

DEMANDA DE EXPORTAÇÃO DO SUCO DE LARANJA CONCENTRADO CONGELADO DO BRASIL PARA PAÍSES NÃO PRODUTORES¹

VASCO A. MORETTI², MANUEL C. VIEIRA³, LAURA A.S.B. DE ALMEIDA⁴, JOÃO F. MARQUES⁵, LUIZ DE C. BICUDO NETO⁶

RESUMO - As frutas cítricas, incluindo laranjas, pomelos e limões, são produzidas em todo o mundo, entretanto, somente poucos países ofertam todo o produto comercialmente exportado.

O Brasil é responsável por cerca de 25% da produção mundial de laranja. Aproximadamente 65% da produção brasileira de laranja são processados na forma de suco concentrado congelado. Quase 95% do suco produzido são exportados, principalmente para a Holanda, Alemanha Ocidental, Suécia, Reino Unido, Canadá e Estados Unidos. Esses países consomem 90% do volume total das exportações brasileiras de suco de laranja concentrado congelado.

Os fatores fundamentais do desempenho das exportações do suco de laranja brasileiro são: a moeda em relação ao dólar; a renda do consumidor nos países importadores; o preço do suco brasileiro em relação ao preço dos outros países produtores, principalmente o dos Estados Unidos, assim como a política tarifária de importação dos países importadores.

Essas variáveis foram incluídas em um modelo econométrico, o qual permite estimar a elasticidade-preço, a elasticidade-preço cruzada e também a elasticidade-renda da demanda, respectivamente, -1,69, -0,53 e 2,22.

Termos para indexação: Laranja - suco concentrado congelado; Exportação, demanda; Brasil; Países não produtores.

DEMAND FOR BRAZILIAN FROZEN CONCENTRATED ORANGE JUICE EXPORT TO NON-PRODUCING COUNTRIES

ABSTRACT - Oranges, grapefruit and lemons are produced world wide, yet only a few countries provide all of the commercial export supplies.

Brazil is responsible for nearly 25% of world production of orange. Almost 95% of the juice produced is exported mainly to Holland, West Germany, Sweden, United Kingdom, Canada and United States. Those countries consumed 90% of total volume of Brazilian Frozen concentrated orange juice - FCOJ exports.

The fundamental factors in the performance of the Brazilian FCOJ exports are: the currency with respect to the dollar; the consumer's income in those countries; the price of the Brazilian FCOJ, and the prices of other producers, mainly the United States; as well as the policy of rates and tariffs on imports of those importing countries.

Those variables were included in an econometric model which allowed to estimate the price and cross price elasticity and also income elasticity of the demand, respectively -1.69, -0.53 and 2.22.

Index terms: Frozen concentrated orange juice; Export demand; Brazil; Non-producing countries.

¹ Recebido em 12 de agosto de 1987

Aceito para publicação em 8 de dezembro de 1987

^{2, 4, 6} Economistas Agrícolas M.S., Pesquisadores ITAL - CEP 13100 Campinas - SP

³ Analistas de Sistemas B.S. Pesquisador ITAL - CEP 13100 - Campinas - SP

⁵ Economista Agrícola M.S., Pesquisador EMBRAPA - CTAA - CEP 23100 Rio de Janeiro - RJ

PRODUÇÃO MUNDIAL DE CITRUS

Segundo a Organização de Agricultura e Alimentação das Nações Unidas – FAO, os citros são produzidos em aproximadamente 100 países, entretanto, uma pequena minoria de países domina a produção mundial (Figura 1), (Gunter, 1984).

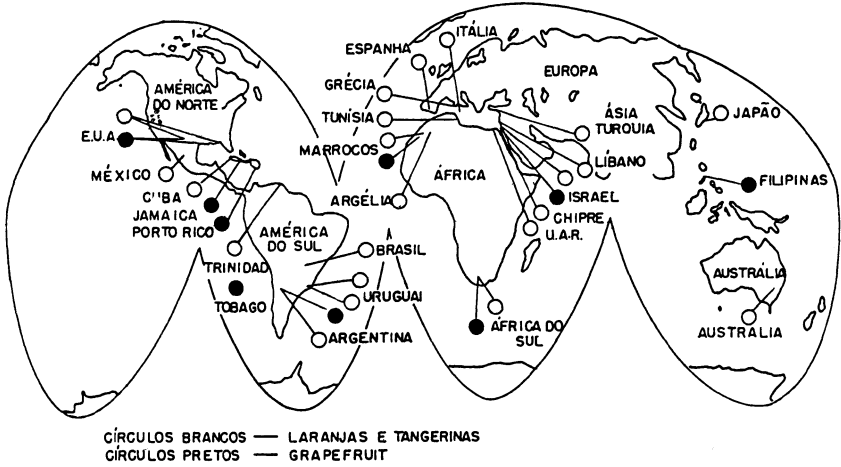


FIGURA 1. PRINCIPAIS ÁREAS PRODUTORAS DE CITROS.

As frutas cítricas são geralmente classificadas em três categorias; no primeiro grupo estão as laranjas, tangerinas e as mandarinas, no segundo grupo, os limões e limas e no terceiro grupo, o grapefruit. O primeiro grupo é o principal, o qual representa aproximadamente 80% da produção total de frutas cítricas. O segundo e terceiro grupos representam os 20% restantes divididos em 10% para cada um deles (Figura 2), (Moretti, 1978).

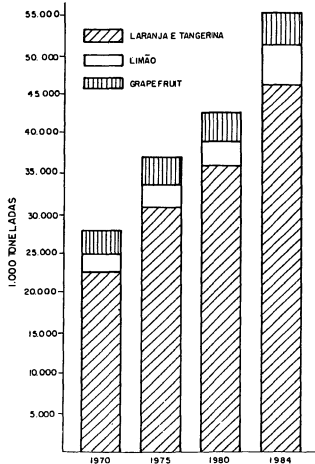


FIGURA 2. PRODUÇÃO MUNDIAL POR TIPO DE FRUTA CÍTRICA

A produção mundial de frutas cítricas cresceu significativamente durante as duas últimas décadas, passando das 24 milhões de toneladas produzidas em 1961 para aproximadamente 55 milhões de toneladas em 1984.

Até 1983, os Estados Unidos da América do Norte foram os principais produtores mundiais de frutas cítricas; entretanto, em 1984, perderam essa posição para o Brasil, que passou a ser o principal produtor mundial.

Os principais países produtores de frutas cítricas por ordem decrescente de importância são: Brasil, Estados Unidos da América do Norte, Japão, Espanha e Itália. A produção agregada desses cinco países foi responsável por 58% da produção mundial de citros ocorrida na safra de 1984.

A laranja (incluindo as tangerinas) é a principal fruta cítrica, perfazendo 84% da produção total de citros ocorrida na safra de 1984 (Tabela 1).

TABELA 1. Produção dos cinco principais países produtores de frutas cítricas em 1984.

PAÍS	PRODUÇÃO (1.000 toneladas)	PERCENTAGEM (%)
● TOTAL DE FRUTAS CÍTRICAS	54.981	100,0
Brasil	14.069	25,0
Estado Unidos	9.744	17,7
Japão	2.917	5,3
Itália	2.765	5,00
Espanha	2.470	4,5
● LARANJAS E TANGERINAS	46.299	100,0
Brasil	13.902	28,2
Estados Unidos	7.012	14,2
Japão	2.552	5,2
Espanha	2.178	4,4
Itália	2.070	4,2
● LIMÕES	4.907	100,0
Estados Unidos	784	19,6
Itália	690	16,0
México	600	12,2
Índia	500	10,2
Espanha	283	5,8
● GRAPEFRUIT	4.894	100,0
Estados Unidos	1.945	39,8
Israel	413	8,4
Japão	410	8,4
China	168	3,4
Argentina	140	2,9

Fonte: FAO – Production Yearbook, 1984.

O Brasil é o principal produtor mundial de laranjas, perfazendo 28% da produção total e sua participação na produção mundial vem crescendo rapidamente.

Os Estados Unidos da América do Norte são o segundo principal produtor mundial de laranjas, com 14,2%. Os outros principais países produtores são: Japão (5,2%), Espanha (4,4%) e Itália (4,2%).

A produção agregada desses cinco países foi superior à metade da produção mundial de laranjas ocorrida na safra de 1984. O Japão é o principal produtor mundial de tangerinas (aproximadamente 1/3 do total); mais de 90% da produção japonesa de frutas cítricas correspondem à tangerina na safra de 1984, enquanto no Brasil e Estados Unidos da América do Norte a produção de tangerinas representa menos de 5% do total.

Deve-se destacar, ainda, que, nos últimos anos, condições climáticas adversas (geadas) têm prejudicado significativamente a produção cítrica dos Estados Unidos da América do Norte, especificamente o Estado da Flórida (principal produtor). Deve-se destacar as geadas ocorridas naquele Estado, principalmente as correspondentes às safras de 1976/77, 1980/81, 1981/82, 1983/84, 1984/85.

ESTRUTURA DA PRODUÇÃO DE CITROS NOS PRINCIPAIS PAÍSES PRODUTORES

Nas últimas duas décadas têm ocorrido mudanças significativas no consumo de frutas cítricas, aumentando o consumo de produtos cítricos industrializados. O consumo mundial de frutas cítricas processadas correspondia a 23% do total de citros produzidos em 1965, passando para 30% em 1970 e 34% em 1982 (Yang, 1984).

Grande parte da produção de frutas cítricas é consumida no país produtor; somente 13% dessas frutas "in natura" foram comercializadas no mercado internacional em 1982. Apesar de haver mais uma centena de países produzindo frutas cítricas, as exportações desses produtos estão concentradas em apenas 10 países. Em relação às frutas cítricas "in natura", a maior parte do comércio mundial está concentrada entre os países do Mediterrâneo e da Europa.

Considerando-se a média das safras ocorridas entre 1982/83 a 1984/85, sete dos principais países produtores (incluindo os Estados Unidos, Brasil, Espanha, Itália, Israel, Marrocos e África do Sul) foram responsáveis por mais de 71% de toda a produção comercial mundial de frutas cítricas. Como ilustrado pela Figura 3, o Brasil e os Estados Unidos da América do Norte são os principais produtores mundiais, suprindo cerca de 10,5 milhões de toneladas de frutas cítricas cada um. A produção agregada desses dois países foi igual a 50% da produção mundial média no período considerado.

Cada coluna da Figura 3 mostra o grau de utilização entre as frutas cítricas "in natura" e processadas nesses sete países. Como média das safras ocorridas entre 1982/83 a 1984/85, menos de 34% da produção brasileira foi vendida na forma "in natura". Similarmente, 33% da safra norte-americana de frutas cítricas foram comercializados na forma "in natura". Em contraste, a utilização da forma fresca foi preponderante para todos os outros principais países produtores.

Como média cerca de 47% das frutas cítricas produzidas pelos sete principais países produtores durante as safras de 1982/83 a 1984/85 foram consumidos na forma "in natura", sendo que, desse total, as frutas comercializadas na forma fresca pelos mercados americano e brasileiro representam menos que 50% desse total. Por outro lado, o Brasil e os Estados Unidos da América do Norte foram responsáveis por aproximadamente 80% do total das frutas cítricas processadas durante o período considerado.

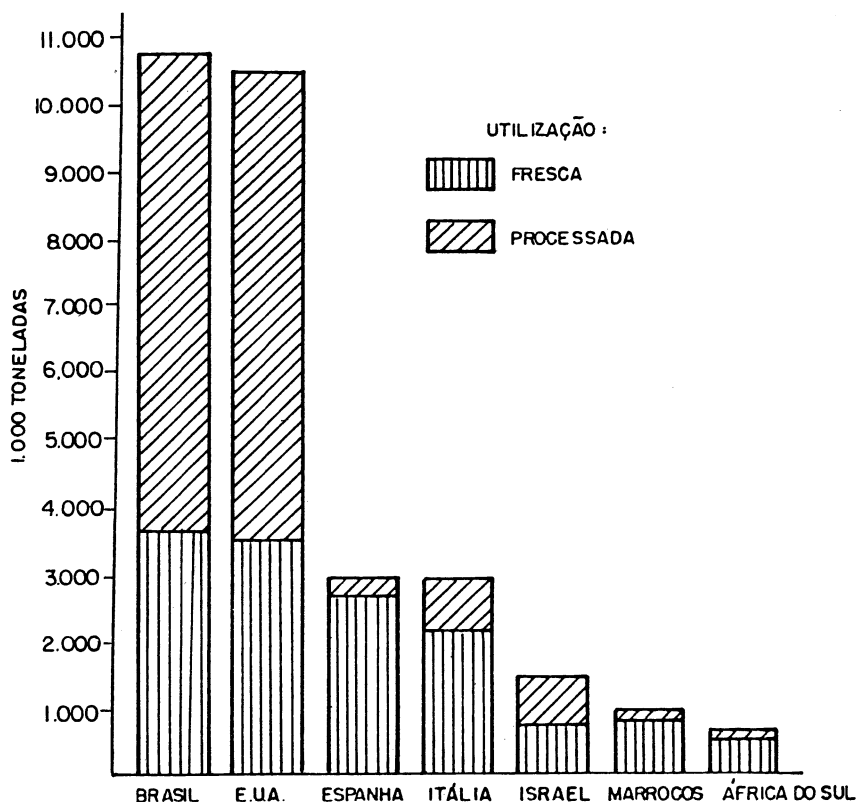


FIGURA 3. PRODUÇÃO DE CITROS DOS SETE PRINCIPAIS PAÍSES PRODUTORES E UTILIZAÇÃO DA FRUTA FRESCA VERSUS PROCESSADA (MÉDIA DAS SAFRAS 1982/83 A 1984/85)

A Figura 3 evidencia que os dois primeiros países (Brasil e Estados Unidos) têm uma estrutura orientada para o produto processado, enquanto os demais principais países produtores estão mais orientados para a comercialização das frutas cítricas na forma fresca.

Outro aspecto importante relativo ao mercado internacional de frutas cítricas é ter uma idéia de como se comporta a parcela da produção destinada ao mercado da fruta "in natura" nesses principais países produtores. A Figura 4 mostra a utilização das frutas cítricas classificadas de acordo com seu destino, mostrando o que é consumido no mercado versus a parcela destinada ao mercado de exportação.

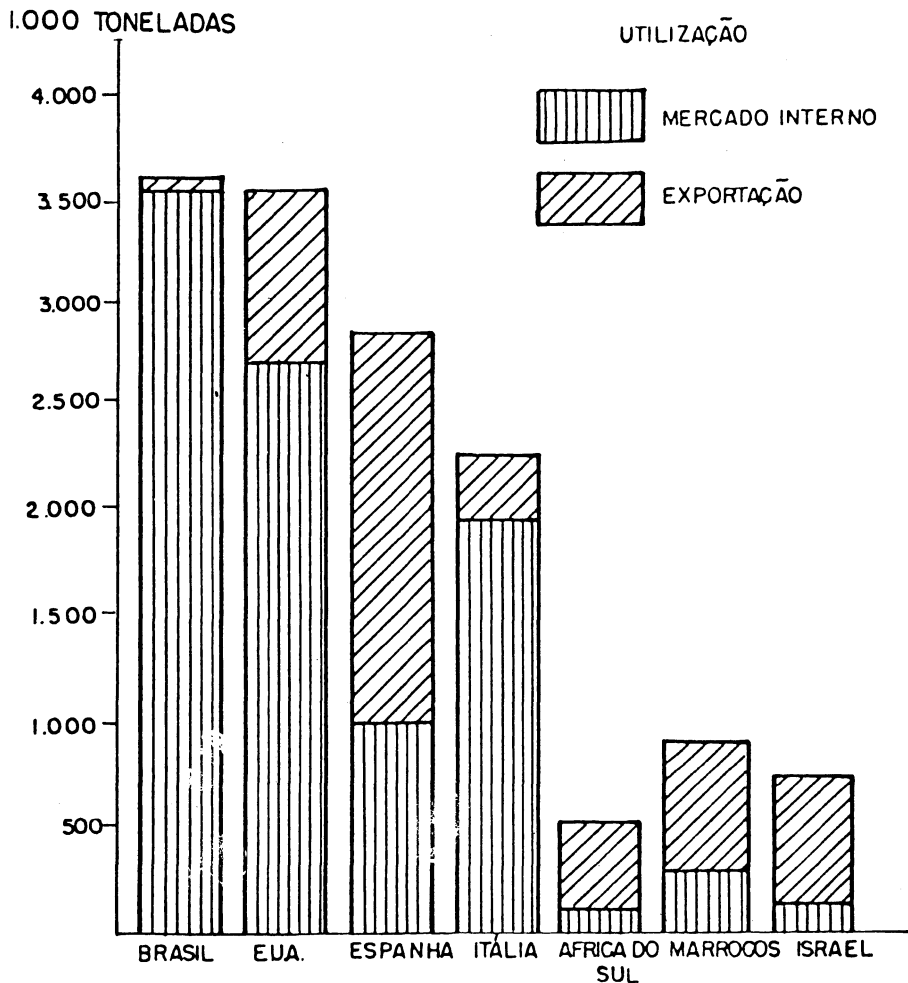


FIGURA 4. PRODUÇÃO DE FRUTAS CÍTRICAS DOS SETE PRINCIPAIS PAÍSES PRODUTORES DESTINADAS A ABASTECER SEU MERCADO INTERNO VERSUS PARCELA DESTINADA AO MERCADO DE EXPORTAÇÃO (MÉDIA DAS SAFRAS 1982/83 A 1984/85).

Quase toda a parcela da produção de citros destinados ao mercado de fruta fresca no Brasil é consumida pelo mercado interno, sendo que a parcela exportável é pouco significativa. Por outro lado, as exportações verificadas pelos americanos são significativamente superiores, aproximando-se a 22% do total.

Aproximadamente 3/4 da parcela dos citros destinados ao mercado da fruta fresca da Espanha, África do Sul, Marrocos e Israel são exportados, sendo que, ainda com exceção da Espanha, o consumo desses países em seu mercado interno é muito pequeno. Em constraste, menos que 12% do total disponível para o mercado de frutas ao natural da Itália foram exportados no referido período.

Classificando esses países, de acordo com suas quantidades exportadas, a Espanha aparece como principal supridor mundial, sendo responsável por mais que 30% do total de frutas cítricas transacionadas no mercado internacional, no período compreendido entre 1982/83 a 1984/85. A seguir, aparecem, em ordem decrescente de importância, os Estados Unidos da América do Norte (13%), Israel (10%) e Marrocos (8%).

Finalmente, voltando a analisar o lado das frutas cítricas industrializadas, o Brasil e os Estados Unidos da América do Norte suprem quase toda a demanda de importação das frutas cítricas industrializadas. A Figura 3 evidencia que o Brasil processou mais frutas cítricas que os Estados Unidos da América do Norte, no período analisado. A principal diferença entre esses dois países, no tocante às frutas cítricas industrializadas, é onde o produto é comercializado. Enquanto mais do que 95% das laranjas transformadas em suco concentrado congelado do Brasil são exportados principalmente para os mercados dos Estados Unidos da América do Norte, Canadá e Europa, menos que 10% das frutas processadas pelos americanos são comercializados no mercado internacional (Ward, 1984).

A CITRICULTURA BRASILEIRA

Durante as duas últimas décadas, o Brasil tornou-se o principal produtor mundial de laranjas. Em 1962, a produção brasileira situava-se pouco acima de 1,8 milhões de toneladas. Em 1984 a produção brasileira passou a ser igual a 10,8 milhões de toneladas. O Estado de São Paulo é a principal área produtora de laranjas do País. Este estado é responsável por aproximadamente 80% da produção brasileira.

O Brasil iniciou a exportação de produtos industrializados de citros no início da década dos 50's, após ter exportado laranjas "in natura" por várias décadas. Os mercados da Alemanha Ocidental, Israel e do Reino Unido foram abertos para os produtos industrializados de citros brasileiros em 1962, com 234 toneladas de suco de laranja concentrado congelado - SLCC exportadas para esses três países. Desde 1962, as exportações brasileiras de SLCC se expandiram rapidamente e em 1984 o Brasil exportou 911 mil toneladas (Tabela 2) (Moretti, 1985).

TABELA 2. Exportações brasileiras de SLCC, quantidade, valor e preço médio, 1962 a 1984.

Ano	Quantidade mil toneladas	Valor milhões de US\$ FOB	Preço médio US\$ por toneladas
1962	0,2	n.d.	n.d.
1963	5,3	n.d.	n.d.
1964	3,8	1,4	368,4
1965	5,8	1,9	327,6
1966	13,9	4,7	338,1
1967	18,6	6,7	360,2
1968	30,1	11,6	385,4
1969	23,2	10,9	469,8
1970	33,5	14,7	438,8
1971	77,3	35,9	464,4
1972	87,1	41,5	476,5
1973	121,0	63,6	525,6
1974	108,5	59,2	545,6
1975	180,9	82,2	454,4
1976	209,9	100,9	480,7
1977	213,5	177,0	829,0
1978	335,6	332,6	991,0
1979	292,2	281,4	963,1
1980	401,0	338,6	844,5
1981	639,1	659,2	1.031,4
1982	521,2	573,3	1.100,1
1983	553,1	607,9	1.099,1
1984	911,0	1.425,4	1.564,7

n.d. = Dados não disponíveis

Fonte: CACEX – Banco do Brasil S.A.

Para a economia do País e do Estado de São Paulo, o SLCC tem sido uma importante fonte de renda e de divisas, desde que essas vendas cresceram de US\$ 1,4 a US\$ 1.425,0 milhões de dólares, no período compreendido entre 1964 a 1984 (Tabela 2). O preço médio das exportações brasileiras de SLCC tem variado significativamente no período considerado (última coluna da Tabela 2).

A maior parte do SLCC 65º Brix exportado pelo Brasil é embalado em tambores de 265 kg e mais recentemente a granel. Os tambores são revestidos por sacos de polietileno duplo e estocados à temperatura de -20°C a -25°C. Os tambores são transportados por caminhões para o porto de embarque (Santos, S.P.), por onde praticamente todo o SLCC é exportado. A viagem leva de 5 a 9 horas, dependendo da localização da planta de processamento.

Os principais mercados para o suco concentrado brasileiro durante o período 1962 a 1983 são mostrados na Figura 5. Seis desses países, Estados Unidos da América do Norte, Holanda, Alemanha Ocidental, Canadá, Suécia e Reino Unido foram responsáveis por quase 87% de todas as exportações do SLCC brasileiro. Somente a Holanda recebeu mais de 1/5 de todo o SLCC exportado.

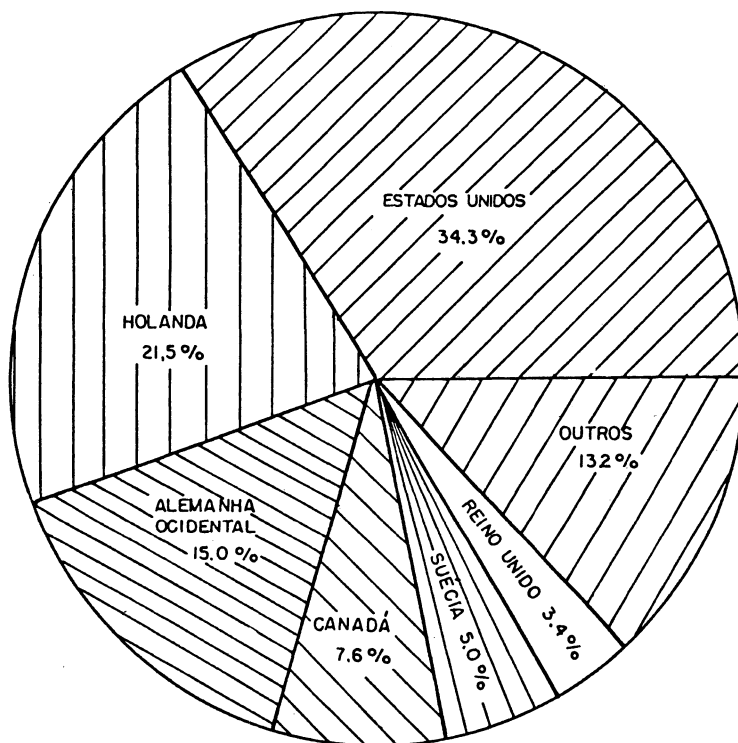


FIGURA 5. PARTICIPAÇÃO MÉDIA NAS IMPORTAÇÕES DO SLCC DO BRASIL PELOS PRINCIPAIS PAÍSES 1962 - 1983.

Destaca-se, ainda, que três países produtores, Estados Unidos da América do Norte, Espanha e Israel foram responsáveis por quase 40% das exportações brasileiras de SLCC e que somente as importações americanas atingiram em média mais 34% do total exportado durante o período 1962 a 1983. O mercado do Canadá é outro importante comprador do SLCC brasileiro, sendo responsável por quase 8% de nossas exportações.

Como o Brasil tem um preço relativamente baixo para o suco de laranja concentrado congelado, outros países exportadores (Estados Unidos da América do Norte, Espanha e Israel) têm importado o SLCC brasileiro. Misturam o suco brasileiro (menor preço) com o produzido nesses países (mais caro que o suco brasileiro); como resultado obtêm um preço médio menor para o suco misturado, o que o torna melhor competitivo (em preço) no mercado internacional.

A regulamentação da taxa de "draw back" tem sido utilizada pelos processadores de suco americanos para competir no mercado internacional (Ward, 1976).

O suco concentrado importado do Brasil é reprocessado e vendido no mercado importador como suco simples, em sua maior parte. Entretanto, uma parte dele é reprocessado e embalada a 42^o Brix para atender ao mercado varejista, sendo que a partir daí quase nenhuma identidade da procedência é mantida no produto brasileiro que chega ao consumidor final.

ANÁLISE ESTATÍSTICA DA DEMANDA DE EXPORTAÇÃO DO SLCC BRASILEIRO EM PAÍSES NÃO PRODUTORES

O Brasil e os Estados Unidos da América do Norte são os principais competidores no mercado internacional de SLCC. Nesta parte do estudo, será apresentado o modelo de equação de regressão utilizado para quantificar essa competição nos países não produtores. Ressalta-se, ainda, que Israel, Espanha e principalmente os Estados Unidos da América do Norte representam uma importante parcela do mercado externo do SLCC brasileiro, todavia, foram excluídos do modelo, em função da complexidade do processo de decisão do modelo desenvolvido por Ward (1976) para o mercado americano.

O modelo apresentado foi desenvolvido por Moretti (1979), a partir dos dados de exportação FOB-Santos, disponíveis através dos anuários do Banco do Brasil - CACEX (1). Em função da concentração da estrutura do SLCC no Brasil e em função do modo pelo qual o preço mínimo aos produtores é estabelecido, a quantidade foi tratada como variável dependente na equação. Foi hipotetizado que a quantidade "per capita" importada do Brasil pelo país *i* no ano *t* estará, relacionada com os preços do Brasil e dos Estados Unidos e a renda "per capita" desse país.

Para estimar o referido modelo, utilizou-se uma técnica estatística, que possibilita o tratamento simultâneo dos dados na forma de série temporal (1973 a 1983) e dos dados em "cross section" (13 países importadores), obtendo-se, assim, estimativas dos parâmetros com um número maior de graus de liberdade. Várias formas alternativas da equação foram estimadas, entretanto, a que apresentou melhores resultados é apresentada a seguir.

$$BRQ_{it} = \alpha_0 BRP_{it}^{\beta_1} USP_{it}^{\beta_2} I_{it}^{\beta_3} E_{it}^{\sum_{i=1}^{13} \Omega_i} (D_i)$$

onde:

BRQ_{it} = quantidade "per capita" (em quilos, 65º Brix) importada de SLCC do Brasil pelo país i no ano t ;

BRP_{it} = preço em dólares FOB-Santos do SLCC do Brasil ajustado pelo índice de preços ao consumidor do país i no ano t ;

USP_{it} = preço em dólares FOB do SLCC dos Estados Unidos exportado em tambores ajustado pelo índice de preços ao consumidor do país i no ano t ;

I_{it} = é o produto nacional bruto "per capita" em dólares do país i no ano t ajustado pela taxa de câmbio e pela inflação interna;

D_i = igual a 1 para o país i , e será zero para os restantes.

E_{it} = erro para o país i no ano t , o qual assume-se ser normalmente e independentemente distribuído com média zero;

α_0 , β_1 , β_2 , β_3 , e Ω são os parâmetros a ser estimados.

Em função da teoria econômica do consumidor espera-se que β_1 seja negativo porque altos preços tendem a desencorajar as importações, mantendo-se as demais variáveis constantes. β_2 é esperado ser positivo se o produto americano competir com o suco brasileiro e teria sinal negativo se o mesmo for um produto complementar ao produto brasileiro. β_3 é esperado ter sinal positivo, uma vez que o suco de laranja é um bem normal. O produto nacional bruto (PNB) foi utilizado como uma "proxy" do poder aquisitivo das populações envolvidas no presente estudo, uma vez que as estatísticas referentes à renda não estão disponíveis para todos eles.

Uma vez que quase todas as exportações brasileiras de SLCC são efetuadas em embalagens grandes (tambores de 265kg e mais recentemente a granel - tanques frigoríficos com cerca de 10 mil toneladas), o preço de exportação do suco americano utilizado na referida análise foi apenas o exportado em embalagens grandes (maiores que 1 galão).

Assim procedendo-se, limitar-se-á o período de análise, uma vez que somente a partir de 1973 as estatísticas americanas sobre exportação do SLCC, em três diferentes tamanhos de embalagem, tornaram-se disponíveis. Portanto, a referida análise abrangerá o período compreendido entre 1973 a 1983, período esse em que o Brasil tornou-se o principal fornecedor do mercado internacional de SLCC. Com a restrição imposta pelo presente modelo de que somente serão considerados, no estudo, países não produtores do SLCC, somente treze países foram incluídos: Alemanha Ocidental, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Holanda, Reino Unido, Suécia, Suíça, Noruega, França, Finlândia, Japão e Austrália.

RESULTADOS

Os resultados estatísticos obtidos para estimar a demanda de SLCC do Brasil em países não produtores, os coeficientes de regressão, bem como seu erro-padrão, os valores aproximados de t , R^2 e o valor de F são apresentados na Tabela 3. Os sinais dos coeficientes estimados referentes ao preço do SLCC do Brasil e dos Estados Unidos da América do Norte, bem como o coeficiente do PNB tiveram seus sinais de acordo com a priori hipotetizado.

TABELA 3. Estimativa dos parâmetros, erro-padrão e valores de t para a equação de demanda de SLCC do Brasil.

Variáveis		Coefficiente de regressão	Erro-padrão das estimativas	Valores de t^a
LNBRP		- 1,688	0,632	-2,671
LNUSP		- 0,531	0,131	-4,025
LNPNB		2,227	0,707	3,148
Bélgica	D ₂	0,477	0,664	0,719
Canadá	D ₃	0,545	0,510	1,069
Dinamarca	D ₄	0,268	0,605	0,444
Holanda	D ₅	2,192	0,511	4,283
Reino Unido	D ₆	- 0,408	0,685	-0,596
Suécia	D ₇	0,897	0,511	1,756
Suíça	D ₈	- 3,422	0,558	-6,124
Noruega	D ₉	- 0,237	0,507	-0,467
França	D ₁₀	- 6,460	0,741	-8,711
Finlândia	D ₁₁	1,253	0,605	2,068
Japão	D ₁₂	12,088	5,159	2,343
Austrália	D ₁₃	- 0,031	0,728	-1,279
Intercepto		-21,545	6,454	-3,337

R = 0,8017	F = 27,22
------------	-----------

Objetivando evitar o problema de se criar matriz singular, o modelo foi especificado com o país 1 (Alemanha Ocidental) como sendo, também, o intercepto da função. O grupo de variáveis 0, 1, utilizadas como deslocadores do ponto de intersecção dos países amplia o poder explicativo do modelo.

Os coeficientes de D_2 a D_{13} indicam os valores pelos quais o intercepto dos países aqui considerados está abaixo ou acima do intercepto da Alemanha Ocidental, mantendo-se constantes as outras variáveis. O sinal negativo indica um menor consumo "per capita" que da Alemanha Ocidental, enquanto o sinal positivo indica um consumo "per capita" maior que o do referido país.

O modelo especificado restringe os parâmetros dos preços do Brasil e dos Estados Unidos de serem iguais entre os países considerados no presente estudo. Por isso, a equação define uma série de curvas de demanda, todas com as mesmas propriedades de preços e PNB, todavia, com diferentes pontos de intersecção. Essas curvas são mostradas graficamente na Figura 6.

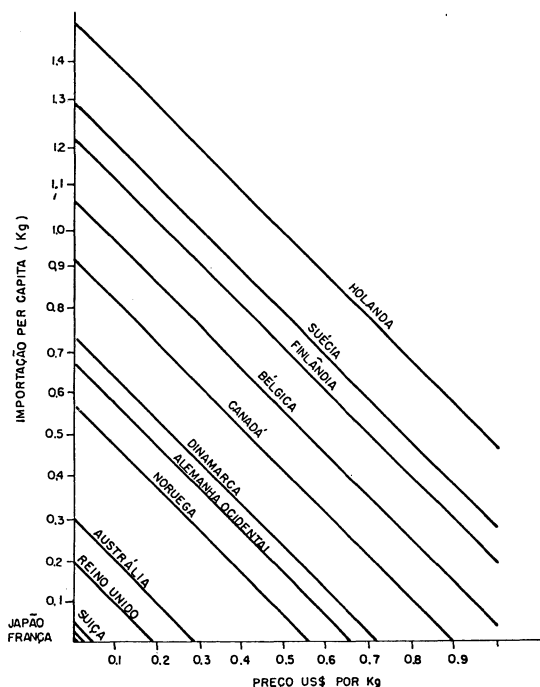


FIGURA 6. CURVAS DE DEMANDA DO SLCC DO BRASIL PARA CADA PAÍS IMPORTADOR.

Os países com um relativo alto PNB "per capita" e importação "per capita" do SLCC brasileiro possuem curvas de demanda que estão à direita daqueles países com pequeno PNB "per capita" e níveis de importação "per capita" do SLCC do Brasil. Se o PNB "per capita" crescer, espera-se que a curva de demanda do SLCC se deslocará para a direita.

Como o modelo utilizado para estimar a demanda de exportação do SLCC brasileiro foi na forma dupla logarítmica, os coeficientes estimados relativos ao preço do Brasil correspondem à elasticidade – preço da demanda (E_{pd}) e os referentes ao PNB correspondem à elasticidade de renda da demanda (E_{rd}), cujos resultados são reproduzidos a seguir:

$$E_{pd} = \frac{\alpha_{BRQ} / BRQ}{\alpha_{BRP} / BRP} = \beta_1 = -1,69$$

$$E_{cd} = \frac{\alpha_{BRQ} / BRQ}{\alpha_{USP} / USP} = \beta_2 = -0,53$$

$$E_{RD} = \frac{\alpha_{BRQ} / BRQ}{\alpha_{PNB} / PNB} = \beta_3 = 2,22$$

O sinal do coeficiente estimado de β_1 é consistente como a priori hipotetizado, ou BRQ e BRP são inversamente relacionados. A magnitude da elasticidade-preço da demanda (-1,69) sugere que, para cada 1% de decréscimo no preço do SLCC do Brasil, a quantidade demandada é esperada crescer 1,69%. Esta elasticidade encontrada é um pouco maior que os valores de -1,59 e 1,28, encontrados por MORETTI (1978) e Moretti et alii (1985), respectivamente, para as elasticidade-preço da demanda para o SLCC brasileiro. Ressalte-se que para essas duas estimativas, à base de dados utilizados por Moretti referentes às exportações americanas de SLCC estavam agregados os três diferentes tipos de embalagens e cobriam, respectivamente, o período 1965/1975 e 1965/1981.

Quanto à elasticidade cruzada da demanda para o SLCC do Brasil, cuja estimativa foi igual -0,53, mostra que os sucos do Brasil e dos Estados Unidos são complementares a nível de consumidor nos 13 países aqui analisados. Esse resultado pode ser considerado normal, uma vez que ambos os sucos devem ser reprocessados antes de chegar ao consumidor final, perdendo ainda, a identidade ou origem dos produtos. Os sucos provenientes do Brasil e EUA nos países analisados são substitutos a nível de importador, uma vez que não devem ter quase nenhuma diferença tecnológica quanto ao produto. A decisão do importador em adquirir um dos produtos estará voltada, exclusivamente, às vantagens comparativas oferecidas pelos fornecedores do SLCC.

Quanto à elasticidade-renda da demanda, segundo FERGUSON (1978), se for muito baixa pode-se concluir que a quantidade demandada não será muito sensível a variações na renda e é tratado como um bem necessário. No caso específico do SLCC, no presente estudo, pode-se concluir pela estimativa obtida da elasticidade-renda (2,22) nos 13 países considerados, de se tratar de um bem não necessário e o seu consumo é fortemente influenciado pelo poder aquisitivo da população. A estimativa obtida leva-nos a concluir que para cada 10% de aumento na renda dos países aqui considerados, a quantidade demandada é esperada crescer 22%, mantendo-se constantes os demais fatores.

IMPLICAÇÕES

A elasticidade-preço da demanda calculada para o SLCC do Brasil exportado mostrou tratar-se de um produto elástico. Essas condições indicam que os países importadores considerados no presente estudo são mercados potenciais para o SLCC brasileiro. Para esses mercados, uma redução no preço de exportação provocaria um aumento mais que proporcional no consumo do produto proveniente do Brasil. Para a indústria de processamento de suco cítrico do Brasil, isso também significaria um aumento da receita total para a indústria como um todo.

Quanto à elasticidade-renda da demanda encontrada (2,22), pode ser interpretada como um bem não necessário, sensível a variações na renda dos consumidores do SLCC, ou seja, o consumo é esperado aumentar significativamente, se ocorressem aumentos na renda das populações dos 13 países analisados.

Com relação à elasticidade-cruzada da demanda encontrada, pode-se interpretar que os SLCC do Brasil e dos Estados Unidos da América do Norte são produtos complementares a nível de consumidor nos 13 países estudados e podem ser substitutos a nível de importador.

Finalmente deve-se ressaltar que a alta importação "per capita" efetuada pela Holanda reflete a existência de um importante porto e que esse País serve como um centro de importações para os países da Europa Ocidental. Entretanto, não existe disponibilidade de dados para quantificar quanto do SLCC brasileiro é reexportado ou reprocessado pela Holanda, o que requer um estudo mais aprofundado sobre esse tópico e aponta uma área de necessidade de pesquisa futura.

REFERÊNCIAS

- BANCO DO BRASIL S.A. Carteira do Comércio Exterior – CACEX. Comércio Exterior do Brasil – Exportação. Relatórios Anuais, 1973-1983.
- BROOKS, T. **Economic staff statistical reference book**. Florida Department of Citrus, Economic Research Development, novembro, 1974.
- FERGUSON, C.E. **Teoria microeconômica**. Rio de Janeiro Forense Universitária. 1978, p. 102-122.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Rio de Janeiro. IBGE, 1973 e 1983.
- GUNTER, D.L. Trade barriers, the citrus situation. In: WORLD CITRUS CONGRESS/CITRUS ECONOMICS SYMPOSIUM, São Paulo, 1984, Brasília, 1986.

INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS. Washington, D.C., International Monetary Fund. 1973 a 1983.

MADDALA, G.S. **Econometrics** McGraw Hill, New York, 1977.

MORETTI, V.A. **Demand for Brazilian frozen concentrated orange juice**. University of Florida. Gainesville, 128 p., 1978. M.S. Thesis.

MORETTI, V.A. **Estudo da demanda externa do suco concentrado congelado de laranja (SLCC) do Brasil: um modelo econométrico**. Campinas, ITAL, 1979. Estudos Econômicos – Alimentos Processados, nº 10, 26 p.

MORETTI, V.A.; VIEIRA, M.C.; ALMEIDA, L.A.S.B. de; VIEIRA, L.F.; GASPARINO FILHO, J.; MARQUES, J.F.; BIQU DO NETO, L. de C. & MIYA, H. K. **Demanda externa por suco de laranja concentrado e congelado do Brasil**. Campinas, ITAL, 1985. Estudos Econômicos – Alimentos Processados nº 21, 84 p.

MORETTI, V.A.; ALMEIDA, L.A.S.B. de; MARQUES, J.F.; BICUDO Neto, L. de C. A agroindústria cítrica e sua posição no mercado internacional. **Boletim ITAL**, Campinas, 21 (d): 437-467, out/dez, 1984.

PHILIPS, L. Applied Consumption analysis. New York, American Elsevier, 1974.

U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE. Bureau of the census. **U.S. exports schedule B commodity by country, domestic merchandise**. Report FT 410, Washington, D.C., 1973-1981.

WARD, R.W. **The economic of Florida's FCOJ imports and exports: an econometric study**. Gainesville, Florida. Florida Department of Citrus & University of Florida. ERD-760-1, August, 1976.

WARD, R.W. The Institutional structure for the world's citrus industries. In: WORLD CITRUS CONGRESS/CITRUS ECONOMICS SYMPOSIUM, São Paulo, 1984, Brasília, 49 p., 1984.

YANG, M.C. Citrus production and consumption trends. In: WORLD CITRUS CONGRESS/CITRUS ECONOMICS SYMPOSIUM, São Paulo, 1984. Brasília, 17 p., 1984.