

**EMBRAPA**

Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados  
Rodovia BR-020 - km 18 - Caixa Postal 70 0023  
73 300 - Planaltina-DF - Fone: (061) 59 61171

# PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 54, fev./91 4p.  
Tiragem: 500 exemplares

## AVALIAÇÃO DE VARIEDADES DE MAMONA (*Ricinus communis* L.) NA REGIÃO DOS CERRADOS DO DISTRITO FEDERAL

Carlos Eduardo Lazarini da Fonseca<sup>1</sup>

A mamona é uma oleaginosa utilizada mundialmente como matéria-prima para a produção de lubrificantes aeronáuticos e automobilísticos, de tintas, resinas, impermeabilizantes, cosméticos, plásticos, combustíveis, produtos farmacêuticos, entre outros. No Brasil, as bagas são utilizadas pelas indústrias de beneficiamento, principalmente para a produção de óleo para exportação.

A expansão da cultura para os Cerrados é favorecida por alguns fatores, quais sejam: a necessidade de se indicar espécies que sejam alternativas econômicas às poucas culturas tradicionais da região; a possibilidade de garantir um volume de produção de bagas suficiente para substituir as importações, que hoje são feitas para poder suprir a demanda externa de óleo; a possibilidade de se compensar a diminuição da área plantada ocorrida nos centros tradicionais de produção; a proximidade dos Cerrados aos centros de processamento do produto; a criação de fluxos equilibrados de oferta do produto, visando principalmente o desenvolvimento da ricino-química no Brasil; e o nível tecnológico de produção presente na região poderá garantir altas produtividades.

Com o objetivo de fornecer informações preliminares sobre o comportamento de diferentes variedades de mamona em condições de Cerrados do Distrito Federal, dois experimentos foram instalados no campo experimental do Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados - CPAC, Planaltina, DF; situado a 15°35'30" de latitude sul, 47°42'30" W. Grw. e altitude de 1007 m acima do nível do mar. A precipitação média anual do local é de aproximadamente 1500 mm, concentrada nos meses de outubro a abril. A temperatura média anual é em torno de 22°C e a umidade relativa do ar média é de 65%. Os dados climáticos relativos ao período em que a cultura ficou no campo são apresentados na Tabela 1.

**TABELA 1. Médias de precipitação, temperaturas, umidade relativa do ar, número de dias com precipitação e insolação diária no período de novembro de 1988 a agosto de 1989. EMBRAPA-CPAC, 1990.**

Meses	Precipitação (mm)	Temperatura (°C)			UR (%)	Nº de dias com chuvas	Insolação Média diária (h)
		Máxima	Mínima	Média			
Nov./88	223.5	27.4	17.6	22.5	73	18	4.8
Dez./88	203.5	26.8	17.5	22.2	79	19	4.6
Jan./89	193.6	27.9	17.4	22.3	74	13	6.4
Fev./89	216.7	27.9	17.5	22.7	78	19	5.2
Mar./89	65.5	27.9	17.4	22.6	74	10	6.5
Abr./89	47.5	28.6	17.2	22.9	68	8	8.0
Maí./89	0.0	27.0	14.9	20.9	63	0	7.4
Jun./89	11.7	26.7	14.8	20.7	64	4	7.2
Jul./89	8.3	26.7	12.9	19.8	58	1	9.3
Ago./89	36.1	27.7	15.7	21.7	58	7	6.9
Total no Período	1006.4	-	-	-	-	99	-
Média do Período	-	27.5	16.3	21.8	69	-	6.6

Fonte: Dados obtidos no posto meteorológico do CPAC, Planaltina-DF.

Eng.-Agr., M.Sc., EMBRAPA-Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC), Caixa Postal 700023, CEP 73301 - Planaltina, DF. Telefone: (061) 389.1171 - Telex: (061) 1621 - FAX: (061) 389.2953

ATENÇÃO: Resultados provisórios, sujeitos a confirmação

O solo da área de plantio é classificado como Latossolo Vermelho-Escuro, com as seguintes características na profundidade de 0 a 20 cm: 49% de argila; 5% de silte; 34% de areia fina; 12% de areia grossa; 5,44 de pH em H<sub>2</sub>O; 0,12 me/100 ml de Al<sup>+++</sup>; 9 ppm de P; 87,5 ppm de K; 3,3 me/100 ml de Ca<sup>++</sup>+Mg<sup>++</sup>; e 2.2% de MO. A adubação de plantio feita no sulco foi de 20 Kg/ha de N, 120 Kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 60 Kg/ha de K<sub>2</sub>O e 50 Kg/ha de F.T.E. BR 10. A adubação de cobertura constou da aplicação de 50 Kg/ha de N, 70 dias após o plantio.

Ambos os experimentos foram instalados no dia 1º de novembro de 1988, sendo que a colheita foi iniciada em 27 de março de 1989 e finalizada em 9 de agosto de 1989 (4,5 meses).

### Experimento 1: Introdução e avaliação de variedades de mamona de portes baixo e médio

O experimento foi instalado obedecendo o delineamento experimental de blocos ao acaso com 12 tratamentos (variedades) e 5 repetições. As variedades testadas foram: SIPEAL 19, IAC 38, IAC 80, SIPEAL 23, SIPEAL 25, SIPEAL 24, LC 5116, SIPEAL 13, SIPEAL 04, SIPEAL 21, GUARANI E CANELA DE JURITI. O espaçamento utilizado foi de 1.0m x 0.5 m. As parcelas foram de 24 m<sup>2</sup> (6,0 m x 4,0 m) com 4 linhas de 12 plantas cada uma. Somente as duas linhas centrais, excetuando-se uma planta em cada extremidade, foram avaliadas. Portanto, a área útil de cada parcela foi de 10.0 m<sup>2</sup>, comportando 20 plantas úteis. A densidade de semeadura foi de 3 sementes/covas com posterior desbaste para 1 planta/cova.

Os dados referentes a alguns parâmetros ligados à produção das 12 variedades avaliadas são apresentados na Tabela 2. As variedades 'SIPEAL 13' e 'SIPEAL 19' foram as mais tardias, necessitando de 87 e 85 dias para o florescimento de 50% das plantas, respectivamente. As variedades 'SIPEAL 04', 'SIPEAL 21', 'GUARANI' e 'LC 5161' foram as mais precoces, necessitando de 69, 71, 71, e 72 dias, respectivamente. Esse mesmo comportamento foi observado para o número de dias necessários para a maturação do cacho primário (r=0,521).

**TABELA 2. Média e análise de variância de algumas características avaliadas em 12 variedades de mamona de portes baixo e médio plantados no Distrito Federal EMBRAPA/CPAC, 1990.**

Variedades		Floração (dias)	Maturação (dias)	Prod. Sem. (Kg/ha)	Peso 1 litro (g)	100 sem. CP (g)	Alt. planta (m)	Alt. ins. CP (m)	Comp. CP (m)	Frutos CP (Nº)
IAC 80		74	162	4477	479	46.6	3.15	2.12	0.60	142.6
SIPEAL 25		73	155	3776	498	48.1	1.50	0.81	0.54	60.5
SIPEAL 21		71	155	3658	505	48.9	1.56	0.68	0.55	49.1
GUARANI		71	150	3491	469	42.4	2.05	0.81	0.55	68.5
SIPEAL 19		85	168	3059	512	39.3	4.24	2.55	0.57	88.3
LC 5161		72	153	3058	507	59.7	3.77	1.84	0.22	37.6
SIPEAL 23		83	159	2766	487	48.3	1.52	0.78	0.55	54.3
CANELA DE JURITI		83	171	2366	505	83.1	4.49	2.51	0.28	32.2
SIPEAL 04		69	155	2365	483	72.6	3.68	1.64	0.23	17.3
IAC 38		82	167	2314	484	43.0	1.60	0.81	0.60	56.0
SIPEAL 24		73	158	1839	478	48.6	4.29	2.63	0.42	56.9
SIPEAL 13		87	165	1723	449	35.2	1.72	0.70	0.33	50.7
Média Geral	CL	77	160	2908	468	51.4	2.80	1.49	0.45	59.5
QM Blocos	4	3.975	217.558	839605.83	210.292	49.919	0.081	0.040	0.001	328.608
QM variedades	11	204.950	231.194	3486318.87	1701.491	956.307	7.743	3.267	0.112	5042.318
QM resíduo	44	1.939	63.486	663611.88	395.555	27.699	0.057	0.036	0.001	253.866
P > F		0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DMS 5%		1.77	10.13	1035.58	25.28	6.69	0.30	0.24	0.04	20.25
DMS 1%		2.38	13.61	1391.08	33.96	8.99	0.41	0.32	0.05	27.21

Prod. = Produtividade; Sem. = Sementes; Alt. = Altura; CP = Cacho primário; Comp. = Comprimento; Ins. = Inserção

Produtividades de sementes acima de 3.000 Kg/ha foram obtidas em cinco variedades avaliadas. A variedade 'IAC 80' foi a mais produtiva (4.477 Kg/ha) e a variedade 'SIPEAL 13' a menos (1.723 Kg/ha). O maior peso específico de sementes foi observado na variedade 'SIPEAL 19' (512 g/l), enquanto o menor foi observado na variedade 'SIPEAL 13' (449 g/l). Os valores máximos e mínimos para o peso de 100 sementes do cacho primário foram 83.1 e 36.2 g, nas variedades 'CANELA DE JURITI' e 'SIPEAL 13', respectivamente.

A variedade que apresentou a menor altura de planta foi a 'SIPEAL 25', e a que apresentou a maior altura foi a 'CANELA DE JURITI', com 1.50 e 4.49 m, respectivamente. A variedade 'IAC 80' teve o maior comprimento do cacho primário (60 cm) e também o maior número de frutos por cacho primário (143).

A altura de inserção dos cachos secundários foi positivamente correlacionada com os pesos de 100 sementes dos cachos primários, secundários e terciários (0.585, 0.517, 0.515, respectivamente), mostrando mais claramente que variedades de porte mais alto tendem a produzir sementes de maior peso. Em geral, a altura da planta apresentou altas correlações positivas com as alturas de inserção dos cachos primários, secundários e terciários, o mesmo ocorrendo para as alturas de inserção entre si. O comprimento dos cachos mostrou-se diretamente associado ao número de frutos por cacho com índices de correlações variando de 0.517 a 0.755. Portanto, genótipos com maiores tamanho de cachos tendem a produzir maior número de frutos por cacho.

### Experimento 2: Introdução e avaliação de variedades de mamona de porte alto

O experimento foi instalado em blocos ao acaso com 9 tratamentos (variedades) e 4 repetições. As variedades testadas foram: 'SIPEAL 09', 'IAC 80', 'SIPEAL 28', 'EPABA 02', 'SANGUE-DE-BOI', 'MPAIT 12/10', 'AZEITONA', 'MPAIT 63/3' e 'PRETA'. O espaçamento foi de 3.0 m x 1.5 m. As parcelas foram de 180 m<sup>2</sup> (15,0 m x 12,0 m) com 4 linhas de 10 plantas cada. Somente as duas linhas centrais, excetuando-se uma planta em cada uma extremidade, foram avaliadas. Assim, a área útil de cada parcela foi de 72.0 m<sup>2</sup>, com 16 plantas úteis. A densidade de semeadura foi de 3 sementes/cova com posterior desbaste para 1 planta cova.

As variedades 'MPAIT 63/6' e 'AZEITONA' foram as mais tardias, necessitando de 93 e 82 dias para o florescimento de 50% das plantas, respectivamente (Tabela 3). As variedades 'SIPEAL 28' e 'PRETA' foram as mais precoces, florescendo 70 e 71 dias após o plantio, respectivamente. Esse mesmo comportamento foi observado para o número de dias necessários para a maturação do cacho primário ( $r = 0.543$ ).

**TABELA 3. Média e análise de variância de algumas características avaliadas em 9 variedades de mamona de porte alto, plantadas no Distrito Federal. EMBRAPA/CPAC, 1990.**

Variedades		Floreação (dias)	Maturação (dias)	Prod. Sem. (Kg/ha)	Peso 1 litro (g)	100 sem. CP (g)	Alt. planta (m)	Alt. ins. CP (m)	Comp. CP (m)	Frutos CP (Nº)
SIPEAL 09		75	160	2309	523	86.1	3.67	1.37	0.36	54.7
IAC 80		74	154	1772	472	48.3	2.26	0.76	0.76	355.0
SIPEAL 28		70	154	1388	467	91.5	3.31	1.06	0.37	40.8
PRETA		71	154	1336	505	70.3	3.96	1.40	0.29	44.5
SANGUE-DE-BOI		74	187	1324	490	96.3	4.19	1.75	0.40	50.3
MPAIT 12/10		75	179	1269	493	94.4	4.20	1.81	0.42	50.3
EPABA 02		74	154	1183	513	56.7	3.21	1.13	0.27	43.0
MPAIT 63/6		93	183	1135	489	96.7	4.24	1.88	0.45	56.0
AZEITONA		82	187	1065	473	109.5	4.07	1.57	0.30	30.5
Média Geral	QL	76	168	1420	491	83.3	3.67	1.41	0.40	80.6
QM Blocos	3	0.546	58.111	118012.03	380.778	24.197	0.079	0.134	0.001	632.751
QM variedades	8	204.361	954.799	6091850.95	1508.694	1667.559	8.635	2.844	0.425	224839.278
QM resíduo	24	1.296	49.715	172183.27	268.278	14.221	0.158	0.121	0.009	661.971
P > F		0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DMS 5%		1.66	10.29	605.61	23.90	5.50	0.58	0.51	0.14	37.55
DMS 1%		2.25	13.95	820.68	32.39	7.46	0.79	0.69	0.19	50.89

Prod. = Produtividade; Sem. = Sementes; Alt. = Altura; CP = Cacho primário; Comp. = Comprimento; Ins. = Inserção

Produtividades de sementes acima de 1.300 Kg/ha foram obtidas em cinco variedades avaliadas. As variedades 'SIPEAL 09' e 'IAC 80' foram as que tiveram maior produtividade de sementes (2.309 e 1.772 Kg/ha, respectivamente) e a variedade 'AZEITONA', a menor (1.065 kg/ha). O maior peso específico de sementes foi observado na variedade 'SIPEAL 09' (523 g/l), enquanto o menor foi observado na variedade 'SIPEAL 28' (467 g/l). Os valores máximos e mínimos para o peso de 100 sementes do cacho primário foram 109.5 e 48.3 g nas variedades 'AZEITONA' e 'IAC 80', respectivamente.

A variedade que apresentou a menor altura de planta foi a 'IAC 80' e a que apresentou a maior altura foi a 'MPAIT 63/6' com 2.26 e 4.24 m, respectivamente. A variedade 'IAC 80' teve o maior comprimento do cacho primário (76 cm) e também o maior número de frutos por cacho primário (355).

O peso de 100 sementes foi positivamente correlacionado com maturação e altura de planta, indicando que quanto maior o ciclo da variedade, maior é a altura da planta e maior é o peso das sementes. A altura nesse experimento foi negativamente correlacionada com comprimento do cacho e número de frutos por cacho (-0.539 a -0.722).

As alturas de inserção dos cachos em geral foram positivamente correlacionadas com os pesos de 100 sementes dos cachos primários, secundários e terciários (0.630 a 0.727). Da mesma forma que no experimento 1, a altura da planta apresentou altas correlações positivas com as alturas de inserção dos cachos primários, secundários e terciários. Também nesse experimento, o comprimento dos cachos mostrou-se diretamente associado ao número de frutos por cacho com índices de correlações variando de 0.646 a 0.891, confirmando que genótipos de mamona com maiores tamanho de cachos tendem a produzir maior número de frutos por cacho.

Em ambos os experimentos não foi constatada a incidência de pragas. Em relação a doenças, em apenas uma planta da variedade 'IAC 80', no experimento 1, foi observada a incidência de mofo cinzento do cacho (*Botrytis ricini* Godfrey).

## AGRADECIMENTO

Ao Técnico agrícola Antônio Balbino Júnior pela tomada dos dados e pelo apoio na condução dos experimentos.