

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE GERGELIM (*Sesamum indicum* L.) NO CERRADO DO DISTRITO FEDERAL

**Renato Fernando Amabile
Tiago Modesto Carneiro Costa
Francisco Duarte Fernandes
Nair Helena Castro Arriel**

República Federativa do Brasil

Presidente

Fernando Henrique Cardoso

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Ministro

Marcus Vinicius Pratini de Moraes

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Diretor-Presidente

Alberto Duque Portugal

Diretores Executivos

Dante Daniel Giacomelli Scolari

Elza Ângela Battaglia Brito da Cunha

José Roberto Rodrigues Peres

Embrapa Carrados

Chefe-Geral

Carlos Magno Campos da Rocha

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Eduardo Delgado Assad

Chefe Adjunto de Comunicação e Negócios

Euzébio Medrado da Silva

Chefe Adjunto de Administração

Ismael Ferreira Graciano



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Cerrados
Ministério de Agricultura e do Abastecimento*

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE GERGELIM (*Sesamum indicum* L.) NO CERRADO DO DISTRITO FEDERAL

Renato Fernando Amabile
Tiago Modesto Carneiro Costa
Francisco Duarte Fernandes
Nair Helena Castro Arriel

ISSN 1518-0417

Boletim de pesquisa - Embrapa Cerrados	Planaltina	n. 13	p.1-13	maio. 2000
--	------------	-------	--------	------------

Copyright © Embrapa - 2000
Embrapa Cerrados. Boletim de pesquisa, 13

Exemplares desta publicação podem ser solicitados a:
Embrapa Cerrados
BR 020, km 18, Rodovia Brasília/Portaleza
Caixa Postal 08223
CEP 73301-970 - Planaltina, DF
Telefone (61) 388-9898 - Fax (61) 388-9879

Tiragem: 100 exemplares

Comitê de Publicações:

Ronaldo Pereira de Andrade (Presidente), Maria Alice Bianchi, Leide Rovânia Miranda de Andrade, Carlos Roberto Spehar, José Luiz Fernandes Zoby e Nilda Maria da Cunha Sette (Secretária-Executiva).

Coordenação editorial: Nilda Maria da Cunha Sette

Revisão gramatical: Maria Helena Gonçalves Teixeira

Normalização bibliográfica: Maria Alice Bianchi

Diagramação e arte-final: Jussara Flores de Oliveira

Capa: Jussara Flores de Oliveira

Impressão e acabamento: Jaime Arbúls Carneiro / Divino Batista de Souza

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação do Copyright © (Lei nº 9.610).

AS46 Avaliação de cultivares de gergelim (*Sesamum indicum* L.) no cerrado do Distrito Federal / Renato Fernando Amabile ... [et al.] - - Planaltina : Embrapa Cerrados, 2000.

13p. - (Boletim de pesquisa / Embrapa Cerrados, ISSN 1518-0417; n.13)

1. Gergelim - Cultivar - Distrito Federal. 2. *Sesamum indicum* L. L. Amabile, Renato Fernando. II. Título. III. Série.

633.85 - CDD 21

SUMÁRIO

RESUMO	5
ABSTRACT	5
INTRODUÇÃO	6
MATERIAL E MÉTODOS	7
RESULTADOS E DISCUSSÃO	9
CONCLUSÃO	11
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	12

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE GERGELIM (*Sesamum indicum* L.) NO CERRADO DO DISTRITO FEDERAL

Renato Fernando Amabile¹; Tiago Modesto Carneiro Costa²;
Francisco Duarte Fernandes³; Nair Helena Castro Arriel⁴

RESUMO – O experimento foi conduzido na Embrapa Cerrados em Planaltina-DF, num Latossolo Vermelho distroférrico areno-argiloso, no ano agrícola de 1998/1999, com o objetivo de determinar quais as cultivares de gergelim mais adaptadas à região do Cerrado do Distrito Federal. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com cinco repetições. Foram avaliadas as cultivares CNPA G-2, CNPA G-3, MORADA 6717, CNPA 87-168, CNPA 88-122, CNPA 88-167, CNPA 88-8, CNPA 89-35, CNPA 89-36, CNPA 89-33, CNPA 89-47, CNPA 89-88, CNPA 89-43 em parcelas de 6,0 m x 3,0 m. Para a variável altura de planta, CNPA G-2 expressou-se como a cultivar mais alta com 195,0 cm, em média. Já para o peso de mil grãos a CNPA 88-167 apresentou grãos mais pesados, com 0,60 g, em média. No que se refere ao rendimento de grãos, a CNPA 89-43 mostrou-se a mais produtiva, com 1046,35 kg/ha. A linhagem CNPA 89-88 obteve maior teor de óleo com 52,37% em média. Os genótipos apresentaram grande variabilidade em relação aos parâmetros observados.

Palavras-chave: *Sesamum indicum* L., rendimento de grãos, teor de óleo, peso de mil grãos.

EVALUATION OF SESAME (*Sesamum indicum* L.) GENOTYPES IN THE CERRADO OF THE FEDERAL DISTRICT

ABSTRACT – The experiment was conducted at the Brazilian Savannah Agriculture and Livestock Research Centre (Embrapa Cerrados), Planaltina, Federal District, on a dark red Latosol with clay-sand texture (Ferralsol, FAO), distroferic, in 1998/1999 cropping season. The experimental design was the randomized complete blocks, with five replications. It aimed to determine the best varieties of sesame for the Savannah area of Federal

¹ Eng. Agrôn. M.Sc., Embrapa Cerrados. (amabile@cpac.embrapa.br).

² Aluno do Curso de Engenharia Agrônômica, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, UnB, Caixa Postal 04508, CEP 70910-970 Brasília, DF. Bolsista do CNPq. (trmiudo@hotmail.com).

³ Eng. Agrôn. M.Sc., Embrapa Cerrados. (duarte@cpac.embrapa.br).

⁴ Eng. Agrôn. M.Sc., Embrapa Algodão, Caixa Postal 174, CEP 58107-720 Campina Grande, PB. (nhca1@openline.com.br).

District. Thirteen varieties (CNPA G-2, CNPA G-3, MORADA 6717, CNPA 87-168, CNPA 88-122, CNPA 88-167, CNPA 88-8, CNPA 89-35, CNPA 89-36, CNPA 89-33, CNPA 89-47, CNPA 89-88, CNPA 89-43) in plots of 6,0 m x 3,0 m. The variety CNPA G-2 presented the highest average for plant height, 195.0 cm. Among 13 varieties tested the cultivar CNPA 88-167 presented the highest seed weight (0.6 g per 1000 seeds). The highest grain yield (1046.35 kg/ha) was obtained by CNPA 89-43. The highest oil content was obtained by CNPA 89-88, 52.37% in average. The genotypes had shown large variability in relation of evaluated parameters.

Key words: *Sesamum indicum* L., grain yield, oil content, weight of 1000 seeds.

INTRODUÇÃO

Os altos teores de ácidos graxos insaturados no óleo e de proteína digestiva nos grãos fazem do gergelim um alimento de excelente qualidade para o homem e para os animais domésticos não ruminantes (Beltrão et al., 1994). Ainda são poucos os resultados da pesquisa sobre essa cultura e poucas as cultivares recomendadas atualmente. Franco (1970), ao comparar o óleo de gergelim com os óleos derivados do milho, da oliva, do amendoim, do algodão e da soja confirmou os altos teores de ácidos graxos insaturados e sua semelhança com os melhores óleos comestíveis. Devido às excelentes características do óleo e da torta, além de suas boas possibilidades de comércio, segundo Gergelim... (1993), o gergelim está sendo muito procurado por pequenos e médios produtores que utilizam, com sucesso, seu plantio na entressafra de outras culturas como soja ou trigo ou em consorciação com mandioca, amendoim e algodão.

As condições climáticas adequadas a essa cultura envolvem temperaturas médias do ar entre 25 °C e 27 °C, inclusive, para a germinação de sementes (Berosa & Kinman, 1955). Necessita, também, de precipitações de 400 mm a 650 mm, bem distribuídas (Mazzani, 1983). Esse mesmo autor informou que em locais onde a precipitação é elevada, acima de 1000 mm ou em anos mais chuvosos, aumenta a incidência de doenças que podem prejudicar a produtividade do gergelim.

As cultivares podem ser diferenciadas por vários atributos, como: altura, ciclo, coloração do caule, das folhas e das sementes, tipo de ramificação e resistência a pragas e doenças (Beltrão et al., 1994).

A Embrapa Algodão fez recomendação de algumas cultivares avaliadas, como a CNPA G-2 e CNPA G-3 para a região do Agreste Nordeste, (Informações gerais do gergelim, 1999). Entretanto, Beltrão et al. (1994) recomendaram para o Agreste e o Semi-árido do Nordeste, regiões consideradas de maior risco de seca e período chuvoso curto, cultivares de ciclo precoce a médio, porque as de ciclo tardio têm, nessas condições, rendimento bastante reduzido. Para as regiões de menor risco de seca, esses autores, em 1991, indicaram cultivares de ciclo tardio, como por exemplo a Seridó 1.

A demanda pelo gergelim por parte dos produtores e a escassez de trabalhos atuais nessa área, orientaram a execução deste trabalho que tem por objetivo identificar cultivares que possuam boas características agrônômicas – rendimento e teor de óleo, colocando essa cultura como alternativa para a melhor integração do cultivo no sistema produtivo local.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no ano agrícola 1998/1999, na Embrapa Cerrados, localizada em Planaltina-DF, situada a 15°35'30" de latitude Sul e 47°42'30" de longitude Oeste, numa altitude de 1.007 m.

O solo foi classificado como Latossolo Vermelho distroférico areno-argiloso. Os resultados das características química e granulométrica, conforme metodologia da Embrapa (1997), encontram-se nas Tabelas 1 e 2. Os dados climatológicos obtidos durante a condução do ensaio estão na Tabela 3.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com cinco repetições. Foram avaliadas as cultivares CNPA G-2, CNPA G-3, MORADA 6717, CNPA 87-168, CNPA 88-122, CNPA 88-167, CNPA 88-8, CNPA 89-35, CNPA 89-36, CNPA 89-33, CNPA 89-47, CNPA 89-88, CNPA 89-43 procedentes da Embrapa Algodão em parcelas de 6,0 m x 3,0 m.

TABELA 1. Características químicas do solo, na área dos ensaios, obtidas na Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, 1998.

Profundidade (cm)	pH	pH	P	Ca	Mg	K	Al	H	M.O.
	H ₂ O	CaCl ₂	(mg.dm ⁻³)	.....	(mmol.dm ⁻³)	.....	.....	.....	(g.dm ⁻³)
0-10	6,00	5,80	3,01	43,2	1,55	1,87	0,7	23,1	25,9
10-20	6,20	5,90	3,70	46,6	1,75	1,76	0,7	22,3	28,0
20-30	6,20	5,80	2,01	37,5	1,40	1,33	0,8	24,0	25,9
30-40	5,90	5,10	0,61	26,3	0,84	0,66	1,8	36,6	21,9

TABELA 2. Características granulométricas do solo, na área dos ensaios, obtidas na Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, 1998.

Profundidade (cm)	Argila	Silte	Areia grossa	Areia fina	Silte/Argila
	.....	(g.kg ⁻¹)	.....	.....	.....
0-10	370	100	130	400	2,7
10-20	370	80	100	450	2,2
20-40	360	100	130	410	2,8

TABELA 3. Médias de precipitação, temperatura máxima, média e mínima do ar, umidade relativa do ar, número de dias com precipitação e insolação média diária no período de novembro de 1998 a abril de 1999. Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

Meses	Temperatura do ar (°C)			Ur do ar (%)	Precipitação (mm)	Nº de dias de chuvas	Insolação média diária (h)
	Max	Min	Média				
Nov/1998	30,6	18,0	24,3	75	144,6	16	6,5
Dez/1998	28,3	18,4	22,4	81	116,2	21	5,4
Jan/1999	28,7	18,5	22,6	83	162,9	21	5,9
Fev/1999	29,6	19,0	23,3	83	175,1	15	6,9
Mar/1999	29,9	18,8	23,5	78	140,9	12	7,2
Abr/1999	30,1	18,4	23,5	75	87,0	8	8,4
Total	-	-	-	-	826,70	83	-
Média	29,5	18,5	23,3	79	-	-	6,7

O preparo do solo consistiu na incorporação dos restos culturais, utilizando arado de discos, seguido de uma gradagem niveladora. Foi aplicado herbicida trifluralin na dosagem de 1,8 L/ha e incorporado com grade niveladora.

O plantio foi realizado no dia 17/11/1998, no espaçamento de 0,6 m entre linhas, sendo mantida, no final do ensaio, uma população de 160 mil plantas/ha. A adubação de semeadura foi realizada manualmente com uma mistura de 400 kg/ha da fórmula 4-30-16 + 0,4% de Zn. Para adubação de cobertura, empregou-se 72 kg/ha de N, na forma de sulfato de amônio, sendo aplicada a metade da dose aos 30 e, a outra, aos 46 dias após a emergência das plântulas.

A área útil da parcela foi de 5,0 m x 2,5 m, sendo avaliadas as variáveis: altura da planta na colheita (cm); rendimento de sementes (kg.ha⁻¹), obtido pela média das plantas da área útil, a 13% de umidade; teor de óleo (%) fornecido pela Embrapa Algodão, através da ressonância magnética nuclear, utilizando o aparelho Oxford modelo 4000 e metodologia empregada conforme Miranda et al. (1998); e peso de 1000 sementes (g) - pela média de 5 plantas da área útil, a 13% de umidade. A colheita foi efetuada por ocasião da maturação fisiológica de cada material, contudo, tomando-se o cuidado de realizá-la antes da abertura das cápsulas. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As condições climáticas, observadas durante condução do ensaio, divergiram daquelas citadas, como apropriadas, por Berosa & Kinman (1955) e por (Mazzani, 1983), afetando o crescimento e o desenvolvimento das cultivares testadas (Tabela 3).

Os resultados obtidos para as variáveis altura de planta, peso de mil grãos, rendimento de grãos, teor de óleo e cor da semente encontram-se na Tabela 4.

TABELA 4. Resultado comparativo de altura de planta (AP), em cm, peso de mil grãos (PMG), em gramas, rendimento de grãos (RG), em kg/ha, teor de óleo (TO), em porcentagem e cor da semente (CS)¹ em 13 cultivares de gergelim para o ano de 1998/1999, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.²

Cultivares	AP	PMG	RG	TO	CS
CNPA G-2	195,0a	0,51abc	732,29bc	50,68ab	CR
CNPA G-3	162,5d	0,51abc	650,88bc	51,08ab	CR
MORADA 6717	182,5bc	0,58ab	672,05c	50,35b	BR
CNPA 87-168	153,8d	0,55abc	762,33bc	51,59ab	MC
CNPA 88-122	167,50cd	0,50bc	858,34ab	51,49ab	M
CNPA 88-167	180,0abc	0,60a	650,16bc	50,44b	MC
CNPA 88-8	153,8d	0,48c	725,56bc	50,32b	CR
CNPA 89-35	157,5d	0,55abc	858,74ab	51,75ab	P
CNPA 89-36	155,0d	0,52abc	836,39ab	51,54ab	M
CNPA 89-33	156,3d	0,52abc	846,18ab	51,83ab	M
CNPA 89-47	188,8ab	0,52abc	761,46bc	50,34b	M
CNPA 89-88	177,5bc	0,51abc	643,56bc	52,37a	MC
CNPA 89-43	186,3ab	0,57abc	1046,35a	50,85ab	MC
Média geral	170,48	0,53	764,95	51,15	
C.V. (%)	5,67	10,78	8,31	1,90	
D.M.S.	93,430	0,39	19608,600	0,940	

¹ BR: branca; MC: marrom claro; M: marrom; CR: creme; P: parda.

² Valores seguidos das mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A CNPA G-2 mostrou-se como a mais alta com 195,0 cm, em média, não diferindo estatisticamente de CNPA 88-167, CNPA 89-47 e CNPA 89-43 (Tabela 4). Para esse caráter, a média foi de 170,5 cm, não tendo sido observado nenhum problema de acamamento de plantas. Esses resultados foram inferiores aos conseguidos por Coelho (1999) que, trabalhando com as mesmas cultivares de gergelim na região de Rio Verde - GO, encontrou valores médios de 2,1 m, em função, muito provavelmente, das condições ambientais daquela região do Cerrado Goiano, ou seja: menor altitude e temperaturas média, mínima e máxima do ar superiores às médias do Distrito Federal.

Para o caráter peso de mil grãos, a cultivar CNPA 88-167 apresentou grãos mais pesados, na ordem de 0,6 g (Tabela 4). Segundo Chonechio (1981), o peso de mil sementes é da ordem de 3,0 g. Santos (1997) e Farias Neto et al. (1997), avaliando cultivares de gergelim, na região do Cerrado do Distrito Federal, obtiveram valores entre 2,5 e 3,0 g, muito superiores ao peso médio observado neste ensaio, devido, provavelmente, ao maior índice pluviométrico acumulado durante a fase de enchimento de grãos.

Para o parâmetro rendimento de grãos, a cultivar CNPA 89-43 foi a mais produtiva com 1046,35 kg/ha (Tabela 4), sendo 42% e 60% mais produtiva que a CNPA G-2 e a CNPA G-3, respectivamente, cultivares essas já recomendadas pela Embrapa para a região Nordeste. A Morada 6717 apresentou o rendimento mais baixo entre as cultivares testadas (572,0 kg/ha), comportamento similar à média dos ensaios realizados em todo o Brasil por Beltrão et al. (1994), entre os anos de 1988 e 1991 e também com a média dos ensaios feitos por Freire et al. (1994) nos anos de 1990 e 1991. As cultivares testadas neste ensaio apresentaram rendimento superior àquelas testadas por Farias Neto et al. (1997).

Quanto ao teor de óleo, todas as cultivares expressaram-se com maior percentagem do que a citada por Weiss (1971) que alcançou, em média, 49,1% e por Coelho (1999) cujo teor encontrado foi de 46,4%. A cultivar CNPA 89-88 deteve o valor de 52,37%, diferindo, estatisticamente, apenas dos materiais Morada 6717, CNPA 89-47, CNPA 88-167 e CNPA 88-8. Esse último material demonstrou o menor valor absoluto (50,32%) (Tabela 4).

O material apresentou sementes de diversas colorações, sendo que os genótipos de sementes mais claras - coloração creme e branca - são os mais apreciados pelo mercado e as mais escuras são usadas para fins medicinais e uso caseiro (Beroza & Kinman, 1955).

CONCLUSÃO

1. Os genótipos apresentam grande variabilidade em relação aos parâmetros observados.

2. As cultivares mais produtivas são a CNPA 89-43, CNPA 89-35, CNPA 89-36, CNPA 89-33 e CNPA 88-122, com destaque para a CNPA 89-43.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELTRÃO, N.E.; FREIRE, E.C.; LIMA, E.F. Gergelimcultura no trópico semi-árido nordestino. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1994. 52p. (EMBRAPA-CNPA. Circular Técnica, 18).
- BELTRÃO, N.E. de M.; VIEIRA D.J.; NÓBREGA, L.B. da; SANTOS J. W. dos. Adubação: cultivar e controle de plantas daninhas na cultura do gergelim. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.26, n.5, p.605-611, 1991.
- BEROZA, M.; KINMAN, M. L. Semamin, sesamodin and sesamol content of the oils of sesame as affected by strain, location grown, ageing and frost damage. *Journal of the American Oil Chemists Society*, Champaign, IL, v.32, p.348-350, 1955.
- COELHO, R.P. Avaliação de produtividade e teor de óleo em diferentes cultivares de gergelim (*Sesamum indicum*). Rio Verde: ESUCARV, 1999, 36p. Trabalho apresentado à Escola Superior de Ciências Agrárias de Rio Verde, como parte das exigências para graduação em Agronomia.
- CHONECHIO FILHO, V.; ALMEIDA, T.C. de. Gergelim. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1981. v.2, p.81-90.
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ). *Manual de métodos de análise de solo*. Rio de Janeiro, 1997. n.p.
- FARIAS NETO, A.L.; AMABILE, R.F.; FONSECA, C.E.L. da. Avaliação de variedades de gergelim (*Sesamum indicum* L.) na região dos cerrados do Distrito Federal. In: EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (Planaltina, DF). *Relatório Técnico Anual do Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados 1991 a 1995*. Planaltina, 1997. p.154-156.
- FRANCO, J.A.A. A cultura de gergelim e suas possibilidades do nordeste. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 1970. 69p.
- FREIRE, E.C.; SANTOS, J.W. dos.; ANDRADE, F.P. de.; VIDAL NETO, F. das C.; LIRA, M.A.; RIBEIRO, J.L. Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de gergelim. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.29, n.6, p.891-900, jun. 1994.

- GERGELIM: uma boa opção para pequenas propriedades. *Gergelim ...*, v.49, n.542, dez. 1993.
- INFORMAÇÕES gerais sobre o gergelim. Disponível em: site EMBRAPA-CNPA (23 dez. 2000). URL <http://www.cnpa.embrapa.br/gergeliminfo.html>. Acesso em 23 dez. 1999.
- MAZZANI, B. Cultivo y mejoramiento de plantas oleaginosas. Caracas: [S.n], 1983. p.169-226.
- MIRANDA, Z.S.; ARIAS, C.A.A.; TOLEDO, J.F.F. de; OLIVEIRA M.F. de. Soybean seed oil content: genetic control under different photoperiods. *Genetic and Molecular Biology*, v.21, n.3, p.387-394, 1998.
- SANTOS, V.R. Avaliação de variedades de gergelim (*Sesamum indicum*) na região dos Cerrados do Distrito Federal. Brasília: UnB, 1997, 20p. Trabalho apresentado à Universidade de Brasília, como parte das exigências para graduação em Agronomia.
- WEISS, E.A. Sesame. In: WEISS, E.A. Oil seed crops. London: Longman, 1971. p.282-340.



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Embrapa Cerrados

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

BR 020, km 18, Rodovia Brasília-Portoalegre, Planaltina, DF

Telefone: (61) 388-3838 Fax: (61) 388-3879