

Carlos Roberto Bueno (\*)

Peter Weigel (\*)

## RESUMO

A produção de mamona é de grande importância econômica para o Brasil. Entretanto, não existem informações sobre o comportamento da espécie na Amazônia. Para obter algumas informações a respeito, foram comparadas três variedades comerciais e uma "população" coletada nas proximidades de Manaus, tendo-se obtido produções médias/ha da ordem de 1090 Kg, 950 Kg, 802 Kg e 635 Kg para a "população" Manaus e para as variedades Guarani, IAC - 38 e Campinas, respectivamente, sendo que a variedade Campinas diferiu estatisticamente da "população" Manaus. Os resultados obtidos sugerem a necessidade de implantação de um programa de melhoramento da mamoeira, antes que se possa recomendar seu cultivo na Região Amazônica.

Há muito tempo, a mamoneira (*Ricinus communis* L.) é conhecida por seu valor econômico e ornamental. Graças ao progresso da tecnologia industrial, são conhecidas hoje em dia, mais de oitenta aplicações para o óleo de suas sementes, dentre as quais se destacam revestimentos protetores (tintas e vernizes), plásticos e plasticizantes, lubrificantes, impermeabilizantes de superfície, fluídos hidráulicos, produtos farmacêuticos e outros.

Embora a mamoneira seja encontrada crescendo espontaneamente em diversos terrenos baldios e outros locais nos grandes centros urbanos e na zona rural, fornecendo a falsa impressão de ser uma planta rústica e pouco exigente, ela é, na realidade, bastante suscetível às condições ambientais e formas de condução cultural. Segundo Banzatto *et al.* (1975), é uma planta que cresce e se desenvolve bem em solos férteis e de boa drenagem. Para que as plantas se desenvolvam e possam produzir economicamente, é preciso que haja calor e umidade em quantidade suficiente, bem distribuída durante todo o período vegetativo e de forma conveniente, com um mínimo de 400 mm de precipitação pluviométrica.

---

(\*) Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

A regularidade das chuvas, no início da vegetação e no crescimento das plantas é fator que muito contribui para o incremento da cultura. Todavia, durante a maturação dos frutos, são necessários períodos secos para que esta se processe normalmente.

A mamoneira é exigente quanto à fertilidade do solo, retirando apreciável quantidade de nutrientes, porém, após a colheita, com a devolução dos restos culturais, parte dos nutrientes retorna ao solo.

Existe a possibilidade de consorciação com outras culturas, como amendoim, feijão e arroz, as quais não fazem concorrência em luminosidade e nutrientes, já que apresentam porte baixo e necessitam de adubação química complementar. No Estado de São Paulo, Banzatto et al. (1978), relataram que os agricultores conseguiram obter a maior renda líquida da propriedade, utilizando a consorciação com amendoim.

O Instituto Agrônomo de Campinas (SP), que há anos concentra pesquisas sobre a mamoneira no Brasil, recomenda três principais variedades, de acordo com a dimensão do empreendimento agrícola. Por outro lado, nos arredores de Manaus ocorrem plantas isoladas de mamona, apresentando exuberante desenvolvimento vegetativo e, por seleção massal, em vários locais, conseguiu-se um lote de sementes, o qual foi denominado população "Manaus". A seguir, são descritas as características das variedades utilizadas e o seu comportamento na região de origem, conforme trabalhos de Banzatto et al. (1975 e 1977):

a) IAC-38: Seleção de material vegetando em Campinas (SP). Porte anão, altura média de 1,40-1,60 m, ciclo vegetativo de 200 a 220 dias, haste rosada e cerosa, folhas afuniladas, frutos com espinhos, deiscentes, elevada capacidade de produção (1500 a 2000 kg/ha de sementes), peso médio de 100 sementes de 42 gramas e 40 a 41% de óleo nas sementes.

b) CAMPINAS: Resultado do cruzamento artificial entre IAC-38 e Cimarron, com posterior seleção pelo método do "pedigree". A Cimarron é um cultivar de procedência Norte-Americana e de frutos indeiscentes. A Campinas tem porte médio, com 1,60 a 1,80m de altura, ciclo de 160 a 180 dias, haste rosada, cerosa, folha afunilada e com tendência para queda por ocasião da colheita, frutos com espinhos, indeiscentes, capacidade produtiva na faixa de 1.750 a 2.200 kg/ha de sementes, peso médio de 100 sementes de 40 gramas e 44 a 45% de óleo nas sementes.

c) GUARANI: Cruzamento artificial entre Campinas e Preta e seleção pelo método do "pedigree". A cultivar Preta é um material local de porte alto e muito rústico. A Guarani tem porte médio, com 1,80 a 2,20 m de altura, ciclo de 160 a 180 dias, haste rosada, cerosa, folha afunilada, frutos com espinhos, indeiscentes, capacidade produtiva de 2.200 a 2.400 kg/ha de sementes, peso médio de 100 sementes de 42 gramas e teor de óleo nas sementes de 47 a 48%.

d) MANAUS: Seleção massal realizada nas proximidades de Manaus, em plantas crescendo quase espontaneamente. Porte alto, altura média com cerca de 3,00m, haste clara, folha afunilada, frutos com espinhos, indeiscentes, sementes pequenas, com cerca de 12 gramas por 100 sementes.

Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições, face à pequena quantidade de sementes disponíveis. Cada parcela foi composta por 4 linhas de 5 metros de comprimento, considerando-se as duas linhas centrais como área útil. O espaçamento utilizado foi de 1,00 x 0,50 m ficando assim 18 plantas úteis por parcela. Na Tabela 1, são apresentadas as características do solo, descritas por Ranzani *et al.* (1983). A adubação foi baseada nos trabalhos de Banzatto *et al.* (1975), Souza *et al.* (1979) e levando-se em consideração a análise de solo. No plantio, utilizou-se, por cova, 1 litro de esterco de galinha curtido e adubação química na base, por hectare, de 9,5 kg de N, 62 kg de  $P_2O_5$  e 30 kg de  $K_2O$ . Aos 55 dias após o plantio definitivo foi realizada adubação em cobertura na base de 42 kg de N por hectare, sob a forma de uréia. Para avaliação do comportamento, caracterização e produtividade das variedades e população comparadas, foram determinados os dados de produção bruta, produção de sementes e cascas, peso de 100 sementes, porcentagem de sementes chochas, altura das plantas e, comprimento, largura e espessura das sementes. A Tabela 2 mostra os dados obtidos.

A análise da Tabela 2 demonstra que o comportamento e produtividade das variedades testadas apresentaram pouca adaptação às condições edafo-climáticas da região no período estudado, conseguindo-se um máximo de produção de sementes da ordem de 1.090 kilogramas por hectare, com a população "Manaus", porém apresentando algumas características desfavoráveis, como altura média ao redor de 3,5 metros, tornando a colheita mais difícil, demorada e dispendiosa, e sementes pequenas, segundo suas dimensões e peso. As demais variedades apresentaram produtividade inferior, respectivamente 956, 802 e 635 kilogramas de sementes por hectare para as variedades Guarani, IAC-38 e Campinas, apesar de a análise estatística revelar diferenças apenas entre Manaus e Campinas. Os dados obtidos mostraram que os conhecimentos atuais acerca da espécie e o seu comportamento na região ainda são insuficientes para uma indicação sobre o sucesso de uma cultura extensiva, necessitando de estudos de melhoramento cultural, avaliando-se diferentes épocas de plantio, tipos de solo e fertilização, fatores que podem ter grande influência na produtividade. Os estudos devem incluir avaliação de consórcio com outras culturas e também rotação, pois podem ocorrer efeitos benéficos para a cultura subsequente, que devem ser levados em consideração, já que os resultados obtidos no presente estudo não motivam o seu cultivo na região. O teor de óleo nas sementes não foi determinado, porém, sabe-se que existe uma correlação direta com o tamanho das mesmas. A Figura 1 mostra os dados de fotoperíodo, precipitação pluviométrica e temperatura média durante o período de ensaio no campo. Observa-se que no período de maturação dos frutos ou seja, a partir de abril, a precipitação ainda se apresentou elevada, o que pode ter contribuído para uma má formação de sementes. Neste aspecto, as variedades IAC-38 e Campinas mostraram-se com maiores porcentagens de sementes chochas. A precipitação pluviométrica durante todo o ciclo da cultura foi de aproximadamente 1.770 mm de chuva. Os dados de temperatura média e fotoperíodo, segundo Távora (1982), apresentaram-se dentro de uma boa faixa para o desenvolvimento da cultura.

**SUMMARY**

The production of castor bean is of great importance to Brazil. However, there are no data available about its performance in the Amazonian region. In this study, three commercial varieties and one "population" selected near Manaus, were compared. The average/ha yield was 1.090 kg, 956 kg, 802 kg and 635 kg for Manaus, Guarani, IAC-38 and Campinas varieties respectively. Campinas was statistically different from Manaus. The results suggest that a improvement program is necessary before the castor bean can be recommended for cultivation in the Amazon region.

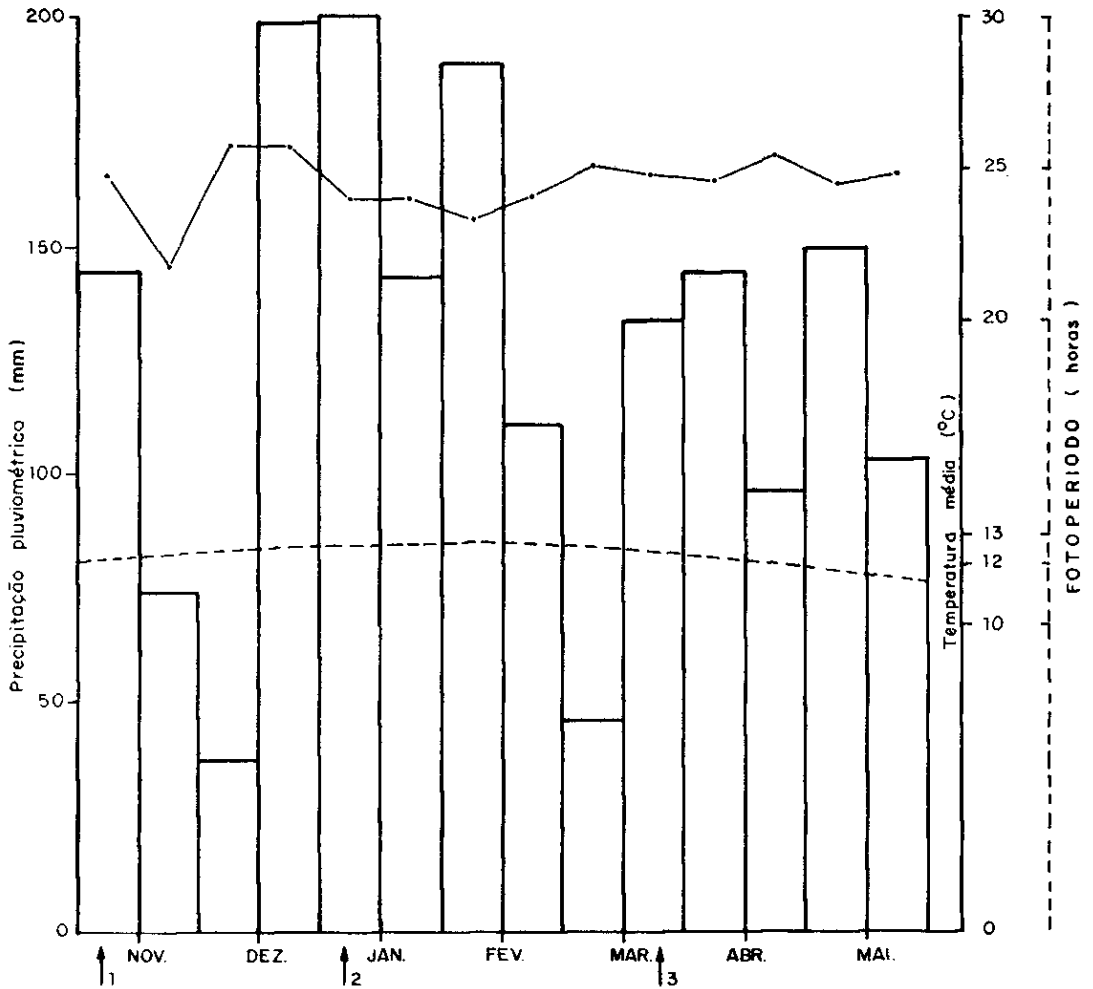


Figura 1. Distribuição do fotoperíodo, temperatura média e precipitação pluviométrica, acumulada por quinzenas, verificadas na Reserva Ducke/INPA (Manaus-AM, no período de NOVEMBRO/80 a MAIO/81. São indicadas as épocas de plantio (1), início do florescimento (2) e colheita inicial (3), do ensaio commomona

**Tabela 1** - Características físico-químicas do solo da área onde foi instalado o ensaio de variedades de mamoneira (Ranzani et al. 1983).

Análise granulométrica	Areia grossa	Areia média	Areia fina	Areia M.fina	Limo	Argila
%	20,8	43,1	14,7	1,3	6,4	14,1
mE/100 g						
Análise	pH(H <sub>2</sub> O)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (ppm)	K <sup>+</sup>	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	Al <sup>+++</sup>
Química	4,3	0,46	0,04	0,20	0,25	1,0

Classificação. Podzólico Vermelho Amarelo Álico. A fraco, textura média, relevo suave-ondulado.

**Tabela 2** - Resultados obtidos no ensaio com três cultivares e uma população de mamoneira em Manaus-AM, 1980-1981.

Características Determinadas	Variedade ou População				Coeficiente de Variação %
	Manaus	Guarani	IAC-38	Campinas	
Dias do plantio ao início do florescimento	68	70	87	71	-
Dias do plantio ao início da maturação	135	140	142	148	-
Altura média das plantas na maturação (m)	3,5 a	2,4 b	2,0 b	2,3 b	7,87
Produção bruta (frutos) por planta (g)	87,0 a	67,6 ab	59,4 ab	45,5 b	25,29
Produção total de sementes por planta (g)	58,5 a	45,6 ab	38,2 ab	29,9 b	24,28
Produção de cascas por planta (g)	28,5 a	22,0 ab	21,2 ab	15,6 b	28,79
Porcentagem de casca	32,8 a	32,5 a	35,7 a	34,3 a	2,82
Porcentagem de sementes chocas	9,5 a	9,0 b	16,8 ab	20,8 a	37,10
Peso de 100 sementes (g)	12,9 b	30,0 a	29,2 a	24,7 a	5,21
Comprimento da semente (mm)	9,6 b	13,9 a	13,5 a	13,7 a	2,52
Largura da semente (mm)	6,0 c	9,0 b	9,3 a	9,0 b	5,35
Espessura da semente (mm)	4,1 c	6,3 b	6,7 a	6,8 a	5,36
Produtividade de sementes es-timada (kg/ha)	1096,6 a	956,6 ab	802,0 ab	635,1 b	24,28

Teste de Tukey - Nas linhas, as médias indicadas com a mesma letra não diferem significativamente entre si (P > 0,05).

### **Referências bibliográficas**

- Banzatto, N. V.; Rocha, J. L. V.; Canecchio Filho, V. - 1975. Instruções para a cultura da mamoneira em São Paulo. **Boletim Técnico do Instituto Agrônomo**, (206):1-37.
- Banzatto, N. V.; Canecchio Filho, V.; Savy Filho, A. - 1977. Mamoneira "Guarani" Circular do Instituto Agrônomo de Campinas, (66): 1-7.
- Banzatto, N. V.; Savy Filho, A.; Sichmann, W. - 1978. Diagnóstico da cultura da mamoneira no Estado de São Paulo. Campinas, CATI, 7 p.
- Ranzani, G.; Canto, A. do C.; Müller, A. A.; Vieira, G.; Hrdlicka, I. V.; Alencar, J. da C.; Sawazaki, L. J.; Teixeira, L. B.; Nunes, M. N. - 1983. Levantamento de solos da área de exposição da SEPROR e recomendações de uso das terras. Manaus, INPA. 15 p. (mimeografado).
- Souza, E. A. de; Leite, E. R. G.; Piza, O. T.; Ferreira, M. E. - 1979. Efeitos da fertilização potássica na mamoneira (*Ricinus communis* L.). **Científica**, 7 (1): 69-71.
- Távora, F. J. A. F. - 1982. A cultura da mamona. Fortaleza, EPACE. 111 p.

(Aceito para publicação em 18.09.84)