

DEMANDA INTERNACIONAL DO ALGODÃO ⁽¹⁾

Nelson Kasaki Toyama
Sebastião Nogueira Junior

Este trabalho tem por objetivo analisar o comportamento da demanda internacional de fibras de algodão, tradicional produto de exportação do Brasil. Para isso, foi utilizada uma função de demanda que tem por característica associar dados de séries de tempo com dados de corte seccional, utilizando-se o método dos mínimos quadrados ordinários.

Os resultados obtidos demonstram que a demanda de fibras de algodão, com o surgimento de fibras artificiais mais competitivas, se tornou desfavorável para os países produtores das mesmas. Este resultado é confirmado pelos coeficientes da variável tendência e pelo valor da elasticidade-renda, principalmente quando se compara com diversas estimativas feitas a partir de 1960.

1 - INTRODUÇÃO

Há mais de uma década, o consumo mundial de algodão em pluma tem permanecido inalterado, ao redor de 13,0 milhões de toneladas, não acompanhando o ritmo de crescimento populacional. Assim, a taxa de crescimento do consumo industrial da pluma, no período 1967-78, foi de apenas 1,2% a.a., enquanto que, para a população, a Organização das Nações Unidas (ONU) estima acréscimo anual de 2,0%, nos últimos anos.

Por outro lado, não tem havido uma estreita correlação entre

⁽¹⁾ Liberado para publicação em 20/06/84.

produção mundial e consumo: a produção tem, de modo geral, apresentado acentuada elevação, redundando quase sempre em elevados estoques que, somados à concorrência das fibras sintéticas, vêm provocando uma tendência declinante de preços.

Contudo, as fibras químicas, mesmo após a deflagração da crise energética em 1973, ainda vêm apresentando preços bem mais competitivos que o algodão, sobretudo pela possibilidade de serem efetuadas vendas com descontos, já que o setor de produção é dominado por um pequeno número de poderosas empresas multinacionais, com grande concentração de poder de mercado.

O domínio da produção dessas fibras deve-se, primeiramente, à descoberta de novos produtos, que garante aos detentores das patentes um monopólio temporário sobre a produção; em segundo lugar, por ser possível obter uma redução considerável nos custos de produção, por intermédio de economias de escala; em terceiro, por ser necessário um grande volume de capital para construir uma fábrica de polímero ou fibra, economicamente viável; em quarto, por exigir grandes gastos em pesquisas, sob pena de entrar num processo de estagnação; e em quinto, e último lugar, por requerer gastos vultosos na promoção de seus produtos, especialmente das fibras novas, o que é importante para o sucesso do empreendimento (2).

O poliéster tem sido a fibra que oferece maior competitividade frente ao algodão, sobretudo pela maior estabilidade da oferta, possibilitando melhor previsão de preços, e pelo desenvolvimento de ampla campanha promocional desenvolvida para incentivar o consumo deste produto, que apresenta preços inferiores aos do algodão.

Outro agravante, já apontado na "Declaração sobre Política do Algodão", em 1978, quando da realização da Reunião Plenária do Comitê Consultivo Internacional do Algodão (IAC), é que o excesso de capacidade de produção de fibras artificiais em países desenvolvidos tem criado dificuldades para aumentar a participação do algodão em um crescente mercado de fibras (10).

A situação desalentadora do algodão levou alguns dos principais países produtores/exportadores (entre os quais o Brasil) a criar em 1966 o Instituto Internacional do Algodão, entidade cuja finalidade principal é aumentar o seu consumo, através de financiamento de

pesquisas técnicas e de mercado e via promoção de vendas.

A instabilidade dos preços do algodão, devido às oscilações de oferta por se tratar de produção agrícola, em relação a outras fibras competitivas tem sido um fator adicional à explicação da queda de sua utilização, já que as fibras sintéticas, mesmo sendo derivadas de petróleo, ainda permitem melhores previsões de preço com sua oferta menos flutuante.

O presente estudo tem por objetivo fornecer elementos que possam esclarecer aspectos relativos à demanda de algodão em diferentes países, com diferentes economias e padrões de consumo, comparáveis através de elasticidade-renda e elasticidade-cruzada. Visa, sobretudo, fornecer elementos para a formulação de políticas de âmbito interno, pois o Brasil ainda tem no algodão a principal matéria-prima para a sua indústria têxtil, embora a sua participação tenha declinado de 75%, em 1969, para 65%, em 1979. Ganhos apreciáveis foram registrados para as fibras sintéticas, que passaram de 8,8% para 26,8% no referido período. Lãs e fibras celulósicas, por sua vez, têm apresentado participações relativas decrescentes.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

2.1 - Dados Utilizados

Consumo per capita de algodão em pluma e de fibras competitivas foram extraídos do COTTON WORLD STATISTICS (4), publicação trimestral do Comitê Consultivo Internacional do Algodão (ICAC). Foram confrontadas informações referentes a 15 países cuja economia é regida pelo mercado: Egito, Argentina, Brasil, México, Estados Unidos, Turquia, Índia, Japão, Paquistão, França, Alemanha Ocidental, Itália, Portugal, Espanha e Reino Unido, responsáveis pela metade do consumo mundial de algodão. Entre os grandes consumidores, por serem países de economia planificada, não foram considerados no estudo: Rússia, China, Coreia do Norte e, também, Hong Kong e Formosa, estes dois devido à interrupção da série de informações.

A análise reporta-se apenas ao período 1965-73, dada a dificul-

dade de obtenção de dados recentes relativos à renda per capita dos países estudados, e que são divulgados pela ONU através do STATISTICAL YEARBOOK (14). A divulgação dos dados é bastante defasada face à complexidade envolvida.

As variáveis utilizadas apresentam as seguintes características:

- a) o consumo médio de algodão foi de 4,2kg/habitante, no período 1965-73, variando de 1,8kg na Índia em 1971 a 11,5kg nos Estados Unidos em 1966;
- b) a renda real média, observada no período, foi de US\$1.357,73 por habitante. Os valores extremos observados foram US\$85,00 na Índia, em 1968, e US\$5.151,00, em 1972 nos Estados Unidos; e
- c) o consumo médio de fibras competitivas do algodão – celulósicas e não celulósicas – por sua vez foi de 3,74kg per capital, oscilando entre 0,1kg/habitante no Paquistão, cifra esta registrada no período 1964-69, e 15,7kg/habitante nos Estados Unidos em 1973.

2.2 - Metodologia

O pequeno número de observações para cada país sugere a utilização de um modelo "pooled" (8), onde são combinados dados de corte seccional com séries temporais referentes a vários países de economia de mercado.

Isto é necessário porque, devido ao pequeno número de observações e ao grande número de variáveis inerentes ao modelo utilizado, surgem algumas implicações de ordem econométrica que precisam ser levadas em consideração. Os graus de liberdade são muito reduzidos, exigindo valores de estatística de "t" cada vez mais elevados para a rejeição da hipótese de nulidade dos coeficientes da regressão, resultado este difícil de ser alcançado, principalmente devido à existência de problemas de multicolinearidade. Para contornar este problema, optou-se pelo modelo de Kmenta, que consiste na associação de observações de corte seccional, relativas aos países envolvidos, com séries temporais (8). Este modelo econométrico tem interesse prático já que possibilita aumentar o número de observações, permitindo assim a elaboração de análises que seriam de difícil realização, quando isoladas.

A combinação de dados seccionais com dados de série de

tempo traz alguns problemas com perturbações sobre o erro, mas com alguns estudos já encontrados na literatura sobre econometria. É razoável supor que o comportamento das perturbações sobre unidades obtidas do mesmo período seja diferente do comportamento das perturbações de determinada unidade seccional ao longo do tempo. Aparecem assim claramente dois problemas estatísticos com respeito à regressão deste tipo: a heterocedasticidade e a autocorrelação serial nos resíduos.

A autocorrelação já está bastante estudada e, normalmente, considerada em trabalhos econométricos, através dos testes de Durbin-Watson, Durbin e Theil Nagar, entre outros. A heterocedasticidade, por sua vez, é uma perturbação geralmente não considerada em modelos de equação única.

Um modelo bastante utilizado em análise econométrica de dados de observações seccionais e de série de tempo é o chamado modelo de covariância. Este é um modelo dentro da análise de regressão tradicional. A idéia em que se baseia é a de que a unidade seccional em cada período de tempo seja caracterizada pela sua própria intersecção específica. Isto é possível pela introdução de variáveis binárias ("dummies") na equação de regressão (8). Segundo HARRISON (6), nesse caso particular, a implicação da heterocedasticidade torna-se mais séria que a autocorrelação.

O modelo a ser utilizado é o seguinte:

$$A_{it} = a_0 + a_1 F_{it} + a_2 R_{it} + \\ + b_2 Z_{2t} + b_3 Z_{3t} + \dots + b_n Z_{nt} + \\ + c_2 W_{i2} + c_3 W_{it} + \dots + c_{it} W_{it} + e_{it}$$

onde: A_{it} = consumo per capita de algodão em pluma pelo i-ésimo país no ano t;

F_{it} = consumo per capita de fibras competitivas pelo i-ésimo no ano t;

R_{it} = Renda per capita do i-ésimo país no ano t;

$Z_{it} = 1$ para i -ésima unidade "cross-section" no ano t ; e
 0 para as outras ($i = 2, 3 \dots N$);
 $W_{it} = 1$ para o i -ésimo período de tempo; e
 0 para os outros ($i = 2, 3 \dots T$); e
 e_{it} = erro aleatório

O distúrbio e_{it} admite que sejam satisfeitas as suposições do modelo clássico normal de regressão linear (variância constante, relação linear, erros independentes e distribuição normal).

No modelo a ser utilizado, o número de variáveis binárias para países é igual ao número de países menos um, porque existe uma constante no modelo. Se fossem incluídas as variáveis binárias para todos os países, o resultado seria uma matriz singular. A constante estimada refere-se ao coeficiente linear do país excluído. Em relação às variáveis binárias para o tempo o raciocínio é idêntico e o ano base é 1973 (último da série).

Sabe-se que existe uma relação entre consumo e renda. Mas existe também o efeito do tempo no consumo. Esta variável, quando incluída no modelo, passa a responder por todos os fatores não explicitados e que evoluem ao longo do tempo, como por exemplo as mudanças de hábito. Um fator que não pode ser excluído em estudos de demanda é o progresso tecnológico. A inclusão de dados de países com diferentes graus de desenvolvimento tecnológico em relação ao produto em questão permite a mensuração deste efeito, dado que o país em análise nem sempre percorreu uma faixa apreciável do desenvolvimento tecnológico.

Na análise dos resultados levou-se em conta as estatísticas usuais em análise de regressão. Assim, utilizou-se a estatística de "t" de Student, para testar a hipótese de nulidade dos coeficientes, e o teste "F" de Snedecor para a comprovação de que as variáveis explicativas são relevantes.

Utilizou-se ainda o coeficiente de determinação múltipla corrigido (\bar{R}^2), que tem vantagens sobre o tradicional R^2 na comparação entre regressões com diferentes números de variáveis, conforme enfatiza SCHUH (12).

A homocedasticidade da variância dos resíduos foi testada pelo teste de Bartlett, citado por KANE (7); e a existência de autocorrelação serial pelo teste "d" de Durbin-Watson e pelo coeficiente T^2 de Theil-Nagar (15). O coeficiente de Theil-Nagar tem a finalidade de reforçar a conclusão do teste de Durbin-Watson (15).

3 - ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os modelos aritméticos, no geral, se ajustaram melhor do que os logarítmos (quadro 1). Levando-se em consideração a qualidade da regressão segundo os testes estatísticos mencionados e os objetivos a serem obtidos na análise, optou-se pela equação 4 que, como as demais regressões, possui sinais consistentes com as hipóteses estabelecidas. O erro padrão dos coeficientes são bastante reduzidos, levando a valores de estatística de "t" de Student usualmente aceitas em trabalhos que utilizam equações de regressão. O \bar{R}^2 é 0,88 e o "F" é estatisticamente significativo. O teste de Durbin-Watson indica a nível de ~95% de probabilidade a existência de autocorrelação positiva, mas o valor de 0,37 encontrado para o coeficiente de Theil-Nagar indica ser baixa esta correlação. Por sua vez, o valor de 0,644 encontrado para o teste de Bartlett indica que a equação é homocedástica. A matriz dos coeficientes de correlação indica a existência de multicolinearidade na equação. Na realidade, aprioristicamente já se esperava encontrar este problema dada a provável correlação existente entre renda per capita e consumo per capita de fibras artificiais e sintéticas, ambas variáveis independentes na equação de demanda. Assim, o alto grau de multicolinearidade é uma característica da amostra que contribui para a não fidedignidade dos coeficientes estimados, mas o resultado desta não fidedignidade dos coeficientes estimados não tem importância para as conclusões tiradas. Se os coeficientes de regressão estimados são altamente não fidedignos, isto é, se têm grandes variâncias, a região de aceitação para a hipótese de que determinado coeficiente de regressão é zero é ampla (8).

A introdução das variáveis binárias para países e para anos melhorou a qualidade das regressões (quadro 1). A inclusão destas variáveis para os diversos países incluídos na regressão teve por objeti-

QUADRO 1. - Resultado das Regressões Estimadas para o Conjunto de Países Consumidores de Algodão Selecionados, 1965-73

Equação	Variável dep.	Constante	R_{it}	Compet. F_{it}	Var. Binária	\bar{R}^2	F	d'	T ²
(1)	LA_{it}	-0,907 (-2,007)	0,3463a (4,677)	-0,0735d (-1,143)	-	0,503	68,71	0,374	0,847
(2)	A_{it}	3,036 (9,071)	0,001a' (4,628)	0,081 (0,971)	ano	0,600	21,15	0,436	0,789
(3)	A_{it}	3,012 (12,986)	0,0004b (2,371)	-0,099d (-1,471)	país	0,884	65,29	1,289	0,586
(4)	A_{it}	3,029 (10,695)	0,0004b (2,235)	-0,4521c (-1,827)	país/ano	0,8807	42,16	1,32	0,373
(5)	LA_{it}	-0,911 (-1,923)	0,3578a (4,655)	-0,0793d (-1,191)	ano	0,481	13,427	0,488	0,763

Obs.: Os números entre parênteses são os valores de t de Student.

Variáveis: A_{it} é o consumo per capita de algodão; F_{it} é o consumo de fibras competitivas;

R_{it} é a renda per capita

\bar{R}^2 é o coeficiente de determinação ajustado; d' é a estatística de Durbin-Watson e T² a de Theil-Nagar.

Níveis de significância: a = 1%, b = 5%, c = 10% e d = 25%.

Fonte: Cálculo dos autores.

vo captar peculiaridades de consumo de cada um deles. As peculiaridades captadas por estas variáveis se referem à distribuição de renda, condições sociais, disponibilidade de matéria-prima, hábitos da população e outros fatores, segundo relata SCAICO (11).

Os valores dos coeficientes das variáveis binárias e os respectivos cálculos de estatística de "t" sobre a hipótese da nulidade das mesmas são apresentados no quadro 2.

Na análise dos resultados, além dos parâmetros das variáveis binárias, tem de se levar em conta os valores de "t". A significância dos mesmos leva à inferência de que, no país em questão, existem peculiaridades de demanda que diferenciam estatisticamente do país "pivotante", que no caso é o Brasil. Convém lembrar que o número de variáveis "dummies" é igual ao número de países menos um porque existe uma constante no modelo. A constante estimada referir-se-á ao coeficiente linear do país excluído (no caso o Brasil) e servirá de ponto de referência com o qual podem ser comparados os coeficientes lineares dos demais países, conforme explica ASSIS (1).

Pelos valores do teste "t", observa-se que os países que apresentam peculiaridades de consumo de fibra de algodão semelhantes às do Brasil são: México, Paquistão, Portugal e Espanha. Note-se que os países que se diferenciam do Brasil são os industrializados ou os considerados grandes produtores de algodão. A Argentina constitui-se em exceção.

O quadro 3 apresenta os valores dos coeficientes das variáveis binárias para anos e seus respectivos "t":

Observe-se que os coeficientes das variáveis binárias para tempo não foram significantes em nenhum ano, indicando estabilidade no consumo de algodão ao longo do tempo. Contudo a existência de sinal negativo para todos os coeficientes desta binária parece evidenciar a existência de uma tendência declinante no consumo per capita de algodão, indicador da crescente importância das fibras sintéticas no decorrer do período. Exemplo disto é que o algodão participava com 56,2% do consumo mundial em 1969, passando para 47,4% em 1979, enquanto as sintéticas (representadas principalmente pelo poliéster) passaram de 19,8% para 36% no decênio.

QUADRO 2. - Valores dos Coeficientes e Teste "t" das Variáveis Binárias Relativos aos Países Consumidores de Algodão Seleccionados, 1965-73

País	Coeficientes	"t"
Egito	0,640	2,020b
Argentina	1,174	3,496a
México	-0,293	-0,901
Estados Unidos	6,647	7,651a
Turquia	1,488	4,597a
Índia	-1,102	-3,331a
Japão	3,275	6,584a
Paquistão	-0,407	-1,227d
França	1,244	2,487b
Alemanha Ocidental	2,132	3,315a
Itália	0,758	1,924c
Portugal	0,117	0,322
Espanha	-0,309	-0,816
Reino Unido	2,568	4,355a

Obs.: Níveis de significância: a = 1%, b = 5%, c = 10% e d = 25%.

Fonte: Cálculo dos autores.

QUADRO 3. - Valores dos Coeficientes e Teste "t" das Variáveis Binárias, Países Consumidores de Algodão, Relativos aos anos 1966 a 1973

Ano	Coeficientes	"t"
1966	0,345	1,060
1967	0,106	0,362
1968	-0,023	-0,086
1969	-0,038	-0,128
1970	-0,027	-0,102
1971	-0,109	-0,424
1972	-0,051	-0,203
1973	-0,128	-0,508

Obs.: Níveis de significância: a = 1%, b = 5%, c = 10% e d = 25%.

Fonte: Cálculo dos autores.

3.1 - Elasticidade

A partir da equação 4, do quadro 1, foram obtidas a elasticidade-renda e a elasticidade-cruzada para o conjunto de países envolvidos, e também as elasticidades individuais. A elasticidade-renda média da demanda de fibras de algodão é praticamente nula, enquanto esta mesma elasticidade em relação ao consumo de fibras competitivas do algodão (elasticidade-cruzada) é de -0,511. Assim, o efeito do preço da fibra sintética tem sido mais importante que a própria renda ao se considerar o consumo de algodão.

Da mesma forma, as estimativas de elasticidades individuais (quadro 4) foram bastante baixas em comparação com resultados encontrados em outros estudos, nos quais os autores consideraram o consumo per capita do total de fibras, citados em MAGLEBY & MISSIAEN (9), e onde se nota uma tendência à diminuição do valor das mesmas, a partir de 1960 (quadro 5).

A explicação mais plausível é que os dados envolvidos na análise se reportam à época em que a concorrência de fibras químicas não era tão acentuada, e havia portanto maior parcela de renda destinada a gastos com tecidos e confecções feitas a partir do algodão. Hoje, como se sabe, o advento das fibras sintéticas veio revolucionar o binômio produção-consumo de fibras têxteis em todo o mundo, sobretudo graças à enorme variedade de fibras químicas existentes no mercado e que possuem propriedades adequadas às mais diferentes exigências.

A própria Organização das Nações Unidas (ONU) prevê que nos próximos 25 anos o aumento no consumo de fibras terá maior ênfase no ramo das sintéticas (3). Esta situação é observada principalmente em países industrializados, caso dos Estados Unidos em que o algodão sofre forte concorrência do oligopólio de fibras artificiais e enfrenta três problemas: preço, qualidade e propaganda (13).

Outro aspecto a ser considerado é a imperfeição do mercado mundial de algodão, tanto no que diz respeito à produção como à utilização, dadas as constantes intervenções governamentais por parte de vários países, sobretudo quanto ao volume a ser importado ou exportado (5).

QUADRO 4. - Elasticidade-Renda do Algodão e Elasticidade Cruzada do Algodão e Fibras Sintéticas, dos Países-Consumidores de Algodão Selecionados

País	Elasticidade renda	Elasticidade cruzada
Egito	0,022	-0,016
Argentina	0,089	-0,060
México	0,089	-0,082
EEUU	0,184	-0,183
Turquia	0,032	-0,037
Índia	0,019	-0,018
Japão	0,119	-0,169
Paquistão	0,019	-0,009
França	0,234	-0,032
Alemanha Ocidental	0,255	-0,274
Itália	0,163	-0,166
Portugal	0,092	-0,180
Espanha	0,167	-0,265
Reino Unido	0,186	-0,228
Brasil	0,054	-0,060

Fonte: Cálculo dos autores.

QUADRO 5. - Elasticidade-renda Per Capita para o Total de Fibras Têxteis

Autor e ano	Elasticidade	Área de estudo
Organização da Agricultura e Alimentação das Nações Unidas, 1960	0,63	Estados Unidos
	1,30	Brasil
Comitê Consultivo Internacional do Algodão, 1962	0,67	Europa Ocid.
	1,20	Ásia
Organização de Agricultura e Alimentação das Nações Unidas, 1962	0,0	Estados Unidos
	1,1	Brasil
Organização de Agricultura e Alimentação das Nações Unidas, 1967	0,0	Estados Unidos
	1,0	Brasil
Comissão Consultiva Nacional de Alimen- tação e Fibras (EUA), 1967	0,47	Estados Unidos
	0,80	Brasil

4 - CONCLUSÕES

As perspectivas de incremento na demanda internacional de algodão não se apresentam favoráveis diante da competição com outras fibras, além de razões conjunturais, como recessão econômica observada em países importadores do produto brasileiro.

A possibilidade de um aumento de competitividade, através de preços, da fibra de algodão em relação às demais fibras é remota, tendo em vista que a introdução de progresso tecnológico na agricultura é sempre mais lento que no setor industrial. Dessa forma, a tendência para o algodão é de ter cada vez mais diminuída a sua importância relativa no mercado de fibras.

Atualmente, este produto tem participação insignificante da exportação brasileira, sendo que o algodão exportado na forma de manufaturados, que tem gozado de crédito-prêmio à exportação, vem sofrendo retaliação de alguns países importadores que consideram aquele tipo de incentivo como "dumping" e contrário aos acordos do GATT. Esta argumentação em torno do comportamento da demanda do algodão é confirmado no modelo em relação aos coeficientes da tendência, cujos valores evidenciam um declínio no consumo per capita de algodão e um crescimento no de fibras sintéticas. Da mesma forma, os cálculos apontam um contínuo decréscimo nos valores das elasticidades-renda da demanda de algodão a partir de 1960, para o Brasil e os Estados Unidos. Estes dados demonstram a perda de competitividade da fibra de algodão em relação aos sintéticos ao longo do período.

A possibilidade de recuperação da demanda do algodão somente será viável com uma profunda mudança nos hábitos da população. Esta mudança somente poderá ser conseguida com a ação dos países produtores, em pesquisa de mercado e intensa divulgação, além de investimentos em pesquisa agrícola e processamento industrial.

Naturalmente, atuam em sentido contrário os produtores de fibras sintéticas que investem maciçamente em propaganda e em pesquisas, a fim de obter fibras cada vez mais aperfeiçoadas. Acrescente-se a isso o estabelecimento das políticas comercial e cambial dos países importadores, visivelmente protecionistas.

LITERATURA CITADA

1. ASSIS, Christine A. Projeção de consumo de cimento usando dados de série e cross-section. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, 8(2): 437-456, ago. 1978.
2. BRASIL. Ministério da Agricultura. CFP. Concorrência nas indústrias têxteis de algodão e fibras sintéticas. *Carta Semanal*, Brasília, (176): 5-13, 1978.
3. ————. Tendências na produção e consumo mundial de fibras têxteis. *Carta Semanal*, Brasília, (175): 5-8, 1978.
4. COTTON—WORLD STATISTICS: quarterly bulletin. Washington, International Cotton Advisory Committee, 1965-73.
5. ECEVIT, Leyla U. Recent development in the world cotton market and the future outlook. *Staff Papers: International Monetary Found*, Washington, 24 (2): 380-404, jul. 1977.
6. HARRISON, M.J. A simple beta-approximate test for heteroscedasticity by based on ordinary least squares residuals. *Irish Journal of Agricultural Economics and Rural Sociology*, Dublin, 7 (2): 185-99, jul. 1979.
7. KANE, E.J. *Economics statistics and econometrics*. New York, Harper & Row Publishers, 1968. p.373-376.
8. KMENTA, Jan. *Elementos de econometria*. São Paulo, Atlas, 1978. 670p.
9. MAGLEBY, Richard S. & MISSIAEN, Edmond. *World demand prospects for cotton in 1980 with emphasis on trade by less developed countries*. Washington, USDA, Economic Research Service, 1971. 161p.
10. NOGUEIRA JR., Sebastião. O Brasil frente à situação mundial de algodão. *Informações Econômicas*, São Paulo, 9 (2): 21-25, fev. 1979.
11. SCAICO, O. Utilização de variáveis fictícias em modelo de projeção de demanda. *Revista de Engenharia de Produção*, São Paulo, (1): 12-22, s.d.

12. SCHUH, George E. *Econometria: um curso introdutório*. Viçosa, IER/ UREMG, 1964. 167p.
13. SMITH, B. & DARDIS, R. Inter-fiber competition and the future of the United States cotton industry. *American Journal of Agricultural Economics*, New York, 54 (2): 209-16, May 1972.
14. STATISTICAL YEARBOOK. New York, United Nations, 1967-73.
15. THEIL, H. & NAGAR, A.L. Testing the independence of regressions disturbances. *Journal of the American Statistical Association*, Washington, 56: 793-806, 1961.

INTERNATIONAL COTTON DEMAND

SUMMARY

The paper aims to analyse the international cotton demand, traditional commodity into the exchange sector of Brazil. The methodology utilized is the ordinary least squares joining cross-section and time series data.

The obtained results indicate the great competitiveness which the cotton faces the manmade fibers, this fact is measured by income-elasticities of each country.



Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Agricultura e Abastecimento
Instituto de Economia Agrícola

Instituto de Economia Agrícola
Av. Miguel Estefano, 3 900 (CEP 04301)
Caixa Postal 8114 (CEP 01000)
São Paulo - SP - Brasil