

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

Sebastião Nogueira Junior

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 oito 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.

(1) Versão resumida da Tese de Mestrado aprovada pelo Centro de Estudos e Pesquisas Econômicas (IEPE), da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em outubro de 1979. O autor agradece a valiosa colaboração de Nelson Kazaki Toyama, Afonso Negri Neto e Fernando Antonio de Almeida Séver nas diversas fases do trabalho. Liberado para publicação em 29/12/80.

1 - INTRODUÇÃO

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.

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: firlura ou "micronaire", coloração, resistência, teor de impurezas da fibra, alongação, uniformidade, impureza do fio, etc (19).

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 elevado 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.

Por outro lado, tem ocorrido nesta Região, com certa intensidade, a substituição de variedades estimulada pelos baixos níveis de produtividade de mocó (arbóreo) 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 compri-

mento 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). Prevaecem 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). 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.

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 principais exportadores mundiais.

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.

O objetivo do trabalho é estimar a curva de procura enfrentada pelos principais exportadores de algodão em pluma 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 (relação preço-qualidade). A partir daí, propõe-se a analisar as implicações dos resultados encontrados face à política algodoeira brasileira.

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) (10), 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). Oito deles foram utilizados, cujos dados estavam disponíveis - comprimento, finura, resistência, impureza da fibra, coloração, uniformidade, alongação e impureza do fio - mensurados 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 é 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 determina-

- ção 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 alongação 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, pode-se, portanto, 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 melhorias 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 aos 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 (24, 25), ampliado por COWLING & RAYNER (11), e também seguido por SAYLOR & FREITAS (23). A estrutura teórica foi amplamente discutida em NOGUEIRA JR (21). Trata-se de estimar a curva de demanda e, em especial, no caso em que as firmas produzem tipos diferenciados: 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.

Conforme COWLING & RAYNER (11), não é instantâneo o ajustamento por parte dos consumidores 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.

A primeira equação estimativa será dada através da relação:

$$P_{it} = f(Q_{ij}, U_{it}) \quad (I)$$

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 no período de tempo t .

U_{it} = termo do resíduo.

A segunda equação estimativa será dada pela relação:

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

onde:

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

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.

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.

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), obtém-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:

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

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

mas $q_i = S_i X$, logo

$$\frac{\partial q_i}{\partial P_i} \cdot \frac{P_i}{q_i} = \frac{\partial S_i}{\partial P_i} \cdot \frac{X}{S_i X} \cdot \frac{P_i}{S_i X} + \frac{\partial X}{\partial P_i} \cdot \frac{S_i}{S_i X} \cdot \frac{P_i}{S_i X}$$

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, estoques 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 (20) de defasagens distribuídas, já que é impossível a adaptação instantânea à 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:

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

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:

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

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

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

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

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 viés e eficientes, uma vez satisfeitas as pressuposições clássicas, é utilizar o modelo de covariância de KMENTA (18) 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 tempo, considera-se frequentemente que os resíduos nas regressões 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:

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

onde:

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

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

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 - RESULTADOS 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 variável finura foi também considerada na forma quadrática, 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 determinação corrigidos (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 (16).

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 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 (21).

A variável comprimento da fibra, como era de se 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% ($\alpha = 0,10$).

Dentre as oito variáveis explicativas, a 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 que 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 o mais elevado coeficiente de correlação simples durante o período considerado (1952-73), como já era esperado.

Conforme KLEIN (17), 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).

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

SAYLOR & FREITAS (23) 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 despulpados e zero para não despulpados. 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 (22) ao trabalhar com índices de preços para trator de rodas no Reino Unido, em que a qualidade era envolvida, utilizou-se da potência e de uma variável binária de um 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, 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 possibilitou 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 econômicos já citados.

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.

3.2 - Parcelas de Participação Relativa dos Países

3.2.1 - Forma linear

Foram utilizadas cinco equações alternativas com regressões na forma linear para analisar o comportamento das parcelas de participação relativa dos quinze principais países exportadores de algodão em pluma para o Reino Unido. O quadro 1 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.

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 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 não foram satisfatórios quando se utilizou apenas o preço ajustado à qualidade como variável independente na regressão (equação 1 - A). O coeficiente de regressão parcial da variável preço (\hat{U}_{it}) foi da ordem de 0,001 com sinal negativo e significativo ao nível de 5% , mas 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 (26) aponta ser elevada esta correlação.

Com a introdução da variável participação relativa defasada, melhorou sensivelmente o ajustamento da função, já que é impossível que ocorra uma adaptação instantânea à variável preço (equação 2-A), mostrando ser a mudança atual no consumo de um tipo, fração da diferença entre o consumo verificado no período anterior e o nível corrente do consumo desejado, conforme proposto por NERLO—

QUADRO 1. - Resultados das Regressões Estimadas - Forma Linear, Incluindo os Principais Países Exportadores de Algodão em Pluma para o Reino Unido, 1962-73

Equação	Variável dependente	Constante	\hat{U}_{it}	S_{it-1}	Variável binária	\bar{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	338	0,60	-	0,70	sim
2 - A	S_{it}	0,0123	-0,0010 ^a (-3,0916)	0,7370 ^a (20,2095)		0,5525	209,0610 ^a	335	2,27	-3,27	0,13	sim
3 - A	S_{it}	0,0336	-0,0084 ^b (-2,2186)	0,4467 ^a (9,1114)	PAÍS	0,6222	31,8481 ^a	319	2,06	-1,38	0,03	não
4 - A	S_{it}	0,0226	-0,0010 ^a (-3,0116)	0,7303 ^a (19,3295)	ANO	0,5297	18,3550 ^a	314	2,28	-3,54	0,14	sim
5 - A	S_{it}	0,0340	-0,0083 ^c (-1,9097)	0,4207 ^a (8,0762)	PAÍS/ANO	0,6083	14,4178 ^a	298	2,06	-1,93	0,04	não

Obs.: Os números entre parênteses 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.

\bar{R}^2 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.

VE (20).

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

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 (\bar{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 (\bar{U}_{it}) também 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 (15), parece ser mais apropriado utilizar 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 demandada, 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 da variável binária diminuiu o desvio-padrão da variável preço (\bar{U}_{it}), aumentando ainda o seu coeficiente, ao passo que o coeficiente de regressão 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 com $d' = 2,28$. 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.

Foram incluídas binárias para país e ano visando evitar problemas de autocorrelação serial e heterocedasticidade, conforme exposto na estrutura teórica (equação 5 - A). Os coeficientes do preço (\hat{U}_{it}) e da parcela de participação relativa foram significativos ao nível de 0,10 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 $\bar{R}^2 = 0,61$ foi inferior àquele da equação 3-A onde fora incluída somente a variável ano com $\bar{R}^2 = 0,62$.

3.2.2 - Forma semilogarítmica

Para as equações na forma semilogarítmica, apresentadas no quadro 2, a análise de variância foi significativa ao nível de 0,01,

QUADRO 2. - Resultados das Regressões Estimadas - Forma Semilogarítmica, Incluindo os Principais Países Exportadores de Algodão em Pluma para o Reino Unido, 1952-73

Equação	Variável dependente	Constante	\hat{U}_{it}	$\log S_{it-1}$	Variável binária	\bar{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 ^c (-1,7564)	0,7867 ^a (23,7603)		0,6308	288,8550 ^a	335	2,26	-2,99	0,13	sim
3 - B	$\log S_{it}$	-1,1510	-0,1361 ^d (-1,2117)	0,6092 ^a (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 ^c (-1,8510)	0,7942 ^a (23,5566)	ANO	0,6334	26,3075 ^a	314	2,30	-3,52	0,15	sim
5 - B	$\log S_{it}$	-1,1010	-0,1493 ^d (-1,3230)	0,6090 ^a (13,2686)	PAÍS/ANO	0,6610	17,8439 ^a	298	2,20	-3,38	0,11	sim

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

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

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

\bar{R}^2 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.

exceto para a 1 - B. Os sinais para a variável preço (\hat{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 (\hat{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 $\bar{R}^2 = 0,63$, apresentando ainda um comportamento melhor do que a equação similar na forma linear.

Os coeficientes da variável preço (\hat{U}_{it}) e da variável dependente defasada (S_{it-1}) foram significativos a 0,10 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 (\hat{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 (\hat{U}_{it}) apresentou-se significativa ao nível de 0,10. O teste de Durbin-Watson não indicou correlação serial nos resíduos. Pelo teste de Durbin, entretanto, a uma probabilidade de 95%, aceita-se a existência de autocorrelação serial, mas que segundo o teste de Theil-Nagar é baixa.

A equação 5 - B, contendo binárias para país e ano, apresentou um aumento no poder explicativo, mas com o coeficiente do preço (\hat{U}_{it}), foi significativo apenas a 0,25. Não foi detectada autocorrelação

ção serial nos resíduos utilizando-se os testes de Durbin-Watson. Pelo de Durbin, porém, 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 (\hat{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 das 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 1, pela melhor performance apresentada entre as alternativas consideradas.

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 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 3).

4 - CONCLUSÕES

A utilização de um modelo de dois estágios tem por finalidade evitar a superidentificação do modelo, pois a colocação dos atributos

QUADRO 3. - 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

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 (\bar{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.

Se para os valores obtidos a partir da equação 5 - A do quadro 1, 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 da demanda de exportação brasileira, acrescentando que enquanto a demanda para a fibra de algodão no Brasil pode ser inelástica, a demanda de exportação desta fibra pode ser elástica, já que se espera que a demanda mundial seja perfeitamente elástica.

O autor justifica 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 fibra 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 considerada 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 dando condições de preços para que o algodão possa competir com outras fibras competitivas, 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 agricultor 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.

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, 311p. (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- BAGGET, R. T. & BAYLEY Jr, T.L.W. *Comparision 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. & BAGGET, R.T. *Foreign and United States upland cotton: quality comparisions 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 upland cottons as indicated by fiber and spinning testes.* Washington, USDA/For. Agr. Circular, 1969. 16p. (FC8-69).
- 6- BRANDT, S. A. *Curso de Estatística aplicado à Economia.* Piracicaba, ESAQ, 1968. p.
- 7- BRASIL. Ministério da Agricultura. Subsecretaria de Planejamento e Orçamento. *Aspectos sócio-econômicos da cultura de algodão arbóreo.* Brasília. 1972. 80p.
- 8- CATHCART, W.E. & DONALD, J.R. *Analysis of factors affecting U.S. cotton exports.* Washington, USDA/Econ. Res. Serv., 1966. 63p. (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 shares, *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. 91p. (FAS-M-250).
- 13 - FUNDAÇÃO GETÚLIO 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 - JOHNSTON, J. *Econometrics Methods*. (2 nd) New York, Mac Millan, 1971. 437p.
- 16 - KANE, E.J. *Economics statistics and econometrics*. New York, Harper Row Publishers, 1968, p.373-6.
- 17 - KLEIN, L.R. *An introduction to econometrics*. Eglewood Cliffee, N.J., Prentice Hal, 1962, 280p.
- 18 - KMENTA, J. *Elements of Econometrics*. New York, the Mac Millan Company, 1972. 655p.
- 19 - LAGIÉRE, R. *El algodón*. Barcelona, Blume, 1968. 292p.
- 20 - NERLOVE, M. *Distributed lags and demand analysis for agricultural and other commodities*. Washington, USDA/Agric. Mark. Serv., 1958. 121p. (Agricultural Hand-book, 141).
- 21 - NOGUEIRA, Jr., *A relação preço-qualidade e a procura de algodão no Reino Unido*. Porto Alegre, IEPE/UFRS, 1980. 87p. (Tese M.S.)
- 22 - 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.
- 23 - SAYLOR, R.G. & FREITAS, C.F.T. Preço, qualidade e a procura do café. *Agricultura em São Paulo*, 21 (2): 25 - 54, 1974.

- 24 - TELSER, L.G. Advertising and cigarettes. *Journal of Political Economy*, Chicago, 72 (5): 471-99, Oct, 1962.
- 25 - 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.

RELATION BETWEEN PRICE — QUALITY AND DEMAND OF COTTON

SUMMARY

This paper aims to evaluate the competition among 15 main world exporters of cotton, among them Brazil.

At the first stage many regressions were used in order to consider the prices of the product, whose explicative variables have been the qualitative characteristics. After this, the market share parcels of each exporter country were determined using the residues of the initial equations (price and quality) like "proxy" of the variable price.

The pattern used at the second stage was a combination of cross section data with time series including a period of 22 years and 15 countries.

The obtained results at the first stage showed to be the main characteristic of the cotton in the determination of the price among eight characteristics considered.

The values found for the elasticities of market share parcels, derived from estimated equations for such countries, were small and they agree with the most of the results found in papers about cotton demand.

In general, the elasticities of the market share parcels suggest that for cotton acts like "brand loyalty", that is, the price changes of certain kind of cotton do not provoke a great effect on its position before its competitors.