

POLÍTICA COMERCIAL BRASILEIRA: O CASO DA MAMONA (*)

*Fernando B. Homem de Melo
Alter Raschkovsky (**)*

Resumo: Neste trabalho procura-se analisar os aspectos mais relevantes do mercado internacional de mamona, com o objetivo de conseguir informações econômicas necessárias à formulação de uma política comercial para o produto, pelo governo brasileiro. Assim, além de considerações sobre o mercado internacional, discutem-se as políticas mais importantes introduzidas pelo Brasil, e os fatores envolvidos quando um país passa a ser considerado como "grande", nas transações externas com um determinado produto. Deste modo, enfatiza-se a importância da demanda externa pelo produto nacional, incluindo as magnitudes das elasticidades – preço e renda, da oferta de países competidores e da existência de substitutos na forma de outros óleos. Após estimar-se os parâmetros da demanda de mamona, procura-se discutir as implicações para uma política comercial brasileira.

1. Introdução

O Brasil ocupa posição de relevo na produção e comércio mundial de mamona, sendo há muitos anos o principal produtor de bagas e de óleo e o principal exportador de óleo de mamona. De fato, a evolução da proporção da produção brasileira, no total mundial produzido, de mamona em bagas foi a seguinte: no quinquênio 1960/64, 38,5%; em 1965/69, 43,5%; e no quinquênio 1970/74, 44,0%. Neste último período, enquanto a parcela brasileira na produção mundial de óleo foi de 44,7%, em termos de exportação total ela foi de 59,8%. Além do Brasil,

(*) Na elaboração do presente estudo, os autores contaram com a colaboração de Benjamim Martinez e Maria Helena G. P. Zockun, que, através de discussões e prestando informações, muito contribuíram para a sua concretização.

(**) Os autores são do Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo.

primeiro produtor mundial, a Índia, União Soviética e China são outros produtores de maior significância. Os principais países importadores são os Estados Unidos e os países membros do Mercado Comum Europeu.

Como resultado dessa elevada parcela do produto brasileiro no mercado mundial, pode-se pensar no Brasil como sendo um país "grande", em termos de comércio internacional. Seria aliás, uma situação mais próxima daquela do café brasileiro, do que da grande maioria dos demais produtos de exportação. Como resultado, a correta política de comércio exterior brasileiro com respeito à mamona, pode não ser a mesma aplicada para os demais produtos. É possível que, nesse caso, variáveis adicionais tenham que ser consideradas para a formulação de política comercial. As condições da demanda externa pelo produto brasileiro, incluindo as magnitudes das elasticidades-preço e renda, passam a ser relevantes, assim como as condições de oferta de países competidores e a existência de substitutos na forma de outros óleos.

Nos últimos anos, o governo brasileiro tem introduzido algumas políticas que, direta ou indiretamente, afetam o mercado de mamona e a posição brasileira no comércio internacional. Além da existência de crédito subsidiado nas diversas fases de comercialização do produto, algumas outras devem ser mencionadas. Em primeiro lugar, o programa de incentivos fiscais às exportações de produtos industrializados inclui o setor óleo de mamona, ao conceder isenção e crédito fiscal do Imposto de Produtos Industrializados (IPI) nas transações com o exterior⁽¹⁾. Adicionalmente a esse programa, em 1976, passou-se a conceder crédito, em termos altamente subsidiados, para o acréscimo de exportações previsto pelo exportador de produtos manufaturados⁽²⁾. Em segundo lugar, em abril de 1974, foi criada a COCEOM – Comissão Coordenadora das Exportações do Óleo de Mamona, no âmbito da CACEX, com o objetivo de disciplinar as exportações desse produto, através de mecanismos que influenciassem desde o plantio da baga até o fornecimento do produto no mercado externo. Ao longo dos últimos anos, um dos instrumentos utilizados pela COCEOM, foi a fixação de quotas de exportação, de acordo com as quantidades exportadas em anos anteriores. Além disso, esse novo órgão introduziu um esquema de financiamento a taxas subsidiadas, para a formação de estoques de óleo de mamona pelas firmas exportadoras, numa época (1975) em que a estimativa de estoque acumulado pelo Brasil chegou a 119 mil toneladas; essa

(1) O óleo de mamona não goza de isenção e, conseqüentemente, crédito fiscal do ICM nas exportações.

(2) Resolução no. 353 do Banco Central e Comunicado no. 539 da CACEX. Anteriormente, já existia a Resolução no. 71, também sobre crédito subsidiado às exportações de produtos manufaturados.

magnitude é bastante significativa, quando comparada com a produção brasileira de óleo de mamona, em 1975, que foi de 138 mil toneladas⁽³⁾.

O principal objetivo deste trabalho é analisar os principais aspectos do mercado de mamona, visando a obter informações relevantes para o delineamento de uma política comercial para o produto. Nesse contexto, procurar-se-á não apenas discutir e interpretar o comportamento do mercado internacional e doméstico desse produto e as políticas mais importantes introduzidas pelo governo brasileiro, mas também os fatores envolvidos, quando um país passa a ser considerado como "grande" nas transações externas com um determinado produto. Desse modo, se estará enfatizando a importância da demanda externa pelo produto, incluindo as magnitudes das elasticidades-preço e renda, da oferta de países competidores e da existência de substitutos na forma de outros óleos. Para se concretizar esse objetivo, o trabalho está assim dividido: em primeiro lugar, introduziu-se a demanda externa pelo produto brasileiro e suas características específicas; a seguir, consideraram-se as alternativas disponíveis de política comercial. Na terceira parte, procurou-se estimar os parâmetros da demanda de mamona, para, depois, com essas informações, tirar algumas implicações de política comercial.

2. A Demanda Externa pelo Produto Brasileiro

Foi mencionada a possibilidade de o Brasil ser um país "grande", em termos de participação no mercado mundial de mamona, assim como chamou-se a atenção para algumas variáveis que, nesse caso, deveriam ser consideradas. Visando a esclarecer os aspectos ligados à demanda externa pela mamona brasileira, inicia-se partindo de uma base extremamente simples, para depois introduzir complicações adicionais. Assim, considere-se a seguinte igualdade:

$$X_B = M - X_O \quad (1)$$

onde:

$$X_B = f(P)$$

$$M = g(P)$$

$$X_O = h(P)$$

(3) Das 119 mil toneladas mencionadas, 40 mil estavam financiadas pelo sistema de EGF e 60 mil pela CACEX, através do FINEX - Fundo de Financiamento à Exportação.

sendo que:

X_B = Quantidade de mamona exportada pelo Brasil no ano t, em bagas-equivalente

M = Quantidade total de mamona importada no mundo, em t, em bagas-equivalente.

X_0 = Quantidade de mamona exportada por outros países, além do Brasil, em t, bagas-equivalente.

P = Preço internacional de mamona em bagas.

É evidente que, já de início, algumas das pressuposições implícitas no exposto acima devem ser mencionadas: por exemplo, estar-se-ão transformando todas as transações com o produto (óleo, bagas e farelo) em bagas-equivalente e, também, desprezando as variações geográficas no preço do produto. Isso, entretanto, não afetará a validade dos comentários a serem feitos no decorrer deste tópico. Na realidade, o óleo e o farelo (torta) são produtos conjuntos, originando-se do esmagamento da mamona em bagas⁽⁴⁾. Entretanto, o Brasil não exporta o produto na forma de bagas, havendo mesmo uma proibição a esse respeito, e o comércio internacional de farelo (torta) é sem maior significância, o que permite caracterizar a demanda externa pelo produto brasileiro em bagas-equivalente, como sendo, na realidade, a demanda externa pelo óleo de mamona⁽⁵⁾.

A esta altura, deve ficar claro que, em se tratando de produtos conjuntos, óleo e farelo (torta), originários do esmagamento da baga de mamona, a demanda desta última (o produto básico) é o resultado da adição vertical das demandas dos dois produtos, levando-se em conta os coeficientes fixos de transformação para a obtenção dos dois produtos. Então, é possível mostrar-se que a elasticidade-preço da demanda do produto básico (bagas) é uma média harmônica das elasticidades de demanda de óleo e farelo, em que os pesos são as proporções no valor (da baga) de seus dois produtos (óleo de mamona e farelo). Por outro lado, quando um dos

(4) De uma tonelada de mamona em bagas, obtém-se 0,45 toneladas de óleo de mamona, aproximadamente. Ver Houck e Mann (1968) para uma apresentação gráfica da estrutura de mercado de um produto com essas características.

(5) Mais precisamente, a quantidade exportada total (bagas-equivalente) seria o somatório de três componentes: a exportação em bagas, aquela de farelo (torta) e, finalmente, a de óleo; como as duas primeiras podem ser ignoradas, pode-se pensar apenas em termos de exportação de óleo de mamona. A exportação de bagas, no Brasil, é proibida desde 1959; exceções foram os anos de 1967 e 1968, quando um regime de licenciamento prévio prevaleceu para esse tipo de transação.

produtos é bem menos importante, em termos de composição do valor do que o outro, a elasticidade-preço da demanda do produto básico tende a ser aproximada pela do produto com maior participação.

No caso do Brasil, a demanda externa é efetiva para o óleo de mamona e não para o farelo ou torta⁽⁶⁾, que tem utilização doméstica como fertilizante ou ração animal; como resultado disso e da proibição de exportação de bagas, pode-se dizer que a elasticidade-preço da demanda externa pela mamona (bagas-equivalente) brasileira corresponde à da demanda pelo óleo de mamona.

Com isso em mente, pode-se prosseguir com a análise, voltando à relação(1); diferenciando-se com respeito a P e multiplicando-se os dois lados da expressão resultante pela razão P/X_B , obtém-se a seguinte relação para a elasticidade de demanda pela mamona brasileira:

$$\eta_B = \eta_M \left(\frac{M}{X_B} \right) - \epsilon_X \left(\frac{X_0}{X_B} \right) \quad (2)$$

onde:

η_B = elasticidade-preço da demanda externa pela mamona brasileira (bagas-equivalente) ⁽⁷⁾

η_M = elasticidade-preço da demanda de importações de mamona, no mundo (bagas-equivalente).

ϵ_X = elasticidade-preço da oferta de exportações de outros países produtores.

Definindo:

$$s = \frac{X_B}{M} \quad \text{e, portanto,} \quad \frac{1}{s} = \frac{M}{X_b} \quad (3)$$

(6) Na realidade, o comércio internacional de mamona se faz principalmente na forma de óleo e, secundariamente, na forma de bagas.

(7) Conforme o exposto acima, essa também seria uma estimativa da elasticidade da demanda externa pelo óleo de mamona brasileiro.

onde s é a proporção do produto brasileiro no total das importações mundiais; da relação (1) e dessa definição, pode-se chegar a:

$$\frac{X_0}{X_B} = \frac{1-s}{s} \quad (4)$$

Substituindo (3) e (4) na expressão, para a elasticidade acima obtida (2), tem-se:

$$\eta_B = \eta_M \left(\frac{1}{s} \right) - \epsilon_X \left(\frac{1-s}{s} \right) \quad (5)$$

Deve-se lembrar que a relação (1) é caracterizada em termos daquela parcela da produção mundial de mamona que é transacionada internacionalmente; conseqüentemente, as elasticidades na expressão (5) são elasticidades de excesso de demanda e oferta. No Apêndice, mostra-se, de maneira geral, que a mesma estimativa de elasticidade seria obtida, caso se considere a exportação brasileira, o consumo mundial (exceto Brasil) e a produção em outros países, ao invés de, como na expressão (1), exportação do Brasil, importação mundial e exportação de outros países, o resultado, conforme apresentado no Apêndice, é o seguinte:

$$\eta_B = \eta \left(\frac{1}{k} \right) - \epsilon \left(\frac{1-k}{k} \right) \quad (6)$$

onde:

η = elasticidade-preço de demanda de mamona no mundo (agregada, exceto Brasil), em termos de baga-equivalente.

ϵ = elasticidade-preço de oferta da mamona no conjunto de países competidores.

k = proporção do produto brasileiro no total do consumo mundial (exceto Brasil).

Portanto, as relações (5) e (6), são formas alternativas de se expressar a elasticidade de demanda externa da mamona brasileira. Não deveria ser de outra forma, pois as elasticidades de excesso de demanda e oferta (η_M e ϵ_X , em 5) são derivadas a partir das funções de oferta tradicionais em teoria econômica, em cada país ou grupo de países. Com o auxílio de qualquer dessas duas relações, pode-se

verificar que a elasticidade da demanda externa será mais elevada, em valor absoluto, quanto menor for a participação do produto brasileiro no total das importações ou no total do consumo mundial. A implicação é que, mesmo sendo a demanda mundial bastante inelástica (η em 6), a demanda pelo produto de um país específico (η_B) pode ser altamente elástica, desde que sua participação (k) no total do consumo mundial seja pequena.

3. Alternativas de Política Comercial

Com a análise desenvolvida acima, espera-se ter esclarecido o significado da colocação anterior, isto é, o Brasil como um país "grande" no comércio internacional de mamona. Então, veja-se o seguinte: de acordo com as proporções acima mencionadas da produção brasileira em relação ao total da produção mundial, parece lícito trabalhar-se daqui para a frente com uma magnitude de 0,40. Isto é, em termos aproximados⁽⁸⁾, este número seria uma média para a proporção das exportações brasileiras de mamona com respeito ao total consumido no mundo (exceto Brasil; seria o k da expressão 6 acima), nos últimos anos.

Voltando-se a utilizar a expressão (6) e assumindo-se, por ora, que a elasticidade-preço de oferta de mamona no conjunto dos demais países produtores seja zero, pode-se concluir que, nesse caso, a elasticidade da demanda externa da mamona brasileira será, pelo menos, duas vezes e meia a elasticidade-preço do produto no mundo (relação 6). Adicionalmente, aceitando a opinião predominante de demanda inelástica para a mamona (em termos mundiais), e trabalhando com uma magnitude de $\eta = -0,50$, chega-se ao resultado de $\eta_B = -1,25$, desde que, repetindo, $\epsilon = 0$. Fica aparente então que, mesmo com uma demanda mundial bem inelástica, a demanda externa pelo produto brasileiro, na realidade, pode ser elástica.

Ainda que, a esta altura, não se tenha uma estimativa própria da magnitude de η , mas sim, tenha-se trabalhado anteriormente com uma figura hipotética, o resultado obtido é útil para colocar-se a questão da política comercial apropriada no caso brasileiro. O que pode ser salientado, desde já, é que, mesmo com uma demanda mundial menos inelástica que aquela utilizada no exercício anterior ($\eta = -0,50$), e mesmo com uma elasticidade de oferta positiva nos outros países produtores, a demanda externa pela mamona brasileira deve ser negativamente inclinada. Em outras palavras, o Brasil não deve ser considerado como um tomador de preços no mercado internacional de mamona. Pelo contrário, as indicações iniciais são de que o que acontece no Brasil, tanto em termos de produção como de consumo e políticas governamentais, é relevante para a formação de preços internacionais.

(8) O consumo brasileiro de mamona é relativamente pequeno, comparado à produção brasileira e mundial.

Adicionalmente, algumas considerações podem ser tecidas a esse respeito: em primeiro lugar, um aumento das exportações brasileiras de óleo de mamona (por qualquer razão deslocando a oferta de exportação do País para a direita)⁽⁹⁾, resultaria num declínio no preço internacional e, portanto, em uma piora dos termos nacionais de troca simples. Em segundo lugar, esse mesmo aumento na exportação do Brasil, ainda que a um preço menor, resultaria em uma melhoria dos termos de troca-capacidade de importação, desde que a elasticidade da demanda externa fosse superior a um, valor absoluto. Isto é, o valor da exportação brasileira de óleo de mamona aumentaria e, portanto, a receita cambial total⁽¹⁰⁾.

Por outro lado, convém também lembrar que, de acordo com o argumento da tarifa ótima em comércio internacional, mesmo que a elasticidade de demanda externa seja maior que um em valor absoluto, existe um grau ótimo de restrição às exportações de um produto específico; esse seria o caso de exploração de poder de monopólio que um país pode ter em termos de comércio internacional, poder este que, no curto prazo, seria determinado pela magnitude da elasticidade-preço da demanda externa. Isto é, seguindo a prescrição da tarifa ótima, a restrição à livre exportação de um produto deveria ser tanto maior quanto menor fosse a elasticidade, em valor absoluto, da demanda externa pela mamona brasileira.

Continuando com esse raciocínio da tarifa ótima nas exportações e admitindo, apenas para exercício, que a elasticidade de demanda externa pela mamona brasileira deve estar compreendida no intervalo entre -1,50 e -3,00, é possível concluir que o imposto sobre as exportações do produto estaria delimitado pelas magnitudes de 66% e 33%, respectivamente⁽¹¹⁾. Ainda a esse respeito, duas consequências devem ser mencionadas: em primeiro lugar, em função da elevação do preço internacional do produto, haveria uma melhoria nos termos de troca simples; em segundo lugar, como resultado da elasticidade-preço ser superior a um (valor

(9) Isto poderia resultar, entre outras razões, de um aumento na produtividade dos fatores na produção agrícola, assim como de um incentivo fiscal na exportação do óleo de mamona. Adiante, esses aspectos serão discutidos em mais detalhe.

(10) Esses efeitos seriam tanto maiores quanto maior a participação do produto na pauta de exportação. Nesse aspecto, o óleo de mamona não é dos mais importantes produtos de exportação.

(11) Partindo-se da relação da receita marginal (RM) e elasticidade-preço da demanda (η), $RM = P \left(1 + \frac{1}{\eta} \right)$, onde P é o preço do produto, e assumindo-se, para o país monopolista, a procura de igualdade de receita e custo marginal (CM), pode-se chegar à tarifa ótima (T) na exportação.

$$T = \frac{P - CM}{P} = \left[\frac{1}{\eta} \right]$$

absoluto), a receita cambial do produto cairia⁽¹²⁾. Alguns autores (Johnson, 1967 e Helleiner, 1972), enfatizam que essa receita cambial inferior à máxima possível, não deve ser encarada de forma negativa, desde que se passe a olhar o problema de desenvolvimento do ponto de vista de recursos reais, e não simplesmente do ponto de vista do balanço de pagamentos⁽¹³⁾.

De qualquer modo, a análise conduzindo à tarifa ótima foi feita em termos de equilíbrio parcial, desprezando não só os efeitos secundários e distributivos, mas também os ajustamentos no próprio mercado do produto, a mais longo prazo. A esse respeito, algumas qualificações devem ser lembradas: uma delas, aliás muito importante, é que as elasticidades de demanda e oferta podem ser diferentes a médio e longo prazo, em relação à de curto prazo, implícita na análise anterior. Ao longo do tempo, a proporção do produto brasileiro no consumo mundial tenderia a cair e, conseqüentemente, a elasticidade de demanda externa passaria a ser mais elástica; a implicação imediata seria a perda do poder de monopólio ao longo do tempo⁽¹⁴⁾.

Portanto, um enfoque mais completo à questão do poder de monopólio em comércio internacional deveria também considerar as elasticidades de longo prazo, inclusive em função do desenvolvimento de produtos substitutos. Nesse contexto, Repetto (1972) mostrou que a taxa ótima dependeria das elasticidades de curto e longo prazo, da relação entre elas e da taxa social de desconto. A relação obtida por Repetto foi a seguinte:

$$t^* = \frac{1}{\eta_L} \left(1 + \frac{r}{b} \right) = \frac{r + b}{\eta_s} = (r + b) T \quad (7)$$

onde, t^* é a taxa (% do preço de exportação) ótima no longo prazo, η_s e η_L são as elasticidades no curto e longo prazos, respectivamente, b é a razão entre η_s e η_L , r é a taxa social de desconto e, finalmente, T é o imposto ótimo no curto prazo ($T = 1/\eta_s$).

(12) Logicamente, caso o objetivo governamental seja maximizar receita cambial, deve-se procurar o ponto na curva de demanda externa onde a receita marginal seja igual a zero. Mais sobre esse assunto, adiante no trabalho.

(13) Nesse aspecto, com a resultante queda na exportação e produção, recursos seriam liberados para outras atividades econômicas.

(14) Ver French-Davis (1968) para uma discussão desse aspecto no contexto de fixação de quotas de exportação.

O exame mais cuidadoso da expressão (7), mostra que a tarifa ótima na exportação seria tanto maior quanto maior a taxa de desconto, menor a elasticidade de demanda (absoluta) no longo prazo e menor a resposta da demanda⁽¹⁵⁾, medida por b . A conclusão a ser obtida com a utilização da expressão (7) é que a tarifa ótima no longo prazo pode ser menor que a de curto prazo ($t^* < T$), o que implicaria uma quantidade exportada relativamente maior e uma menor elevação do preço internacional, em relação à situação, considerando apenas a elasticidade de curto prazo.

4. Estimação da Demanda de Mamona

Resumindo a análise desenvolvida acima, pode-se inicialmente pensar em duas opções de política comercial para o caso da mamona brasileira, no contexto de uma elasticidade da demanda externa, em primeira aproximação, compreendida em um intervalo de $-1,50$ a $-3,00$. A primeira opção envolveria um objetivo de maximizar a receita cambial com o produto; já que $|\eta_B| > 1$, esse objetivo requer a introdução de incentivos às exportações da mamona brasileira, visando conseguir um deslocamento da oferta de exportação para a direita⁽¹⁶⁾. A receita cambial seria maximizada quando se atingisse o ponto na curva de demanda externa onde $\eta_B = -1,00$.

A segunda opção envolveria uma estratégia de exploração do poder de monopólio que o Brasil teria nesse mercado, em função de enfrentar uma demanda externa negativamente inclinada; nesse caso, ter-se-ia um aumento no preço internacional do produto e uma receita cambial menor. Idealmente, com uma exportação menor, a produção também poderia ser menor e, portanto, liberando recursos reais para serem utilizados em outras alternativas⁽¹⁷⁾.

Nessas duas opções de política comercial, a elasticidade da demanda externa pela mamona brasileira aparece como o parâmetro relevante. Na realidade, como a

(15) Esse parâmetro b , como definido por Repetto, mede o ajustamento da demanda no tempo, em termos de convergência ao equilíbrio de longo prazo. Quanto mais perto de um, mais rápido é o ajustamento.

(16) Por exemplo, a isenção do Imposto de Circulação de Mercadorias (ICM) na exportação de óleo seria uma medida na direção de conseguir o objetivo mencionado.

(17) Quanto a este ponto, deve-se salientar que o preço recebido pelo produtor agrícola deve diminuir em termos reais para gerar esse deslocamento de recursos para outras atividades; a implicação dessa necessidade seria uma queda de renda real dos produtores de mamona. Uma alternativa, a fixação de cotas de produção, será mencionada adiante.

discussão inicial deve ter indicado, não existe uma estimativa dessa elasticidade, através de um modelo mais completo de oferta e demanda de exportação desse produto. Pela relação (6), lembrou-se que a elasticidade da demanda externa é função de três parâmetros: a elasticidade da demanda mundial de mamona (η), a elasticidade de oferta nos demais países produtores (ϵ) e da parcela do produto brasileiro no consumo mundial (k). Para este último, indicou-se a magnitude de 0,40 como razoável em termos de média do período mais recente. Visando obter uma estimativa do primeiro parâmetro (η), procurou-se estimar as demandas de óleo de mamona nos países do Mercado Comum Europeu (MCE) e nos Estados Unidos; juntos esse grupo de países representam uma elevada proporção do consumo mundial⁽¹⁸⁾.

Considerando-se a demanda de óleo de mamona como uma demanda derivada, as principais variáveis explicativas que aparecem como relevantes são o preço do produto, os preços de produtos substitutos, a renda em cada um dos países e um índice de preços dos produtos finais; a estimação das demandas no Mercado Comum Europeu e Estados Unidos, envolveu basicamente a utilização das três primeiras variáveis, pois a última é de difícil construção. Além do mais, apenas dois produtos substitutos foram considerados: os óleos de tungue e de linhaça, o que, sem dúvida, pode introduzir algumas limitações para a interpretação dos resultados.

Tendo essas observações em mente, os resultados obtidos com a estimação pelo método de mínimos quadrados, são apresentados na Tabela 1, para o Mercado Comum e Estados Unidos. As variáveis utilizadas foram as seguintes: a variável dependente é o consumo interno "per capita" de óleo de mamona⁽¹⁹⁾, enquanto que PMA, PTU e PLI são, respectivamente, os preços do óleo de mamona, de tungue e de linhaça nos dois mercados⁽²⁰⁾ e RN, é a renda "per capita"⁽²¹⁾.

Um breve sumário dos resultados obtidos pode ser apresentado da seguinte maneira: em primeiro lugar, as regressões em que óleo de linhaça apareceu como produto substituto à mamona, foram mais satisfatórias do que aquelas aparecendo o óleo de tungue. Adicionalmente, a elasticidade-preço da demanda foi de -0,37/-0,39 no Mercado Comum Europeu e de -0,52 nos Estados Unidos, tomando

(18) A representatividade em termos de consumo total é importante, pois a elasticidade-preço agregada é uma idéia ponderada das elasticidades de países individuais, em que os pesos são as respectivas parcelas no consumo total.

(19) Calculada como importação menos exportação, em termos de óleo.

(20) Preços cotados em Nova Iorque e Rotterdam.

(21) A taxa de câmbio oficial ou a média do mercado foi utilizada para colocar as rendas de cada país em termos de dólares e obter uma estimativa da renda agregada do MCE.

TABELA 1

ESTIMATIVAS DE DEMANDA DE ÓLEO DE MAMONA, MERCADO COMUM

EUROPEU E ESTADOS UNIDOS, 1960/73 (1)

PAÍS/REGIÃO	ESTIMATIVAS - MÍNIMOS QUADRADOS (VALORES t EM PARÊNTESES) (2)						
	CONSTANTE	LPMA	LRN	LPTU	LPLI	R ²	D.W
MCE	-0,0226	-0,2441 (2,6855) ^b	0,3730 (3,3190) ^a	0,0464 0,5032		0,64	2,245
MCE	0,0071	-0,3917 (2,3895) ^b	-0,3675 (3,2930) ^a	-0,0456 0,3643	0,2576 (1,0781)	0,68	2,636
MCE	-0,1041	-0,3668 (2,5761) ^b	0,3896 (4,3455) ^a		0,1982 (1,1871)	0,68	2,545
EUA	-2,0895	-0,1338 (0,8114)	-0,0680 (0,2486)	0,1908 (1,1384)		0,38	1,882
EUA	-3,0465	-0,5216 (1,9218) ^b	-0,1214 (0,4814)	0,0006 (0,0032)	0,6080 (1,7187) ^c	0,53	2,361
EUA	-3,0450	-0,5218 (2,1003) ^b	0,1219 (0,7144)		0,6087 (2,2368) ^b	0,53	2,362

(1) As variáveis estão definidas no texto; todas as estimativas foram feitas na forma log.

(2) Para os valores de t, teste unilateral: (a) 1%; (b) 5% e (c) 10%.

por base a segunda e terceira regressões em cada região, portanto, indicando uma demanda bastante inelástica. Quanto à variável renda, ela apareceu de modo significativo apenas no Mercado Comum Europeu. Nessa região, a estimativa da elasticidade-renda da demanda de óleo de mamona esteve na faixa de 0,37/0,39, portanto, bastante baixa. Finalmente, as variáveis utilizadas para produtos substitutos deixaram um pouco a desejar, ainda que o óleo de linhaça tenha tido um melhor desempenho, principalmente para os Estados Unidos, onde os coeficientes foram significativamente diferentes de zero e indicando uma elasticidade-cruzada da ordem de 0,61.

Uma tentativa adicional foi feita para se determinar a elasticidade-renda da demanda de óleo de mamona; nos resultados acima, essa elasticidade foi bastante baixa para o MCE e o coeficiente foi não-significativo para os Estados Unidos. Essa tentativa envolveu a estimação da função consumo de óleo de mamona, combinando-se os dados disponíveis para o consumo "per capita" (MN) e renda "per capita" (RN) para os anos de 1972 e 1973, em 16 países da Europa Ocidental, Oriental, América do Norte e Japão, assim como para os dois anos separadamente.

O resultado da primeira regressão, apresentado na Tabela 2, indica uma elasticidade-renda de 0,72, portanto superior às estimativas obtidas com a série de tempo para o Mercado Comum Europeu. Segundo Griliches (1959), ao se comparar resultados de série de tempo e corte seccional, inclusive quando o número de variáveis é diferente, deve-se esperar, no máximo, consistência dos sinais e ordens de magnitude dos coeficientes. De qualquer modo, as duas estimativas estão mostrando que o consumo "per capita" de óleo de mamona não tem uma resposta elevada aos aumentos na renda "per capita" nos principais países consumidores.

Retornando às estimativas de elasticidade-preço da demanda de óleo de mamona, os resultados na Tabela 1 permitem trabalhar com uma magnitude de -0,40/-0,50 para o curto prazo; é possível que essa seja uma subestimativa de elasticidade, em função dos fracos resultados conseguidos para os produtos substitutos. Se se considera que, nesse aspecto, os resultados para os Estados Unidos foram melhores, deve ser mais conveniente, daqui para frente, utilizar a estimativa de $\eta = -0,50$, para a demanda nos países consumidores.

Assim, usando $\eta = -0,50$ e $k = 0,40$, com a expressão (6), obtém-se a estimativa de $-1,25$ para a elasticidade da demanda externa da mamona brasileira; caso se tivesse usado $\eta = 0,40$ e $k = 0,40$, o resultado seria $\eta_B = -1,00$, em ambos os casos, assumindo que a elasticidade de oferta de mamona nos demais países produtores (ϵ em 6) seja zero. Portanto, os valores obtidos devem ser considerados como limites inferiores da estimativa daquela elasticidade.

Infelizmente, parece não existir uma estimativa desse parâmetro na literatura de oferta de produtos agrícolas, mesmo para a Índia, que é o segundo país produtor de mamona. Para o Brasil, um recente estudo de Pedroso e Sever (1974), obteve as estimativas de 0,63 e 1,54, respectivamente para o curto e longo prazos no Estado de São Paulo, período 1948-73. Apenas para mostrar a sensibilidade de η_B para diferentes valores da elasticidade de oferta de mamona em outros países, fixando os valores de $\eta = -0,50$ e $k = 0,40$, considerem-se três alternativas:

(A)	(B)	(C)
$\epsilon = 0$	$\epsilon = 0,50$	$\epsilon = 1,00$
$\eta_B = -1,25$	$\eta_B = -2,00$	$\eta_B = -2,75$

Esses resultados indicam uma demanda externa bem mais elástica, à medida que a elasticidade de oferta nos demais países cresce, e evidenciando que $\eta_B = -1,25$ deve ser encarada como limite inferior.

O que emerge da análise acima, é que, apesar da demanda mundial de óleo de mamona ser inelástica, a demanda externa pela mamona brasileira apresenta elasticidade superior a um. Com uma elasticidade de oferta positiva para a mamona da Índia, parece ser realista adotar-se uma estimativa de η_B da ordem de 1,50/2,00. Não se deve esquecer também o contexto de curto prazo em que essa análise foi conduzida. Caso se pense em termos de longo prazo, a demanda externa pelo produto brasileiro poderia ser ainda mais elástica.

5. Implicações de Política Comercial

A estimativa obtida para a elasticidade da demanda externa pela mamona brasileira, da ordem de 1,50/2,00 em termos absolutos, imediatamente traz ao centro das discussões as alternativas de política comercial anteriormente mencionadas. Resumidamente, a primeira delas, cujo objetivo era de aumentar a receita cambial, implicava a tomada de medidas aumentando a quantidade exportada, ainda que a preços menores. A segunda, na linha do argumento da tarifa ótima, implicava a introdução de medidas restringindo as exportações e, com isso, obtendo preços mais elevados no mercado mundial.

Continuando com essa discussão, parece útil apresentar um resumo das medidas governamentais mais relevantes ao setor de óleo de mamona. Em primeiro lugar, quanto aos impostos indiretos, enquanto o ICM incide com uma alíquota de 10% na exportação do produto, este é isento do Imposto de Produtos Industrializados (IPI), além de receber um crédito fiscal de 10%, ambos tomando os preços

TABELA 2

ESTIMATIVAS DA FUNÇÃO CONSUMO DE ÓLEO DE MAMONA, 16

PAÍSES, 1972/73 (1)

REGRESSÃO	Estimativas	Coeficientes		(t em Parênteses) (2)	
	LRN	DT	DP	R ²	OBSERVAÇÕES
1972-73	0,7207 (2,1911) b	0,1309 (0,4435)	-0,3819 (1,1423)	0,17	32
1973	0,7777 (2,2107) b		-0,6322 (1,7732) b	0,36	16
1972	0,6641 (1,1534)		-0,1316 (0,2242)	0,09	16

(1) A variável renda "per capita" (RN), assim como a variável dependente, estão na forma log. DT é uma variável binária para o ano e DP uma para países comunistas.

(2) Teste t unilateral: (b) 5%.

FOB para base de cálculo. Portanto, o efeito líquido é nulo, isto é, pode-se considerar o óleo de mamona como não recebendo nenhum incentivo fiscal na exportação⁽²²⁾.

Em segundo lugar, o crédito às exportações de produtos manufaturados, incluindo óleo de mamona, até 1976 esteve regulado pelas Resoluções no. 71 e 353 do Banco Central; os termos desse crédito são a seguir sumarizados:

a. **Resolução no. 71:** taxa de juros de 8% a.a. incluindo comissões; para prazos até 120 dias, 80% do contravalor em cruzeiros da exportação FOB declarada; para 180 dias, 53% do contravalor.

b. **Resolução no. 353:** taxa de juros de 8% a.a., com prazo de até 360 dias; o financiamento é para 100% do incremento previsto nas vendas externas no período de um ano em relação aos 12 meses anteriores.

É fácil perceber que, mesmo antes do agravamento das taxas brasileiras de inflação, isto é, antes de 1976, esse programa de crédito envolvia uma magnitude de subsídio não-desprezível. A possibilidade de utilizar o crédito como instrumento de planejamento, no caso, visando à expansão de setor manufatureiro exportador, foi questionada por Sayad (1976), inclusive, porque o recente desenvolvimento do mercado financeiro, diminuindo os custos de transação, deve ter aumentado as possibilidades de substituição entre ativos e, portanto, diminuído a eficácia⁽²³⁾ de um programa de crédito subsidiado. Assim, firmas que tenham mais fácil acesso ao mercado financeiro e maiores possibilidade de transferir recursos próprios para outras aplicações, teriam um efeito-substituição maior⁽²⁴⁾. Nesse caso, então, a expansão absoluta do setor subsidiado poderia ser menor do que na ausência dessa substituição.

Na direção da primeira alternativa de política comercial, anteriormente mencionada, a isenção de ICM nas exportações de óleo de mamona resultaria em aumento na quantidade exportada, declínio no preço internacional e aumento na receita de exportação, esta última em função da elasticidade da demanda externa ser superior a um, em valor absoluto. É fácil ver que o aumento na quantidade

(22) Mencione-se que a prática em comércio internacional, sancionada pelo Acordo Geral de Tarifas e Comércio (GATT), é que os impostos indiretos incidam no destino e não na origem do produto. A respeito do óleo de mamona, ver Martinez (s/d) para uma discussão envolvendo subsídios no Brasil e tarifas nos países consumidores.

(23) A medida de eficácia indica quanto, em termos líquidos, foi aplicado em ativos do setor beneficiado, para cada cruzeiro de crédito subsidiado (Sayad, 1976).

(24) Sayad (1976, p. 21).

exportada seria tanto maior quanto maiores forem as magnitudes da isenção (e crédito) de ICM e da elasticidade da demanda externa. Para se dizer algo a respeito da proporção de declínio do preço internacional, considere-se a seguinte relação para elasticidade da oferta de exportação brasileira:

$$\epsilon_B = \epsilon_1 \left(\frac{1}{x} \right) - \eta_1 \left(\frac{1-x}{x} \right) \quad (8)$$

onde:

ϵ_B = Elasticidade de oferta de exportação da mamona brasileira;

ϵ_1 = Elasticidade de oferta na produção de mamona;

η_1 = Elasticidade de demanda interna de mamona;

x = Parcela da produção de mamona que é exportada (25).

Como os valores de $\epsilon_1 = 0,63$, estimada para São Paulo por Pedroso e Sever (1975), $\eta = -0,50$, isto é, mesma utilizada acima para os demais países do mundo e $x = 0,80$ ⁽²⁶⁾, obtém-se uma estimativa de $\epsilon_B = 0,9125$ para a nossa elasticidade de oferta de exportação. Portanto, as estimativas brasileiras para a demanda e oferta de exportação de mamona são, respectivamente $\eta_B = -1,50/-2,00$ e $\epsilon_B = 0,9125$.

Voltando à questão de declínio do preço internacional (FOB, Brasil), é possível mostrar que a proporção desse declínio é dada pela seguinte relação⁽²⁷⁾:

$$\frac{\gamma}{\beta} = \frac{\epsilon}{\eta_B} \quad (9)$$

(25) Para a obtenção da relação (8), parte-se de $X = Q - C$, onde X é a quantidade exportada, Q é a produzida e C é a consumida internamente.

(26) Essa proporção é bem realista para o período mais recente no Brasil.

(27) Pressupõem-se condições de competição perfeita para derivar o resultado que segue no texto; para um exemplo, ver Hendersond Quandt (1958, p. 104-107).

onde:

γ = proporção de queda no preço internacional.

β = proporção de aumento na remuneração real do produtor brasileiro.

isto é:

$$\gamma = \frac{\Delta P_1}{P_1} = \frac{P_2 - P_1}{P_1} \qquad \beta = \frac{\Delta P_2}{P_1} = \frac{P_3 - P_1}{P_1} \qquad (10)$$

onde:

P_1 = preço internacional inicial (FOB, Brasil).

P_2 = preço internacional final (FOB, Brasil).

P_3 = preço recebido pelo produtor nacional (após a introdução do incentivo fiscal).

Com a relação (9) e os valores $\epsilon_B = 0,91$ e $\eta_B = 1,50$, chega-se ao resultado de $\gamma = 0,60 \beta$, enquanto para $\epsilon_B = 0,91$ e $\eta_B = 2,00$, o resultado final é $\gamma = 0,45 \beta$. O primeiro deles implica que a isenção do ICM (10%) no preço FOB traria uma diminuição de 3,75% no preço internacional do produto brasileiro e um aumento de 6,25% na remuneração do produtor doméstico de mamona⁽²⁸⁾. Do mesmo modo, o aumento da quantidade exportada seria de 5,625% e o aumento na receita cambial de 1,875%⁽²⁹⁾. A esse respeito, é oportuno lembrar que as magnitudes das elasticidades utilizadas devem estar mais próximas de uma situação de curto prazo. É também expressivo notar a proporção de aumento da remuneração, em termos

(28) Assumindo custos constantes na industrialização e comercialização.

(29) O aumento na quantidade exportada seria dado por $\gamma \eta_B$, enquanto que o aumento na receita seria obtido pela soma algébrica das variações em quantidade e preço. Na segunda alternativa ($\eta_B = 2,00$), os resultados seriam: 3,10% para o declínio no preço, 6,20 para aumento na exportação e 3,10% para o aumento em receita cambial. O objetivo desse exercício é apenas o de mostrar as relações envolvidas e, não, determinar procedimentos para cálculo de conseqüências mais precisas nas variáveis envolvidas; para isso ter-se-ia que partir de uma demanda com elasticidade variável, por exemplo.

reais, do produtor de mamona, com a isenção de ICM nas exportações do produto⁽³⁰⁾. Deve-se também acrescentar que um incentivo fiscal desse tipo tem as características para um aumento das exportações através da alteração da lucratividade das transações com o exterior em relação ao mercado interno, não tendo, portanto, o problema de substituição entre ativos, que aparece no caso de crédito subsidiado.

É lógico que a participação do Brasil no mercado mundial de mamona, em termos de longo prazo, será influenciada também pelas condições de produtividade dos fatores envolvidos nessa atividade e, conseqüentemente, do custo de produção, tanto na atividade agrícola quanto na industrial. Nesse aspecto, um incentivo fiscal, do tipo isenção do ICM, não será um substituto a investimentos governamentais e privados para a geração de novas tecnologias para a produção agrícola e industrial.

A outra alternativa de política comercial disponível ao Brasil, aquela mencionada anteriormente no contexto do argumento da tarifa ótima, envolveria uma estratégia totalmente diferente daquela até agora discutida. Isto porque, nesse caso, o País com poder de monopólio no mercado mundial deveria vender aquela quantidade do produto onde a receita marginal é igual ao custo marginal; isso implica que a quantidade exportada de óleo de mamona seria menor do que com o objetivo de maximizar receita cambial. Por exemplo, com -1,50 sendo a estimativa para a elasticidade da demanda externa, a tarifa ótima na exportação desse produto seria de 66%. Lembre-se mais uma vez ser aquela uma estimativa de demanda no curto prazo.

Considerando as elasticidades relevantes (demanda e oferta nos outros países) no longo prazo, a elasticidade externa pelo produto brasileiro tenderia a ser mais elástica com o passar do tempo; mencione-se então que, em função da relação (7) acima, a tarifa ótima em termos de longo prazo pode ser menor que a de curto prazo. A razão disso é, exatamente, a possibilidade de, com o passar do tempo, a demanda ser mais elástica à velocidade desse ajustamento e à magnitude da taxa social de desconto. Entretanto, ainda que o imposto na exportação fosse menor, a mesma conclusão, em termos de direção, se aplica. A quantidade exportada seria menor que na alternativa de maximização de receita cambial. Por exemplo, se a elasticidade da nossa demanda externa no longo prazo fosse -6,00, a tarifa ótima seria reduzida a bem menos da metade daquela indicada acima (66%).

A eliminação da isenção e crédito do IPI e do crédito subsidiado às exportações (Resoluções 71 e 535) seriam medidas de política comercial brasileira na

(30) Isso aconteceu mesmo com a elasticidade de demanda externa bem próxima de um em valor absoluto. Quanto maior o valor absoluto dessa elasticidade, maior seria a proporção de aumento no preço doméstico.

direção de se implementar essa estratégia de comercialização externa. Isso poderia ser complementado, caso necessário, por um imposto especial na exportação do produto. As conseqüências seriam um aumento do preço internacional, uma diminuição da receita cambial e uma diminuição da remuneração do produtor brasileiro; haveria portanto um ganho nos termos de troca-preço e uma perda inicial nos termos de troca-poder de compra das exportações⁽³¹⁾. É importante notar, também, que essas alterações em termos de troca seriam bastante pequenas, em face de esse produto não estar entre os principais na pauta brasileira de exportação⁽³²⁾.

Ao se considerar a possibilidade de exploração do poder de monopólio brasileiro no mercado de mamona, não se deve perder de vista que a produção doméstica deve cair, sob pena de estoques de óleo terem que ser acumulados⁽³³⁾. Isto nos traz ao problema de distribuição dos ganhos monopolistas, resultado dessa estratégia comercial. Sem entrar em maiores detalhes, duas opções são possíveis: em primeiro lugar, e quase que em continuação à análise apresentada, um imposto de exportação seria introduzido e a receita passaria a adicionar as demais receitas governamentais. Essa alternativa envolve uma transferência da renda dos consumidores externos e produtores domésticos de mamona à sociedade brasileira como um todo.

A segunda opção envolve a introdução de um mecanismo que garanta a apropriação dos ganhos monopolistas por parte dos próprios produtores de mamona; a fixação de uma quota global de exportação e a sua subdivisão entre os produtores permitiria que essa apropriação fosse conseguida. O resultado seria uma transferência de renda dos consumidores externos aos produtores domésticos de mamona⁽³⁴⁾. Essas possibilidades são aqui apenas mencionadas, sem a preocupação

(31) Em uma situação de pleno emprego de recursos, essa estratégia liberaria recursos com potencial de utilização em outras atividades; nesse sentido, o resultado final poderia caracterizar-se por um aumento das exportações, em uma segunda etapa. O contrário tenderia a ocorrer no caso de isenção de impostos indiretos, isto é, a primeira alternativa discutida acima.

(32) Não se pode comparar o óleo de mamona, nesse aspecto, com o caso do café brasileiro, produto em que uma estratégia desse tipo tem sido utilizada por muitos anos, através do "confisco cambial".

(33) Não se está pensando em qualquer tipo de estoques reguladores ou em função de razões climáticas; essa acumulação resultaria simplesmente porque a produção seria maior que o consumo interno e a exportação, caso medidas restritivas à produção não fossem, ao mesmo tempo, introduzidas.

(34) Ver Johnson (1965) para o caso do fumo americano em comércio internacional, em que a restrição é via controles na área plantada; nesse programa, o produtor de fumo se apropria da renda monopolista. Posteriormente, esse programa evoluiu no sentido de incluir, também, quotas de produção. Outro ponto a considerar seria a transferibilidade dessas quotas entre agricultores e entre regiões produtoras.

de detalhar a discussão. Nesse aspecto, a experiência americana com alguns programas agrícolas fornece um excelente ponto de partida⁽³⁵⁾.

6. Considerações Finais

Em função de estimativa obtida para a elasticidade da demanda externa pela mamona brasileira, provavelmente da ordem de 1,50/2,00 em termos absolutos, duas opções de política comercial foram discutidas. A primeira alternativa parte do pressuposto de que o objetivo governamental, em termos de comércio exterior, é no sentido de aumentar a receita cambial, já que a elasticidade relevante é maior que a unidade. Para se conseguir isso, no curto prazo, a isenção de impostos indiretos, no caso o ICM, aparece como uma possibilidade viável, inclusive, porque é uma prática aceita pelos regulamentos do GATT – Acordo Geral de Tarifas e Comércio. As conseqüências de tal política seriam um aumento na quantidade exportada, um declínio no preço internacional, aumento na receita cambial, um aumento no preço recebido, em cruzeiros, pelos agricultores de mamona, assim como um aumento na produção doméstica desse produto agrícola. O simples fato desta cultura, em boa parte, estar localizada em Estados do Nordeste, é uma indicação de que essa opção mereceria uma maior consideração. Aliás, esse mesmo ponto seria talvez aplicável a outros produtos agrícolas dessa região, o que implicaria a introdução de uma política comercial diferenciada entre regiões do País. Deve-se também salientar que o aumento na quantidade exportada seria tanto maior quanto maiores fossem as magnitudes do incentivo fiscal concedido e da elasticidade da demanda externa. A mais longo prazo, resultados semelhantes seriam conseguidos através de maiores investimentos governamentais na geração de novos conhecimentos produtivos na cultura de mamona e em outras, assim como por uma adequada difusão desses conhecimentos entre agricultores. Em ambos os casos, a renda do setor produtor seria aumentada.

A outra alternativa de política comercial aberta ao Brasil, envolve uma estratégia diferente da acima discutida. Esta segunda opção baseia-se no argumento da tarifa ótima em comércio internacional. Ao invés de procurar aumentar as exportações, o objetivo seria o de vender aquela quantidade do produto na qual haja igualdade entre receita e custo marginais, portanto, uma quantidade menor que aquela quando se procurava maximizar a receita cambial. No texto menciona-se que, com a eliminação da isenção e crédito do IPI, assim como do crédito subsidiado às exportações, seriam possíveis medidas para a implementação dessa alternativa de política comercial. As conseqüências de tais medidas incluiriam um aumen-

(35) Ver Scagraves (1969).

to no preço internacional, uma diminuição da receita cambial e uma queda na remuneração do produtor agrícola brasileiro. Essa opção envolveria uma transferência de renda dos consumidores externos e produtores domésticos de mamona à sociedade brasileira como um todo. Para que os produtores agrícolas fossem beneficiados, seria necessário a fixação de uma quota global de exportação e a sua repartição entre os produtores, o que envolveria problemas de implementação bem mais complexos.

APÊNDICE

ELASTICIDADE DE DEMANDA PELO PRODUTO BRASILEIRO

Considere-se a seguinte igualdade:

$$X_B = M - X_0 \quad (1)$$

onde:

$$X_B = f(P)$$

$$M = g(P)$$

$$X_0 = h(P)$$

Sendo que:

$$X_B = \text{Quantidade exportada pelo Brasil.}$$

$$M = \text{Quantidade total importada no Mundo.}$$

$$X_0 = \text{Quantidade exportada por outros Países.}$$

$$P = \text{Preço Internacional.}$$

Diferenciando a relação (1) com relação à P, obtém-se:

$$\frac{dX_B}{dP} = \frac{dM}{dP} - \frac{dX_0}{dP}$$

Multiplicando os dois lados por (P/X_B) :

$$\frac{dX_B}{dP} \frac{P}{X_B} = \frac{dM}{dP} \frac{P}{M} \frac{M}{B_X} - \frac{dX_0}{dP} \frac{P}{X_0} \frac{X_0}{X_B}$$

$$\eta_B = \eta_M \left(\frac{M}{X_B} \right) - \epsilon_X \left(\frac{X_0}{X_B} \right) \quad (2)$$

onde:

η_B = elasticidade de demanda pelo produto brasileiro em comércio internacional.

η_M = elasticidade da demanda de importações no mundo.

ϵ_X = elasticidade da oferta de exportações de outros países.

!

Definindo:

s = proporção do produto brasileiro no total das importações mundiais.

$$s = \frac{X_B}{M}, \text{ ou em (2) : } \frac{M}{X_B} = \frac{1}{s} \quad (3)$$

Por outro lado, de (1) :

$$X_0 = M - X_B$$

Dividindo ambos os lados por X_B tem-se:

$$\frac{X_0}{X_B} = \frac{M}{X_B} - 1 = \frac{1}{s} - 1 = \frac{1-s}{s} \quad (4)$$

Substituindo (3) e (4) em (2) obtém-se:

$$\eta_B = \eta_M \left(\frac{1}{s} \right) - \epsilon_X \left(\frac{1-s}{s} \right) \quad (5)$$

Pode-se observar que a relação (1) é caracterizada em termos daquela parcela da produção mundial transacionada internacionalmente. As elasticidades na expressão (5), portanto, são elasticidades de excesso de demanda ou oferta. A esta altura procurar-se-á mostrar que o resultado seria o mesmo caso se considere exportação brasileira, consumo mundial e produção em outros países, ao invés de exportação do Brasil, importação mundial e exportação de outros países.

Para esse fim, tomem-se as seguintes relações:

$$M = C_M - Q_M \quad (6)$$

$$X_0 = Q_X - C_X \quad (7)$$

$$Q_0 = Q_M + Q_X \quad (8)$$

$$C_T = C_M + C_X \quad (9)$$

Voltando à relação (1) :

$$X_B = M - X_0$$

e substituindo as relações (6) - (7) :

$$X_B = (C_M - Q_M) - (Q_X - C_X) \quad (10)$$

onde:

C_M = Quantidade consumida nos países importadores.

C_X = Quantidade consumida nos outros países exportadores.

C_B = Quantidade consumida no Brasil.

Q_M = Quantidade produzida nos países importadores.

Q_X = Quantidade produzida nos outros países exportadores.

Q_B = Quantidade produzida no Brasil.

A relação (10) pode ser reescrita como:

$$X_B = (C_M + C_X) - (Q_M + Q_X) \quad (11)$$

Com substituição das relações (8) e (9) em (11), obtém-se:

$$X_B = C_T - Q_0 \quad (12)$$

onde:

C_T = Quantidade consumida no mundo (exceto Brasil).

Q_0 = Quantidade produzida no mundo (exceto Brasil).

como:

$$X_B = f(P)$$

$$C_T = z(P)$$

$$Q_0 = w(P)$$

Pode-se assim diferenciar a relação (12), do mesmo modo que com a relação (1) acima. Fazendo isso, obtém-se:

$$\eta_B = \frac{dC_T}{dP} \frac{P}{C_T} \frac{C_T}{X_B} - \frac{dQ_0}{dP} \frac{P}{Q_0} \frac{Q_0}{X_B} \quad (13)$$

$$\eta_B = \eta \left(\frac{C_T}{X_B} \right) - \epsilon \left(\frac{Q_0}{X_B} \right)$$

onde:

η = Elasticidade de demanda do produto no mundo (exceção do Brasil).

ϵ = Elasticidade de oferta do produto no conjunto de países competidores.

Definindo:

k = proporção do produto brasileiro no total do consumo mundial (exceto Brasil).

$$k = \frac{X_B}{C_T} \quad \text{ou} \quad \frac{C_T}{X_B} = \frac{1}{k} \quad (14)$$

Por outro lado, de (12) :

$$Q_0 = C_T - X_B$$

Dividindo ambos os lados por X_B , tem-se:

$$\frac{Q_0}{X_B} = \frac{C_T}{X_B} - 1 = \frac{1}{k} - 1 = \frac{1 - k}{k} \quad (15)$$

Substituindo (14) e (15) em (13), obtém-se:

$$\eta_B = \eta \left(\frac{1}{k} \right) - \epsilon \left(\frac{1 - k}{k} \right) \quad (16)$$

Portanto, as expressões (5) e (16) são formas alternativas de se expressar a elasticidade de demanda de um produto brasileiro no mercado internacional. Não poderia ser de outra forma, pois as elasticidades de excesso de demanda e oferta (η_M e ϵ_X em 5) são derivadas a partir das funções demanda e oferta tradicionais em teoria econômica, em cada país ou grupo de países.

Com o auxílio de qualquer dessas duas relações (5 ou 16), pode-se verificar que a elasticidade de demanda por um produto brasileiro em comércio internacional será mais elevada quanto menor for a participação do produto nacional no total das importações ou no total do consumo mundial. O resultado é que, mesmo sendo a demanda mundial bastante inelástica (η em 16) quanto ao preço, a demanda pelo produto de país específico (η_B) pode ser altamente elástica desde que sua participação seja pequena no total do consumo.

Um caso semelhante a esse acontece no mercado interno de um país qualquer, mesmo que o produto considerado não seja transacionado internacionalmente. Ainda que a demanda interna do produto seja inelástica, a elasticidade de demanda pelo produto de um agricultor individual será bastante elevada. Em outras palavras, um produtor agrícola específico é incapaz de significativamente afetar o preço prevalecente no mercado, através de suas ações. O caso extremo é aquele em que o produtor individual ou o país considerado é tão pequeno em relação ao total do mercado, que a respectiva demanda é considerada como perfeitamente elástica, isto é, o preço do produto é dado ao agricultor ou país específico.

Abstract: In this paper we seek to analyze the most relevant aspects of the international market of castor beans, with the objective of getting the necessary economic information for the formulation of an adequate commercial policy for the product. Besides the comments about the international market, we discuss the most important policies so far introduced by Brazil and the relevant factor involved when a country is "large" in terms of exports of a given product. Along these lines, we emphasize the importance of the external demand, including the magnitudes of the price and income elasticities, the supply of competing countries and the existence of substitutes in the form of the other oils. After estimating the parameters of the demand for castor beans, we discuss the implications for the Brazilian commercial policy.

BIBLIOGRAFIA

- FRENCH-DAVIS, R.M. (1968), Export Quotas and Allocative Efficiency Under Market Instability. *American Journal of Agricultural Economics* 50 (3): 643-659.
- GRILICHES, Z. (1959), Demand for Fertilizers in 1954: An Interstate Study. *Journal of the American Statistical Association* 54 (286): 377-384
- HELLEINER, G.K. (1972), *International Trade and Economic Development*. Penguin Books, Baltimore, Maryland.
- HENDERSON, J.M. e QUANDT, R.E. (1958) *Microeconomic Theory: A Mathematical Approach*. McGraw-Hill Book Company, New York.
- HOUCK, J.P. e MANN, J.S. (1968), *Domestic and Foreign Demand for U.S. Soybeans and Soybean Products*. Agricultural Experiment Station, University of Minnesota, Technical Bulletin 256.
- HOUCK, J.P. (1964), Price Elasticities and Joint Products. *Journal of Farm Economics* 46 (3): 652-656, August 1964.
- JOHNSON, P.R. (1965). The Social Cost of the Tobacco Program. *Journal of Farm Economics* 47 (2): 242-255.
- JOHNSON, H.G. (1967). *Economic Policies Toward Less Developed Countries*. Praeger Publishers, New York.
- MARTINEZ, B.M. (s/d). Óleo de Mamona: Subsídios às Exportações e Tarifas sobre Importações. Comissão de Financiamento da Produção, Brasília, mimeografado (sem data).
- PEDROSO, I.A. e SEVER, F. (1974). Estrutura da Oferta de Oleaginosas e Demanda de Óleos Comestíveis em São Paulo. *Agricultura em São Paulo* 21 (3) : 147-158.
- REPETTO, R. (1972). Optimal Export Taxes in the Short and Long Run: An Application to Pakistan's Jute Export Policy. *Quarterly Journal of Economics* 86 (3): 396-406.
- SAYAD, J. (1976). Planejamento, Crédito e Distribuição de Riqueza. Trabalho para Discussão Interna no. 23/76, Instituto de Pesquisas Econômicas, São Paulo.
- SEAGRAVES, J. A. (1969). Capitalized Values of Tobacco Allotments and the Rate of Return to Allotment Owners. *American Journal of Agricultural Economic* 51 (2): 320-334.

