



RELAÇÃO PREÇO-QUALIDADE E PROCURA DE ALGODÃO EM PLUMA

Sebastião Nogueira Junior

Governo do Estado de São Paulo
Secretaria da Agricultura

Instituto de Economia Agrícola



Governo do Estado de São Paulo
Secretaria da Agricultura
Instituto de Economia Agrícola

RELAÇÃO PREÇO-QUALIDADE E PROCURA DE ALGODÃO EM PLUMA

Sebastião Nogueira Junior

São Paulo
1980

ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO	1
1.1 - A Importância do Algodão	1
1.2 - Problema e Justificativa	4
1.3 - Objetivos	7
2 - MATERIAL E MÉTODOS	8
2.1 - Dados Utilizados	8
2.2 - Estrutura Teórica	10
2.2.1 - Parcela de Participação Relativa no Mercado Defasada	14
2.2.2 - Variáveis Binárias para Países e Tempo	15
3 - ESTIMATIVAS OBTIDAS E DISCUSSÃO	17
3.1 - A Relação Preço-Qualidade para Algodão em Pluma	17
3.2 - Parcelas de Participação Relativa dos Países	21
3.3 - Elasticidades das Parcelas de Participação Relativa	27
4 - CONCLUSÕES	29
LITERATURA CITADA	33
RESUMO	35

RELAÇÃO PREÇO-QUALIDADE E PROCURA DE ALGODÃO EM PLUMA (1)

Sebastião Nogueira Junior

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - A Importância do Algodão

O algodão em pluma constitui-se numa das principais fontes geradoras de renda interna, emprego e receita cambial para um grande número de nações do mundo, notadamente para os países em desenvolvimento.

A participação relativa do algodão no mercado total de fibras é influenciada pelo preços das fibras competitivas, pela disponibilidade interna de algodão versus fibras artificiais, pelas diferenças físicas entre as fibras e pelo nível de propaganda.

A instabilidade dos preços do algodão em relação a outras fibras competitivas tem sido um fator adicional à explicação da queda de utilização deste produto, já que as fibras artificiais apresentam, comparativamente, preços mais baixos (21).

Rayon e poliéster são as fibras que competem mais intensamente com o algodão. De um modo geral, elas têm apresentado tendência decrescente: os decréscimos nos preços das fibras de rayon têm correspondência proporcional aos decréscimos nos preços do algodão, enquanto que os decréscimos nas fibras de poliéster têm sido relativamente maiores do que os de algodão, particularmente nos últimos anos (10).

Um fator adicional envolvido na competição de preço tem sido a maior instabilidade dos preços do algodão, devido às flutuações de oferta por tratar-se de um produto agrícola. Esta situação pode ter contribuído para a conversão de indústrias de algodão para outras fibras artificiais em al

(1) Resumo da tese de Mestrado aprovada pelo Centro de Estudos e Pesquisas Econômicas (IEPE), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em outubro de 1979.

guns países, já que a oferta de fibras artificiais tem sido menos flutuante e os preços mais fáceis de serem previstos.

A disponibilidade interna de algodão tem, por outro lado, contribuído para a instalação de indústrias têxteis nos países produtores, já que para a utilização de outras fibras, principalmente das artificiais, haveria necessidade de importação.

Diferenças físicas têm efeitos positivos e negativos sobre a participação do algodão: as fibras artificiais têm, geralmente, maior resistência e durabilidade do que o algodão, enquanto este tem maior absorvência, maciez e conforto.

A evolução dos preços de algodão mostra decréscimo nos principais países exportadores, porque a oferta está aumentando de forma mais rápida que a demanda, e as perspectivas são de quedas ainda mais acentuadas no futuro.

O algodão brasileiro é originário de duas zonas produtoras distintas: a Sul, com fibras médias e curtas, e a Nordeste, com fibras longas. O algodão, embora com uma participação relativamente pequena, constitui-se num dos principais componentes da pauta de exportação brasileira. Assim é que, em 1970, foi excedido em valor apenas pelo café e produtos manufaturados com um todo.

Sua participação média no período 1952-73 foi de 7% sobre o valor da exportação brasileira (quadro 1).

O maior volume de algodão exportado foi atingido em 1969, com 439 mil toneladas, decrescendo rapidamente a partir de então.

De acordo com o International Cotton Advisory Committee (ICAC), o Brasil respondeu, também, por 7% do volume mundial exportado no período 1952-73, com o Brasil ocupando em 1967 o 3º lugar quanto ao comércio desta fibra, à frente do México, sendo superado somente pelos Estados Unidos e Rússia, apresentando ainda um mercado bem diversificado (cerca de 45 países).

Até 1973, o Brasil situava-se entre os grandes exportadores mundiais ao lado dos Estados Unidos, Rússia, Turquia, Paquistão, Egito e Sudão, mas, a partir de então, decréscimos gradativos na exportação foram efetivados, sobretudo pela gravosidade do produto.

O algodão produzido no Nordeste, tipo Mocô (perene), é pouco sensível às variações de preço, estando a flutuação do volume ofertado mais relacionada às variações climáticas.

Até 1924, praticamente todo o algodão exportado era originário da região Nordeste, mas com a drástica queda nos preços internacionais do

QUADRO 1. - Exportação Brasileira de Algodão em Pluma, 1952-73

Ano	Quantidade (t)	Valor exportação de algodão		Valor exportação total Brasil (US\$1.000)	Algodão sobre o valor total exportado (%)
		Cr\$1.000	US\$1.000		
1973	282.867	3.580.810	218.067	6.199.000	3,52
1972	284.201	1.110.993	188.682	3.991.211	4,73
1971	226.806	733.499	137.140	2.904.000	4,72
1970	342.833	700.636	154.435	2.739.000	5,64
1969	439.380	770.750	196.008	2.311.000	8,48
1968	247.551	423.067	130.817	1.881.000	6,95
1967	189.442	236.189	90.844	1.654.000	5,49
1966	235.867	242.647	111.004	1.741.000	6,38
1965	195.690	172.706	95.651	1.595.000	6,00
1964	217.028	121.749	108.259	1.430.000	7,57
1963	221.804	65.009	114.241	1.406.000	8,12
1962	215.915	41.436	112.166	1.214.000	9,24
1961	205.676	28.792	109.682	1.403.000	7,81
1960	95.399	8.325	45.586	1.269.000	3,59
1959	77.594	5.166	35.541	1.282.000	2,77
1958	40.197	1.514	24.768	1.242.985	1,99
1957	66.180	1.849	44.207	1.391.607	3,17
1956	142.931	3.597	85.944	1.481.978	5,80
1955	175.706	5.134	131.365	1.423.246	9,23
1954	309.486	6.609	105.723	687.261	15,38
1953	139.515	2.238	49.819	713.271	6,98
1952	28.130	640	18.654	759.912	2,45

Fonte: Carteira do Comércio Exterior (CACEX).

café com a crise de 1929, o Estado de São Paulo passou a expandir a cultura de algodão, mantendo-se na liderança a partir da segunda metade da década de 1930.

São Paulo destaca-se como a região de maior expressão e tem exportado substanciais parcelas de sua produção: cerca de 60% em média desde 1935, representando ainda 80% do algodão brasileiro exportado (24).

O algodão do Brasil, notadamente o paulista, tem apresentado um relativo poder competitivo no mercado internacional, graças à introdução de variedades melhoradas, destacando-se a importância do Instituto Agronômico de Campinas, que desde 1924 vem desenvolvendo trabalhos de melhoramento genético visando aumentos do rendimento, do percentual de fibras e do comprimento da fibra, continuando até hoje seu esforço em melhorar cada vez mais a qualidade do produto (1). Atualmente, vem obtendo sucesso entre os cotonicultores paulistas e demais da Região Meridional a introdução da variedade de IAC-17, comprovadamente superior em produtividade às aquelas até então utilizadas.

1.2 - Problema e Justificativa

O mercado de algodão é bastante exigente quanto aos aspectos qualitativos, haja vista a gama de tipos existentes na classificação de cada país e, ainda, o grande número de tipos comercializados nas principais bolsas mundiais - Liverpool, Bremen, Osaka, Nova Iorque e São Paulo.

É sabido que o comprimento da fibra é importante do ponto de vista econômico, uma vez que funciona como determinante da resistência do fio, e, também, por proporcionar tecidos mais finos. Assim é que no período 1952-73 as fibras longas apresentaram preços superiores em 42% às curtas e em 23% às médias. Os preços das fibras médias, por sua vez, foram 13% superiores aos das curtas. Além do comprimento da fibra, também são consideradas outras características físicas que têm influência na formação do preço: finura ou "micronaire", coloração, resistência, teor de impurezas da fibra, alongação, uniformidade, impureza do fio e outras (20).

No Brasil, enquanto o algodão da Região Setentrional englobando produtores das regiões Norte/Nordeste tem boa aceitação no mercado internacional, simplesmente pelo fato de o produto ser de fibra longa na sua grande maioria, o rendimento apresentado é um dos mais baixos do mundo com ele

vado custo de produção, não permitindo assim uma maior competição nos mercados externos. A ausência de padrões definidos também tem sido um obstáculo à maior expansão nas vendas.

Tem ocorrido por outro lado nesta Região com certa intensidade, a substituição estimulada pelos baixos níveis de produtividade de mocô (arboreo) e ainda por problemas ligados à comercialização (7).

A Região Meridional, que contribui com 2/3 do volume nacional produzido, caracteriza-se pela produção de fibras médias e curtas, mas responde pela maior parte das exportações brasileiras. O comprimento da fibra, fator relevante no aspecto qualitativo, apresentou melhorias significativas depois de 1930. Até aquele ano, as fibras curtas (24/26mm) tinham grande participação no total produzido em São Paulo (13). Em 1933-53 quase toda a produção paulista era de fibra de 28/30mm (média). Prevalecem ainda hoje os tipos médios (5 e 6), seguidos dos tipos baixos (6/7 e inferiores a 9) e, em menor parcela, dos tipos finos (1 a 4/5) (quadro 2). Estes tipos referem-se a limites de tolerância de várias características, entre as quais o comprimento, o grau de maturidade, o teor de umidade, a cor e o brilho, a resistência e a ausência de impurezas. Os tipos intermediários (6/7 por exemplo) são estabelecidos em função de ligeiras variações em torno do tipo principal, cuja escala varia de 1 a 9.

A primeira razão para isso é que o consumidor dá preferência a um tecido mais fino e mais forte do que o manufaturado com uma fibra curta. A segunda é que a tecnologia de maquinaria de fiação e tecelagem do algodão, barateia o processamento da fibra longa. Assim, essas condições de mercado impuseram de certa forma o alongamento da fibra do algodão brasileiro (2).

A fibra do algodão do Sul do Brasil teve, de fato, o seu comprimento aumentado, mas este progresso não tem sido acompanhado por outros atributos qualitativos do produto.

Tal fato é comprovado pelos resultados de testes de fibras, conforme trabalho publicado pelo (Departamento de Agricultura dos Estados Unidos) USDA, em que os valores da finura são inferiores aos do algodão dos Estados Unidos. No período 1970-73, cerca de 45% do algodão de São Paulo apresentou valores de "micronaire" abaixo de 3,5, contra 36% no Texas, 8% no Arizona e 3% no Mississippi (12).

Além da concorrência das fibras sintéticas e celulósicas, o algodão brasileiro apresenta elevado custo médio de produção (comparado a países competidores que utilizam irrigação na cultura), o que vem tornando im

QUADRO 2. - Porcentagem das Safras Paulistas por Tipo de Algodão em Pluma ,
1952-73

Ano	Fino	Médio	Baixo
	(1 a 4/5)	(5 e 6)	(6/7 e inf. a 9)
1973	7,68	64,73	37,20
1972	4,53	50,84	18,19
1971	1,31	50,49	31,65
1970	1,16	40,31	37,70
1969	1,33	52,73	34,68
1968	3,06	76,82	20,46
1967	2,37	55,76	23,48
1966	0,71	54,80	24,36
1965	0,77	56,92	32,12
1964	6,04	73,88	43,11
1963	3,07	81,70	10,61
1962	2,38	87,01	15,23
1961	2,43	54,46	20,08
1960	1,95	65,93	42,31
1959	1,24	74,40	44,49
1958	2,41	74,11	41,87
1957	2,07	77,47	20,12
1956	2,45	62,87	45,94
1955	1,51	60,79	53,53
1954	14,72	53,63	48,20
1953	5,24	76,57	44,63
1952	2,79	60,01	27,59

Fonte: Bolsa de Mercadorias de São Paulo.

praticável a exportação do produto, a não ser a custo de subsídios, prática que já se fez notar em determinados anos.

O estudo em questão diz respeito ao Reino Unido, por ser o mercado em âmbito mundial que apresenta extensa série estatística relativa a quantidades e cotações de tipos comercializados pelos 15 principais exportadores mundiais - Estados Unidos, México, Brasil, Nicaraguá, Índia, Paquistão, Síria, Irã, Grécia, Uganda, Peru, Sudão, Egito, Turquia e Rússia.

Diversos estudos têm sido realizados sobre a demanda de algodão, notadamente por pesquisadores dos Estados Unidos, país que ocupa a posição de líder na produção e exportação dessa fibra. Grande parte dos trabalhos realizados diz respeito à demanda total para determinado país ou grupo de países, havendo pouca literatura no tocante à demanda de exportação de algodão, já que os estudos realizados quase sempre abrangem aspectos internos do país considerado.

A maioria dos trabalhos referentes ao algodão em pluma considera o produto como sendo homogêneo, o que na realidade não é verídico, haja vista as características intrínsecas da fibra.

Estudos sobre a relação preço-qualidade, em que as características qualitativas são consideradas como variáveis explicativas do preço, e sobre parcelas de participação relativa no mercado têm sido limitados, e dos poucos existentes, apenas um produto agrícola foi bem mais estudado - o café. Os demais estudos neste campo referem-se a produtos industrializados.

1.3 - Objetivos

O objetivo geral é estimar a curva de demanda enfrentada pelos principais exportadores de algodão em pluma (entre os quais o Brasil) em um mercado importador, no caso o Reino Unido, e gerar conhecimentos adicionais a respeito da demanda de um produto em que os aspectos qualitativos são considerados.

Especificamente, os propósitos do estudo são:

a) ajustar a relação preço-qualidade, por tratar-se de um produto diferenciado (ou tipificado), avaliando assim a influência das variáveis qualitativas sobre a formação do preço e, conseqüentemente, sobre a demanda;

b) estimar as elasticidades da parcela de participação relativa a curto e longo prazos para cada país exportador;

c) determinar o período de tempo (através do coeficiente de a justamento) que ocorre entre as variações nos preços e as correspondentes variações na demanda;

d) analisar as implicações dos resultados encontrados face à política algodoeira nacional; e

e) testar o modelo com o intuito de conduzir outras pesquisas ligadas ao setor agrícola ou agroindustrial.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

2.1 - Dados Utilizados

Os dados referentes a preços foram extraídos do "Cotton World Statistics", publicação trimestral do "International Cotton Advisory Committee" (ICAC), que relaciona os preços CIF - Liverpool para os principais tipos produzidos nos 15 países maiores exportadores mundiais - Estados Unidos, México, Brasil, Paquistão, Turquia, Síria, Irã, Nicarágua, Grécia, Uganda, Rússia, Índia, Peru, Sudão e Egito. A utilização destes dados evita muitos problemas que ocorreriam caso fossem utilizados os preços FOB nos países de origem, já que nestes não estão incluídos fretes, seguros e despesas de embarque, que certamente variariam entre os países.

Os atributos qualitativos de cada tipo utilizado foram extraídos de quatro publicações do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, (USDA) (3,4,5,12).

Na presente análise de relação preço-qualidade, foram utilizadas oito principais características, cujos dados estavam disponíveis - comprimento, finura, resistência, impureza da fibra, coloração, uniformidade, e elongação e impureza do fio - mensuradas da seguinte forma:

a) o comprimento da fibra de algodão é característica das mais importantes, já que sua variabilidade quando excessiva tende a aumentar os resíduos na fiação, tornando o processamento do fio dificultoso e mais baixa a qualidade do produto. O comprimento é determinado pelo Fibrógrafo Digital 2,5%;

b) a determinação da finura é realizada pelo "micronaire", e considerada parte da padronização oficial para algodões do tipo "upland" (americanos). Baixos valores de "micronaire" indicam fibras imaturas, que são susceptíveis à formação de "neps" e imperfeições, resultando em baixo nível de aparência dos fios. Nos Estados Unidos, algodões com valores de 3,5 a 4,9 não sofrem dedução nas classes. O desconto é para classes de algodões de "micronaire" entre 3,4 a 2,6. Assim, o padrão seria: 3,5 a 4,9 (regular); e 2,6 a 3,4 (baixo). Ressalte-se que valores acima de 4,9 são também considerados indesejáveis;

c) a resistência da fibra é um fator chave na determinação da resistência do fio: algodão com boa resistência de fibras usualmente apresenta menores problemas no processamento. Sua determinação também está relacionada com o comprimento da fibra. A mensuração é realizada através do método Pressley;

d) o teor de impurezas tem ligação com a maturidade da fibra, pois quanto mais madura, menos impurezas aparecerão no produto colhido. O padrão utilizado para avaliar o grau de impurezas é o seguinte, em porcentagem: 1,8 a 2,3 (baixo); 3,0 a 4,2 (médio); e 5,5 a 6,7 (alto);

e) a coloração é determinada através de um índice, tomando-se por base as cores cinza e amarela. O grau cinza varia de 0 a 9, ou seja, de uma fibra sem qualquer pigmento cinza até a cor mais escura. Para a cor amarela, o mesmo procedimento é obedecido;

f) o índice de uniformidade é determinado pelo Fibrógrafo Digital 50/2,5, cuja razão indica a relativa uniformidade do comprimento da fibra na amostra. Há indicações de que fibras com baixo índice de uniformidade tendem a apresentar maiores imperfeições nos tecidos, tornando difícil o processo industrial e influenciando na qualidade do produto final;

g) a elongação é determinada pelo método do Stelometer em conjunto com a determinação da resistência da fibra. A interpretação é dada pelo padrão em porcentagem;

h) o teor de impureza do fio é importante, uma vez que impurezas excessivas aumentam o custo do produto final. O teor de impureza do fio está relacionado ao teor de impureza da fibra e é expresso em porcentagem.

Um aspecto a ressaltar no caso do algodão em pluma é o de considerar a qualidade como sendo estática, ou seja, com os valores qualitativos praticamente inalterados para todo o período analisado, o que na realidade não acontece, já que há modificações nos valores de ano para ano, não só devido ao potencial genético da fibra, mas também por influência de condições

climáticas.

Para efeito prático, entretanto, seria quase impossível a obtenção de resultados anuais de testes de fibras para todos os países envolvidos na análise.

Prova da dificuldade em se obter os testes de qualidade para os principais países exportadores, é a existência de apenas quatro trabalhos publicados sobre o assunto, no período 1956-73, pelo USDA.

Portanto, pode-se admitir que a variação qualitativa não é tão acentuada de ano para ano, justificando que se considere a qualidade como relativamente constante. Mesmo assim procedendo, há uma captação das melhores verificadas, pois os tipos cotados mudam com o passar dos anos, com o surgimento de variedades melhoradas.

A quantidade exportada de cada país, a exemplo dos preços, também foi extraída do "Cotton World Statistics".

A medida de quantidade, no caso, são as vendas da firma ou país que, ao lado das vendas totais das outras firmas ou dos outros países na mesma indústria e dos preços, são as variáveis relevantes. Ocorre, entretanto, que, se em uma regressão, a quantidade vendida pela firma for a variável dependente, e duas das variáveis independentes forem o preço do produto e as vendas totais defasadas das firmas, é de se esperar que seja difícil obter estatísticas fidedignas dos efeitos de ambas as variáveis ou pode ser que a maior influência da primeira variável mascare a segunda. Tal fato sugere, então, que a melhor medida de quantidade é a participação relativa no mercado e que os preços relevantes para um determinado país são aqueles em que cada tipo tem seu preço tomado em relação ao seus atributos qualitativos.

Os países incluídos no estudo foram responsáveis, em média, por cerca de 91% das exportações mundiais e por 77% das importações do Reino Unido no período 1952-73.

No caso dos Estados Unidos, foi possível discriminar os volumes exportados por comprimento de fibras curtas, médias e longas, através de dados extraídos do boletim Cotton and Wool Situation publicado pelo USDA (9).

2.2 - Estrutura Teórica

O modelo básico utilizado foi desenvolvido por TELSER (26,27), ampliado por COWLING & RAYNER (11), e também utilizado por SAYLOR & FREITAS (25).

Trata-se de estimar a curva de demanda e, em especial, no caso em que as firmas produzem tipos diferenciados.

A medida da curva de demanda da firma baseia-se em uma aplicação da teoria de processos estocásticos. Sua importância reside na impossibilidade de se determinar, por pura análise lógica, se a elasticidade-preço da demanda de uma firma ou país é grande ou pequena. Assim, a determinação das condições de demanda pode revelar o que é mais consistente com os fatos. É uma proposição teórica o fato de que a relação entre retorno marginal e preço é igual a um mais a recíproca da elasticidade-preço da demanda. Sendo assim, quanto maior for a elasticidade-preço, menor controle uma firma ou país em particular exerce sobre o preço de seu produto, e mais o mercado aproxima-se da competição perfeita.

A relação preço - qualidade poderia tornar-se mais obviamente orientada se cada tipo observado fosse influente na participação do mercado. Entretanto, é pouco provável que o preço de um tipo seja exatamente determinado por seus aspectos qualitativos. É mais provável que a relação entre preço e qualidade tenha uma significativa parcela explicada pelo resíduo. Isto é de se esperar em todo mercado onde não haja equilíbrio perfeito entre produtores e consumidores.

Uma vez aceito que o mercado do produto pode ser caracterizado como as diferenças de preços entre tipos que não são explicadas totalmente pelas diferenças de qualidade, pode-se notar como o preço ou qualidade de um tipo particular pode estar "out of line" comparado com outros tipos disponíveis.

Conforme COWLING & RAYNER (11) não é instantâneo o ajustamento por parte dos produtores aos diferenciais de preços entre produtos de similar qualidade. Ainda que se espere a transferência de compras quando os preços relativos baixam, o ajustamento não ocorre de imediato, pois o desconhecimento quanto às variações nos preços ou diferenciais quanto à qualidade, o custo total de obter-se tal informação, devido à limitada investigação por parte do consumidor, fidelidade com a marca, preços administrados e atraso tecnológico com relação às diferenciações do produto podem impedir que seja alcançado o equilíbrio a curto prazo.

Para se ajustar o modelo, convém ressaltar duas etapas: a primeira expressando preço por tipo e/ou país como uma função dos atributos qualitativos, onde se pretende estimar o resíduo, para em seguida usar uma equação que mostrará a quantidade demandada por um tipo particular, como função do preço ajustado à qualidade (diferencial de preços) e de outras variáveis

a serem especificadas adiante.

A primeira equação estimativa será através da relação:

$$P_{it} = f(Q_{it}, \hat{U}_{it}) \quad (I)$$

onde:

P_{it} = preço do i-ésimo tipo ou qualidade de um bem no período t.

Q_{it} = vetor das características associadas com a i-ésima qualidade de no período de tempo t.

\hat{U}_{it} = termo do resíduo.

Esta relação estabelece que o preço do i-ésimo tipo no período de tempo t é uma função de qualidade acrescido de um erro aleatório; ou alternativamente que \hat{U}_{it} é uma estimativa do preço do i-ésimo bem no período de um tempo t ajustado para qualidade, isto é, a hipótese de que após os ajustes para qualidade, os bens são substitutos perfeitos.

A segunda equação estimativa será dada pela relação:

$$q_{it} = g(\hat{U}_{it}, X_{it}, Z_{it}, e_{it}) \quad (II)$$

onde:

q_{it} = quantidade do i-ésimo tipo vendido no período t.

\hat{U}_{it} = erro aleatório da equação (I), ou seja, a parcela não explicada pelas características qualitativas.

X_{it} = quantidade total do produto, vendido no período t.

Z_{it} = vetor das variáveis não-preço específico para i-ésimo item que afeta a demanda total.

e_{it} = termo do distúrbio.

Conforme demonstrado por TELSER (26) a equação (II) pode ser reduzida à equação de parcela de participação no mercado, dividindo-se ambos os lados da equação por X_t e, assim, removendo X_t do lado direito da equação.

Este procedimento, segundo autor, reduzirá problemas de multicolinearidade e a resultante instabilidade dos coeficientes de \hat{U}_{it} e X_t , fre

quentemente observados quando ambas as variáveis são utilizadas como variáveis independentes.

A relação preço-qualidade pode ser definida como a diferença entre o preço atual do tipo e o preço estimado. Uma vez que a diferença de preço (U_{it}) é relevante, então \hat{U}_{it} é incluída como uma "proxy" para a variável preço na equação de participação no mercado.

O deflator a ser utilizado para a variável preço será o Índice Reuters de Mercadorias (Reuters Commodity Index) que é uma média geométrica de 17 produtos básicos ponderada pela importância relativa de cada produto no comércio internacional, já que no Reino Unido as principais matérias-primas comercializadas provêm do exterior.

A necessidade da utilização de um deflator é justificada pelo fato de os preços estarem em valores correntes de mercado e seus aumentos nem sempre estarem relacionados às melhorias de qualidade, mas sim a fatores inflacionários ou conjunturais. Assim, iguais diferenciais de preços durante dois períodos podem não ser iguais em preços correntes.

Segundo Telser as elasticidades-preço da demanda e a elasticidade de parcela de participação no mercado estão intimamente relacionadas.

Por definição:

$$q_i = S_i X \quad (III)$$

onde:

S_i = parcela de participação relativa de i-ésimo país exportador de algodão.

Derivando (III) com relação a P_i (preço do i-ésimo país exportador), obtêm-se:

$$\frac{\partial q_i}{\partial P_i} = \frac{\partial S_i}{\partial P_i} \cdot X + \frac{X}{P_i} \cdot S_i \quad (IV)$$

Como a elasticidade-preço da procura do i-ésimo produto é:

$$\frac{\partial q_i}{\partial P_i} \cdot \frac{P_i}{q_i}, \text{ tem-se que:}$$

$$\frac{\partial q_i}{\partial p_i} \cdot \frac{p_i}{q_i} = \left(\frac{\partial S_i}{\partial p_i} \cdot X \right) \cdot \frac{p_i}{q_i} + \left(\frac{\partial X}{\partial p_i} \cdot S_i \right) \cdot \frac{p_i}{q_i} \quad (V)$$

mas $q_i = S_i X$, logo

$$\frac{\partial q_i}{\partial p_i} \cdot \frac{p_i}{q_i} = \left(\frac{\partial S_i}{\partial p_i} \cdot X \right) \cdot \frac{p_i}{S_i X} + \left(\frac{\partial X}{\partial p_i} \cdot S_i \right) \cdot \frac{p_i}{S_i X}$$

donde

$$\frac{\partial q_i}{\partial p_i} \cdot \frac{p_i}{q_i} = \left(\frac{\partial S_i}{\partial p_i} \cdot \frac{p_i}{S_i} \right) + \left(\frac{\partial X}{\partial p_i} \cdot \frac{p_i}{X} \right) \quad (VI)$$

Então, a elasticidade-preço da procura para o i -ésimo país e/ou com a i -ésima qualidade será igual à elasticidade de participação no mercado mais a elasticidade das vendas totais com respeito ao i -ésimo preço. Logo, a elasticidade de participação no mercado será sempre menor que a elasticidade-preço da procura para i -ésimo item. Portanto, a elasticidade da parcela de participação no mercado é uma estimativa limite inferior da elasticidade-preço.

Com relação a Z_{it} (variável não-preço) na equação (II) deve-se especificar as variáveis não-preço que parecem importantes para a determinação de elasticidades de parcelas de participação no mercado. Devido ao tipo do produto em estudo e à inexistência de informações, não serão utilizadas variáveis que geralmente fazem parte de equações de demanda - propaganda, esboços e data de introdução do produto no mercado. Dessa forma, as variáveis não-preço utilizadas serão a parcela de participação no mercado defasada e variáveis binárias (dummies) para cada país e tempo (ano).

2.2.1 - Parcela de participação relativa no mercado, defasada

Parece apropriada, no caso, a utilização do modelo de NERLOVE (22) de defasagens distribuídas, já que é impossível a adaptação instantânea

ã variável preço ajustada para qualidade e, ainda, por possibilitar que se estimem elasticidades de curto e longo prazos, que de certa forma avaliam a competitividade entre os exportadores em um mercado importador.

Seja a equação (II) o nível desejado de consumo da equação qualidade-consumo. Se a qualidade-consumo desejada é q_{it}^* , então a função de ajustamento poderá ser escrita como:

$$q_{it} - q_{it-1} = \lambda(q_{it}^* - q_{it-1}) \quad (\text{VIII})$$

onde:

λ é o coeficiente de ajustamento e está no intervalo $0 < \lambda < 1$.

Isto significa que a mudança do consumidor de um determinado tipo para outro é função da diferença entre o consumo realizado no ano anterior e o nível atual de consumo desejado.

Substituindo a equação (II) na (VII), a equação básica será:

$$q_{it} - q_{it-1} = \lambda \{ g(\bar{U}_{it}, Z_{it}, e_{it}, X_t) - q_{it-1} \}$$

$$\frac{q_{it}}{X_t} = \lambda g(\bar{U}_{it}, Z_{it}, e_{it}) - \frac{\lambda q_{it-1}}{X_t} + \frac{q_{it-1}}{X_t}$$

$$\frac{q_{it}}{X_t} = S_{it} = \lambda g(\bar{U}_{it}, Z_{it}, e_{it}) + (1 - \lambda) \frac{q_{it-1}}{X_t}, \text{ donde}$$

$$\frac{q_{it}}{X_t} = S_{it} = \lambda g(\bar{U}_{it}, Z_{it}, e_{it}) + (1 - \lambda) S_{it-1}$$

2.2.2 - Variáveis binárias para país e tempo

O modelo empregado implica a estimativa de regressões combinadas de observações em corte seccional (cross section) e de séries temporais (time series). Aparecem, portanto, dois problemas estatísticos com respeito a regressões deste tipo: a heterocedasticidade e a correlação de séries no

tempo. Um modo de se conseguir estimativas dos coeficientes de regressão sem vies e eficientes, uma vez satisfeitas as pressuposições clássicas, é utilizar o modelo de covariância de KMENTA (19) que consiste na combinação de dados "cross-sectional" com dados de séries temporais e possibilita o uso do método dos mínimos quadrados ordinários.

No que diz respeito às observações "cross-sectional", ou seja, dos dados dos países em determinado período de tempo, considera-se frequentemente que os resíduos nas regressões não são mutuamente independentes, mas heterocedásticos. Já no caso de séries temporais suspeita-se, geralmente, que os distúrbios são auto-regressivos, mas não necessariamente heterocedásticos.

Assim, o modelo geral a ser utilizado para estimar as elasticidades das parcelas de participação no mercado será:

$$\begin{aligned}
 S_{it} = & a_0 + a_1 \bar{U}_{it} + \dots + a_2 S_{it-1} + \\
 & + b_2 Z_{t2} + b_3 Z_{t3} + \dots + b_n Z_{nt} + \\
 & + c_2 W_{i2} + c_3 W_{it} + \dots + c_t W_{it} + e_{it}
 \end{aligned}
 \tag{VIII}$$

onde:

$$\begin{aligned}
 Z_{it} &= 1 \text{ para a } i\text{-ésima unidade "cross-sectional"} \\
 &= 0 \text{ para as outras } (i = 2, 3 \dots N) \\
 W_{it} &= 1 \text{ para o } t\text{-ésimo período de tempo} \\
 &= 0 \text{ para as outras } (i = 2, 3, \dots T)
 \end{aligned}$$

O distúrbio e_{it} admite que sejam satisfeitas as suposições do modelo clássico normal de regressão linear.

A equação (VIII) contém $k + (N - 1) + (T - 1)$ coeficientes de regressão para serem estimadas de $N \times T$ observações.

Será então utilizada uma variável binária para cada país e uma para cada ano. O Brasil será a observação base, e 1973 o ano base.

3 - ESTIMATIVAS OBTIDAS E DISCUSSÃO

3.1 - Relação Preço-Qualidade para Algodão em Pluma

A qualidade da fibra de algodão depende de várias características intrínsecas, além do tipo e comprimento, para a formação do seu preço. Assim, foi utilizado o maior número delas, cujos dados estavam disponíveis.

A relação preço-qualidade foi estimada através da seguinte função:

$$P_{it} = b_0 + b_1 D_1 + b_2 D_2 + b_3 D_3 + b_4 D_4 + b_5 D_5 + b_6 D_6 + b_7 D_7 + b_8 D_8 + b_9 D_9 + \hat{u}_{it},$$

onde:

P_{it} = preço do i-ésimo tipo ou qualidade de uma fibra específica no período t

D_1 = comprimento da fibra

D_2 = finura ou "micronaire" da fibra

D_3 = resistência da fibra

D_4 = teor de impurezas da fibra

D_5 = uniformidade da fibra

D_6 = alongação

D_7 = índice de coloração da fibra

D_8 = teor de impurezas

D_9 = finura ou "micronaire" ao quadrado (D_2)²

\hat{u}_{it} = resíduo

A variável finura (D_2) foi também considerada na forma quadrática (D_9), já que apresenta um ponto de máximo a partir do qual os preços podem decrescer. Assim, a função alternativa apresentou melhor comportamento em comparação àquela em que foram utilizadas todas as variáveis na forma linear.

A função foi escolhida após comparação dos coeficientes de determi

nação corrigidos (\bar{R}^2) e do teste de Bartlett para rejeitar a hipótese de ausência de variância constante dos resíduos (heterocedasticidade), problema econométrico comum em análises de dados de corte seccional, seja pela omissão de variáveis relevantes, seja pela forma funcional do modelo utilizado (17).

Os coeficientes de determinação (R^2) variaram de 0,76 em 1952 a 0,96 em 1964, indicando elevado poder explicativo das variáveis independentes utilizadas no modelo. O teste de F. de Snedecor, que mostra se as variáveis independentes são relevantes para explicar as variações nos preços, foi significativo no período analisado ao nível de 1% ($\alpha = 0,01$), exceto para o ano de 1952 (quadro 3).

A variável comprimento da fibra (D_1), como era de esperar, apareceu como a mais importante, apresentando sinal correto (positivo) com 19 dos 22 anos do período analisado, sendo ainda seu coeficiente significativo durante a maioria dos anos, ao nível de 10% ($\alpha = 0,10$), conforme análise realizada através do teste de t de Student.

Dentre as oito variáveis explicativas D_7 (cor da fibra) foi a de comportamento mais pobre com o coeficiente apresentando sinal correto somente na metade dos anos considerados. Isto sugere que, na realidade, a coloração não seja tão importante como na prática se apregoa ou os dados utilizados não foram capazes de mostrar os efeitos desta variável na formação do preço. Mesmo assim, resolveu-se manter todas as variáveis disponíveis no modelo, mesmo não sendo significativas, pois segundo BRANDT (6) é difícil a determinação da retirada da variável de um modelo, sendo preferível sua permanência, caso haja razão técnica sólida para sua retenção.

A correlação entre as variáveis explicativas, de modo geral, apresentou-se em níveis não excessivamente elevados. Dentre todas as variáveis, a impureza da fibra e a impureza do fio apresentaram mais elevada correlação simples durante o período considerado (1952-73), como já era esperado, o que poderia provocar uma não significância dos coeficientes. Entretanto, como a correlação mais séria ocorre apenas entre duas variáveis explicativas, esta torna-se um problema relativo.

Conforme KLEIN (18), se o coeficiente de correlação múltipla do modelo superar o de correlação simples entre as variáveis independentes, é tolerável o efeito da multicolinearidade. Na presente análise, o maior valor encontrado para a correlação foi de 0,83 entre as variáveis impurezas da fibra e a impureza do fio verificado em 1952, mas o coeficiente de correlação múltipla foi superior (0,87).

QUADRO 3. - Relação Preço-Qualidade do Algodão em Pluma no Reino Unido, Utilizando-se Preços CIF-Liverpool, 1952-73

Ano	Constante	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	G.L.	R ²
1973	-13.2359	1.6167 (0.7085)	0.9012 (0.7085)	0.0340 (1.0770)	-0.2004 (-1.4293)	0.2395 (2.1606)	0.2303 (0.8124)	0.0029 (0.0761)	0.1018 (0.8015)	-0.1278 (-1.8015)	10	0.8537
1972	-17.9723	6.0309 (1.9435)	-2.2437 (-1.1693)	0.0048 (0.1020)	-0.1305 (-0.6171)	0.4012 (2.8773)	0.1381 (0.3230)	0.0163 (0.2875)	0.1003 (0.5233)	0.1659 (0.8800)	10	0.8473
1971	-11.2443	3.9514 (1.4377)	-2.2809 (-1.3889)	0.0593 (1.4517)	-0.1349 (-0.7449)	0.2295 (1.6037)	0.3519 (0.9614)	0.0080 (0.1604)	0.1065 (0.5615)	0.2202 (1.3655)	10	0.8810
1970	-15.2971	4.3700 (1.3848)	-2.4983 (-1.2804)	0.0685 (1.4123)	-0.1507 (-0.7003)	0.2953 (1.7363)	0.3258 (0.8871)	-0.0131 (-0.2205)	0.0955 (0.4901)	0.2274 (1.1842)	10	0.5808
1969	-13.8890	5.9144 (1.7493)	-2.9390 (-1.4059)	0.0460 (0.8946)	-0.1949 (-0.9455)	0.3909 (2.1451)	0.1513 (0.3453)	-0.0129 (-0.2002)	0.0964 (0.4617)	0.2548 (1.2413)	10	0.8750
1968	-11.5959	4.3729 (1.2287)	-2.1568 (-1.0507)	0.0690 (1.1729)	-0.1168 (-0.4557)	0.1447 (0.7450)	0.3970 (0.8421)	0.0492 (0.8850)	-0.0121 (-0.0514)	0.1997 (0.9733)	9	0.8463
1967	-23.9994	5.3849 (1.9448)	-0.7145 (-0.4677)	0.0801 (1.7517)	0.0940 (0.5108)	0.1716 (1.1310)	0.7925 (1.9539)	0.0716 (1.7727)	-0.0541 (-0.2780)	0.0843 (0.5375)	9	0.9207
1966	-12.6900	6.5565 (3.1199)	-1.1922 (-1.0111)	-0.0454 (1.2896)	0.0479 (0.3577)	0.1608 (1.3732)	0.2058 (0.5574)	0.0181 (0.5817)	-0.0007 (-0.0651)	0.1401 (1.1571)	9	0.9395
1965	-11.8968	7.6572 (3.4244)	-1.5223 (-1.2337)	0.0407 (1.1030)	-0.0447 (-0.3008)	0.1595 (1.3027)	0.0294 (0.0898)	0.0227 (0.5969)	0.0999 (0.6348)	0.1680 (1.3260)	9	0.9466
1964	-11.3764	6.3275 (4.1667)	-1.0234 (-1.1474)	0.0122 (0.5299)	-0.1307 (-1.4617)	0.1613 (2.0910)	0.0167 (0.0804)	0.0416 (1.8594)	0.2017 (2.0615)	0.0967 (1.0839)	9	0.9625
1963	-7.4210	3.6705 (2.6335)	-0.5454 (-0.5503)	0.0174 (0.7995)	-0.1274 (-1.6232)	0.1112 (1.6452)	0.1031 (0.5277)	0.0384 (1.8177)	0.1926 (2.2642)	0.0415 (0.4044)	10	0.9310
1962	-10.5646	3.7562 (2.0273)	-0.1505 (-0.1335)	0.0239 (0.8159)	-0.1563 (-1.4822)	0.1549 (1.7062)	0.1090 (0.4150)	0.0439 (1.5467)	0.2886 (1.5245)	-0.0296 (-0.2620)	10	0.9188
1961	-10.4013	6.5690 (3.3295)	-0.8044 (-0.6772)	-0.0001 (-0.0054)	-0.2285 (-2.0570)	0.2065 (2.1592)	-0.1583 (-0.5720)	0.0345 (1.1534)	0.3766 (3.1267)	0.0389 (0.3268)	10	0.9424
1960	-10.7927	2.9314 (1.0345)	0.0382 (0.0247)	0.0584 (1.3315)	-0.2918 (-1.9555)	0.0259 (0.1648)	0.4261 (1.1972)	0.0438 (1.1498)	0.4147 (2.9358)	-0.0181 (-0.1156)	11	0.9067
1959	-12.0532	1.1023 (0.5206)	1.3649 (1.2456)	0.0559 (1.7208)	-0.1961 (-1.8029)	0.0910 (0.7058)	0.1894 (0.7412)	0.0478 (1.6732)	0.2007 (2.0019)	-0.1648 (-1.4779)	10	0.8514
1958	-5.9432	11.5189 (2.4176)	-4.4440 (-1.7657)	0.0998 (0.1357)	-0.3607 (-1.5049)	0.3172 (1.0581)	0.3468 (0.5314)	-0.3522 (-0.8614)	0.4793 (1.5907)	0.4040 (1.5907)	10	0.9455
1957	-3.3711	6.4377 (1.6490)	-3.5050 (-1.5842)	0.0640 (1.0171)	-0.4282 (-1.9169)	0.1551 (0.7580)	0.6775 (1.1199)	-0.0616 (-1.1083)	0.5491 (2.3420)	0.3121 (1.3956)	10	0.9498
1956	4.2140	1.1519 (0.2792)	-1.9028 (-0.7765)	0.0706 (1.0480)	-0.4092 (-1.7025)	0.0166 (0.0721)	0.5272 (0.8041)	-0.0359 (-0.5791)	0.3575 (1.4779)	0.1052 (0.4254)	9	0.8931
1955	1.2241	-0.1090 (-0.0379)	-0.6865 (-0.4211)	0.0507 (1.1501)	-0.3274 (-1.7583)	0.1239 (0.7682)	0.7289 (1.2525)	-0.0559 (-1.2642)	0.2915 (1.6980)	0.0155 (0.0933)	7	0.9213
1954	-7.5188	-0.0720 (-0.0355)	1.9397 (1.6010)	0.0548 (1.9756)	-0.4558 (-4.4505)	0.1863 (1.3771)	0.7412 (1.7314)	-0.0582 (-1.7825)	0.4414 (3.9154)	-0.2395 (-1.9271)	8	0.9547
1953	1.7478	-0.7925 (-0.2892)	-3.1934 (-1.8125)	0.0097 (0.2398)	-0.1193 (-0.8641)	-0.3745 (-2.2532)	-0.2885 (-0.4973)	-0.0767 (-1.8327)	-0.0293 (-0.1796)	0.2484 (1.3671)	8	0.8878
1952	-1.9532	-1.2662 (0.1082)	0.3809 (0.0544)	-0.0245 (-0.1283)	-0.2771 (-0.3338)	0.5884 (0.7153)	1.5136 (0.6409)	-0.2431 (-1.4052)	0.4616 (0.5764)	-0.2229 (-0.3094)	6	0.7547

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

O ajustamento dos preços aos tributos qualitativos, etapa primeira do estudo, obtido na análise através de regressões lineares com dados de corte seccional, apresentou o coeficiente de determinação (R^2) variando de 0,76 a 0,96 no período abrangido (1952-73).

Comparativamente a outros trabalhos onde foi utilizada a relação preço-qualidade, os resultados obtidos na análise foram satisfatórios.

SAYLOR & FREITAS (25) encontraram coeficientes de determinação variando de $R^2 = 0,02$ a $R^2 = 0,93$ ao estudar o mercado estadunidense de café verde no período 1948-70, considerando como variáveis qualitativas uma binária que classifica o café segundo as duas categorias principais, Arábica (valor um) e Robusta (valor zero), outra que classifica o produto em cafés Suaves (valor um) e não Suaves (valor zero) e uma terceira com valor um para cafés despolpados e zero para não despolpados. GRILICHES (14), construindo índices de preços para automóveis através de características qualitativas para determinados anos do período 1937-60, encontrou R^2 variando de 0,89 a 0,97. Foram utilizados o peso, comprimento e potência como variáveis qualitativas reais, além de mais seis variáveis binárias para outros atributos. Finalmente, RAYNER (23) ao trabalhar com índices de preços para trator de rodas no Reino Unido, em que a qualidade era envolvida, utilizouse da potência e de uma variável binária de valor um quando o combustível utilizado fosse óleo diesel e zero para gasolina, e encontrou resultados entre 0,26 e 0,96 para o coeficiente de determinação (R^2) nas funções "cross-section" estimadas.

Pelo exposto, pode-se considerar como relevante a utilização de características qualitativas para ajustar os preços, ao se estudar a demanda de um produto, pelo fato de existir alta correlação entre preços e atributos qualitativos do algodão, podendo causar problemas de multicolinearidade, se todos estes forem incluídos como variáveis explicativas, numa única equação de demanda.

A utilização da qualidade como forma capaz de especificar o produto de cada país permitiu determinar empiricamente a determinação individual das elasticidades das parcelas de participação relativa, permitindo avaliar o limite inferior das elasticidades-preço de procura de algodão em pluma em um país importador, o que seria inviável através dos métodos tradicionais, pelos problemas econométricos já citados. Houve, também, um ajustamento razoável para as equações de participação relativa.

A introdução da participação relativa defasada entre as variáveis explicativas melhorou sensivelmente o ajustamento das funções, mos

trando ser a mudança atual no consumo de um tipo, fração da diferença entre o consumo verificado no período anterior e o nível corrente de consumo desejado, conforme proposto por NERLOVE (22). Da mesma forma, a inclusão de variáveis "dummies" para cada país e para cada ano também contribuem para melhor ajustamento da função. Entretanto, o efeito da variável binária para país é mais notado.

Na equação 3-A (quadro 4), por exemplo, em que se considera o agrupado de países, a introdução da binária para país aumentou, acentuadamente, o poder explicativo da regressão, contribuindo ainda para diminuição de desvio-padrão da variável preço (U_{it}), aumentando ainda o seu coeficiente, ao passo que o coeficiente de regressão da variável dependente defasada (S_{it-1}) sofreu redução. Isto possibilita um ajustamento mais rápido no tempo (da ordem de 55%), significando que sem a variável binária a velocidade de ajustamento das quantidades às flutuações é muito lenta e requer muitos anos para que seus efeitos sejam notados.

3.2 - Parcelas de Participação Relativa dos Países

Foram utilizadas dez equações alternativas com regressões nas formas linear e semilogarítmica para analisar o comportamento das parcelas de participação relativa dos quinze principais países exportadores de algodão em pluma para o Reino Unido.

O quadro 4 mostra os resultados obtidos para o conjunto de países exportadores de algodão em pluma para o Reino Unido, utilizando-se a participação relativa como variável dependente nas regressões de forma linear.

Todas as equações apresentaram sinais condizentes com a teoria econômica, sendo a participação relativa uma função decrescente do preço, ou seja, um acréscimo no preço está relacionado com uma diminuição na quantidade de importada pelo Reino Unido de um determinado país produtor. Não se verificaram problemas de multicolinearidade entre as regressões: o maior grau de correlação foi de 0,47, entre as variáveis participação relativa defasada (S_{it-1}) e binária para o México (D_4).

Os resultados obtidos na equação 1-A não foram satisfatórios quando se utilizou apenas o preço ajustado à qualidade como variável inde

QUADRO 4. - Resultados das Regressões Estimadas - Forma Linear, Incluindo os Principais Países Exportadores de Algodão em Pluma para o Reino Unido, 1952-73

Equação	Variável dependente	Constante	\hat{U}_{it}	S_{it-1}	Variável binária	R ²	F	G.L.	d'	h	T ²	CS
1 - A	S_{it}	0,0478	-0,0010 ^b (-2,0936)			0,0100	4,3832	336	0,60	-	0,70	sim
2 - A	S_{it}	0,0123	-0,0010 ^a (-3,0916)	0,7370 (20,2095)		0,5525	209,0610 ^a	335	2,27	-3,27	0,13	sim
3 - A	S_{it}	0,0336	-0,0094 ^b (-2,2186)	0,4467 (9,1114)	PATS	0,6222	31,8481 ^a	319	2,06	-1,38	0,03	não
4 - A	S_{it}	0,0225	-0,0010 ^a (-3,0116)	0,7303 (19,3295)	ANO	0,5297	18,3550 ^a	314	2,28	-3,54	0,14	sim
5 - A	S_{it}	0,0340	-0,0083 ^b (-1,9097)	0,4207 (8,0762)	PATS/ANO	0,6083	14,4178 ^a	298	2,06	-1,93	0,04	não

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

Variáveis: S_{it} é a participação relativa; \hat{U}_{it} é o diferencial de preços; S_{it-1} é a participação relativa defasada.

R² é o coeficiente de determinação ajustado; d' é a estatística de Durbin-Watson; h é a de Durbin e T² a de Theil-Nagar

Nível de significância a, 1%; b, 5%; c, 10%; e d, 25%.

CS indica correlação serial a 95% de probabilidade.

pendente na regressão. O coeficiente de regressão parcial da variável preço (U_{it}) foi da ordem de 0,001 com sinal negativo e significativo ao nível da demanda, pois o R^2 foi bastante baixo. O teste de Durbin-Watson ao nível de 0,05 indica ainda correlação serial entre os resíduos e o teste de THEIL-NAGAR (28) aponta ser elevada esta correlação.

A análise de variância investigada através da estatística F de Snedecor mostra ser não significativa a regressão ao nível de 0,05.

Na equação 2-A, foi introduzida a variável dependente defasada (S_{it-1}) que permite um ajustamento mais adequado, já que é improvável que ocorra uma adaptação instantânea à variável preço (U_{it}), conforme demonstrado por COWLING & RAYNER (11) que se utilizaram do modelo Nerloviano, mostrando ser a mudança atual no consumo de um tipo fração, da diferença entre o consumo verificado no período anterior e o nível corrente de consumo desejado. Dessa forma, como a evolução histórica das parcelas de participação relativa dá-se lentamente, a introdução da variável defasada fez com que houvesse um aumento no coeficiente de determinação da regressão, significando que 55% da variação no consumo são explicados pelo preço (U_{it}) e pela variável dependente defasada (S_{it-1}). O teste de F indicou significância ao nível de 0,01 e a variável preço (U_{it}) foi significativa a 0,01.

O valor $d' = 2,27$ da estatística de Durbin-Watson não indicou correlação serial nos resíduos. Entretanto, esta estatística é viesada e desconhecida em direção ao valor 2, em equação contendo variáveis dependentes defasadas entre as regressões. Mesmo no caso de número elevado de observações, não se deve aceitar a hipótese nula de autocorrelação. Assim, conforme JOHNSTON (16), parece ser mais apropriado utilizar-se a estatística de Durbin e, ainda, o teste de Theil-Nagar para reforço da análise.

A estatística de h de Durbin de valor -3,27 indica que há uma probabilidade de 95% de existência de correlação serial. Pelo teste de Theil-Nagar o valor $T^2 = 0,13$ mostra, entretanto, que esta correlação é baixa.

Com o intuito de captar os efeitos de cada país na quantidade de mandada, foi introduzida uma variável binária para cada um deles, num total de 16, ficando o Brasil como base, conforme mostra a equação 3-A. Houve um aumento acentuado do poder explicativo pela inclusão desta variável, passando a explicar 62% da variação verificada na variável dependente. A introdução das variáveis binárias diminuiu o desvio-padrão da variável preço (U_{it}), aumentando ainda o seu coeficiente, ao passo que o coeficiente de re

gressão da variável dependente defasada (S_{it-1}) sofreu redução, ocorrendo assim um ajustamento mais rápido no tempo (da ordem de 55% no período), significando que sem a variável binária a velocidade de ajustamento é bastante lenta e requer muitos anos para que seus efeitos sejam notados. A elasticidade de curto prazo quando derivada da equação contendo a variável binária para país é acentuadamente superior àquela sem a variável binária.

O teste de Durbin-Watson a 0,05 não constatou a presença de correlação serial positiva nos resíduos, o mesmo ocorrendo com a estatística de Durbin, cujo valor foi $h = -1,38$ e a de Theil-Nagar $T^2 = 0,03$.

A análise de variância indicou um valor de $F = 31,8$, sendo significativo ao nível de 0,01. A maioria das variáveis binárias foi significativa a 0,05.

A equação 4-A apresentou um comportamento pior quando foi introduzida uma variável binária para cada ano, num total de 21, tomando 1973 como base.

Não se constatou a presença de autocorrelação serial nos resíduos de acordo com o teste Durbin-Watson como $d' = 2,28$. Entretanto, o teste de Durbin com $h = -3,54$ indica que há 95% de probabilidade que ocorra tal problema. O teste de Theil-Nagar com $T^2 = 0,14$ indica que deve ser baixa esta correlação. O coeficiente de determinação, por sua vez, foi menor, explicando 53% da regressão, mas significativo ao nível de 0,01 com $F = 18,3$. A grande maioria das variáveis binárias não foi significativa ao nível de 0,05.

Além das variáveis preço (U_{it}) e parcelas de participação relativa defasada (S_{it-1}) na equação 5-A, incluíram-se também binárias para país e ano visando evitar problemas de autocorrelação serial e heterocedasticidade, conforme exposto na estrutura teórica. Os coeficientes do preço (U_{it}) e da parcela de participação relativa foram significativos ao nível de 0,05 e 0,01, respectivamente. Mais uma vez foi diminuído o coeficiente de ajustamento (0,58), significando que a inclusão simultânea das variáveis binárias país e tempo acarreta um ajustamento mais rápido às novas situações de preço do que nas equações anteriores.

O teste de Durbin-Watson com $d' = 2,06$ não indicou a presença de autocorrelação nos resíduos, comprovado pelo teste de Durbin com $h = -1,93$ e pelo de Theil-Nagar com $T^2 = 0,04$.

A análise de variância realizada através do teste de F de Snedecor foi significativa ao nível de 0,01.

A maioria das variáveis binárias da equação 5-A não foi significativa a 0,05. O comportamento desta equação, entretanto, confirma o pequeno efeito da variável binária ano, pois o seu $R^2=0,61$ foi inferior àquele da equação 3-A onde fora incluída somente a variável ano com $R^2=0,62$

Para as equações na forma semilogarítmica, apresentadas no quadro 5, a análise de variância foi significativa ao nível de 0,01, exceto para a 1-B. Os sinais para a variável preço (U_{it}) foram corretos em todas as equações. Não foram constatados problemas de multicolinearidade entre as variáveis explicativas.

A equação B-1 a exemplo de sua similar na forma linear apresentou a variável diferencial de preço (U_{it}) significativa a 0,05, mas com o coeficiente de regressão bastante baixo 0,01, observando-se ainda a presença de autocorrelação serial positiva nos resíduos através dos testes de Durbin-Watson com $d' = 0,57$ e de Theil-Nagar como $T^2 = 0,71$.

Na equação B-2 com a introdução da variável dependente defasada como variável independente, houve melhora no poder explicativo da regressão com $R^2 = 0,63$, apresentando ainda um comportamento melhor do que a equação similar na forma linear.

Os coeficientes da variável preço (U_{it}) e da variável dependente defasada (S_{it-1}) foram significativos a 0,05 e 0,01, respectivamente. O teste de Durbin-Watson não comprova a presença de autocorrelação nos resíduos, entretanto a presença de variável defasada entre as regressões sugere a aplicação de testes alternativos: a estatística h de Durbin de valor $h = -2,99$ indica a probabilidade de 95% de ocorrer autocorrelação serial e a de Theil-Nagar com $T^2 = 0,13$ denota ser baixa esta correlação.

A equação B-3, com a inclusão da variável binária para país, apresentou uma melhora no poder explicativo da regressão, sendo o coeficiente da variável participação relativa defasada (S_{it-1}) significativo a 0,01, mas o da variável preço (U_{it}) significativo apenas a 0,25.

A estatística $d' = 2,16$ não indica autocorrelação serial nos resíduos, o mesmo ocorrendo com a estatística de Durbin $h = 2,53$ e a de Theil-Nagar com $T^2 = 0,08$.

Na equação 4-B, a inclusão da variável binária para ano melhorou a performance da regressão, já que a variável preço (U_{it}) apresentou-se significativa ao nível de 0,05. O teste de Durbin-Watson não indicou correlação serial nos resíduos. Pelo teste de Durbin entretanto, a uma probabilidade de de 95%, aceita-se a existência de autocorrelação serial, mas que segundo o teste de Theil-Nagar é baixa.

QUADRO 5. - Resultados das Regressões Estimadas, Forma Semilogaritmica, Incluindo os Principais Países Exportadores de Algodão em Pluma para o Reino Unido, 1952-73

Equação	Variável dependente	Constante	0_{it}	$\log S_{it-1}$	Variável binária	R^2	F	G.L.	d'	h	T^2	CS
1 - B	$\log S_{it}$	-3,8188	-0,3004 ^b (-2,2172)			0,0115	4,9159	336	0,57	-	0,71	sim
2 - B	$\log S_{it}$	-0,8247	-0,1459 ^b (-1,7564)	0,7867 (23,7603)		0,6308	288,8550 ^a	335	2,26	-2,99	0,13	sim
3 - B	$\log S_{it}$	-1,1510	-0,1361 ^c (-1,2117)	0,6092 (13,7623)	PAÍS	0,6578	36,9971 ^a	319	2,16	-2,53	0,08	não
4 - B	$\log S_{it}$	-0,6083	-0,1536 ^b (-1,8510)	0,7942 (23,5565)	ANO	0,6334	26,3075 ^a	314	2,30	-3,52	0,15	sim
5 - B	$\log S_{it}$	-1,1010	-0,1493 ^c (-1,3230)	0,6090 (13,2686)	PAÍS/ANO	0,6610	17,8439 ^a	298	2,20	-3,38	0,11	sim

Obs: Os números entreparentesis são os valores de t de Student.

Nível de significância: a, 1%; b, 5%; c, 10%; e d, 25%.

A equação 5-B, contendo variáveis binárias para país e ano, apresentou um aumento no poder explicativo, mas com o coeficiente do preço (U_{it}), foi significativo apenas a 0,25. Não foi detectada autocorrelação serial nos resíduos utilizando-se dos testes de Durbin-Watson. Pelo de Durbin, entretanto, há uma probabilidade de 95% de que este problema ocorra, mas segundo a estatística de Theil-Nagar é baixa a correlação. O coeficiente da variável preço (U_{it}) foi significativo a 0,10.

A equação 5-B, com a introdução de binária para país e ano, mesmo com um \bar{R}^2 superior, apresentou um comportamento desfavorável em relação a sua similar na forma linear.

A introdução da variável binária para cada país, na equação 3-B provocou uma diminuição no coeficiente da variável participação relativa, acarretando assim uma diminuição no período de ajustamento a flutuações de preços. O mesmo fato também foi verificado na equação 5-B, quando introduzidas binárias para país e ano.

3.3 - Elasticidades da Parcelas de Participação Relativa

A partir das equações obtidas, foram derivadas estimativas das parcelas de participação relativa para os países incluídos no trabalho.

Para o cálculo das elasticidades, foi escolhida a equação 5-A do quadro 4, pela melhor performance apresentada entre as alternativas consideradas:

$$S_{it} = 0,0340 - 0,0083 \hat{U}_{it} + 0,4207 S_{it-1} + DP_1 \dots + DP_{16} + \dots + DA_1 + \dots + DA_{21}.$$

No caso do agregado de países exportadores de fibras para o Reino Unido, os valores encontrados para as elasticidades de curto prazo e de longo prazo foram bastante baixos, em concordância com resultados encontrados por vários pesquisadores para o algodão. As elasticidades de longo prazo variaram de -0,04 para a Turquia a -0,97 para a Grécia. O valor encontrado para o Brasil foi de -0,09, caracterizando a inelasticidade-preço de demanda da fibra.

Mesmo considerando-se ser a parcela de participação relativa, uma estimativa limite-inferior da elasticidade de demanda total, não se acredita serem os valores desta muito elevados para o produto em análise (quadro 6).

QUADRO 6. - Elasticidades Médias das Parcelas de Participação Relativa dos Principais Países Exportadores de Algodão para o Reino Unido

País	Curto prazo	Longo prazo
Estados Unidos - Longa	-0,2120	-0,3659
Peru	-0,0844	-0,1457
Sudão	-0,0562	-0,0970
Egito	-0,2522	-0,4353
Estados Unidos - Média	-0,0262	-0,0452
México	-0,1423	-0,2456
Brasil	-0,0513	-0,0885
Turquia	-0,0224	-0,0387
Síria	-0,4023	-0,6944
Iran	-0,0469	-0,0809
Nicarágua	-0,1724	-0,2976
Grécia	-0,5631	-0,9720
Uganda	-0,1474	-0,2544
Rússia	-0,0610	-0,1053
Estados Unidos - Curta	-0,0465	-0,0803
Paquistão	-0,1767	-0,3050
Índia	-0,2054	-0,1053

4 - CONCLUSÕES

A utilização de um modelo de dois estágios tem por finalidade evitar a superidentificação do modelo, pois a colocação dos atributos qualitativos e do preço entre as variáveis explicativas certamente acarretaria problemas de multicolinearidade. Por outro lado, o uso do diferencial de preço ajustado à qualidade (U_{it}), como uma "proxy" para preço na equação de determinação das parcelas de participação relativa, tem por finalidade evitar problemas de autocorrelação serial, uma vez que se trabalha com séries temporais, a exemplo de autores que se utilizaram de preços calculados como variáveis relevantes.

O resíduo U_{it} , que é a "proxy" para a variável preço do estudo, corresponde à diferença entre os preços observados e calculados das funções "cross-sectional". Conforme já citado, o sinal de U_{it} indica se o tipo de algodão em pluma de um determinado país é relativamente "caro" ou "barato" após serem consideradas as diferenças quanto à qualidade.

Os resíduos obtidos na equação preço-qualidade indicam que dentre os algodões de fibras longas e extra-longas aquele precedente dos Estados Unidos, de modo geral, pode ser considerado caro, pois o preço calculado do supera quase sempre o preço observado. Para os demais tipos de fibras longas e extra-longas (Sudão, Peru e Egito), verifica-se que o mesmo acontece com o algodão do Egito, que comprova sua grande qualidade, tendo o privilégio de ser considerado o melhor algodão do mundo, pois apresenta sempre resíduo com sinal positivo e, ainda, com significativa grandeza. O Peru, por sua vez, aparece com sinal negativo e, ainda, com grandeza também significativa: o algodão do Peru, apesar de fibra longa, apresenta quase sempre o inconveniente de elevado índice de "micronaire" (12).

No caso de fibras médias, que abrange o maior número de tipos e países envolvidos - Estados Unidos, México, Brasil, Turquia, Síria, Iran, Nicarágua, Grécia, Uganda e Rússia - verifica-se que as fibras oriundas dos Estados Unidos, Síria, Nicarágua (este país a partir de 1966) e Rússia até 1967 conseguiram melhores cotações impostas pela sua qualidade. Os citados países, que apresentam tipos bem cotados, realmente são produtores de algodão de tipos superiores, confirmados pela literatura existente.

O melhoramento genético encetado pelo Instituto Agronômico de Campinas parece ter atingido o objetivo de tornar o algodão brasileiro (em especial o do Estado de São Paulo e da Região Centro-Sul) realmente competi

tivo no mercado internacional. A partir de 1967, o preço do algodão brasileiro, entretanto, passou a apresentar regularmente resíduos positivos podendo ser considerado um produto caro pela qualidade oferecida. Isto se deu, em parte, pelos elevados custos médios de produção que têm diminuído a colocação da fibra no exterior. Mesmo assim, em 1969 o Brasil registrou recorde de exportação total de algodão: 439 mil toneladas.

Dentre os tipos de fibras curtas considerados, a dos Estados Unidos, ao que parece, é mais competitiva no mercado do Reino Unido, ou seja, é mais aceita do que aquelas oriundas da Índia e Paquistão, não só pela melhor qualidade apresentada, como também pelos baixos preços correntes verificados. Assim, o produto estadunidense parece estar subcotado na Bolsa de Liverpool por ser bem superior em qualidade aos seus rivais ou, por outro lado, os níveis de preços relativamente baixos têm sido a principal razão para sua aceitação.

No caso específico do Reino Unido, a demanda de algodão em pluma tem diminuído pela concorrência de fibras sintéticas que vem se expandindo consideravelmente desde o término da 2ª Guerra Mundial, sobretudo, pelo aumento da importação de tecidos e confecções de algodão por aquele país (15).

Se para os valores obtidos a partir da equação 5-A do quadro 4, quando considerado o agregado de países exportadores de algodão para o Reino Unido, que variou para o Brasil de -0,05 no curto prazo a -0,09 no longo prazo, pode-se considerar como sendo uma estimativa da demanda mundial de exportação, isto leva a acatar como correta a adoção de estabelecimento de quotas de exportação de algodão em pluma pelo Governo Federal, face à inelasticidade da curva de demanda enfrentada pelos exportadores brasileiros, tendo em vista a maximização de lucros.

Tal fato pode ser admitido, já que a maioria dos estudos realizados sobre algodão registra baixos valores de elasticidade-preço da demanda. Exceção foi o resultado obtido por AYER (1) de -5,1, mas não infinito para a elasticidade de demanda de exportação brasileira, acrescentando que enquanto a demanda para a fibra de algodão no Brasil pode ser inelástica, a demanda exportação desta fibra pode ser elástica, já que se espera que a demanda mundial seja perfeitamente elástica.

O autor justifica com os fatores que explicam o resultado (-5,1 e não perfeitamente elástica) encontrado: são as limitações à exportação por parte do governo brasileiro, fazendo com que as exportações não respondam perfeitamente a mudanças de preços. Ainda mais, se a demanda por fi

bra de algodão é vista como uma demanda por parte dos exportadores, então a demanda por fibra é uma demanda derivada e, dada certa imobilidade de resultados, pressupõe-se que esta demanda poderá ser perfeitamente elástica e até mesmo que a curva de demanda enfrentada pelos exportadores no mercado mundial seja perfeitamente elástica. CATHCART & DONALD (8), entretanto, estimaram a elasticidade-preço da demanda mundial no período 1948-62 como sendo de -0,25.

Os baixos valores encontrados para as elasticidades-preço da demanda sugerem que para a fibra de algodão funciona a "lealdade ao tipo", ou seja, o comprador apenas mantém a sua parcela de aquisição sem que ocorram grandes mudanças com relação à quantidade adquirida em função das variações de preços. De modo geral, a utilização de variáveis defasadas e a introdução de variáveis binárias para cada país possibilitam um menor período para o ajustamento das parcelas de participação relativa às novas condições de preços envolvidas até 1973 (período final da série histórica no estudo). O algodão era tido como um dos principais produtos de exportação e apresentava relativa facilidade para sua colocação no mercado externo nesta época.

Com a suspensão da exportação do produto brasileiro no segundo semestre daquele ano, visando o abastecimento normal à indústria têxtil nacional, já que os preços no mercado mundial estavam em contínua ascensão, principalmente pela elevação de preços de fibras artificiais (na sua maioria derivados de petróleo), em consequência da crise energética, a cotonicultura no Brasil passou a ser desinteressante, sobretudo com o aparecimento de opções consideradas mais estimulantes, tais como a soja.

Seria conveniente, para que houvesse maior possibilidade de colocação do produto brasileiro no exterior, a adoção de uma política diferenciada, contemplando com incentivos especiais os algodões de tipos mais finos. Isto seria uma forma de ressuscitar a importância do produto na pauta de exportação brasileira; a maior velocidade de crescimento da oferta em relação à demanda, na maior parte provocada pela concorrência de fibras artificiais, tem levado à formação de grandes estoques de algodão, mas nem sempre provocando declínio de preços que possa atingir as cotações de outras fibras com petivas, caso especial do poliéster.

No âmbito interno, a concessão de subsídios à indústria têxtil para exportação de fios, tecidos ou produtos acabados, na maioria das vezes, permite que parte delas possa adquirir algodão em pluma a preços superiores aos vigentes no mercado mundial. Assim, este benefício é repassado ao agri

cultor apenas parcialmente, já que o subsídio atinge apenas a parte da produção utilizada para industrialização. Esta situação é, também, até certo ponto, conveniente à indústria, que sempre encontra a matéria-prima à sua disposição, já que o produtor não possui outra alternativa de colocá-la no mercado.

Este panorama tem sido um fator de desestímulo à cotonicultura brasileira, sobretudo na Região Centro-Sul e, em especial, no Estado de São Paulo.

Mesmo com diversos estímulos à exportação, os têxteis, por sua vez, apresentaram desempenho inferior ao do algodão em pluma no período 1973-77.

Em suma, o efeito competição, significando perda ou ganho nas exportações do produto oriundo de um determinado país, como reflexo do comportamento de preços relativos, tem sido o principal entrave à comercialização externa do algodão em pluma brasileiro.

LITERATURA CITADA

- 1 . AYER, H.W. The costs, returns and effects of agricultural research in a developing country: the case of cotton - seed research in São Paulo , Brazil. Lafayette, Purdue University, 1970, 311 p. (Thesis Ph D, não publicada).
- 2 . AYER, H.W. & SCHUH, G.E. Taxas de retorno social e outros aspectos da pesquisa agrícola: o caso da pesquisa do algodão em São Paulo, Brasil. Agricultura em São Paulo, 21 (1): 1-30, 1974.
- 3 . BAGGETT, R.T. & BAILEY Jr, T.L.W. Comparison of some fiber and spinning test results of egyptian and american egyptian cottons. Washington, USDA/For. Agr. Circular, 1956. Sp. (FC 7-56).
- 4 . BAYLEY Jr, T.L.W. & BAGGETT, R.T. Foreign and United States uplan cotton: quality comparisons and evaluations, 1955 crop. Washington, USDA/For. Agr. Serv., 1957. 24p. (FAS-M 14).
- 5 . BAYLEY Jr, T.L.W. & EVANS, R.B. A comparision of the quality of foreign and United States uplan cottons as indicated by fiber and spinning testes. Washington, USDA/For. Agr. Circular, 1969. 16 p. (FC8-69).
- 6 . BRANDT, S.A. Curso de Estatística aplicado à Economia. Piracicaba, ESALQ , 1968. p.
- 7 . BRASIL. Ministério da Agricultura. Subsecretaria de Planejamento e Orçamento. Aspectos sôcios-econômicos da cultura de algodão arbôreo. Brasília,
- 8 . CATHCART, W.E. & DONALD, J.R. Analysis of factors affecting U.S. cotton exports. Washington, USDA/Econ. Res. Serv., 1966 63 p. (Agric. Econ. Rpt, 90).
- 9 . COTTON AND WOOL SITUATION. USDA/Econ. Res. Serv., Washington, 1952-73.
10. COTTON - WORLD STATISTICS: quartely bulletin. Washington, international Cotton Advisory Committee, 1952-53.
11. COWLING, K. & RAYNER, A.J. Price, quality and market share, Journal of Political Economy, Chicago, 78 (6): 1292-309, Nov./Dec. 1970.

12. EVANS, R.B. The world's cotton: a summary of cotton fiber and processing test results. Washington, USDA/For. Agr. Serv., 1973. 91 p. (FAS-M-250).
13. FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. Evolução da cotonicultura brasileira. Conjuntura Econômica. Rio de Janeiro, 24 (5): 41-51, maio, 1970.
14. GRILICHES, Zvi. Hedonic price indexes for automobiles: an econometric analysis of quality change. Nat. Bur. Econ. Res. The price statistics of the Federal Government, New York, 1961.
15. HORNBECK, B.M. Competition between cotton and man-made fibers in Western Europe. Washington, USDA/For. Agr. Serv., 1961. 61 p. (For Agr. Rpt, 118).
16. JOHNSTON, J. Econometrics Methods. (2 nd) New York, Mac Millan, 1971. 437 p.
17. KANE, E.J. Economics statistics and econometrics. New York, Harper Row Publishers, 1968, p. 373-6.
18. KLEIN, L.R. An introduction to econometrics. Eglewood Cliffee, N.J., Prentice Hal, 1962, 280 p.
19. KMENTA, J. Elements of Econometrics. New York, the Mac Millan Company, 1972. 655 p.
20. LAGIÈRE, R. El algodón. Barcelona, Blume, 1968. 292 p.
21. MAGLEBY, R.S. & MISSIAEN, E. World demand prospects for cotton in 1980 with emphasis on trade by less developed countries. Washington, USDA/Agr. Econ. Res. Serv. 1971. 161 p.
22. NERLOVE, M. Distributed lags and demand analysis for agricultural and other commodities. Washington, USDA/Agric. Mark. Serv., 1958. 121 p. (Agricultural Hand-book, 141).
23. RAYNER, A.J. Price-quality relationships in a durable asset: estimation of a constant quality price index for new tractors, 1948-65. Journal of Agricultural Economics, Kent, 19 (2): 231-49, May, 1968.
24. RELATÓRIO DA DIRETORIA, CONTAS, DOCUMENTOS E PARECER DA COMISSÃO FISCAL ; exercício 1973. São Paulo, Bolsa de Mercadorias, 1974. 198 p.
25. SAYLOR, R.G. & FREITAS, C.F.T. Preço, qualidade e a procura do café. Agri-cultura em São Paulo, 21 (2): 25 - 54, 1974.

26. TELSER, L.G. Advertising and cigarettes. Journal of Political Economy, Chicago, 72 (5): 471-99, Otc, 1962.
27. TELSER, L.G. The demand for branded goods as estimated for consumer panel data. Review of Economics and Statistics, Cambridge, 44 (3): 300-24, Aug. 1962.
28. THEIL, H. & NAGAR, A.L. Testing the independence of regressions disturbances, J. Am. Stat. Assoc., Washington, 56: 793-806, 1961.

RESUMO

O objetivo do trabalho foi avaliar a competição entre os 15 principais exportadores mundiais de algodão em pluma, entre os quais o Brasil.

Na primeira etapa foram usadas regressões múltiplas para estimar os preços do produto, onde as variáveis explicativas são as características qualitativas. A seguir, para determinar as parcelas de participação relativa de cada país exportador utilizaram-se os resíduos das equações iniciais (preço-qualitativa) como "proxy" da variável preço.

O modelo utilizado na segunda etapa foi uma combinação de dados de corte seccional com séries temporais, abrangendo um período de 22 anos e 15 países.

Os resultados da primeira etapa mostraram ser o comprimento a principal característica da fibra de algodão na determinação do preço, entre 8 delas consideradas.

Os valores encontrados para as elasticidades das parcelas de participação relativa, derivadas das equações estimadas para o agregado de países, foram de pequena magnitude, e estão em concordância com a maioria dos resultados encontrados em trabalhos sobre demanda de algodão.

De modo geral, as elasticidades das parcelas de participação relativa sugerem que para a fibra de algodão funciona a "lealdade ao tipo", ou seja, que a mudança de preço de um determinado tipo, dados os preços de todos os outros, não provoca grande efeito em sua posição frente a seus competidores.

SECRETARIA DA AGRICULTURA
INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA

Comissão Editorial:

Coordenador: Ismar Florêncio Pereira

Membros: Paulo David Criscuolo
Paul Frans Bemelmans
Antônio Augusto Botelho Junqueira
Paulo Edgard Nascimento de Toledo
Francisco Alberto Pino
Sebastião Nogueira Junior

Centro Estadual da Agricultura
Av. Miguel Estefano, 3900
04301 - São Paulo - SP

Caixa Postal, 8114
01000 - São Paulo - SP
Tel: 275-3433 R. 257



Impresso no Setor Gráfico do IEA
Av. Miguel Stefano, 3900 - São Paulo - SP



Relatório de Pesquisa
Nº 11/80

Governo do Estado de São Paulo
Secretaria da Agricultura
Instituto de Economia Agrícola

CAPA IMPRESSA NA
IMPRENSA OFICIAL DO ESTADO S/A - IMESP