

MÉRCIA SANTOS DA CRUZ

**DETERMINANTES DA COTONICULTURA BRASILEIRA
PÓS-ABERTURA ECONÔMICA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
CURSO DE MESTRADO EM ECONOMIA

JOÃO PESSOA - PB

2005

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

MÉRCIA SANTOS DA CRUZ

**DETERMINANTES DA COTONICULTURA BRASILEIRA PÓS-
ABERTURA ECONÔMICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Economia da Universidade Federal da Paraíba em cumprimento às exigências para a obtenção do Grau de Mestre em Economia.
Área de Concentração: Economia de Empresas.

Orientador: Professor: Dr. Sinézio Fernandes Maia

JOÃO PESSOA

Paraíba - Brasil

Abril-2005

MÉRCIA SANTOS DA CRUZ

DETERMINANTES DA COTONICULTURA NACIONAL PÓS-ABERTURA
ECONÔMICA

Dissertação apresentada ao PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal da Paraíba em cumprimento
às exigências para obtenção do grau de mestre em Economia.

Área de concentração: Economia da Empresa.

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA:

Professor Doutor Sinézio Fernandes Maia
Universidade Federal da Paraíba

Professor Doutor Ivan Targino Moreira
Universidade Federal da Paraíba

Professor Doutor Érico Alberto de Albuquerque Miranda
Universidade Federal de Campina Grande

João Pessoa, abril de 2005.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, que sempre me apoiou e incentivou, principalmente nos momentos mais difíceis, além de me proporcionar condições para a realização deste trabalho.

Ao professor Dr. Sinézio Fernandes Maia, pela orientação segura, dedicação e apoio demonstrados na elaboração deste estudo.

Ao professor Ivan Targino por todo o suporte dado ao longo da minha vida acadêmica.

Aos demais professores do Programa de Pós-graduação em Economia. (PPGE/UFPB), pelas aulas e demais ensinamentos.

Aos professores Ivan Targino e Érico Alberto, pelas contribuições e pela participação na banca examinadora.

Ao pesquisador da Embrapa, Róberio Ferreira dos Santos, pelo apoio dado através da disponibilização de informações que em muito contribuíram para esta dissertação.

A Terezinha, Rivaldo e Glória, colaboradores do Mestrado, pela atenção, amizade e dedicação com que tratam todos os alunos.

À grande amiga Janaína Alves, pela amizade e pelos auxílios nos momentos de maior dificuldade.

À também grande amiga Tanara Rosângela, pelo companheirismo e atenção que eu jamais esquecerei.

Aos meus outros amigos, tão queridos, Erik, Roberto, Keynis, Rosicleide, Alysson, Hilton e Hélio Ramos, pela constante e importante presença de apoio e incentivo.

Aos meus colegas de turma do PPGE de 2003, pela convivência agradável e solidária durante os estudos.

À UNIUOL, por acreditar no meu trabalho e incentivar o meu crescimento profissional.

Por fim, às pessoas que não mencionei nesta página, que ajudaram a desenvolver meu lado científico, social e profissional, muito obrigado pelos ensinamentos.

DETERMINANTES DA COTONICULTURA BRASILEIRA PÓS- ABERTURA ECONÔMICA

RESUMO

A abertura comercial, na década de 1990, ocasionou diversas implicações para a cotonicultura nacional dada a considerável diminuição das alíquotas e barreiras de importação. Devido a importância do processo de abertura sob a cultura algodoeira, esta dissertação tem como objetivo estudar o desempenho da cotonicultura brasileira no pós-abertura econômica. A análise, realizada para o período de 1989 a 2003, permite concluir que a cotonicultura mundial apresentou um ritmo de crescimento lento. Já para o Brasil, os resultados mostram uma inversão na balança nos anos 1990. Esta transição foi causada basicamente pela abertura comercial e pela desregulamentação do mercado, ocorridas no início da década de 1990 que causaram aumento da entrada do produto no país. Posteriormente, observou-se uma modificação no espaço produtivo brasileiro, destacando-se o aumento da participação do algodão produzido no Centro-Oeste. Com relação aos instrumentos de políticas agrícolas, constatou-se uma forte intervenção governamental na produção e comercialização do produto. No que diz respeito à estimação da oferta e demanda interna do algodão, os resultados do modelo estimado mostram que a quantidade demandada do algodão no Brasil varia inversamente com seu preço e diretamente com a renda, estando de acordo com a teoria econômica. No caso da quantidade ofertada, o preço não se mostrou significativo para explicar a oferta do algodão sugerindo os instrumentos de políticas agrícolas como determinante da oferta de algodão no país. Para a estimação de funções de oferta de exportação brasileira de algodão, empregando a metodologia VAR, utilizou-se um modelo teórico que tem como pressuposto que as exportações resultam do excedente do mercado interno. Foram estimados dois modelos, um referente ao período de 1989:01 a 1995:12 e o outro de 1996:01 a 2003:12, onde este último reporta-se a um período em que o algodão estava sendo beneficiado por políticas de incentivos domésticos. Em todos os modelos estimados, o preço doméstico foi uma variável pouco significativa. Essa dinâmica foi influenciada por fatores tais como: abertura econômica, crise na produção nordestina, deslocamento das regiões produtoras e pelas políticas agrícolas e comercial adotadas no período de 1989 a 2003, que contribuíram para tornar a oferta do algodão (tanto interna como externa) pouco dependente do nível de preço interno, através de um quadro de facilidade nas importações da *commodity* e de preço subsidiado.

.Palavras-chave: Algodão, Abertura Comercial, Mudanças Estruturais.

DETERMINATIVE OF THE BRAZILIAN CULTURE OF THE COTTON AFTER TRADE GAP

ABSTRACT

The trade gap in the decade of 1990, it caused diverse implications for the national cotton's culture given the considerable reduction of aliquots and importation barriers. Due to importance of the opening process to the cotton culture, this dissertation has as objective to study the performance of the Brazilian cotton culture in after economical opening. The analysis, realized for the period of 1989 to 2003, allows conclude that the world cotton culture presented a rhythm of slow growth. Already for Brazil, the results show an inversion in the trade balance in years 1990. This transition was caused basically by the trade gap and the market's deregulation, that occurred in the beginning of the decade of 1990 that they had caused increase of the entrance of product in the country. Later, a modification was observed in the Brazilian productive space, standing out the increase of the participation of the cotton produced at the Center-west. With relation to instruments of agricultural politics, one strong governmental intervention was evidenced in the production and commercialization of the product. In what it concerns the estimate of supply and demand interns of cotton, the results of estimate model show that the amount of cotton demanded in Brazil varies inversely with its price and directly with the income, being in accordance with economic theory. In the case of the supplied amount, the price did not reveal significant to explain it cotton supply suggest that the instruments of agricultural politics as determinative of cotton supply in the country. For estimate of functions of Brazilian exportation supply of cotton, using methodology VAR, it was used a theoretical model that has as assumption that the exportations result of the excess of the domestic market. Two models were estimate, one to the period of 1989:01 the 1995:12 and the other of 1996:01 the 2003:12, where this last one refers to a period where the cotton was being beneficiary of policies of domestic incentives. In all the estimate models, the domestic price was a little significant variable. This dynamics was influenced for factors such as: trade gap crisis in the Northeastern production, displacement of the producing areas and for the agricultural policies and commercial adopted in the period from 1989 to 2003, that contributed to turn the supply of the cotton (so much interns as external) little dependent of the level of internal price, through a picture of easiness in the importations of *commodity* and of subsidized price.

Keywords: Cotton, Commercial Opening, Structural Changes

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Evolução da produção, consumo e estoque mundial do algodão em pluma: 1961/05	28
Figura 2. Preço internacional do algodão (1980/2002)	29
Figura 3: Produção e produtividade do algodão brasileiro: (1990/2003).....	33
Figura 4. Exportações e importações brasileiras do algodão (1977/04).....	37
Figura 5. Oferta e demanda do algodão no Brasil (1970/2003)	38
Figura 6. Preço do algodão em pluma no Brasil e no Mundo (1980/2003)	39
Figura 7. Rentabilidade do algodão de países selecionados.....	41
Figura 8. Oferta,demanda e preço do algodão em pluma no Brasil (1970/2003).....	59
Figura 9. Exportação e preço interno do algodão no Brasil (1989:01/2003:12)	59
Figura 10. Resposta das exportações a choques no produto, taxa de câmbio, relações de troca e preço doméstico para o modelo I.....	68
Figura 11. Resposta das exportações a choques no produto, taxa de câmbio, relações de troca e preço doméstico para o modelo II.....	73

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Principais Países Produtores e Consumidores de Algodão (1997/2002).....	30
Tabela 2. Produtividade do algodão nos principais países produtores (kg/ha)	31
Tabela 3. Exportação e importação do algodão em pluma no mundo. Safras 1998/99 a 2003/2004	31
Tabela 4. Distribuição percentual geográfica dos principais estados brasileiros produtores (%) (1990/2003)	34
Tabela 5. Termos de troca do algodão Brasil	36
Tabela 6: Brasil – Preço médio recebido pelos produtores do algodão em caroço (US\$/arroba).....	40
Tabela 7. Recursos aplicados e EGF e EGF – 1989/2002.....	46
Tabela 8. Programa de contrato de opção – Brasil 1997/2001	47
Tabela 9. Principais restrições ao comércio Internacional têxtil, por países.....	52
Tabela 10. Estados Unidos: Pagamentos Feitos aos Produtores por Programas – 1996/2001	54
Tabela 11. Resultados da estimação da equação de oferta do algodão no Brasil (1970/2003)	61
Tabela 12. Resultados da estimação da equação de demanda do algodão no Brasil (1970/2003)	62
Tabela 13. Resultados dos testes de raiz unitária para o modelo I.....	63
Tabela 14. Teste de Johansen-Juselius para co-integração com variável exógena para o modelo I.....	64
Tabela 15 Critério para escolha do número de defasagens (p) do VAR	64
Tabela 16. Resultados dos testes de raiz unitária para o modelo II.....	65
Tabela 17. Teste de Johansen-Juselius para co-integração com variável exógena. Modelo II.....	66
Tabela 18 Matriz de interações contemporâneas (B_0) dos modelos VAR com uma defasagem (1989:1-1995:12) - Variáveis em logaritmo.....	67
Tabela 19. Impactos recebidos na variância do erro de previsão das exportações do algodão (Q_x).....	70
Tabela 20 Estimativas dos coeficientes de curto e longo prazo da análise de co-integração	71
Tabela 21. Impactos recebidos na variância do erro de previsão das exportações do algodão (Q_x).....	75

LISTA DE NOMENCLATURAS

AARU - Acordo sobre a Agricultura da Rodada Uruguaia.

ADF - Dickey e Fuller Aumentado.

AGF - Aquisição do Governo Federal.

ASMC - Acordo sobre Subsídios e Medidas Compensatórias.

ATV - Acordo sobre Têxteis e Vestuários.

CACEX – Carteira de Comércio Exterior.

CNPA - Centro Nacional de Pesquisa do Algodão.

CONAB - Companhia Nacional do Abastecimento.

CONCEX – Conselho de Comércio Exterior.

COVPA - Contrato de vendas de opção de produtos agrícolas.

EGF - Empréstimo do Governo Federal.

EGF – COV - Empréstimo do Governo Federal com opção de venda.

EGF – SOV - Empréstimo do Governo Federal sem opção de venda.

EMBRAPA - Empresa brasileira de pesquisa agropecuária.

GATT - Acordo Geral das Tarifas e Comércio.

IBGE – Instituto brasileiro de geografia e estatística.

ICAC - Comissão Consultiva Internacional do Algodão.

ÍCONE – Instituto de estudos do comércio e negociações internacionais.

MQ2E - Mínimos quadrados em dois estágios.

MQO - Mínimos quadrados ordinários.

OMC – Organização mundial do comércio.

PEP - Prêmio de escoamento da produção.

PGPM - Política de Garantia de Preços Mínimos.

PROAGRO - Programa de Garantia da Atividade Agropecuária.

PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar.

SEAE – Secretaria de acompanhamento econômico.

SNCR - Sistema Nacional de Crédito Rural.

VAR - Vetores auto-regressivos.

VEC – Vetores de correção de erros.

USDA – Departamento de agricultura dos Estados Unidos.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1 OBJETIVOS	14
1.2 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	14
2 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	15
2.1 EQUAÇÕES COMPORTAMENTAIS: UM LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO	15
2.2 MODELO TEÓRICO ADOTADO	18
2.3 MODELO EMPÍRICO ADOTADO – 1º ESTÁGIO: A METODOLOGIA DE EQUAÇÕES SIMULTÂNEAS	19
2.4 MODELO EMPÍRICO ADOTADO – 2º ESTÁGIO: A METODOLOGIA DE VETORES AUTO- REGRESSIVOS (VAR).....	20
2.4.1 <i>Função de impulso resposta e de composição da variância do erro de previsão</i> ..	22
2.5. PROCEDIMENTOS ECONÔMETRICOS.....	23
2.6 VARIÁVEIS UTILIZADAS NA ESTIMAÇÃO DO MODELO DE EQUAÇÕES SIMULTÂNEAS	24
2.7 VARIÁVEIS UTILIZADAS NA ESTIMAÇÃO DO MODELO VAR.....	25
2.8 MODELO EMPÍRICO: DADOS.....	26
3 CARACTERIZAÇÃO DA COTONICULTURA BRASILEIRA.....	27
3.1 DESEMPENHO E PERSPECTIVAS DA COTONICULTURA MUNDIAL	27
3.2 PERSPECTIVA NACIONAL.....	32
3.2.1 <i>Estrutura de produção</i>	32
3.2.1.1 Custos de produção.....	35
3.2.2 <i>Estrutura da comercialização</i>	36
3.2.2.1 Preço	38
3.2.2.2 Rentabilidade da cotonicultura brasileira	40
4 POLÍTICAS AGRÍCOLA E POLÍTICA COMERCIAL BRASILEIRA: UMA REVISÃO.....	43
4.1 POLÍTICAS AGRÍCOLAS NO BRASIL.....	43
4.1.1 <i>Contribuição dos instrumentos de comercialização (política de preço mínimo e crédito rural) para estabilização de preço e renda agrícolas do algodão</i>	47
4.2 O ACORDO GERAL DAS TARIFAS E COMÉRCIO (GATT), A ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE COMÉRCIO (OMC) E SEUS SUBSÍDIOS AGRÍCOLAS	49
4.2.1 <i>As barreiras de acesso ao mercado do algodão da cadeia têxtil brasileira e o Acordo Multifibras, da Rodada Uruguaia</i>	51
4.2.1.1 – As medidas de contenção Brasil/Estados Unidos: O caso do algodão	53
4.2.1.1.1 O painel do algodão na OMC	55
5 RESULTADOS ECONÔMÉTRICOS.....	58
5.1 TRAJETÓRIAS	58
5.2 PROCEDIMENTOS ECONÔMÉTRICOS PARA A ESTIMAÇÃO DO MODELO DE EQUAÇÕES SIMULTÂNEAS: TESTE DE SIMULTANEIDADE	60
5.3 AVALIAÇÃO EMPÍRICA DO MERCADO INTERNO DO ALGODÃO: RESULTADOS DA ESTIMAÇÃO DO MODELO DE EQUAÇÕES SIMULTÂNEAS DE OFERTA E DEMANDA	60
5.4 PROCEDIMENTOS ECONÔMÉTRICOS PARA A ESTIMAÇÃO DO MODELO VAR	62
5.4.1 <i>Modelo I: 1989:01 a 1995:12</i>	63
5.4.2 <i>Modelo II: 1996:01 a 2003:12</i>	65

5.5 MODELO I. AVALIAÇÃO EMPÍRICA DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DO ALGODÃO: UM MODELO ESTRUTURAL DE AUTO-REGRESSÃO VETORIAL.....	66
5.5.1 <i>Análise da Função de Resposta a Impulso para o modelo I</i>	68
5.5.2 <i>Decomposição de Variância para o modelo I</i>	69
5.6 <i>Modelo II. Avaliação empírica das exportações brasileiras do algodão: Um Modelo de Vetores de correção de erro</i>	71
5.6.1 <i>Análise da Função de Resposta a Impulso para o modelo II</i>	72
5.6.2 <i>Decomposição de Variância para o modelo II</i>	74
6 CONCLUSÃO	76
REFERÊNCIAS	81
APÊNDICE	
ANEXOS	

1 INTRODUÇÃO

A cotonicultura, atividade agrícola que consiste na produção de algodão, é conhecida desde 8.000 a.C. Apesar de ainda hoje se apresentar como a matéria-prima mais utilizada, o algodão está inserido em um complexo têxtil composto por diversos tipos de fibras, classificadas como naturais e químicas, onde estas últimas subdividem-se ainda em artificiais e sintéticas (JAYO; NUNES, 2001).

O cultivo do algodão, no Brasil, antecede a época do descobrimento, quando ele já era utilizado pelos índios. No entanto, só no final do século XVIII e início do século XIX, este cultivo ganhou representatividade econômica. Tal crescimento esteve associado, de um lado, à expansão da indústria têxtil inglesa e, de outro lado, à guerra da Secessão (1861–1865), que tirou temporariamente os Estados Unidos do mercado internacional do produto¹.

A partir de então, houve uma expansão da cotonicultura em várias partes do mundo, tendo em vista o fornecimento de matéria-prima para a indústria têxtil inglesa. Na esteira desse processo, o algodão expandiu-se no Nordeste brasileiro, constituindo-se em um dos pilares do espaço agrário regional. Até meados do século XIX, a produção brasileira atendia basicamente ao mercado externo. É na virada do século XIX e no início do século XX que a indústria têxtil nacional assume dimensão significativa no contexto econômico do país. Deste modo, o mercado interno passa a se constituir em alternativa para a produção nacional, que até então encontrava-se fortemente concentrada no Nordeste (ALBUQUERQUE, 1983).

Nos anos 1950, à medida que a agroindústria algodoeira se expande nas regiões Sul e Sudeste, a cotonicultura nacional consolida-se no Centro-Sul, enquanto o Nordeste vai perdendo gradativamente importância como área produtora. Sendo assim, o perfil da produção do Brasil alterou-se, passando a produzir o algodão herbáceo de fibras mais curtas. Até então, o algodão exportado, pelo Brasil, era o seridó², que foi praticamente extinto.

Oliveira (2002) ressalta que, até o início dos anos 1980, a divisão das regiões produtoras dava-se entre a Meridional, incluindo os estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Rio de Janeiro, e a Setentrional, que tinha como principais produtores o Ceará, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Paraíba e Piauí. Esta última deixou de ser uma importante

¹ No período da guerra da Secessão, os Estados Unidos era o principal fornecedor de algodão para as indústrias européias, pois dos 990 milhões de quilos consumidos, em 1861, pelas fábricas européias, 750 milhões haviam sido exportados daquele país. Com a guerra civil a Europa e sua principal potência industrial, a Inglaterra, viu-se em pouco tempo, privada de seu principal fornecedor, levando a uma elevação do preço do produto (Coelho, 2002).

² O algodão seridó caracteriza-se pelas fibras longas e pela alta resistência, produzido exclusivamente pela região Nordeste e destinado para exportação.

região produtora devido a fatores climáticos, econômicos e sobretudo biológicos, em virtude da praga do bicudo³. Atualmente, a cultura algodoeira está concentrada principalmente nos estados tradicionais na produção, São Paulo e Paraná, e a região de expansão recente do Centro-Oeste, composta pelos estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás.

Segundo Aquino (2003a), o aumento da cultura do algodão no Centro-Oeste é consequência de uma junção de distintos fatores que incluem clima, solos, pesquisas e empresários empreendedores. Considera-se esses fatores decisivos para a consolidação da cotonicultura e para os aumentos de produtividade registrados a cada safra na região, desde meados da década de 1990. De acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária [Embrapa (2003)], o desafio colocado aos pesquisadores e produtores foi identificar e desenvolver variedades de algodão que se ajustassem às condições geográficas do Cerrado.⁴

Aliado a estes acontecimentos, no início dos anos 1990, a abertura comercial surgia como uma modificação estrutural quanto ao comércio do algodão. O processo de abertura econômica, iniciado no Brasil no fim dos anos 1980 e intensificado no início da década de 1990, proporcionou aumento do nível de importações da fibra. Este processo elevou a demanda interna por produtos importados no Brasil, no entanto, o grande salto das importações ocorreu a partir de 1995 (AQUINO, 2003a). A implantação do Plano Real, em julho de 1994, e a combinação de fatores como estabilidade da moeda, apreciação da taxa de câmbio nominal e utilização de importações como forma de controlar preços domésticos, são assinaladas como fatores explicativos para tal acréscimo no total de produtos importados.

Como resultado deste processo, foi observado que a quantidade ofertada de algodão em pluma iniciou, os anos 1990, em níveis de 3,0 milhões de toneladas reduzidas para 1,7 milhão, em 1997. Por outro lado, o preço atingia o nível mais alto de US\$ 80/Lb (CONAB, 2004)⁵.

Devido a este cenário na produção do algodão brasileiro, a partir de meados da década de 1990, o governo passou a tomar medidas a fim de estimular o plantio. A primeira delas foi aumentar o crédito rural (R\$ 8,5 bilhões a juros de 9,5% a.a.). O preço mínimo foi elevado em 7% para a safra 97/98 (a maior correção entre todos os produtos)⁶ (FAVERET et. al, 2002).

³ O *Anthonomus grandis* Boheman, popularmente conhecido como Bicudo do Algodoeiro, uma praga que destrói as plantações de algodão, foi constatado pela primeira vez no Brasil, em fevereiro de 1983.

⁴ No final da década de 1980, a Embrapa deu início a um trabalho de melhoramento genético que resultou na obtenção da variedade (CNPA-ITA 90), cultivada desde os últimos anos por cerca de 80% dos produtores tecnificados do Cerrado. Essas modificações permitiram que fossem feitas novas técnicas de preparo do solo, calagem, adubação, controle de pragas e doenças, bem como a definição das épocas de plantio, fazendo com que a produtividade do algodão da região fosse expandida.

⁵ Vide figura 8 no capítulo 5.

⁶ Amparados pelo Programa de Garantia de Preços Mínimos.

Além dos incentivos em nível nacional, os governos estaduais de São Paulo e Paraná vêm apresentando projetos de investimentos para o setor. Em São Paulo, cerca de R\$ 20 milhões foram destinados para a cultura do algodão desde o ano/safra 2001/2002, estimulando a parceria entre cotonicultores, empresários e instituições de crédito. O governo do Paraná anunciou a liberação de recursos adicionais para o algodão, liberando R\$ 26 milhões para os pequenos agricultores financiarem a aquisição de sementes e corretivos do solo desde o ano 2000 (FAVERET et. al., 2002) .

Diante disso, definiu-se como tema de investigação da dissertação a análise da cotonicultura brasileira pós-abertura econômica, buscando destacar os fatores determinantes do seu desempenho nos anos 1990.

1.1 Objetivos

Este trabalho tem como objetivo geral estudar os determinantes da cotonicultura brasileira no período pós-abertura econômica.

Os objetivos específicos são:

- ✓ contextualizar o mercado do algodão brasileiro e explorar os instrumentos de políticas determinantes da cultura do algodão brasileiro;
- ✓ identificar a oferta e demanda do algodão, através da estimação das funções, levando em consideração a condição de equilíbrio e;
- ✓ estimar modelo de previsão para as exportações e avaliar a sensibilidade do setor face variáveis macroeconômicas utilizadas, a saber: a) preço de exportação expresso em moeda estrangeira, b) preço doméstico, c) taxa de câmbio real e d) renda interna.

1.2 Estrutura da dissertação

Além desta introdução, a dissertação está dividida em mais cinco capítulos. O segundo capítulo discute a metodologia da pesquisa, apresentando uma revisão de literatura, bem como os modelos teórico e empírico e a fonte dos dados. O terceiro capítulo trata da caracterização da cotonicultura brasileira, investigando os aspectos do mercado internacional e nacional do algodão pós-abertura da economia. O quarto capítulo discorre sobre as políticas agrícolas e comerciais, utilizadas na cultura do algodão. O quinto capítulo apresenta os resultados da estimação empírica do mercado do algodão. Por fim, a conclusão do trabalho, seguida respectivamente pelas referências, apêndices e anexos.

2 METODOLOGIA DA PESQUISA

Este capítulo tem como objetivo mostrar os procedimentos metodológicos da pesquisa, descrevendo os modelos teórico e empírico utilizados na dissertação. Será demonstrado o modelo empregado para expressar as equações comportamentais do mercado brasileiro de algodão, em termos de função de oferta e função de demanda, juntamente com a condição de equilíbrio. A obtenção de estimativas de elasticidade-preço e elasticidade-renda possibilita a realização de análises prospectivas sobre o comportamento dos agentes nesse mercado, o que é útil tanto para a compreensão de políticas setoriais como para o planejamento da tomada de decisões pelos agentes que participam do mercado. Utilizar-se-á dados anuais de 1970 a 2003, referentes ao nível de renda interna, consumo, produção e preço interno do algodão, com enfoque para os anos 1990 até 2003.

Em seguida, será apresentada a equação especificada para analisar os impactos de variações nos determinantes das exportações brasileiras do algodão, que se fundamenta em um modelo teórico que tem como pressuposto que as exportações brasileiras constituem-se, em grande parte, no excedente do mercado interno. A partir deste modelo, estimar-se-ão funções de oferta de exportação brasileira de algodão, utilizando a metodologia de Auto Regressão Vetorial (VAR), empregando dados do período de janeiro de 1989 a dezembro de 2003. Por fim, será apresentada a fonte e o tratamento dos dados utilizados na trabalho.

2.1 Equações comportamentais: um levantamento bibliográfico

Portugal (1992), apresenta um modelo teórico que se baseia, na estimação de funções de importação e exportação, utilizando o modelo de substituição imperfeita, onde este considera a existência de uma leve diferenciação entre produtos domésticos e estrangeiros, postulando também a existência de diferenciação de preços.

O modelo tem como base as seguintes hipóteses: a) a diferenciação de preços entre o produto doméstico e estrangeiro e; b) os produtos doméstico e estrangeiro são não-homogêneos. As suas equações básicas são:

$$M_d = f(Y_m, E, P_m, P_d, T) \quad (1)$$

$$M_s = g(P_m, P_d^*, S^*, Y^*) \quad (2)$$

$$M_d = M_s \quad (3)$$

$$X_d = h(P_x, P_d^*, Y^*, T^*) \quad (4)$$

$$X_s = i(E, P_x, P_d, S, Y_n) \quad (5)$$

$$X_s = X_d \quad (6)$$

Onde: M_d é equação de demanda; M_s é a equação de oferta; Y_n é o produto nominal; E é a taxa de câmbio nominal; P_m , o preço das importações; P_d , o preço doméstico dado em moeda estrangeira; T é a tarifa de importação; S o subsídio à comercialização e; P_x é o preço das exportações. O asterisco (*) indica que os valores correspondem à economia estrangeira e os preços são dados em moeda externa; X_s indica a quantidade exportada de equilíbrio e; X_d , a quantidade importada de equilíbrio.

Baseado nestas equações, podem ser desenvolvidos dois modelos teóricos, a saber: a) modelo de economia pequena, no qual a participação das exportações e das importações do país no comércio mundial é dita pequena (OSAKI, 2003)⁷; b) a segunda abordagem é a do modelo competitivo de dois países, o volume e o preço negociados são explicados por quatro funções: oferta e demanda por importações e oferta e demanda por exportações.

Castro e Cavalcanti (1997), objetivando oferecer subsídios para o procedimento de formulação, implementação e avaliação de políticas econômicas, estenderam o modelo de Portugal, realizando um trabalho para estimar equações de exportação para o Brasil, no período 1955/1995, com o intuito de desenvolver previsões condicionadas à evolução futura das variáveis determinantes das exportações. Levou-se em consideração a estimativa de equações para as exportações desagregadas (produtos manufaturados, semi-manufaturados e básicos) e totais. As equações estabelecidas para se estudar o comportamento das exportações consideraram como variáveis explicativas a taxa de câmbio real, o nível de renda externa e um indicador do nível de renda interna. A análise das exportações totais deu-se através da estimação de um modelo VAR.

Cavalcanti e Ribeiro (1998) examinaram o comportamento e determinantes das exportações brasileiras, utilizando a metodologia VAR, de forma desagregada considerando: a) manufaturados, b) semi-manufaturados e; c) produtos básicos, no período de 1977/1996. Para os produtos básicos, as seguintes variáveis foram consideradas: índice do *quantum* de exportação de básicos, índice de preços de exportação de básicos e índice de preços das importações dos países industrializados. Foi incluído também no modelo *dummies*, objetivando representar comportamentos sazonais e acontecimentos econômicos.

Miranda (2001) analisou o comportamento das exportações brasileiras de carne bovina, através do ajustamento de uma equação de vendas. Para especificar esta equação, foi

⁷ Carvalho e Negri (2000) afirmam que o mais comum na literatura empírica sobre comércio exterior brasileiro é a hipótese de país pequeno apenas para as importações.

postulado que o *quantum* ofertado pelo país no mercado externo é igual ao excedente do consumo interno, isto é:

$$X^s = S - D \quad (7)$$

Onde:

X^s é o produto ofertado para o mercado externo, S é a quantidade ofertada internamente e D é a demanda doméstica. Desta forma:

$$S = f(P_d, P_x, H) \quad (8)$$

$$D = g(P_d, F) \quad (9)$$

sendo:

P_d é o preço doméstico;

P_x , o preço de exportação;

H representam deslocadores da oferta e;

F representa deslocadores da função de demanda.

Considerando as três equações apresentadas, tem-se a oferta de exportação que pode ser representada por:

$$X^s = h(P_d, P_x, H, F) \quad (10)$$

E a equação de demanda externa pode ser expressa como:

$$X^d = g\left(\frac{P_x}{T_c}, P_w, W\right) \quad (11)$$

na qual:

P_w é o preço do produto concorrente no mercado internacional;

W representa deslocadores da demanda externa do produto e;

T_c é a taxa de câmbio nominal.

Em equilíbrio, tem-se que:

$$X^* = X^s = X^d \quad (12)$$

onde: X^* é a quantidade de equilíbrio do produto que é comercializada no mercado externo.

Sendo assim, a equação de exportações pode ser escrita como segue:

$$X^* = l(P_x, P_d, P_w, T_c, H, F, W) \quad (13)$$

Como pode ser visto, as formulações teóricas examinadas tomam por base as teorias do consumidor e da firma, apontando para a existência de fatores condicionantes que influenciam tanto a oferta quanto a demanda de exportações.

Modelos como estes são estimados em sua forma estrutural por meio de metodologia de equações simultâneas (BARROS *et al.*, 2002). Alguns autores, entretanto, têm analisado as

exportações, empregando modelos uniequacionais que incorporam variáveis relacionadas à oferta e à demanda externa do produto⁸. No entanto, Barros *et al* (2002) e Osaki (2003) afirmam que modelos que incluem tanto as funções de oferta quanto as de demanda de exportações são estimados em sua forma estrutural por meio da utilização de variável instrumental de equações simultâneas.

2.2 Modelo teórico adotado

No intuito de examinar como se deu o desempenho da cotonicultura nacional nos anos 1990, o presente estudo tem como arcabouço teórico o modelo proposto por Barros *et al* (2002); na definição deste modelo, considera-se que o *quantum* exportado de um determinado produto está relacionado com o excedente do mercado doméstico.

A partir da utilização deste modelo teórico, a equação de oferta de exportação é derivada das funções de oferta (S) e demanda (D) internas, que podem ser escritas como:

$$S = f(P_d, z) \quad (14)$$

$$D = f(P_d, w) \quad (15)$$

Onde: P é o preço doméstico, z representa os deslocadores da oferta e w , deslocadores da demanda. Considerando que a quantidade exportada (Q_x) é o excedente do mercado interno, tem-se:

$$Q^x = S - D \quad (16)$$

Este modelo supõe que o excedente doméstico possa ser exportado ao preço P_x (expresso em moeda do país exportador) e que o produto selecionado para exportação reduz a disponibilidade interna (ou seja, eleva o preço doméstico), sem influenciar o padrão de qualidade do produto comercializado internamente e sem exercer um controle rigoroso de sua qualidade. Ao relacionar o preço doméstico ao preço externo, obtém-se :

$$M = \frac{P_x}{P_d} \quad (17)$$

Sendo M chamado de margem de exportação que cobre o custo desta operação, admite-se que essa margem de exportação, na forma logarítmica, possa ser representada por:

⁸ Markwald e Braga (1993) *apud* Osaki (2003) chamam atenção para o fato de que modelos de uma única equação, cuja especificação são incluídas variáveis relacionadas à oferta e à demanda de exportação, podendo mencionar neste último caso a variável que representa a renda do resto do mundo, não são fundamentados na hipótese de país pequeno, pois os modelos estruturais que dão origem à forma reduzida consideram funções tanto de oferta como de demanda com elasticidades finitas.

$$m = \alpha P_d \quad (18)$$

Tendo α como a elasticidade, relacionando m a P_d , o preço de exportação é igual ao preço que vigora no mercado interno mais a margem de exportação:

$$P_x = P_d + m \quad (19)$$

ou

$$P_d = P_x - m = P_x - \alpha P_d \quad (20)$$

Desta forma, (14) e (15) podem ser reescritas como:

$$S = f(P_d, P_x, z) \text{ e} \quad (14')$$

$$D = f(P_d, P_x, w), \quad (15')$$

resultando em:

$$Q^x = f(P_d, P_x, z, w) \quad (21)$$

A função de oferta de exportação (21) pode ser reescrita, considerando-se que o preço externo (em moeda nacional) é dado por:

$$P_x = EP_e \quad (22)$$

Onde: P_e é o preço externo em moeda estrangeira e E é a taxa de câmbio nominal.

$$Q_x = f(P_d, P_e, E, z, w) \quad (21')$$

Deste modo, de acordo com modelo proposto por Barros *et. al* (2002), o *quantum* exportado dependerá dos preços de exportação expresso em moeda estrangeira, do preço doméstico, da taxa de câmbio real e da renda interna.

2.3 Modelo Empírico adotado – 1º Estágio: A metodologia de Equações Simultâneas

Os modelos, citados anteriormente, sugerem a existência de uma dependência entre o preço (P) e a quantidade (Q) vendida de uma determinada mercadoria, dada pela interação das equações de oferta e demanda deste produto, em hipótese de mercado em equilíbrio. Sendo assim, admite-se que essas variáveis sejam determinadas conjuntamente em um sistema de equações simultâneas, com a quantidade vendida, afetando o preço e vice-versa, isto é, admite-se a situação na qual uma variável endógena é afetada por valores contemporâneos de outras variáveis endógenas. Neste caso, tem-se um sistema de equações onde as variáveis endógenas são interdependentes e determinadas simultaneamente. Conclui-se, portanto, que em econometria, os modelos de equações simultâneas revelam-se os mais adequados às propostas de investigação empírica da oferta e demanda interna do algodão.

No caso de um sistema de equações simultâneas onde existam duas variáveis endógenas e uma determina a outra, os parâmetros de uma única equação não podem ser estimados sem que se leve, em consideração, os elementos fornecidas pela outra equação do sistema. Se isso for feito, os estimadores resultantes serão viesados e inconsistentes (GREENE, 2003)⁹.

A estrutura adotada para identificar a oferta e demanda do mercado de algodão brasileiro permite a utilização das seguintes formas para especificar as funções de oferta e demanda:

$$\begin{aligned} Q^d_t &= \alpha_0 + \alpha_1 P_t + \alpha_2 Y_t \\ Q^o_t &= \beta_0 + \beta_1 P_t + \beta_2 D_{1t} \end{aligned} \quad (23)$$

Onde: Y_t é o nível de renda nacional, D_{1t} é uma variável de política agrícola, Q^d_t é a quantidade demandada ao longo do tempo e Q^o_t é a quantidade ofertada ao longo do tempo.

O sistema de equações (23) difere das equações básicas de oferta e demanda por incluir, na função oferta, uma variável explicativa adicional, *dummy* (D_{1t}), referente ao nível de política agrícola. Sendo assim, a função de oferta postula que a quantidade ofertada de uma mercadoria depende de seu preço e das políticas de preço mínimo e de crédito rural, variável frequentemente utilizado para explicar oferta de produtos agrícolas. Com relação à função demanda, a variável adicional é o nível de renda do país. A teoria da demanda coloca que a renda é geralmente um determinante significativo da procura por um bem ou serviço, portanto, sua inclusão na função demanda é indispensável. As equações de oferta e demanda de algodão são ajustadas na forma log-log, a fim de obter as respectivas elasticidade preço da oferta e elasticidade renda da demanda.

2.4 Modelo empírico adotado – 2º Estágio: A metodologia de Vetores auto-regressivos (VAR)

Barros *et al.*(2002) usa a econometria tradicional para estimar a função de oferta de exportação para diversos produtos agrícolas da pauta de exportações brasileiras. Os trabalhos, realizados por Bacchi (2002,2004), trazem uma modificação ao utilizarem a metodologia (VAR) para estimar a função de oferta de exportações do açúcar. Este método permite analisar os efeitos dinâmicos e as trajetórias das variáveis propostas pelo modelo, bem como suas funções de impulso-resposta. Atualmente, os modelos de séries temporais têm sido

⁹ Maiores informações procurar Greene (2003), cap. 16.

largamente utilizados na descrição das características estocásticas de séries econômicas, assim como na realização de previsões.

Uma metodologia que tem sido amplamente utilizada no estudo de séries temporais é a metodologia VAR. Este método foi introduzido e popularizado por Sims (1972,1980), oferecendo uma maneira simples de ajustar sistemas estruturais multi-equacionais, que caracterizam efeitos entre suas variáveis [MAIA (2001) e BACCHI (2002,2004)].

O uso desta metodologia permite a obtenção de elasticidades de impulso para n períodos à frente. As elasticidades de impulso possibilitam a avaliação do comportamento das variáveis em resposta a choques (inovações) individuais em quaisquer dos componentes do sistema, podendo-se assim analisar, através de simulação, efeitos de eventos que tenham alguma probabilidade de ocorrer. A metodologia VAR possibilita também a decomposição histórica da variância dos erros de previsão, n períodos à frente, em percentuais a serem atribuídos a cada variável componente do sistema, analisando a importância de cada choque (em cada variável) ocorrido no passado, na explicação dos desvios dos valores observados das variáveis, em relação à sua previsão realizada no início do período considerado.

Segundo Enders (1995), o maior problema do VAR é a sua identificação. O problema da identificação consiste em tornar possível o retorno ao sistema primitivo de equações a partir do sistema padrão construído. A indagação que se faz é se é possível recuperar todas as informações no sistema primitivo a partir da forma reduzida. Enders (1995) coloca que essa recuperação só será possível dada uma restrição apropriada no sistema de equações primitivas. Percebe-se, portanto, que a identificação é uma etapa de suma importância na estimação do sistema. Frequentemente, com o intuito de contornar esse problema, utilizam-se dois tipos de restrições: o VAR padrão, onde adota-se uma estrutura recursiva para determinar as relações contemporâneas entre as variáveis e; o VAR estrutural, onde se estabelece essas relações, tendo a teoria econômica como referencial¹⁰.

Por meio do modelo VAR estrutural, com o uso do procedimento de Bernanke (1986), serão analisados o efeito de choques na renda e preço internos, taxa de câmbio e relações de troca na evolução do *quantum* exportado do algodão. A análise dos choques será realizada através da obtenção de elasticidades de impulso resposta e também da decomposição da variância dos erros de previsão, em percentuais que são atribuídas a cada variável componente do sistema.

¹⁰ Para maiores informações, ver Bernanke (1996), Sims (1980, 1984), Enders, 1995, Hamilton (1995) e Johansen e Juselius (1990).

2.4.1 Função de impulso resposta e de composição da variância do erro de previsão

O VAR pode também ser representado na forma de um vetor de média móvel (VMA). Assumindo que as condições de estabilidade e estacionariedade estão asseguradas, a representação do VMA(∞) é dada por:

$$y_t = \mu + e_t + \Psi_1 e_{t-1} + \Psi_2 e_{t-2} + \Psi_3 e_{t-3} + \dots \equiv \mu + \Psi(L)e_t \quad (24)$$

Onde: $\mu = (I_n - A_1 - A_2 - \dots - A_p)^{-1} A_0$ e $\Psi(L) = [A(L)]^{-1}$.

Da equação (24), os coeficientes da matriz ψ_t podem ser interpretados como multiplicadores de impacto e podem ser usados para simular efeitos de choques na trajetória das variáveis em y_t . Delineando o impacto de e_{jt} sobre, por exemplo, y_{1t+s} , obtêm-se a chamada “função de impulso-resposta”. A idéia desta função é a de capturar o tempo de trajetória das respostas das variáveis do vetor y_t a choques dados nestas variáveis (os elementos do vetor ε_t do VAR estrutural), mantido no sistema tudo o mais constante (MAIA, 2003).

Na equação (24), os e_t são combinações lineares dos choques estruturais ε_t , de modo que os valores positivos ou negativos de e_t , podem ser dados por diversas combinações possíveis de choques. Obtendo todas essas combinações, se estaria determinando a resposta das variáveis em y_t a choques estruturais individuais. Em um modelo VAR, a relação entre choques estruturais é dada por:

$$\varepsilon_t = B e_t \quad (25)$$

Dado o problema de identificação, não é possível obter os valores para ε_t sem impor restrições à matriz B. Se acontecer da matriz B ser triangular inferior, o sistema é apenas identificado e todos os parâmetros da forma estrutural podem ser recuperados.

Por meio das hipóteses de um modelo que considera que o *quantum* exportado é resultante do excedente do consumo interno, o modelo VAR com restrições na matriz de interações contemporâneas, para explicar as exportações do algodão é especificado da seguinte forma:

$$B_0 x_t = \sum_{s=1}^p \Gamma_s x_{t-s} + \varepsilon_t \quad (26)$$

Onde: x_t é uma matriz com as variáveis *quantum* exportado do algodão (Qx), renda interna (Y), preço doméstico (P), taxa de câmbio (E) e relações de troca (RT), B_0 é a matriz ($n \times n$) de coeficientes de relações contemporâneas e Γ_s é a matriz ($n \times n$) de coeficientes de relações com defasagens (s), sendo ε_t um vetor ($n \times 1$) dos erros aleatórios. A matriz B_0 é especificada com

base no modelo teórico. As variáveis consideradas são Y , E , P , RT e Qx . Assim a matriz é identificada da seguinte forma:

$$B(0) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & b_{15} \\ 0 & 1 & 0 & b_{24} & b_{25} \\ 0 & 0 & 1 & b_{34} & b_{35} \\ 0 & b_{42} & b_{43} & 1 & b_{45} \\ b_{51} & b_{52} & b_{53} & b_{54} & 1 \end{pmatrix} \quad (27)$$

A equação que será considerada na dissertação será a equação de exportações. No entanto, para interpretar adequadamente os resultados, procurou-se especificar como as variáveis explicativas se relacionam no modelo. No que se refere às relações funcionais, espera-se que a quantidade exportada de um produto qualquer mantenha uma relação inversa com o nível de renda interna ($b_{51} < 0$) e com o nível de preços domésticos ($b_{53} < 0$) e uma relação direta com as variações na taxa de câmbio ($b_{52} < 0$) e relações de troca ($b_{54} < 0$). De acordo com Bacchi (2002, 2004), os preços internos refletem a diferença entre a oferta e a demanda interna, ou seja, a disponibilidade do produto e a possibilidade de exportação.

Definida as relações funcionais, o modelo empírico estocástico teve a seguinte especificação:

$$\begin{aligned} Y_t &= b_{10} + b_{11}Y_{t-k} + b_{12}E_{t-i} + b_{13}P_{t-i} + b_{14}RT_{t-i} + b_{15}X_{t-i} + \varepsilon_{1t} \\ E_t &= b_{20} + b_{21}Y_{t-i} + b_{22}E_{t-k} + b_{23}P_{t-i} + b_{24}RT_{t-i} + b_{25}X_{t-i} + \varepsilon_{2t} \\ P_t &= b_{30} + b_{31}Y_{t-i} + b_{32}E_{t-i} + b_{33}P_{t-k} + b_{34}RT_{t-i} + b_{35}X_{t-i} + \varepsilon_{3t} \\ RT_t &= b_{40} + b_{41}Y_{t-i} + b_{42}E_{t-i} + b_{43}P_{t-k} + b_{44}RT_{t-k} + b_{45}X_{t-i} + \varepsilon_{4t} \\ X_t &= b_{50} + b_{51}Y_{t-i} + b_{52}E_{t-i} + b_{53}P_{t-i} + b_{54}RT_{t-k} + b_{55}X_{t-k} + \varepsilon_{5t} \end{aligned} \quad (28)$$

$$k = 1, 2, 3, \dots, p.$$

$$i = 0, 1, 2, 3, \dots, p.$$

Sendo $\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}, \varepsilon_{3t}, \varepsilon_{4t}, \varepsilon_{5t}$ os processos ruído branco e que representam os choques aleatórios, ou “surpresas” capazes de perturbarem o sistema.

2.5 Procedimentos econométricos

Para a estimação do modelo de equações simultâneas, faz-se necessário a realização do teste de verificação de simultaneidade. Quando existe simultaneidade ou variáveis explicativas que podem ser endógenas e, portanto, correlacionados com o termo do erro do modelo estrutural, o método dos Mínimos Quadrados Ordinários não pode ser aplicado para

estimar uma equação única pertencente a um sistema de equações simultâneas, pois estaria violando uma das pressuposições do modelo linear clássico, a qual postula que as variáveis são distribuídas independente do termo do erro aleatório. Neste caso, ao se aplicar o método MQO, os estimadores são inconsistentes e tendenciosos (CARUSO, 2002). Diante disto, o teste de especificação para averiguar a endogeneidade das variáveis explicativas será o Teste de Especificação de Erro de *Hausman*.

Para a estimação do modelo VAR, como as variáveis utilizadas são séries temporais, para que os resultados obtidos sejam consistentes, é necessário que as mesmas submetam-se aos testes de estacionariedade (teste de raiz unitária) e de co-integração. Os testes de raízes unitárias são realizados para averiguar a ordem de integração das séries econômicas, ou seja, se elas são ou não estacionárias¹¹. Caso elas não sejam estacionárias, de acordo com Sims (1972,1980), recomenda-se integrar as séries a fim de torná-las estacionárias para a análise no sistema VAR. Desta forma, para determinar a ordem de integração das variáveis será utilizado o teste de raiz unitária Dickey-Fuller Aumentado (ADF), conforme apresentado em Dickey e Fuller (1981)¹². Já o teste de co-integração deverá ser feito para evitar o problema de correlação espúria. As estimativa dos vetores de co-integração, utilizados nesta dissertação, serão a desenvolvida por Johansen (1988, 1991) e Johansen e Juselius (1990, 1992).

2.6 Variáveis utilizadas na estimação do modelo de equações simultâneas

As variáveis aqui descritas propõem-se a estimar uma função de oferta e demanda para o algodão no Brasil. Para a estimação do modelo de equações simultâneas, os dados utilizados têm frequência anual, compreendendo o período de 1970 a 2003, estes serão transformados em logaritmo para melhor ajustamento do modelo. As variáveis e o tratamento recebido pelas mesmas, são descritos à seguir:

- Oferta de algodão no mercado interno (Q^o_t): Esta variável consiste no volume produzido de algodão em pluma, expresso em mil toneladas, obtidos junto à CONAB;
- Demanda do algodão no mercado interno (Q^d_t): A série de demanda interna do algodão consiste em dados relativos ao consumo do algodão em pluma, dado em mil toneladas, adquirido junto à CONAB;

¹¹ A não estacionariedade das variáveis pode levar os modelos estimados pelo método dos mínimos quadrados a problema de regressão espúria.

¹² O teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) baseia-se numa correção paramétrica auto-regressiva quando os erros estão serialmente correlacionados.

- Preço do algodão no mercado interno (P_t): O preço do algodão está expresso em US\$ cents/Lb. Para esta variável, foi escolhido o indicador de preço ESALQ/BMF, que possui periodicidade diária, sendo representado pela média das informações de preços obtidas e processadas durante cada período pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada, da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (CEPEA/ESALQ), da Universidade de São Paulo. O padrão do produto objeto da pesquisa atende às especificações do Contrato Futuro de Algodão negociado na BM&F. Ou seja, trata-se de algodão em pluma, embalado em fardos, base tipo 6 e comprimento da fibra único de no mínimo $1 \frac{1}{16}$ polegadas, fornecido pela CONAB.
- Renda (Y_t): A *proxy* do nível de renda interna foi dado pelo Produto Interno Bruto (PIB) real, dado em reais (R\$) e obtido junto ao IPEA;
- Dummy 1 ($D1_t$): A variável binária D1 assume o valor 0, de 1970 a 1996, e o valor 1 de 1997 a 2003. A finalidade da inclusão desta variável é verificar os efeitos dos instrumentos de políticas específicas para a oferta de algodão no Brasil.

2.7 Variáveis utilizadas na estimação do modelo VAR

Para a estimação do modelo VAR, os dados utilizados têm frequência mensal e serão transformados em logaritmos para o ajustamento do modelo. O período analisado compreende o intervalo de janeiro de 1989 a dezembro de 2003. Objetivando verificar o impacto dos instrumentos de políticas específicas para a agricultura na oferta de algodão no Brasil, instrumentos estes que foram intensificados a partir de 1996, serão estimados dois modelos para analisar a oferta de exportação do algodão. O primeiro compreende o período de janeiro de 1989 a dezembro de 1995 e o segundo abarca o período de janeiro de 1996 a dezembro de 2003. As variáveis são as seguintes:

- *Quantum* exportado do algodão (Qx_t): Esta variável consiste em dados relacionados às exportações do algodão, compostos pelo somatório do *quantum* exportado de algodão em pluma e algodão em fio, expressos em toneladas e coletados junto ao MDIC e SECEX;
- Preço doméstico do algodão (P_t): Consiste no preço real recebido pelo produtor, dado em US\$/Lb, obtido junto à CONAB. Para este caso, também foi escolhido o indicador de preço ESALQ/BMF;

- Renda (Y_t): Para a renda interna, utilizou-se como *proxy* o índice da produção física industrial denominado PIB industrial, dados esses oriundos da (FIBGE);
- Taxa de câmbio (E_t): A taxa de câmbio real utilizada será a taxa de câmbio efetiva real - INPC – exportações, média de 2000 = 100, índice calculado pelo IPEA;
- Relações de troca (RT_t): Esta variável é obtida através da razão entre o nível de preço interno e externo. A inclusão da mesma justifica-se pela necessidade de identificar a importância do preço externo do algodão para as exportações do algodão. Os dados referentes a essa variável estão expressos em dólares correntes, e serão deflacionados pelo o Índice de Preços no Atacado (IPA) dos Estados Unidos.

2.8 Modelo empírico: Dados

Com a finalidade de analisar a oferta e a demanda de algodão foram utilizados dados anuais da produção, consumo, preços interno e externo e do nível de renda interna. Já a análise quantitativa da evolução das exportações do algodão tem como suporte a elaboração de uma série temporal, relativa às estatísticas sobre o *quantum* exportado, preço do algodão interno e externo, renda interna e taxa de câmbio. Serão utilizadas também séries temporais relacionadas à produção doméstica e estoques.

As amostras, selecionadas para este trabalho, estão representadas por uma quantidade de informações homogêneas no que se refere às características apresentadas pela cultura do algodão pós-abertura econômica. Os dados, utilizados para tanto, foram fornecidos pelas seguintes fontes:

- Anuários Estatísticos da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FIBGE). Acesso na internet: www.ibge.gov.br ;
- Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio – SECEX – Secretaria de Comércio Exterior. Acesso no site: www.mdic.gov.br ;
- Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). Acesso no site: www.conab.gov.br ;
- Instituto de Pesquisa em Economia Aplicada (IPEA). Acesso no site: www.ipeadata.gov.br ;
- Departamento de agricultura dos Estados Unidos (USDA). Acesso no site: www.usda.gov .

3 CARACTERIZAÇÃO DA COTONICULTURA BRASILEIRA

Este capítulo está organizado de forma a contextualizar a importância do mercado nacional e internacional do algodão, compreendendo os segmentos de produção, consumo e comercialização. A princípio, tem-se a descrição do desenvolvimento da produção, estoque final e consumo mundial do algodão em pluma, a partir de 1960. Destaca-se o impacto do comportamento destas séries no desempenho do preço internacional do algodão, de 1980 a 2002, seguindo-se de uma apresentação dos principais produtores e consumidores mundiais do algodão. Procede-se ainda uma descrição dos fatores que sugere-se determinar o desempenho apresentado pela cotonicultura nacional, analisando a evolução do preço e rentabilidade do produto no contexto nacional e internacional do algodão.

3.1 Desempenho e perspectivas da cotonicultura mundial

O algodão constitui a mais importante fibra têxtil, respondendo por cerca de 50% do consumo mundial de fibras (JAYO ; NUNES, 2001). No entanto, a cotonicultura mundial deparou-se com consideráveis transformações logo após a introdução das fibras químicas no mercado, iniciada em 1960¹³. Esta elevação do consumo das fibras não-naturais deu-se basicamente por três fatores: a expansão observada em um contexto de aquecimento da economia mundial e concomitantemente a perda do algodão na oferta mundial para outras culturas agrícolas e, o desempenho das fibras têxteis artificiais elevava-se com os avanços tecnológicos favoráveis (BARRETO, 2000).

Diante deste cenário, a produção, estoques e consumo mundiais do algodão em pluma apresentaram tendências crescentes entre os anos de 1961 e 2003, mas com um ritmo de crescimento relativamente lento, como mostra a Figura 1. A partir dos anos 1980, a produção da fibra em pluma passou a apresentar um crescimento um pouco mais expressivo, de um patamar de 15,3 milhões de toneladas, na safra 1986/87, para 21,6 milhões de toneladas em 2003, conforme apresenta o Anexo A2. O consumo mundial do algodão em pluma também exibiu uma trajetória crescente no período analisado (ver Figura 1), apresentando uma elevação de 10 milhões de toneladas, na safra 1961/62, para um total de 21,5 milhões de toneladas, na safra 2002/03. Conforme estimativas da CONAB (2004), o consumo mundial do

¹³ Nesse ano, o consumo das fibras químicas foi de 4,6% do consumo total das fibras têxteis, passando para 11,5% em 1965 e para 21,1% em 1970; representando, em apenas 10 anos, um aumento de quase cinco vezes na taxa de participação desse produto no consumo total.

algodão em pluma deve se elevar na safra 2004/05, atingindo um volume de 21,8 milhões de toneladas.

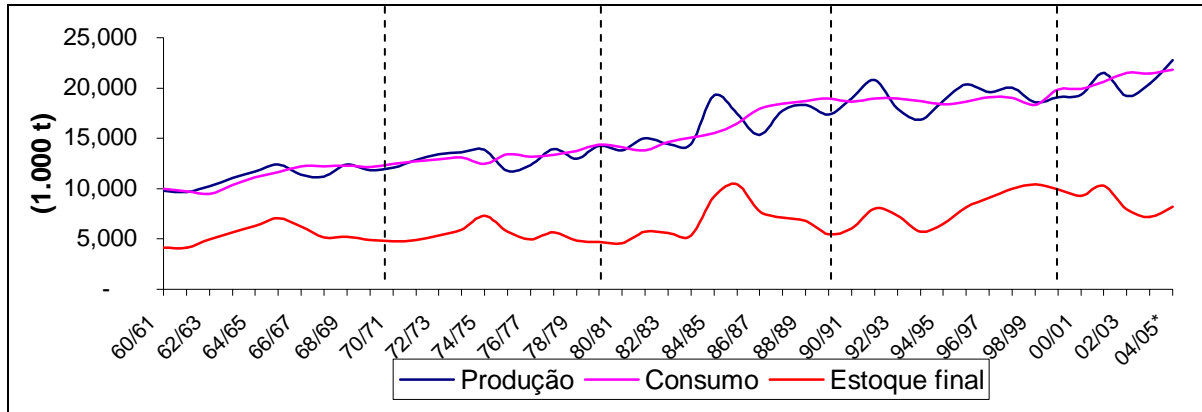


Figura 1. Evolução da produção, consumo e estoque mundial do algodão em pluma: 1961/05

Fonte:USDA, 2004.

*Estimativa

Um item que não pode deixar de ser salientado é o volume dos estoques de passagem¹⁴ previstos para a temporada 2004/05, que passam a ser os mais baixos dos últimos anos, totalizando 7,2 milhões de toneladas, ou seja, 16,67% abaixo dos 8,09 milhões de estoque médio observados entre os anos-safra de 1989/90 a 2003/04. Este fato vem contribuindo para pressionar a alta dos preços do produto no mercado internacional, neste sentido, a China deu uma grande contribuição ao reduzir seus estoques de passagem em cerca de 62,5% (ou 3,14 milhões de toneladas, em valores absolutos, saindo de 5,01 milhões, na safra 1998/99, para 1,87 milhões, na safra 2004/2003) (MAGALHÃES, 2003)¹⁵.

Segundo a Embrapa (2003), somado às previsões de aumento do consumo, a previsão de diminuição da produção traz como conseqüência a redução dos estoques de passagem, que foram determinantes para a reação dos preços internacionais, a partir da segunda metade do ano 2002, conforme mostra a figura 2.

¹⁴ Conforme CONAB (2004), estoques de passagem é uma estimativa que se faz do remanescente de algodão em pluma existente em poder dos agentes de mercado (indústria, produtores, comerciantes e governo), no dia 31/12 de cada ano (CONAB, 2004).

¹⁵ Este procedimento de mercado é comum, pois, normalmente, quando existe expectativa de redução nos estoques de passagem em um determinado ano, ocorre uma natural elevação dos preços internacionais, caso as estimativas forem de aumento dos estoques de passagem, os preços retraem-se. No entanto, projeta-se uma recuperação dos estoques mundiais do algodão para a safra 2004/05

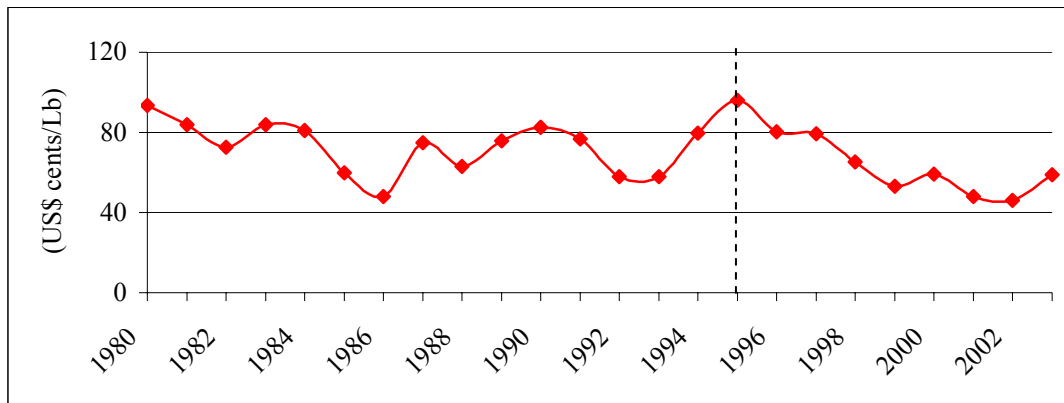


Figura 2. Preço internacional do algodão (1980/2002)

Fonte: CONAB, 2003.

A incorporação da China no mercado mundial teve como consequência variações nos preços. O consumo chinês, entre 1997 e 2002 superou a produção, tendo os estoques se mantido em declínio. Deste modo, espera-se um aumento nas importações da China para o próximo ano, seguindo uma trajetória de importador líquido mundial de algodão¹⁶ (Tabela 1).

Apesar dos preços do algodão terem apresentado oscilações, durante a década de 1990, a produção mundial subiu 3,75%, entre 1997 e 2001, chegando a 20,7 milhões de toneladas, fechando em 20,0 milhões de toneladas, em 2002. Os três maiores países produtores – China, Estados Unidos e Índia – foram responsáveis pela maior parte da elevação mundial da produção, em 2001/02, com um aumento combinado de 1,25 milhão de toneladas. Em 2002, agricultores chineses aumentaram a superfície dedicada ao algodão em 600,0 mil hectares, ou 15%, para 4,65 milhões de hectares, a maior variação desde 1996/97. Supondo-se um rendimento médio de pouco mais de uma tonelada por hectare, a produção total deverá chegar a 4,65 milhões de toneladas.

Com relação ao consumo, destacam-se: China, Índia, União Européia, Paquistão, Brasil, Ex-URSS, Austrália e parte da Ásia oriental. O consumo total de algodão, em 1997, foi de 19,34 bilhões de toneladas, passando a 20,18 milhões de toneladas, em 2002, um aumento de cerca de 4% (Tabela 1). Apesar dos preços baixos, até meados dos anos 2002 (vide Figura 3), quando, do plantio da safra no Hemisfério Norte, a produção aumentou a um número recorde de 20,0 milhões de toneladas. Concomitantemente, o consumo da indústria têxtil indiana chegou a 2,9 toneladas, em 2001/02, e 3,0 bilhões, em 2002/03. Já para os Estados Unidos, o consumo, caiu mais rápido do que o esperado e a queda foi de 13%, chegando a 1,93 bilhão de toneladas em 2000/01.

¹⁶ Mesmo assim, conforme Becerra (2004), o aumento nas importações não deverá ser tão grande como se acreditava anteriormente.

Tabela 1. Principais Países Produtores e Consumidores de Algodão (1997/2002)

País	Anos	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Produção							
China (Continental)		4.602	4.501	3.829	4.420	4.650	4.580
Estados Unidos		4.092	3.030	3.694	3.742	4.360	3.820
Índia		2.686	2.805	2.652	2.384	2.790	2.760
Paquistão		1.561	1.494	1.911	1.802	1.800	1.680
Uzbequistão		1.139	1.000	1.128	0.963	0.970	0.950
Turquia		0.831	0.871	0.791	0.880	0.880	0.900
Outros		5.127	5.021	5.075	5.112	5.310	5.360
Total mundial		20.044	18.721	19.080	19.303	20.750	20.007
Consumo							
China (Continental)		4.700	4.600	4.800	5.000	5.050	5.130
Índia		2.760	2.781	2.939	2.873	2.950	2.990
UE, Europa C. E		2.584	2.269	2.461	2.406	2.480	2.500
Turquia							
Estados Unidos		2.471	2.265	2.229	1.929	1.850	1.810
Ásia Oriental e		1.922	1.997	2.129	2.109	2.090	2.090
Austrália							
Paquistão		1.543	1.625	1.700	1.750	1.800	1.850
Brasil		0.783	0.822	0.885	0.900	0.900	0.920
Ex - URSS		0.438	0.444	0.542	0.618	0.650	0.670
Outros		2.141	2.081	2.125	2.130	2.170	2.220
Total mundial		19.343	18.883	19.809	19.715	19.940	20.180

Fonte: ICAC, 2004.

Nota: Dados em mil toneladas.

Com relação a produtividade destes países, a China apresentou o maior índice, seguido pelos Estados Unidos, Brasil e Índia, no período de 1990 a 2003 (Tabela 2). Estados Unidos e China apresentaram tendências crescentes ao longo de toda a série, enquanto a Índia mostrou uma tendência da produtividade praticamente estagnada; o Brasil apresentou uma considerável elevação da sua produtividade, a partir do ano safra 1996/97, passando de um patamar de 362,66 kg/há, em 1995/96, para 1.100,63 kg/ha, em 2000/01 e 1.190,37kg/ha, em 2003/04.

Tabela 2. Produtividade do algodão nos principais países produtores (kg/ha)
(1990/2005)

Anos	Brasil	China	Índia	Estados Unidos
1990/91	362,66	806,54	267,33	711,00
1991/92	338,81	869,04	264,05	731,18
1992/93	282,82	659,39	311,02	784,51
1993/94	445,29	748,98	286,79	679,06
1994/95	440,27	783,50	308,77	794,09
1995/96	363,01	879,42	318,31	601,62
1996/97	440,15	889,90	332,20	790,68
1997/98	537,91	1.022,94	301,67	754,24
1998/99	759,98	1.010,75	302,03	700,81
1999/00	931,13	1.028,45	301,66	679,99
2000/01	1.100,63	1.089,17	277,52	708,50
2001/02	1.024,30	1.102,18	306,76	789,94
2002/03	1.152,32	1.176,06	303,67	745,64
2003/04	1.190,37	950,16	385,21	818,16
2004/05	1.190,37	1.107,73	387,07	947,96

Fonte: USDA, 2005.

* Estimativa.

Em relação às transações comerciais, no ano safra 2003/04, as importações e exportações atingiram respectivamente 6,59 e 6,53 milhões de toneladas (Tabela 3). Entre os anos safras 1988/89 e 2003/04, tanto as importações quanto as exportações mundiais não apresentaram fortes tendências, no entanto, especificamente no caso das importações, merece ser destacado o desempenho da China, que saiu de 25,0 mil toneladas, na safra 1999/00, para as atuais 566,0 mil toneladas (AQUINO, 2003b).

Tabela 3. Exportação e importação do algodão em pluma no mundo. Safras 1998/99 a 2003/2004

Discriminação	(milhões toneladas)					
	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04
Importação	5,43	6,19	5,79	6,42	6,57	6,59
Exportação	5,15	5,95	5,79	6,32	6,58	6,53

Fonte: USDA, 2004.

Elab: CONAB.

Quanto às exportações do algodão em pluma, a previsão da CONAB é de que os Estados Unidos deverão reduzir o seu volume exportado no mercado mundial, passando de 3,02 milhões para 2,53 milhões de toneladas. Conforme as referidas estimativas, o Brasil continuará sendo o terceiro maior exportador mundial com 420 mil toneladas.

Em síntese, pôde ser observado que no período pós-abertura econômica o algodão foi caracterizado por uma oferta mundial levemente crescente e por um aumento da procura,

resultando em preços acima da média, entre 1993 e 1997 e a partir de meados de 2002. Esta observação foi ilustrada pelo fato de que a produção mundial de algodão não aumentou, durante a década de 1990 devido a problemas com enfermidades, resistência a pesticidas e deslocamentos por razões econômicas e, por outro lado a demanda tem se mantido em níveis históricos.

3.2 Perspectiva nacional

De acordo com Coelho (2003), no setor algodoeiro, o processo de abertura foi mais crítico e demorado, e somente no fim dos anos 1990, a reestruturação do sistema produtivo começou a dar os primeiros sinais positivos. Depois de, nos anos 1980, o Brasil tornar-se importador mundial do algodão, desde o fim da década de 1990, o aumento da produção, produtividade e rentabilidade da cultura permitiu ao país figurar como provável exportador do algodão em pluma. Sendo assim, diante desta mudança no setor algodoeiro do Brasil, as subseções seguintes apresentarão a estrutura da produção do algodão nacional, destacando os custos de produção dos produtores, bem como a sua estrutura de comercialização.

3.2.1 Estrutura de produção

Até meados dos anos 1970, a oferta de algodão para o mercado externo era controlada pelo regime de cotas estabelecida pela Carteira de Comércio Exterior (CACEX), onde exportava-se o excedente do consumo nacional, tendo em vista impedir que as exportações comprometessem o atendimento da demanda interna. Em virtude do Brasil possuir duas zonas algodoeiras, de modo que a sua produção estava distribuída em praticamente todos os meses do ano, a parcela excedente, liberada pelo governo para o mercado externo, acontecia em qualquer época do ano, haja vista que a maior preocupação era suprir a demanda doméstica.

Entre 1990 e 1997, observa-se uma estagnação da produção nacional, (Figura 3 e Anexo A3). A partir de 1998, tanto a produção quanto a produtividade passam a apresentar trajetórias crescentes, principalmente em virtude do bom desempenho da produção da região do Centro-Oeste. Após este período, aumentou significativamente a participação do algodão produzido nas áreas do Cerrado, basicamente da região Centro-Oeste. Esta região, que, em 1990, cultivava apenas 123.000 ha (correspondente a 247,66 mil toneladas), passou para 479.000 ha, em 2003, correspondendo a 63,0% do total da área, com um volume produzido de 1.923,54 mil toneladas.

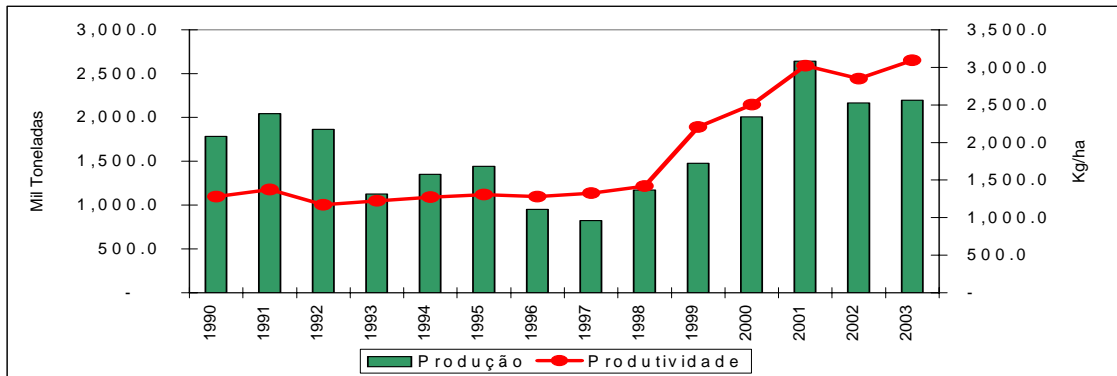


Figura 3: Produção e produtividade do algodão brasileiro: (1990/2003)

Fonte: Secretaria de política agrícola, 2004.

Entre 1990 e 2003, observou-se uma modificação significativa no espaço produtivo brasileiro, bem como no rendimento. As regiões nas quais esta modificação é percebida são: a Centro-Oeste, com os estados de Mato-Grosso (desde 1998, o maior produtor, ver Anexo A4), Goiás e Mato Grosso do Sul e; a Nordeste, com a Bahia e o Maranhão (este não faz parte dos principais produtores). Estes estados do Nordeste possuem características semelhantes às do Centro-Oeste no que diz respeito aos sistemas de produção do plantio do algodão(CORRÊA; COUTO, 2003).

A produção, área de cultivo e rendimento médio do algodão herbáceo em caroço apresentaram incrementos, entre 1990 e 1992, crescendo aproximadamente 1,48%, enquanto que entre 1993 a 1996, apresentou um decréscimo de 15,56% em relação ao período anterior. Entretanto, a partir de 1997, a produção de algodão voltou a se recuperar, durante os anos de 1997 a 2003, o volume produzido do algodão apresentou uma taxa anual de crescimento de 15,08%. Em 2003, a produção e a área de cultivo do algodão, brasileiro já estavam em torno de 2,2 milhões de toneladas cultivadas em 3,1 milhões de hectares (Anexo A4).

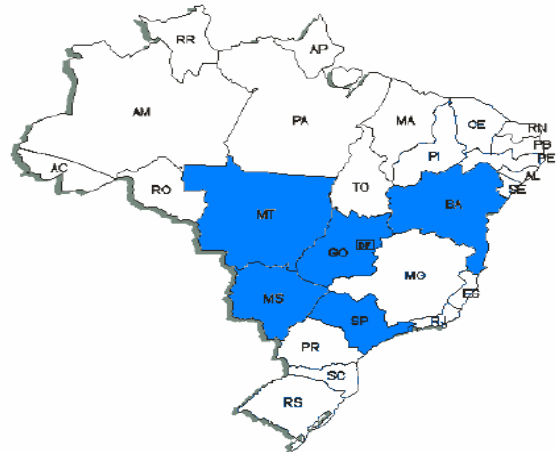
Quanto à produtividade, o estado do Mato Grosso apresentou maior elevação graças a uma melhoria genética do algodão. Este estado, juntamente com Anatólia (sudeste da Turquia), está contribuindo significativamente para o aumento da produção mundial, os mesmos foram responsáveis por 700.000 toneladas adicionais na produção mundial, em 2000/01, com um rendimento médio de mais de 1,3 ton./ha (BECERRA, 2003).

O estado de Goiás é o segundo maior produtor nacional do algodão, tendo apresentado rendimento maior que a média nacional e que o estado do Mato Grosso, até 1996, porém, a partir de 1997, a Bahia, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul passam a ser mais produtivos na produção de algodão que Goiás.

Na Bahia, o cultivo avança sobre o Cerrado, no oeste do estado valendo-se das condições de clima e relevo similares às do Brasil Central. A partir de 1999, o rendimento do algodão apresentou uma elevação considerável, passando de uma média de 609,62 kg/ha, entre os anos 1990/98, para 2.392,67 kg/ha, entre 1999/2003. A seguir, as distribuições geográficas da produção, ilustradas na Tabela 4.

Tabela 4. Distribuição percentual geográfica dos principais estados brasileiros produtores (%) (1990/2003)

	Anos		Média de 1990 a 2003
	1990 a 1997	1998 a 2003	
MT	5,41	48,67	27,30
GO	8,29	14,80	11,59
BA	6,95	7,14	7,05
SP	21,48	8,59	14,87
MS	5,63	7,02	6,33
Outros	52,23	13,79	32,90
Total	100,00	100,00	100,00



Fonte:Elaboração própria a partir de dados do IBGE, 2004.

Como mostra a Tabela, a distribuição geográfica da área produtora sofreu modificações, entre 1990 e 2003. Como mostra a Tabela 4, o estado do Mato Grosso passou de um volume de produção de 5,41 % do total nacional, no período 1990/97, para 48,67%, no período 1998/2003. A dimensão da área de cultivo sofre forte impacto, nos anos 1990 e os tradicionais produtores assistiram ao declínio da atividade.

É importante ressaltar o papel da pesquisa da Embrapa na expansão da cotonicultura nacional. Coelho (2003) afirma que, nas novas regiões produtoras, a cotonicultura que se desenvolve é semelhante àquela realizada nos Estados Unidos e que difere totalmente da tradicional cultura do algodão realizada na região Nordeste e no estado do Paraná. Além disso, o Centro-Oeste, sobretudo o estado do Mato Grosso, possui uma regularidade climática caracterizada por regime de chuvas, cujo início e fim seguem um padrão bem definido, o que determina uma condição natural de extrema importância para se atingir níveis de qualidade desejados para a fibra nacional.

A ação conjunta desses fatores contribuiu para a consolidação da cotonicultura e para os aumentos de produtividade registrados a cada safra na região. Estas modificações permitiram que fossem feitos ajustes no sistema de produção para o manejo da cultura do

algodão com mecanização de todas as operações. Novas técnicas de preparo do solo, calagem, adubação, controle de pragas, doenças e definição das épocas de plantio fizeram com que a produtividade do algodão da região fosse expandida (MAGALHÃES, 2003).

3.2.1.1 Custos de produção

O algodão é uma “*commodity*” que apresenta diferenças de fibra quanto ao tamanho, qualidade, espessura entre outras. Entretanto, o custo de produção do algodão varia de acordo com o tipo de algodão. Na presente pesquisa, são apresentadas as estimativas dos custos fixo de produção, custo variável e custo total¹⁷ para os estados do Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Paraná, safras 2002/03 e 2003/04. No anexo A5, é apresentado o custo de produção para o Estado de Mato Grosso do Sul.

As tecnologias consideradas para a elaboração dos custos de produção são as normalmente utilizadas em cada sistema de produção e no presente trabalho, em condições de plantio convencional (Londrina) e plantio direto (Chapadão do Sul e Rondonópolis).

Em Chapadão do Sul, existem lavouras nas quais são utilizadas tanto variedades suscetíveis ao vírus do mosaico da nervura, forma Ribeirão Bonito, quanto variedades resistentes. Portanto, para este município, foram estimados custos contemplando ambas as condições. Neste município, pode ser observado que os custos variáveis do algodão têm se mantido de 2002/03 a 2003/04, em R\$ 2.229,70 e R\$ 3.200,23 respectivamente, neste período, houve também elevação de todos os componentes dos custos fixos, que passou de R\$ 323,99 para R\$ 416,19.

Em Rondonópolis, Mato Grosso, também foi observado uma elevação dos custos totais com a lavoura do algodão entre 2002 e 2004. Os custos variáveis elevaram-se em 28,99%, passando de R\$ 2.246,69 para R\$ 3.154,03, enquanto os custos fixos passaram de R\$ 242,89 para R\$ 320,62 e os custos com a remuneração dos fatores cresceram em 25,86%.

Em Londrina, no Paraná, foi constatado que os custos variáveis deste município têm se mantido, de 2002/03 a 2003/04, em R\$ 1.441,28 e R\$ 1.840,27, respectivamente. Entre os componentes dos custos variáveis, apenas os gastos com mão-de-obra temporária reduziram-se no período em questão. Os custos fixos mantiveram-se praticamente estagnados, o total da

¹⁷ São custos fixos: depreciação e juros sobre o valor de máquinas e equipamentos e remuneração do capital empregado em terra (estimada como valor de arrendamento). O custo variável refere-se às despesas que variam de acordo com a escala de produção, tais como: sementes, fertilizantes, calcário, defensivos, combustíveis, lubrificantes, reparos de máquinas e equipamentos. O custo total é a soma dos custos fixos, variáveis mais a renda dos fatores.

renda dos fatores, no período em questão, elevou-se de R\$ 180,55 para R\$ 227,99. Contudo, os custos totais elevaram-se de R\$ 1.824,34 para R\$ 2.307,92.

Outra alternativa de avaliar o custo de produção é pela relação de troca. A relação de troca do algodão com fertilizantes e uso de tratores também indicam a evolução dos gastos com a cultura. A Tabela 5 apresenta as relações de troca do algodão para o Brasil, referente ao período de 1995 a 2003. Os dados mostram que neste período, o produtor brasileiro de algodão deparou-se com uma elevação dos gastos com fertilizantes. Em 1995, eram necessárias 36,3 arrobas de algodão para se adquirir uma tonelada de fertilizante, em 2001, o produtor de algodão precisou de 52,3 arrobas de algodão para adquirir uma tonelada de fertilizante, em 2003, esse valor se reduziu para 39,2 arrobas.

Fazendo a mesma análise para a utilização de tratores, tem-se que, ao contrário dos custos com fertilizantes, os gastos com tratores reduziram-se entre 1995 e 2003. Como pode ser visto na Tabela 5, em 1995, faziam-se necessárias 4,23 mil arrobas de algodão para se adquirir um trator agrícola de 75 CV, já em 2003, esse volume diminuiu para 3,48 mil arrobas.

Tabela 5. Termos de troca do algodão Brasil¹

Médias anuais	Algodão (15kg)	Algodão (15kg)
Anos	Fertilizantes ²	Trator ³
1995	36.3	4.235
1996	38.4	3.585
1997	33.7	3.265
1998	38.7	3.960
1999	45.2	3.782
2000	42.3	3.638
2001	52.9	4.385
2002	43.6	3.483
2003	39.2	3.480

Fonte: Ministério da agricultura, 2004.

¹ Indica a quantidade de produto agrícola necessária para se adquirir uma tonelada de fertilizante, ou um trator agrícola..

² Fertilizantes considerados: Algodão em caroço: 04-30-10 (70 %) e sulfato de amônio (30%).

³ Potência considerada: 75 CV.

3.2.2 Estrutura da comercialização

No Brasil, até a década de 1980, vigorou uma série de restrições quantitativas às exportações e importações, tanto em função da crise do balanço de pagamentos como também pelas pressões da indústria doméstica para assegurar reserva de mercado de matéria-prima

para seu consumo. Essa situação perdurou até o final da década de 1980, quando deu início a primeira fase do processo de abertura com redução de tarifas e retirada das restrições.

Desde antes da abertura comercial, a partir da Resolução nº 155 de maio de 1988 do antigo Conselho de Comércio Exterior (CONCEX), a fibra de algodão já experimentava um regime de relativa abertura de mercado, com a livre importação e exportação da *commodity*, tendo a alíquota de importação sido reduzida de 55% para 10%, entre 1987 e 1988 (Vide Anexo A1). O que se observou, nessa primeira fase do processo de abertura de mercado para o produto, foi um novo alento às exportações, até então proibidas¹⁸

Entre 1989 e 1992, o país exportou e importou volumes equivalentes da fibra, em torno de 100 a 150 mil toneladas anuais, o que pode ser observado na figura 4. A produção nacional da fibra permaneceu equilibrada em torno de 700 a 750 mil toneladas neste período. A se julgar pela experiência dessa primeira fase, o produto foi um dos pioneiros a experimentar um processo de abertura bem sucedido. Até então, o Brasil ainda conseguiu abastecer o mercado interno e exportar o remanescente do consumo doméstico.

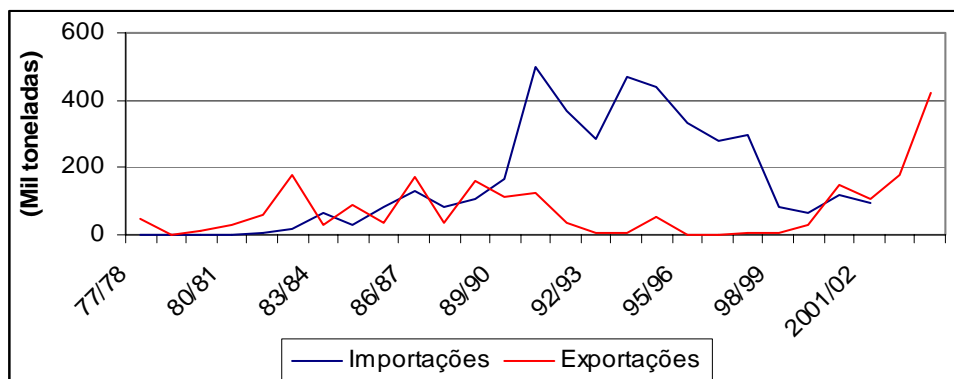


Figura 4. Exportações e importações brasileiras do algodão (1977/04)
Fonte: CONAB, 2004.

A partir de 1992/93, inicia-se a segunda fase do processo de abertura. As alíquotas de importação foram baixadas a zero e nota-se uma nítida mudança de tendência: as exportações caem a níveis próximos de zero. Foi permitida a importação de algodão de toda procedência, com subsídios e facilidades de financiamento, com acentuados diferenciais nas taxas de juros internas (25% a.a.) e externas (7% a.a.) e prazos para pagamento das importações de até 360 dias. Tudo isto resultou em fortes estímulos à importação (IEL et. al., 2002).

Segundo Barreto (2000), o consumo do algodão como matéria-prima pelo parque têxtil nacional situou-se em torno de 800 mil toneladas, durante a década de 1990. Entretanto, em

¹⁸ Sobretudo tipos inferiores que passaram a ser exportados e a importação dos tipos superiores de fibra que o país produzia em quantidade insuficiente para abastecer a demanda interna da indústria.

pouco mais de 20 anos, o Brasil inverteu sua posição histórica de grande exportador para grande importador do algodão, chegando a maior importador do mundo, em 1996, ultrapassando tradicionais compradores da fibra como a Itália, Indonésia e Taiwan.

Estas constatações podem ser confirmadas pela análise do consumo e produção do algodão (Figura 5). Percebe-se que o consumo do algodão não acompanhou a queda da oferta interna e manteve seu nível médio, em torno de 850 mil toneladas ano, passando a indústria a abastecer-se do produto importado mais barato¹⁹.

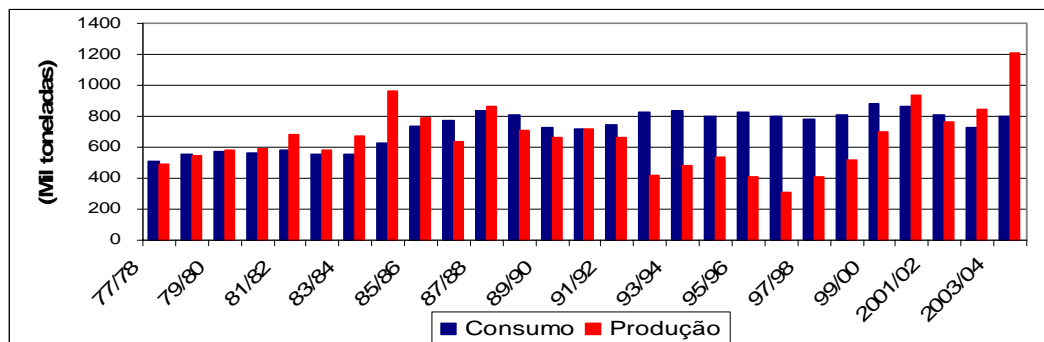


Figura 5. Consumo e produção do algodão no Brasil (1970/2003)

Fonte: USDA, 2004.

Deve-se salientar que, a partir de 1999, as importações diminuíram consideravelmente e a explicação dada para este fato é que a produção nacional aumentou em quantidade e em qualidade, a desvalorização cambial do período desestimulou as compras externas e incentivou as indústrias a adquirirem o produto nacional ao invés de desembolsarem no exterior (BARRETO, 2000).

3.2.2.1 Preço

Geralmente, as fibras de algodão são classificadas em curtas e longas²⁰. Entretanto, tendo em vista a grande heterogeneidade de tipos e comprimentos de fibra existentes nos países produtores e a correspondente variação de preços, pode ser considerado que a competitividade da fibra de algodão, em relação ao preço, não é tarefa fácil de se estabelecer.

Portanto, pela classificação e reformulações do produto, determina-se uma ampla variedade de tipos e preços. De acordo com a CONAB (2004), é possível comparar os preços

¹⁹ Período em que o setor foi favorecido por linhas de financiamento a longo prazo e juros mais baixos, além de subsidiado na origem.

²⁰ Atualmente, o algodão produzido pelo país é o algodão de fibras mais longas. Além do comprimento da fibra, o algodão é classificado segundo as características físicas da fibra: cor, brilho, resistência, homogeneidade, sedosidade, formação de "nós", impurezas e preparação (resultado do descaroçamento).

do algodão brasileiro com os preços mundiais das fibras correspondentes cotadas nos mercados mundiais, apenas observando seu código de NBM/NCM. A figura 6 indica claramente que, ao longo do período 1980 a 2003, os preços do algodão nacional situaram-se ligeiramente abaixo dos preços mundiais 67,66/Lb contra o preço internacional de 72,44/Lb cotação entre 1990/2003²¹. Durante esse período de 23 anos, os preços domésticos situaram-se apenas duas vezes acima dos internacionais, a primeira entre 1987 e 1989, ou seja, durante a primeira fase da abertura econômica, e a segunda entre 1997 e 1999, que foi durante o estabelecimento do Centro-Oeste como maior região produtora do país.

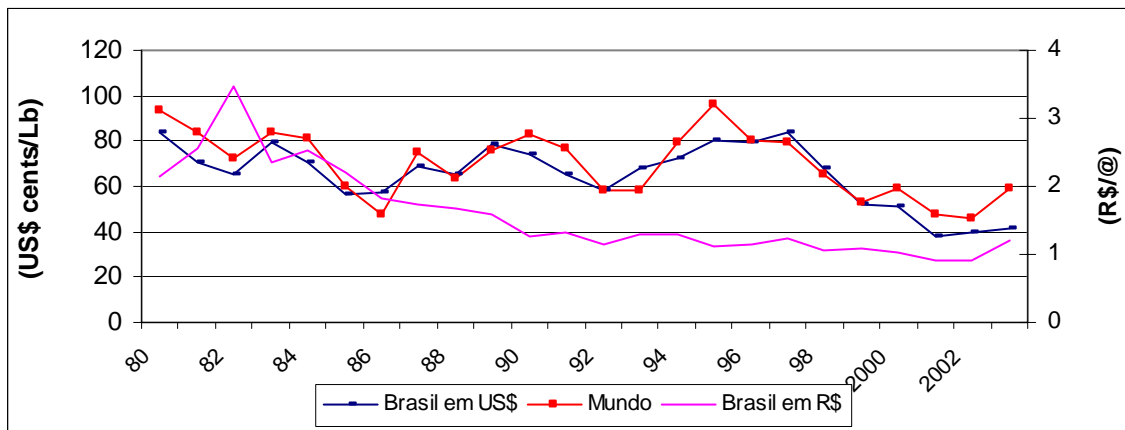


Figura 6. Preço do algodão em pluma no Brasil e no Mundo (1980/2003)

Fonte: CONAB, 2004.

Nota: A série de preço em moeda nacional é referente ao preço real médio recebido pelo produtor, corrigido pelo IGP-DI.

Apesar do preço internacional ter se mostrado ligeiramente superior ao preço do algodão nacional, ambos apresentaram tendência de queda na segunda metade dos anos 1990. Segundo a Embrapa (2003), o preço recuou por causa dos subsídios à produção dos Estados Unidos, que provocaram seguidas super-safras da fibra naquele país²².

A Figura 6 apresenta também o preço recebido pelo produtor nacional, de 1980 a 2003. Observa-se que o preço do algodão dado em R\$ inicia os anos 1980 em níveis de R\$ 3,25/ arroba, a partir do final desta década o preço do algodão, em moeda nacional, inicia um período de queda sistemática que se estende por toda a série, reduzindo-se para R\$1,60/arroba em 1989, chegando a R\$1,19/arroba em 2003. Vale salientar que, a partir de 1996, foi observada uma tendência de queda do preço internacional do algodão, acompanhado pelo preço da fibra no país.

²¹ A margem média ficou em -2,10%, isto é, o preço interno foi, em média, 2,10% inferior ao preço internacional.

²² Maiores informações sobre os subsídios dado pelo Estados Unidos aos seus produtores no capítulo 4.

Ao analisarmos as cotações do algodão nos principais estados produtores, foi constatado que os mesmos variaram aproximadamente na mesma tendência (Tabela 6). Pode-se ver que 1997 foi o ano de preços mais elevados em todas as áreas analisadas, fato que pode ser explicado pela queda na produção nacional. Também foi o ano que marcou o menor volume de pluma produzido (305.800 toneladas), em toda a década de 1990, o que acabou pressionando a demanda interna e, conseqüentemente, a elevação dos preços.

Tabela 6: Brasil – Preço médio recebido pelos produtores do algodão em caroço (US\$/arroba)

ANO	SP	PR	MT	MS	GO
1991	6,65	6,76	6,64	6,18	6,32
1992	5,66	5,04	4,03	4,66	5,08
1993	6,82	6,26	5,23	5,94	5,64
1994	8,07	7,61	6,21	8,06	7,09
1995	7,80	7,64	6,87	7,53	7,17
1996	7,86	7,89	7,14	7,40	7,49
1997	8,57	8,44	7,70	8,31	7,73
1998	6,45	6,54	6,22	6,85	6,82
1999	4,96	4,88	4,87	5,01	4,70
2000	5,39	5,24	5,38	5,46	5,30
Média	6,82	6,63	5,93	6,54	6,33

*Deflacionados segundo Índice de Preços no Varejo.

Fonte: CONAB, 2002.

3.2.2.2 Rentabilidade da cotonicultura brasileira

Neste capítulo, foi apresentado a evolução do custo de produção, preço doméstico e produtividade do algodão brasileiro para o período posterior à abertura comercial. Faz-se necessário agora, analisar o desempenho por meio do cálculo da rentabilidade do algodão brasileiro. Para tanto, apresentam-se simulações da rentabilidade do algodão para o Brasil, China, Estados Unidos e Índia, países estes que se constituem entre os maiores produtores mundiais.

Para se ter um sinal sobre a rentabilidade desta cultura ao nível do produtor, foi feita uma análise de receita total. Por definição, a receita total consiste na multiplicação do valor da produção (produto do rendimento) pelo preço do produto²³. Os dados da Figura 7 mostram que a rentabilidade dos Estados Unidos, China e Índia, reduziram-se, a partir da segunda metade dos anos 1990. Sugere-se que, esta queda da rentabilidade destes países está atrelada à tendência decrescente do preço internacional observada desde 1995, reduzindo assim a rentabilidade da lavoura (Vide Figura 6). Vale salientar que, entre os países selecionados, a

²³ A rentabilidade do algodão foi calculada multiplicando-se a produtividade (medida em kg/há), pelo nível de preço internacional (medido em US\$/Lb).

Índia foi o que mostrou menores oscilações do rendimento do algodão entre 1990 e 2003, no entanto, apresentou relativamente as menores marcas de receita provenientes do algodão.

Por outro lado, no mesmo período, o Brasil apresentou um crescimento expressivo das receitas obtidas com o algodão, passando de US\$ 25,91 mil, em 1990, para US\$ 60,90 mil em 2003. Realizando um comparativo da rentabilidade do Brasil com a dos outros países considerados, percebe-se claramente que o Brasil foi o único país que mostrou um crescimento contínuo da receita total impetrada com a *commodity*; a partir de 1997, o Brasil ultrapassa os valores atingidos pelos Estados Unidos²⁴, tornando-se o país a apresentar a segunda maior rentabilidade mundial (ficando abaixo apenas da China).

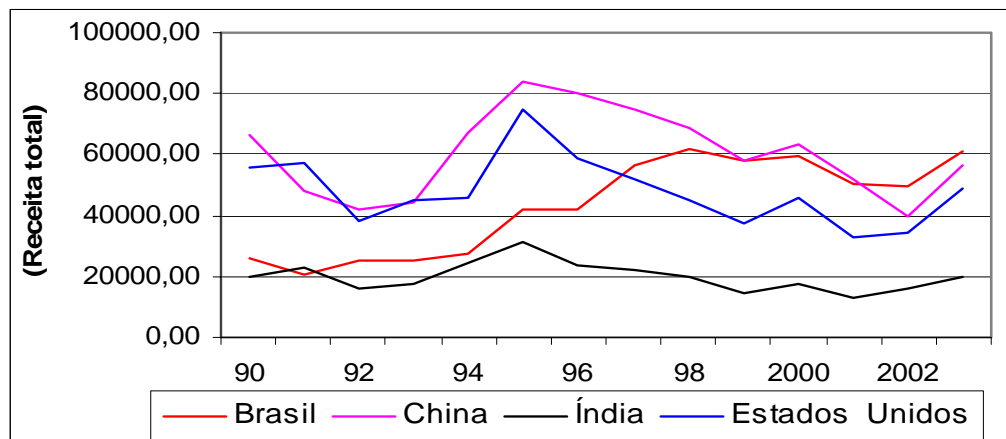


Figura 7. Rentabilidade do algodão de países selecionados
Fonte: Elaboração própria a partir de dados CONAB e USDA, 2004.

É importante destacar que, através de investimentos privados na Região Centro-Oeste em anos recentes, o Brasil conseguiu elevar a rentabilidade do algodão nacional. Conforme a EMBRAPA (2003), esse crescimento da rentabilidade, no Cerrado, se deu em parte pela redução da produção de soja (plantada na mesma época do algodão) e também por ter agregado muitos produtores não habituados a plantar algodão. Estes acontecimentos, aliado ao acréscimo que vem ocorrendo nos estoques mundiais tende a provocar queda nos preços doméstico e internacional, reduzindo assim a rentabilidade futura da *commodity*.

Em resumo, com relação ao algodão na década de 1990, foi observado uma rápida transição de um produto de exportação para um produto de importação, durante boa parte da década de 1990. Essa transição foi causada basicamente pela abertura comercial e pela desregulamentação do mercado ocorridos, no início da década de 1990, que causaram aumento da entrada do produto no país. Neste período, a oferta mundial do algodão

²⁴ Lembrando que os Estados Unidos é o maior produtor e exportador mundial do algodão.

apresentou um crescimento relativamente lento, enquanto que a demanda mostrou tendência crescente, resultando em preços acima da média, a partir da segunda metade dos anos 1990.

Internamente, observou-se uma modificação no espaço produtivo brasileiro, destacando-se o aumento da participação do algodão produzido no Centro-Oeste. No entanto, os estados desta região apresentaram relativamente os maiores custos de produção. O Mato Grosso, mesmo apresentando um custo total maior, demonstrou a maior rentabilidade entre os estados produtores (com um nível superior a média nacional). Apesar das disparidades de custo e rentabilidade e dos diversos tipos de algodão existentes, foi observado que os preços dos estados produtores variaram na mesma tendência, entre 1991 e 2000.

4 POLÍTICA AGRÍCOLA E POLÍTICA COMERCIAL BRASILEIRA: EXPLORAÇÃO DOS DETERMINANTES DA COTONICULTURA BRASILEIRA

Este capítulo apresentará, inicialmente, as principais políticas agrícolas brasileiras. Em seguida, tratará do papel da Organização Mundial do Comércio (OMC) e seus impactos sobre o setor algodoeiro brasileiro, bem como os estímulos para o cultivo do algodão, no Brasil sob os aspectos doméstico e internacional.

4.1 Políticas agrícolas no Brasil

A agricultura constitui-se como um dos setores mais importantes tanto para as finanças de uma economia como para o bem-estar da população de um país. No caso do Brasil, esse setor adquire um destaque ainda maior, pelas suas características climáticas, territoriais, históricas e sócio-econômicas (SEAE, 2003).

Deve-se levar em conta também que a agricultura apresenta uma característica particular em relação ao setor industrial: o risco. Entre esses riscos, podem ser citados os riscos de preços, decorrentes de defasagem temporal entre a tomada da decisão de produção e a efetivação da venda, e os riscos advindos das condições climáticas, haja vista que choques climáticos adversos interferem na produção, produtividade e rendimento agrícola. Sendo assim, para que exista uma compensação ao agricultor por esses riscos são implementadas pelo governo políticas específicas para fomentar a atividade agropecuária (BACHA, 2004)²⁵.

Historicamente, quanto ao papel do Estado na agricultura brasileira, pode-se citar três acontecimentos importantes: a) a criação do Estatuto da Terra, em 1964, como resposta aos movimentos de reivindicação à Reforma Agrária; b) em 1965, a criação do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), cujo objetivo era promover o aumento da produção e da produtividade no campo através do barateamento dos custos do capital, e; c) a partir de 1980, a Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM), que torna-se um dos principais instrumentos estimuladores da produção com o papel de reduzir as variações de preços

²⁵ Os instrumentos de política econômica podem ser caracterizados como: a) amplos: destinados à economia como um todo, afetando desta forma todos os setores de um país e; b) específicos: destinados por exemplo à agricultura. Algumas combinações possíveis de políticas gerais podem criar políticas que são particularidades para alguns setores; gerando assim instrumentos de políticas econômicas com especificidades que visam a atender diretamente as necessidades de um setor em especial, como o agropecuário Bacha (2004)

recebidos pelos produtores (CORRÊA; COUTO, 2004). Diante disto considerou-se como os principais instrumentos de política agrícolas: a política de crédito rural e a política de preço mínimo.

1) *Crédito Rural*

A política de crédito rural é um mecanismo de política econômica que interfere no desenvolvimento da agropecuária, através da concessão de crédito. Este instrumento operacionaliza-se através da utilização de taxas de juros e formas de pagamentos mais atrativas do que as oferecidas pelo mercado (BACHA, 2004).

A política macroeconômica de ajustamento, da primeira metade da década de 1980, levou a uma restrição no volume de crédito da economia e afetou a principal coluna da política agrícola de modernização do setor: o crédito rural. Contribuiu para essa limitação do sistema de crédito agrícola, a aceleração do processo inflacionário, que alterou o padrão anterior de financiamento da agricultura e provocou uma elevação sistemática, ao longo da década de 1980, das taxas de juros para a produção agrícola (GASQUES *et. al.*, 1998).

Atualmente as normas de custeio agrícola sugerem o crédito rural por equivalência em produto. Para este tipo de política, a equivalência é obrigatória e somente pode ser concedida nos financiamentos ao Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (PROAGRO) ou para o caso de amparo do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF).²⁶

Conforme Peraci (2004), o PROAGRO, criado em 1973, é um instrumento de política agrícola, organizado para que o produtor rural tenha garantido um valor complementar para pagamento do seu custeio agrícola, em casos de ocorrência de fenômenos naturais, pragas e doenças que atinjam bens, rebanhos e plantações. Além disso, o programa garante a indenização de recursos próprios; utilizados pelo produtor em custeio rural, quando ocorrer perdas. Já em 1996, foi criado o PRONAF, objetivando apoiar e fortalecer por meio de crédito rural com condições específicas de juros, os agricultores de propriedade familiar de menor renda. Entretanto, entre os anos safra 1999/00 e 2002/2003, este programa apresentou-se praticamente estagnado, apresentando uma tendência crescente, apenas a partir de 2003/04, na

²⁶ Além do algodão, as mais novas contratações incorporam também os seguintes produtos: arroz em casca (longo fino e longo), feijão ensacado (anão), mandioca (farinha e fécula), milho em grãos e soja em grãos, todos da safra 2001/2002; b) feijão ensacado (anão e macaçar), mandioca (farinha, goma e raspas), milho em grãos e trigo, todos da safra 2001.

ordem de R\$ 4,5 bilhões, entre 1998 e 2000, o algodão recebeu em média 2,28% dos recursos oriundos do Pronaf (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2000).

A partir de 1996, com a implantação do Zoneamento Agrícola e sua obrigatoriedade para o acesso ao PROAGRO, foram definidas condições para redução do risco climático na atividade agropecuária. O zoneamento agrícola, elaborado pela Embrapa e publicado pela Comissão Especial de Recursos do PROAGRO do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, estabelece, para cada cultura em cada município, a data adequada de plantio, observando a textura do solo e o ciclo da variedade²⁷.

Diante dessa realidade, surge, após diversas negociações, entre o Governo Federal, Movimentos Sociais e representantes dos Agricultores Familiares, uma política pública de garantias da atividade agropecuária, realmente direcionada ao agricultor familiar, inserido no atual Programa de Garantia vigente, no qual passou a ser denominado PROAGRO Mais. A proposta é a ampliação do Zoneamento Agrícola para os estados do Nordeste e do Norte e o aumento das atividades cultivadas em especial pelos agricultores familiares (PERACI, 2004).

2) *Políticas de preço mínimo*

A política de preço mínimo é um tipo de política de renda que se destina a reduzir as flutuações de preços dos produtos agrícolas. As primeiras culturas a se beneficiarem destas políticas, foram arroz, feijão, milho, amendoim, soja e semente de girassol (BACHA, 2004). No início dos anos 1990, a política geral de preço mínimo já beneficiava 42 produtos, incluindo o algodão, passando no ano safra 2001/2002 para 37 produtos e 16 tipos de sementes.

Desta forma, o principal objetivo era reduzir as flutuações de rendimento dos agricultores, decorrentes da instabilidade de preços. Dentro do mecanismo de preços mínimos, o governo pode utilizar diversas formas de atuação; quando o mesmo atua através da fixação de um preço mínimo para cada produto, antes do plantio, comprometendo-se a adquirir o produto a este preço caso o preço de mercado na ocasião da colheita esteja abaixo do preço mínimo pré-fixado; tem-se a modalidade Aquisição do Governo Federal (AGF).

Levando-se em consideração a preocupação com o volume de estoques adquiridos pelo governo, uma outra importante medida que se destina à reorientação do governo na agricultura foi o estabelecimento do prêmio de liquidação do Empréstimo do Governo Federal

²⁷ De 1996 a 2004, apenas os estados das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste possuíam o zoneamento agrícola para algumas culturas, que eram arroz, soja, milho, sorgo, maçã, trigo, algodão e feijão.

(EGF) (Gasques *et al.*, 1995). Este instrumento fornece apoio aos produtores via fornecimento de empréstimos para viabilizar a estocagem do produto e permitir uma melhor distribuição da oferta durante o ano (desconsiderando assim os custos por parte do governo).

É importante salientar que o critério para se calcular o preço mínimo varia de acordo com a restrição orçamentária do governo. A Tabela 7 traz a evolução dos recursos aplicados em AGF e EGF, entre 1991 e 2002. Observa-se que os montantes aplicados foram oscilantes durante toda a série, apresentando as maiores marcas nos anos de 1994 e 1995. Pode ser observado também que o EGF deparou-se com mais variações que o AGF e apresentou uma queda brusca, a partir de 1999.

Tabela 7. Recursos aplicados e AGF e EGF – 1989/2002 (em milhões de dólares)²⁸

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
AGF	185	394	500	1.297	1.453	783	1.509	584	515	419	313	89
EGF	523	354	371	772	1.295	643	334	232	6	2	2	1

Fonte: CONAB, 2004.

No plano Safra 1995/96, começou a reforma na EGF, desindexando toda a política, reformulando não apenas os preços mínimos mas também o crédito rural. A partir daí, optou-se pela não contratação de EGF-COV²⁹ desde o início no ano agrícola 1996/97. Novos instrumentos de garantia de preços foram criados, como os Contratos de Opção de Venda e Prêmio de Escoamento do Produto, que reduzem os custos para o governo associados à PGPM (como os encargos financeiros de se ter um produto estocado) e são mais consistentes com uma economia aberta.

A partir de 1996, inicia-se a modalidade do Prêmio de Escoamento da Produção (PEP) para substituir o EGF em alguns casos e evitar o acúmulo excessivo de estoques observado em safras anteriores. Este novo instrumento garante ao agricultor (ou cooperativa) o preço mínimo sem que haja a necessidade do governo comprometer-se em adquirir o produto.

Entre essas mudanças que visavam minimizar as discontinuidades dos tradicionais instrumentos de política agrícolas, foi instituído, em 1997, o contrato de opção de vendas de

²⁸ A redução brusca dos recursos aplicados em EGF justifica-se, em grande parte, pela substituição deste instrumento pelo PEP e pelos contratos de opção (BACHA, 2004).

²⁹ Há duas modalidades de EGF, o EGF sem opção de venda (EGF-SOV) e o EGF com opção de venda. O EGF-SOV é um empréstimo do governo federal dados aos produtores agrícolas sem opção de venda do produto ao governo federal. Nesta modalidade, vencido o prazo do empréstimo o agricultor deverá efetuar a venda do produto sem possuir a alternativa de vender o produto ao governo pelo preço mínimo estabelecido. Já no caso do AGF-COV, o agricultor poderá vender o produto ao governo federal ao preço mínimo vigente, se o preço mínimo de mercado for inferior ao mínimo.

produtos agrícolas (COVPA). Neste contrato, o agricultor ou cooperativa faz um seguro contra redução, mas precisa pagar por esse seguro; as principais propostas deste contrato são propiciar garantia de preços que não esteja associada a um dispêndio imediato de recursos, como ocorre com o EGF e o AGF e reduzir os riscos da estocagem privada. Além destes, se objetivava também que o COVPA agisse como um incentivo para que bancos financiassem a estocagem e comercialização de produtos agrícolas (HELFAND e REZENDE, 2001).

A Tabela 8 traz dados referentes ao programa de opção de vendas de 1997 a 2001, onde pode ser observado que o número de contratos adquiridos elevou-se consideravelmente, entre 2000 e 2001, passando de 40.361 contratos para 70.435 contratos. Entre 1997 e 2001, foram vendidos 191.180 contratos referentes a 5.015.855 milhões de toneladas.

Tabela 8. Programa de contrato de opção – Brasil 1997/2001

Anos	Número de contratos vendidos	Total (em toneladas)	Valor do prêmio (R\$ mil)	Aquisições toneladas
1997	37.823	1.021.221	937,00	247.077
1998	-	-	-	-
1999	42.561	1.003.142	5.267,00	476.537
2000	40.361	1.089.747	2.122,00	819.506
2001	70.435	1.901.745	4.382,00	403.839
Total	191.180	5.015.855	-	1.946.959

Fonte: CONAB,2002.

4.1.1 Contribuição dos instrumentos de comercialização (política de preço mínimo e crédito rural) para estabilização de preço e renda agrícolas do algodão

Corrêa e Couto (2004) chamam a atenção para o fato de que a cultura do algodão passou a receber incentivos mais específicos após a criação da Embrapa, tendo esta intensificado as pesquisas agropecuárias de um modo geral. Especificamente, deve-se mencionar a criação do Centro Nacional de Pesquisa do Algodão (CNPQ), cujo objetivo era o de centralizar pesquisas agropecuárias nesta cultura, organizando seu desenvolvimento.

Com relação a implementação de políticas agrícolas, a partir da safra 1995/96 em diante, os Planos de Safra anuais passaram a incluir "medidas de estímulo especial à cultura de algodão". As principais destas medidas foram: (i) limite de R\$ 300 mil por produtor para os financiamentos oficiais de custeio (o dobro do limite destinado às demais culturas); (ii) ajustes nos preços mínimos de garantia e; (iii) inclusão da cultura no zoneamento agroclimático, reduzindo riscos na produção e aliviando as alíquotas do seguro rural.

Os anexos A8 e A9 detalham os volumes de operações negociadas em leilões, realizados pela CONAB, no período de 1996 a 2003. Pode ser visto por essas duas tabelas que as políticas governamentais de apoio à produção do algodão foram intensificadas, a partir do ano de 1998.

Além disso, o governo vem reajustando o preço mínimo do algodão de forma significativa, tendo acumulado uma alta de 54 %, entre os anos 1996 e 2003. Aliado à atuação dos instrumentos tradicionais da PGPM (AGF e EGF) que permitiriam ao governo garantir o preço mínimo de forma eficiente (CONAB, 2004). As vendas do produto também apresentaram constante elevação, sobretudo, a partir de 1999, em virtude principalmente do aumento da utilização do contrato de opção, haja vista que os AGF e EGF vêm apresentando redução de sua utilização pelo governo.

Entre os instrumentos utilizados pelo governo para a cultura do algodão, o PEP foi o que mais se expandiu no período de 1995/96 a 2001/02. As quantidade negociadas em leilão expandiram-se de 170,6 toneladas referentes a R\$ 30,5 milhões para 224,9 toneladas, referentes a R\$ 44,0 milhões referentes a 224,9 toneladas, nesse período.

Para se analisar os resultados do algodão, no crédito rural, foram escolhidos os produtos mais deficitários, em termos de resultados, ou seja, aqueles em que o valor das coberturas deferidas no período foi superior ao do adicional recolhido, esses produtos foram: algodão, feijão, cevada, maçã, melancia, gengibre, triticales, pêsego e tomate. Por outro lado, foram considerados produtos superavitários os que apresentam o respectivo valor consolidado adicional superior as coberturas, destacando-se os seguintes o trigo, arroz, milho e soja³⁰.

Desta forma, os produtos selecionados concentram 44,92% dos números de contratos de crédito rural do período e 88,29% da quantidade de coberturas deferidas, respondendo por 89,30% do total de adesões ao PROAGRO, utilizando recursos do PRONAF (Anexo A10). O algodão utilizou, nesse período, 2,28% dos recursos do PRONAF, o que o colocava como o produto com a segunda maior participação no crédito total deste programa.

Dentre os cultivos classificados como deficitários, o algodão foi o produto que apresentou os piores resultados, seguido pelo feijão e cevada, que juntos, responderam por mais de 67,80% do déficit total do período e concentram 46,81% das coberturas deferidas. Vale salientar que o algodão foi o produto que apresentou o segundo maior percentual de adesão ao

³⁰ Na triagem dos produtos, utilizou-se o critério da representatividade do resultado, indicador definido como a diferença entre os valores do adicional recolhido e os das coberturas deferidas, ambos agregados por cultivo e por unidade de federação para as safras após agosto de 1991 (Banco Central do Brasil, 1997).

PROAGRO, com uma representatividade equivalendo a 61,70% do total de contratos, ficando abaixo apenas da maçã.

Em resumo, pôde ser constatado que os instrumentos de políticas agrícolas do governo brasileiro promoveram uma intensa intervenção na produção e comercialização do algodão, o que resultou em um estímulo para a oferta da fibra. No entanto, esta *commodity* mostrou os resultados mais deficitários, entre os produtos selecionados, em resposta ao incentivo do crédito rural. Este resultado pode ter sido influenciado pela ausência de instrumentos que promovessem um melhor aproveitamento dos recursos adquiridos, apesar disto, o número de contratos deferidos com o crédito rural apresentaram crescimentos progressivos, desde 1996, o que se justifica pelo interesse governamental em incentivar culturas deficitárias.

4.2 O Acordo Geral das Tarifas e Comércio (GATT), a Organização Mundial de Comércio (OMC) e seus subsídios agrícolas

Em 1947, foi definida a formação de uma organização de âmbito comercial, o Acordo Geral sobre pautas aduaneiras e Comércio – GATT, desenvolvido a partir das organizações de *Bretton Woods*, que tinha como objetivos essenciais tanto assegurar a previsibilidade nas relações comerciais como promover um processo contínuo de liberalização comercial. A última rodada de negociações do GATT, a “Rodada uruguaia” foi iniciada, em 1986, com resultados que incidiram não apenas no comércio de mercadorias; mas também criou regras para a comercialização de serviços e estabeleceu normas referentes aos direitos de propriedade relacionados ao comércio³¹.

A expansão deste sistema criou a necessidade de uma organização que lhe desse unidade e o gerisse de forma coerente. Assim, um dos principais resultados da negociação foi a criação da OMC que veio a substituir o GATT na gestão e administração dos acordos multilaterais sobre comércio internacional. Esta nova organização tinha como funções: a) a gestão dos diferentes acordos que a compõem, a cooperação com outras organizações internacionais, a assistência técnica aos países em vias de desenvolvimento; b) o exame das políticas comerciais nacionais dos membros da OMC e; c) constituir um fórum para negociações comerciais, tutelando o sistema multilateral de regras e disciplinas no domínio das relações comerciais internacionais (COLARES, 1998).

³¹ Na área do comércio de mercadorias, integrou nas disciplinas GATT os setores do Têxtil e Vestuário, (regulado até então pelo Acordo Multifibras) e dos produtos agrícolas, e codificou, no chamado GATT- 94, as disposições originais do GATT- 47, anexadas de todos os instrumentos com este relacionados e adotados posteriormente a 1947 (LEAL, 1997).

O tema agrícola nessas organizações tornou-se assunto recorrente na agenda das negociações comerciais internacionais, durante a Rodada Uruguaia do GATT (1986-1994), onde foi negociado o Acordo sobre a Agricultura da Rodada Uruguaia (AARU). O artigo 13 desse acordo fixou, contudo, uma séria restrição ao questionamento desses subsídios por meio de painéis (comitê de árbitros) perante a OMC e também à imposição de medidas compensatórias pelos seus membros. Este dispositivo foi denominado “Cláusula de Paz”³². O AARU previu um período de vigência de nove anos para essa Cláusula, a contar de 1995, o qual se encerrou no final de 2003 (JANK, 2004).

A OMC classifica estes diversos subsídios agrícolas em três grupos: caixa verde, caixa amarela e caixa azul. A caixa verde é utilizada para qualificar as medidas de apoio interno que não distorcem (ou distorcem minimamente) o comércio agrícola³³. A caixa amarela compreende as políticas de apoio interno capazes de distorcer o comércio agrícola internacional e que estão sujeitas a limites de uso global de subsídios, durante um período de tempo determinado, assim como a acordos de redução (JANK; ARAÚJO, 2004).

Já a caixa azul compreende formas de apoio interno capazes de distorcer o comércio internacional e que estão relacionadas a programas de limitação da produção agropecuária (quotas de produção e programas de “*set aside*” ou restrição no uso de terras). As medidas do tipo caixa azul devem estar atreladas a uma área fixa ou sobre 85% (ou menos) de um nível-base de produção ou número base de produção ou número de animais e não estão sujeitas a compromissos de redução de apoio interno³⁴.

Em 2003, o Brasil solicitou a constituição de um painel na OMC para verificar eventuais prejuízos aos seus interesses provocado pelos Estados Unidos, em virtude dos impactos causados pelos subsídios norte-americanos para o algodão aos produtores brasileiros, assim como o descumprimento de certos compromissos estabelecidos pelo AARU. A definição deste painel constituirá um importante precedente para o questionamento dos subsídios agrícolas na OMC, conforme se verá na subseção 4.2.4.1.

³² O objetivo dessa cláusula é limitar o recurso às ações sobre medidas de apoio à produção e à exportação com base no Acordo sobre Subsídios e Medidas Compensatórias – SCM –, sempre que essas medidas estejam de acordo com os compromissos negociados no âmbito do artigo XIII do AsA” (Camargo Neto, 2003). Ou seja, a Cláusula da Paz torna não-acionáveis na OMC as medidas de política agrícola que estejam compatíveis com os dispositivos do AsA, mesmo que tais políticas sejam incompatíveis com o SCM.

³³ Esta forma de apoio está isenta de compromissos de redução, mas não pode estar vinculada a nenhum tipo de garantia de preços aos produtores.

³⁴ Para maiores detalhes, ver THORSTENSEN. Vera. OMC: Organização Mundial do Comércio – As regras do comércio internacional a nova rodada de negociações multilaterais. São Paulo: Aduaneiras, 2001.

4.2.1 As barreiras de acesso ao mercado do algodão da cadeia têxtil brasileira e o Acordo Multifibras, da Rodada Uruguaia

Nesta subseção do trabalho, serão enfocadas quais as características dos problemas enfrentados pelas empresas nacionais no setor de exportação e quais as barreiras de acesso ao mercado de têxteis após a Rodada Uruguaia.

Na década de 1980 e início de 1990, o Brasil ainda utilizava medidas de proteção ao abastecimento interno. Com o processo de abertura comercial, no início da década de 1990, as empresas pertencentes ao setor têxtil que eram protegidas da concorrência externa, passaram a concorrer com os produtos provenientes da Ásia. Porém, a participação dos produtos oriundos do Mercosul na pauta das importações brasileiras de produtos têxteis é mais significativa, quando comparada à participação dos têxteis asiáticos. No ano de 1998, a parcela de participação era da ordem de 27,20% do valor total das importações nacionais de têxteis (incluindo os confeccionados). A China, Indonésia, Japão, Taiwan e Coréia do Sul participaram com 20,03% e; os Estados Unidos e a União Européia com aproximadamente 13%, cada um (ABIT, 1999).

Já as políticas comerciais, relacionadas às mudanças ocorridas no regimento da política têxtil após a Rodada Uruguaia, eram regidas pelo Acordo Multifibras³⁵. O referido acordo afeta cada tipo de produto da cadeia têxtil que é exportado pelo Brasil, iniciando-se com o algodão e terminando com os produtos já de confecção: cama, mesa e banho (IEL et. al., 2000).

Para fios de algodão, deve ser destacado uma medida não-tarifária aplicada pela União Européia, com base na qual os fios de algodão foram submetidos a direitos *antidumping* (IEL et. al., 2002). Na linha de fios de fibras de rayon e viscose, os Estados Unidos aplicam normas e regulamentos técnicos. Esse é um problema, devido ao fato de que a aplicação dessas regras por parte dos Estados Unidos não seguem os regulamentos estabelecidos por organismos internacionais, muito embora os países signatários do acordo de barreiras técnicas ao comércio da OMC (do qual fazem parte os Estados Unidos), se comprometeram a aumentar a adoção de padrões internacionais.

A União Européia, além da escalada tarifária, adota um sistema de cotas para a importação de produtos têxteis no âmbito deste acordo. Dentro do acordo de têxteis da OMC, a União Européia comprometeu-se a retirar todas as restrições quantitativas impostas às importações de têxteis e vestuários, porém, até o ano de 2005. Até lá, o acesso a este mercado

³⁵ O Acordo Multifibras foi substituído pelo acordo sobre têxteis e vestuários da OMC.

é restrito. Como essas cotas são multilaterais, é difícil averiguar, por parte do exportador brasileiro, se as exportações de seus produtos estão dentro dos limites da cota.

Tabela 9. Principais restrições ao comércio Internacional têxtil, por países

País	Produto do setor têxtil	Restrição ao comércio internacional
Canadá	Saco de algodão para embalagem	- Tarifas de 22% - Sujeitos a requisitos de etiquetagem
Chile	Fio de algodão	- Tarifa de 11%
China	Algodão	- Empresas estatais detêm o monopólio da importação
Colômbia	Algodão Fio de algodão Fibras de poliéster Tecidos de algodão em geral	- Tarifa de 17,8% - Tarifa de 15%, mas imposto sobre vendas - Tarifa de 15% - Tarifa de 20% mas taxa de selo de 0,5%
Estados Unidos	Fios de fibra de rayon e viscose Têxteis, confecções e vestuários	- Aplicação de normas a regulamentos técnicos, que não seguem os estabelecimentos - Restrições alfandegárias adicionais
México	Fios de algodão Têxteis, confecções e vestuários	- Tarifa única de 11,9% - Elevação das tarifas para até 35%
União Européia	Algodão Camisetas e confecções para cozinha Fios de algodão Produtos têxteis	- Tarifa zero - Sujeito a cotas do acordo multifibras, tarifa de 13% - Fios na posição 5206 foram submetidos a dimensão antidumping - Escalada tarifária mais sistemas de cotas
Venezuela	Fios de algodão	- Tarifa zero

Fonte: IEL, 2000.

No que se refere às cotas têxteis, como parte dos acordos da OMC, o Acordo sobre Têxteis e Vestuários (ATV) entrou em vigor em 1º de janeiro de 1995, em substituição ao Acordo Multifibras. O ATV prevê a eliminação gradual das restrições às importações de têxteis e vestuários, trazendo-as para o âmbito dos acordos da OMC, num prazo de 10 anos. Em março de 1995, os Estados Unidos notificaram ao Comitê de Monitoramento dos Têxteis da OMC (*Textiles Monitoring Body*) suas cotas e o cronograma de eliminação das mesmas. Segundo o cronograma norte-americano, 89% dos vestuários sujeitos às cotas de contingência só serão liberalizadas em 2005 (IEL, 2002).

Estas são as barreiras alfandegárias mais importantes impostas às exportações brasileiras nos mercados mencionados. Para se ter uma idéia do volume das exportações de têxteis para os mercados nos quais foram resenhadas as barreiras alfandegárias, vale a pena mencionar que para a União Européia, o Brasil exporta cerca de 18,14% de todas as suas exportações de produtos têxteis.

Para os Estados Unidos, apesar das barreiras alfandegárias mencionadas serem bastante elevadas, o Brasil ainda exporta cerca de 15% de seus produtos têxteis. Em 2000, as exportações para a Colômbia estavam em quarto lugar. As exportações de índigo e diversos

produtos têxteis para a Colômbia são muito importantes e somam de 5,27% de todas as exportações têxteis brasileiras.

4.2.1.1 – As medidas de contenção Brasil/Estados Unidos: O caso do algodão

Os dados históricos do comércio bilateral Estados Unidos-Brasil, entre 1989 e 2003, demonstram que o crescimento das compras brasileiras, a partir de 1994, fez com que o saldo comercial, que era favorável ao Brasil, desde 1989, invertesse o sinal e o Brasil apresentasse um déficit de US\$ 2,6 bilhões, em 1995; chegando a um déficit de US\$ 6,3 bilhões, em 1997. A partir de 2000, houve uma retomada das exportações, que chegaram a US\$ 15,8 bilhões, em 2002. No mesmo período, as importações somaram US\$ 12,4 bilhões. Desse modo, o saldo do comércio bilateral, em 2002, foi favorável ao Brasil em US\$ 3,4 bilhões (ver Anexo A12).

Em 2003, as exportações brasileiras para os Estados Unidos cresceram 11,73%, em relação a 2002. No entanto, para os Estados Unidos, houve uma redução de 10,71 %. Este resultado recoloca o comércio com os Estados Unidos em sua posição histórica como o segundo maior mercado para os produtos brasileiros. Contudo, ao considerar-se os países membros da União Européia individualmente, os Estados Unidos passam a ser o principal mercado para os produtos brasileiros e o principal fornecedor do Brasil. As importações provenientes dos Estados Unidos têm apresentado, desde o ano 2000, quedas sucessivas e somaram em 2003 US\$ 11,2 bilhões. Este resultado foi 9,67% abaixo do total importado dos Estados Unidos no ano anterior, mas, ainda assim, correspondeu a 20,1% do total importado pelo Brasil em 2003 (SECEX/DEINT, 2003).

No entanto, apesar de os Estados Unidos apresentarem um intenso volume comercial com o Brasil, este país impõe quota global e quotas específicas por produto às importações de diversos produtos brasileiros; as importações norte-americanas de produtos têxteis brasileiros, cobertas pelo regime multilateral, apresentaram queda sistemática, até 1998, quando atingiram US\$ 124 milhões, completando uma queda de mais de 50% em cinco anos (SECEX/DEINT, 2003).

Uma outra forma dos Estados Unidos promoverem incentivos aos seus produtores locais é através da concessão de subsídio. Entre 1996 e 2001, o Governo dos Estados Unidos transferiu diretamente, em subsídios, cerca de US\$ 101,38 bilhões para os produtores americanos (vide tabela 10). A grande mudança ocorreu nas transferências dos recursos relacionados com sustentação de preço, que passaram de zero, em 1996 e 1997, para US\$ 5,35 bilhões, em 1998, US\$ 13,32 bilhões, em 1999, US\$ 12,99 bilhões, em 2000, e US\$ 13,27

bilhões, em 2001. Além disso, aumentou significativamente os subsídios ao prêmio do seguro agrícola (que passaram de US\$ 460 milhões em 1998 para mais de US\$ 1,5 bilhões em 2001) e transferiu "ad hoc" mais de US\$ 5,4 bilhões, entre 1999 e 2001, em pagamentos para indenizar perdas em desastres naturais.

Do total de US\$ 101,38 bilhões, cerca de 44,3% (US\$ 44,9 bilhões) foram realizados por meio dos programas para sustentar preços. Entre esses programas, o mais importante foi o Auxílio de Perda de Mercado (*Marketing Loss Assistance*), criado em 1998, cujo total no período atingiu US\$ 20,49 bilhões (45,6%). Em seguida, vem o Pagamento de deficiência de empréstimo (*Loan Deficiency Payment*), criado em 1985, cujo total atingiu US\$ 19,47 bilhões (43,3%).

Tabela 10. Estados Unidos: Pagamentos Feitos aos Produtores por Programas –1996/2001
(US\$ Bilhões)

Subsídios	1996	1997	1998	1999	2000	2001	TOTAL
Sustentação de preços	0	0	5,35	13,32	12,99	13,27	44,93
Pagamento de deficiência de empréstimo	0	0	1,78	6,07	6,24	5,38	19,47
Auxílio de Perda de Mercado	0	0	2,80	5,46	5,46	5,45	20,49
Ganhos de mercado	0	0	0,77	1,79	1,29	2,44	6,29
Pagamentos Diretos	7,64	7,73	7,43	9,67	9,99	9,86	52,32
Contratos de Flexibilidade de produção	5,97	6,12	6,00	5,05	5,05	5,05	33,24
Conservação	1,67	1,61	1,43	1,45	1,55	1,76	9,47
Desastre	0	0		1,96	1,94	1,21	5,11
Subsídio para Seguro	0	0	0,46	1,21	1,45	1,54	4,66
Outros(1)	(0,37)	(0,26)	0,64	0,84	1,65	1,63	4,13
TOTAL	7,27	7,47	13,42	23,83	24,63	24,76	101,38

Fonte: USDA/FSA

(1) inclui pagamentos para oleaginosas feitos através de pagamentos diretos e MLA, autorizados a partir de 1999.

Com relação aos produtos beneficiados, entre 1998 e 2001, no geral, o produto mais favorecido foi o milho, que recebeu cerca de US\$ 16,52 bilhões (36,8%) nos programas atrelados ao comportamento do mercado. Em seguida vem a soja com US\$ 11,28 bilhões (25,1%), o algodão com US\$ 9,09 bilhões (20,2%) e o trigo com US\$ 7,81 bilhões (17,4%) (Anexo A14). A soja foi o produto mais beneficiado pelo Pagamento de deficiência de empréstimo com 43,1% do total, seguido do milho com 30,3%. No Auxílio de Perda de Mercado, cujas transferências são equivalentes às do Contrato de flexibilidade do produto, o milho foi o mais beneficiado com 43%, seguido do trigo com 27,9% e do algodão com 10,7%. No ganho de mercado, o algodão foi de longe o mais beneficiado, com 50% do total, seguido

do milho com 28% e da soja com 17,5%. Vale notar que, em 2001, os produtores de milho receberam nesses programas o correspondente a 28,3% do valor bruto da produção, os de soja 24,6%, os de trigo 38,6% e os de algodão, 64,2% (Anexo A13).

Segundo Coelho (2003), como não poderia deixar de acontecer, o aumento da escala e intervenção do governo tornou o produtor de algodão americano extremamente dependente do subsídio público em suas operações produtivas. De acordo com Jank (2004), os Estados Unidos são o terceiro maior produtor e maior exportador mundial do algodão com cerca de 40% do mercado, mas também é o país que mais subsidia seus produtores. Sendo assim, infere-se que um volume intenso de políticas protecionistas, aliada ao fato deste país ser o maior exportador e um dos maiores produtores, resulta, conseqüentemente, num preço sempre mais competitivo que os dos demais países.

4.2.1.1.1 O painel do algodão na OMC

Diante da evolução dos subsídios americanos, observados nos últimos anos, em setembro de 2002, o Brasil requereu perante à OMC, o estabelecimento de consultas junto aos Estados Unidos, alegando possíveis prejuízos sofridos pelos produtores brasileiros do algodão, em decorrência dos subsídios agrícolas conferidos aos produtores americanos pela *Farm Bill* (Lei Agrícola), em 2002. A argumentação é de que a política norte-americana teria gerado distorções no funcionamento do mercado de algodão, com implicações sobre os preços internacionais da *commodity*, na medida em que tais práticas estimulariam artificialmente o incremento da produção dos Estados Unidos, atualmente o principal *player* nesse mercado. Com isso, prejudicando produtores brasileiros de algodão em sua remuneração³⁶.

Os programas de garantia de crédito para exportação dos Estados Unidos foram questionados em decorrência de sua escala e forte componente de subsídios. Esses programas oferecem um sistema de apoio dos créditos prestados pelo setor privado a governos estrangeiros para a compra de *commodities* agrícolas no país, através de pacotes financeiros mais atrativos do que os oferecidos por instituições comerciais promovendo assim, uma

³⁶ Em março de 2003, o órgão de Soluções de Controvérsias da OMC permitiu o estabelecimento do painel, tendo o Brasil questionado diversos programas norte-americanos de apoio doméstico e subsídio às exportações. No que se refere ao apoio doméstico, foram protestados programas como o Pagamento de contratos de flexibilização de produção e o Pagamento de deficiência de empréstimo os quais, conferiam ao produtor pagamentos complementares de modo a garantir sua renda, caso houvesse queda nos preços do mercado.

diferença entre os termos comerciais e os oferecidos por esses programas constituindo, portanto, um subsídio à exportação³⁷ (OXFAM INTERNATIONAL, 2004).

Nos primeiros documentos apresentados pelo Brasil aos juízes do painel, foi destacado que os Estados Unidos concederam aos seus produtores de algodão cerca de US\$ 5 bilhões de subsídios além do permitido, o que causou prejuízos aos interesses brasileiros. De 1999 a 2002, foram estimados subsídios na ordem de US\$ 12,9 bilhões conferidos pelos norte-americanos aos seus produtores de algodão, quando esses valores não poderiam ter passado de US\$ 8 bilhões, em decorrência dos compromissos assumidos pelos Estados Unidos na Rodada Uruguaia. O Brasil declarou que esse fato seria capaz de comprovar que os Estados Unidos romperam a “Cláusula da Paz” do AARU.

Até o final de 2003, através da Cláusula da Paz, os países em desenvolvimento estavam impedidos de questionar na OMC os subsídios dos países desenvolvidos. Contudo, este impedimento perdeu a validade no começo de 2004 e abriu caminho para que os subsídios agrícolas sejam questionados na OMC. Em abril de 2004 houve, uma decisão histórica da

OMC favorável ao Brasil, pois, intimou os Estados Unidos a retirar os subsídios às exportações de algodão e alterou o equilíbrio de forças na questão agrícola³⁸.

Vale salientar que as atuais regras da OMC não restringem a capacidade de seus membros de conceder subsídios minimamente distorcivos ao comércio, como, por exemplo, financiamentos para pesquisas agrícolas (como a EMBRAPA vem praticando com a cotonicultura brasileira). No entanto, uma das contestações brasileiras foi de que os Estados Unidos classificaram um volume crescente de seus subsídios como sendo de caixa verde. Em 1999, os Estados Unidos classificaram subsídios que somaram US\$ 49 bilhões como de caixa verde. Portanto, a definição dos tipos de pagamentos que podem ser classificados como de caixa verde constitui uma questão-chave para as negociações.

O painel considerou que os Contratos de Flexibilidade de Produtos e os Pagamentos Diretos para o algodão não se enquadram nas disposições relativas à caixa verde. No caso dos subsídios ao algodão concedidos pelos Estados Unidos, em 2002, US\$ 617 milhões, ou 20 % de todos os subsídios algodoeiros, foram classificados como subsídios de caixa verde. Para estarem de acordo com as regras da OMC, os pagamentos de caixa verde não devem estar

³⁷ Combinadas, as garantias de créditos para exportações concedidas pelos Estados Unidos constituem o maior programa de crédito para a exportação de produtos agrícolas do mundo, com pelo menos US\$ 5,5 bilhões sendo alocados por ano em conformidade com a *Farm Bill*. (OXFAM INTERNATIONAL, 2004).

³⁸ Pela primeira vez aquela organização decidiu sobre o uso de subsídios agrícolas e suas conseqüências.

vinculados ao tipo de produção. No caso dos Estados Unidos, há disposições que limitam a flexibilidade dos produtos que podem ser cultivados (JANK, 2004).

Como resposta à iniciativa do Brasil, os Estados Unidos ressaltaram que outros fatores, além dos subsídios concedidos aos produtores, eram responsáveis pela desigualdade entre demanda e oferta de algodão, e então pela diminuição dos preços. Argumentaram ainda que para que se corrigisse deveria ser reanalisada toda a cadeia de utilização do algodão, incluindo, por exemplo, os segmentos de têxtil e vestuário.

Segundo Jank e Araujo (2004), na realidade, são vários os fatores que contribuem para a depreciação dos preços do algodão em todo o mundo. A diminuição da demanda devido ao desaquecimento econômico e a competição com fibras artificiais e sintéticas, por exemplo, impedem um maior crescimento do consumo. Enquanto isso, o fornecimento aumenta devido a melhorias tecnológicas e à expansão do consumo da produção para novas áreas. No entanto, as medidas que beneficiam os produtores, em alguns países industrializados, e os protegem das quedas nos preços (entre elas, os subsídios) geram um considerável aumento na produção e possuem papel importante na diferença entre a demanda e a oferta de algodão no mundo.

Finalmente, em junho de 2004, a OMC lançou um relatório através do qual dava razão às reclamações brasileiras. A conclusão dos estudos brasileiros de que, sem os subsídios do governo, a produção americana de algodão cairia em 29% e as exportações em 41%, foi aceita pela OMC. O governo americano manifestou sua insatisfação e a intenção de recorrer no Órgão de Apelação, alegando a defesa de seus interesses. Uma importante observação que deve ser feita é que medidas mais severas, como retaliação do Brasil ou medidas punitivas da OMC, devem ser o último recurso, pois não criará mais comércio e sim menos comércio entre os dois países.

5 RESULTADOS ECONOMÉTRICOS

A análise dos resultados foi dividida em 05 partes. A primeira traz uma apresentação da trajetória das séries de oferta, demanda, preço interno e exportações do algodão. Na segunda parte, abordam-se os resultados dos testes econométricos para a estimação do modelo de equações simultâneas, utilizado para explicar o funcionamento do mercado interno do algodão no Brasil. Na terceira parte, apresentam-se as análises econométricas das equações de oferta e demanda e do algodão. Na quarta parte, apresentam-se os testes das séries temporais utilizadas para a estimação dos modelos VAR, compreendendo dois períodos, a saber: 1989:01 a 1995:12 e 1996/01 a 2003/12. As séries foram examinadas quanto a estacionariedade³⁹, co-integração e estabilidade. Por fim, na quinta parte, analisam-se os resultados dos modelos VAR e comparam-se as estimativas das funções de impulso-resposta e as decomposições de variância obtidas.

5.1 Trajetórias

A figura 08 mostra que a série econômica de demanda, indicou uma tendência de crescimento durante todo o período em questão, em especial a partir da segunda metade dos anos 1980⁴⁰.

Pode ser visto também que, enquanto a demanda mostrou-se sempre crescente, a oferta do algodão apresentou oscilações, durante todo o período, mostrando uma tendência decrescente entre 1988 e 1997. A redução ocorreu com a desregulamentação da produção no Nordeste, a mudança do perfil da cotonicultura nacional, bem como pelo aumento das importações que, por um lado, estimulavam o consumo com as facilidades de crédito e financiamento, mas por outro lado desanimavam o produtor local.

Confrontando-se os dados de oferta e demanda, com os dados de preço, percebe-se que, em alguns anos do período 1970 a 2003, o preço e demanda apresentaram relações inversas, haja vista as constantes oscilações do preço durante o período em questão. Entretanto, ao se comparar as séries de oferta e preço, nota-se que, na maior parte dos anos, essas variáveis apresentaram tendências totalmente divergentes e, entre 1988 e 1997, a oferta

³⁹ Sobre os testes de raiz unitária, os quais se verifica a ordem de integração das variáveis, vale salientar que a identificação da ordem de integração permite determinar se a série possui raiz unitária ou se é estacionária, evitando a obtenção de um relacionamento espúrio entre as variáveis.

⁴⁰ Observou-se que os dados de oferta, demanda e preço do algodão não apresentaram quebra abrupta da série entre 1970 e 2003.

interna de algodão e o preço desta fibra apresentaram uma relação inversa. Este fato será analisado com mais propriedade após a análise dos resultados econométricos.

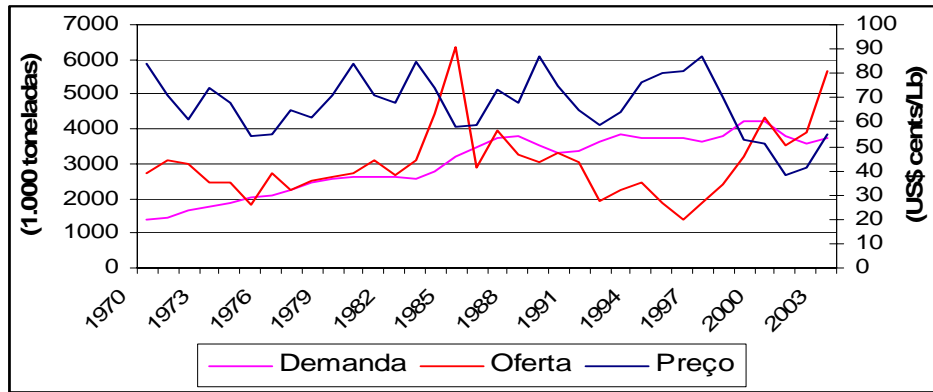


Figura 8. Oferta, demanda e preço do algodão em pluma no Brasil (1970/2003)
Fonte: CONAB, 2004

Com relação ao comércio exterior, analisam-se as séries de exportações e preço interno, de janeiro de 1989 a dezembro de 2003⁴¹. A figura 9 mostra que a série referente ao *quantum* exportado do algodão apresentou duas quebras abruptas no período avaliado. O choque ocorreu, entre 1991 e 2000, durante a queda na produção nordestina, abertura comercial e finalização da vigência das políticas de controle do *quantum* exportado. Comparando-se as séries de volume exportado e preço interno, nota-se que estas séries apresentam padrões oscilatórios parecidos, apresentando relações inversas em apenas alguns meses do período de 1989 a 2003, sugerindo que o preço não se constitui numa variável chave na determinação do volume exportado.

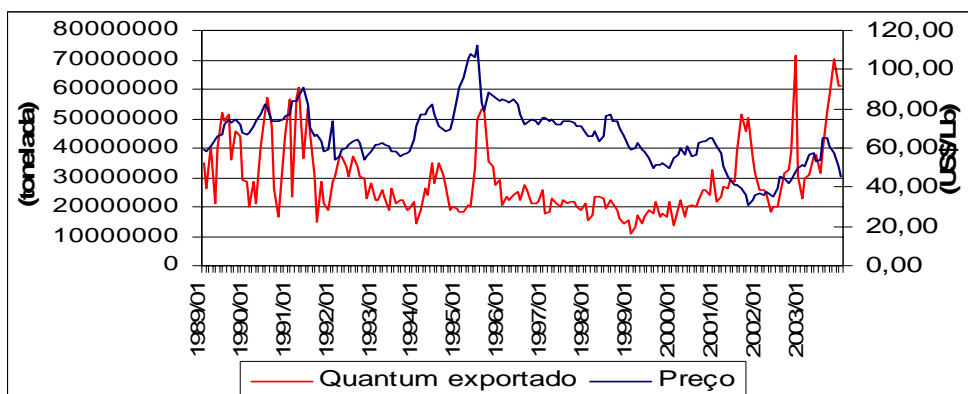


Figura 9. Exportação e preço interno do algodão no Brasil (1989:01/2003:12)
Fonte: CONAB, 2004

⁴¹ Lembrando que, de acordo com o modelo teórico adotado espera-se que a quantidade exportada de um produto qualquer e o preço interno desse produto mantenha uma relação inversa.

Tanto o volume exportado do algodão quanto o preço interno, apresentaram constantes picos localizados, apresentando o maior deles no início de 1996. Exatamente neste ano, foram introduzidos novos mecanismos de sustentação de preço para diversos produtos agrícolas, estando o algodão entre eles. As significâncias estatísticas dessas políticas, bem como das demais variáveis consideradas no modelo teórico empregado, para as exportações do algodão serão verificadas na subseção 5.5.

5.2 Procedimentos econométricos para a estimação do modelo de equações simultâneas: Teste de simultaneidade

Os resultados do teste de especificação de Hausman estão apresentados nos Apêndices 1 e 2 (com as variáveis utilizadas expressas em logaritmos). Foi observado que o termo de erro, no segundo estágio, apresentou-se significativo a 5%, mostrando que o coeficiente do erro, é estatisticamente diferente de zero, sugerindo a existência de correlação com a variável explicativa preço interno do algodão. Sendo assim, os resultados permitem concluir que a variável preço do algodão é endógena e existe simultaneidade no sistema de equação apresentado. Diante disso, o método utilizado na estimação das equações é o de mínimos quadrados em dois estágios.

5.3 Avaliação empírica do mercado interno do algodão: Resultados da estimação do modelo de equações simultâneas de oferta e demanda

O modelo apresenta duas variáveis endógenas e uma exógena em cada equação. Como a equação de demanda e oferta excluem exatamente uma variável e só existem duas variáveis endógenas, o sistema está exatamente identificado, podendo-se utilizar o MQ2E para a estimação da regressão⁴².

Os resultados da estimação do modelo de oferta e demanda por algodão estão apresentados nas Tabelas 11 e 12, que trazem, ainda, os valores das estatísticas *Box-Pierce* (Q) e *Durbin-Watson*. De modo geral, verificou-se que, para este modelo e este período, o preço interno do algodão não é um determinante da oferta interna desta *commodity*, já que o parâmetro estimado do preço não se mostrou estatisticamente significativo (Vide Tabela 11).

⁴² Em geral, em modelos de equações exatamente identificadas, utiliza-se o método de Mínimos quadrados indiretos (MQI). No entanto, Ferreira et. al. (2003) sugere a utilização direta do método MQ2E, em virtude do fato que com o método MQI, mesmo em uma equação exatamente identificada, não se obtém diretamente os resíduos e, desse modo, os valores estimados da estatística t e como os coeficientes estruturais são, em geral, uma combinação não linear dos coeficientes na forma reduzida, não há um método simples de estimar seus erros-padrão pelos erros-padrão dos coeficientes na forma reduzida.

Por outro lado, nota-se que a intensificação das políticas agrícolas, no período pós-1996, contribuíram positivamente para a evolução da oferta do algodão no Brasil, visto que o parâmetro estimado da variável *dummy* (referente ao choque de política agrícola dado desde 1996) mostrou-se estatisticamente significativo.

Tabela 11. Resultados da estimação da equação de oferta do algodão no Brasil (1970/2003)⁴³

Variável dependente : LQ _t ^o	Coefficientes	Desvio-padrão	t	Prob
Constante	7,269*	0,836	8,696	0,000
LNP _t	0,080	0,358	0,223	0,8248
D1 _t	0,369 **	0,199	1,859	0,0726
R ² = 0,21	Q (12) = 20,31		DW = 1,35	

Fonte: Dados da pesquisa

Notas: *Significante a 1%, ^{n.s} **Significante a 10%.

Com relação a checagem da existência de autocorrelação nos resíduos, verificou-se pela estatística Q (20,31) a não existência de correlação serial nos resíduos da equação de oferta. Essa constatação é reforçada pelo valor do *Durbin-Watson*, apresentado na Tabela 11, (D_w= 1,35) sugerindo que o modelo não apresenta problemas de autocorrelação serial.

O coeficiente de determinação múltipla (R²) apresentou um valor de apenas 0,21, sugerindo assim que 21% das variações da oferta do algodão são decorrentes de mudanças nas variáveis explicativas utilizadas no modelo. Entretanto, em modelos de equações simultâneas, mesmo que o valor do R² seja baixo, não significa que a qualidade do ajustamento das equações não seja satisfatória, pois nestes modelos, o coeficiente de determinação (R²) não pertence mais a um intervalo (0,1) e sim, a um intervalo (-∞,1)⁴⁴.

Em relação a equação de oferta, foi observado que apenas a variável *dummy* (D1), relacionada a elevação das políticas de incentivo ao algodão, mostrou-se estatisticamente significativa. O coeficiente desta variável apresentou sinal positivo e estatisticamente significativo a 10%, sugerindo que as políticas de preço mínimo e crédito rural exerceram efeitos expansionistas na oferta de algodão no Brasil. No entanto, a variável preço do algodão apresentou-se não significativo para explicar a oferta brasileira de algodão, contudo, o sinal do coeficiente foi coerente com o esperado.

Os resultados da estimação da função de demanda de algodão no mercado interno mostram que o coeficiente de determinação múltipla, ao contrário do observado para a função

⁴³ Conforme Gujarati (2000), em modelos log-log, a interpretação dada ao coeficiente da uma variável *dummy*, desde que o regressor seja uma variável não dicotômica da-se da seguinte forma: Pega-se o antilog (na base e) do coeficiente da *dummy*, e subtrai-se de 1. Neste caso o valor a ser interpretado será: 1,446 – 1,00 = 0,446 ou 44,60%.

⁴⁴ A discussão está em Goldstein e Khan (1978) *apud* Caruso (2002).

oferta, apresentou um valor alto, visto que, neste modelo, aproximadamente 97,28% das mudanças na demanda por algodão, são decorrentes de mudanças nas variáveis explicativas do modelo a saber, preço do algodão e renda.

O valor obtido pela estatística Q (18,09) constata a não existência de correlação serial dos resíduos na equação de demanda do algodão, corroborando este resultado, tem-se que o valor do *Durbin-Watson* foi de 1,78. Os resultados da estimativa da equação de demanda de algodão são apresentados na Tabela 12.

Tabela 12. Resultados da estimação da equação de demanda do Algodão no Brasil (1970/2003)

Variável dependente : LQ_t^d	Coefficientes	Desvio-padrão	t	Prob
Constante	13,455*	0,828	-16,256	0,0000
LNP_t	-0,006**	0,002	-2,271	0,0338
LNY_t	1,041*	0,041	25,151	0,0000
$R^2 = 0,9728$	$Q(12) = 18,09$		$DW = 1,75$	

Fonte: Dados da pesquisa

Notas: *Significante a 1%, ^{n.s} **Significante a 5%.

Os coeficientes das variáveis preço do algodão e renda apresentaram sinais coerentes com o esperado. Analisando isoladamente a variável preço, pode ser percebido que um aumento de 10% no preço acarretou um decréscimo na demanda por algodão em 0,06%. Portanto, a demanda é preço-inelástica. Sendo assim, de modo geral, constatou-se que para este período e neste modelo, apenas a demanda do algodão, foi influenciada pelo preço da fibra, enquanto, que a oferta não se mostrou sensível a mudanças de seu preço, mostrando-se dependente apenas dos instrumentos de política agrícolas destinados à cultura, a partir de 1996.

No que se refere ao nível de renda, pode ser observado que um aumento de 10% na renda elevou a demanda por algodão em 10,41%. Desta forma, a demanda é renda-elástica. Nota-se que esta variável apresentou o maior efeito sobre a quantidade demandada de algodão.

5.4 Procedimentos econométricos para a estimação do modelo VAR⁴⁵

⁴⁵ A análise estrutural pelo modelo VAR permite testar o sentido de causalidade de Granger por meio do teste de F. Entretanto, este teste tem recebido críticas, isto é, pode-se encontrar um sentido de causalidade resultante simplesmente da omissão de algumas variáveis que estejam correlacionadas com as variáveis do modelo. Pelo fato de os testes terem sido ambíguos, optou-se por manter as causalidades previstas pela teoria econômica e deixar de apresentar os resultados dos testes da estatística de F.

5.4.1 Modelo I:1989:01 a 1995:12

A importância desses testes é verificar se as séries temporais analisadas possuem raiz unitária ou se são estacionárias. Caso as séries não sejam estacionárias, estas se submetidas a choques não antecipados podem ter trajetórias de resposta com impacto persistente e/ou explosivo. Os resultados dos testes de Dickey-Fuller Aumentado para raiz unitária são apresentados na tabela 13, a seguir, que traz também os resultados do teste Q.

Como se pode observar, todos os níveis de significância dos valores calculados de Q(12) são maiores do que 0,10, indicando que, conjuntamente, os 12 primeiros resíduos de cada regressão estimada não são auto-correlacionados. O Critério Akaike (AIC) foi considerado na determinação do número dos termos de diferença defasados.

Tabela 13. Resultados dos testes de raiz unitária para o modelo I⁴⁶

	τ	k	τ_c	k	τ_{tc}	k	Q(12)	I (d)
LNQ _x	0,3599 ^{n.s}	0	-2,3518 ^{n.s}	0	-4,2401 ^{n.s}	0	16,341(0,129)	I (1)
LNy _t	0,1463 ^{n.s}	1	-3,0922 ^{n.s}	1	-3,1001 ^{n.s}	1	15,826(0,148)	I (1)
LNE _t	-0,5838 ^{n.s}	1	-2,1317 ^{n.s}	1	-2,1207 ^{n.s}	1	18,199(0,110)	I (1)
LNP _t	0,1006 ^{n.s}	0	-3,0185 ^{n.s}	1	-3,0723 ^{n.s}	1	11,290(0,126)	I (1)
LNTT _t	0,1654 ^{n.s}	0	-2,7914 ^{n.s}	1	-2,8338 ^{n.s}	1	11,172(0,514)	I (1)
Δ LNQ _x	-11,1924 [*]	0	-11,1249 [*]	0	-11,0612 [*]	0	16,691(0,162)	I (0)
Δ LNy _t	-11,7032 [*]	0	-11,6342 ^{**}	0	-11,5649 [*]	0	13,263(0,350)	I (0)
Δ LNE _t	-6,6938 [*]	0	-6,6645 [*]	0	-6,6416 [*]	1	18,216(0,109)	I (0)
Δ LNP _t	-7,6859 [*]	1	-7,6667 [*]	0	-7,6201 ^{**}	0	7,2471(0,404)	I (0)
Δ LNRT _t	-6,9934 [*]	0	-6,9574 [*]	0	-6,9131 ^{**}	0	11,148(0,516)	I (0)

Fonte: Dados da pesquisa

Notas: *Significante a 1%. **Significante a 5%. ^{n.s} Não Significativo.

τ crítico = 3,14, e o teste foram efetuado somente para os ruídos.

Foi observado que as séries em nível são não estacionárias. No entanto, as mesmas séries tornam-se estacionárias em primeira diferença com 5% de significância estatística (com ou sem inclusão de constante e tendência) e, portanto, são integradas de ordem 1 [I(1)]. Os números de defasagens nas equações de teste visaram minimizar os critérios de informação de Schwarz (SBC), bem como tornar os resíduos da regressão do teste ruído branco. As mesmas variáveis foram aplicadas nos modelos em primeira diferença nos logaritmos.

O próximo passo da metodologia proposta consiste em testar e estimar um vetor de co-integração entre as variáveis, é importante checar se o modelo é co-integrado para evitar problemas de correlação espúria.

⁴⁶ K é o número de termos de diferença defasados incluídos em cada regressão de forma a tornar o termo de erro não-correlacionado serialmente. Os valores calculados da estatística Q(12) de Ljung-Box são usados para testar se os 12 primeiros resíduos são autocorrelacionados serialmente.

Os valores calculados de $\lambda_{\text{traço}}$ e $\lambda_{\text{máx}}$ para co-integração entre as variáveis Q_{x_t} , P_t , Y_t , E_t e RT_t do modelo VAR a ser estimado estão apresentados na Tabela 14. Os valores computados das estatísticas de teste foram obtidos, através da estimação de um VAR, incluindo constante nos vetores de co-integração. Verifica-se nesta Tabela que, tanto pela estatística do traço quanto do autovalor máximo, não se rejeita a hipótese nula de não co-integração ($r=0$) com 95% de probabilidade, ou seja, o valor crítico é maior que seu respectivo valor calculado (Johansen; Juselius, 1990). Uma vez observado que as variáveis utilizadas na pesquisa são todas integradas e co-integradas, foi feita a verificação das raízes do polinômio da matriz associada ao modelo VAR. Pode ser observado, no Apêndice 3, que o modelo empírico satisfaz a condição de estabilidade, ou seja, os autovalores da equação estimada situam-se dentro do círculo unitário.

Tabela 14. Teste de Johansen-Juselius para co-integração com variável exógena para o modelo I

	Autovalor máximo ($\lambda_{\text{máx}}$)		Estatística traço ($\lambda_{\text{traço}}$)	
	Valor Observado	Valor Crítico 95%	Valor Observado	Valor Crítico 95%
$r=0$	31.43	33.46	65.77	68.52
$r\leq 1$	20.42	27.07	47.33	47.21
$r\leq 2$	17.25	20.97	26.91	29.68
$r\leq 3$	5.69	14.07	9.6549	15.41

Fonte: Dados da pesquisa

Uma vez observado que as variáveis utilizadas na pesquisa são todas integradas de primeira ordem e não se apresentam co-integradas, a próxima etapa está relacionada à escolha do número de defasagens a ser incluída no modelo VAR. Cada variável pode ser influenciada por efeitos retardados de todas as variáveis do modelo, seja por rigidez das respostas seja pela natureza do processo de formação de expectativas.

Considerou-se um número máximo de quatro defasagens para cada variável, aplicando-se os critérios de informação AIC e SBC na escolha destas defasagens. Visto que os critérios AIC e SBC convergiram, não se necessitou utilizar o teste razão de verossimilhança. Através da Tabela 15, observa-se que para o modelo estimado, o número de defasagens apropriado foi igual 1.

Tabela 15 Critério para escolha do número de defasagens (p) do VAR

Defasagens	AIC	SBC
1	-6.16	-5.24
2	-5.95	-4.26
3	-5.62	-3.17
4	-5.45	-2.23

Fonte: Dados da pesquisa

Verificada a ausência de co-integração, estimar-se-á o VAR estrutural sem necessidade dos mecanismos de correção de erro. Haja vista que a metodologia apresentada por Bernanke (1986) é adequada ao propósito do trabalho, já que objetiva-se sobretudo a análise dos choques (não condicionados) impostos no modelo, sem a imposição de restrições de longo prazo (Webb (1984) e Webb (1999)).

Considerando os resultados dos testes de raiz unitária, o modelo será especificado com as variáveis integradas nas diferenças de primeira ordem, de forma que todas as variáveis incluídas no modelo fossem estacionárias. Posteriormente, uma vez estimado, o modelo se poderá passar à sua utilização para conhecer as relações entre as variáveis e os resultados dos choques sobre cada uma delas.

5.4.2 Modelo II: 1996:01 a 2003:12

Os resultados dos testes de Dickey-Fuller Aumentado do modelo 2 para raiz unitária e do teste Q são apresentados na tabela 16. Os valores entre parênteses são os níveis de significância dos valores calculados de Q(12). Como se pode observar na Tabela, os 12 primeiros resíduos de cada regressão estimada não são auto-correlacionados.

Tabela 16. Resultados dos testes de raiz unitária para o modelo II

	τ	k	τ_c	k	τ_{tc}	k	Q(12)	I (d)
LNQ _x	0,7320 ^{n.s}	0	-1,1963 ^{n.s}	0	-3,1247 ^{n.s}	0	14,417(0,104)	I (1)
LN _{Y_t}	1,5206 ^{n.s}	1	-1,6568 ^{n.s}	1	-2,5755 ^{n.s}	0	10,838(0,457)	I (1)
LNE _t	0,5300 ^{n.s}	2	-2,5724 ^{n.s}	1	-3,0066 ^{n.s}	1	8,724(0,727)	I (1)
LNP _t	-0,4914 ^{n.s}	1	-2,0546 ^{n.s}	3	-1,2841 ^{n.s}	1	6,644(0,621)	I (1)
LNRT _t	-0,3231 ^{n.s}	0	-2,0425 ^{n.s}	1	-1,6040 ^{n.s}	0	6,220(0,905)	I (1)
Δ LNQ _x	-10,3489*	0	-10,3601*	0	-10,3818**	0	9,0505(0,147)	I (0)
Δ LN _{Y_t}	-14,2097*	1	-14,3760**	1	-14,3494*	1	13,751(0,268)	I (0)
Δ LNE _t	-7,0832*	1	-7,0823*	1	-7,1310*	1	8,7204(0,727)	I (0)
Δ LNP _t	-9,3587*	2	-9,3121*	2	-9,2600*	2	6,645(0,884)	I (0)
Δ LNRT _t	-10,0420*	0	-9,9927*	0	-10,1120**	0	5,538(0,938)	I (0)

Fonte: Dados da pesquisa

Notas: *Significante a 1%. **Significante a 5%. ^{n.s} Não Significativo.

τ crítico = 3,14, e o teste foram efetuado somente para os ruídos.

Os valores calculados de λ_{trace} e λ_{max} para co-integração entre as variáveis Q_{x_t}, P_t, Y_t, E_t e RT_t do modelo estão apresentados na Tabela 17. Verifica-se, nesta Tabela que, tanto pela estatística do traço quanto do autovalor máximo, rejeita-se a hipótese nula de não co-integração (r=0) com 95% de probabilidade em virtude da existência de um vetor de co-integração. Desta forma, os resultados mostram que há relações de equilíbrio de longo prazo

entre as variáveis. O modelo ajustado foi, portanto, um modelo VAR com Correção de Erro (VEC), considerando os aspectos tanto de curto quanto de longo prazo⁴⁷.

Tabela 17. Teste de Johansen-Juselius para co-integração com variável exógena. Modelo II

	Autovalor máximo (λ_{max})		Estatística traço (λ_{trace})	
	Valor Observado	Valor Crítico 95%	Valor Observado	Valor Crítico 95%
r= 0	36.64	33.46	69.68	68.52
r≤1	15.63	27.07	33.04	47.21
r≤ 2	10.29	20.97	17.40	29.68
r≤ 3	6.39	14.07	7.10	15.41

Fonte: Dados da pesquisa

Uma vez observado que as variáveis utilizadas na pesquisa são todas integradas e co-integradas, a próxima etapa está relacionada à verificação das raízes do polinômio da matriz associada ao modelo VEC. Pode ser observado, no Apêndice 4, que o modelo empírico satisfaz a condição de estabilidade, ou seja, os autovalores da equação estimada situam-se dentro do círculo unitário.

Na subseção seguinte, apresentam-se as estimativas dos coeficientes de curto e longo prazo da análise de co-integração do modelo VEC, especificada considerando que há relação contemporânea das relações de troca sobre o preço de mercado interno e que os impactos dessas e das demais variáveis sobre a quantidade exportada ocorrem apenas em períodos posteriores; considerando tanto a existência de equilíbrio de longo prazo entre as variáveis como o fato de que neste período (1996/2003), o algodão brasileiro estava sendo amplamente beneficiado por mecanismos de políticas agrícolas.

5.5 Modelo I. Avaliação empírica das exportações brasileiras do algodão: Um Modelo Estrutural de Auto-regressão Vetorial

Nesta seção, apresenta-se uma análise do comportamento das exportações do algodão, a partir do modelo proposto por Barros *et al* (2002). Explicam-se as exportações do referido produto com relação às variáveis que estão associadas no modelo como: a taxa de câmbio, renda interna, relações de troca do algodão e o preço doméstico, todas relacionadas simultaneamente. A inter-relação leva em conta a principal lição do modelo de Barros *et. al* (2002), em que as exportações de um produto dependem do excedente do consumo interno.

⁴⁷ Lembrando que testa-se a co-integração entre as variáveis para se evitar o problema de correlação espúria entre as mesmas.

É também importante indicar a relevância da análise do tempo contemporâneo, por isso, a hipótese de impacto das variáveis explicativas deve ser analisada, através da função de resposta a impulso e a decomposição da variância do erro de previsão.

Os coeficientes estimados da matriz $B(0)$ do modelo estrutural estão apresentados na Tabela 18. Esses coeficientes expõem os efeitos imediatos e parciais (contemporâneos) de choques nas variáveis explicativas sobre a variável dependente. Vale ressaltar que, segundo Bernanke (1986), a interpretação dos coeficientes estimados da matriz de interações contemporâneas, dá-se uma maior importância aos sinais dos coeficientes do que às suas significâncias estatísticas.

Tabela 18 Matriz de interações contemporâneas (B_0) dos modelos VAR com uma defasagem (1989:1-1995:12) - Variáveis em logaritmo.

Equação 1989:1-1995:12	Variáveis explicativas			
	Renda interna	Taxa de câmbio	Relações de troca	Preço doméstico
Qx	-1,4955**	1,4780	1,2386	-0.006
Prob.	0,0966	0,1415	0,0670**	0,9197

Fonte: Dados da pesquisa

Notas: *Significante a 5%. **Significante a 10%.

A interpretação dos resultados da Tabela 18 deve ser feita cautelosamente, pois as variáveis estão nas primeiras diferenças. A exportação do algodão, no tempo contemporâneo, mostrou-se, de acordo com o esperado e as estimativas dos desvios padrões, indica significância estatística dos coeficientes, com exceção da taxa de câmbio real e do nível de preço interno. A análise da magnitude do coeficiente da variável renda interna mostrou que um aumento de 1% nesta variável é acompanhado de uma redução nas exportações de 1,50% (ocorrendo o inverso no caso de uma queda da renda). A renda interna mostrou-se significativa a 10%.

No que se refere às relações de troca do algodão, a análise da magnitude do coeficiente mostra que um aumento de 1% na variável é acompanhado de uma elevação nas exportações de 1,23%, o que evidencia a importância do preço externo do algodão para as exportações da fibra. Além de observar os coeficientes estimados da matriz $B(0)$ do modelo VAR estrutural, era fundamental saber quanto tempo foi exigido para a acomodação total do choque inicial no período analisado.

5.5.1 Análise da Função de Resposta a Impulso para o modelo I

A figura 10 mostra a resposta das exportações do algodão frente a choques não antecipados nas variáveis que compõem o modelo, nos primeiros 10 meses seguintes ao instante do choque inicial. A partir da análise de resposta a impulsos, observou-se o efeito de choques nas exportações, levando em conta os efeitos simultâneos de todas as variáveis incluídas no sistema.

A resposta das exportações do algodão apresentou impacto negativo durante dois meses (no segundo mês foi observado o maior efeito), após um choque positivo na renda interna, a partir de então apresentou um comportamento em direção à estabilidade até o quarto mês e daí em diante, a influência deste choque torna-se praticamente nula.

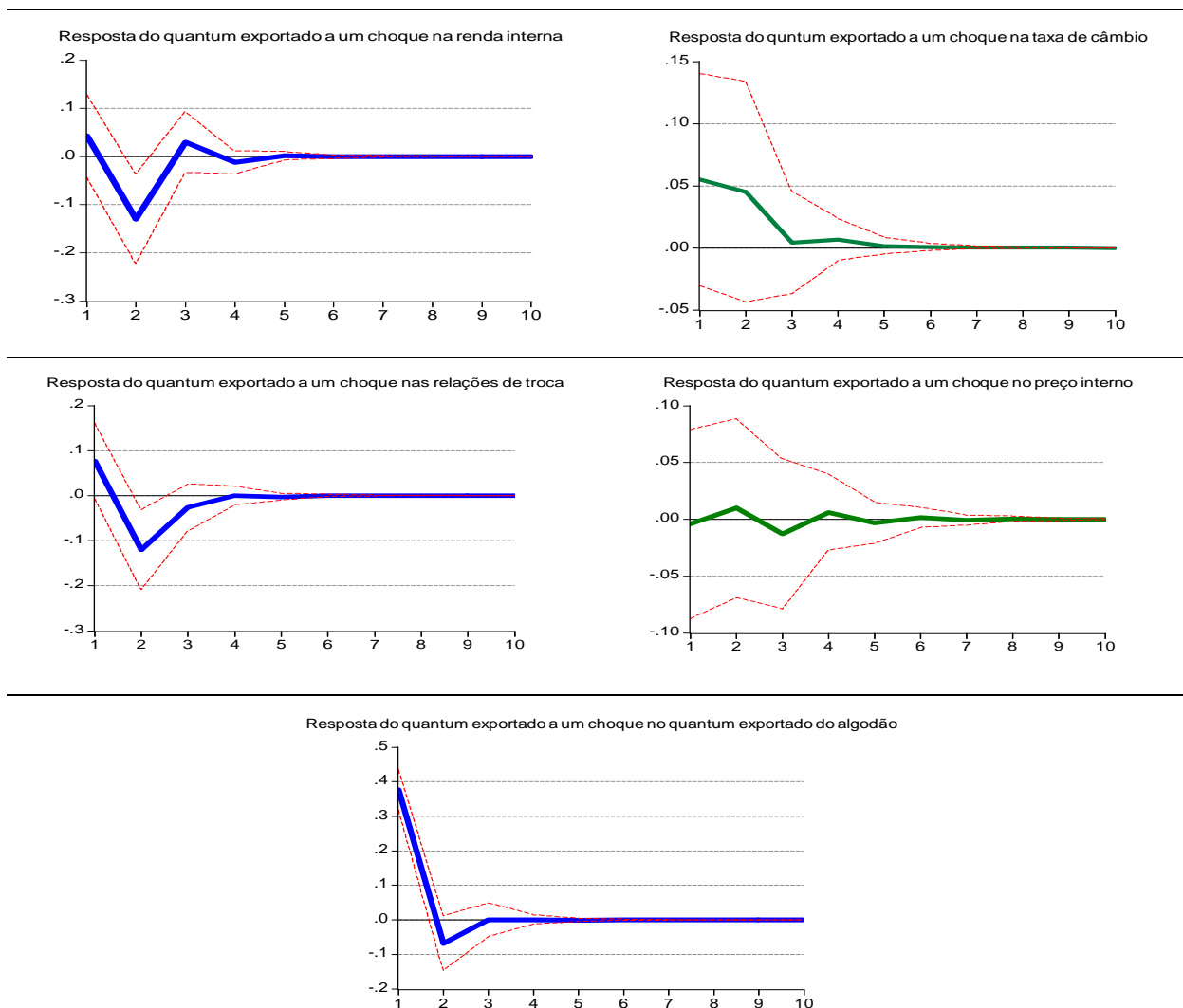


Figura 10. Resposta das exportações a choques no produto, taxa de câmbio, relações de troca e preço doméstico para o modelo I.

Fonte: Dados da pesquisa.

Mediante um choque positivo na taxa de câmbio, as exportações do algodão apresentaram uma trajetória ascendente durante dois meses. No acumulado em quatro meses pós-choque, o efeito desse torna-se nulo. O *quantum* exportado do algodão responde no curto prazo positivamente a um choque dado nas relações de troca do algodão (variável que relaciona preço interno e preço externo), apresentando uma elevação de 40% no primeiro momento, reduzindo o seu impacto até o quarto mês. A partir do quinto mês, esse choque não tem efeitos consideráveis sobre a quantidade exportada do algodão.

A resposta das exportações do algodão a choques no preço interno não apresentaram efeitos expressivos. Observando-se a figura 10, vê-se que o quantum exportado do algodão responde no curto prazo negativamente a um choque dado dessa variável, apresentando uma pequena redução no primeiro momento, reduzindo o seu impacto até o terceiro mês. A partir do quarto mês, esse choque não tem efeitos sobre a quantidade exportada do algodão.

Foi observado também o efeito de um choque dado nas exportações do algodão, nas próprias exportações. O primeiro resultado que se pode observar é que um choque nas exportações do algodão eleva significativamente o montante das exportações de algodão nos dois primeiros meses, o efeito desse choque continua positivo, porém em menor magnitude, até o terceiro mês. A partir do quarto mês, a influência deste choque torna-se nula. Na figura 10, também se observa que o efeito das variáveis explicativas utilizadas no modelo sobre o *quantum* exportado do algodão não foram persistentes. A implicação total dos choques sobre as exportações agrícolas apresentou convergência dos efeitos rapidamente. O retorno da trajetória das exportações do algodão ocorreu em média no terceiro mês subsequente ao choque.

Mesmo assim, o resultado corrobora as expectativas dos efeitos das variáveis sobre as exportações do algodão. Observou-se que a variável relações de troca apresentou impacto mais persistente no modelo (até o quarto mês).

Analisado a resposta das exportações do algodão, dado os impulsos nas variáveis consideradas explicativas. Cabe agora avaliar a importância desse choques nas flutuações das exportações do algodão, para isso, na próxima seção, é analisada a decomposição de variância.

5.5.2 Decomposição de Variância para o modelo I

Com o intuito de apresentar uma melhor interpretação para os resultados obtidos com a estimação do modelo, optou-se por analisar os resultados relativos à decomposição da

variância de previsão para as variáveis. Admite-se que a importância atribuída a um padrão de resposta de uma variável em relação à outra depende do seu poder de explicação na variância das respectivas variáveis. Sendo assim, considera-se que a análise conjunta das funções de resposta a impulso e da decomposição da variância do erro de previsão, torna possível agregar o impacto de um choque em cada uma das variáveis (sobre ela mesma e sobre o restante das variáveis incluídas no modelo) com poder de explicação de cada variável do modelo em relação às demais. Vale salientar, que a decomposição da variância do erro de previsão apresenta um efeito contínuo, enquanto que a função de resposta a impulso mostra os efeitos não cumulativos. A Tabela 19 reporta a decomposição da variância do erro de previsão das variáveis-chave do modelo estimado.

Tabela 19. Impactos recebidos na variância do erro de previsão das exportações do algodão (Qx)

Meses	Resposta em Qx dado choques em					
	Erro padrão	Y	E	RT	P	QX
1	0.050557	1.185419	1.971674	3.841184	0.011513	92.99021
2	0.053754	9.732461	2.638100	10.61839	0.060154	76.95090
3	0.053824	10.10371	2.623167	10.88650	0.143604	76.24302
4	0.053833	10.16762	2.643700	10.87356	0.163266	76.15185
5	0.053834	10.16740	2.644524	10.87610	0.169125	76.14285
6	0.053834	10.16748	2.644613	10.87595	0.170431	76.14152
7	0.053834	10.16744	2.644638	10.87594	0.170751	76.14123
8	0.053834	10.16743	2.644637	10.87593	0.170825	76.14117
9	0.053834	10.16743	2.644637	10.87593	0.170843	76.14116
10	0.053834	10.16743	2.644637	10.87593	0.170847	76.14115

Fonte: Dados da pesquisa.

Analisando as variáveis consideradas explicativas, destaca-se a importância das relações de troca e da renda interna sobre a trajetória das exportações do algodão. No período analisado, um choque inesperado nas relações de troca representavam 10,87% de contribuição na variância das exportações do algodão (a partir do terceiro mês posterior ao choque) ao passo que a renda interna tem seu poder de explicação sobre a previsão do erro de aproximadamente 10,17%, seguida pela taxa de câmbio com 2,64%, e preço doméstico com 0,17%.

Também, observou-se que, no primeiro período, aproximadamente 76,14% da variância do *quantum* exportado é explicado pela própria série em (t+1). A partir do segundo período, a variável quantidade exportada passa a explicar aproximadamente 84,23% de seu

próprio erro de previsão. Observou-se também que os impactos se estabilizaram até o sexto período posterior ao choque.

Feita a análise das exportações do algodão de 1989 a 1995, o próximo passo será estimar um modelo VAR para o período de intensificação do uso de políticas agrícolas que contemplaram a cultura do algodão. Os testes econométricos, bem como o modelo estimado, serão apresentados à seguir.

5.6 Modelo II. Avaliação empírica das exportações brasileiras do algodão: um modelo de Vetores de correção de erro

Através da análise de co-integração, foi possível constatar que os resultados obtidos para as estimativas dos coeficientes de ajuste de longo prazo indicam que as variáveis co-integram no longo prazo (Tabela 17), fazendo-se necessário, portanto, incluir um mecanismo de correção de erros. Um fato interessante é que todos os coeficientes de elasticidades de longo prazo registram valores superiores a um.

De modo geral, os coeficientes referentes a elasticidade do *quantum* exportado em relação ao preço interno, renda interna e taxa real de câmbio, nesse período de intensidade de políticas agrícolas, sugerem uma elevada sensibilidade em termos de longo prazo (Tabela 20). Isto implica em afirmar que, num horizonte de longo prazo, o comportamento de tais variáveis terão um peso mais expressivo sobre a dinâmica das receitas cambiais oriundas das exportações algodoeiras.

Tabela 20 Estimativas dos coeficientes de curto e longo prazo da análise de Co-integração

Variáveis	Estimativas dos coeficientes de ajuste de curto prazo (α)	Estimativas dos parâmetros de longo prazo (β)
lnX	-0.009	1.000
LnY	0.001	1,5076
lnE	0.008	2,162
lnRT	0.003	1,305
lnP	-0,147	-1,707
Constante	-	-2.797

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação aos coeficientes de ajuste de curto prazo, os resultados da Tabela 21 indicam uma baixa velocidade de ajustamento em direção ao equilíbrio de longo prazo de cada variável, ou seja, caso ocorra um desequilíbrio em qualquer uma das variáveis do modelo, a correção do mesmo se efetuará lentamente rumo ao equilíbrio co-integrante.

Constatando a afirmação anterior, pode ser visto que a estimativa do coeficiente de curto prazo para a variável renda interna revela que, apenas 0,01% das mudanças, nessa variável foram transmitidas para o *quantum* exportado do algodão. A análise da magnitude dos coeficientes de ajustamento da taxa de câmbio e das relações de troca mostraram que respectivamente 0,08% e 0,03% das variações destas, foram transmitidas para o volume exportado do algodão, no curto prazo. Vale salientar que, o preço interno mostrou relativamente a maior elasticidade a curto prazo, com um valor de 0,147, indicando assim que 1,47% das alterações no preço são recebidas pelas exportações do algodão a curto prazo.

Por outro lado, a estimativa dos coeficientes de longo prazo para as variáveis renda interna, taxa de câmbio, relações de troca e preço interno do algodão revelam que se qualquer uma destas variáveis se elevarem em 10%, no longo prazo, mais de 10% destas variações serão transmitidas para o volume exportado no Brasil. O efeito mais expressivo foi observado na taxa real de câmbio, já que 21,62% das mudanças nesta variável são transmitidos para o *quantum* exportado do algodão no Brasil.

5.6.1 Análise da Função de Resposta a Impulso para o modelo II

A figura 11 mostra a resposta das exportações do algodão frente a choques não antecipados nas variáveis que compõem o modelo nos primeiros meses seguintes ao instante do choque inicial, segundo o modelo VEC.

A análise de impulso resposta mostra que um choque positivo na taxa de crescimento da renda interna, apresenta, nos dois primeiros meses, um efeito positivo sobre a dinâmica do *quantum* exportado do algodão. Já no terceiro mês, o impacto sobre o *quantum* exportado passa a ser negativo, mantendo-se negativo até o sexto mês, estabilizando-se a partir do oitavo mês.

No caso de um choque positivo na taxa real de câmbio, verifica-se que as exportações do algodão apresentaram uma trajetória ascendente durante quatro meses. Todavia, entre o quarto e o sexto mês, esse impacto torna-se negativo e estabiliza-se no sétimo mês. Pode-se inferir que a taxa de crescimento do *quantum* exportado tende seguir aproximadamente a mesma direção dos choques observados no câmbio nos quatros primeiros meses subseqüentes ao choque.

Já a resposta da dinâmica do *quantum* exportado do algodão frente a uma mudança não antecipada nas relações de troca da fibra (variável que relaciona preço interno e preço externo), tende a seguir um sentido oposto do choque nos dois períodos pós-impulso. No

entanto, entre o terceiro e o quinto mês posterior ao choque, observa-se um impacto positivo no crescimento do *quantum* exportado do algodão, que tende a estabilizar-se a partir do quinto mês. Por outro lado, no período de 1989 a 1995, foi observado que o *quantum* exportado do algodão respondeu positivamente no primeiro mês a um choque dado nas relações de troca, tendo o efeito deste choque perdurado até o quarto mês.

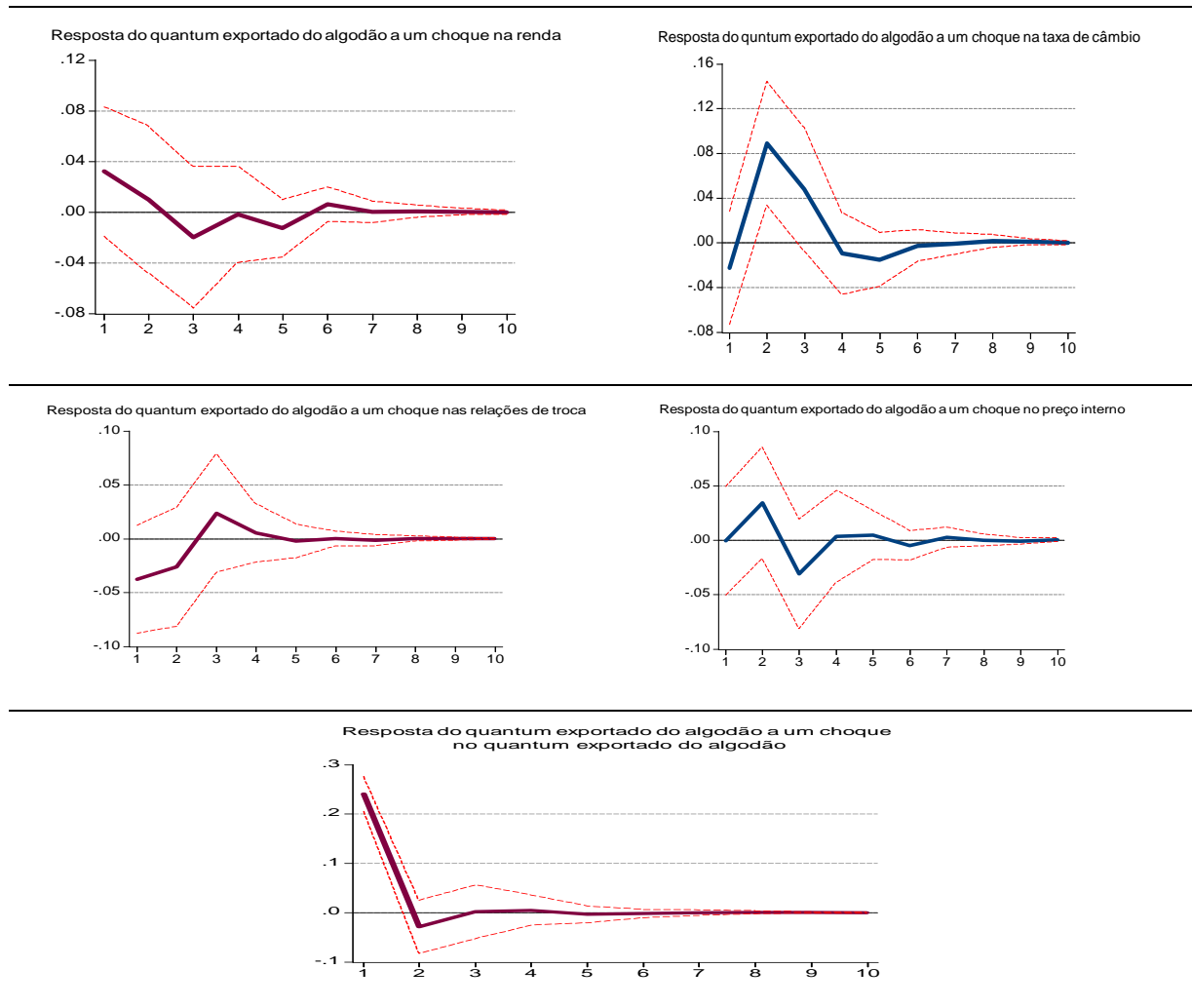


Figura 11. Resposta das exportações a choques no produto, taxa de câmbio, relações de troca e preço doméstico para o modelo II.

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta das exportações a choques no preço interno mostrou que o *quantum* exportado do algodão apresentou uma trajetória ascendente durante dois meses. Já no terceiro período, o impacto sobre o *quantum* exportado passa a ser positivo e, nos períodos seguintes, verifica-se uma alternância amortecida entre efeitos negativos e positivos que se estabiliza no sexto período.

Foi observado também o efeito de um choque dado nas exportações do algodão, na

própria trajetória. O primeiro resultado que se pode observar é que um choque nas exportações do algodão eleva significativamente o *quantum* exportado nos dois primeiros meses, o efeito desse choque continua positivo, porém em menor magnitude, até o terceiro mês. A partir do quarto, a influência deste choque torna-se nula.

Na figura 11, também se observa que o efeito das variáveis explicativas utilizadas no modelo sobre o *quantum* exportado do algodão, para o período 1996/2003, foram relativamente mais persistentes que os efeitos observados no modelo referente ao período 1989/1995. No segundo modelo, pode ser observado que o retorno da trajetória das exportações do algodão ocorreu em média no sexto mês subsequente ao choque (no primeiro modelo a convergência se dava em média no terceiro mês). Sendo assim, constata-se que, no período em que o algodão recebeu um volume maior de incentivos governamentais, as exportações desse produto responderam mais persistentemente a choques dados nas variáveis explicativas considerados no modelo.

No âmbito doméstico, à reduzida velocidade pela qual desequilíbrios de curto prazo são eliminados, deve-se as oscilações constantes das exportações brasileiras, na maior parte do período analisado, e também, a diversidade das fontes de suprimento desta matéria-prima contribuiu para que a velocidade de desequilíbrios transitórios fossem eliminados lentamente em cada período. É importante observar que o nível de preço interno foi a variável relativamente menos significativa (apesar de ter se mostrado significativa no modelo II)⁴⁸.

5.6.2 Decomposição de Variância para o modelo II

A Tabela 21 mostra a decomposição da variância do erro de previsão das variáveis do modelo estimado. Para este período, entre as variáveis explicativas, destaca-se a importância da taxa de câmbio e das relações de troca sobre a trajetória das exportações do algodão. Um choque inesperado na taxa de câmbio representava 13,24% de contribuição na variância das exportações do algodão (a partir do quarto mês posterior ao choque) ao passo que as relações de troca tem seu poder de explicação sobre a previsão do erro de aproximadamente 4,33%, seguida pela renda interna com 1,93%, e pelo preço interno com 1,1%.

Observou-se que, no primeiro período, aproximadamente 94,05% da variância do *quantum* exportado é explicado pela própria série em (t+1). A partir do quarto período, a

⁴⁸ Esse resultado diverge dos encontrados por Bacchi por outros autores quem salientam o impacto do preço doméstico. Bacchi (2002,2004), em seus modelos de análise da oferta de exportação de açúcar constatou que o preço interno se mostrou como a segunda variável mais significativa para o crescimento do *quantum* exportado do açúcar (ficando atrás apenas da renda interna).

variável quantidade exportada passa a explicar aproximadamente 79,00% de seu próprio erro de previsão. Observou-se também que os impactos estabilizaram-se até o sexto período posterior ao choque.

Tabela 21. Impactos recebidos na variância do erro de previsão das exportações do algodão (Qx)

Meses	Resposta em Qx dado choques em					
	Erro padrão	Y	E	RT	P	Qx
1	0.247753	2.060813	0.676103	2.713098	0.490256	94.05973
2	0.342239	2.976926	4.625597	5.624224	0.264146	86.50911
3	0.422996	2.302595	10.91383	4.818845	0.848042	81.11668
4	0.490342	1.937549	13.24423	4.336188	1.104672	79.37736
5	0.544227	1.620409	13.94147	4.261367	1.070661	79.10609
6	0.592304	1.453371	14.28616	4.167056	1.058729	79.03468
7	0.636952	1.332125	14.46866	4.106139	1.064796	79.02828
8	0.678938	1.245608	14.65059	4.069045	1.089046	78.94571
9	0.718542	1.176757	14.82702	4.042758	1.102956	78.85051
10	0.756138	1.119824	14.97778	4.020532	1.112705	78.76916

Fonte: Dados da pesquisa

Em síntese, comparando-se os dois modelos, constatou-se que as relações de troca do algodão foram significativas para explicar o *quantum* exportado do algodão em ambos os períodos analisados (1989/01 a 1995/12 e 1996/12 a 2003/12). Foi observado também que o preço interno do algodão não se constituiu como uma importante variável para explicar a evolução do volume exportado do algodão, entre 1989 e 1995, porém, esta variável mostrou um resultado significativo no período em que o algodão estava sendo melhor beneficiado por políticas agrícolas (1996 a 2003). Por fim, foi observado que as variáveis da conjuntura doméstica influenciaram mais o *quantum* exportado do algodão no primeiro período. Por outro lado, a partir de 1996, a taxa de câmbio passou a influenciar mais significativamente a oferta externa do algodão, em relação ao período anterior.

6 CONCLUSÃO

O objetivo da pesquisa foi estudar o desempenho e estimar empiricamente quais os determinantes da cotonicultura brasileira após a abertura econômica, em 1989. Foram delineados objetivos específicos de caracterizar o mercado do algodão brasileiro e explorar os instrumentos de políticas determinantes da cultura do algodão brasileiro; identificar a oferta e demanda do algodão, através da estimação das funções, levando em consideração a condição de equilíbrio, e; estimar modelo de previsão para as exportações avaliando a sensibilidade do setor face variáveis macroeconômicas.

Os anos 1990 determinaram um ponto de inflexão no curso da história da cotonicultura brasileira, a partir da ruptura com o elevado padrão de proteção da economia nacional, característico do modelo de desenvolvimento até então implementado. Até o início da década de 1990, o Brasil apresentava um baixo grau de abertura comercial, a partir de 1991, o processo de abertura econômica brasileiro exigiu ajustes cambiais compensatórios para reduzir o impacto sobre o equilíbrio do balanço de pagamento e preservar o equilíbrio doméstico.

A partir do início da década de 1990, o mercado de algodão foi caracterizado por uma oferta mundial crescente e por um aumento da procura, enquanto que os preços apresentaram oscilações ao longo do período em análise, mesmo assim pôde ser observado que principalmente, após 1996, os preços internacionais do algodão apresentaram tendências declinantes.

A queda do preço internacional registrada, durante a segunda metade dos anos 1990, parecia se justificar com o aumento na produção após os preços relativamente altos registrados em meados da década. Todavia, com os preços médios da temporada registrando US\$ 53 centavos por libra, em 1999/00, a análise dos aspectos fundamentais, dos anos 1990, sugeria que os preços aumentariam, em 2000/01 e, na verdade, a média do ESALQ/BMF subiu para US\$ 57 centavos por libra.

Interferindo no comércio global do algodão, os acordos da OMC foram claramente positivos, pois limitaram o espaço de manobras dos países, como os Estados Unidos, no sentido de estabelecerem diferenças no tratamento dispensado às importações e às exportações e quanto à discriminação, no mercado interno entre produtos domésticos e estrangeiros. Com isso, fica claro a importância do painel do algodão como base de referência para contestação dos subsídios agrícolas de um modo geral.

A combinação de medidas como a redução geral das tarifas, o estabelecimento de tetos tarifários de importações e a eliminação de quotas (ou sua tarifação) contribuíram para o crescimento do comércio internacional da fibra brasileira nos últimos anos. Contudo, o principal efeito das medidas da OMC tem sido permitir que as forças de mercado determinem com maior intensidade a alocação de recursos e os preços do mercado.

Caberia assinalar que, nas décadas de 1980 e início de 1990, o Brasil passou por um período de transição em relação ao seu papel no mercado mundial de algodão em pluma, passando de importante exportador para grande nação importadora. Tal transformação ficou ainda mais evidente com a abertura econômica realizada em 1990.

O início do processo de abertura do mercado colocou fim nas restrições de exportação. Se antes os produtores rurais eram excluídos das exportações nacionais pela imposição de taxas restritivas, com a abertura econômica, quando estão livres para exportarem seus produtos, sofrem com a concorrência externa e passam a ser excluídos pelo próprio mercado interno. Tal era a situação que, do ponto de vista agropecuário, pode-se dizer que o maior impacto da abertura econômica, nos anos 1990, foi a perda de competitividade dos produtores de algodão que, não conseguindo mercado, foram forçados em sua grande maioria, a abdicar da atividade.

Portanto, o fim dos anos oitenta e o início dos noventa marcaram uma forte crise da cotonicultura nacional, quando os produtores nacionais acabaram perdendo seus mercados de atuação para o algodão importado que, além de preços mais baixos, apresentava qualidade superior ao seu congênere brasileiro. A partir de 1999, a situação modificou-se completamente. Quando a cotonicultura migra para o Centro-Oeste, foi que o país volta a ter elevados ganhos de produtividade e qualidade, propiciados pelo uso intensivo de tecnologias adequadas e sementes especificamente apropriadas. Conseqüentemente, depois de uma década fora do mercado internacional de algodão, o Brasil volta a exportar pluma, deixando de ser um dos maiores importadores do mundo.

Um dos motivos que estimularam as exportações, a partir de 1999, foi o maior acesso às linhas de crédito mais baratas. Entretanto, como a cotonicultura nacional já estava com problemas desde os anos 1970, o algodão nacional não consegue ter competitividade com o internacional, que entra no mercado com preços reduzidos e qualidade superior. Assim, a primeira metade dos anos 1990 marcou mais um momento de crise da cultura do algodão no país, quando, mais uma vez, o produtor agrícola sai prejudicado.

Essa agricultura industrializada e subordinada ao setor industrial marca a transferência do eixo agrícola do país de São Paulo para o Centro-Oeste, onde se implanta uma agricultura

moderna baseada na grande propriedade. É dentro deste contexto que se dá a transferência da cultura do algodão para os solos do Cerrado e principalmente para o estado de Mato Grosso. Assim, somente no final dos anos 1990, principalmente a partir de 1998, a produção de algodão no Brasil começa a se destacar, quando os produtores de soja do cerrado decidiram investir grandes escalas de capital no cultivo de algodão como uma cultura de rotatividade.

A investigação empírica do mercado interno do algodão foi realizada, através da estimação de um modelo de equações simultâneas, neste modelo, tem-se um sistema de equações onde as variáveis endógenas (nesse caso preço e quantidade do algodão) são interdependentes e determinadas simultaneamente. Foram considerados como determinantes da oferta o preço do algodão e das políticas agrícolas que interferiram no setor; como variáveis explicativas da demanda por algodão foram selecionadas o preço do algodão e o nível de renda interna. Os resultados para a equação de oferta indicaram que o preço interno não é uma variável significativa para determinar a oferta interna e, portanto a hipótese de que a oferta e a demanda do algodão se ajustam simultaneamente, sendo o preço do algodão endógeno, não pode ser confirmada. No entanto, a *dummy* que representa o efeito das políticas agrícolas no setor, mostrou-se significativa ao modelo, evidenciando a importância que os incentivos governamentais exerceram sobre a oferta interna do algodão.

Por outro lado, para a equação de demanda, os resultados mostraram-se satisfatórios. Os coeficientes das variáveis preço do algodão e renda apresentaram sinais coerentes com o esperado. Ou seja, alterações na renda do consumidor terá como consequência alterações na quantidade demandada do algodão em sentido oposto. E com relação ao preço, foi constatado que quanto menor o preço, maior a quantidade procurada do algodão, sendo então o preço um determinante para a demanda da fibra. Nesse caso, se torna interessante ao produtor reduzir os preços, levando em consideração os custos de produção do algodão, uma vez que a demanda responde de forma significativa aos estímulos do mercado.

Os resultados do trabalho indicam também que, a partir de 1996, houve um aumento da intervenção governamental na comercialização do algodão, o que contribuiu para o crescimento da produção interna e das exportações, e na redução das importações. Essas ações governamentais materializaram-se sob diferentes formas, utilizando instrumentos tradicionais como o AGF e EGF e também os novos mecanismos de auxílio à comercialização, a saber o PEP e os Contratos de opção.

Proporcionalmente, a menor intervenção governamental deu-se no uso dos instrumentos tradicionais (AGF e EGF), consubstanciado na tendência de fixar preços mínimos menores. A análise do desempenho do PEP e Contratos de opção mostrou um

aumento considerável no uso destes instrumentos e uma conseqüente diminuição na formação de estoques. Assim, o PEP foi o instrumento que mais se expandiu, no período de 1995/96 a 2001/02. As quantidade negociadas em leilão expandiram-se 82,15% no período em questão.

O crédito rural permitiu um desempenho favorável do setor, isto é, com respeito à comercialização do algodão, entre 1994 e 1998, a fibra foi o produto que mais recebeu atenção na comercialização agrícola. Entre as políticas de apoio interno, o PROAGRO e PRONAF foram os instrumentos que mais destinaram recursos à cultura algodoeira. No período analisado, a fibra apresentou-se como o produto de segunda maior participação no crédito total do PROAGRO. Entretanto, a análise dos dados por safra, mostrar que entre os produtos selecionados para utilizarem os recursos do PROAGRO e PRONAF, o algodão apresentou resultados mais deficitários.

Por fim, para analisar os impactos de alguns impulsos sobre o setor exportador brasileiro, tais como nível de renda, taxa de câmbio, preço doméstico e relações de troca, na reação das exportações aos choques de política econômica, estimou-se dois modelos VAR para o período pós abertura econômica. Um modelo compreende o período de 1989:01 1995:12 e o outro abarca o período de 1996:01 a 2003:12, onde este segundo constitui-se em um período em que o algodão estava sendo amplamente beneficiado por políticas agrícolas.

O modelo teórico utilizado para a definição dos condicionantes das exportações do algodão, considera que a função de oferta de exportação é dada pela diferença da oferta e demanda interna. Este modelo apresentou-se consistente para a análise dos dois modelos estimados. Contudo, dentre as variáveis utilizadas, o preço doméstico foi a variável relativamente menos significativa para ambos os modelos. Para o primeiro período, as demais variáveis apresentaram-se significativas, mas exerceram baixos efeitos contemporâneos na evolução das exportações do algodão, no entanto, no período de política agrícola, os efeitos dos choques dado nas variáveis explicativas do modelo foram mais persistentes.

De acordo com a teoria, ocorrem estímulos às exportações de algodão quando a moeda nacional sofre desvalorização frente à moeda estrangeira. Para o algodão, o efeito da variação na taxa de câmbio foi significativo, apenas após 1996, ou seja, a taxa de câmbio só impactou a evolução do *quantum* exportado do algodão no período em que este produto estava sendo intensamente auxiliado por mecanismos de política agrícolas. Já no segundo modelo, a taxa de câmbio foi a variável mais expressiva para explicar a evolução do volume exportado do algodão. Por outro lado, as relações de troca das exportações do algodão apresentaram-se mais elástica comparativamente as variáveis do mercado interno, para ambos os modelos,

mostrando assim a importância do preço externo na determinação dos determinantes da cotonicultura nacional.

Pela análise da decomposição da variância do erro de previsão, foi apontado que o maior efeito nas exportações do algodão foi observado mediante choques na própria variável, tanto no período com política como no período sem política. No primeiro modelo, salienta-se que os choques analisados afetaram as exportações do algodão apenas no curto prazo, conduzindo a uma rápida convergência das exportações da fibra em direção ao equilíbrio. Já no segundo período, foi observada uma menor velocidade de convergência.

Sendo assim, diante destas constatações conclui-se que a cotonicultura brasileira passou por um período de mudanças intensas desde a abertura econômica. O modelo anterior se esgotou e um novo padrão emergiu, baseado em escalas crescentes, mecanização e tecnificação. Não há dúvida de que a nova cotonicultura brasileira é competitiva internacionalmente. O espaço econômico e físico para o crescimento é amplo e as perspectivas são positivas.

Entretanto, deve-se levar em conta que o crescimento só será equilibrado quando aumentar o grau de coordenação da cadeia. A disseminação do conceito de parceria entre produtores e indústria é crucial. Em especial, a criação de mecanismos adequados de financiamento à comercialização interna é fundamental para estabilizar as relações na cadeia, para um melhor aproveitamento das políticas internas quanto externas e evitar a reedição futura da “farra importadora”. A recuperação da cultura nas regiões tradicionais (São Paulo, Paraná e também Nordeste) não é trivial e não se dará de forma suave, via mercado. A ação coordenadora dos governos federal e estaduais assume papel decisivo na modernização da produção dessas regiões, procurando resguardar espaço para propriedades pequenas e médias dentro do novo padrão.

A abertura econômica, as inovações tanto com relação ao produto como as novas formas de produção (decorrentes das mudanças das regiões produtoras no Brasil), bem como a criação e ampliação de mecanismos de incentivo a produção e a comercialização do algodão observadas desde a abertura econômica, conjuntamente, foram de tal intensidade que tornaram a oferta do algodão (tanto interna como externa) pouco dependente do preço interno da fibra. Esta afirmação é demonstrada pelos modelos econométricos, os resultados empíricos dão suporte ao forte poder de influência da conjuntura econômica a alocação de recursos e desempenho das exportações e da oferta local.

REFERÊNCIAS

- ABIT. **Fim das cotas acelera busca de mercados para têxteis.** Disponível em: <www.abit.org.br/content/noticia/noticias.asp> Acesso em: 20 dez. 2004 .
- ALBUQUERQUE, R. W. P. L. **Capital comercial, indústria têxtil e produção agrícola.** São Paulo: Hucitec, 1983.
- AQUINO, Djalma Fernandes. **Relatório mensal do algodão.** São Paulo: CONAB, 2003 (a).
- AQUINO, Djalma Fernandes. **Informativo especial do algodão em pluma.** São Paulo: CONAB, 2003 (b).
- BACHA, Carlos José Caetano. **Economia e política agrícola no Brasil.** São Paulo: Atlas, 2004.
- BACCHI, Mirian Rumenos Piedade. **Exportações brasileiras de açúcar: um modelo de auto-regressão vetorial.** Brasília: SOBER, n.393, Mar. 2002.
- BACCHI, Mirian Rumenos Piedade. **Oferta de exportação de açúcar do Brasil.** Brasília: SOBER, jan./Mar. 2004.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Programa de Garantia da Atividade Agropecuária – PROAGRO. Relatório Circunstanciado - 1991 a 1996.** Brasília: DIRAI, 1997.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Programa de Garantia da Atividade Agropecuária – PROAGRO. Relatório Circunstanciado - 1991 a 1999.** Brasília: DIRAI, 2000.
- BARBOSA, Marisa Zeferino, MARGARINO, Mário Antônio, NOGUEIRA JÚNIOR, Sebastião. **Análise da elasticidade de transmissão de preços no mercado brasileiro de algodão.** São Paulo: Nova economia, n. 26. julho-dezembro. 2002.
- BARRETO, Adalberto. **Recuperação da cultura do algodão.** Paraíba: Sebrae, 2000.
- BARROS, G.S. de C.; BACCHI, M.R.P.; BURNQUIST, H.L. **Estimação de equações de oferta de exportação de produtos agropecuários para o Brasil (1992/2000).** Texto para Discussão, Brasília: IPEA, n.865, Mar. 2002.
- BECERRA, Carlos A. Valderrama. **Mercado mundial de algodão: Mais preços baixos no horizonte.** International Cotton Advisory Committee-ICAC, Washington: ICAC, 2004.
- BERNANKE, B.S. Alternative explanations of the money-income correlation. **Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy**, v.25, p.49-100, 1986.
- CARVALHO, A; NEGRI, J. A. **Estimação de Equações de Importação e Exportação de Produtos Agropecuários para o Brasil (1977/1998).** IPEA: Texto para Discussão, 2000. n. 698.

CARUSO, Raquel Castellucci. **Análise da oferta e demanda de açúcar no estado de São Paulo**. Dissertação de mestrado em Economia, São Paulo: Escola Superior de agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, p. 93. 2002.

CASTRO, A. S. de.; CAVALCANTI, M. A. F. H. **Estimação de Equações de Exportação e importação para o Brasil – 1955/1995**. IPEA:Texto para Discussão, 1997. n. 469.

CAVALCANTI, M. A. F. H.; RIBEIRO, F. J. **As Exportações Brasileiras no Período 1977/1996**: desempenho e determinantes. Rio de Janeiro: IPEA, fev. 1998. 52 p. (Texto para Discussão n. 545).

COELHO, Alexandre Bragança. **A cultura do algodão e a questão da integração de preço interno e externo**. Dissertação de mestrado Economia, São Paulo: USP, n.153, 2003 (a).

COELHO, Carlos Nayro. **A Lei Agrícola Americana**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/spa/leiamericana.html>>. Acesso em: 20 dez. 2004 (b).

COLARES, Juscelino Filgueiras **O Acordo Geral das Tarifas e Comércio (GATT) e A Organização Mundial de Comércio (OMC)**. Texto para Discussão, Ceará: CAEN, n.213, 1998.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (**Banco de dados**). Enviado em: <WWW.CONAB.GOV.BR> Acesso em: 11 abril 2004.

CONAB. **Relatório anual do algodão**. CONAB: Brasília, 2003.

CONAB. **Relatório anual do algodão**. CONAB: Brasília, 2004.

CONCEIÇÃO, Júnia Cristina P. R. da. **Contribuição dos novos instrumentos de comercialização (contratos de opção e pep) para estabilização de preço e renda agrícolas**. Texto para Discussão, Brasília: IPEA, n.927, Dez. 2002.

CORRÊA, Sarah Tavares; COUTO, Ebenézer Pereira. **A história do algodão no Brasil e seu desenvolvimento no estado do Mato Grosso, o atual maior produtor do país**. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia: 2001.

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DOS ESTADOS UNIDOS. (**Banco de dados**). Disponível em: <WWW.USDA.GOV> Acesso em: 04 dezembro 2004.

DESTA, M. G. **The Law of international trade in agricultural products: From GATT 1947 to the WTO agreement on agriculture**. The Hague: Kluwer Law international, 2002 p. 413.

DICKEY, David A.; FULLER, Wayne A. **Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root**. Chicago: *Econometrica.*, v. 49, p. 1057-1072, jul. 1981.

EMBRAPA. **Análise da eficiência econômica e da competitividade da cadeia têxtil brasileira**. Brasília: Embrapa, 2002, n.62.

EMBRAPA. **Comércio internacional, Brasil e agronegócio**. Embrapa informações tecnológicas. Brasília, 2003.

- ENDERS, W. **Applied econometric time series**. New York: John Wiley, 1995.
- FAVERET, Paulo. **Algodão: Crise e retomada**. São Paulo: BNDES: 2002.
- FERREIRA, Alexandre Batista; NAKABASHI, Luciano; SANTOS, Marcello da Cunha. **Crescimento econômico e acumulação de capital humano: uma análise sobre a relação de causalidade**. Texto para discussão. Belo Horizonte: Cedeplar, 2003.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. (**Banco de dados**). Disponível em: <WWW.IBGE.GOV.BR> Acesso em: 10 junho 2004.
- GASQUES, José Garcia, VERDE, Carlos M. Villa. **Prioridade e orientação dos gastos públicos em agricultura no Brasil**. Texto para Discussão, Brasília: IPEA, n.365, Jan. 1995.
- GASQUES, José Garcia et. al. **Competitividade de Grãos e de Cadeias Selecionadas do Agribusiness**. Texto para Discussão, Brasília: IPEA, n.538, Jan. 1998.
- GREENE, W. H. **Econometric Analysis**. 5. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2003.
- GUJARATI, DamodarN. **Econometria básica**. 3. Ed. São Paulo: Makron Books. 2000.
- HELFAND, Steven M., REZENDE, Gervásio Castro de. **A agricultura brasileira nos anos 1990: O impacto das reformas e políticas**. In: GASQUES, José Garcia . Transformações da agricultura e políticas públicas. Brasília: IPEA, 2001, p. 247-301.
- IEL, CNA e SEBRAE. **Competitividade do sistema agroindustrial do algodão**. Brasília, D.F: IEL, 2000. 480 p.
- IEL, CNA e SEBRAE. **Análise da competitividade da cadeia agroindustrial** .Curitiba: IEL, 2002. 256 p.
- INSTITUTO DE PESQUISA EM ECONOMIA APLICADA. (**Banco de dados**). Disponível em: <WWW.IPEADATA.GOV.BR> Acesso em: 28 junho 2004.
- JANK, Marcos S. **Estágio atual das negociações internacionais: Rodada de Doha, ALCA e UE – Mercosul**. São Paulo: Ícone, 2004.
- JANK, Marcos S.; ARAÚJO, Leandro R. **O fim da cláusula da paz e os subsídios agrícolas na OMC**. Análise dos impactos sobre os interesses brasileiros na OMC. São Paulo: ÍCONE, 2004.
- JAYO, Martim; NUNES, Rubens. **Competitividade do sistema agroindustrial do algodão**.São Paulo: Fea,2001. Disponível em: < www.fea.usp.br > Acesso em: 10 maio 2002.
- JOHANSEN, S. **Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in gaussian vector autoregressive models**. *Econometrica*, v.59, n.6, p.1551-1580,1991.
- JOHANSEN, S. **Statistical analysis of cointegration vectors**. *Journal of Economic Dynamics and Control*, v.12, p.231-254, 1988.

JOHANSEN, S.; JUSELIUS, K. **Maximum likelihood estimation and inference on cointegration: with applications to the demand for money**. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, v.52, p.169-219, 1990.

JOHANSEN, S.; JUSELIUS, K. **Testing structural hypotheses in a multivariate cointegration analysis of the PPP and the UIP for UK**. Journal of Econometrics, v.53, p.211-244, 1992.

LEAL, João Paulo G. **A organização mundial do comércio**. Texto para Discussão, Brasília: IPEA, n.517, Set. 1997.

MAGALHÃES, Luiz Jesus d'Ávila. **Comércio internacional, Brasil e agronegócio**. Brasília: Embrapa, 2003.

MAIA, Sinézio Fernandes. **Determinantes das exportações agrícolas em cenário de macroeconomia aberta**: Abordagem por modelos de série de tempo. UFPB: João Pessoa, 2003.

MAIA, Sinézio Fernandes. **Modelos de Vetores Autoregressivos**: Uma Nota Introdutória. Texto para Discussão, Paraná: Universidade estadual de Maringá, n.60, 2001.

MATOS, **Econometria Básica**: Teoria e Aplicação. São Paulo: 1995.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Políticas agrícolas no Brasil**. São Paulo: Revista de política agrícola, 2004. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/page/mapa/menu_lateral/agricultura_pecuaria/estudos_publicacoes/politica_agricola/pol_agr_03completa.pdf.> Acesso em: 10 set. 2004.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO INDÚSTRIA E COMÉRCIO – SECEX – SECRETARIA DE COMÉRCIO EXTERIOR. (**Banco de dados**). Disponível em: <WWW.MDIC.GOV.BR> Acesso em: 11 abril 2004.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. **Agricultura**. São Paulo: MP,2003 Disponível em: <https://www.presidencia.gov.br/publi_04/4_agric.PDF> Acesso em: 10 set. 2004.

MIRANDA, S. H. G. de. **Quantificação dos Efeitos das Barreiras Não-tarifárias sobre as Exportações Brasileiras de Carne Bovina**. Tese de Doutorado em Economia. Piracicaba, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 233p, 2001.

OLIVEIRA, Maria Helena. **Principais matérias-primas utilizadas na indústria têxtil**. São Paulo: BNDES, 2002.

OSAKI, Mauro. **Determinantes da oferta e da demanda por cebola argentina no Brasil nos anos 90**. Dissertação de mestrado em Economia, São Paulo: Escola Superior de agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, p. 117, 2003.

OXFAM INTERNATIONAL. **Dumping: O início do fim**. Disponível em: <www.oxfam.org.uk/what_we_do/issues/trade/downloads/bp64_cotton_dumping_090904_por_tuguese.pdf> Acesso em: 15 dez. 2004.

PERACI , Adoniram Sanches. Diretor do Departamento de Financiamento e Proteção da Produção. **Secretaria da Agricultura Familiar - SAF/MDA contrata consultoria para área de Crédito**. Brasília: Secretaria da Agricultura Familiar – SAF/MDA, 2004.

PORTUGAL, M. S., **Brazilian Foreign Trade: Fixed and Time Varying Parameter Models**, Doctor of Philosophy Thesis. University of Warwick, Department of Economics, 1992.

REZENDE, Gervásio Castro de. **Política de preços mínimos na década de 90: dos velhos aos novos instrumentos**. Texto para Discussão, Rio de Janeiro: IPEA, n.740, Jul. 2000.

SEAE. **Política agrícola e abastecimento**: Relatório de atividades. Ministério da fazenda:Brasília, 2003.

SECEX/DEINT. **Barreiras Externas às Exportações Brasileiras para Estados Unidos, Japão e União Européia**. São Paulo: Secex/deint, 2003.

SIMS, Christopher A., **Money, income and causality**. American Economic Association, vol. 62(4), pages 540-52, Sept. 1972.

_____. **Macroeconomics and reality**. Econometrica, v.48, n.1, p.1-48, 1980.

Webb, R. **Vector autoregressions as a tool for forecast evaluation**. Federal Reserve Bank of Richmond Economic Review 70 (1), 3–11, 1984.

Webb, R. **Two approaches to macroeconomic forecasting**. Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly 85(3), 23–40, 1999.

APÊNDICES

Apêndice 1. Resultado do 1º estágio do teste de especificação de Hausmam

Variável	Coefficiente	Desvio-padrão	Teste t	Nível de significância
C	2.617839	1.703179	1.577720	0.1248
D1	-0.431643	0.142279	4.486330	0.0001
Lny	0.075615	0.082463	0.916954	0.3662
$R^2 = 0,52$	$Q = 20,60$			

Fonte: Dados da pesquisa.

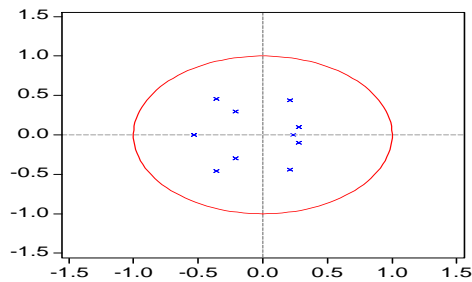
Apêndice 2. Resultado do 2º estágio do teste de especificação de Hausmam

Variável	Coefficiente	Desvio-padrão	Teste t	Nível de significância
C	0.373368	0.338087	23.25014	0.0000
lnp	-0.002485	0.014208	-0.174910	0.8630
D1	0.373368	0.152639	2.446089	0.0205
Reslnp	-1.002820	0.405675	-2.471978	0.0885
$R^2 = 0,49$	$Q = 16,341$			

Fonte: Dados da pesquisa.

Teste realizado através do pacote econométrico Eviews.

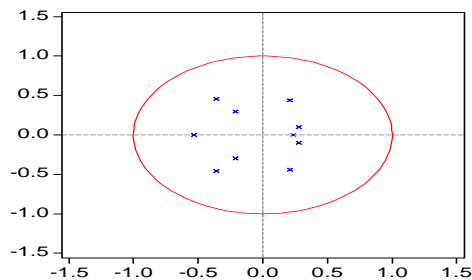
Apêndice 3. Raízes do polinômio da matriz associada ao modelo VAR I



Fonte: Dados da pesquisa

Teste realizado através do pacote econométrico Eviews.

Apêndice 4. Raízes do polinômio da matriz associada ao modelo VAR II



Fonte: Dados da pesquisa

Teste realizado através do pacote econométrico Eviews.

ANEXOS

Anexo A1. Alíquotas da tarifa aduaneira brasileira de algodão: 1986/2000

Alíquotas (em %)	
Ano	Alíquota
1986	55
1987	55
1988	10
1989	10
1990	0
1991	0
1992	0
1993	0
1994	0
1995	1
1996	3
1997	3
1998	6
1999	8
2000	8

Fonte: Ferreira, 2001.

Anexo A2.Oferta e demanda mundial de algodão em pluma – 1961/05* (Mil toneladas)

Ano	Estoque inicial	Produção	Importação	Exportação	Consumo	Estoque final
1960/1961	4.259	9.812	3.770	3.731	10.000	4.110
1961/1962	4.110	9.682	3.481	3.404	9.712	4.156
1962/1963	4.156	10.224	3.586	3.466	9.509	4.991
1963/1964	4.991	11.052	3.873	3.902	10.363	5.651
1964/1965	5.651	11.707	3.782	3.670	11.153	6.317
1965/1966	6.317	12.386	3.730	3.692	11.663	7.077
1966/1967	7.077	11.381	3.921	3.971	12.204	6.204
1967/1968	6.205	11.218	3.781	3.813	12.233	5.159
1968/1969	5.159	12.383	3.687	3.703	12.280	5.245
1969/1970	5.245	11.816	3.853	3.856	12.165	4.893
1970/1971	4.893	12.096	5.359	5.126	12.438	4.784
1971/1972	4.784	12.872	5.371	5.406	12.708	4.913
1972/1973	4.913	13.453	5.961	6.036	12.928	5.363
1973/1974	5.363	13.594	5.823	5.701	13.136	5.944
1974/1975	5.944	13.883	5.187	5.270	12.438	7.306
1975/1976	7.306	11.749	5.723	5.638	13.446	5.695
1976/1977	5.695	12.312	5.428	5.346	13.151	4.938
1977/1978	4.938	13.915	5.905	5.732	13.361	5.664
1978/1979	5.664	12.951	5.907	5.905	13.769	4.847
1979/1980	4.847	14.245	6.642	6.651	14.367	4.716
1980/1981	4.716	13.789	5.934	5.707	14.152	4.580
1981/1982	4.580	14.985	5.595	5.631	13.835	5.694
1982/1983	5.694	14.438	5.676	5.585	14.656	5.567
1983/1984	5.567	14.429	5.891	5.510	15.059	5.319
1984/1985	5.319	19.303	6.016	5.915	15.513	9.209
1985/1986	9.209	17.440	6.310	6.100	16.455	10.405
1986/1987	10.405	15.314	7.205	7.252	17.931	7.741
1987/1988	7.741	17.732	6.647	6.541	18.438	7.141
1988/1989	7.141	18.326	7.312	7.290	18.686	6.803
1989/1990	6.803	17.354	7.122	6.827	18.968	5.484
1990/1991	5.484	18.978	6.664	6.440	18.663	6.023
1991/1992	6.023	20.773	6.323	6.157	18.927	8.036
1992/1993	8.036	17.918	5.880	5.565	18.940	7.329
1993/1994	7.329	16.864	6.055	5.829	18.683	5.736
1994/1995	5.736	18.710	6.656	6.194	18.395	6.513
1995/1996	6.513	20.340	5.947	5.999	18.650	8.150
1996/1997	8.150	19.579	6.286	5.858	19.086	9.071
1997/1998	9.071	20.031	5.708	5.840	18.997	9.974
1998/1999	9.974	18.566	5.376	5.117	18.342	10.457
1999/2000	10.457	19.057	6.124	5.905	19.827	9.906
2000/2001	9.906	19.326	5.738	5.753	19.940	9.277
2001/2002	9.277	21.472	6.461	6.296	20.611	10.301
2002/2003	10.301	19.221	6.598	6.608	21.531	7.980
2003/2004*	7.980	20.443	7.348	7.175	21.426	7.171
2004/2005**	7.171	22.802	6.744	6.674	21.815	8.228

Fonte: CONAB/DIGEM/SUINF/GEINT

(*) Estimativa

(**) Projeção

Anexo A3: Algodão em pluma. Oferta e demanda (1.000 t)

Ano/ safra	Estoque inicial	Produção	Importação	Suprimento	Consumo	Exportação	Estoque final
77/78	193,0	489,0	-	682,0	510,0	45,0	127,0
78/79	127,0	544,0	-	671,0	553,0	-	118,0
79/80	118,0	577,4	2,0	697,4	572,0	9,0	116,4
80/81	116,4	594,4	1,6	712,4	561,0	30,8	120,6
81/82	120,6	680,5	1,5	802,6	580,6	56,5	165,5
82/83	165,5	586,3	2,4	754,2	556,7	180,2	17,3
83/84	17,3	674,5	7,8	699,6	555,2	32,3	112,1
84/85	112,1	964,8	20,5	1.097,4	631,4	86,6	379,4
85/86	379,4	793,4	67,5	1.240,3	736,6	36,6	467,1
86/87	467,1	633,4	30,0	1.130,5	774,7	174,0	181,8
87/88	181,8	863,6	81,0	1.126,4	838,0	35,0	253,4
88/89	253,4	709,0	132,1	1.094,5	810,0	160,0	124,5
89/90	124,5	665,8	86,1	876,4	730,0	110,6	35,8
90/91	35,8	716,8	105,9	858,5	718,1	124,3	16,1
91/92	16,1	667,0	167,8	850,9	741,6	33,8	75,5
92/93	75,5	420,2	501,2	996,9	829,5	7,4	160,0
93/94	160,0	483,9	367,3	1.011,2	836,6	4,3	170,3
94/95	170,3	537,1	284,3	991,7	803,7	52,5	135,5
95/96	135,5	410,1	472,0	1.017,6	829,1	1,6	186,9
96/97	186,9	305,7	438,5	931,1	798,7	0,3	132,1
97/98	132,1	411,0	334,4	877,5	782,9	3,1	91,5
98/99	91,5	520,1	280,3	891,9	806,5	3,9	81,5
99/00	81,5	700,3	299,9	1.081,7	885,0	28,5	168,2
2000/01	168,2	938,8	81,3	1.188,3	865,0	147,3	176,0
2001/02	176,0	766,2	67,6	1.009,8	805,0	109,6	95,2
2002/03	95,2	847,5	118,9	1.061,6	730,0	175,4	156,2
2003/04	156,2	1213,2	95,0	1.464,4	803,0	420,0	241,4

Fonte: CONAB, 2004.

Anexo A4. Brasil: Algodão herbáceo (em caroço) – produção, área colhida e rendimento médio¹ – 1990 a 2003
(Mil toneladas e mil hectares)

Ano	Brasil			Maiores Estados Produtores									
	Produção	Área colhida	Rendimento médio (kg/ha)	Mato Grosso		Goiás		Bahia		São Paulo		Mato Grosso do Sul	
				Produção	Área colhida	Produção	Área colhida	Produção	Área colhida	Produção	Área colhida	Produção	Área colhida
1990	1.783,2	1.391,9	1.281,1	57,6	43,4	59,8	35,5	109,4	186,4	480,1	300,8	73,6	44,6
1991	2.041,1	1.486,0	1.373,6	73,5	68,4	83,7	43,0	137,0	175,4	438,7	243,6	90,6	51,9
1992	1.863,1	1.594,0	1.168,8	67,9	53,8	83,7	53,8	103,9	175,7	397,6	230,0	85,1	73,3
1993	1.127,4	922,6	1.222,0	85,6	69,6	94,6	38,2	102,4	126,0	225,0	142,6	64,7	39,6
1994	1.350,8	1.060,6	1.273,7	91,8	66,1	101,4	53,8	128,3	132,1	254,7	149,3	77,4	41,1
1995	1.441,5	1.103,5	1.306,3	87,5	69,4	157,0	69,5	76,1	156,6	311,4	179,7	105,8	60,0
1996	952,0	744,9	1.278,0	73,6	55,1	173,8	81,7	51,7	123,6	181,2	120,8	88,0	59,6
1997	821,3	620,4	1.323,7	78,4	42,3	189,7	83,2	82,4	179,5	155,4	78,5	56,0	26,6
1998	1.172,0	825,0	1.420,6	271,0	106,5	260,5	186,7	41,5	109,2	191,1	121,7	93,2	49,2
1999	1.477,0	669,3	2.206,8	630,4	200,2	278,4	117,1	50,1	42,4	156,6	73,0	114,5	46,2
2000	2.007,1	801,6	2.503,8	1.002,8	257,8	254,5	96,7	132,7	56,0	148,2	65,8	127,8	48,5
2001	2.643,5	875,1	3.020,8	1.525,4	412,3	326,2	106,5	170,1	56,6	166,2	67,6	169,4	50,1
2002	2.166,0	760,4	2.848,4	1.141,2	328,0	301,3	102,2	180,0	75,3	154,2	63,0	154,1	44,7
2003	2.195,6	710,0	3.092,5	1.104,2	297,0	305,2	99,3	258,2	85,6	167,0	64,6	159,1	43,6

Fonte: Produção, área e rendimento médio: IBGE – Produção Agrícola Municipal (PAM - 1990 a 2002) e Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA - 12/2003).

1 Nota: O rendimento é obtido dividindo-se a produção pela área colhida.

Anexo A5. Custo de produção estimado do algodão em plantio direto no Chapadão do Sul/ MS (2002/2004)

Produtividade média: **3.300** kg/ha

DISCRIMINAÇÃO	A PREÇOS DE (R\$/ha)		01-abr-01 (R\$/15 kg)		PARTICI- PAÇÃO (%)	
	2002/03	2003/04	2002/03	2003/04	2002/03	2003/04
I - DESPESAS DE CUSTEIO DA LAVOURA						
1 - Operação com avião	38,55	58,48	0,18	0,27	1,40%	1,51%
2 - Gasto com máquinas	593,01	894,07	2,69	4,06	21,58%	23,11%
3 - Mão-de-obra temporária	13,90	15,44	0,06	0,07	0,51%	0,40%
4 - Mão-de-obra fixa	12,00	14,40	0,05	0,07	0,44%	0,37%
5 - Sementes	55,28	82,58	0,25	0,38	2,01%	2,13%
6 - Fertilizantes e defensivos	1.256,01	1.740,16	5,71	7,91	45,71%	44,98%
TOTAL DAS DESPESAS DE CUSTEIO DA LAVOURA (A)	1.968,75	2.805,13	8,94	12,76	71,65%	72,50%
II - DESPESAS PÓS-COLHEITA						
1 - Transporte externo	38,90	60,07	0,18	0,27	1,42%	1,55%
2 - Recepção, limpeza, armazenagem 30-d	23,55	45,21	0,11	0,21	0,86%	1,17%
2 - PROAGRO	76,78	109,40	0,35	0,50	2,79%	2,83%
3 - Assistência Técnica	39,38	56,10	0,18	0,26	1,43%	1,45%
Total das Despesas Pós-Colheita (B)	178,61	270,78	0,82	1,24	0,07	0,07
III - DESPESAS FINANCEIRAS	82,34	124,32	0,37	0,57	3,00%	3,21%
CUSTO VARIÁVEL (A+B+C = D)	2.229,70	3.200,23	10,13	14,57	81,15%	82,71%
IV - DEPRECIAÇÕES	235,43	304,00	1,06	1,39	8,57%	7,86%
V - OUTROS CUSTOS FIXOS	88,56	112,9	0,4	0,52	3,22%	2,92%
Custo Fixo (E+F = G)	323,99	416,93	1,46	1,91	11,79%	10,78%
CUSTO OPERACIONAL (D+G = H)	2.553,69	3.617,16	11,59	16,48	92,94%	93,49%
VI - RENDA DE FATORES (I)	193,96	251,93	0,88	1,15	7,06%	6,51%
CUSTO TOTAL (H+I = J)	2.747,65	3.869,09	12,47	17,63	100,00%	100,00%

ELABORAÇÃO: CONAB/GEAME/CUSTOS

Anexo A6. Custo de produção estimado do algodão em plantio direto em Rondonópolis/MT (2002/2004)

Produtividade média: **3.300** kg/ha

DISCRIMINAÇÃO	A PREÇOS DE		01-abr-01		PARTICI-	
	(R\$/ha)		(R\$/15 kg)		PAÇÃO	
	2002/03	2003/04	2002/03	2003/04	2002/03	2003/04
I - DESPESAS DE CUSTEIO DA LAVOURA						
1 - Operação com avião	41,32	62,67	0,19	0,28	1,59%	1,73%
2 - Operação com máquinas	196,23	301,19	0,89	1,37	7,53%	8,29%
3 - Aluguel de máquinas	347,54	531,15	1,58	2,41	13,34%	14,63%
4 - Mão-de-obra temporária	17,42	20,36	0,08	0,09	0,67%	0,56%
5 - Mão-de-obra fixa	12,00	14,40	0,05	0,07	0,46%	0,40%
6 - Sementes	80,75	120,40	0,37	0,55	3,10%	3,32%
7 - Fertilizantes e defensivos	1.273,37	613,28	2,01	9,94	48,98%	47,01%
TOTAL DAS DESPESAS DE CUSTEIO DA LAVOURA (A)	1.971,63	2.757,26	8,96	12,53	75,66%	75,93%
II - DESPESAS PÓS-COLHEITA						
1 - Transporte externo	42,00	63,41	0,19	0,29	1,61%	1,75%
2 - Recepção, limpeza, secagem, armazenagem 30-d	23,55	33,15	0,11	0,15	0,90%	0,91%
2 - PROAGRO	79,09	110,58	0,36	0,50	3,04%	3,05%
3 - Assistência Técnica	40,56	56,71	0,18	0,26	1,56%	1,56%
Total das Despesas Pos-Colheita (B)	185,20	263,85	0,84	1,20	0,07	0,07
III - DESPESAS FINANCEIRAS	89,86	132,92	0,41	0,60	3,45%	3,66%
CUSTO VARIÁVEL (A+B+C = D)	2.246,69	3.154,03	10,21	14,33	86,22%	86,85%
IV - DEPRECIAÇÕES	188,56	251,10	0,85	1,15	7,24%	6,91%
V - OUTROS CUSTOS FIXOS	54,33	69,52	0,25	0,32	2,08%	1,91%
CUSTO OPERACIONAL (D+G = H)	2.489,58	3.474,65	11,31	15,80	95,54%	95,68%
VI - RENDA DE FATORES (I)	116,30	156,83	0,53	0,71	4,46%	4,32%
CUSTO TOTAL (H+I = J)	2.605,88	3.631,48	11,84	16,51	100,00%	100,00%

ELABORAÇÃO: CONAB/DIGEM/SUINF/GECUP

Anexo A7. Custo de produção estimado do algodão em plantio convencional – Londrina/ PR (2002/2004)

Produtividade média: 2.250 kg/ha

DISCRIMINAÇÃO	A PREÇOS DE:		01-abr-02		PARTICI- PAÇÃO	
	(R\$/ha)		(R\$/15 kg)		(%)	
	2002/03	2003/04	2002/03	2003/04	2002/03	2003/04
I - DESPESAS DE CUSTEIO DA LAVOURA						
1 - Operação com máquinas	248,70	354,78	1,66	2,37	13,60%	15,37%
2 - Mão-de-obra temporária	411,19	478,58	2,74	3,19	22,48%	20,74%
3 - Mão-de-obra fixa	12,00	14,40	0,08	0,10	0,66%	0,62%
4 - Sementes	80,70	120,40	0,54	0,80	4,41%	5,22%
5 - Fertilizantes	203,36	282,07	1,36	1,88	11,12%	12,22%
6 - Defensivos	318,31	364,24	2,12	2,43	17,40%	15,78%
TOTAL DAS DESPESAS DE CUSTEIO DA LAVOURA (A)	1.274,26	1.614,47	8,50	10,77	69,66%	69,95%
II - DESPESAS PÓS-COLHEITA						
1 - Transporte externo	28,64	43,44	0,19	0,29	1,57%	1,88%
2 - Recepção e armazenagem 30-d	17,64	24,17	0,12	0,16	0,96%	1,05%
3 - PROAGRO	49,70	62,96	0,33	0,42	2,72%	2,73%
4 - Assistência Técnica	25,49	32,29	0,17	0,22	1,39%	1,40%
Total das Despesas Pós-Colheita (B)	121,47	162,86	0,81	1,09	6,64%	7,06%
III - DESPESAS FINANCEIRAS	45,55	62,94	0,30	0,42	2,49%	2,73%
CUSTO VARIÁVEL (A+B+C = D)	1.441,28	1.840,27	9,61	12,28	78,79%	79,74%
IV - DEPRECIAÇÕES	150,70	168,23	1,00	1,12	8,24%	7,29%
V - OUTROS CUSTOS FIXOS	56,81	71,43	0,38	0,48	3,11%	3,09%
Custo Fixo (E+F = G)	207,51	239,66	1,38	1,60	11,34%	10,38%
CUSTO OPERACIONAL (D+G = H)	1.648,79	2.079,93	10,99	13,88	90,13%	90,12%
VI - RENDA DE FATORES (I)	180,55		1,20	1,52	9,87%	9,88%
CUSTO TOTAL (H+I = J)	1.829,34		12,19	15,40	100,00%	100,00%

ELABORAÇÃO: CONAB/GEAME/CUSTOS

Anexo A8. Algodão em pluma Brasil – Atuação Governamental – Quantidades negociadas em leilão – Safras 1995/1996 a 2002/2003.

Aquisição	Unidade	Ano Safra								Total
		1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	
Ação Direta	(Milt)	0,0	0,0	70,0	0,0	0,3	48,6	6,2	0,0	125,1
(A)	(R\$ milhões)	0,0	0,0	114,3	0,0	0,6	90,6	11,8	0,0	217,3
Aquisição via	(Milt)	0,0	0,0	0,0	44,9	26,4	0,0	0,0	0,0	71,3
Opção	(R\$ milhões)	0,0	0,0	0,0	97,4	58,3	0,0	0,0	0,0	155,7
(B)										
PEP (C)	(Milt)	0,0	0,0	170,6	0,0	245,5	289,1	224,9	0,0	930,1
	(R\$ milhões)	0,0	0,0	30,5	0,0	56,9	87,8	44,0	0,0	219,2
Rec/Repasse	(Milt)	0,0	0,0	0,0	81,9	0,0	0,0	0,0	0,0	81,9
(D)	(R\$ milhões)	0,0	0,0	0,0	21,5	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5
Opção (E)	(Milt)	0,0	0,0	0,0	130,4	67,4	0,0	0,0	0,0	197,8
	(R\$ milhões)	0,0	0,0	0,0	0,0	14,4	0,0	0,0	0,0	14,4
Total	(Milt)	0,0	0,0	240,6	257,2	339,6	337,7	231,1	0,0	1.406,
(A+B+C+D+E										2
)	(R\$ milhões)	0,0	0,0	144,8	118,9	130,2	178,4	55,8	0,0	628,1
Vendas (F)	(Milt)	15,5	6,8	0,0	28,8	67,7	15,1	40,4	40,3	199,2
	(R\$ milhões)	26,3	12,5	0,0	55,7	125,1	30,7	132,6	143,5	500,1
Produção	(Milt)	410,0	305,7	411,0	520,1	700,3	938,8	766,2	850,8	-
P. Mínimo	R\$/@	22,0	23,2	24,5	24,5	28,6	28,6	30,3	33,9	-

Fonte: Conab, 2004.

Anexo A9. Algodão em pluma – Operações realizadas 1996 a 2003 – Quantidades efetivamente comprovadas e realizadas

Ano	Item	PEP (M.L.) (a)	PEP (OPV) (b)	REC/REP (c)	OPV (d)	TOTAL (a+b+c+d)	Vendas (e)
1996	tonelada	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15.472,4
	R\$mil	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26.303,1
1997	tonelada	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6.847,3
	R\$mil	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12.530,5
1998	tonelada	158.079,6	0,0	0,0	0,0	158.079,6	0,0
	R\$mil	28.970,3	0,0	0,0	0,0	28.970,3	0,0
1999	tonelada	0,0	1.069,1	78.642,0	44.969,0	124.680,1	28.782,8
	R\$mil	0,0	451,0	21.979,9	97.984,4	120.415,3	55.652,4
2000	tonelada	242.358,0	3.155,6	27.445,6	23.463,0	296.422,1	67.699,9
	R\$mil	55.258,7	1.672,4	12.391,7	51.714,1	121.036,9	125.067,9
2001	tonelada	271.095,2	0,0	0,0	0,0	271.095,2	15.128,6
	R\$mil	81.966,6	0,0	0,0	0,0	81.966,6	30.709,6
2002	tonelada	171.139,7	0,0	0,0	0,0	171.139,7	40.420,6
	R\$mil	24.135,7	0,0	0,0	0,0	24.135,7	132.612,4
2003	tonelada	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40.314,5
	R\$mil	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	143.486,6

Fonte: CONAB/DIGES/GECOM

obs:

VENDAS = comercialização do produto oriundo de EGF, AGF e CONTRATO DE OPÇÃO.

PEP (M.L.) = prêmio para o escoamento de produto, utilizando-se algodão sob posse do produtor.

PEP (OPV) = prêmio para o escoamento de produto vinculado a contrato de opção de venda.

REC./REP. = recompra ou repasse de contrato de opção de venda.

OPV = contrato de opção de venda.

Anexo A10. Operações com recursos do PRONAF

Indicador Produto	Contrato		Adesões	Coberturas		Resultado (R\$ 1,00)	Índices (%) De	
	N	%	N	N	%		Adesão	Perdas
Créditos TOTAIS								
Milho	105.607	17,33	32.158	4.053	30,19	(1.562.208)	30,45	12,60
Algodão	13.902	2,28	11.121	1.743	12,98	(1.351.775)	80,00	15,67
Feijão	33.682	5,53	23.327	3.657	27,24	(1.128.869)	69,26	15,68
Arroz	23.773	3,90	14.065	1.411	10,51	(736.720)	59,16	10,03
Trigo	28.563	4,69	21.844	552	4,11	460.805	76,48	2,53
Soja	68.140	11,18	27.643	439	3,27	1.159.851	40,57	1,59
Demais	335.548	55,08	27.037	1.572	11,71	(791.474)	8,06	5,81
Soma	609.215	100,00	157.195	13.427	100,00	(3.950.390)	25,80	8,54

Fonte: Banco Central do Brasil, 2000.

Anexo A11. Resultados do Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro). Todas as operações.

Indicador	Contrato		Adesões	Coberturas		Resultado	Índices (%) De	
	N	%	N	N	%	(R\$ 1,00)	Adesão	Perdas
Deficitários	831.041	41,98	107.731	21.083	52,50	(20.824.051)	12,96	19,57
Algodão	64.234	3,24	39.634	8.407	20,94	(7.741.782)	61,70	21,21
Feijão	114.120	5,76	47.806	10.288	25,62	(4.636.739)	41,89	21,52
Cevada	3.372	0,17	456	101	0,25	(1.741.502)	13,52	22,15
Maçã	4.392	0,22	2.796	395	0,98	(1.103.465)	63,66	14,13
Melancia	3.048	0,15	601	121	0,30	(1.085.069)	19,72	20,13
Gengibre	250	0,01	93	11	0,03	(902.657)	37,20	11,83
Triticale	507	0,03	47	17	0,04	(682.464)	9,27	36,17
Pêssego	3.250	0,16	1.065	119	0,30	(485.300)	32,77	11,17
Tomate	15.335	0,77	4.671	372	0,93	(404.880)	30,46	7,96
Demais	622.533	31,44	10.562	1.252	3,12	(2.040.193)	1,70	11,85
Superavitários	1.148.785	58,02	321.542	19.074	47,50	49.585.951	27,99	5,93
Trigo	52.677	2,66	31.170	1.594	3,97	2.901.990	59,17	5,11
Arroz	81.918	4,14	21.832	1.995	4,97	6.908.272	26,65	9,14
Milho	446.323	22,54	115.857	11.279	28,09	11.462.820	25,96	9,74
Soja	320.749	16,20	117.319	2.587	6,44	26.812.501	36,58	2,21
Demais	247.118	12,48	35.364	1.619	4,03	1.500.368	14,31	4,58
Total	1.979.826	100,00	429.273	40.157	100,00	28.761.900	21,68	9,35

Fonte: Banco Central do Brasil, 2000.

Anexo A12. Comércio entre o Brasil e Estados Unidos (1985 a 2004)

Ano	Exportação dos EUA para o Brasil	Exportação do Brasil para os EUA	Saldo favorável aos EUA	Saldo favorável ao Brasil
2004				
2003	11.2	17.9		6.7
2002	12.4	15.8		3.4
2001	15.9	14.5	1.4	.
2000	15.3	13.9	1.4	.
1999	13.2	11.3	1.9	.
1998	15.1	10.1	5.0	.
1997	15.9	9.6	6.3	.
1996	12.7	8.8	3.9	.
1995	11.4	8.8	2.6	.
1994	8.1	8.7		0.6
1993	6.1	7.5		1.4
1992	5.8	7.6		1.8
1991	6.1	6.7		0.6
1990	5.0	7.9		2.9
1989	4.8	8.4		3.6

Fonte: SECEX/DEINT, 2004.

Anexo A13. Pagamentos para sustentação de preços por produtos para os Estados Unidos: 1998/2001 (US\$ Bilhões).

	1998	1999	2000	2001	Total
Pagamento de deficiência de empréstimo	1,78	6,07	6,24	5,38	19,47
Soja	0,90	2,11	2,26	3,14	8,41
Milho	0,47	1,99	2,37	1,08	5,91
Trigo	0,23	0,89	0,79	0,15	2,06
Algodão	0,11	0,69	0,15	0,73	3,74
Outros	0,07	0,40	0,67	0,28	1,42
Auxílio de Perda de Mercado	2,80	5,46	5,46	5,45	20,59
Milho	1,29	2,52	2,52	2,52	8,85
Trigo	0,73	1,43	1,43	1,43	5,75
Algodão	0,32	0,63	0,63	0,63	2,21
Soja	0,45	0,50	0,42	1,37	
Outros	0,46	0,35	0,38	0,45	1,64
Ganhos de Mercado	0,77	1,79	1,29	2,44	6,29
Algodão	0,17	0,86	0,39	1,72	3,14
Milho	0,21	0,41	0,22	0,08	1,76
Soja	0,32	0,22	0,29	0,27	1,10
Outros	0,07	0,30	0,39	0,37	1,13
TOTAL	5,35	13,32	12,99	13,27	44,93

Fonte: USDA, 2002.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)