destacam-se a cultivar, a adubação inorgânica e a configuração de plantio, que engloba espaçamento e densidade de plantio.

Com relação ao fator cultivar, algumas pesquisas têm sido e estão sendo realizadas no Nordeste envolvendo competição de cultivares (Aguiar Filho 1984) e síntese de novas cultivares (Beltrão & Freire 1987). Em função do gergelim apresentar uma grande variação morfológica, com cultivares de ciclo curto (< 90 dias), a longo (≥ 120 dias), com e sem ramificações e altura variável, de 70 a 200 cm, é preciso que se estude as principais cultivares, junto com outros fatores de produção. Um desses fatores refere-se a configuração de plantio, que apesar de ser satisfatoriamente estudada em outros países como nos Estados Unidos da América do Norte (Delgado & Yermans 1975), Índia (Menon 1967, Satyanarayana et al. 1978) e Sudeste (Gerakis & Tsangarakis 1969), entre outros, necessitam de serem estudadas nas condições de solo e clima do Nordeste. Na maioria dos trabalhos já realizados com relação ao espaçamento das fi

leiras na cultura do gergelim, tem-se verificado que os mais estreitos, tais como 15cm (Menon 1967), 30cm (Gupta 1982) e 50cm (Gerakis & Tsangarakis 1969) tem se mostrado mais produtivos, independente do hábito de crescimento das cultivares testadas (ramificadas e não ramificadas).

No tocante ao fator adubação, os resultados obtidos são até certo ponto conflitantes, apesar do gergelim ser considerado por alguns autores, como Prata (1969) como bem exigente, pois para cada 1.000 kg de sementes colhidas, são extraídos do solo 30 kg de N, 40 kg de P e 40 kg de K. Na Venezuela, por exemplo, Mazzani & Allievi (1969) após seis anos de experimentação, chegaram a conclusão de que o gergelim não respondeu a adubação, tendo, pelo contrário, ocorrido redução de produtividade quando o solo foi fertilizado. Por outro lado, na Índia, em solo areno siltoso, pobre em nitrogênio e fósforo, Rao & Yaseen (1980) verificaram aumento na produtividade de 143% com o uso da fórmula 40-20-20 e Satyanarayana et al. (1978) verificaram, também em um solo areno siltoso, com baixo teor de nitrogênio, médios teores de fósforo e potássio e reação alcalina, que o gergelim respondeu a adubação, utilizando-se 25 kg de N/ha, 30 kg de K<sub>2</sub>O/ha e 50 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha. Verifica-se assim que a resposta do gergelim à adubação depende de vários fatores, especialmente das quantidades de nutrientes "disponíveis" no meio edáfico e a precipitação pluvial.

Objetiva-se verificar neste trabalho, os efeitos isolados e conjuntos dos fatores cultivar, configuração de plantio e adubação na cultura do gergelim.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido nos anos agrícolas de 1986, 87 e 88 no Campo Experimental de Patos, pertencente ao CNPA/EMBRAPA no município de Patos, zona fisiográfica do Seridó paraibano.

O solo dos locais das áreas experimentais (cada ano foi em um local diferente) é o Bruno Não Cálcico que apresentou baixo teor de fósforo "disponível" menor que 10 ppm, teores médios a alto de potássio (maior que 100 ppm), teores médios a alto de cálcio

cio + magnésio (maior do que 7 meq/100cm<sup>3</sup>) pH em torno de 7, matéria orgânica baixa (menor do que 1,2%) e de textura franco-areosa. As análises físicas e químicas foram realizadas pelo Laboratório de Solos do CNPA. O solo foi preparado com uma aração e uma gradagem em cada ano, cerca de 15 dias antes do plantio.

As precipitações pluviométricas mensais, por períodos de 10 dias, bem como os totais de cada ano e as datas de plantio e colheita, encontram-se nas Figuras 1 e 2, para os anos de 1986 e 1988. Em 1987 a precipitação pluviométrica foi de apenas 468mm, abaixo da normal climatológica que é de 658,6mm e a distribuição foi irregular, com poucas quedas no mês de abril, o que prejudicou o experimento, inviabilizando a análise dos dados obtidos.

Foram utilizadas duas cultivares de gergelim (*Sesamum indicum* L.), a IAC Ouro de porte baixo, ciclo curto (90 dias) e quase sem ramificações e a Seridó 1 de ciclo longo (entre 120 e 140 dias), ramificada e de porte alto.

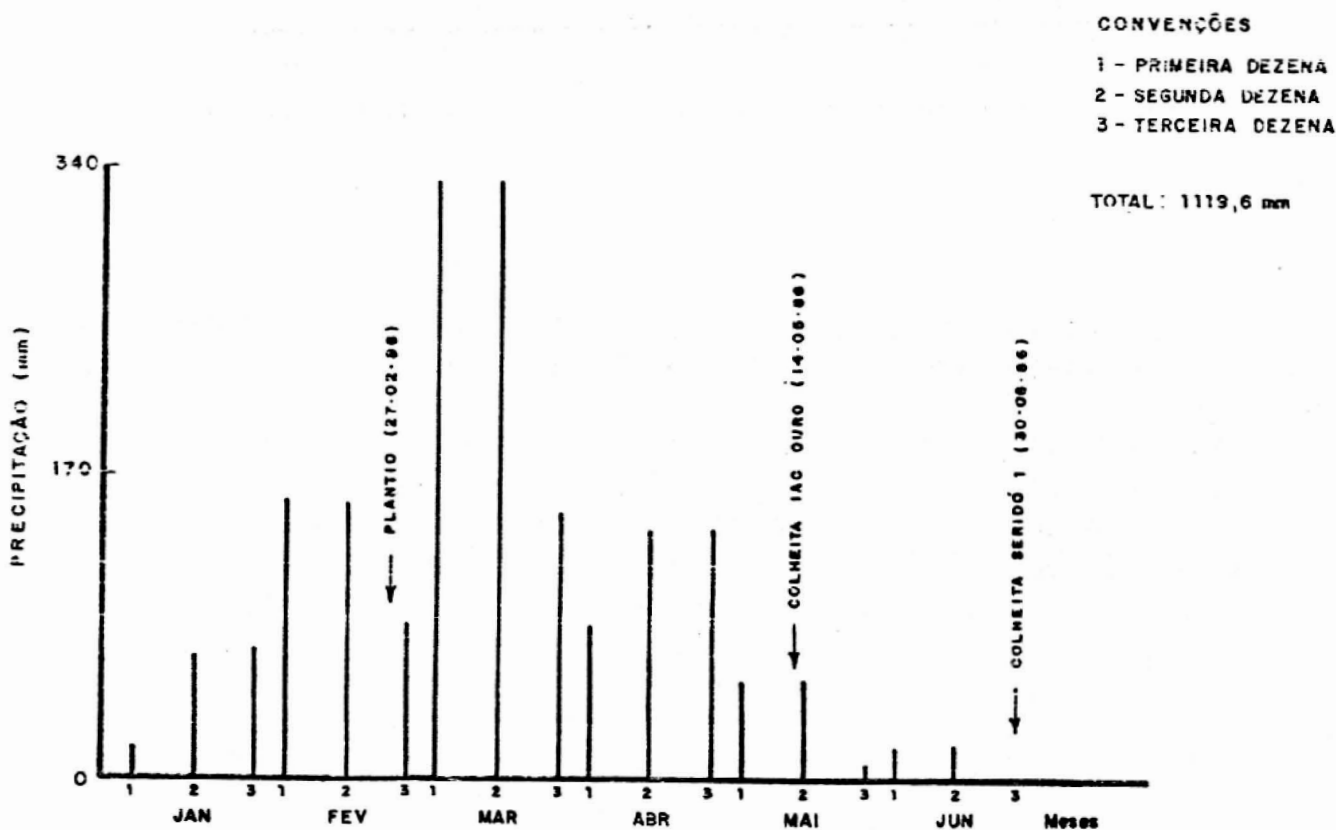


FIGURA 1 - Precipitações pluviométricas mensais, períodos de dez dias em cada mês. PATOS, PB, 1986.



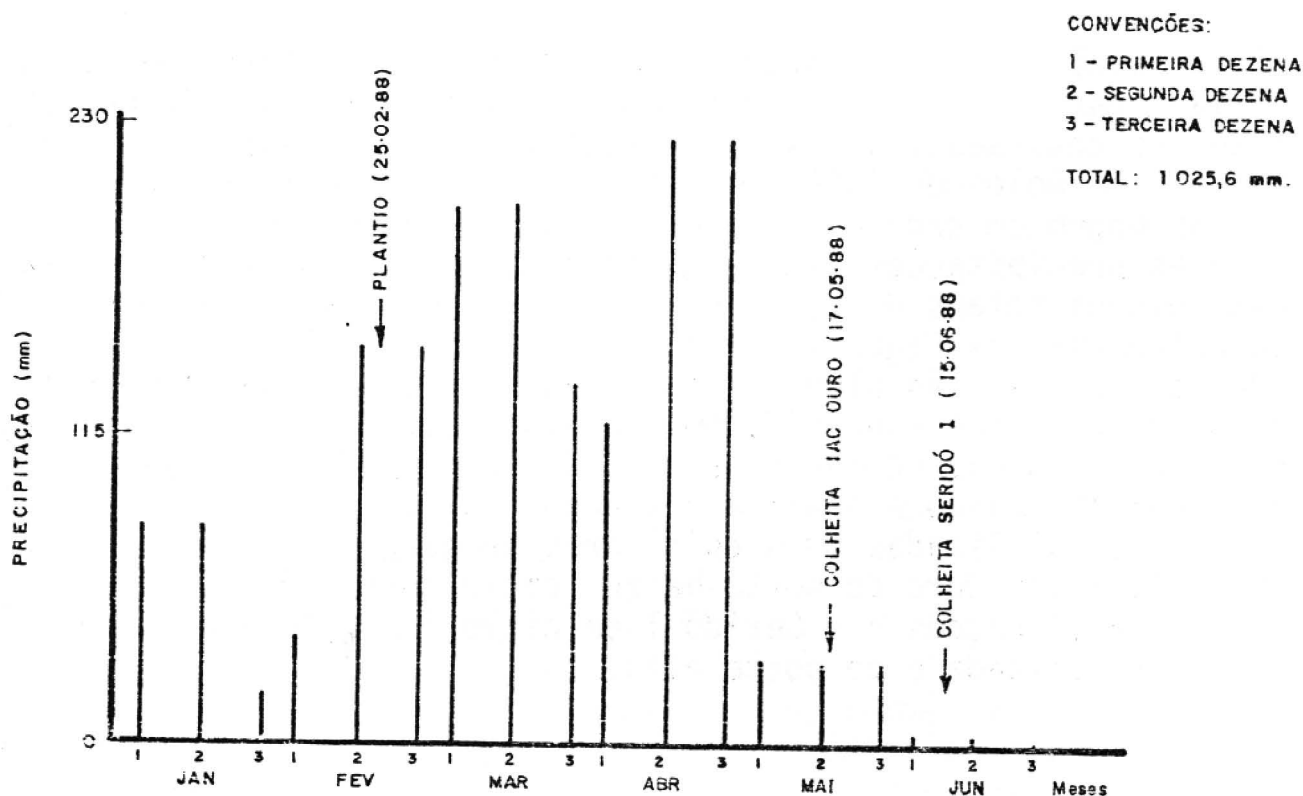


FIGURA 2 - Precipitações pluviiais mensais, períodos de dez dias em cada mês. PATOS-PB, 1988.

O plantio foi realizado manualmente e numa profundidade de 2 a 3cm, tendo-se realizado dois desbastes para o ajustamento das populações testadas.

Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso com subsubparcelas e três repetições. Nas parcelas de área de 240m<sup>2</sup> (12m x 20 m) foram colocados os tratamentos principais que foram as duas cultivares de gergelim. Nas subparcelas de área de 60m<sup>2</sup> (12m x 5 m), foram postas as configurações de plantio (1,0m x 0,5m, duas plantas por cova; 1,0m x 0,2m, duas plantas por cova; 0,5m x 0,5 m, uma planta por cova e 0,5m x 0,2m, uma planta por cova) e nas subsubparcelas, de área de 20m<sup>2</sup> (4m x 5m), foram colocadas as adubações (0-0-0, 30-30-0 e 30-60-0). Como fontes de nutrientes utilizaram-se o sulfato de amônio e o superfosfato simples. A adubação com (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub> SO<sub>4</sub> foi fracionada, colocando-se a primeira (1/3) dez dias após a emergência e os 2/3 restantes, quinze dias após a primeira.

Em todos os anos os experimentos foram mantidos livre de plantas daninhas, tendo-se realizado duas limpas à enxada por ano e as pragas foram controladas com uma aplicação de deltametrina, apenas no ano de 1988.

Foram computadas as seguintes variáveis: rendimento de grãos em kg/ha; altura de planta, em cm, na floração e no amarelecimento; altura de inserção do primeiro fruto (cápsula) em cm; número de fruto e número de ramificações por planta, em seis plantas por unidade experimental. De posse dos dados dos rendimentos obtidos, valores médios e dos preços de julho de 1988 em OTNs da mão-de-obra e fertilizantes, foi realizada uma análise econômica envolvendo somente os custos variáveis.

Todas as variáveis mensuradas foram submetidas a análise de variância e as médias foram discriminadas pelo teste de Tukey a nível de 5% de probabilidade, segundo informações de Gomes (1970).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 pode-se observar os resultados obtidos para os efeitos principais dos fatores, cultivar, configuração de plantio e adubação, considerando as variáveis rendimento de grãos, altura de inserção do primeiro fruto e número de frutos por planta. Verifica-se para a variável rendimento de grãos que nos dois anos a cultivar Seridô 1 foi mais produtiva do que a cultivar IAC Ouro, indicando que se trata de uma cultivar melhor adaptada às condições do Seridô. Já a IAC Ouro que foi sintetizada para as condições edafoclimáticas do Estado de São Paulo, não teve um bom comportamento.

Com relação ao fator configuração de plantio e a variável rendimento de grãos, verificou-se nos dois anos que não houve efeitos principais significativos, conforme pode ser observado na Tabela 1, indicando que um ou mais dos componentes da produção, exceto população de plantas (variável em função dos tratamentos) foram alterados devido o espaçamento e/ou a densidade de plantio.

No que concerne a adubação, verificou-se que ocorreram respostas significativas nos dois anos, com as duas fórmulas testadas não diferindo entre si e ambas incrementaram a produtividade

em relação a testemunha, independente da cultivar (Tabela 1 e Figura 3). Resultados semelhantes foram obtidos na Índia por Satyanarayana et al. (1978) e Rao & Yaseen (1980).

Ainda considerando o rendimento de grão, observou-se no ano de 1986 que houve interação significativa, detectada pelo teste F (5% de probabilidade) entre os fatores configuração de plantio e cultivar. Na Tabela 2 tem-se o desdobramento desta interação, onde pode ser observado que a cultivar Seridô 1 apresentou maior flexibilidade com relação as configurações de plantio testadas, haja visto que não houve diferenças entre elas, ou seja, "configurações de plantio dentro da cultivar Seridô 1". Estes resultados estão de acordo com Mazzani & Cobo (1956) ao verificarem que variações no espaçamento e na densidade de plantio tiveram poucos efeitos na produtividade quando cultivaram variedades ramificadas. Por outro lado, a cultivar IAC Ouro, de porte baixo e quase sem ramificações, foi mais produtiva quando utilizou-se maiores populações (100.000 plantas/ha) e ainda assim a variável "produtividade" dependeu do arranjo das plantas, especialmente neste caso da densidade de plantio (uma ou duas plantas por cova) e secundariamente do espaçamento entre fileiras (Tabela 2).

TABELA 1. Médias dos tratamentos considerando as variáveis rendimento de grão (kg/ha), altura média da primeira cápsula (cm) e número de frutos/planta<sup>1</sup>, em função dos fatores cultivares, configuração de plantio e adubação. Patos, PB, 1986 e 1988.

Fatores	Variáveis						
	Rendimento		Altura Média de 1ª cápsula		Nº de frutos por planta		
	1986	1988	1986	1988	1986	1988	
<b>CULTIVARES</b>							
IAC Ouro	201,4 b	629,9 b	20,2 b	16,9 b	8,0 a	10,4 a	
Seridô 1	592,3 a	1.030,4 a	97,4 a	111,9 a	10,0 a	10,8 a	
<b>CONFIGURAÇÕES DE PLANTIO</b>							
1,0m x 0,5m, 2 plantas/cova	352,7 a	833,9 a	56,8 a	61,3 b	9,3 ab	11,8 a	
1,0m x 0,2m, 2 plantas/cova	413,3 a	761,3 a	61,5 a	66,7 ab	8,1 c	9,7 a	
0,5m x 0,5m, 1 planta/cova	390,7 a	808,5 a	58,7 a	61,1 b	10,0 a	11,1 a	
0,5m x 0,2m, 1 planta/cova	428,5 a	916,9 a	58,1 a	68,2 c	5,7 bc	9,8 a	
<b>ADUBAÇÃO</b>							
0-0-0	247,0 b	690,7 b	51,7 b	60,8 b	7,4 b	9,4 b	
30-30-0	473,7 a	862,3 a	62,0 a	63,6 ab	9,7 a	10,9 a	
30-60-0	467,9 a	937,2 a	62,7 a	66,6 a	9,4 a	11,4 a	
<b>Média</b>							
	396,9	830,1	58,8	64,3	9,0	10,6	
C.V. (%)	Parcela	1,38	36,77	1,72	17,26	15,24	22,06
	Subparcela	16,70	26,43	14,46	10,09	6,66	21,71
	Subsubparcela	23,67	23,03	11,32	11,05	19,03	10,80

<sup>1</sup>Dados transformados em VE

Para cada variável, fator e ano, médias seguidas de mesma letra (colunas), não diferem entre si, pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.



FIGURA 3. Efeitos da adubação (lado direito) com a fórmula 30-30-0 na cultivar IAC Ouro. Patos, PB, 1988.

TABELA 2. Médias dos tratamentos da variável rendimento de grão (kg/ha) em função dos fatores cultivar e configuração de plantio, interação significativa. Patos, PB, 1986.

Fator	Configuração de Plantio			
	1,0m x 0,5m 2 P/c <sup>1</sup>	1,0m x 0,2m 2 p/c	0,5m x 0,5m 1 p/c	0,5m x 0,2m 1 p/c
Cultivares				
IAC Ouro	91,7 b B	260,8 a B	175,7 ab B	277,5 a B
Seridô 1	613,8 a A	570,2 aA	605,8 a A	579,5 aA

<sup>1</sup>p/c = Planta por cova

Em cada linha (configuração de plantio dentro de cultivar), médias assinaladas com mesma letra minúscula, não diferem entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. O mesmo ocorre para colunas (cultivares dentro de configuração de plantio) com letras maiúsculas.

Ainda com relação ao ano de 1986 e para a variável produtividade, verificou-se que houve interação significativa entre os fatores configurações de plantio e adubação. No desdobramento na direção "configurações de plantio dentro de adubação" não foram detectadas diferenças significativas, evidenciando que a resposta do gergelim à adubação, independeu da população de plantas e ainda do espaçamento. Por outro lado, na configuração mais larga (1,0m x 0,5m, duas plantas por cova) e na mais estreita (0,5m x 0,2m, uma planta por cova), os rendimentos obtidos quando não foi feita adubação foram inferiores aos obtidos quando foi utilizada a adubação com a fórmula 30-30-0 (Tabela 3).

Em 1988, com relação a variável produtividade de grão, não ocorreram interações significativas entre os fatores testados, o que poderá ser atribuído as diferenças entre os anos, com relação a distribuição das precipitações pluviais (Figuras 1 e 2), que certamente influenciaram diretamente no crescimento e no desenvolvimento das plantas e indiretamente na solubilização dos fertilizantes aplicados no solo.

TABELA 3. Médias dos tratamentos da variável rendimento de grão (kg/ha), em função dos fatores configuração de plantio e adubação, interação significativa. Patos, PA, 1986.

Fator	Adubação (N - P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> - K <sub>2</sub> O) kg/ha		
	0-0-0	30-30-0	30-60-0
Configurações de plantio			
1,0m x 0,5m, 2 p/c <sup>1</sup>	198,7 bA	448,0 aA	411,5 abA
1,0m x 0,2m, 2 p/c	287,0 a A	471,0 A	488,0 a A
0,5m x 0,5m, 1 p/c	234,5 a A	463,5 aA	474,0 a A
0,5m x 0,2m, 1 p/c	267,5 bA	520,0 aA	497,7 abA

<sup>1</sup>p/c = planta por cova

Em cada linha (adubação dentro de configuração de plantio), médias assinaladas com mesma letra minúscula, não diferem entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade. O mesmo ocorre para colunas (configuração de plantio dentro de adubação), com letras maiúsculas.

com relação a altura de inserção do primeiro fruto, considerando os efeitos principais dos fatores testados, verificou-se nos dois anos, que como era esperado, as cultivares diferiram entre si com valores bem superiores para a Seridô 1 que geneticamente é de porte mais elevado do que a IAC Ouro (Tabela 1). Considerando as configurações de plantio, verificou-se que em 1986 não houve diferenças entre elas e em 1988, apenas diferiram os extremos, ou seja, 1,0m x 0,5m, duas plantas por cova de 0,5m x 0,2m, uma planta por cova, com maior valor para esta última (Tabela 1). Verificou-se ainda, que a adubação em ambos os anos elevou a inserção do primeiro fruto, especialmente com a maior dosagem de fósforo (Tabela 1). Em 1986, verificou-se para a variável altura de inserção do primeiro fruto que houve interação significativa entre os fatores configuração de plantio e adubação, que ao ser desdobrada, observou-se que o efeito foi somente na adubação dentro da configuração 1,0m x 0,2m, duas plantas por cova, conforme pode ser visto na Tabela 4. Ainda em 1986 e para a mesma variável comentada anteriormente, verificou-se que somente a cultivar Seridô 1 teve

aumento da inserção do primeiro fruto devido à adubação, possivelmente em função de seu hábito de crescimento e condições de chuvas. Na Tabela 5 pode ser visualizado este fato.

Em 1988 foi verificada interação significativa entre os fatores configuração de plantio e cultivar. Observando-se a Tabela 6, verifica-se que nas configurações 1,0m x 0,2m, duas plantas por cova e 0,5m x 0,2m, uma planta por cova, ambas com 100.000 plantas/ha, houve aumento na altura de inserção do primeiro fruto.

TABELA 4. Médias dos tratamentos da variável altura de inserção da primeira cápsula (cm), em função dos fatores configuração de plantio e adubação, interação significativa. Patos, PB, 1986.

Fator	Adubação (N - P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> - K <sub>2</sub> O) kg/ha		
	0-0-0	30-30-0	30-60-0
Configurações de Plantio			
1,0m x 0,5m, 2 p/c <sup>1</sup>	49,5 a A	59,5 aA	61,5 a A
1,0m x 0,2m, 2 p/c	54,0 bA	66,5 aA	64,2 abA
0,5m x 0,5m, 1 p/c	51,5 a A	61,7 aA	63,0 a A
0,5m x 0,2m, 1 p/c	52,0 a A	60,2 aA	62,0 a A

<sup>1</sup>p/c = planta por cova

Em cada linha (adubação dentro de configuração de plantio), médias assinaladas com mesma letra minúscula, não diferem entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade. O mesmo ocorre para colunas (configuração de plantio dentro de adubação) com letras minúsculas.

Com relação ao número de frutos por planta, um dos componentes da produção, constatou-se que nos dois anos testados, não houve diferenças significativas nem entre cultivares nem entre configurações de plantio (Tabela 1). Por outro lado, a adubação proporcionou, nos dois anos, aumentos significativos no número

de fruto por planta (Tabela 1), semelhantes aos resultados obtidos por Rao & Yaseen (1980). Ainda considerando esta variável verificaram-se em 1986, interações significativas entre os fatores configuração de plantio e cultivar, Tabela 7 e entre adubação e cultivar, Tabela 8. No primeiro caso, observou-se que na menor população (40.000 plantas/ha), a cultivar Seridô 1 produziu um maior número de frutos do que na população maior (100.000 plantas/ha), enquanto a IAC Ouro não alterou este componente da produção. Constatou-se ainda, que a adubação promoveu aumento no número de frutos por planta apenas na cultivar IAC Ouro e a Seridô 1 produziu mais do que esta somente na ausência da adubação, indicando assim, ser um genótipo de maior rusticidade e com maior aproveitamento do ambiente edáfico oligotrófico. Como nos efeitos principais não houve alteração no rendimento de grãos para o fator configuração de plantio, com populações diferentes e pelo menos no ano de 1988 para o número de frutos por planta, os componentes que devem ter sido mais alterados, exceto em 1986, onde populações menores, promoveram plantas com um maior número de frutos, foram o peso dos frutos, das sementes e/ou o número de sementes por fruto, variáveis que se correlacionam positivamente com a produtividade da cultura (Krishnamurthy et al. 1960; Varisai & Doraijaj 1964; Singh & Srivastava 1966 e Osman & Osman 1970).

TABELA 5. Médias dos tratamentos da variável altura de inserção da primeira cápsula (cm) em função dos fatores cultivar e adubação, interação significativa. Patos, PB, 1986.

FATOR	Adubação (N - P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> - K <sub>2</sub> O) kg/ha		
	0-0-0	30-30-0	30-60-0
CULTIVARES			
IAC Ouro	18,9 a B	19,6 a B	22,2 a B
Seridô 1	84,6 bA	104,4 aA	103,1 aA

Em cada linha (adubação dentro de cultivar), médias assinaladas com mesma letra minúscula, não diferem entre si, pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade. O mesmo ocorre para colunas (cultivar dentro de adubação) com letras maiúsculas.



TABELA 6. Médias dos tratamentos da variável altura de inserção da primeira cápsula (cm) em função dos fatores configuração de plantio e cultivar, interação significativa. Patos, PB, 1988.

Fator	Configuração de plantio			
	1,0m x 0,5m 2 p/c <sup>1</sup>	1,0m x 0,2m 2 p/c	0,5m x 0,5m 1 p/c	0,5m x 0,2m 1 p/c
CULTIVARES				
IAC Ouro	17,5 a B	17,4 a B	15,9 a B	16,4 a B
Seridô 1	105,1 bA	116,0 aA	106,3 bA	120,0 aA

<sup>1</sup>p/c = planta por cova

Em cada linha (configuração de plantio dentro de cultivar), médias assinaladas com mesma letra minúscula, não diferem entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade. O mesmo ocorre para colunas (cultivares dentro de configuração de plantio), com letras maiúsculas.

TABELA 7. Médias dos tratamentos da variável número de frutos por planta em função dos fatores cultivar e configuração de plantio, interação significativa, Patos, PB, 1986.

Fator	Configuração de plantio			
	1,0m x 0,5m 2 p/c <sup>1</sup>	1,0m x 0,2m 2 p/c	0,5m x 0,5m 1 p/c	0,5m x 0,2m 1 p/c
CULTIVARES				
IAC Ouro	7,5 a B	8,1 a A	8,9 a B	7,7 a B
Seridô 1	11,1 aA	8,2 bA	11,1 aA	9,6 bA

<sup>1</sup>p/c = planta por cova

Em cada linha (configuração de plantio dentro de cultivar), médias assinaladas com mesma letra minúscula, não diferem entre si, pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade. O mesmo ocorre para colunas (cultivares dentro de configuração de plantio) com letras maiúsculas.

TABELA 8. Médias dos tratamentos da variável número de frutos por planta em função dos fatores adubação e cultivar, interação significativa. Patos, PB. 1986.

Fator	Adubação (N - P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> - K <sub>2</sub> O) kg/ha		
	0-0-0	30-30-0	30-60-0
CULTIVARES			
IAC Ouro	5,3 b B	9,1 aA	9,7 aA
Seridô 1	9,6 a A	10,2 aA	10,2 aA

Em cada linha (adubação dentro de cultivar), médias assinaladas com mesma letra minúscula não diferem entre si, pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade. O mesmo ocorre para colunas (cultivar dentro de adubação) com letras maiúsculas.

A altura da planta, medida na floração e na maturação foi bastante diferente, como era esperado, entre as cultivares, tendo a Seridô 1 apresentado maior porte, conforme pode ser visualizado na Tabela 9. Nesta mesma Tabela e ainda considerando os efeitos principais, foi constatado que a configuração de plantio não alterou a altura das plantas em nenhum dos anos testados, tanto na floração como no final do ciclo. Fato semelhante foi verificado por Delgado & Yermanos (1975) com a cultivar Baco, ramificada, plantadas em populações de 55.555 e 222.222 plantas por hectare. Ainda com relação a altura de planta e considerando o efeito principal da adubação, observa-se na Tabela 9 que tanto na floração como na maturação e nos dois anos que houve diferenças significativas entre os tratamentos com e sem adubação, ou seja, os nutrientes nitrogênio, enxofre e fósforo adicionados ao solo possibilitaram as plantas, um maior crescimento. Tanto em 1986 como em 1988, houve interação significativa entre os fatores: cultivar e adubação, cujos desdobramentos encontram-se nas Tabelas 10 e 11. Nos dois anos os efeitos da adubação na altura de plantas só ocorreu na cultivar Seridô 1, que teve esta variável aumentada, enquanto na IAC Ouro não foram detectados efeitos significativos. O desdobramento na outra direção, ou seja, cultivar dentro de adubação, evidenciou que em todos os casos as cultivares foram diferentes, com a Seridô 1 sempre mais alta do que a IAC Ouro.

O número de ramos por planta, também como era esperado, foi maior na Seridô 1 (Tabela 9), por ser esta cultivar de hábito de crescimento indeterminado. Em 1986 as configurações de plantio não alteraram o número de ramificações por planta, porém em 1987, na população menor, configurações 1,0m x 0,5m, duas plantas/cova e 0,5m x 0,5m, uma planta/cova, as plantas foram mais ramificadas (Tabela 9) e este efeito, especialmente na configuração 0,5m x 0,5m, uma planta/cova, pode ser visto quando foi realizado o desdobramento da interação configurações de plantio x cultivares, significativa pelo teste F a  $\alpha = 0,05$ , na direção configurações de plantio dentro de cultivares, conforme é apresentado na Tabela 12.

Com relação a análise econômica, considerando apenas os custos e retornos devido a adubação, verifica-se na Tabela 13, onde foram colocados os rendimentos médios dos dois anos, por tratamento, considerando o fator adubação, que houve rentabilidade quando foi feita a fertilização e que em função dos preços dos fertilizantes, a fórmula 30-30-0 foi a mais econômica.

TABELA 9. Médias dos tratamentos considerando as variáveis altura de planta (cm) no início da floração e no amarelecimento e número de ramos por planta em função dos fatores cultivares, configuração de plantio e adubação. Patos, Pr. 1986 e 1987.

Fatores	Variáveis					
	Altura na Floração		Altura no Amarelecimento		Número de Ramos	
	1986	1987	1986	1987	1986	1987
<b>CULTIVARES</b>						
IAC Ouro	22,2 b	34,1 b	78,7 b	31,6 b	1,4 b	1,5 b
Seridô 1	105,8 a	125,5 a	175,8 a	201,0 a	2,2 a	2,3 a
<b>CONFIGURAÇÕES DE PLANTIO</b>						
1,0m x 0,5m, 2 plantas/cova	60,2 a	80,3 a	127,5 a	147,6 a	1,8 a	2,0 ab
1,0m x 0,2m, 2 plantas/cova	63,0 a	80,3 a	125,6 a	143,3 a	1,6 a	1,8 bc
0,5m x 0,5m, 1 planta/cova	65,7 a	76,8 a	133,1 a	146,8 a	1,9 a	2,1 a
0,5m x 0,2m, 1 planta/cova	66,2 a	82,4 a	123,0 a	147,5 a	1,8 a	1,8 c
<b>ADUBAÇÃO</b>						
0-0-0	52,5 b	72,8 b	112,7 b	138,4 b	1,5 b	1,8 a
30-30-0	67,0 a	82,4 a	133,4 a	148,2 a	1,9 a	1,9 a
30-60-0	72,6 a	84,7 a	135,7 a	152,3 a	2,0 a	1,9 a
<b>Média</b>						
Parcelas	64,0	79,9	127,3	146,3	1,8	1,9
C.V. (%) Subparcelas	16,46	22,12	4,08	13,79	0,40	14,78
Subsubparcelas	17,24	12,73	9,67	10,28	12,50	11,79
	13,28	10,56	8,10	8,82	18,85	9,33

<sup>1</sup> Dados transformados em  $\sqrt{x}$

Para cada variável, fator e ano, médias seguidas de mesma letra (colunas), não diferem entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 10. Médias dos tratamentos da variável altura de planta (cm) no início da floração em função dos fatores cultivar e adubação, interação significativa. Patos, PB, 1986.

Fator	Adubação (N - P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> - K <sub>2</sub> O) kg/ha		
	0-0-0	30-30-0	30-60-0
CULTIVAR			
IAC Ouro	18,0 a B	21,7 a B	27,0 a B
Seridô 1	87,0 bA	112,2 aA	118,1 aA

Em cada linha (adubação dentro de cultivar), médias assinaladas com mesma letra minúscula, não diferem entre si, pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade. O mesmo ocorre para coluna (cultivar dentro de adubação) com letras maiúsculas.

TABELA 11. Médias dos tratamentos da variável altura de planta (cm) no início da floração em função dos fatores cultivar e adubação, interação significativa. Patos, PB, 1988.

Fator	Adubação (N - P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> - K <sub>2</sub> O) kg/ha		
	0-0-0	30-30-0	30-60-0
CULTIVARES			
IAC Ouro	31,5 a B	35,3 a B	35,5 a B
Seridô 1	114,1 bA	129,5 aA	133,8 aA

Em cada linha (adubação dentro de cultivar), médias assinaladas com mesma letra minúscula, não diferem entre si, pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade. O mesmo ocorre para colunas (cultivar dentro de adubação) com letras maiúsculas.

TABELA 12. Médias dos tratamentos da variável número de ramos por planta<sup>1</sup> em função dos fatores cultivar e configuração de plantio, interação significativa. Patos, PB, 1986.

Fator	Configuração de plantio			
	1,0m x 0,5m 2 p/c <sup>2</sup>	1,0m x 0,2m 2 p/c	0,5m x 0,5m 1 p/c	0,5m x 0,2m 1 p/c
<b>CULTIVARES</b>				
IAC Ouro	1,4 a B	1,5 a A	1,5 a B	1,4 a B
Seridô 1	2,3 aA	1,8 bA	2,4 aA	2,1 abA

<sup>1</sup>Dados transformados em  $\sqrt{x}$

<sup>2</sup>p/c = planta por cova

Em cada linha (configuração de plantio dentro de cultivar), médias assinaladas com mesma letra minúscula, não diferem entre si, pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade. O mesmo ocorre para colunas (cultivares dentro de configuração de plantio) com letras maiúsculas.

TABELA 13. Análise econômica, considerando somente os custos e os retornos devidos a adubação. Patos, PB, 1986/88

Tratamentos	Rendimento Médio de Grãos (kg/ha) <sup>1</sup>	Valor da produção (OTN) <sup>2</sup>	Aumento da produção OTN/ha (x)	Adubação <sup>3</sup>			
				Fertilizantes* OTN/ha	Aplicação OTN/ha	Total lucro OTN/ha x - y (y)	
0-0-0	469	44,01	-	-	-	-	-
30-30-0	669	62,78	18,77	7,51	1,56	9,07	9,70
30-60-0	702	65,87	21,86	11,26	1,56	12,82	9,04

<sup>1</sup>Médias das duas cultivares e dos anos

<sup>2</sup>OTN de julho/88, igual a Cr\$ 1.598,26 e 1 kg de gergelim ao preço de Cr\$ 150,00

<sup>3</sup>Preços de julho/88, média de 5 homens/dia para a aplicação ao preço de Cr\$ 250,00 o homem/dia e fertilizantes (sulfato de amônio e superfosfato simples ao preço de Cr\$ 40,00/kg).

## CONCLUSÕES

- A cultivar Seridô 1 foi mais produtiva do que a IAC Ouro
- A cultivar Seridô 1, de hábito de crescimento ramificado e de maior porte do que a IAC Ouro não teve variações significativas no rendimento em função da população de plantas, do espaçamento e da densidade de plantio
- A cultivar IAC Ouro, de porte baixo, ciclo curto e pouco ramificada foi mais produtiva com populações maiores (100.000 plantas/ha)
- A fórmula 30-30-0, foi a mais econômica para a cultura do gergelim, independente da cultivar.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR FILHO, S.P. de. Comportamento de cultivares de gergelim na região do Alto Sertão de Pernambuco. Petrolina-PE. EMBRAPA - CPATSA, 1984, 8p. (EMBRAPA-CPATSA. Pesquisa em Andamento, 28).
- BELTRÃO, N.E. de M. & FREIRE, E.C. Cultura do gergelim (Sesamum indicum L.) no Nordeste do Brasil. Campina Grande, EMBRAPA - CNPA, 1986, 18p. (EMBRAPA-CNPA. Circular Técnica, 12).

- CONECCHIO FILHO, V. Gergelim. In: São Paulo. Secretaria de Agricultura. Instruções para o Estado de São Paulo. São Paulo.SP. Instituto Agronomico, 1972. p. 136-138.
- DELGADO, M. Y YERMANOS, D.M. Yield components of sesame (Sesamum indicum L.) under different population densities. Economic Botany, 29: 69-78, 1975.
- GERAKIS, P.A. & TSANGARAKIS, C.Z. Response of sorghum, sesame and ground nuts to plant population density in the central Sudan. Agron. J., 61: 872-875, 1969.
- GOMES, F.P. Curso de estatística experimental. Piracicaba, SP, Nobel, 1970. 430p.
- GUPTA, T.R. Effect of plant density on yield components in sesame (Sesamum indicum L.). Madras Agric. J., 69: 569-572, 1982.
- KRISHNAMURTHY, T.N.; PONNIYA, B.W.X. & SANTHANAN, V. Breeding methodology and selection index for yield in Sesame indicum L. Madras Agric. J., 51: 360-363, 1960.
- MAZZANI, B. & ALLIEVI, J. Primera informacion sobre el comportamiento del ajonjolí en un ensayo de rotacion de cultivos en Maracay. Agron. Trop., 19: 199-233, 1969.
- MAZZANI, B. & COBO, M. Efectos de diferentes distancias de siembra sobre algunos caracteres de variedades de ajonjolí. Agron. Trop., 6: 3-14, 1956.
- MENON, E.P. Effect of varying spacing on yield of sesamum. Indian J. Agron., 12: 274-276, 1967.
- OSMAN, K.M. & OSMAN, E.G. Correlation studies of some agronomic characters in sesame. Exp. Agric., 6: 27-31, 1970.
- PRATA, F.da C. Gergelim. In: Principais culturas do Nordeste. Fortaleza, CE. Imprensa Universitária do Ceará. 1969. p: 153-162. V.1.
- RAO, M.A. & YASEEN, M. The effect of different levels of nitrogen, phosphorus and potassium on sesamum (Sesamum indicum L.) Andhra Agric. J., 27: 286-289, 1980.
- SATYANARAYANA, V.; SATYANARAYANA, V. & REDDY, G.H.S. Effect of plant density, nitrogen and potassium on the yield of two gen

gelly (Sesamum indicum L.) varieties. Andhra Agric. J., 25:135-142, 1978.

SINGH, S.M. & SRIVASTAVA, D.P. Correlation and heritability of certain quantitative characters in sesame. Ranch. Univ. J. Agric. Res., 1: 13-18, 1966.

VARISAI, M.S. & DORAIJAJ, M.S. Correlation studied in Sesamum indicum L. Association between yield and certain yield compo  
nents in different groups of sesamum based on seed color. Ma  
dras Agric. J., 51: 73-74, 1964.



**Com você  
estamos vencendo o desafio  
do desenvolvimento.**



**BNB BANCO  
DO NORDESTE,  
O É PROMOVER  
O PROGRESSO.**

MINISTÉRIO DO INTERIOR  
**bnb** BANCO DO NORDESTE  
DO BRASIL S.A.  
O Conterrâneo