

**CARACTERIZAÇÃO DE PROGÊNIOS DE MAMONA  
(*Ricinus communis* L.) PARA ARQUITETURA DE PLANTA EM  
CONDIÇÕES DE SAFRINHA NO ESTADO DE SÃO PAULO**

Amadeu Regitano Neto, Centro de Grãos e Fibras, IAC, regitano@iac.sp.gov.br  
Tammy Aparecida Manabe Kiihl, Centro de Grãos e Fibras, IAC, tammy@iac.sp.gov.br Lilia  
Sichmann Heiffig, Centro de Grãos e Fibras, IAC, lilia@iac.sp.gov.br  
Edson Perito Amorin, Embrapa - CNPMF, edson@cnpmf.embrapa.br  
Nilza Patrícia Ramos, Embrapa - CNPMA, npramos@cnpma.embrapa.br  
Ângelo Savy Filho, Centro de Grãos e Fibras – IAC, savy@iac.sp.gov.br

**RESUMO:** A arquitetura da mamoneira é bastante variável, constituída por caracteres que apresentam, geralmente, herança independente que se encontram distribuídos pelo germoplasma da espécie. Variações nos padrões de arquitetura das plantas de mamona possibilitam novas distribuições espaciais na implantação da cultura, viabilizando diferentes métodos de cultivo e novas épocas de semeadura para a espécie. Foi instalado um ensaio de avaliação com 73 progênies do Programa de Melhoramento de Mamona do Instituto Agrônômico - IAC e sete materiais comerciais como testemunhas intercalares. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com três repetições e as parcelas foram semeadas em fevereiro de 2007, em Campinas, SP. Foram avaliados os caracteres: altura da planta, altura do racemo primário, altura do racemo secundário, diâmetro do caule, número de entrenós e tamanho de entrenós. Os resultados da análise de variância e a distribuição de médias para os caracteres avaliados evidenciaram a larga variabilidade e o potencial dos materiais para o melhoramento, além da possibilidade de cultivo da mamona em condição de safrinha no Sudeste do Brasil.

**Palavras-Chave:** *Ricinus communis*; Altura de planta; Arquitetura de planta; Safrinha.

## INTRODUÇÃO

A mamoneira (*Ricinus communis* L.) é uma oleaginosa de grande importância no Brasil e no mundo. Seu principal produto é o óleo, que serve como matéria-prima de aplicações únicas na indústria química devido a características não existentes em nenhum outro óleo vegetal. Além da vasta aplicação na indústria química, a mamoneira é importante devido à sua tolerância à seca, tornando-se uma cultura viável para a região semi-árida do Brasil, onde há poucas alternativas agrícolas. Entretanto, essa cultura não é exclusiva da região semi-árida, sendo plantada com excelentes resultados, em diversas regiões do país (EMBRAPA, 2006).

O Brasil, atualmente, é o terceiro maior produtor mundial de mamona e tem potencial para aumentar rapidamente sua participação nesse mercado, pois dispõe de áreas aptas e tecnologia de cultivo. As áreas de plantio de mamona no Brasil estão sendo ampliadas de forma rápida para atender à demanda por biodiesel, um mercado em expansão em todo o mundo e que tem potencial para trazer importantes benefícios para o país.

A existência de populações melhoradas, com elevado potencial produtivo e adaptadas às condições de cultivo são de fundamental importância para a expansão com êxito da área de plantio.

Segundo TAVORA (1982), em países com agricultura desenvolvida, tem sido dada ênfase à seleção de plantas do tipo anão, que apresentam maior adaptabilidade à colheita mecânica, facilidade de aplicação de defensivos agrícolas, resistência a ventos, alto índice de colheita, ramificações mais fechadas permitindo um plantio mais adensado e boa capacidade produtiva.

O programa de melhoramento desenvolvido pelo IAC tem visado à obtenção de plantas de porte anão, com a finalidade de facilitar a colheita e aumentar a densidade de plantio (KRUG & MENDES, 1942). Tais materiais, contudo, ainda tem sua utilização restrita no Brasil. Devido à baixa tecnologia do produtor, ainda são preferidos materiais de porte mais alto, que apresentam um sistema radicular mais desenvolvido, conferindo maior rusticidade à cultura (SAVY FILHO, 2005).

A característica entrenó anão é controlada por um par de genes recessivos que é herdada independentemente do número de nós para o racemo primário (ZIMMERMAN, 1958).

O Instituto Agrônomo de Campinas tem contribuído com o lançamento de variedades melhoradas de polinização aberta que promoveram a introdução da característica

de indeiscência dos frutos e possibilita a colheita mecanizada (BANZATO et al, 1963), e a redução do ciclo e do porte da cultura.

O propósito deste trabalho foi avaliar os caracteres: altura da planta, altura do racemo primário, altura do racemo secundário, diâmetro do caule, número de entrenós e tamanho de entrenós, componentes da arquitetura da planta de 73 progênies derivadas de cruzamentos dirigidos, selecionadas e mantidas pelo método genealógico.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Este trabalho foi desenvolvido no campo experimental do IAC, na Fazenda Santa Elisa, na cidade de Campinas, SP. O ensaio foi instalado em 05/fevereiro/2007, em terreno preparado e adubado com 250 kg ha<sup>-1</sup> da fórmula 4-14-08, acrescida de micronutrientes FTA, com aplicação de trifluralina em PPI e tratamento de sementes com fungicida Thiram. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com três repetições e foram semeadas 73 progênies experimentais obtidas pelo programa de melhoramento institucional, sendo 42 progênies da seleção PBII e 15 progênies da seleção PB, representando genótipos superiores selecionados para baixa altura de planta de grupos parentais distintos, e 16 progênies da seleção TS, com genótipos selecionados para tolerância à seca em condições de campo. De forma intercalar, foram semeadas sete cultivares comerciais: as variedades IAC 2028, Guarani, IAC 80, IAC 226, e os híbridos Sara, Mara e Lara, utilizadas como testemunhas. As parcelas foram de 10 plantas espaçadas de 1 metro entre plantas e de 1,8 metros entre linhas, resultando numa área de 18m<sup>2</sup>. Na análise de variância, a variação entre progênies foi separada em três grupos, de acordo com sua origem (PBII, PB e TS).

Foram avaliadas cinco plantas por parcela para: altura da planta (AP), altura do racemo primário (ARP), altura do racemo secundário (ARS), diâmetro do caule (DC), número de entrenós (NEN) e tamanho de entrenós (TEN), durante a safrinha e o inverno de 2007.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As médias de progênies mostraram um comportamento diferencial para todas as características estudadas, e a sua distribuição em histogramas é apresentada nas Figuras 1 a 6.

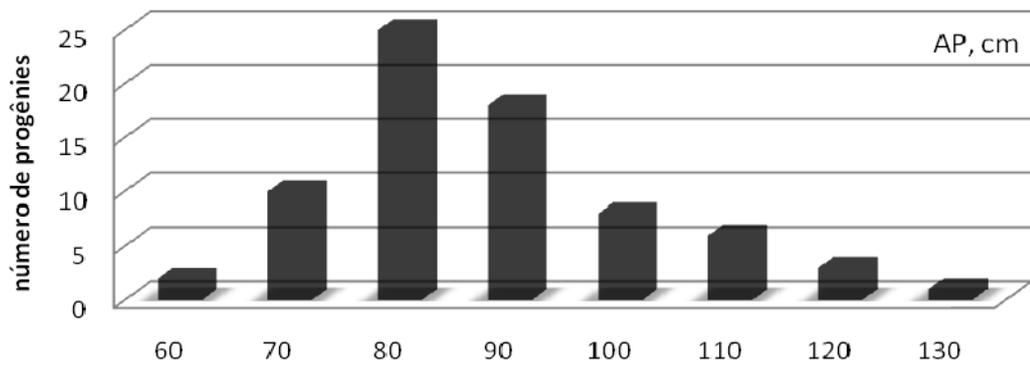


Figura : Distribuição da altura de planta (cm) de 73 progênies de mamona.

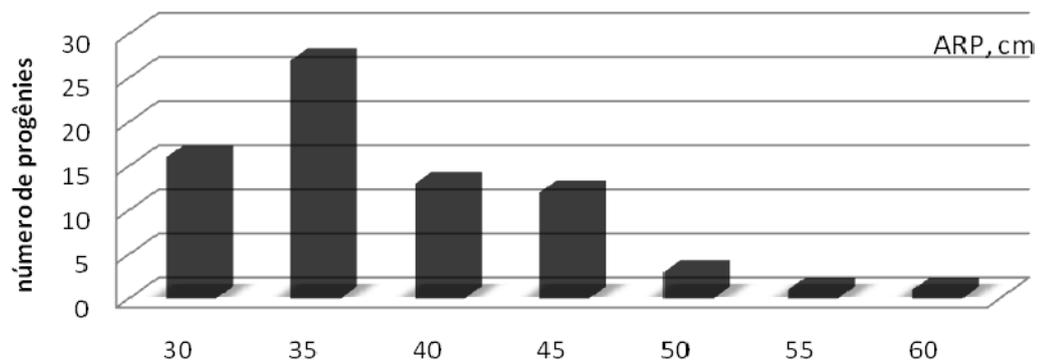


Figura 2: Distribuição da altura do racemo primário (cm) de 73 progênies de mamona.

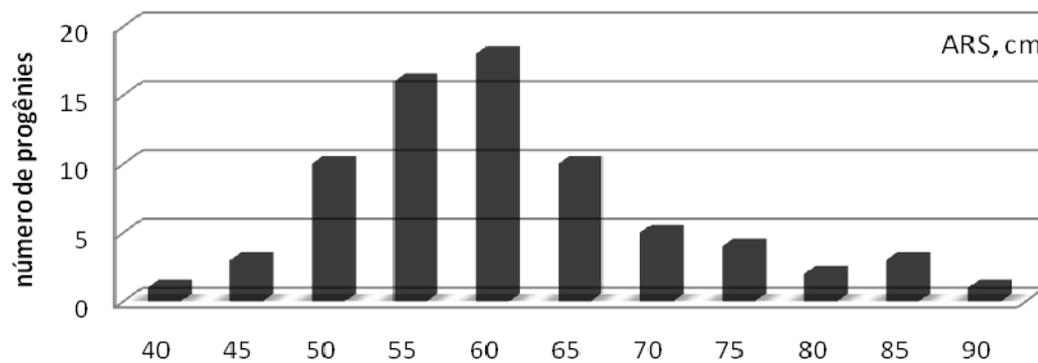


Figura 3: Distribuição da altura do racemo secundário (cm) de 73 progênies de mamona.

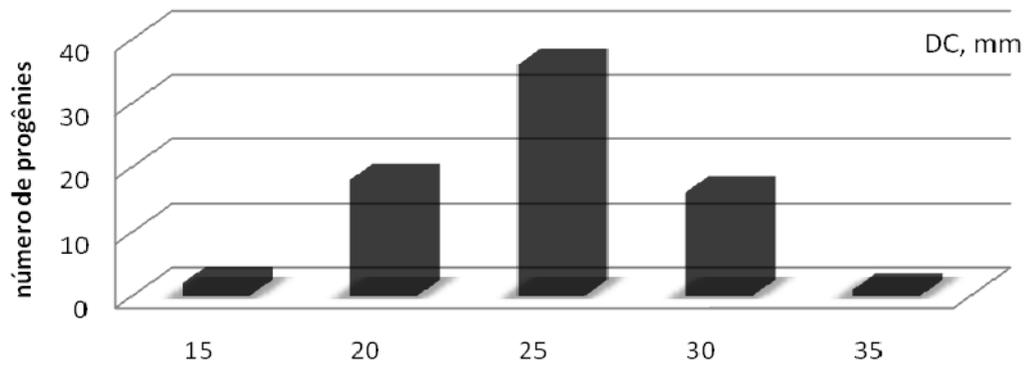


Figura 4: Distribuição do diâmetro do caule (cm) de 73 progênies de mamona.

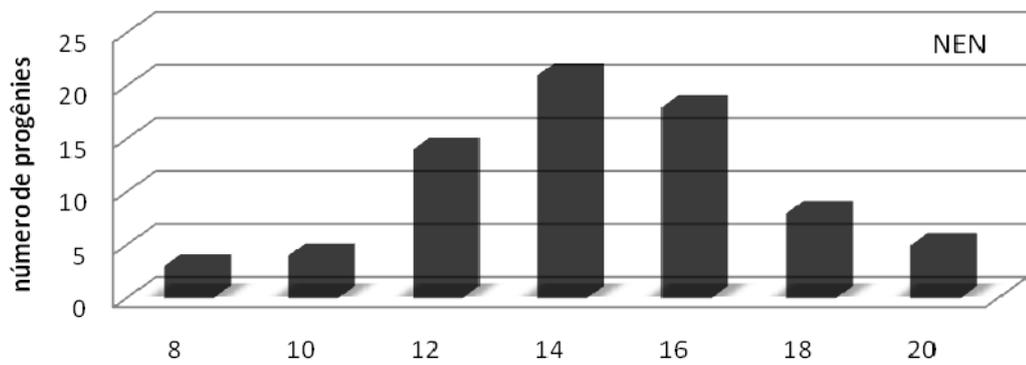


Figura 5: Distribuição do número de entrenós de 73 progênies de mamona.

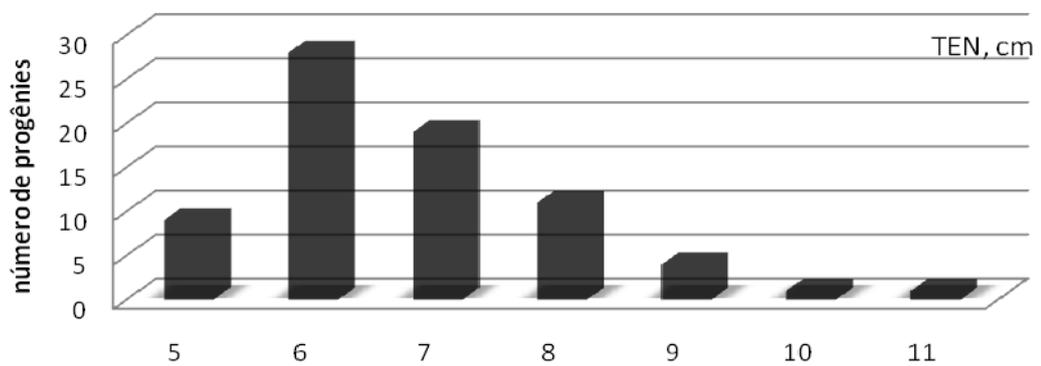


Figura 6: Distribuição do tamanho médio de entrenós (cm) de 73 progênies de mamona.

A média de progênes observada para altura de planta (80,59cm) foi inferior à média das testemunhas de porte alto (IAC 80 e IAC 226) (Tabela 1) e da IAC 2028, enquanto foi superior aos híbridos comerciais, que em condições do estado de São Paulo, normalmente, apresentam porte baixo, e à variedade Guarani, enquanto que a média de progênes observada para altura do racemo primário (34,9 cm) somente foi superior aos híbridos Mara, Lara e Sara, a média de progênes para altura do racemo secundário (57,53 cm) foi maior apenas para os híbridos Mara e Lara.

Para o diâmetro do caule, as testemunhas IAC 2028, IAC 226 e IAC 80 foram ligeiramente superiores à média das 73 progênes avaliadas (22,13 mm), e para número de entrenós, os híbridos tiveram a menor média, enquanto todas as variedades tiveram um número maior de entrenós que a média das progênes (13,48 cm). Já, para o tamanho de entrenós, a média das progênes (5,63 cm) suplantou todas as testemunhas.

Testemunhas	AP	ARP	ARS	DC	NEN	TEN
IAC2028	92,00	45,67	67,33	25,60	20,40	2,24
IAC226	111,67	54,00	87,33	22,33	16,27	3,32
Guarani	78,33	40,33	58,67	21,07	14,00	2,88
IAC80	102,67	40,33	73,67	24,67	17,47	2,31
Sara	89,67	30,67	65,67	18,20	8,73	3,51
Mara	76,00	32,67	51,33	18,00	11,20	2,92
Lara	63,67	28,33	43,00	16,93	11,93	2,37

Tabela 1. Média das testemunhas para altura da planta (AP, cm), altura do racemo primário (ARP, cm), altura do racemo secundário (ARS, cm), diâmetro do caule (DC, mm), número de entrenós (NEN) e tamanho de entrenós (TEN, cm).

Diferenças significativas ( $P < 0,05$ ) (Tabela 2) entre grupos de seleção foram detectadas para AP e DC entre diferentes seleções, enquanto que diferenças altamente significativas ( $P < 0,01$ ) foram encontradas entre genótipos para os caracteres ARP, ARS, NEN e TEN. Quadrados médios para todas as características relacionadas a arquitetura da planta mostraram alta significância para diferenças entre genótipos, e genótipos dentro de seleções (PBII, PB e TS). As diferenças significantes entre genótipos eram esperadas, uma vez que foram

originados de cruzamentos bastante diversos e foram submetidos a diferentes ciclos de seleção.

FV	GL	QM					
		AP	ARP	ARS	DC	NEN	TEN
Blocos	2	2659,37	15,49	3304,99	147,09	83,90	43,40
Genótipos	72	3993,13**	874,61**	2216,33**	283,61**	137,32**	70,15**
Seleções	2	5697,49*	1480,39**	8022,64**	289,18*	296,42**	627,54**
Genótipos/PBII	41	2999,64**	781,92**	1838,49**	250,34**	152,47**	78,01**
Genótipos/PBI	14	6299,04**	836,43**	2271,11**	457,97**	159,53**	18,81**
Genótipos/TS	15	4329,29**	1082,86**	2423,76**	211,08**	53,97**	22,26**
Entre parcelas	144	1556,79	205,32	726,17	81,03	14,88	6,94
Dentro parcelas	876	260,54	73,65	148,93	20,29	9,39	3,36
Médias parcelas		80,59	34,90	57,53	22,13	13,49	5,63
C.V. %		21,89	18,36	20,95	18,19	12,78	20,95

Tabela 2: Quadro da ANOVA em blocos ao acaso para caracteres da arquitetura de planta: AP: altura da planta (cm); ARP: altura do racemo primário (cm); ARS: altura do racemo secundário (cm); DC: diâmetro do caule (mm); NEN: número de entrenós; TEN: tamanho de entrenós (cm).

## CONCLUSÃO

A caracterização das 73 progênies do Programa de Melhoramento da Mamoneira do IAC evidenciou o grande potencial desses materiais para o melhoramento da arquitetura da planta. As características observadas de altura da planta, número e tamanho de entrenós indicam que esses materiais podem contribuir para o melhoramento, visando à redução do porte da planta

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANZATO, N., ROCHA, J., & CANECCHIO FILHO, V. (1963). Melhoramento da mamoneira - transferência do caráter indeiscência para o cultivar "IAC-38" de mamoneira. *Bragantia*, v.22, p.291-298.

KRUG, C., & MENDES, P. (1942). Melhoramento da mamoneira (*Ricinus communis*): Plano geral dos trabalhos em execução nas Seções de Genética e Plantas Oleaginosas do Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo. *Bragantia*, v.2, p.129-154.

SAVY FILHO, A. (2005). *Mamona Tecnologia Agrícola* (1 ed.). Campinas, SP, Brasil: EMOPI.

TAVORA, F. (1982). *A cultura da mamoneira*. Fortaleza: EPACE.

ZIMMERMAN, L. (1958). Castor beans: a new oil crop for mechanized production. *Advances in Agronomy*, v.10, p.258-288.