

# ESTRUTURA DA OFERTA DE ÓLEO DA MAMONA NO NORDESTE

Vânia Maria Pires ( \*)

## APRESENTAÇÃO

O presente trabalho <sup>(1)</sup> teve por objetivo estudar o comportamento da cultura de mamona no Nordeste e no Brasil e analisar a estrutura da oferta do óleo oriundo dessa euforbiácia.

Para a perseguição desse objetivo, utilizaram-se dados secundários disponíveis, os quais foram básicos para as estimativas realizadas. O modelo estatístico utilizado foi um sistema de três equações, uma das quais eram identidades de área cultivada e produtividade, enquanto as duas outras eram estocásticas.

A equação da área cultivada foi formulada admitindo-se que a área plantada era simultaneamente determinada com a produtividade, e, a equação da produtividade foi formulada admitindo-se que a produtividade era simultaneamente determinada com a área cultivada.

Os resultados dos ajustamentos da equação da área cultivada são indicativos de que a precipitação pluviométrica é a variável mais importante para explicar os acréscimos da área plantada com mamona no Nordeste. Mesmo assim, o coeficiente de elasticidade estimado é muito baixo (0,11). As demais variáveis, constantes da

( \*) Economanda Estagiária do Núcleo ETENE Recife, do BNB.

(1) Elaborado sob a supervisão do TDE José José da Silva, Chefe do Núcleo ETENE Recife.

equação, tiveram os seguintes coeficientes de elasticidade: 0,64 para  $X_1$  (hectares plantados com mamona com retardamento de um ano), — 0,02 para  $X_3$  (preço real do óleo com retardamento de um ano), — 0,22 para  $Y_3$  (produtividade da semente KG/ha), e 0,7 para  $X_4$  (tempo).

Os resultados oriundos do ajustamento da equação da produtividade são indicativos de que o incremento da produção de semente por área responde mais a variações nos preços de óleo do que a variações nos preços da semente. Os coeficientes de elasticidade de curto prazo estimados foram os que se seguem: — 0,27 para  $X_2$  (preço real da semente com retardamento de um ano); 0,41 para  $X_3$  (preço real do óleo de mamona com retardamento de um ano); — 0,02 para  $X_5$  (precipitação pluviométrica) e 0,17 para  $Y_2$  (hectare plantado com mamona).

## 1. A Importância e os Objetivos

### 1.1. Utilização

A mamona — cientificamente denominada “*ricinus communis*” — planta originária da África Central, da família das urforbiáceas, vegeta espontaneamente, tanto nas regiões tropicais e temperadas, como nas subtemperadas.

Desde os tempos coloniais, era a mamoneira conhecida no Nordeste, em face da utilização do seu óleo na lubrificação das engrenagens dos engenhos de cana. Atualmente este óleo é utilizado por um grande número de indústrias, merecendo destaque as de tinta e vernizes, plásticos, nylon, lubrificantes e sabões.

Independentemente do óleo extraído das sementes ou bagas, as hastes da planta podem ser usadas como matéria prima para o fabrico de cordoalha, redes e tecidos grosseiros.

Como subproduto da refinação do óleo, obtem-se a torta ou farelo, que é usada como alimento para o gado, após passar pelo processo de desintoxicação.

Em face da sua grande faixa de utilização pela indústria, sua importância, tanto no mercado interno como no externo, vem aumentando consideravelmente.

O Brasil se destaca como o maior produtor mundial desse óleo, sendo responsável por cerca de 75% das exportações mundiais que, entre 1964/68, giraram em média por volta de 107 mil toneladas. O segundo maior produtor é a Índia, cuja participação média das exportações mundiais representou, no período assinalado, cerca de 9%, ou seja, 15 mil toneladas ao ano, aproximadamente.

Tabela I

**Exportação do Óleo de Mamona por Principais Países — 1964/68**

(Em Toneladas)

Países	1964	1965	1966	1967	1968
<b>I — Números Absolutos</b>					
Brasil	111.014	140.152	95.043	74.648	116.335
Índia	25.197	11.896	617	2.458	35.838
Outros (*)	12.026	12.629	20.560	35.611	25.095
Total	148.237	164.677	116.220	112.717	177.268
<b>II — Números Relativos</b>					
Brasil	74,9	85,1	81,8	66,2	65,6
Índia	17,0	7,2	0,6	2,1	20,2
Outros (*)	8,1	7,7	17,6	31,7	14,2
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Anuário do Comércio da FAO.

(\*) Reino Unido, Iugoslávia, Paraguai, França, Alemanha Ocidental, Romênia, China Continental, Japão e outros.

No Brasil, o Nordeste se destaca como a principal região produtora, tanto da matéria prima como do óleo. No resto do País, apenas o Estado de São Paulo se sobressai como produtor importante.

## 1. 2. Evolução da Cultura

A tabela II apresenta a evolução da cultura no Nordeste e no Brasil para o período 1959/69.

Observa-se que a produção de bagas no Nordeste e no Brasil, no decênio em análise, ascendeu ao dobro. Na região, a produção média anual verificada foi da ordem de 198 mil toneladas, enquanto o Brasil girou em torno de 291 mil toneladas, representando incrementos médios anuais de 11,4% e 10,9%, respectivamente.

Neste mesmo período, a área cultivada com mamona no Nordeste cresceu a uma taxa média de 5,3% a.a. e no Brasil esse crescimento foi da ordem de 5,5% a.a.

No que toca à produção de bagas, por área, a tendência também é crescente. No Nordeste, a produtividade evoluiu de 680 Kg/ha, em 1959, para 948 Kg/ha, em 1969, representando um incremento médio de 3,9% a.a. No Brasil como um todo, a produtividade evoluiu de 742, em 1959, para 1.002 Kg/ha, em 1969, ou seja, 3,5% a.a., portanto pouco inferior à taxa estimada para o Nordeste.

No que diz respeito ao óleo, nota-se que, nos últimos dez anos, a produção nordestina evoluiu a um ritmo médio de 63,5 mil toneladas, por ano, passando de 38 mil toneladas, em 1959, para 102 mil toneladas, em 1969. Em igual período, a produção brasileira apresentou acréscimos médios anuais de 105,8 mil toneladas, superior, portanto, ao registrado para o Nordeste. (Tabela III).

Quanto aos preços médios reais recebidos pelos produtores, também evoluíram no período em análise. De fato, no Nordeste, o valor da tonelada aumentou de Cr\$ 787,00, em 1959, para Cr\$ 1.050,00, em 1969, representando um crescimento médio anual de Cr\$ 27,00 por tonelada, enquanto no Brasil os preços se elevaram apenas de Cr\$ 8,00 por tonelada, passando de Cr\$ 1.011,00, em 1959, para Cr\$ 1.088,00, em 1969.

Aqui, deve ser salientado que, em 1959, os preços médios recebidos pelos produtores nordestinos eram inferiores aos auferidos pelos produtores brasileiros (cerca de Cr\$ 224,00/t). A partir de 1965, essa diferença passou a declinar e, já em 1969, tal diferença situou-se ao redor de Cr\$ 38,00. (Tabela IV).

Tabela II

**Evolução da Área Cultivada, Rendimento Físico e Produção de  
Bagas de Mamona no Nordeste e Brasil — 1959/1969**

Anos	Nordeste		Brasil	
	Números Absolutos	Números Índices 1959 = 100	Números Absolutos	Números Índices 1959 = 100

**I — Produção (t)**

1959	121.883	100,0	180.619	100,0
1960	171.504	140,7	224.695	124,4
1961	166.817	136,9	233.783	129,4
1962	150.698	123,6	224.961	124,5
1963	161.333	132,4	239.860	132,8
1964	217.960	178,8	310.270	171,8
1965	224.114	183,9	355.026	196,6
1966	210.016	172,3	329.324	182,3
1967	236.171	193,8	355.159	196,6
1968	245.807	201,7	370.334	205,0
1969	260.398	213,6	378.398	209,5

**II — Área Cultivada (hectares)**

1959	179.281	100,0	243.576	100,0
1960	198.807	110,9	254.595	104,5
1961	217.666	121,4	283.405	116,3
1962	212.248	118,4	284.180	116,7
1963	226.333	126,2	307.187	126,1
1964	247.000	137,8	347.600	142,7
1965	262.895	146,6	394.146	161,8
1966	230.949	128,8	347.133	142,5
1967	258.855	144,4	360.622	148,0
1968	265.963	148,3	377.048	154,8
1969	274.557	153,1	377.636	155,0

**III — Rendimento Físico (kg/ha)**

1959	680	100,0	742	100,0
1960	863	126,9	883	119,0
1961	649	95,4	733	98,8
1962	710	104,4	792	106,7
1963	713	104,8	781	105,3
1964	881	129,6	893	120,4
1965	852	125,3	901	121,4
1966	909	133,7	949	127,9
1967	912	134,1	985	132,8
1968	924	135,9	982	132,3
1969	948	139,4	1.002	135,0

Fonte: ETENE/BNB — Manual de Estatísticas Básicas do Nordeste.  
F. IBGE — Anuário Estatístico do Brasil.

**Tabela III**  
**Evolução da Produção Nordestina e Brasileira do Óleo de**  
**Mamona — 1959/1969 — Em (t)**

Anos	Nordeste		Brasil	
	Números Absolutos	Números Índices 1959 = 100	Números Absolutos	Números Índices 1959 = 100
1959	38.130	100,0	76.297	100,0
1960	33.687	88,3	54.381	71,3
1961	66.510	174,4	105.097	137,7
1962	41.416	108,6	79.336	104,0
1963	53.276	139,7	91.213	119,5
1964	61.201	160,5	133.492	175,0
1965	104.736	274,7	170.671	223,7
1966	70.840	185,5	104.196	136,6
1967	53.984	141,6	86.585	113,5
1968	77.275	202,7	144.641	189,6
1969	101.661	266,6	182.127	238,7

Fonte: ETENE/BNB — Manual de Estatísticas Básicas do Nordeste.  
 F. IBGE — Anuário Estatístico do Brasil.

**Tabela IV**  
**Evolução dos Preços Médios Reais (1) Recebidos pelos Produtores**  
**Nordestinos e Brasileiros do Óleo de Mamona — 1959/69**  
**(Em toneladas)**

Anos	Nordeste		Brasil	
	Números Absolutos	Números Índices 1959 = 100	Números Absolutos	Números Índices 1959 = 100
1959	787,00	100,0	1.011,00	100,0
1960	1.116,00	141,8	1.513,00	149,6
1961	1.168,00	148,4	1.346,00	133,1
1962	1.082,00	137,5	1.340,00	132,5
1963	1.144,00	145,4	1.201,00	118,8
1964	919,00	116,8	1.228,00	121,5
1965	793,00	100,8	892,00	88,2
1966	910,00	115,6	1.017,00	100,6
1967	1.216,00	159,5	1.331,00	131,6
1968	1.262,00	160,4	1.380,00	136,5
1969	1.056,00	134,2	1.088,00	107,6

Fontes dos dados originais: F. IBGE — Anuário Estatístico do Brasil.  
 (1) Os preços foram corrigidos utilizando-se o índice geral de preços n.º 2 da FGV.

Tendo em vista a importância do óleo de mamona como matéria-prima para um conjunto de indústrias nacionais e estrangeiras, informações acerca da sua estrutura de oferta podem tornar-se bastante úteis. De fato, no caso de uma tomada de decisão, por parte do poder público, em provocar mudanças nos níveis de produção, objetivando exercer influência no mercado, o conhecimento da estrutura da oferta representa uma arma bastante valiosa na orientação da política a ser conduzida, dando margem a que os efeitos da política implementada sejam estimados.

O Nordeste, como se aludiu, é a mais importante Região produtora do País, tanto da matéria-prima (bagas), como do óleo de mamona. Dada a relevante importância da região como produtora de mamona, o conhecimento das relações de ofertas é básico para tomadas de decisões e de políticas específicas.

## 2. Material e Método

O modelo econométrico utilizado visou, basicamente, obter as elasticidades de oferta de bagas de mamona. Para isso, usou-se um sistema de três equações: a primeira é uma identidade das equações da área plantada e produtividade, tendo sido ambas as equações especificadas separadamente.

Para as estimativas, foram utilizados dados de fontes secundárias. A série utilizada abrangeu o período 1945/68.

As séries de preços estão expressas em unidade monetária de dezembro de 1969, tendo sido utilizado o índice geral de preços n.º 2, publicado pela Fundação Getúlio Vargas.

Modelos de ajustamento retardados foram utilizados para respostas da área e da produtividade.

Para o cálculo das estimativas das equações, utilizou-se o processo dos mínimos quadrados de dois estágios (Theil Basmann). Referidos ajustamentos foram realizados através de uma equação logarítmica, com o objetivo de se obter diretamente as elasticidades.

Os coeficientes estimados foram testados em teste de "t" de Student. Cada regressão ajustada foi submetida a um teste de congruência (Durbin-Watson), com o objetivo de determinar a existência ou não de correlação serial nos resíduos.

As três equações que compõem o modelo são as que se seguem:

1) **Produção aual de semente**

$$Y_1 = Y_2 \cdot Y_3$$

2) **Área plantada**

$$\text{Log } Y_2 = \text{log } b_1 + b_2 \text{ log } X_1 + b_3 \text{ log } X_3 + b_4 \text{ log } Y_2 + b_5 \text{ log } X_4 + b_6 \text{ log } X_5 \quad \dots$$

3) **Produtividade da Semente (kg/ha)**

$$\text{Log } Y_3 = \text{log } b_1 + b_2 \text{ log } X_2 + b_3 \text{ log } X_3 + b_4 \text{ log } X_4 + b_5 \text{ log } Y_1$$

onde

$Y_1$  = Produção de sementes ou bagas de mamona no Nordeste,

em toneladas;

$Y_2$  = Hectares plantados com mamona no Nordeste;

$Y_3$  = Produtividade da semente no Nordeste (kg/ha);

$X_1$  = Hectares plantados com mamona no Nordeste com retardamento em um ano;

$X_2$  = Preço real da semente no Nordeste (Cr\$/t) em valores de dezembro de 1969, com retardamento de um ano;

$X_3$  = Preço real do óleo no Nordeste (Cr\$/t) em valores de dezembro de 1969, com retardamento de um ano;

$X_4$  = Tempo (1945/1968);

$X_5$  = Precipitação pluviométrica no Nordeste, com retardamento de seis meses.

Para se determinar a produção do óleo, estimou-se que 5% da produção de bagas eram destinadas para outros fins, e não para esmagamento, e os 95% restantes eram utilizados na produção de óleo. A taxa de conversão utilizada foi de 40%, embora se reconheça que esse rendimento nas indústrias que utilizam os melhores equipamentos giram em torno de 43 a 45%.



### 3. Resultados Estatísticos

#### 3.1. Equação da área cultivada

O primeiro modelo analisado se refere à área cultivada com mamona. A equação foi formulada de tal modo que a área era determinada simultaneamente com a produtividade. Os resultados obtidos foram os que se seguem:

$$1) \hat{Y}_2 = 2,317 + 0,661X_1 - 0,013X_2 + 0,067X_4 + 0,104X_5 + 0,273Y_3$$

$$(0,104) \quad (0,101) \quad (0,359) \quad (0,206) \quad (0,049)$$

$$R_2 = 0,88$$

$$DW = 1,975$$

Os coeficientes das variáveis área retardada ( $X_1$ ) e precipitação pluviométrica ( $X_5$ ), foram estatisticamente diferentes de zero ao nível de 5%. As variáveis tempo ( $X_4$ ) e produtividade ( $Y_2$ ) foram estatisticamente diferente de zero aos níveis de 25 e 40%. O coeficiente da variável preço retardado da semente ( $X_2$ ) não difere estatisticamente de zero. Note-se que apenas as variáveis  $X_1$  e  $Y_3$  tiveram seus coeficientes maiores do que seus erros padrão.

O coeficiente de múltipla determinação foi elevado ( $R_2 = 0,88$ ) e todos os coeficientes, à exceção do preço retardado da semente, tiveram sinais esperados.

Tendo em vista os baixos níveis de significâncias encontrados para as variáveis  $X_2$ ,  $X_4$  e  $Y_3$  e, ainda, o sinal contrário ao esperado da variável  $X_2$  foi tentado um novo ajustamento. Neste, a variável  $X_2$  (preço retardado da semente de mamona) foi substituída pela variável  $X_3$  (preço retardado do óleo de mamona).

Os resultados obtidos foram os que se seguem:

$$2) \hat{Y}_2 = 2,279 + 0,641X_1 - 0,015X_3 - 0,222Y_3 + 0,072X_4 + 0,105X_5$$

$$(0,104) \quad (0,114) \quad (0,049) \quad (0,359) \quad (0,206)$$

$$R_2 = 0,88$$

$$DW = 2,006$$

Como se observa, o novo ajustamento só provocou alteração apenas no nível de significância das variáveis  $X_1$  (área retardada) e  $X_5$  (precipitação pluviométrica), que declinaram de 5 para 1% e de 5 para 2,5%, respectivamente. Os sinais e o valor do  $R_2$  igual a 0,88, não sofreram modificações.

Embora os resultados obtidos sofram restrições face aos baixos níveis de significância dos coeficientes das variáveis  $X_3$ ,  $X_4$  e  $Y_3$  resolveu-se contudo usar a equação (2), por ter apresentado melhores resultados estatísticos do que a equação (1).

Os coeficientes de elasticidade de curto prazo obtidos foram os seguintes: — 0,22 para o preço do óleo, 0,64 para a área plantada com retardamento de um ano, — 0,22 para a produtividade, 0,7 para o tempo e 0,11 para a precipitação pluviométrica.

Com base nesses elasticidades, pressupõe-se que uma queda de 10% no preço do óleo de mamona, em dado ano, em condições “ceteris paribus”, está associada a um incremento de 0,2% na área plantada no ano seguinte. Por outro lado, um decréscimo de 10% na produtividade acarretará um incremento de 2,2% na área cultivada no ano seguinte, se tudo mais permanecer constante.

O coeficiente da variável área retardada ( $X_1$ ) foi de 0,64; assim, a elasticidade de ajustamento é de 0,36 ( $1,0-0,64$ ), indicando que, se tudo permanecer constante, aproximadamente 36% das variações entre a área plantada e o equilíbrio a longo prazo tendem a ser eliminadas em um período de tempo (um ano).

A equação de longo prazo derivada da equação de curto prazo, apresentou os resultados abaixo:

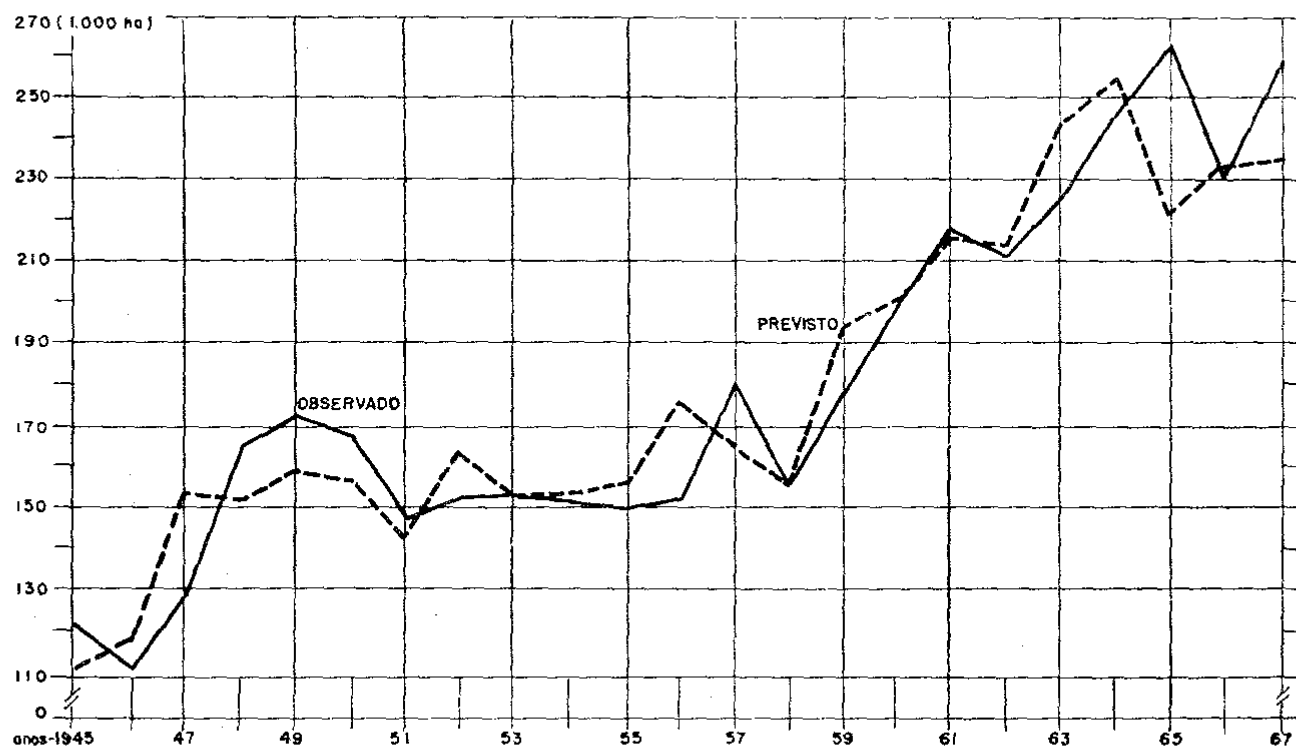
$$3) \quad Y_2 = 6,330 - 0,042X_3 - 0,617Y_3 - 0,200X_4 - 0,292X_5$$

Os dados sugerem que uma queda de 10% no preço do óleo acarretará um aumento de 0,42% na área plantada, se tudo permanecer constante.

O Gráfico I mostra o comportamento das áreas observada e estimada com base na equação (2) para o período 1945/67.

GRÁFICO 1

VALORES OBSERVADOS E PREVISTOS DA ÁREA CULTIVADA COM MAMONA NO NORDESTE  
1945-67



FONTE DOS DADOS ORIGINAIS: Tabela V

ETENE/BNB - Nov 72

Assa

O Gráfico mostra uma certa coerência entre as áreas observadas e estimada, à exceção do ano de 1965, em que houve uma subprevisão, e dos anos de 1947, 1956, 1963 e 1967, quando houve uma superprevisão.

### 3.2. Equação da Produtividade

A equação da produtividade determinada conjuntamente com a área plantada apresentou os seguintes resultados:

$$4) \quad \hat{Y}_3 = 1,442 - 0,274X_2 + 0,408X_3 - 0,004X_5 + 0,172Y_2$$

$$(0,102) \quad (0,114) \quad (0,206) \quad (0,103)$$

$$R_2 = 0,35$$

$$DW = 1,717$$

Os coeficientes das variáveis  $X_2$  (preço retardado da semente),  $X_3$  (preço retardado do óleo) e  $Y_2$  (área plantada com mamona), foram estatisticamente diferentes de zero aos níveis de 5,0, 1,0 e 20,0%, respectivamente. A variável  $X_5$  (precipitação pluviométrica) não difere estatisticamente de zero. O valor do coeficiente de múltipla determinação ( $R^2 = 0,35$ ) foi baixo e o teste de congruência ( $DW = 1,72$ ) apresentou resultados inconclusivos com relação à presença de correlação serial nos resíduos.

Com base nesses resultados obtiveram-se as seguintes elasticidades de curto prazo: — 0,27 para a variável preço retardado da semente, ( $X_2$ ), 0,41 para o preço retardado do óleo de mamona ( $X_3$ ), — 0,004 para precipitação pluviométrica com retardamento de seis meses ( $X_5$ ) e 0,17 para produtividade ( $Y_2$ ). Tais resultados devem ser vistos com certa cautela, devido não só ao baixo coeficiente de múltipla determinação, mas também aos baixos níveis de significância dos coeficientes das variáveis produtividade e precipitação pluviométrica.

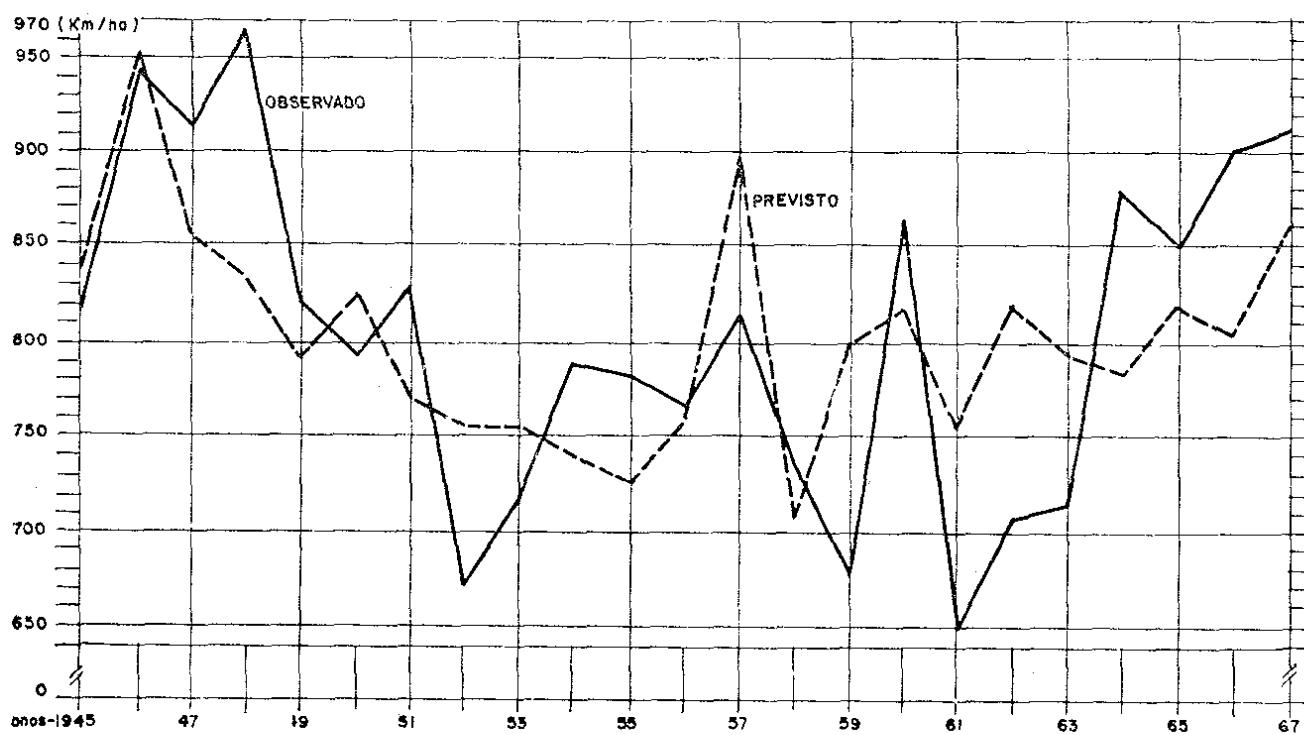
De qualquer forma, os resultados econômicos são indicativos de que a produtividade dessa cultura responde mais às variações no preço do óleo do que no preço da semente.

Pressupõe-se, assim, que um incremento de 10% no preço do óleo, em dado ano, acarretará um acréscimo de 4,1% na produtividade no ano seguinte, se tudo mais permanecer constante. Da mesma maneira, um declínio de 10% no preço da semente está associado a um aumento de 2,7% na produtividade. De modo análogo, um acréscimo de 10% na área cultivada provocará um incremento de 1,7% na produtividade. Era de se esperar, contudo, uma relação inversa entre essas variáveis. A expansão da área cultivada em terras virgens e, conseqüentemente, mais férteis, o uso de adubo, melhores sementes, melhores tratos culturais e melhoria no sistema de colheita poderiam explicar esses resultados.

O Gráfico II mostra o confronto entre dados observados e previstos da produtividade da semente por área. Em face do baixo coeficiente de múltipla determinação ( $R^2 = 0,35$ ), as estimativas não foram boas, apresentando grandes discrepâncias.

GRÁFICO II

VALORES OBSERVADOS E PREVISTOS DA PRODUTIVIDADE DA MAMONA NO NORDESTE  
1945-67



FONTE DOS DADOS ORIGINAIS: Tabela V

ETENE/RNR - Nov 72

Ass...

Tabela V  
NORDESTE  
Valores Observados e Previstos na Área Plantada, Produtividade e Produção do Óleo de Mamona —  
1954/67

Anos	Área Cultivada (1.000 ha)		Produtividade (kg/ha)		Produção de Óleo (1.000 ha)		Erro
	Observada	Prevista	Observada	Prevista	Observada (1)	Prevista	
1945	122	112	814	833	37,1	37,3	0,2
1946	112	118	943	952	38,0	44,9	6,9
1947	128	153	916	855	48,4	52,3	3,9
1948	165	152	965	834	44,0	50,7	6,7
1949	172	159	822	792	46,9	50,4	3,5
1950	169	157	796	824	49,0	51,7	2,7
1951	149	143	829	772	35,7	44,2	8,5
1952	152	165	673	755	27,0	49,8	22,8
1953	153	153	717	756	28,7	46,3	17,6
1954	152	154	791	742	44,9	45,7	0,8
1955	150	157	786	728	46,4	45,7	— 0,7
1956	152	176	767	757	32,0	53,3	21,3
1957	180	166	813	893	47,8	59,3	11,5
1958	156	156	734	708	53,0	44,2	— 8,8
1959	179	194	680	798	41,4	61,9	20,5
1960	199	200	863	817	33,9	65,4	31,5
1961	218	217	649	755	66,6	65,5	— 1,1
1962	212	214	710	821	41,4	70,3	28,9
1963	226	244	713	795	53,3	77,6	24,3
1964	247	255	881	786	61,2	80,2	19,0
1965	263	221	852	821	104,7	72,3	— 32,4
1966	231	232	902	806	70,8	75,0	4,2
1967	259	236	912	860	54,0	81,2	27,2

Fonte dos dados originais: BNB/ETENE — Manual de Estatísticas Básicas do Nordeste.

F. IBGE — Anuário Estatístico do Brasil.

(1) Para estimativa da produção interna do óleo, converteu-se o total das exportações nordestinas de bagas (1945/59q, utilizando-se a taxa de conversão de 40%.

### 3.3. Estimativa da Produção de Óleo

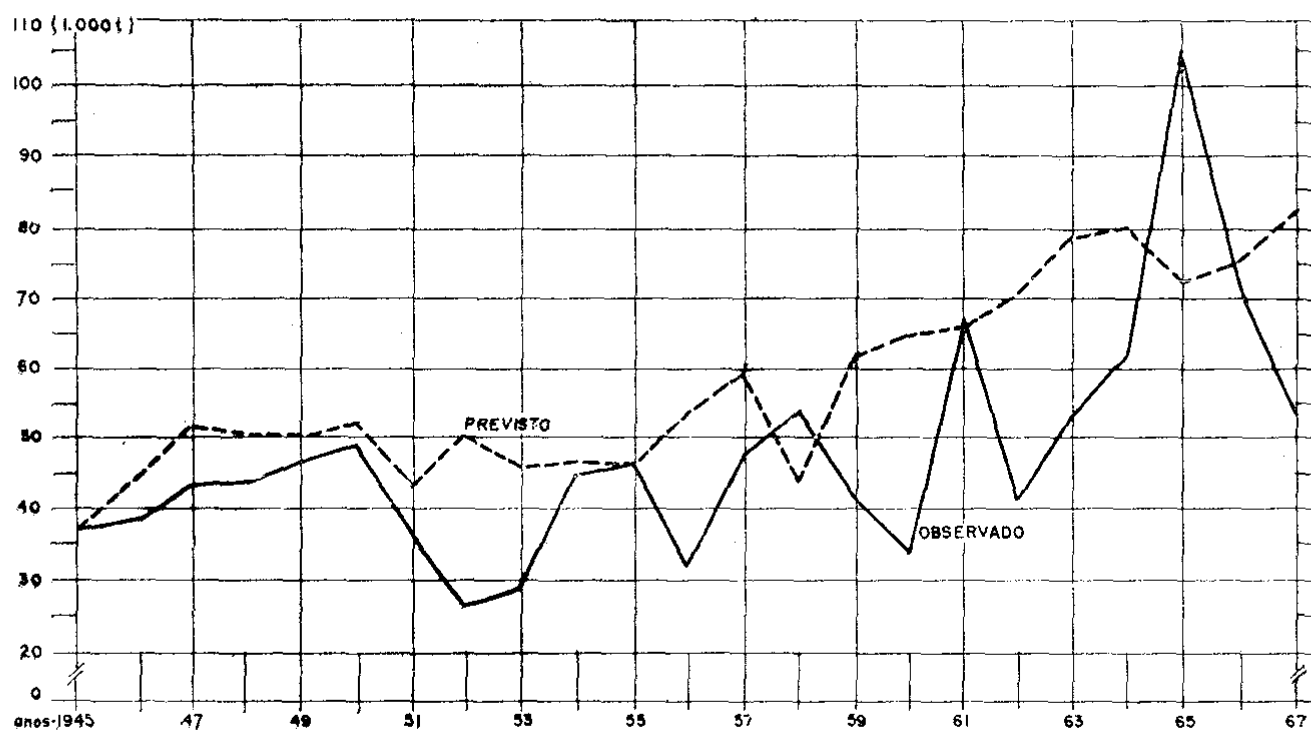
Como já se aludiu anteriormente, as equações de área cultivada e rendimento foram combinadas através de uma identidade, com o objetivo de determinar uma equação que explicasse a produção da semente.

Para efeito das estimativas da produção de óleo, utilizou-se a taxa de conversão oleífera de 40%, embora se reconheça que o rendimento dessa oleaginosa gira em torno de 43 e 45%. Tal procedimento deve-se ao fato de que a tecnologia utilizada nos anos iniciais da série diverge da atual. Isso leva à obtenção de taxas diferentes, cujos resultados estão apresentados na Tabela V e Gráfico III.



GRÁFICO III

VALORES OBSERVADOS E PREVISTOS DA PRODUÇÃO DE ÓLEO DE MAMONA NO NORDESTE  
1945-67



FONTE DOS DADOS ORIGINAIS: Tabela V

ETENE / BNB - Nov 72

Assa

#### 4. Resultados Econômicos

Os modelos analisados são indicativos de que, no Nordeste, a cultura de mamona é pouco sensível às variações nos preços de bagas e de óleo dela oriundo. Mesmo assim, acredita-se que seria benéfica a adoção de uma política de incentivo à produção do óleo em estudo, através da melhoria dos preços aos níveis dos produtores. De fato, se se tomar os coeficientes estimados e se admitir que o Governo tenha adotado uma política de incentivo à produção desse produto, pagando aos produtores 10% a mais do que o preço médio de mercado por unidade produzida, ter-se-á, no total do período considerado, um incremento de cerca de 5,5 mil toneladas, representando, em termos de valor, 64 milhões de cruzeiros (em cruzeiros de dezembro de 1969), ou seja, o equivalente a 15 milhões de dólares, ao câmbio de dezembro de 1969.

Para chegar-se a esses resultados, foi desenvolvido o seguinte raciocínio:

No período 1945/67, a área média plantada com mamona no Nordeste girou em torno de 180,3 mil hectares e a produtividade média da semente em 806 kg/ha. Neste mesmo período, o valor médio da tonelada do óleo recebido pelos produtores nordestinos foi da ordem de Cr\$ 1.155,00.

Como indica a equação (2), a elasticidade da variável  $X_3$  (preço do óleo) em relação à área plantada foi de — 0,015. Assim, um aumento de 10% no preço do óleo estaria associado a um decréscimo de 0,15% na área plantada, passando de 180,3 para 180,0 mil hectares.

Todavia, essa queda estaria associada a um aumento da produtividade de 0,02%, dado que a elasticidade da área plantada em relação à produtividade da cultura fora de 0,17.

Em relação à produtividade, a variável  $X_3$  (preço do óleo) apresentou coeficiente de elasticidade de 0,41. Do mesmo modo, um aumento de 10% no preço do óleo, em dado ano, acarretaria um acréscimo de 4,1%, o qual passaria a produtividade de 806 para 839 kg/ha, se tudo permanecesse constante.

Nestas circunstâncias, a produção média da semente seria de 151 mil toneladas (ou seja 180 x 839), em vez de 145 mil toneladas

(180,3 x 806), correspondendo a uma produção de óleo de 60,4 mil toneladas, ao invés de 58,0 mil toneladas, ocorrendo assim, um acréscimo médio na produção do óleo de mamona de 2,4 mil toneladas. No período estudado, esse aumento seria da ordem de 55,2 mil toneladas de óleo. Considerando que o preço médio por tonelada de óleo foi de Cr\$ 1.155,00, ter-se-ia um acréscimo no valor total da produção de, aproximadamente, 64 milhões de cruzeiros (em cruzeiros de dezembro de 1969), ou seja, o equivalente a 14,7 milhões de dólares ao câmbio de 31.12.1969.

## 5. Conclusões

1. No cenário mundial, o Brasil se destaca como o maior produtor de óleo de mamona, tendo participado, entre 1954/68, com cerca de 75% das exportações mundiais do produto, (ou seja, uma média de 107 mil toneladas por ano). O segundo maior produtor é a Índia, com uma participação de 9% no total das exportações mundiais, no período assinalado, (em torno de 15 mil toneladas).
2. No Brasil, o Nordeste se destaca como a principal região produtora dessa oleaginosa, sendo responsável, em média, entre 1964/68, por 64% das exportações brasileiras do referido produto.
3. Cerca de 93,5% da produção regional do óleo de mamona destina-se ao mercado externo.
4. Entre 1959/69, a produção nordestina de bagas de mamona apresentou um crescimento médio de 11,4% a.a., enquanto a área cultivada evoluiu em 5,3%, proporcionando um incremento médio na produtividade de 3,9% a.a. No Brasil, nesse mesmo período, a produção de bagas cresceu a um ritmo médio anual de 10,9%, registrando-se taxas médias anuais de crescimento de 5,5% e 3,5%, respectivamente, para a área cultivada e o rendimento de bagas por hectare.
5. A produção nordestina de óleo, no período 1959/69, recebeu acréscimos médios anuais de 63,5 mil toneladas ao ano, inferior ao registrado para o Brasil (105,8 mil toneladas).
6. Entre 1959/69, os preços médios reais aos níveis dos produtores nordestinos e brasileiros, embora com flutuações, apresentaram tendência crescente. Com efeito, no quinquênio 1959/64, verifi-

caram-se acréscimos médios anuais da ordem de 3,4 e 4,3%, respectivamente, no Nordeste e no Brasil. Já no quinquênio 1964/69, os preços médios no Nordeste se elevaram a uma razão de 3,0% a.a., enquanto que, no Brasil, declinaram a uma taxa média de 2,3% a.a.

7. A área cultivada com mamona no Nordeste responde mais às variações pluviométricas, do que aos preços de bagas e de óleo. Por outro lado, as variações da produção de bagas por unidade de área decorrem mais das variações nos preços do óleo, do que dos preços da semente.

## 6. Sugestões

1. Dadas às condições favoráveis dos mercados interno e externo para o óleo de mamona, onde o Brasil representa um papel de firma dominante, talvez valesse a pena estudar o assunto mais rigorosamente, com vistas à implantação de uma política de estímulo à produção interna, a qual poderia redundar em aumento de divisas para o Nordeste e para o Brasil.

2. Com vistas ao exposto, sugere-se sejam intensificadas ou implementadas pesquisas mais amplas, sobretudo, as de caráter agromônico, da cultura em tela. Os resultados advindos da pesquisa são de fundamental importância para tomadas de decisões e implementações de políticas nas direções indicadas pelos novos conhecimentos.

## BIBLIOGRAFIA

- Banco do Brasil S/A — CACEX — **A Mamona e o Óleo de Mamona**, Salvador, 1955, mimeo.
- ..... **Anais da Concentração de Produtores de Mamona e Óleo de Mamona**, Salvador, 1955, mimeo.
- Banco do Nordeste do Brasil S/A — **BTENE, Tendências do Mercado Mundial de Óleos Vegetais**, Fortaleza, 1969, mimeo.
- ..... **Mercado de Óleos Vegetais no Nordeste**, Fortaleza, 1971, mimeo.
- ..... "Introdução ao Relatório", **Relatório do BNB, 1970**, Fortaleza, 1971. Ed. BNB—Mininter.
- Secretaria de Agricultura do Estado de Minas Gerais, "Estimativa da Oferta de Algodão em Minas Gerais", **Informativo Estatístico de Minas Gerais**, n.º 58, 1970, pág. 4.
- Sociedade Brasileira de Economistas Rurais, "Avaliação de Políticas de Preços para Determinados Produtos Agrícolas no Brasil", **Revista de Economia Rural**, jul., 1971, vol. 3, pág. 242.

## S U M M A R Y

The objective of this paper is to study the behaviour of castor crops in the Northeast and in Brazil, as well as to analyse the structure of castor oil supply.

In the international market, Brazil has kept an outstanding position as the major castor oil producer, responsible for a share around 75% of the world exports of this product (an average of 107 thousand tons a year), between 1954/1968.

The second most important producer is India, participating with 9% in the total world exports (around 15 thousand tons) during the aforementioned period.

In Brazil, the Northeast is the main producing region, being responsible for an average around 64% of the Brazilian exports between 1964/1968. 93.5% of this share has been earmarked to the foreign market.

In the period 1959/1969, the Northeastern production of castor beans has attained an average increase of 11.4% a year, while the cultivated area expanded at 5.3%, thus yielding an average productivity increase of 3.9%. In Brazil, as a whole, in this same period the production of castor beans has increased at an annual rhythm of 10.9%, with yearly increases of 5.5% and 3.5% respectively for the cultivated area and castor bean yielding per hectare.

The Northeastern production of castor oil has increased by an average of 63.5 thousand tons per year, inferior to the one registered for Brazil (105.8 thousand tons) during the period 1959/1969.

In this same period the average real prices at levels of Northeastern and Brazilian producers, although suffering fluctuations, have been showing rising tendencies. Actually during the five year period 1959/1964, annual averages of 3.4% and 4.3% respectively were verified for the Northeast and for Brazil as a whole. During the following 5 years (1964/1969), average prices in the Northeast have risen at a 3.0% rate, while in Brazil they have fallen at an average of 2.3% a year.

The area cultivated with castor in the Northeast respond more to pluviometric variations than to prices of beans and oil, while the variations of castor bean production per unity of area results more from the fluctuations in the oil prices than from the prices of the bean.