

MARCELA OLEGÁRIO SANTOS

**UMA ANÁLISE DAS RESTRIÇÕES COMERCIAIS NO MERCADO
INTERNACIONAL DE ALGODÃO**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS - BRASIL
2017

Ficha catalográfica preparada pela Biblioteca Central da Universidade
Federal de Viçosa - Câmpus Viçosa

T

S237a Santos, Marcela Olegário, 1989-
2017 Uma análise das restrições comerciais no mercado
internacional de algodão / Marcela Olegário Santos. – Viçosa,
MG, 2017.

viii, 59f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Inclui anexos.

Orientador: Orlando Monteiro da Silva.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f.49-54.

1. Algodão. 2. Modelo gravitacional. 3. Medidas tarifárias
e não tarifárias. I. Universidade Federal de Viçosa.
Departamento de Economia. Mestrado em Economia. II. Título.

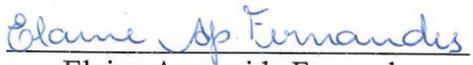
CDD 22. ed. 338.10981

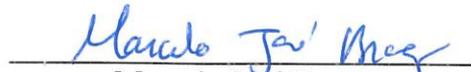
MARCELA OLEGÁRIO SANTOS

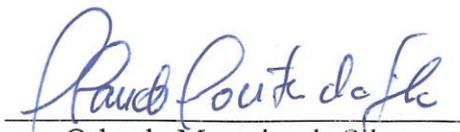
**UMA ANÁLISE DAS RESTRIÇÕES COMERCIAIS NO MERCADO
INTERNACIONAL DE ALGODÃO**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 17 de fevereiro de 2017.


Elaine Aparecida Fernandes


Marcelo José Braga


Orlando Monteiro da Silva
(Orientador)

*Para os meus pais, que com seu amor, me
provaram que o infinito existe.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me permitir viver, sonhar, buscar e alcançar.

Aos meus pais, Geraldo Majela e Marli, pelo amor incondicional, pela dedicação, pela confiança e por tornar os meus sonhos os seus. Ao meu irmão, Marcus Vinícius, pelo companheirismo e cumplicidade.

Ao meu querido orientador, Prof. Orlando Monteiro da Silva, pela atenção, pela paciência, dedicação, pelos conhecimentos compartilhados e por ser sempre solícito. Estendo os meus agradecimentos à Prof^a. Fernanda Maria de Almeida, minha coorientadora, à Prof^a. Elaine Aparecida Fernandes, aos Professores: Leonardo Bornacki de Mattos e Prof. Marcelo José Braga pelas sugestões e contribuições.

A todos os professores e funcionários do Departamento de Economia pela gentileza, pela formação acadêmica e por contribuir para meu crescimento intelectual e profissional.

Aos familiares, a meu namorado, aos queridos amigos, em especial, àqueles que Viçosa me presenteou, Gustavo, Gabi, Kamila, Stefan, Lívia, Lizandra e Jacqueline, pelo incentivo, pela torcida e por muitos deles, apesar de distantes, estarem sempre presentes em todas as minhas conquistas.

Por fim, agradeço à querida Viçosa e a Universidade Federal de Viçosa pela receptividade e acolhida sempre calorosa. E a todos os brasileiros que por meio da UFV e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) permitiram a concretização de mais uma conquista em minha vida. Muito obrigada!

ÍNDICE

LISTA DE TABELAS	v
LISTA DE FIGURAS	vi
RESUMO	vii
ABSTRACT	viii
1. INTRODUÇÃO	1
1. 1. Considerações iniciais.....	1
1. 2. Problema e sua importância.....	3
1. 3. Objetivos.....	5
2. MERCADO INTERNACIONAL DE ALGODÃO	6
2. 1. Produção	6
2. 2. Consumo	8
2. 3. Comércio internacional.....	12
2. 4. As principais políticas comerciais impostas ao mercado internacional de algodão	16
2. 4. 1. Tarifas.....	16
2. 4. 2. As notificações dos acordos TBT e SPS	20
2. 4. 3. Outras medidas.....	24
3. REFERENCIAL TEÓRICO	29
4. METODOLOGIA	34
4. 1. Modelo analítico	34
4. 2. Modelo empírico.....	40
4. 3. Fonte de dados	41
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	42
6. CONCLUSÃO	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
ANEXOS.....	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Tarifas <i>ad valorem</i> incidentes sobre o comércio internacional de algodão, por produto (1995-2015).....	17
Tabela 2: Tarifas médias <i>ad valorem</i> e número de picos tarifários internacionais incidentes sobre o comércio internacional de algodão, por país (1995-2015).....	19
Tabela 3: Número e participação relativa de notificações regulares, dos acordos SPS e TBT, emitidas por cada país (1995-2015)	22
Tabela 4: Objetivos descritos nas notificações emitidas, dos acordos SPS e TBT, destinadas ao mercado internacional de algodão (1995-2015)	24
Tabela 5: Descrição e fonte das variáveis utilizadas	42
Tabela 6: Resultados obtidos dos coeficientes estimados para o algodão (HS520100), por <i>pooled</i> e, com efeitos fixos, por MQO e PPML	43
Tabela A1: Estimativas com <i>pooled</i> , MQO_EF e PPML.....	56
Tabela A2: Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no modelo.....	58
Tabela A3: Notificações dos acordos SPS e TBT emitidas sobre o comércio internacional de algodão pelo Brasil e China no período de 1995 a 2015.....	59

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Produção mundial de algodão por continente. Safras 1995/96 a 2015/16.	6
Figura 2: Principais países produtores de algodão. Safras 1995/96 a 2015/16.	7
Figura 3: Participação dos países na produção mundial de algodão. Safras 1995/96 e 2015/16.	8
Figura 4: Composição do consumo de fibras. Safras 1995/96 e 2013/14.	8
Figura 5: Consumo de algodão mundial e por continente. Safras 1995/96 a 2015/16.	9
Figura 6: Principais países consumidores de algodão. Safras 1995/96 a 2015/16.	10
Figura 7: Participação dos países no consumo mundial de algodão. Safras 1995/96 e 2015/16.	10
Figura 8: Produção e consumo mundiais no período. Safras 1995/96 a 2015/16.	11
Figura 9: Índice diário do preço de algodão. Período de jun/2015 a mai/2016.	11
Figura 10: Evolução do comércio internacional de algodão. Safras 1995/96 a 2015/16.	12
Figura 11: Participação dos principais países exportadores de algodão no comércio internacional. Safras 1995/96, 2005/06 e 2015/16.	13
Figura 12: Participação dos principais países importadores de algodão no comércio internacional. Safras 1995/96, 2005/06 e 2015/16.	14
Figura 13: Trajetória do comércio internacional dos filamentos de algodão. Período de 1996 a 2015.	15
Figura 14: Tarifas médias impostas à importação de algodão. Período de 1995 a 2015.	17
Figura 15: Número de picos tarifários internacionais identificados no comércio internacional de algodão. Período de 1995 a 2015.	18
Figura 16: Evolução do total de notificações emitidas, dos acordos SPS e TBT, destinadas ao mercado internacional de algodão (1995-2015).	21
Figura 17: Assistência direta a produção mundial de algodão e preços. Safras 1997/98- 2015/16.	25
Figura 18: Assistência direta fornecida pelos governos para a produção de algodão através de programas de incentivo a produção. Anos safra 1997/98 a 2015/16.	26
Figura 19: Efeitos da aplicação de uma tarifa sobre um produto importado de um país grande.	30
Figura 20: Efeitos da imposição de medidas regulatórias, deslocamento da oferta.	32
Figura 21: Efeitos da imposição de medidas regulatórias, deslocamento da demanda.	33

RESUMO

SANTOS, Marcela Olegário, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, fevereiro de 2017. **Uma análise das restrições comerciais no mercado internacional de algodão.** Orientador: Orlando Monteiro da Silva. Coorientadora: Fernanda Maria de Almeida.

O algodão possui grande relevância na cadeia produtiva de diversos bens, contribuindo, efetivamente, para a geração de renda e emprego. Apesar da utilização em diversas indústrias, o principal consumo é para a fiação destinada a indústria têxtil. Por mais de 40 anos, a indústria têxtil e de vestuário foi regida pelo Acordo Multifibras, o qual não condizia com as regras impostas pelo GATT. Em 2005, as medidas discriminatórias especiais foram eliminadas e os produtos têxteis e de vestuários foram totalmente incluídos nessas regras. Diante desse contexto, o presente estudo buscou analisar o comércio internacional de algodão, com ênfase nas principais políticas comerciais adotadas e nos seus efeitos sobre o comércio durante a transição e inserção do setor nas regras do GATT. Inicialmente, caracterizou-se o mercado internacional de algodão, desde 1995, quando foi concluída a Rodada Uruguai. Procedeu-se, então, com descrições e análises das principais políticas comerciais adotadas e, por fim, avaliaram-se os efeitos dessas políticas, sobretudo das medidas tarifárias e não tarifárias sobre os fluxos de comércio de algodão entre os principais países exportadores e importadores. Baseado no modelo gravitacional foram estimadas regressões pelos métodos *Pooled* e com efeitos fixos por Mínimos Quadrados Ordinários e por *Poisson Pseudo Maximum Likelihood*. As análises apontaram que entre 1996 e 2015 alguns países em desenvolvimento (Brasil, Índia e países da África) aumentaram sua participação no mercado exportador, enquanto os países asiáticos tem ganhado destaque nas importações e também na produção, devido à expansão do setor têxtil e de vestuário. Quanto às políticas comerciais, destacam-se os subsídios, as tarifas e as medidas referentes às exigências técnicas, sanitárias e fitossanitárias. Os resultados econométricos apontaram que as medidas técnicas contribuíram para o aumento da transparência permitindo avanços no comércio. No entanto, as tarifas são ainda prejudiciais aos países mais pobres, principalmente, os da África. Dessa forma, torna-se necessário implementar políticas comerciais que reduzam as barreiras tarifárias para que os países menos desenvolvidos possam competir de forma justa e, conseqüentemente, continuem ganhando participação no mercado internacional de algodão.

ABSTRACT

SANTOS, Marcela Olegário, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, February, 2017. **An analysis of trade restrictions in the cotton international market.** Adviser: Orlando Monteiro da Silva. Co-adviser: Fernanda Maria de Almeida.

Cotton has a great relevance in productive chain of several goods, which effectively contributes to generation of income and employment. Despite being used in production of many industries, the main consumption is for spinning intended to textile industry. For more than 40 years, the textile and clothing industry was governed by Multi-fiber Arrangement, which did not comply with GATT rules. In 2005, these measures were eliminated and the textile and clothing products fully included in these rules. In this context, the present study searched to analyze the cotton international trade, with emphasis in main trade policies adopted and their effects on the cotton trade during the transition and insertion of this sector into GATT rules. Initially, the cotton international market was characterized, since 1995, when Uruguay Round was concluded. Then, descriptions and analysis of the main commercial measures adopted in this market were also made; and, finally, the effects of the trade policies were evaluated, especially, of the tariffs and non-tariffs measures, on the cotton trade flow among main exporting and importing countries. Based on the gravity model, regressions by Pooled and, with fixed effects, by Ordinary Least Square (OLS) and by Poisson Pseudo Maximum Likelihood (PPML) were estimated. The analysis pointed out that between 1996 and 2015, some developing countries (Brazil, India and Africa's countries) increasing their share of the export market, while Asian countries have gained prominence in imports and also in production, due to the expansion of the textile and clothing sector. With regard to trade policies, subsidies, tariffs and measures relating to technical, sanitary and phytosanitary requirements stand out. The econometric results have indicated that the use of these non-tariffs measures have contributed to increase transparency, allowing advances in cotton international trade. However, tariffs were detrimental to the poorest countries, especially those in Africa. Thus, it's necessary to implement trade policies that reduce tariff barriers so that the least developed countries can compete fairly and, consequently, to continue gain market share in cotton international market.

1. INTRODUÇÃO

1. 1. Considerações iniciais

Há séculos a fibra de algodão tem sido utilizada pelo homem. Indícios apontam que os primeiros fragmentos de tecidos confeccionados com algodão remetem a mais de sete mil anos. Entretanto, segundo Crafts (1996), sua demanda aumentou consideravelmente entre as décadas de 1760 e 1830, durante a Primeira Revolução Industrial, a qual testemunhou a crescente substituição da lã pelo algodão no desenvolvimento da indústria têxtil britânica.

Desde então, com a abertura de novos mercados para os produtos têxteis da Inglaterra, a demanda de algodão cresceu em média 5% ao ano, taxa nunca registrada posteriormente (WRIGHT, 1979). Ainda no século XIX, o algodão foi o principal produto do comércio internacional, o “rei” entre as *commodities* dos Estados Unidos, representando metade de suas exportações (FOGEL, 1989).

A fibra de algodão é empregada na produção de diversas indústrias, tais como na fabricação de cosméticos, aplicações médicas e na indústria automobilística. No entanto, o principal consumo é para fiação destinada à indústria têxtil e de vestuário, que absorve mais de 60% da produção mundial de fibra algodão (*Organisation for Economic Co-operation and Development* - OCDE, 2006).

De acordo com Buainain et al. (2007) a cadeia de produção do algodão comparada à outras cadeias agrícolas para abastecer o setor têxtil e de vestuário é uma das mais complexas e longas e, portanto, corresponde por parcela significativa do emprego e da renda mundiais, o que o torna um importante instrumento de transformação econômica e social e objeto de interesse das políticas de vários governos.

Vale ressaltar também que o setor tem implicações importantes para oportunidades de emprego para as mulheres, para a expansão de empresas de pequeno e médio porte, para a integração de regiões periféricas na economia global, assim como para a promoção do desenvolvimento rural e combate à pobreza (*United Nations Conference on Trade and Development* - UNCTAD, 2008).

Consequentemente, o mercado mundial de algodão é muito condicionado a políticas domésticas adotadas, principalmente, por países desenvolvidos. Trata-se de um mercado fortemente regulado, uma vez que o setor é grande absorvedor de mão de obra e muitos países buscam proteger o emprego doméstico impondo restrições ao livre fluxo de comércio desse produto (BUAINAIN et al., 2007).

De fato, por mais de 40 anos, o comércio internacional de produtos têxteis e vestuário foi regido por medidas discriminatórias especiais, as quais não condiziam com as regras impostas pelo Acordo Geral sobre Tarifas Aduaneiras e Comércio (GATT)¹.

Um dos marcos regulatórios desse mercado foi o Acordo Multifibras (*Multi-fibre Arrangement* - MFA). O MFA convalidou o protecionismo determinado em acordos anteriores² e expandiu sua cobertura, que além de abranger produtos de algodão, passou a incluir praticamente todos os produtos de fibra, englobando fibras sintéticas e lã (UNCTAD, 2008). Esse acordo afetou a dinâmica do mercado mundial do setor têxtil e de vestuário com a imposição de um sistema de cotas de importação pelos países desenvolvidos. O MFA permaneceu até que os Acordos da Organização Mundial do Comércio (OMC) entraram em vigor em 1º de janeiro de 1995.

De acordo com a UNCTAD (2008), a exclusão desse mercado no GATT era entendida como uma medida de auxílio temporário às indústrias dos países desenvolvidos, que teriam mais tempo para usufruir das restrições existentes. Contudo, tal medida ficou fora da pauta de discussões por mais de 4 décadas, retornando, apenas, em 1994, na Rodada do Uruguai, quando foi estabelecido o Acordo sobre Têxteis e Vestuário (*Agreement on Textiles and Clothing* - ATC), o qual substituiu o MFA. O ATC prometia incluir totalmente os produtos têxteis e de vestuário nas normas do GATT até 2004 e eliminar todas as cotas existentes estabelecidas pelo MFA.

O ATC tem sido considerado uma das maiores conquistas resultantes das negociações da Rodada do Uruguai. Esse acordo foi um importante passo em direção ao fortalecimento do sistema multilateral de comércio e para o início da integração desse mercado, uma vez que, por um lado, abriu espaço no setor para que os países em desenvolvimento pudessem competir e, por outro, beneficiou os consumidores com maior variedade de produtos no mercado.

O fim do acordo MFA provocou uma mudança no perfil das exportações do setor têxtil e de vestuário, na qual ocorreu um deslocamento de produção das regiões desenvolvidas para China, Índia, Paquistão, Turquia e Vietnã.

No entanto, o novo arranjo da conjuntura espacial do comércio internacional da indústria têxtil e de vestuário embute novos métodos protecionistas, por meio da utilização de

¹ O GATT foi adotado com o objetivo de reduzir as barreiras do comércio internacional por meio da redução de tarifas, quotas e subsídios (UNCTAD, 2008).

² Inicialmente, o comércio de produtos têxteis e de vestuário era governado pelo chamado Acordo Agodoeiro de Curto Prazo (*Short-Term Cotton Arrangement*), o qual se tornou Acordo de Longo Prazo (*Long-Term Arrangement*) e, mais tarde, o Acordo Multifibras (*Multi-fibre Arrangement* - MFA).

medidas técnicas, ambientais e fitossanitárias, além do reforço de cotas de importação (GEREFFI; MEMEDOVIC, 2003).

Visto que a produção de algodão está estritamente relacionada ao setor têxtil e de vestuário, esse novo ambiente institucional permite o aumento da competitividade desse setor, favorecendo diversos elos da cadeia produtiva.

Assim, o algodão torna-se um importante instrumento de transformação econômica e social nos países em desenvolvimento e, principalmente, nos menos desenvolvidos. Conseqüentemente, é necessário averiguar como tem comportado o mercado internacional de algodão após o fim do ATC, identificar e reduzir as restrições comerciais existentes a fim de elaborar políticas comerciais que permitem maior integração desse mercado.

1. 2. Problema e sua importância

Na literatura recente, há uma ampla discussão sobre os impactos de políticas comerciais sobre o mercado internacional devido à influência que possuem sobre diversas variáveis econômicas e sociais. Medidas tarifárias e não tarifárias estão presentes em todas as transações do comércio internacional. Entretanto, a literatura aponta que tais medidas têm atuado de forma a restringir o comércio, principalmente, de produtos agrícolas e dos países em desenvolvimento, cujas pautas de exportação são voltadas para esses produtos. Entre os estudos que abordaram esse assunto estão os de Murina e Nicita (2014), Beckman et. al. (2015) e Beckman e Arita (2016).

Questões relativas às políticas de restrições comerciais impostas ao comércio internacional vêm suscitando debates entre os países membros da Organização Mundial do Comércio (OMC). Em 2015, os membros da OMC concluíram a X Conferência Ministerial da OMC em Nairobi, Quênia, garantindo um acordo histórico sobre uma série de iniciativas comerciais. O chamado “Pacote de Nairobi” beneficia, em particular, os membros mais pobres da organização e contém decisões importantes sobre a agricultura e, especialmente, sobre o algodão.

Durante essa conferência foi salientada a importância vital do algodão para os países menos desenvolvidos. As decisões giraram em torno de três elementos: o acesso aos mercados, as medidas de apoio interno e a competitividade do mercado.

Com relação ao acesso aos mercados de algodão foi decidida a eliminação de cotas e a isenção de impostos para os países menos desenvolvidos, com o objetivo de facilitar a inserção desses países no mercado internacional.

Sobre o apoio interno enfatizaram a necessidade de uma reformulação nas políticas domésticas no mercado do algodão. E no que se refere à competitividade desse mercado foi determinado que os países desenvolvidos proibissem os subsídios das exportações de algodão imediatamente e os países em desenvolvimento em uma data posterior (WTO NEWS, 2015).

Apesar dos esforços da OMC para reduzir a utilização de políticas restritivas de modo que os países menos desenvolvidos possam competir de forma justa no comércio internacional de algodão, ainda não foram observados progressos. Líderes de países africanos têm questionado a falta de compromisso dos membros da OMC em cumprir o que foi estabelecido na Conferência Ministerial de Nairobi (WTO NEWS, 2016).

Em razão dessa falta de compromisso, ainda há o receio de que as cotas possam vir a ser substituída nos países desenvolvidos, por medidas não tarifárias que restringem o comércio, a exemplo de mudanças nas regras de origem, investigações *antidumping* e medidas que, em princípio, deveriam ter como objetivo a proteção do meio ambiente e os padrões de trabalho. Além disso, o Acordo de Salvaguardas, estabelecido pela OMC, permite a imposição de medidas de proteção para alguns produtos, desde que haja um crescimento anormal das importações que prejudique ou ameace prejudicar os produtores domésticos (BUAINAIN et al., 2007).

Assim como outros produtos agrícolas, o comércio internacional de algodão passa por grandes desafios relacionados principalmente, com a forte regulação do comércio, a volatilidade de seu preço no mercado internacional e a falta de informações.

De acordo com Caixeta (2016), devido à existência de custos de transação no processo de ajustamento de preços, não há ajustamento simultâneo de preços entre o mercado nacional e internacional de algodão.

Uma das consequências disso é a ocorrência de Transmissão Assimétrica de Preço (TAP) o que causa prejuízos a toda sociedade. Há na literatura outros estudos econômicos que abordaram a questão de transmissão de preço, os quais resultaram em conclusão diversa a de Caixeta (2016), como Barbosa, Margarido e Nogueira Junior (2002); Coelho (2004); Bahia Filho, Ulbanere e de Jesus (2014). Contudo, estes trabalhos não exploraram o modo como ocorre a transmissão de preço na presença de custos de transação.

Ainda recentemente, várias publicações a respeito dos padrões de produção do algodão, principalmente, relacionadas a produtos geneticamente modificados (LU et al., 2012; BRÉVAULT et al., 2013; CARRIÉR et al., 2015; LEVINE et al., 2016), relacionaram mudanças nas técnicas de produção com o aumento de barreiras ao comércio internacional por

meio das medidas regulatórias. Isso ocorre devido à incerteza gerada sobre a qualidade do mesmo e as possíveis consequências para o meio ambiente, para a saúde humana e animal e para a proteção vegetal.

Não há razão para esperar que o número de produtos agrícolas e inovações tecnológicas - ou o número de medidas para regular sua entrada nos países importadores - diminua. Dessa forma, as barreiras técnicas ao comércio continuarão a ser um tema importante na discussão tanto no âmbito da regulamentação internacional como da política comercial.

Apesar de existir na literatura trabalhos que avaliam os efeitos das medidas tarifárias e não tarifárias sobre o comércio internacional, seja relativo a tarifas ou a medidas técnicas, o impacto dessas variáveis sobre mercado internacional de algodão ainda não foi analisado.

Diante desse cenário, o presente trabalho buscou contribuir para a literatura ao analisar como o mercado internacional de algodão tem se comportado e as consequências das políticas comerciais adotadas após o fim do acordo ATC, principalmente, para os países menos desenvolvidos. Essa investigação tornou-se relevante ao ampliar o conhecimento sobre esse mercado, identificar possíveis entraves de políticas comerciais domésticas e estimular debates e discussões, de forma que os resultados gerem ganhos multilaterais de comércio.

Com a extinção do acordo ATC espera-se que tenha havido uma maior integração econômica, aumento das transações comerciais e maior transparência no mercado internacional de algodão, de forma que os países em desenvolvimento e menos desenvolvidos tenham ganhado espaço nesse mercado.

1. 3. Objetivos

De forma geral, este estudo fez uma análise das restrições comerciais e de seus efeitos sobre do comércio internacional de algodão.

Especificamente, pretendeu-se:

- i) caracterizar o mercado internacional de algodão, desde 1995, quando foi criada a Organização Mundial do Comércio (OMC);
- ii) descrever e analisar as principais políticas comerciais adotadas nesse mercado;
- iii) avaliar os efeitos das políticas comerciais, sobretudo, das medidas tarifárias e não tarifárias, sobre os fluxos comerciais de algodão entre os principais países exportadores e importadores.

2. MERCADO INTERNACIONAL DE ALGODÃO

2.1. Produção

O algodão apresenta uma vasta abrangência geográfica sendo produzido em todos os continentes. Nesse período, a taxa média de crescimento da produção de algodão foi de 16%, em torno de 1% ao ano (ICAC, 2016).

A partir de 1996, com a utilização da biotecnologia na produção de algodão e a expansão de áreas cultivadas na África, Austrália, Brasil, China e Turquia, a produção mundial cresceu muito, ultrapassando 26 milhões de toneladas em 2004/05 e mantendo-se nesse patamar até a safra de 2014/15, exceto nas safras de 2008/09, 2009/10 e 2015/16 (ICAC, 2016a).

Condições econômicas adversas podem ter contribuído para a redução da produção, entre elas a crise internacional, a competição pela cultura de outros produtos agrícolas, alterações climáticas (que afetaram o abastecimento de água para a irrigação), e a crescente aceitação de fibras sintéticas e artificiais pelos consumidores no mundo.

A Figura 1 ilustra a distribuição da produção mundial do cultivo de algodão por continente no período das safras de 1995/96 a 2015/16.

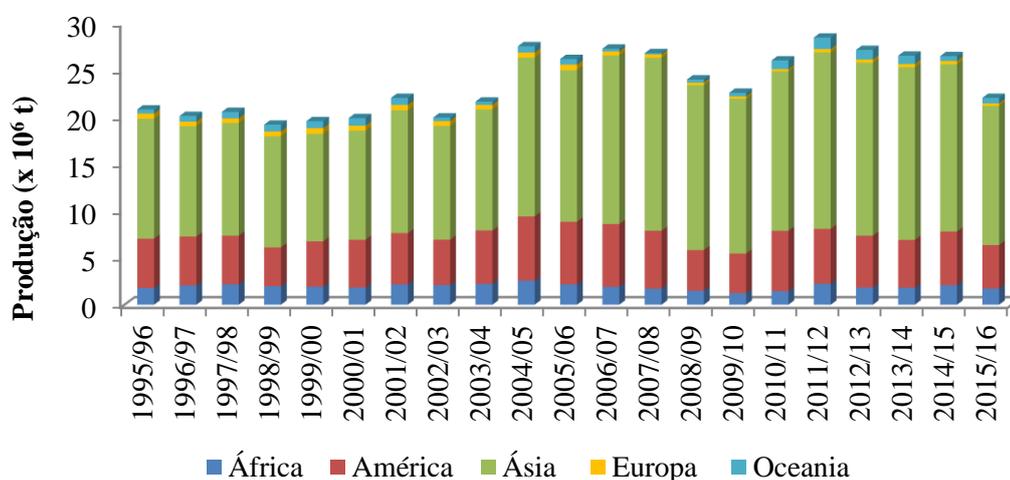


Figura 1: Produção mundial de algodão por continente. Safras 1995/96 a 2015/16.

Fonte: *International Cotton Advisory Committee – ICAC World Cotton Database* (ICAC, 2016).

Apesar das variações anuais, notou-se que os continentes com maior participação na produção de algodão foram a Ásia, América e África, responsáveis por, em média, aproximadamente 97% da produção mundial de algodão do período de 1995-2015. A Europa apresentou um declínio significativo no cultivo de algodão, com uma taxa média de redução

de 1,8% ao ano durante o período de 1995 a 2015. Por outro lado, Ásia, África e Oceania aumentaram a produção, enquanto a da América permaneceu praticamente constante durante o período analisado (ICAC, 2016).

De acordo com dados do *International Cotton Advisory Committee* (ICAC, 2016), no período de 1995/96 a 2015/16, os principais produtores de algodão foram China, Índia, Estados Unidos, Paquistão e Brasil. Ao longo desse período, a taxa média de crescimento da produção de algodão daqueles países foi de aproximadamente 3% ao ano. Entretanto, no Brasil e na Índia as taxas médias de crescimento foram bem superiores atingindo 9,9% e 4,3% por ano, respectivamente (ICAC, 2016).

A taxa de crescimento da produção de algodão no Brasil chama a atenção nesse cenário por apresentar uma base inicial bem menor comparado a outros países. Como se pôde visualizar na Figura 2, a produção dos EUA teve tendência positiva entre as safras de 1998/99 até 2005/06, no entanto, após esse período, sua produção entrou em declínio.

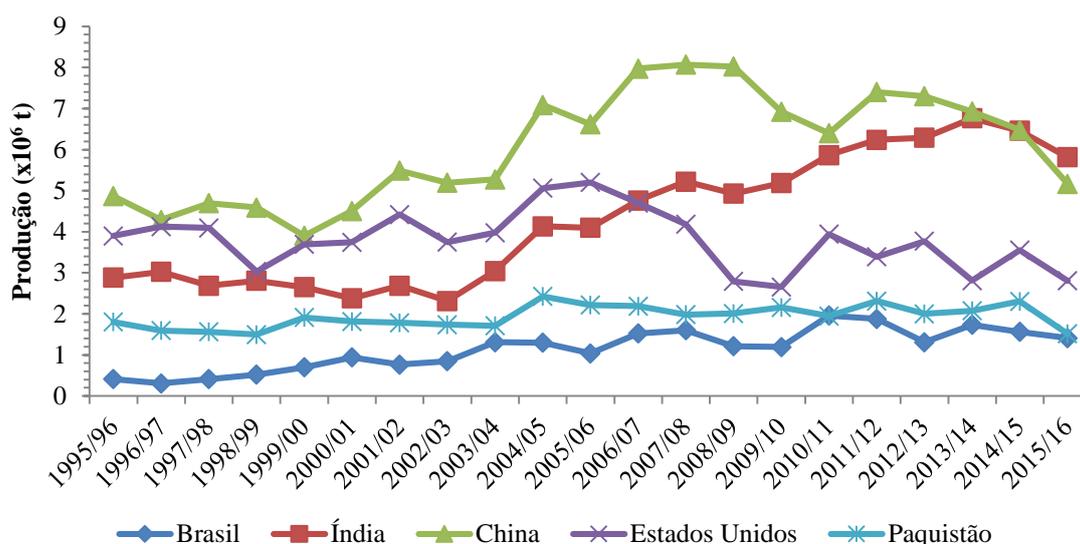


Figura 2: Principais países produtores de algodão. Safras 1995/96 a 2015/16. Fonte: ICAC, 2016.

Em contrapartida, observou-se aumento na produção de países em desenvolvimento a partir de 2003/04, principalmente, da Índia e do Brasil. Certamente, essas variações na produção desses países foram resultado da liberalização do comércio internacional de algodão, com a eliminação das cotas de importação.

A Figura 3 mostra a participação de algodão dos principais países produtores na produção mundial. Atualmente, esses países são responsáveis por mais de 75% da produção mundial de algodão, sendo que a produção da Índia e da China, juntas, correspondeu a mais

da metade. Nesse cenário, observou-se o notável aumento da produção de algodão do Brasil e principalmente, da Índia.

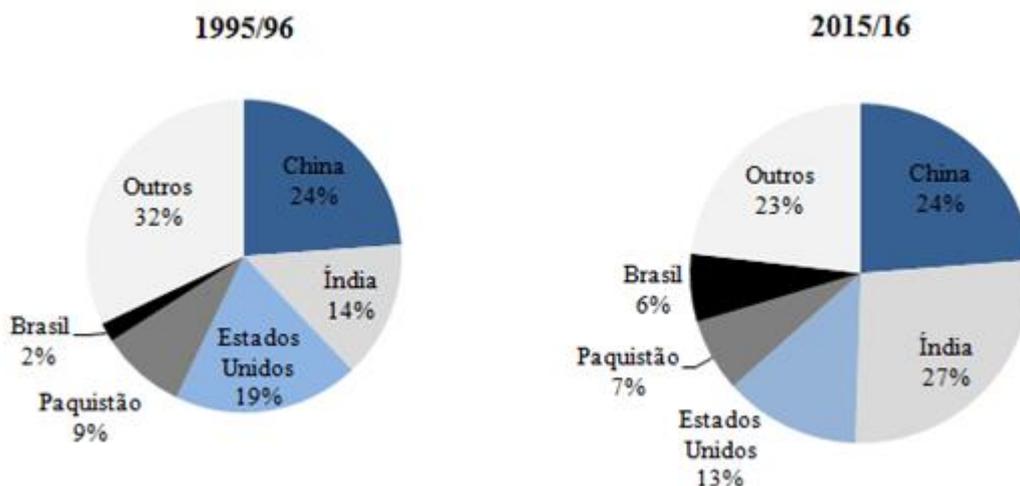


Figura 3: Participação dos países na produção mundial de algodão. Safras 1995/96 e 2015/16. Fonte: ICAC, 2016.

2.2. Consumo

Por vários séculos a fibra de algodão foi o principal insumo para a indústria têxtil. Entretanto, a partir da década de 1990, o algodão começou a perder importância no mercado para as fibras sintéticas (BUAINAIN, 2007). Enquanto em 1995/96, a fibra de algodão correspondia a aproximadamente 47% do consumo global de fibras, em 2013/14 sua participação tinha reduzido para 32% (Figura 4).

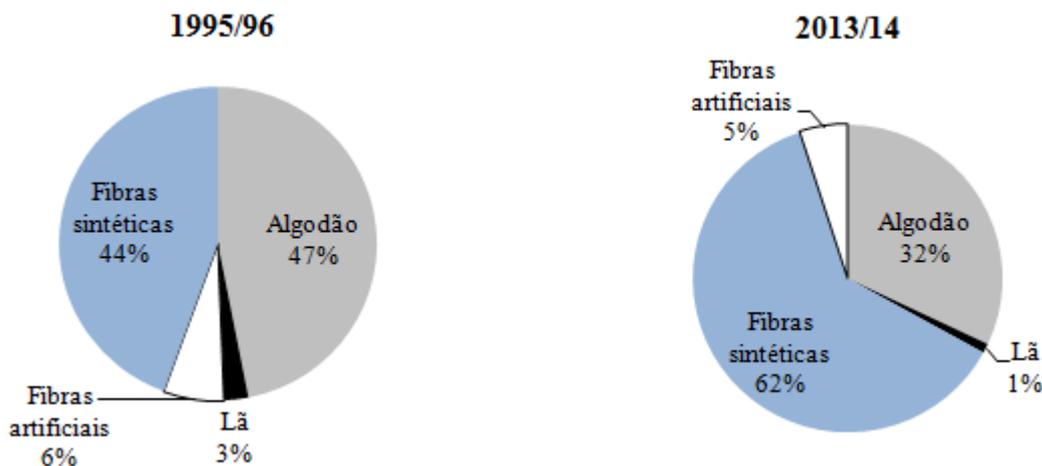


Figura 4: Composição do consumo de fibras. Safras 1995/96 e 2013/14. Fonte: Adaptado de Shui e Plastina (2013) e ICAC (2013).

Durante o período de 1995/96 a 2015/16, o consumo mundial de algodão aumentou em média, 1% ao ano, crescimento esse impulsionado pelo aumento do consumo da indústria

têxtil e de vestuário dos países do continente asiático. Como apresentado na Figura 5, houve aumento no consumo de algodão apenas na Ásia, enquanto nos demais continentes ocorreram quedas.

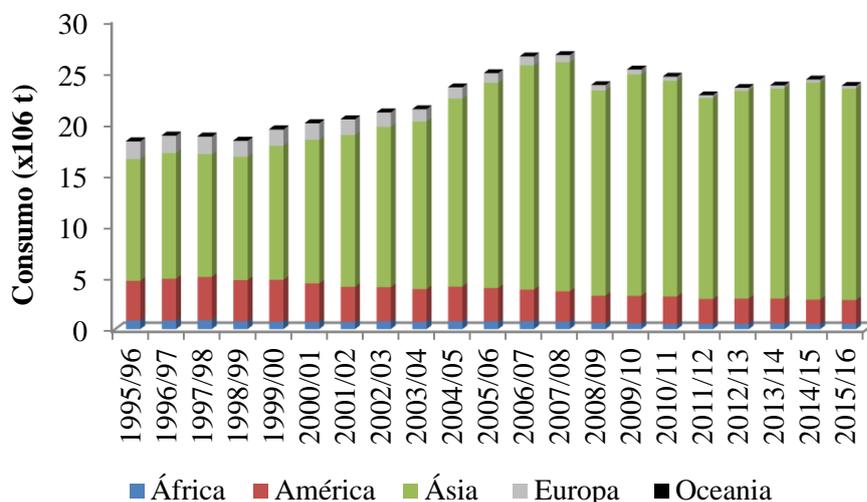


Figura 5: Consumo de algodão mundial e por continente. Safras 1995/96 a 2015/16. Fonte: ICAC, 2016.

Junto ao forte crescimento econômico, a partir da década de 90, os países asiáticos tiveram aumento progressivo da capacidade instalada e expansão do setor têxtil e de vestuário apresentando grande destaque nesse cenário. De acordo com dados referentes à produção de fios e tecidos de algodão publicados pelo ICAC (2013), China, Índia e Paquistão são responsáveis por aproximadamente 80% da transformação da fibra de algodão em fio e por 79% da transformação em tecido de algodão. Atualmente, China, Índia e Paquistão são os maiores consumidores de algodão, seguidos pela Turquia, Estados Unidos e Brasil.

No período de 1995/96 a 2015/16, o crescimento médio do consumo de algodão pelos países asiáticos foi superior ao mundial. Enquanto o crescimento médio mundial do consumo de algodão foi de aproximadamente 1,36% ao ano, Índia e China registraram crescimento médio de 3,75% e 2,87% por ano, respectivamente.

Durante esse período, o consumo médio de algodão nos Estados Unidos reduziu cerca de 5% ao ano (ICAC, 2016). A Figura 6 ilustra a trajetória de consumo de algodão dos principais países consumidores referentes às safras de 1995/96 a 2015/16.

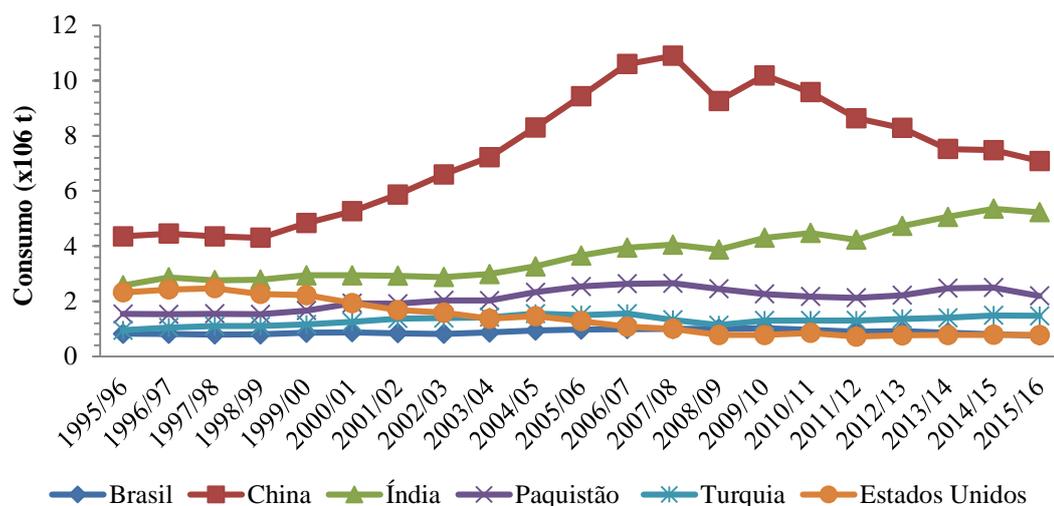


Figura 6: Principais países consumidores de algodão. Safras 1995/96 a 2015/16.
Fonte: ICAC, 2016.

A Figura 7 apresenta a participação de cada um dos principais países consumidores de algodão no cenário mundial em 1995/96 e 2015/16.

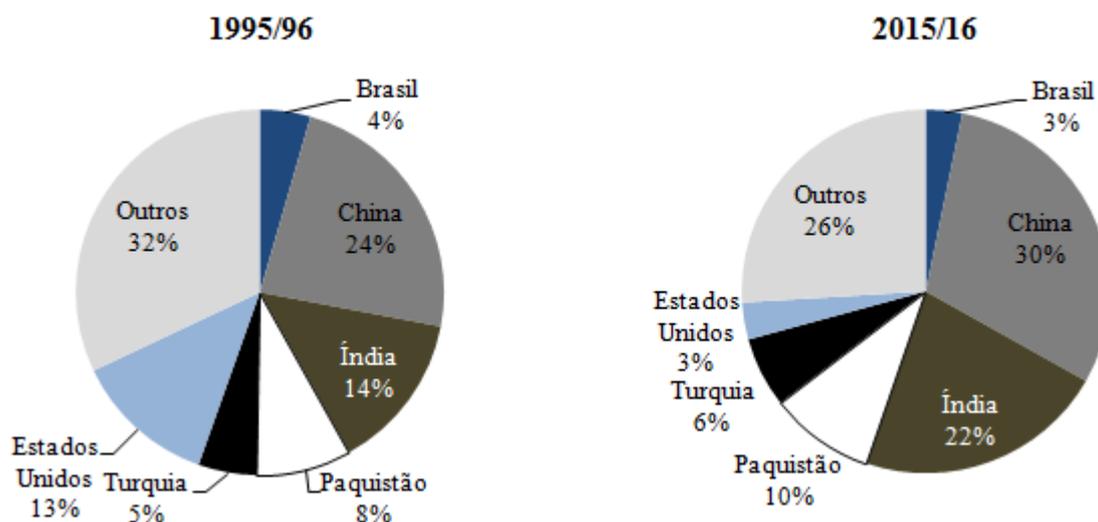


Figura 7: Participação dos países no consumo mundial de algodão. Safras 1995/96 e 2015/16.
Fonte: ICAC, 2016.

Atualmente, esses países são responsáveis por 74% do consumo mundial de algodão. Enquanto em 1995/96, China, Índia e Paquistão eram responsáveis por aproximadamente 46% do consumo mundial de algodão, em 2015/16, essa porcentagem girou em torno de 62%.

Uma das características inerentes aos produtos agrícolas é a alta volatilidade de seus preços devida, principalmente, a fatores sazonais e ambientais. Por essa razão, o algodão sofre com grandes variações no consumo internacional. Desde 1995/96 tem ocorrido oscilações na produção e no consumo de algodão, mas, no período entre 2010/11 a 2014/15, tais oscilações

foram mais acentuadas e a diferença entre produção e consumo permaneceu por um período maior com a acumulação de um estoque de 13,6 milhões de toneladas de algodão (Figura 8).

Na Figura 9 é possível observar o impacto que esse acúmulo de estoque teve sobre o preço do algodão, o qual gerou uma tendência negativa sobre os mesmos no período subsequente. No entanto, notou-se que com a redução gradativa dos estoques, a partir de março de 2016, houve uma tendência de alta dos preços.

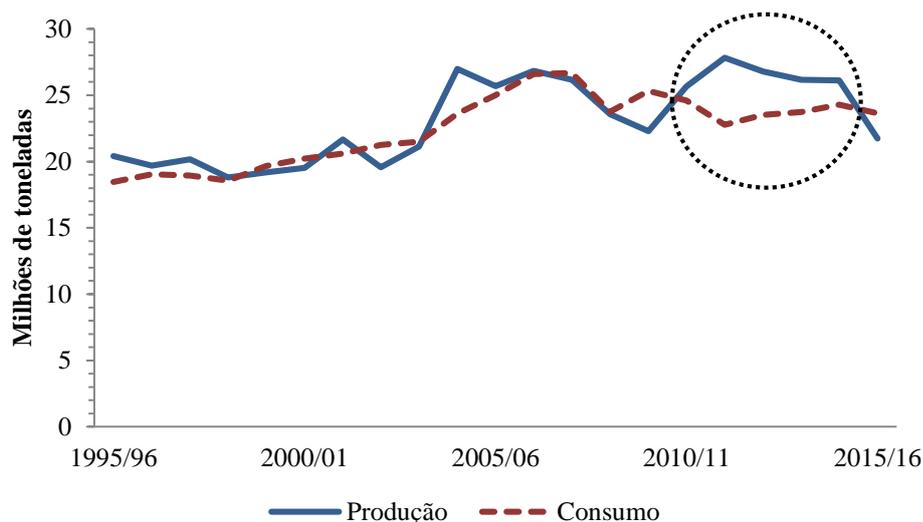


Figura 8: Produção e consumo mundiais no período. Safras 1995/96 a 2015/16. Fonte: ICAC, 2016.

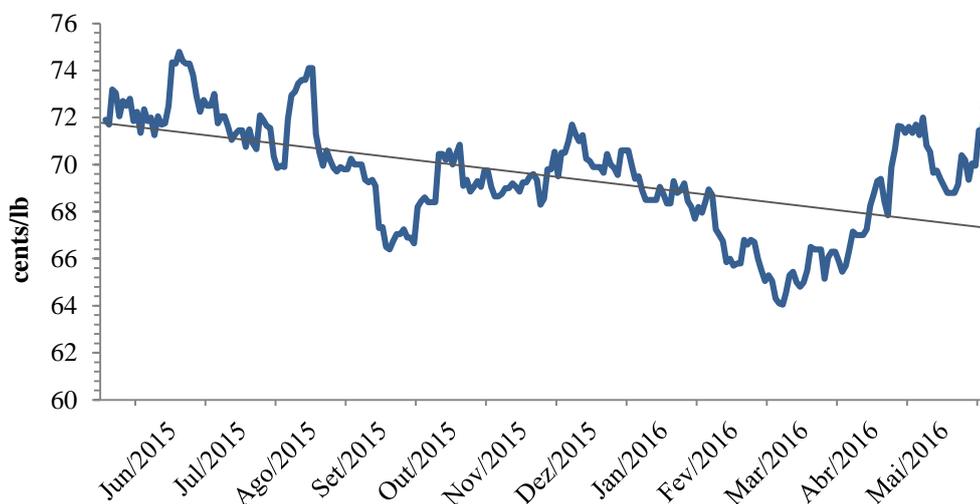


Figura 9: Índice diário do preço de algodão. Período de jun/2015 a mai/2016. Fonte: *Cotton Outlook - Cotlook 'A' Indices*³, 2016.

³“A Index” é um índice de preços do algodão cotado por Cotlook (*Cotton Outlook*).

2.3. Comércio internacional

O cultivo de algodão está presente em cerca de 100 países, mas, a produção para o mercado externo é concentrada, tradicionalmente, em poucos deles. No período de 1995/96 a 2015/16, a quantidade de algodão comercializada no mercado internacional cresceu, em média, aproximadamente 43% (ICAC, 2016).

Com a inclusão total do setor têxtil e de vestuário nas regras do GATT e a eliminação do sistema de cotas, em 2004, pôde-se observar um salto na quantidade comercializada de algodão no mercado internacional (Figura 10). Em 2004/05, foram comercializados aproximadamente 7,3 milhões de toneladas de algodão. Já em 2005/06, esse valor foi de cerca de 9,6 milhões de toneladas, aumento de aproximadamente um terço do comércio.

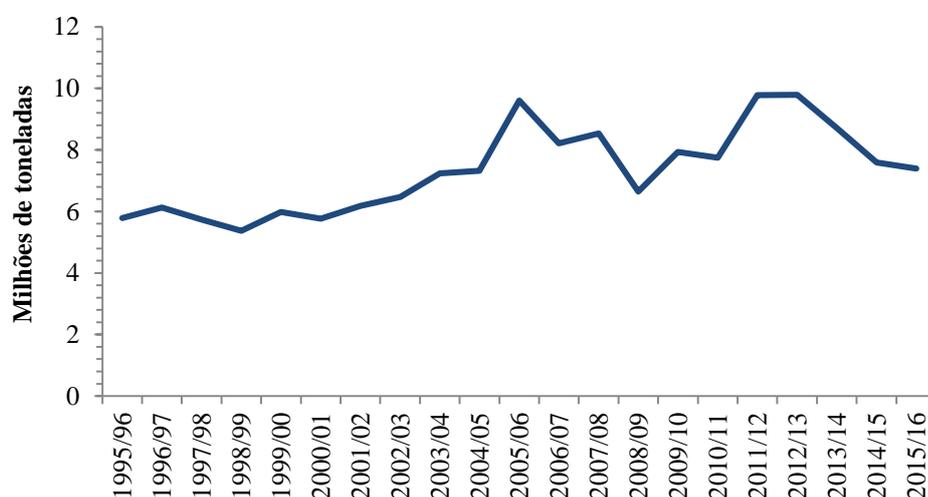


Figura 10: Evolução do comércio internacional de algodão. Safras 1995/96 a 2015/16.
Fonte: ICAC, 2016.

Por outro lado, a crise econômica de 2008 afetou drasticamente o comércio internacional de algodão, registrando uma contração aproximada de 22% (ICAC, 2016). Já a redução do comércio registrada entre as safras de 2012/13 e 2014/15 foi consequência do acúmulo de estoque no período entre 2010/11 e 2014/15.

Atualmente, os principais exportadores são os Estados Unidos, Índia e Brasil. Em 2015/16 foram comercializados cerca de 7 milhões de toneladas de algodão, dos quais 4,2 milhões foram exportados por esses países. Desde 1995/96 os Estados Unidos tem liderado o *ranking* das exportações, atingindo o ápice em 2005/06, apresentando, a partir de então, uma tendência à redução nas exportações. No período de 1995/96 a 2005/06, as exportações dos Estados Unidos cresceram, em média, 12% por ano. Após esse período, de 2005/06 a 2015/16, houve redução em suas exportações de algodão de aproximadamente 5% ao ano.

Seguindo a mesma tendência dos Estados Unidos, o Uzbequistão teve crescimento médio nas exportações de algodão de aproximadamente 2% por ano, no período de 1995/96 a 2005/06 e no período seguinte, retração de 4,5% por ano (ICAC, 2016).

Em geral, apesar das oscilações os demais países tiveram, em média, crescimento positivo nas exportações de algodão ao longo de todo o período. Observou-se também que países em desenvolvimento, como a Índia e o Brasil, têm ganhado espaço nesse cenário.

A Figura 11 mostra que, em 1995/96, os exportadores listados foram responsáveis por 56% das exportações mundiais de algodão; em 2005/06, essa porcentagem foi de 79% e, atualmente, é de aproximadamente 85%.

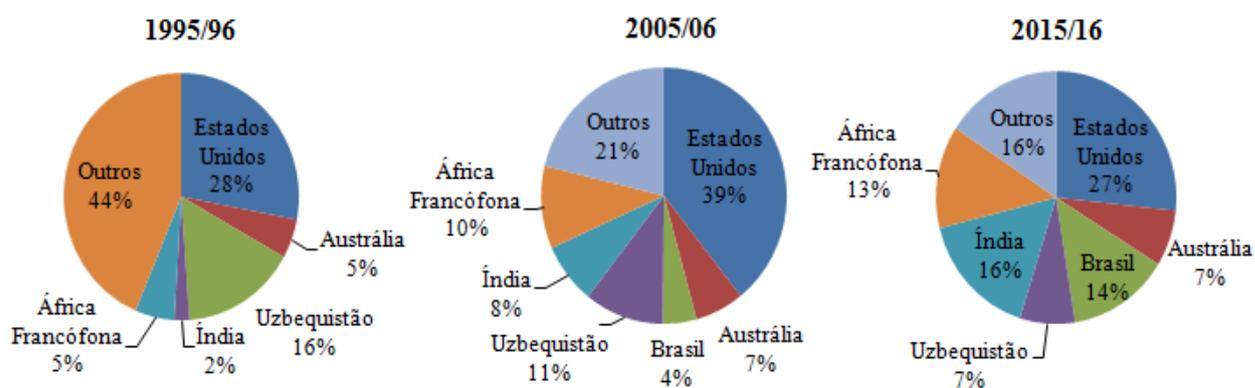


Figura 11: Participação dos principais países exportadores de algodão no comércio internacional. Safras 1995/96, 2005/06 e 2015/16.

Fonte: ICAC, 2016.

Observou-se que países em desenvolvimento tiveram aumento expressivo na participação das exportações de algodão no período. Em 1995/96, a participação do algodão brasileiro no comércio internacional era ínfimo, muito próximo de zero; já em 2015/16, elas representam 14% da quantidade mundial exportada. O crescimento médio da quantidade de algodão exportada pelo Brasil foi de aproximadamente 200% por ano, o maior crescimento entre os países citados.

Nesse contexto, destacam-se também a Índia e os países da África Francófona⁴ pelo ganho de participação significativo nesse comércio. Vale também chamar a atenção para a quantidade exportada pelos EUA, que em 2005/06 correspondia a 39% do total exportado, mas, em 2015/16, sua participação caiu para 27%, voltando ao percentual próximo da safra de 1995/96.

⁴ Benin, Burkina Faso, Costa do Marfim, Guiné, Mali, Níger, Senegal, Togo, Camarões, República Centro-Africana, República do Congo, Gabão, Guiné Equatorial, Chade, Comores, Madagascar, Ilha da Reunião.

Sob a ótica das importações notou-se que os principais destinos do algodão foram os países asiáticos. Em 2015/16, comercializaram-se 7 milhões de toneladas de algodão, dos quais cerca de 5 milhões foram destinados a esses países (ICAC, 2016). Atualmente, Bangladesh, Vietnã e China lideram o *ranking* das importações mundiais de algodão.

Em geral, houve tendência de crescimento das importações de algodão no período entre as safras de 1995/96 a 2015/16. Entretanto, a partir da safra 2012/2013, a China reduziu consideravelmente a quantidade importada de algodão (ICAC, 2016).

De acordo com OECD/FAO (2015), desde 2011, a China tem dado maior apoio aos seus produtores de algodão através da manutenção da alta dos preços domésticos e, em consequência, grande parte do acúmulo de estoque registrado entre as safras 2010/11 e 2015/16 deveu-se a essa política adotada pelo governo chinês. Essas intervenções têm implicações sobre as perspectivas de outros países, o que gera incertezas sobre todo mercado internacional de algodão.

A Figura 12 retrata a participação desses países nas importações mundiais de algodão em 1995/96, 2005/06 e 2015/16. A quantidade de algodão importada pelos sete países listados representava, em 1995/96, apenas 30% das importações mundiais; em 2005/06, essa porcentagem era de 71% e, atualmente, é de aproximadamente, 75% (ICAC, 2016).

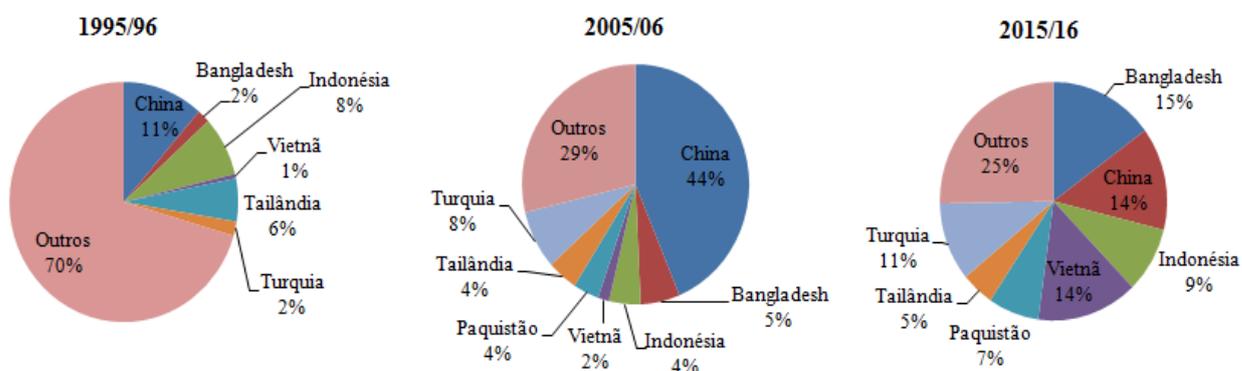


Figura 12: Participação dos principais países importadores de algodão no comércio internacional. Safras 1995/96, 2005/06 e 2015/16.

Fonte: ICAC, 2016.

Nesse contexto, destacou-se o aumento da participação nas importações de Bangladesh, Vietnã e Paquistão.

Assim como a China, esses países apresentaram crescimento médio nas importações de algodão acima do crescimento mundial. Em 1995/96, o Paquistão importava cerca de 30 mil toneladas de algodão do Paquistão, mas, com um crescimento médio 36% por ano, ele está hoje entre os maiores importadores, importando aproximadamente 540 mil toneladas.

O crescimento médio das importações de Bangladesh e Vietnã foi de 14% e 20% por ano, respectivamente, apresentando aumentos significativos em suas participações no comércio internacional de algodão (ICAC, 2016).

Esses dados revelam que a expansão do setor têxtil e de vestuário a partir da década de 90, nos países asiáticos gerou benefícios internos e mundiais, pois além de permitir o aumento da produção interna de algodão, também viabilizou o aumento das exportações mundiais por meio do aumento das importações e consequente, aumento da produção mundial.

De acordo com Nassar (2007), geralmente, o algodão é comercializado internacionalmente em fardos. Uma vez colhida, a fibra é separada da semente (processo de descaroçamento) antes de ser vendida para fiação. A fibra de algodão é classificada de acordo com a qualidade da fibra, que é medida pelo comprimento de grampo, pela força, pela cor e pela uniformidade. Essas características podem variar dependendo dos fornecedores e do ano agrícola, no entanto, a variedade de sementes e a tecnologia utilizada para o descaroçamento são os principais determinantes dessas características.

Ao analisar os dados fornecidos por UNCOMTRADE (2016), no período de 1996 a 2015, o algodão, não cortado e nem penteado (HS520100) foi responsável, em média, por 95% do comércio total, sendo os outros 5% distribuídos entre os produtos resíduos de fios de algodão (HS520210), fiapos de algodão (HS520291), resíduos de fios de algodão, exceto os fiapos (HS520299) e algodão, cortado e penteado (HS520300).

A Figura 13 mostra a trajetória do comércio desses produtos de algodão. De 1996 a 2011, houve um crescimento médio de 12% no comércio do produto HS520100, mas, devido aos grandes estoques houve uma contração de aproximadamente 6% por ano nos anos seguintes. Apesar dessas oscilações, houve um resultado líquido positivo com crescimento médio de 4% no período entre 1996 a 2015 (UNCOMTRADE, 2016).

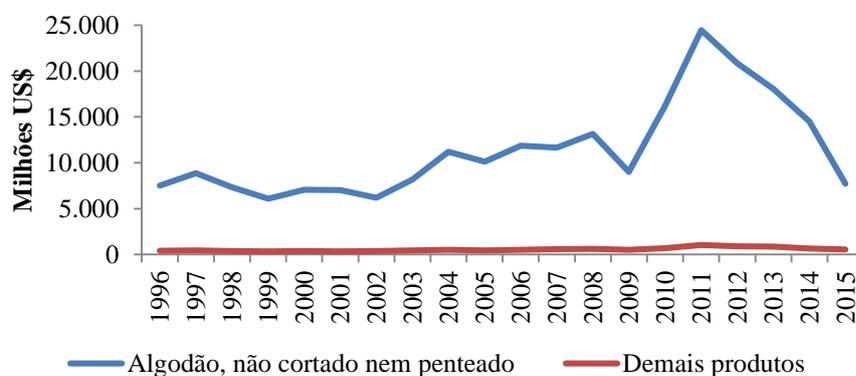


Figura 13: Trajetória do comércio internacional dos filamentos de algodão. Período de 1996 a 2015.

Fonte: UNCOMTRADE, 2016.

2.4. As principais políticas comerciais impostas ao mercado internacional de algodão

A adoção de medidas regulatórias tem por finalidade corrigir as externalidades negativas associadas ao comércio internacional e conseqüentemente, aumentar a eficiência e a transparência dos setores econômicos afetados (THORNSBURY, 1998). No entanto, não é fácil identificar e quantificar os efeitos dessas medidas sobre as relações comerciais, de forma que o emprego de medidas técnicas, sanitárias e fitossanitárias pode ser benéfico para alguns produtos e/ou países, enquanto para outros não. Dessa forma, essas medidas podem resultar em um “protecionismo regulatório” substancial para os produtores domésticos, embora essa não seja sua principal intenção.

As políticas comerciais impostas pelos países interferem no comportamento da produção, dos preços e conseqüentemente, dos fluxos comerciais. Geralmente, tais políticas são implementadas por meio de medidas regulatórias sob a forma de tarifas e medidas não tarifárias, as quais, em sua maioria, tendem a proteger o mercado interno e restringir o comércio.

Nesta seção foi apresentado um quadro geral de como as políticas comerciais foram utilizadas no mercado internacional de algodão, no período de 1995 a 2015.

2.4.1. Tarifas

A Figura 14 mostra um panorama geral das medidas tarifárias sobre o mercado de algodão. Pôde-se observar que as tarifas médias efetivamente aplicadas⁵ pelos países em desenvolvimento, durante o período de 1995 a 2015, foram, em sua maioria, superiores às tarifas médias mundiais. Entretanto, a partir de 2005, as tarifas aplicadas no mercado de algodão pelos países em desenvolvimento apresentaram trajetória descendente, impulsionando uma ligeira queda das tarifas médias mundiais.

Contraopondo essa tendência, as tarifas médias aplicadas pelos países desenvolvidos, apesar de inferiores às médias adotadas no mundo tiveram um crescimento em 1999 e mantiveram-se praticamente constantes até 2015. É importante ressaltar que, no período entre 1996 e 2000, houve um crescimento de aproximadamente 16,5% por ano nas tarifas médias mundiais e, a partir de 2005, a redução foi de, em média, 3,3% por ano.

⁵De acordo com o *World Integrated Trade Solution* (WITS), a tarifa efetivamente aplicada é definida como a menor tarifa disponível. Se existir uma tarifa preferencial, essa será utilizada como a tarifa efetivamente aplicada. Caso contrário, a tarifa aplicada será *Most Favored Nation Tariffs* (MFN), a qual consiste em taxas mais elevadas impostas a países que não são membros da OMC.

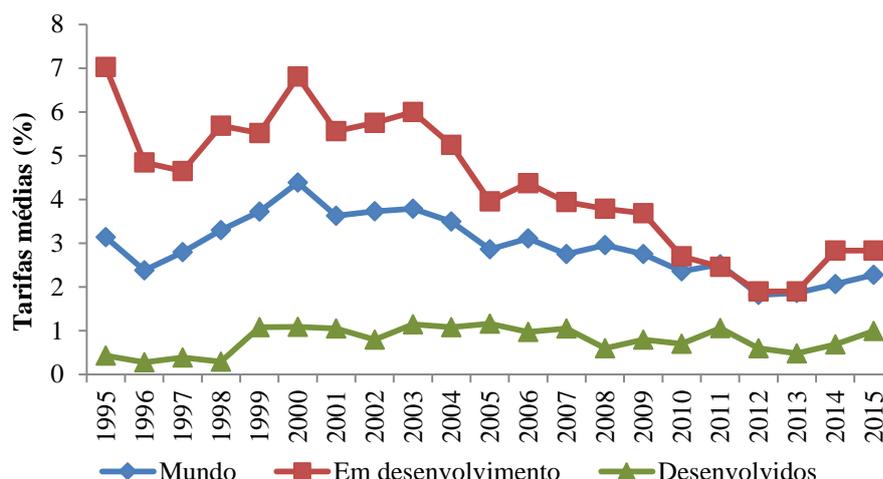


Figura 14: Tarifas médias impostas à importação de algodão. Período de 1995 a 2015.
 Fonte: *World Integrates Trade Solution (WITS)*, 2016.

O setor agropecuário é fortemente protegido e conseqüentemente, registra tarifas mais elevadas do que os demais setores. Os dados mostraram que o comércio internacional de algodão também segue essa tendência. Na Tabela 1 foram listadas as tarifas média, mínima e máxima mundiais, por produto, no período de 1995 a 2015.

Tabela 1: Tarifas *ad valorem* incidentes sobre o comércio internacional de algodão, por produto (1995-2015)

Produtos	Tarifas (%)		
	Média	Mínima	Máxima
520100 - Algodão, não cortado nem penteado	5,19	0	90
520210 - Resíduos de fios de algodão	2,79	0	65
520291- Fiapos de algodão	0,94	0	45
520299 - Resíduos de algodão, exceto os fiapos	1,01	0	65
520300 - Algodão, cortado ou penteado	2,98	0	90

Fonte: WITS, 2016.

Observou-se que o algodão não cortado nem penteado registrou a maior tarifa média ponderada entre os filamentos de algodão, além disso, apresentou junto ao algodão cortado e penteado a maior variância com tarifas oscilando de 0% a 90%. Certamente, isso está estritamente relacionado à participação desse produto no comércio de algodão responsável por em média, 95% desse comércio no período entre 1995 e 2015.

A Figura 15 apresenta o número de picos tarifários internacionais ocorridos no período de 1995 a 2015.

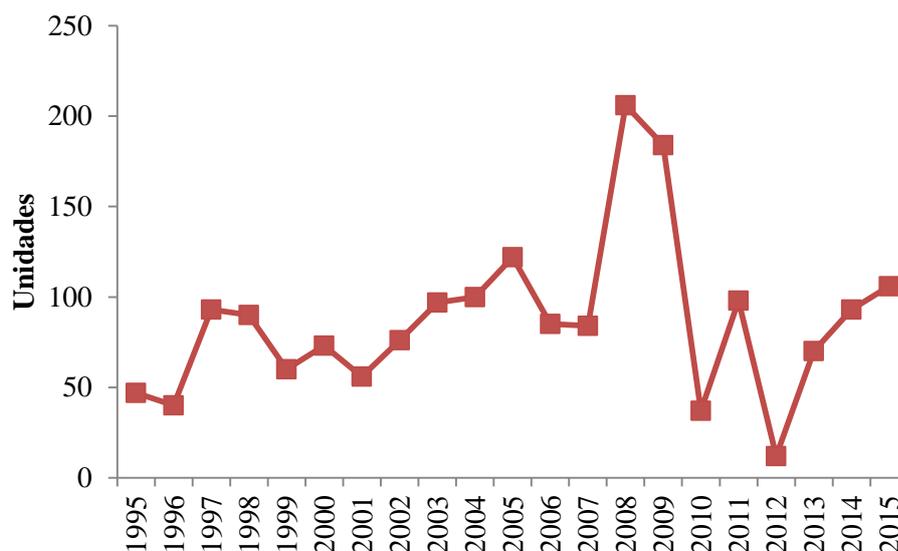


Figura 15: Número de picos tarifários internacionais identificados no comércio internacional de algodão. Período de 1995 a 2015.

Fonte: WITS, 2016.

Como já apresentado, as tarifas causam aumento nos preços dos bens importados. Os picos tarifários, por sua vez, ocorrem quando o preço do produto somado à tarifa é muito elevado chegando a impedir as importações de um produto.

Usualmente, os picos tarifários são identificados em produtos considerados sensíveis para um país e utilizados para proteger os produtores domésticos. Entretanto, como observado por Krugman e Obstfeld (2005), podem existir fatores que obriguem a importação do produto, mesmo com preços muito elevados como, por exemplo, uma insuficiência de oferta dentro do país.

Não há um critério universal para definir picos tarifários. De acordo com a metodologia utilizada pelo WITS (2016), os picos tarifários internacionais ocorrem quando as tarifas são superiores a 15%.

No período entre 1995 a 2015 foram identificados dois momentos críticos no que se refere aos picos tarifários. Em 2005, observou-se o maior número de picos tarifários, tanto domésticos quanto internacionais. Esse fato pode ser atribuído ao fim do sistema das cotas de importação de algodão e a inclusão total do setor têxtil e de vestuário nas regras do GATT.

Posteriormente, em 2008, foi registrado o maior número de picos tarifários internacionais, com esse aumento creditado à crise internacional ocorrida nesse mesmo ano. As tarifas médias aplicadas e o respectivo número de picos tarifários dos países com relevante participação no comércio de algodão no período de 1995-2015 estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Tarifas médias *ad valorem* e número de picos tarifários internacionais incidentes sobre o comércio internacional de algodão, por país (1995-2015)

	Tarifas médias (%)	Número de picos internacionais
China	19,68	568
Índia	16,15	196
Paquistão	13,51	76
Uzbequistão	11,07	4
Brasil	6,64	0
Mali	5	0
Burquina Faso	4,70	0
Bangladesh	4,54	0
Vietnã	4,3	0
Indonésia	3,17	0
Estados Unidos	1,49	39
Tailândia	0,67	0
Turquia	0,02	0
Austrália	0	0
Mundo	2,94	1829

Fonte: WITS, 2016.

Aproximadamente 70% dos países listados adotaram tarifas acima da média mundial no mercado de algodão. Destacaram-se nesse cenário a China, com a maior tarifa média, de aproximadamente 19,68%, seguida por Índia, Paquistão e Uzbequistão, com tarifas de 16,15%, 13,51% e 11,07%, respectivamente.

Dos países em desenvolvimento listados, Turquia e Tailândia registraram tarifas médias abaixo da média mundial. A Austrália foi o único país entre os selecionados que apresentou isenção tarifária sobre a importação de algodão em todo o período estudado.

Em relação ao número de picos tarifários observou-se que a China apresentou os maiores números tanto domésticos (567) quanto internacionais (568), o que ratifica o caráter protecionista do estado chinês no mercado de algodão.

Com números menos expressivos que os da China, estão Índia, Paquistão e Estados Unidos com, respectivamente, 196, 76 e 39 picos tarifários registrados no comércio de algodão no período entre 1995 a 2015 (WITS, 2016).

Apesar da tendência de redução da utilização de tarifas como instrumento de política comercial, as tarifas aplicadas por alguns países nesse comércio ainda foram muito altas e apresentaram grande variação, de forma que sua presença tem sido significativa no comércio

internacional de algodão. Medidas que priorizem a redução dessas taxas certamente contribuirão para redução dos preços e para o aumento das transações comerciais.

2.4.2. As notificações dos acordos TBT e SPS

Junto à criação da Organização Mundial do Comércio, em 1994, durante a Rodada do Uruguai, foram estabelecidos os Acordos sobre Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS) e sobre Barreiras Técnicas (TBT).

Em geral, o Acordo SPS reconhece o direito de cada membro da OMC de adotar medidas que ofereçam qualquer nível de proteção à saúde e ao meio ambiente. Mas, em contrapartida, exige que essas medidas baseiem-se numa avaliação científica dos riscos e sejam aplicadas apenas na medida do necessário para alcançar os objetivos de saúde pública ou ambiental. Normalmente, os objetivos relacionados às medidas do Acordo SPS resumem-se à segurança de alimentos, saúde animal, proteção de plantas, proteção humana de pestes e doenças e proteção territorial de danos causados por pestes.

Já o Acordo TBT assegura aos países o direito de adotar medidas técnicas para atingir objetivos legítimos, entre outros, a qualidade das exportações, proteção ao meio ambiente e a práticas enganosas, desde que os produtos importados não sejam tratados de forma menos favorável do que os produtos nacionais similares. Esse acordo disciplina o uso de muitas medidas técnicas que afetam o comércio agrícola, no entanto, não se aplicam àquelas cobertas pelo Acordo SPS referentes à proteção à saúde humana, animal e vegetal e ao meio ambiente. Mais especificamente, as medidas do acordo TBT estão relacionadas a objetivos tais como: informações de rotulagem, avaliação de conformidade e restrições de produtos químicos.

Regulamentos e normas técnicas dos produtos podem variar de país para país, dificultando a relação entre exportadores e importadores. Dessa forma, os acordos TBT e SPS buscam padronizar normas e regras no comércio internacional com a finalidade de assegurar direitos legítimos de proteção aos consumidores, de forma a resguardar o meio ambiente e a saúde pública. Para isso, a principal obrigação processual desses acordos é notificar os parceiros comerciais de quaisquer alterações de caráter técnico, sanitário e fitossanitário que virem a surgir.

Há vários tipos de notificações, entre elas estão as regulares e as emergenciais, sendo estas últimas utilizadas apenas pelo acordo SPS.⁶

⁶ Neste trabalho foram apresentadas apenas as notificações regulares e emergenciais, não sendo analisado nenhum outro tipo de notificação, tais como anexos, erratas e revisões.

As notificações regulares têm por foco a conscientização das exigências dos países no que diz respeito as suas importações. Normalmente, os membros da OMC emitem notificações regulares para informar seus parceiros comerciais sobre sua legislação e propostas normativas.

Já as notificações emergenciais são aquelas que entram em vigor imediatamente após sua expedição junto a OMC. Geralmente, são emitidas quando ocorrem surtos de doenças ou pragas que colocam em risco a vida humana ou as plantações domésticas.

A Figura 16 mostra a evolução do total de notificações dos acordos de medidas técnicas (TBT) e sanitárias e fitossanitárias (SPS) emitidas entre os anos de 1995 e 2015, destinadas ao mercado internacional de algodão.

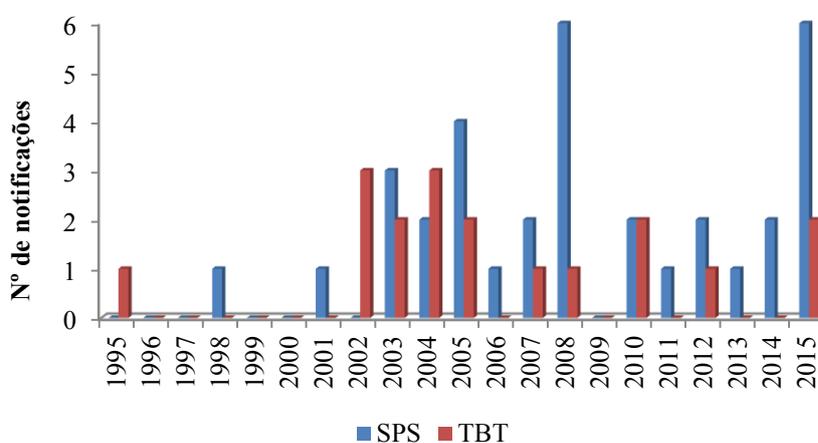


Figura 16: Evolução do total de notificações emitidas, dos acordos SPS e TBT, destinadas ao mercado internacional de algodão (1995-2015).

Fonte: *World Trade Organization* (WTO), 2016.

No período de transição para a liberalização do comércio de algodão, entre 2002 e 2005, observou-se um aumento considerável nas emissões de notificações. Em 2008, foi registrado um pico na emissão de notificações SPS. Este ano foi marcado por dois acontecimentos internacionais. O primeiro deles foi a alta recorde nos preços dos produtos agrícolas. O segundo, o início da crise internacional, que reduziu o crescimento mundial em 2009, dificultando a obtenção de crédito e gerando incertezas quanto aos demais impactos da crise.

Como consequência, houve redução drástica nas transações comerciais em 2009, o que justifica a queda na emissão das notificações. Com a retomada do crescimento mundial e o aumento no volume de comércio, a emissão de notificações voltou a subir. Também foi registrada uma alta nos preços do algodão em 2015 comparado a 2014, devido à redução do

estoque acumulado entre as safras 2010/11 e 2014/15 e conseqüente aumento no volume de comércio.

Certamente, o comportamento das notificações emitidas está relacionado a esses acontecimentos sem que haja como precisar o impacto e a importância relativa de cada um deles. É possível supor que a queda da atividade econômica mundial possa ter instigado o instinto protetor dos países e assim, aumentado às exigências sanitárias e fitossanitárias. Assim, é possível que tenha incorrido aumento dos custos dos exportadores ao se adequarem as exigências domésticas dos países importadores, gerando o aumento dos preços.

O número de notificações, dos acordos SPS e TBT, emitidas por cada país e sua participação sobre o total está apresentado na Tabela 3.

Tabela 3: Número e participação relativa de notificações regulares, dos acordos SPS e TBT, emitidas por cada país (1995-2015)

País	Notificações			
	SPS		TBT	
	Número	(%)	Número	(%)
África do Sul	0	0	2	11,11
Antígua e Barbuda	1	2,94	0	0
Armênia	1	2,94	0	0
Brasil	4	11,76	6	33,33
China	1	2,94	7	38,89
Colômbia	1	2,94	0	0
El Salvador	1	2,94	0	0
Equador	4	11,76	0	0
Guatemala	4	11,76	0	0
Malásia	1	2,94	0	0
México	1	2,94	0	0
Nigéria	1	2,94	0	0
Peru	12	35,29	0	0
Quênia	0	0	1	5,56
República do Quirguizistão	2	5,88	0	0
República Eslovaca	0	0	1	5,56
União Europeia	0	0	1	5,56
Total	34	100	18	100

Fonte: WTO, 2016.

De 1995 a 2015, o comércio internacional de algodão registrou a emissão de 52 notificações. Desse total, 18 trataram do acordo TBT e 34, do SPS, das quais todas foram regulares, não havendo nenhuma notificação emergencial expedida.

Peru (12), seguido por Brasil (4), Equador (4) e Guatemala (4) foram os países que mais emitiram notificações por meio do acordo SPS. Ao analisar o acordo TBT, China (7), Brasil (6) e África do Sul (2) foram os líderes de emissões. Notou-se que, em geral, os países que mais emitiram notificações foram os países em desenvolvimento.

É importante ressaltar algumas particularidades em relação à emissão de notificações por alguns países. O Peru, por exemplo, é um dos países que tem mais assinado acordos regionais de comércio. Além dos Estados Unidos e da Comunidade Andina, o Peru tem acordo com o Canadá, China, Singapura, Chile e Coreia do Sul. Como já notado por Silva e Santos (2013), o Peru teve que adequar suas normas para cumprir as exigências daqueles países.

No caso da China, a emissão de notificações foi consequência da sua grande participação no consumo e nas importações de algodão durante o período entre 1996 e 2015. Já no Brasil foi devido a sua inserção no mercado internacional de algodão e pelo ganho considerável na participação nas exportações mundiais ao longo desse período. Por essas razões, China e Brasil tendem a adequar e padronizar suas práticas com aquelas adotadas no comércio internacional pelos seus parceiros.

Em sua maioria, as notificações existentes no comércio de algodão foram destinadas a todos os parceiros comerciais dos países emissores. Países específicos notificados receberam, em média, 1 notificação nesse período, e apenas a Índia recebeu um número superior (5 notificações). Provavelmente, esse número de notificações recebidas pela Índia está estritamente relacionado a seu aumento na participação das exportações mundiais.

Como observado na Tabela 4, diversas causas foram utilizadas para classificar os objetivos declarados nas notificações. Usualmente, aparece descrito nas notificações mais de um objetivo ou até mesmo nenhuma descrição e, por essa razão, o número de palavras que caracteriza os objetivos difere do número de notificações totais emitidas.

No comércio internacional de algodão, os principais objetivos registrados para a emissão de notificações do acordo SPS foram fitossanidade, pestes e proteção territorial. Já no acordo TBT, rotulagem, proteção ao consumidor e proteção ambiental foram os objetivos mais apontados.

Tabela 4: Objetivos descritos nas notificações emitidas, dos acordos SPS e TBT, destinadas ao mercado internacional de algodão (1995-2015)

SPS		TBT	
Objetivos	Nº de notificações	Objetivos	Nº de notificações
Fitossanidade	28	Rotulagem	7
Pestes	12	Proteção ao consumidor	4
Proteção territorial	12	Proteção ambiental	4
Proteção à saúde humana	8	Proteção à saúde humana	2
Proteção à saúde animal	4	Requisitos de qualidade	1
Biotecnologia	1		
Organismos geneticamente modificados	1		

Fonte: WTO, 2016.

Apesar dos acordos TBT e SPS terem sido um grande avanço para a regulação das transações comerciais internacionais, ainda existem certas limitações por apresentarem carência de transparência, normas complexas, condições de produção divergente entre países, além de outros entraves que impedem uma execução mais eficiente desses acordos.

Devido a esses percalços, não se sabe a real intenção dos países ao emitir uma notificação, se o intuito é de realmente regulamentar ou de impor barreiras ao comércio, visto que cada notificação tem características peculiares.

2.4.3. Outras medidas

Além das políticas mencionadas, os governos costumam adotar medidas de apoio interno para o setor de algodão de forma a garantir a renda dos cotonicultores. Os subsídios para o setor de algodão incluem apoio direto a produção, mecanismos de garantia de preços mínimos, subsídios de seguro de colheita e proteção das fronteiras, os quais, frequentemente, ditam o comportamento dos preços e dos fluxos comerciais.

Muito se tem discutido sobre a intervenção dos governos na indústria de algodão. Em 2015, durante a X Conferência Ministerial da OMC, realizada em Nairobi, Quênia, a decisão ministerial sobre a competitividade das exportações foi a peça central do pacote de medidas estabelecido para produtos agrícolas, o qual inclui a eliminação dos subsídios às exportações agrícolas, mais especificamente, medidas sobre o comércio de algodão, o qual tem suma importância para o desenvolvimento de países menos desenvolvidos. Essa medida visa melhorar a competitividade dos países exportadores e diminuir as distorções do comércio internacional.

Segundo Roberto Azevedo (WTO NEWS, 2015), diretor geral da OMC, esse foi o resultado mais significativo sobre as negociações sobre a agricultura em 20 anos de história da organização.

De acordo com ICAC (2016a), estima-se que a assistência direta a produção de algodão em 2016 seja de US\$ 7,2 bilhões, valor 30% menor do que o recorde registrado em 2014/15, quando atingiu US\$ 10,7 bilhões.

A Figura 17 contrasta o valor alocado para a assistência direta a cotonicultura com os preços do algodão, no período de 1997/98 a 2015/16.

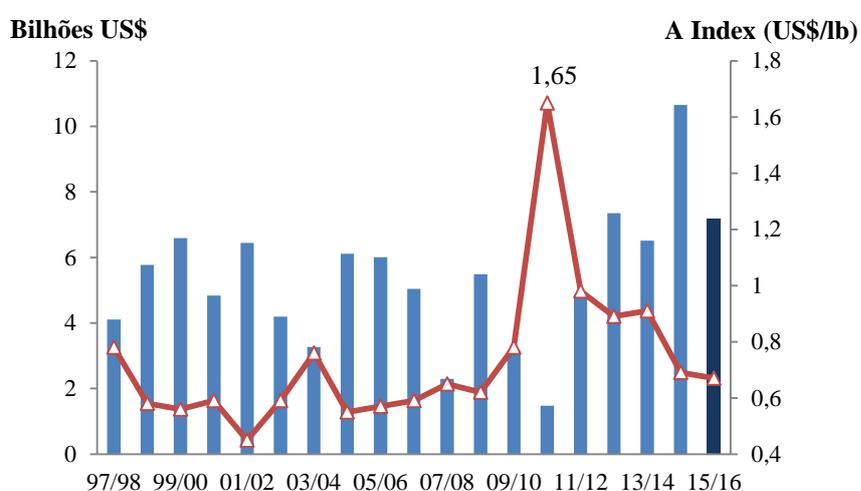


Figura 17: Assistência direta a produção mundial de algodão e preços. Safras 1997/98-2015/16.⁷

Fonte: ICAC, 2016.

Observou-se que existe forte correlação negativa entre subsídios e preços do algodão, ou seja, nos anos em que os preços apresentaram-se elevados os subsídios tenderam a queda e quando os preços reduziram, os subsídios aumentaram.

Em 2010/11, o preço do algodão registrou sua maior alta (US\$1,65 por libra/peso), tendo como contrapartida, menores valores para os subsídios à produção, que foram de aproximadamente US\$ 1,5 bilhão.

No período entre as safras de 1997/98 e 2007/08, 55% da produção mundial de algodão, em média, recebeu subsídios diretos dos governos, incluindo transferências diretas e proteção de fronteira. Essa estimativa aumentou para 83% em 2008/09 e recuou no período seguinte, entre 2009/10 e 2013/14, para 48%. Em 2014/15 e 2015/16, a proporção da

⁷Apenas programas de suporte a preços e a renda. Não está incluída assistência de crédito. Os valores referentes ao ano 2015/16 são preliminares.

“A Index” é um índice de preços do algodão cotado por Cotlook (*Cotton Outlook*).

produção mundial de algodão a receber assistência dos governos correspondeu a 73,5% em média (ICAC, 2016a).

O suporte à produção de algodão por parte dos governos, por meio de subsídios, no período de 1997/98 a 2015/16, está exposto na Figura 18.

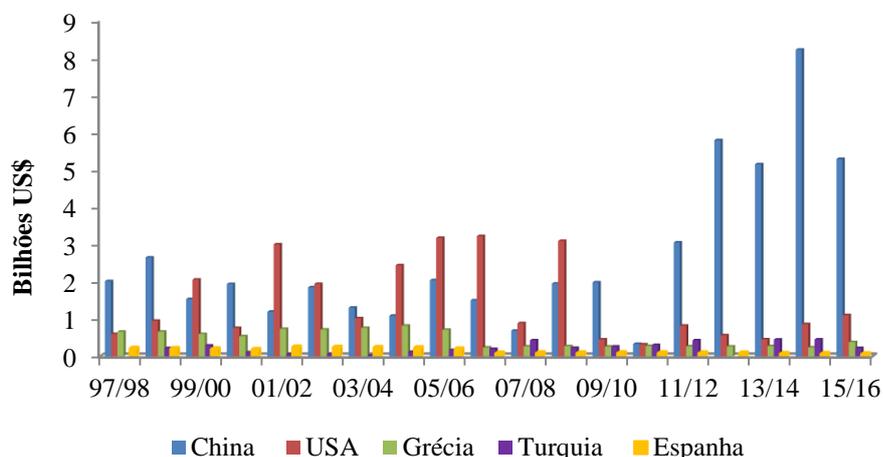


Figura 18: Assistência direta fornecida pelos governos para a produção de algodão através de programas de incentivo a produção. Anos safra 1997/98 a 2015/16.⁸

Fonte: ICAC (2016a).

Como observado, os países que deram mais assistência ao setor de algodão foram China e Estados Unidos, seguidos por Grécia, Turquia e Espanha. Em sua maioria, regiões em desenvolvimento, tais como Brasil, Mali, Burkina Faso, Paquistão e Índia, alocaram menos recursos para subsidiar a produção de algodão.

O governo Chinês auxilia a produção de algodão controlando quantidades e valores importados e aplicando medidas de proteção de fronteiras, por meio de cotas e impostos com taxas variáveis (*sliding scale duties*). A China também mantém uma estratégia de reserva de algodão utilizada como um estoque regulador, administrado por *China National Cotton Reserve Corporation* (CNCRC). Por intermédio de um sistema de leilões, a China libera algodão, quando escasso, para o mercado e o repõe quando abundante, de forma a controlar os preços.

Devido ao grande volume de estoque mundial de algodão, tal estratégia não foi utilizada nas safras de 2014/15 e 2015/16. Em contrapartida, o governo chinês forneceu subsídios diretos à produção de algodão baseado na diferença entre o preço desejado para as safras e o preço médio de mercado. Além disso, o governo da China paga aos produtores subsídios para uso de sementes de alta qualidade e para transporte. Na safra 2015/16, a soma

⁸ Apenas programas de suporte a preços e a renda. Não está incluída assistência de crédito. Os valores referentes ao ano 2015/16 são preliminares.

dos subsídios concedidos pelo governo chinês foi estimada em US\$ 5,3 bilhões (ICAC, 2016a).

Em 2014, a lei agrícola nos Estados Unidos - *2014 EUA Farm Bill* - projetava uma mudança significativa para os próximos cinco anos nas políticas agrícolas desse país. A *2014 EUA Farm Bill* trazia uma evolução dos programas tradicionais de suporte da renda agrícola, redirecionando o foco para a produção e gestão de riscos dos preços, tendo como o principal instrumento o seguro agrícola subsidiado pelo governo. Alguns subsídios como pagamentos diretos e anticíclicos foram revogados para todas as *commodities*.

O *Stacked Income Protection Plan* (STAX) é um programa novo e único de rede de segurança (“*safety net*”), o qual fornece um seguro para pequenas perdas de receitas na colheita do algodão. Além disso, os EUA também fornecem subsídios de crédito e de exportação. Em 2015/16, o total de subsídios concedidos pelos EUA foi estimado em US\$ 1,1 bilhão (ICAC, 2016a).

A União Europeia auxilia a produção de algodão por meio de transferências diretas, com programas de suporte à renda e à produção. Grécia e Espanha são os principais produtores de algodão da União Europeia, mas não tiveram participação significativa na produção mundial nos últimos anos.

Em 2015/16, segundo o ICAC (2016a), o montante de subvenção direta a produção de algodão da Grécia e da Espanha foi estimado em US\$ 224 e US\$ 68 milhões, respectivamente. Esses valores foram inferiores aos subsídios pagos em períodos anteriores e esse declínio é um dos resultados dos cortes no orçamento da União Europeia e da valorização do dólar americano frente ao euro.

O sistema de subsídios do governo da Turquia é baseado no pagamento de um prêmio por quilograma (kg) de semente de algodão cultivado. Estima-se que o pagamento de subsídios para os produtores de algodão da Turquia será de US\$ 381 milhões em 2015/16 (ICAC, 2016a).

A Índia utiliza um sistema de suporte de preço mínimo por meio da compra direta de algodão pelo governo. Essa estratégia foi utilizada nos anos de 2014/15 e 2015/16, porque o preço de mercado estava abaixo do preço mínimo estabelecido para aquelas safras. Além disso, os produtores de algodão da Índia são beneficiados com subsídios de crédito, fertilizantes, perdão de dívida, seguro de colheita e apoio a produção. Em 2015/16, o montante de subsídios diretos para a produção de algodão na Índia foi estimado em US\$ 50 milhões, comparado com US\$ 631 milhões da safra 2014/15 (ICAC, 2016a).

Além de fornecer suporte à produção de algodão por meio de crédito subsidiado para produção, comercialização e investimentos, o governo brasileiro opera o programa Prêmio Equalizador pago ao Produtor (PREPO), o qual fornece subsídios diretos aos produtores com base nos preços garantidos, mas sem aquisição direta de algodão pelo governo. Estima-se que o crédito subsidiado na produção de algodão pelo governo brasileiro foi, em média, cerca de US\$50 milhões por ano na última década (ICAC, 2016a).

Diversos países do oeste da África também subsidiaram a produção de algodão nos últimos anos, especialmente para fertilizantes e sementes de plantio. Em 2015/16, Mali forneceu subsídios estimados em US\$ 26 milhões e Burkina Faso, US\$ 30 milhões (ICAC, 2016a).

Há uma ampla discussão na literatura econômica recente a respeito dos efeitos dos subsídios agrícolas sobre o comércio internacional. Excessivamente praticado pelos países desenvolvidos, sobretudo pelos Estados Unidos e por países da União Europeia, os subsídios têm impacto negativo sobre os países em desenvolvimento, os quais são bastante competitivos no setor agrícola.

Jales (2010), em seu estudo sobre os efeitos dos acordos comerciais sobre o algodão nos países importadores e exportadores, ressalta que a Rodada de Doha pode gerar impactos positivos e significativos sobre os preços mundiais de algodão, contribuir para expansão da produção e alavancar as exportações dos países em desenvolvimento e menos desenvolvidos.

Entretanto, a probabilidade desse resultado acontecer é altamente dependente das políticas domésticas de subsídios adotadas pelos países membros da OMC. Diante disso, o autor enfatiza a necessidade de reformas urgentes nas políticas de subsídios ao algodão para reequilibrar as regras comerciais internacionais.

Em 2003, o governo brasileiro enviou uma reclamação ao Órgão de Solução de Controvérsias da OMC contra os subsídios concedidos pelo governo norte-americano aos seus produtores de algodão, com o propósito de analisar as distorções da lei agrícola em vigor (*Farm Bill*) sobre os preços mundiais do algodão.

Ao reconhecer que os subsídios à produção de algodão, de fato, prejudicaram interesses brasileiros, a OMC deu parecer favorável ao Brasil e autorizou a aplicação de medidas compensatórias aos EUA em consequência dos prejuízos causados pelos subsídios concedidos (HABKA, 2010). Além do Brasil, os subsídios norte-americanos também prejudicaram outros países exportadores de algodão, sobretudo, os países africanos, tais como Mali, Burkina Faso e Benin, que também participaram daquela ação.

Diversas são as consequências negativas ao mercado de algodão das subvenções concedidas pelos governos. Segundo Poonyth et al. (2004), a eliminação completa das distorções do mercado, principalmente dos subsídios, conduziria a uma alta nos preços mundiais do algodão, ocorrendo um novo equilíbrio de mercado.

Nesse contexto, haveria uma redução na produção dos países que mais subsidiam seus produtores. Em nível global, a produção seria reduzida, pois o aumento da produção dos países que não subsidiam seus produtores não seria suficiente para compensar a queda dos países que a subsidiam. Todos os países que não subsidiam seus produtores experimentaríamos ganhos na receita com exportações e no excedente dos produtores. Apesar dos países que subsidiam perder excedente dos produtores, haveria um ganho global de bem-estar.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Em meados do século XVIII, Adam Smith publicou os primeiros estudos sobre o comércio internacional e desde então, vários outros teóricos como David Ricardo, Eli Heckscher, Bertil Ohlin e Paul Krugman vieram aprimorando as teorias e adequando-as cada vez mais a realidade das transações comerciais internacionais.

Para que todas essas teorias possam ser utilizadas para explicar o mecanismo dinâmico do comércio internacional, pressupõe-se que as interações comerciais sejam isentas de quaisquer obstáculos que possam interferir na livre circulação de bens e serviços.

Porém, ao analisar relatos históricos e o que ocorre na prática pode-se verificar que o chamado livre comércio nunca foi efetivamente implementado, sendo utilizado, apenas, para fins acadêmicos (ANDRADE, 2010).

Desde o século XVI, a Inglaterra, que se apresentava como potência hegemônica, já adotava medidas para desenvolver e proteger sua indústria de roupas de lã (CAMPOS, 1990). Os Estados Unidos, no final do século XVIII, pregavam abertamente a necessidade da proteção à indústria nascente até que essa estivesse suficientemente sólida e em condições de competir no mercado mundial. A partir daí muitos outros países adotaram políticas protecionistas como, por exemplo, Alemanha, Japão e União Soviética, deixando de lado o liberalismo comercial entre as nações.

As políticas protecionistas são divididas em dois grupos, um representado pelas tarifas e o outro pelas barreiras não tarifárias.

Enquanto a primeira afeta de forma quantitativa, interferindo nos custos de importação, a segunda, além de afetar de forma quantitativa, limitando quantidades, afeta também de modo mais qualitativo, interferindo no bem-estar da sociedade.

De acordo com Baumann et al. (2004), os graus de proteção têm efeito direto sobre o fluxo de comércio internacional.

A tarifa é a forma mais simples de política comercial, pois consiste em um imposto cobrado sobre o preço do produto importado pelo país. Esse imposto pode ser cobrado tanto na forma de um valor fixo por unidade, chamado de tarifa específica, (por exemplo, US\$ 2,00 por quilo do produto), como também na forma de uma taxa *ad valorem*, quando é cobrado um valor percentual sobre o valor do produto importado (por exemplo, 15% do valor do produto).

Há ainda tarifas mistas, quando se cobra uma tarifa específica sobre o preço de uma determinada quantidade do produto e uma tarifa *ad valorem* sobre o excesso daquela quantidade (KRUGMAN; OBSTFELD, 2005).

Aludindo-se ao produto em análise neste estudo, a Figura 19 ilustra o efeito da imposição de uma tarifa no mercado doméstico em relação ao algodão vindo do mercado estrangeiro. Na ausência da tarifa (t), o preço do algodão (P_w) seria igual tanto no mercado doméstico como no mercado estrangeiro. Uma vez implementada a tarifa no país importador, ocorreria um aumento do preço doméstico, passando de P_w para P_t , e redução do preço estrangeiro, passando de P_w para P_t^* , fazendo com que a diferença seja igual ao valor da tarifa t .

Assim, com a tarifa há uma perda social referente à área $A+B+C+D$, que pode ser observada pela redução das quantidades ofertadas e demandadas no mercado mundial de algodão.

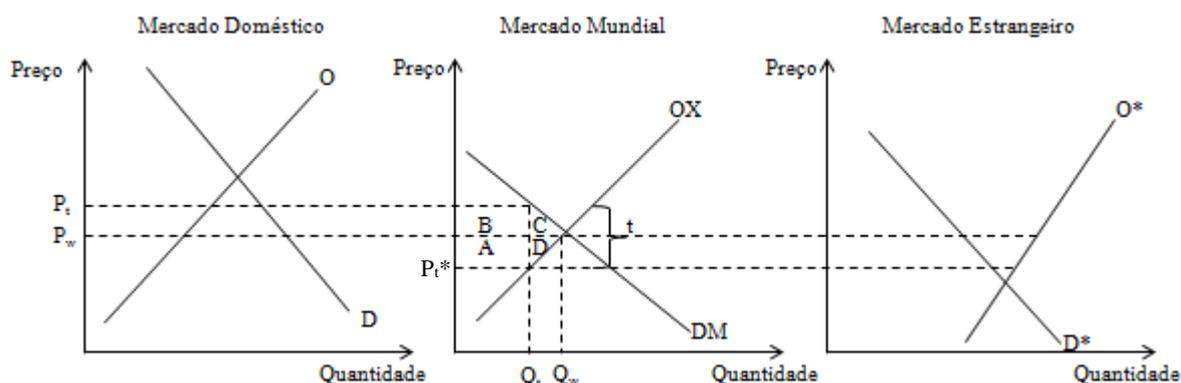


Figura 19: Efeitos da aplicação de uma tarifa sobre um produto importado de um país grande. Fonte: KRUGMAN & OBSTFELD (2005).

Com a criação da OMC, as tarifas têm perdido força e em alguns mercados, são substituídas, gradativamente, por barreiras não tarifárias. De acordo com Hillman (1991), as barreiras não tarifárias (BNTs) podem ser definidas como “todas as restrições ou práticas governamentais, diferentes dos impostos alfandegários habituais, que impedem a entrada de importações em um país”.

Exemplos de medidas não tarifárias que podem atuar como barreiras ao comércio são as cotas de importação, restrições voluntárias a exportações e exigências técnicas, sanitárias e fitossanitárias.

A primeira refere-se à limitação na quantidade importada: o país importador determina uma quantidade máxima que se pode comprar de cada produto; a segunda, a pedido do país importador, o país exportador limitaria voluntariamente as quantidades a serem ofertadas ao outro país, para que ele não sofra outras sanções (KRUGMAN; OBSTFELD, 2005).

Já a terceira está relacionada às medidas regulatórias que, ao contrário das outras BNTs, tem por objetivo potencializar o bem-estar. Entretanto, muitas vezes, até mesmo a imposição de medidas bem intencionadas podem criar restrições ao comércio de forma a reduzir o bem-estar líquido (KRAMER, 1989; ROBERTS E ORDEN, 1995).

A maioria das principais barreiras técnicas identificadas no comércio internacional é encontrada por meio da utilização dos acordos SPS e TBT. Além disso, é crescente o número de pedidos junto a OMC para revisão de restrições técnicas. Entre os motivos que incitam esse aumento estão os acordos de liberalização regional do comércio, que ao harmonizar regulamentos técnicos que permitem a livre circulação intrarregional de mercadorias, criam novas exigências técnicas aos parceiros comerciais externos para entrar no mercado unificado. Essas mudanças regulatórias externas, ou até mesmo propostas de mudanças regulatórias, podem criar conflitos comerciais.

Outro fator que também tem causado desentendimento entre importadores e exportadores é a mudança nas políticas regulatórias devido a inovações de produtos, tecnologia de produção e processamento e controle e detecção de patógenos (ROBERTS, JOSLING E ORDEN, 1999).

Não é possível determinar de forma exata o efeito da imposição de medidas técnicas sobre o comércio. No entanto, deve-se considerar que, de alguma maneira, essa imposição altera tanto a posição quanto a inclinação da curva de demanda de algodão.

A partir de estudos precedentes⁹, Roberts, Josling e Orden (1999) propuseram uma teoria sobre os efeitos das medidas regulatórias sobre o comércio internacional. Nessa teoria, os autores analisam situações diferentes sobre a imposição destas medidas por meio de três componentes: proteção regulatória, deslocamento da oferta (*supply-shift*) e deslocamento da demanda (*demand-shift*).

O componente de proteção regulatória sugere que medidas regulatórias fornecem benefícios aos produtores domésticos. Esse fato evidencia que a imposição pelo país importador de uma medida regulatória sobre todos os exportadores incorre em um custo C sobre o comércio, devido à necessidade dos produtores mundiais adaptarem-se às novas exigências. Nesse cenário, o cumprimento desse regulamento age no comércio internacional como a imposição de uma tarifa. Como resultado, os produtores nacionais ganham e os consumidores pagam tanto pelo ganho do produtor como pelo custo da regulamentação.

O segundo componente, deslocamento da oferta, evidencia os reflexos das importações sobre o mercado doméstico. Nesse caso, a Figura 20 esboça, por exemplo, os efeitos da imposição de uma medida SPS por um mercado importador (país pequeno) sobre o comércio mundial de algodão.

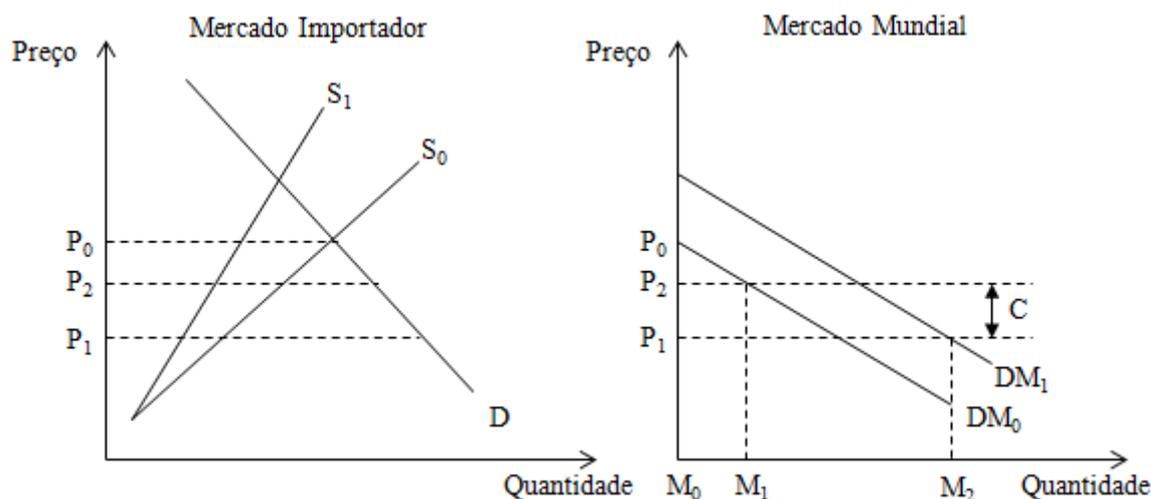


Figura 20: Efeitos da imposição de medidas regulatórias, deslocamento da oferta.
 Fonte: Adaptado Roberts, Josling e Orden (1999).

No mercado importador, a curva S_0 e o preço P_0 são a oferta e o preço doméstico na ausência de comércio internacional. Quando o país importador se abre ao comércio internacional há uma mudança na inclinação da curva de oferta (S_1) e, conseqüentemente, um

⁹ Orden e Romano(1996); Krissoff, Calvin e Gray (1997); Summer e Lee (1997); Thilmany e Barret (1997); e, Paarlberg e Lee (1998).

aumento da demanda no mercado mundial, de forma que as importações aumentam de M_1 para M_2 , com o novo preço P_1 .

Caso a entrada de produtos estrangeiros tenha causado algum prejuízo ao mercado doméstico em consequência de uma externalidade negativa ligada ao aparecimento de uma doença ou peste, o governo do país importador impõe uma medida SPS, o que incorre no aumento do preço de importação para P_2 , devido ao custo de adaptação dos países exportadores às novas exigências. Dessa forma, até que seja sanado o problema, a demanda mundial retorna a DM_0 , porém a um preço mais elevado (P_2).

Já o componente de deslocamento da demanda destaca a imposição de uma medida regulatória contendo informações adicionais que permitam aos consumidores aumentar significativamente a demanda. Como apresentado na Figura 21, a imposição de uma medida técnica pelo governo devido à exigência de um regulamento contendo informações desejadas pelos consumidores provoca uma mudança na inclinação da demanda interna do país importador, de D_0 para D_1 , tornando-a mais elástica.

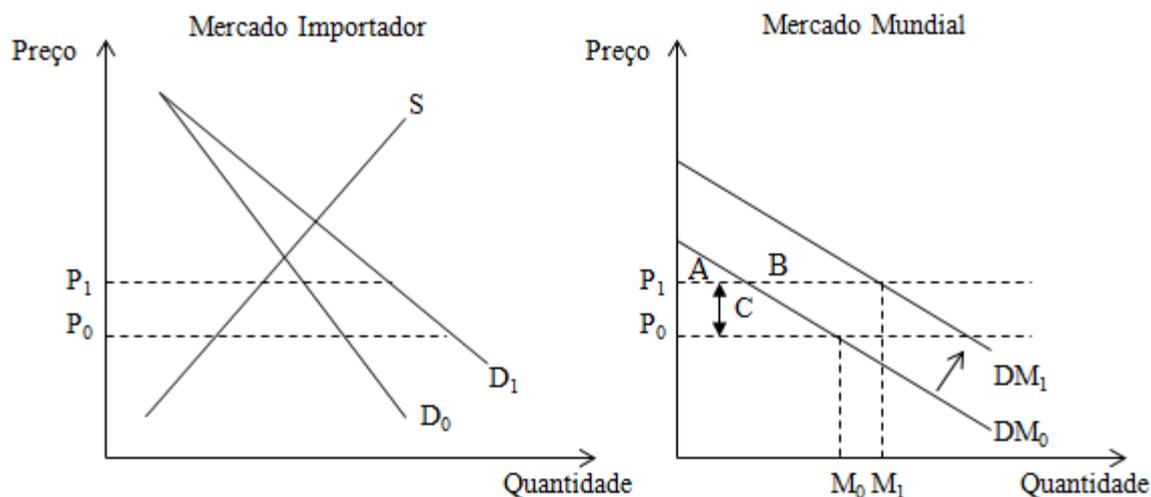


Figura 21: Efeitos da imposição de medidas regulatórias, deslocamento da demanda.
 Fonte: Adaptado Roberts, Josling e Orden (1999).

Como a imposição dessa medida incorre em um custo, haverá um aumento de preços de P_0 para P_1 . No entanto, mesmo a um preço mais alto, a quantidade importada aumenta, devido à mudança de inclinação da curva de demanda interna, resultando em um deslocamento da curva de demanda mundial, de DM_0 para DM_1 , e um ganho de comércio referente à área $A+B$.

Por fim, mesmo tendo padrões de incidência distintos, tanto as barreiras tarifárias quanto as não tarifárias são capazes de afetar os benefícios que o livre comércio geraria aos

países. Isso ocorre, sobretudo, por influenciarem os níveis globais de preços, de produção e de emprego, acarretando consequências sobre a renda nacional e a macroeconomia internacional (OBSFELD; KENNETH, 2000).

4. METODOLOGIA

4.1. Modelo analítico

O modelo gravitacional tem sido amplamente utilizado para explicar os fluxos de comércio bilaterais e tornou-se uma das principais ferramentas de trabalho de economistas ligados à economia internacional (CHENG; WALL, 2005; HELBLE; SHEPHERD; WILSON, 2007). Sua utilização iniciou-se com o trabalho de Tinbergen (1962).

Basicamente, esse autor propunha que o volume de comércio entre dois países seria diretamente proporcional ao tamanho econômico de cada país, representado pelo Produto Interno Bruto (PIB), e inversamente proporcional às medidas de resistência comercial, representadas pela distância entre eles. Dessa forma, a equação gravitacional básica pode ser expressa da seguinte forma:

$$T_{ij} = a \frac{M_i M_j}{d_{ij}} \quad (1)$$

em que T_{ij} representa as exportações do país i para o país importador j ; a é uma constante de proporcionalidade; M_i e M_j são os PIBs (massas econômicas) dos países, que afetam de forma direta o comércio; e d_{ij} é a distância geográfica entre eles, que é uma *proxy* para todos os custos (resistências) envolvidos no comércio, inclusive os de transporte.

O uso dessa metodologia para a análise de políticas econômicas passou a ser questionada nas décadas de 70 e 80, devido à inexistência de um embasamento teórico que sustentasse a relação empírica idealizada por Tinbergen.

Entre os trabalhos que apresentaram contribuição substancial nesse sentido destacam-se os de Anderson (1979), Bergstrand (1989) e Deardorff (1995). Contudo, somente a partir da década de 90, o modelo gravitacional voltou a ser utilizado intensamente com a divulgação de trabalhos que proporcionaram a fundamentação teórica necessária para sua interpretação, principalmente, após as contribuições de Anderson e van Wincoop (2003).

Embora este trabalho tenha focado em um modelo econômico simples com competição monopolística de Anderson e van Wincoop (2003), a literatura fornece uma variedade de outros modelos teoricamente fundamentados para utilização do modelo gravitacional. Entre eles, Bergstrand (1985) e Deardorff (1998) utilizaram fundamentos de

uma estrutura de Heckscher-Ohlin. Eaton e Kortum (2002) estruturaram um modelo de comércio bilateral Ricardiano, em que foram incorporadas características geográficas realistas no equilíbrio geral.

Chaney (2008) e Helpman et al. (2008) desenvolveram equações do tipo gravidade baseadas em modelos básicos de comércio em que as empresas são heterogêneas em produtividade. Costinot et al. (2012) e Chor (2010) utilizaram um modelo Ricardiano setorial. E, mais recentemente, Allen et al. (2014) estabeleceu o poder universal da gravidade, derivando condições suficientes para a existência e singularidade do equilíbrio comercial para uma ampla classe de modelos de comércio de equilíbrio geral.

Apesar de existir, naturalmente, diferenças importantes entre as formas produzidas por esses modelos todos eles mantêm algumas semelhanças teóricas fundamentais com o modelo básico da gravidade.

Diversos autores têm utilizado o modelo gravitacional para analisar a influência de políticas domésticas sobre a competitividade internacional, mais especificamente, introduzindo normas e regulamentações domésticas para investigar seus impactos sobre os fluxos comerciais.

A utilização de modelos de gravidade para mensurar o impacto de políticas comerciais (tarifárias e não tarifárias) no comércio internacional pode ser encontrada em estudos recentes como os de Helble, Shepherd e Wilson (2007), Winchester (2008), Lejárraga e Shepherd (2013) e Pereira e de Almeida (2015).

O modelo gravitacional desenvolvido por Anderson e van Wincoop (2003) deriva das funções de oferta e demanda dos países exportadores e importadores em condições de equilíbrio. Assumindo que os consumidores têm preferência por variedade, tal modelo considera um sistema de demanda para o qual se propõe uma função de elasticidade de substituição constante – CES (*Constant Elasticity of Substitution*) - para os consumidores do país importador, sujeita a uma restrição orçamentária, que produz uma equação não linear com o termo de erro multiplicativo, com a seguinte forma estrutural:

$$X_{ij}^k = \frac{Y_i^k E_j^k}{Y^k} \left(\frac{\tau_{ij}^k}{\Pi_i^k P_j^k} \right)^{1-\sigma_k} e_{ij}^k \quad (2)$$

A equação (2) pode ser decomposta em duas partes, com a primeira representando um termo de tamanho $\frac{Y_i^k E_j^k}{Y^k}$, e a segunda um termo de custo $\left(\frac{\tau_{ij}^k}{\Pi_i^k P_j^k} \right)^{(1-\sigma_k)}$. A interpretação do termo de tamanho é a de que, na ausência de custos de comércio, ela representaria o

“tamanho” do comércio dos dois países em relação ao total. O segundo termo capta o efeito dos custos do comércio que cria uma diferença entre o comércio realizado e aquele que aconteceria na ausência de imperfeições.

Dada à forma multiplicativa da equação (2) e, assumindo que ela se mantenha para cada período t , torna-se possível linearizá-la para obter:

$$\ln X_{ij}^k = \ln Y_i^k + \ln E_j^k - \ln Y^k + (1 - \sigma_k) [\ln \tau_{ij}^k - \ln \Pi_i^k - \ln P_j^k] + \ln e_{ij}^k \quad (3)$$

em que X_{ij}^k corresponde as exportações do país i para o país j do produto k ; Y é o Produto Interno Bruto (PIB); E é a despesa, a qual não é necessariamente igual ao PIB; $Y^k = \sum_{i=1}^c Y_i^k$, PIB mundial; σ_k é a elasticidade de substituição intrassetorial; τ_{ij}^k são os custos de comércio; Π_i e P_j são índices de resistência multilateral ao comércio; e, e_{ij}^k é o termo de erro aleatório.

A principal característica do modelo proposto por Anderson e van Wincoop (2003) é a inclusão das variáveis Π_i e P_j .

A primeira variável é conhecida como resistência multilateral externa e capta, essencialmente, o fato de que as exportações do país i para o país j dependem dos custos de comércio em todos os possíveis mercados de exportação. Já a segunda é chamada de resistência multilateral interna e capta a dependência das importações do país j do país i sobre os custos comerciais de todos os possíveis fornecedores. Em outras palavras, esse modelo ratifica o fato de que mudanças nos custos de comércio bilateral podem afetar todos os fluxos comerciais por causa dos efeitos dos preços relativos.

Uma questão levantada na literatura é sobre como os valores comerciais devem ser expressos, em termos nominais ou reais. Para o modelo de gravidade transversal padrão, é claro, nada gira em torno dessa questão: os dados de um único ano darão resultados equivalentes independentemente de qualquer fator de escala uniforme aplicado. Em um contexto de séries temporais, no entanto, essa questão pode ser importante. A resposta dada pela teoria é clara: os fluxos comerciais devem ser em termos nominais, não reais.

A razão é que as exportações são efetivamente deflacionadas pelos termos de resistência multilateral. A deflação das exportações usando diferentes índices de preços, como o IPC ou o deflator do PIB, não captaria adequadamente os termos de resistência multilaterais não observáveis e dessa forma, as estimações estariam suscetíveis a erros, produzindo resultados inconsistentes¹⁰.

¹⁰ Análise semelhante é aplicada para os dados do PIB utilizados no modelo.

Em consequência disso é necessária a utilização de uma abordagem de estimação apropriada que permita incorporar ao modelo os termos não observáveis da resistência multilateral interna e externa de forma que não haja viés de omissão de variáveis, tornando os resultados consistentes. Uma das abordagens predominantes na literatura é a técnica de dados em painel com efeitos fixos.

De acordo com Shepherd (2013), o modelo de efeitos fixos por grupo de países exportadores e importadores é muito utilizado no campo da economia internacional aplicada, pelo fato de fornecer estimativas consistentes para qualquer modelo de gravidade.

No entanto, é importante ressaltar uma peculiaridade na utilização de efeitos fixos. A teoria econométrica estabelece três condições necessárias e suficientes para que as estimativas por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) sejam consistentes, não viesados e eficientes para a estimação do modelo gravitacional: i) o termo de erro (e_{ij}^k) deve apresentar média igual a zero e não estar correlacionado com as variáveis explicativas; ii) e_{ij}^k deve ser homocedástico (variância constante); e, iii) ausência de multicolinearidade.

A utilização de efeitos fixos introduz uma restrição importante no modelo ao violar o pressuposto de ausência de multicolinearidade, tornando variáveis explicativas perfeitamente colineares com os efeitos fixos. Dessa forma, em modelos de gravidade com efeitos fixos, só é possível identificar os efeitos das variáveis que variam bilateralmente (SHEPHERD, 2013).

Por fim, no que se refere aos custos de comércio o desenvolvimento teórico de Anderson e van Wincoop (2003) propõe que τ_{ij}^k seja uma função log-linear de variáveis observáveis, tais como a distância bilateral, variáveis *dummies* que caracterizam fronteira entre países, língua oficial comum, relação colonial e, especialmente, políticas comerciais.

Um problema muito comum nas estimações dos modelos gravitacionais é o fato da base de dados conter fluxos bilaterais que são nulos (ou inexistentes). Por essa razão, não é viável a estimação desses modelos por meio de MQO, pois os resultados apresentariam viés e, portanto, seriam inconsistentes.

Descartar os dados nulos da amostra também não é apropriado, pois poderia desconsiderar informações relevantes sobre as razões pelas quais o comércio não ocorre, ou ocorre em baixos níveis, sendo necessário, dessa forma, um tratamento adequado para contornar o problema de viés de seleção.

Além disso, uma grande heterogeneidade nos padrões de comércio entre os países resulta em fluxos comerciais muito diferentes, gerando, provavelmente, heterocedasticidade nos dados e comprometendo assim, a qualidade das estimativas. Dessa forma, sendo e_{ij}^k

heterocedástico¹¹, então o valor esperado do termo de erro depende de uma ou mais variáveis explicativas. Esse fato viola o pressuposto de que o e_{ij}^k deve ser homoscedástico, o que gera estimadores viesados e inconsistentes podendo levar a inferências errôneas.

É importante ressaltar que esse tipo de heterocedasticidade não pode ser resolvido simplesmente aplicando um estimador robusto da matriz de covariância, pois, além dos erros padrões, as estimativas dos parâmetros também são afetadas. Assim, a presença de heterocedasticidade sob o pressuposto do termo de erro multiplicativo na especificação original do modelo gravitacional não linear também requer a adoção de uma metodologia de estimação completamente diferente.

Santos Silva e Tenreyro (2006) apresentaram uma forma simples de lidar com esses problemas por meio do estimador de Poisson, desenvolveram o método *Poisson Pseudo Maximum Likelihood* (PPML). Eles demonstraram que sob pressupostos fracos¹², o método PPML fornece estimativas consistentes do modelo original não linear de Anderson e van Wincoop (2003). É exatamente equivalente a executar um tipo de MQO não linear na equação original. Além disso, ao lidar com um estimador de pseudo máxima verossimilhança, não é necessário que os dados sejam de fato distribuídos como Poisson.

O estimador de Poisson apresenta outras vantagens peculiares e importantes para a utilização no modelo gravitacional.

Em primeiro lugar, na presença de efeitos fixos, ele é consistente, ou seja, permite a utilização de variáveis binárias (*dummies*), como em modelos simples de MQO (YOTOV, 2016). Essa é uma propriedade incomum de estimadores de máxima verossimilhança não lineares e importante para a modelagem gravitacional pelo fato da maioria dos modelos teóricos consistentes requerer a inclusão de efeitos fixos para os países exportadores e para os importadores.

Ao contrário das estimações por MQO, o PPML apresenta-se adequado na presença de fluxos bilaterais iguais a zero ou *missing* no banco de dados e seus resultados são consistentes na presença de heterocedasticidade (SANTOS SILVA; TENREYRO, 2006; SHEPHERD; WILSON, 2008; YOTOV, 2016).

Além disso, a interpretação dos coeficientes do modelo PPML é simples e segue exatamente o mesmo padrão dos modelos estimados por MQO, com os coeficientes das variáveis independentes inseridas em nível sendo interpretadas como semielasticidades.

¹¹ Logo, $\ln e_{ij}^k$ também é heteroscedástico, pois sua média depende de e_{ij}^k .

¹² Essencialmente, significa que o modelo de gravidade contém o conjunto correto de variáveis explicativas.

Outra forma de contornar tais problemas é utilizando a correção de seleção amostral introduzida por Heckman (1979). Helpman et al. (2008) desenvolveram um modelo de comércio internacional que produziu uma equação da gravidade com a correção de Heckman combinada com uma correção adicional para a heterogeneidade das firmas.

Esse procedimento baseia-se na estimação do modelo gravitacional em dois estágios, em que o primeiro estágio consiste na estimação pelo modelo Probit e, a partir dos valores obtidos, estima-se a equação gravitacional na forma log-linear, com observações de fluxos positivos incluindo uma correção de seleção.

No entanto, como já ressaltado não é recomendado a exclusão dos fluxos comerciais nulos. Na tentativa de contornar esse problema, usualmente, considera-se o logaritmo de uma unidade mais o valor do fluxo comercial ($1 + X_{ijt}^k$) como variável dependente. Contudo, ao linearizar as variáveis, os parâmetros estimados tornam-se viesados, intensificando o problema de heterocedasticidade de acordo com as características da amostra. Além dessa limitação, é comum aos métodos baseados em Heckman, a dificuldade de encontrar uma restrição de exclusão (HEAD; MAYER, 2013).

Recentemente, Figueiredo et al. (2014) desenvolveram uma abordagem que permite a aplicação de técnicas de regressões quantílicas com seleção amostral no modelo da gravidade de forma a também gerar estimativas consistentes. As simulações mostraram que essa abordagem funciona de forma satisfatória em estimações que a heterocedasticidade, a distribuição desconhecida e a heterogeneidade tornam-se um problema.

Outro problema inerente às análises do modelo gravitacional é a endogeneidade, particularmente quando as variáveis de políticas são incluídas ao modelo. A razão é que, muitas vezes, as políticas são determinadas, em certa medida, pelo nível de integração de um país nos mercados internacionais, de forma que economias mais abertas têm um incentivo para implementar políticas mais liberais, por exemplo, e isso cria uma cadeia causal circular entre políticas e comércio.

Do ponto de vista econométrico, a endogeneidade de uma variável explicativa viola a primeira hipótese de MQO ao criar uma correlação entre essa variável e o termo de erro. A maneira adequada para contornar esse problema é a utilização de variáveis instrumentais que, na maioria dos casos, são difíceis de determinar.

Wilson, Mann, Otsuki (2003) avaliaram o problema da endogeneidade nas estimativas do modelo gravitacional para a Cooperação Econômica ÁSIA-Pacífico (*Asia-Pacific Economic Cooperation* - APEC), obtendo resultados que não indicam um viés significativo.

Assim, neste estudo, não foram adotadas medidas corretivas, de forma que há a possibilidade de que os resultados aqui encontrados apresentem algum viés.

4.2. Modelo empírico

Para a análise dos efeitos das tarifas e das medidas não tarifárias (técnicas, sanitárias e fitossanitárias) sobre o comércio internacional de algodão, inicialmente, foi feito um levantamento e identificação dessas medidas utilizadas nesse mercado que juntamente com as variáveis básicas do modelo de gravidade foram utilizadas para estimação do modelo econométrico.

No que se refere às medidas não tarifárias foram analisados todos os objetivos e informações sanitárias e técnicas contidas nos requerimentos das notificações dos acordos SPS e TBT sobre o algodão, e consideradas apenas aquelas que podem ter impactado, de alguma forma, o comércio bilateral de algodão, no período de 1996 a 2015.

Assim, de acordo com a forma log-linear de Anderson e van Wincoop (2003), a especificação funcional para a equação de gravidade estimada pode ser expressa por:

$$\ln X_{ijt}^k = c + \alpha_{it} + \delta_{jt} + \beta_1 \ln Y_{it} + \beta_2 \ln Y_{jt} + \beta_3 \ln D_{ij} + \beta_4 (1 + t_{jit}^k) + \beta_5 \text{TBT}_{jit} + \beta_6 \text{SPS}_{jit} + \beta_7 D_1 + \beta_8 D_2 + \ln \varepsilon_{ij} \quad (3)$$

No entanto, ao reformular a equação (3) na forma multiplicativa não linear para a aplicação do estimador PPML, a especificação da equação da gravidade proposta torna-se igual a

$$X_{ijt}^k = \exp (c + \alpha_{it} + \delta_{jt} + \beta_1 \ln Y_{it} + \beta_2 \ln Y_{jt} + \beta_3 \ln D_{ij} + \beta_4 (1 + t_{jit}^k) + \beta_5 \text{TBT}_{jit} + \beta_6 \text{SPS}_{jit} + \beta_7 D_1 + \beta_8 D_2) \times \varepsilon_{ij} \quad (4)$$

em que X_{ijt}^k corresponde aos valores dos fluxos de comércio internacional bilateral nominal do exportador i para o importador j do produto k no ano t ; c , constante; α_{it} e δ_{jt} representam os efeitos fixos para o país exportador i e importador j ¹³; Y_{it} e Y_{jt} são, respectivamente, o PIB dos países exportador i e importador j , no tempo t ; D_{ij} representa a distância bilateral, em km, da capital do país i à capital do país j ; t_{jit}^k é a tarifa imposta às importações de cada um dos

¹³ Os efeitos fixos tanto para os exportadores quanto para os importadores absorvem todas as características observáveis e não observáveis que influenciam os fluxos bilaterais de comércio.

produtos do país i pelo país j , no ano t ; TBT_{jit} , variável *dummy* que recebe valor 1 caso o país j tenha emitido notificações do acordo TBT para os produtos de algodão do país i no ano t ; SPS_{jit} , variável *dummy* que recebe valor 1 caso o país j tenha emitido notificações do acordo SPS para os produtos de algodão do país i no ano t ; D_1 é uma variável *dummy*, representando os anos posteriores à eliminação total do sistemas de cotas do mercado de algodão (2005 a 2015); D_2 é uma variável *dummy*, representando as exportações dos países em desenvolvimento e menos desenvolvidos após a eliminação total do sistemas de cotas do mercado de algodão (2005 a 2015) e, ε_{ijt} é o termo de erro.

Essa regressão foi estimada baseada no comércio bilateral entre os principais países exportadores: Austrália, Brasil, Burkina Faso, Estados Unidos, Índia, Mali e Uzbequistão; e importadores do comércio internacional de algodão: Bangladesh, China, Indonésia, Paquistão, Tailândia, Turquia e Vietnã; por meio dos métodos MQO, com os dados *pooled* e, com efeitos fixos, por MQO e PPML. Para isso utilizou-se os dados de comércio do algodão, não cortado nem penteado (HS520100), principal produto comercializado no mercado internacional de algodão.

Optou-se pela utilização do método PPML pelo fato dos resultados gerados por meio desse método serem consistentes na presença de efeitos fixos e de heterocedasticidade e, além disso, por permitir a presença de fluxos de comércio iguais à zero ou *missing* na estimação.

Os modelos *pooled* e MQO com efeitos fixos foram estimados para uma análise comparativa entre os modelos e assim, ressaltar a importância da inserção dos índices de resistências multilaterais e dos fluxos de comércio iguais à zero para a robustez do modelo.

A especificação do modelo foi aferida utilizando o teste de *Ramsey Regression Equation Specification Error Test* (RESET). O teste RESET detecta se variáveis potenciais foram omitidas na especificação do modelo. A hipótese nula afirma que o modelo não possui erros de especificação sugerindo que o modelo está bem especificado. A hipótese nula pode ser rejeitada quando o *p-valor* for menor que o valor crítico.

4.3. Fonte de dados

Para estimação foram utilizados dados em painel desagregados por produto de acordo com o Sistema Harmonizado de seis dígitos (HS-06) no período de 1996 a 2015. A análise envolveu um painel com o comércio bilateral de 14 países no período de 1996 a 2015, gerando um banco de dados de 1.960 observações (98 pares de países x 20 anos). Assim, foi

necessária a obtenção de dados secundários anuais no período de 1996 a 2015 para as variáveis, cuja descrição e fontes encontram-se na Tabela 5.

Tabela 5: Descrição e fonte das variáveis utilizadas

Variável	Descrição	Fonte
X_{ijt}^k	Valor FOB das importações do produto k de cada um dos países importadores para os respectivos exportadores, em dólares.	WITS (2016) - UNCOMTRADE
Y_{it} e Y_{jt}	PIB nominal dos países exportadores e importadores, respectivamente, em dólares.	WORLD BANK (2016)
D_{ij}	Distância bilateral, em km, da capital do país i à capital do país j .	CEPII(2016)
t_{jit}^k	Tarifa imposta pelo país j ao produto k do país i no ano t .	WITS (2016) - TRAINS
TBT_{jit}	Variável <i>dummy</i> que recebe valor 1 caso o país j tenha emitido notificações do acordo TBT para os produtos de algodão do país i no ano t .	WTO (2016) - <i>World Trade Indicators</i>
SPS_{jit}	Variável <i>dummy</i> que recebe valor 1 caso o país j tenha emitido notificações do acordo SPS para os produtos de algodão do país i no ano t .	WTO (2016) - <i>World Trade Indicators</i>
D_1	Variável <i>dummy</i> , representando os anos posteriores à eliminação total do sistemas de cotas do mercado de algodão (2005 a 2015).	-
D_2	Variável <i>dummy</i> , representando as exportações dos países em desenvolvimento e menos desenvolvidos após a eliminação total do sistemas de cotas do mercado de algodão (2005 a 2015).	-

Fonte: Elaborado pela autora.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante dos objetivos propostos foram estimadas equações da gravidade pelos métodos MQO (*pooled*) e com efeitos fixos, por MQO e PPML, com o intuito de identificar o efeito das medidas tarifárias e técnicas impostas sobre os fluxos comerciais de algodão.

Baseado na descrição anterior sobre o mercado internacional de algodão optou-se por analisar o comércio entre os principais países exportadores: Austrália, Brasil, Burkina Faso, Estados Unidos, Índia, Mali e Uzbequistão; e, os principais países importadores: Bangladesh, China, Indonésia, Paquistão, Tailândia, Turquia e Vietnã.

Também dada a grande representatividade do algodão – produto HS520100 – no comércio internacional de algodão, a análise foi feita a partir dos dados de comércio desse produto, o que permitiu a obtenção de resultados robustos e consistentes.

Os demais produtos¹⁴ apresentaram participação muito pequena no comércio internacional de algodão em razão da irregularidade de seus fluxos comerciais. Os resultados encontrados para estes produtos¹⁵ encontram-se viesados devido à presença de um grande número de zeros ou de *missing values* na amostra selecionada. Problema similar foi ressaltado por Fassarella (2010).

Na Tabela 6 estão apresentados os resultados obtidos para os coeficientes estimados para o algodão (HS520100) pelos métodos *pooled* e com efeitos fixos, por MQO e PPML.

Tabela 6: Resultados obtidos dos coeficientes estimados para o algodão (HS520100), pelos métodos *pooled* e, com efeitos fixos, por MQO e PPML

	<i>Pooled</i>	Efeitos fixos (MQO)	Efeitos fixos (PPML)
$\ln Pib_{it}$	0,338*** (0,029)	-	-
$\ln Pib_{jt}$	-0,074 ^{NS} (0,112)	-	-
$\ln Distância_{ij}$	0,419*** (0,114)	-1,024*** (0,207)	-0,959*** (0,127)
Tarifa _{ijt}	1,997** (0,901)	-1,616** (0,674)	-1,336*** (0,368)
SPS	1,412 ^{NS} (1,066)	0,425 ^{NS} (0,617)	0,333* (0,192)
TBT	1,261*** (0,458)	0,404 ^{NS} (0,275)	0,557*** (0,148)
D ₁	-0,522 ^{NS} (0,349)	0,358* (0,199)	0,930*** (0,137)
D ₂	2,280*** (0,297)	1,277*** (0,262)	1,195*** (0,240)
Observações	894	894	1960
R ²	0,1656	0,6482	0,7310
Teste Reset	0,0000	0,0000	0,3250
<i>p</i> - valores			

Fonte: Elaborado com resultados obtidos da pesquisa.

Os valores entre parênteses referem-se aos erros-padrão robustos estimados.

* Nível de significância de 10%.

** Nível de significância de 5%.

*** Nível de significância de 1%.

^{NS} Não significativo estatisticamente.

¹⁴ Resíduos de fios de algodão (520210), fiapos de algodão (520291), resíduos de fios de algodão, exceto os fiapos (520299) e algodão, cortado e penteado (520300).

¹⁵ Os resultados dos demais produtos estão anexos, bem como as estatísticas descritivas.

Inicialmente, ao comparar os resultados gerados pelos métodos *pooled* e MQO com efeitos fixos, a primeira característica notável é o poder explicativo dos modelos. Observou-se, por meio do coeficiente de determinação (R^2), que o poder explicativo deste último método (64,82%) é muito superior ao *pooled* (16,56%), demonstrando a importância da inclusão das variáveis não observáveis das resistências multilaterais na explicação dos fluxos de comércio. O segundo ponto a ser observado é a grande diferença nos coeficientes sob as duas especificações.

Geralmente, nos mercados de bens, observam-se elasticidades-distância próximas a -1 (SHEPHERD, 2013). A diferença encontrada entre as elasticidades deixa claro que a estratégia na escolha do método a ser utilizado pode fazer uma diferença expressiva sobre o resultado final. Ainda que os resultados obtidos sejam satisfatórios, o método MQO com efeitos fixos não é o mais adequado para estimar o modelo gravitacional por excluir os fluxos comerciais nulos ou *missing* na estimação.

Por essa razão, o método PPML tem um número superior de observações (1.960) comparado ao daquele (894). Sendo assim, a ênfase na interpretação foi dada aos resultados dos coeficientes estimados pelo método PPML com efeitos fixos.

Foi observado que o modelo estimado por PPML ajustou-se aos dados relativamente bem, com R^2 igual a 0,7310, indicando que as variáveis explicativas foram responsáveis por aproximadamente 73% das variações observadas nos dados do comércio bilateral de algodão.

Outro indício de que o modelo está bem especificado é verificado a partir da estatística encontrada pelo teste *Reset*, de forma que se aceita a hipótese nula de que o modelo foi corretamente especificado.

Na análise dos coeficientes, a variável distância apresentou coeficiente estimado negativo e estatisticamente significativo a 1%, indicando que, na média, um aumento de 1% na distância entre os países tende a reduzir o comércio em 0,959%. Isso corrobora o fato de que quanto maior à distância, maiores são os entraves para se efetivar as transações comerciais, devido, principalmente, aos custos de transporte, considerados como um dos maiores custos logísticos no comércio e com grande influência sobre o preço final do produto.

Assim como a distância, a variável tarifa também apresentou coeficiente estimado negativo e estatisticamente significativo a 1%. Vale chamar a atenção sobre a alta elasticidade dessa variável, a qual indica que uma variação nas tarifas desse produto provoca uma mudança mais que proporcional sobre o valor comercializado, de forma que, na média, uma redução de 10% no valor das tarifas aumentaria o comércio de algodão em 12,75%.

Esse resultado é preocupante, visto que a redução tarifária tornaria esse mercado mais competitivo e conseqüentemente, permitiria que os países em desenvolvimento e os menos desenvolvidos tivessem maiores ganhos no comércio, contribuindo, assim, para o crescimento e desenvolvimento dessas regiões.

Além de identificada a alta elasticidade da tarifa sobre o comércio do algodão não cortado nem penteado observou-se que esse produto registrou as maiores tarifas média e máxima no mercado internacional de algodão. Essas constatações têm conseqüências relevantes sobre o mercado internacional de algodão devido à participação expressiva desse produto no comércio de algodão, ratificando a necessidade de rever as tarifas aplicadas.

Como observado anteriormente, as medidas tarifárias foram amplamente utilizadas no comércio internacional de algodão, no período analisado, por todos os países em análise.

Embora sua trajetória tenha sido descendente nos últimos anos, as tarifas ainda causam efeitos negativos e significativos sobre o mercado internacional de algodão. Nesse cenário, destacam-se os países asiáticos (China, Índia, Paquistão e Uzbequistão), que registraram as maiores médias tarifárias.

Apesar de não ter apresentado média tarifária elevada, os Estados Unidos registraram o maior número de picos tarifários junto àqueles países. Devido ao grande destaque dos Estados Unidos e dos países asiáticos, as políticas comerciais impostas por eles têm impactos significativos sobre todo o mercado.

Os efeitos dos regulamentos técnicos (TBT), sanitários e fitossanitários (SPS) sobre os fluxos bilaterais foram captados por meio das variáveis *dummies* na equação proposta¹⁶. Os coeficientes das medidas técnicas (TBT) e sanitárias e fitossanitárias (SPS) foram positivos e estatisticamente significativos. Os resultados permitiram inferir que as notificações emitidas pelos acordos TBT e SPS aumentaram o comércio, respectivamente, em média, 74,5% e 39,5%, o que indica que essas notificações não se configuraram como BNTs no período em análise.

De acordo com Thilmany e Barrett (1997), o efeito positivo sugere que apesar do aumento nos custos dos países exportadores para se adaptarem às exigências dos importadores, a adoção de regulamentos com conteúdo informativo estimula a demanda e aumenta o comércio, gerando resultado líquido positivo.

Entre os países em análise, apenas Brasil e China emitiram notificações regulares impondo regulamentos técnicos, sanitários e fitossanitários sobre o comércio internacional de

¹⁶ O efeito de uma variável *dummy* sobre o volume comercializado pode ser calculado em termos percentuais da seguinte forma: $(e^{\beta_{dummy}} - 1) \times 100$ (YOTOV et al., 2016).

algodão. Entretanto, as emissões desses dois países corresponderam a aproximadamente 70% do total de notificações emitidas pelo acordo TBT direcionadas ao comércio de algodão.

Os resultados positivos obtidos já eram esperados, visto que grande parte dos objetivos descritos nas medidas técnicas impostas por esses países está relacionada à rotulagem, proteção à saúde humana e ao consumidor que permitem o aumento de informações aos consumidores gerando impacto positivo sobre o comércio mesmo com o aumento de custo.

Tendências recentes mostram que os países que iniciam negociações comerciais não buscam apenas maior acesso aos mercados, mas também a redução de incertezas.

Lejárraga e Shepherd (2013) ressaltam a importância da transparência para o processo de liberalização do mercado, de forma que mercados com maior assimetria de informações têm maior probabilidade de permanecer fechados. Assim, os resultados confirmam que esses acordos têm contribuído com o compromisso de transparência no comércio internacional de algodão reforçando a aplicação de regras e reformas de abertura comercial.

Para captar o impacto da liberalização do comércio internacional de algodão foram utilizadas variáveis *dummies*, em que D_1 assumiu valor unitário para os anos posteriores à eliminação total do sistema de cotas do mercado de algodão (2005 a 2015); e D_2 , para as exportações dos países em desenvolvimento e menos desenvolvidos no período de 2005 a 2015.

Apesar do comércio de algodão ter ficado mais suscetível às oscilações do mercado internacional com a liberalização, observou-se que a variável D_1 apresentou sinal positivo e estatisticamente significativo a 1%, indicando que, no período entre 2005 a 2015, o comércio internacional de algodão aumentou, em média, 153,45%. A variável D_2 apresentou comportamento similar, apontando aumento de, em média, 230,35% nas exportações dos países em desenvolvimento e menos desenvolvidos após a eliminação total do sistema de cotas do mercado de algodão (2005 a 2015).

De fato esses resultados corroboram a análise desenvolvida por Nassar (2007), o qual ressaltou que antes do fim do ATC, as empresas desse setor já iniciaram novos investimentos com o intuito de estimular a demanda. A China, mesmo depois de alguns anos fora do mercado começou a importar grande volume de algodão a partir de 2002. Além da China, diversos países em desenvolvimento acompanharam essa tendência.

O autor também destaca o aumento na produção de algodão no Brasil e em países da África Subsaariana. Várias podem ter sido as causas do aumento das transações comerciais no mercado internacional de algodão após 2004, como observado na Figura 10, tais como

abertura comercial dos países em desenvolvimento, ganhos de produtividade dos países exportadores, avanço tecnológico, entre outros.

Entretanto, o processo de liberalização do comércio internacional de algodão de 1995 a 2004, o conseqüente aumento da transparência e as contínuas negociações para a inclusão dos países em desenvolvimento foram, sem dúvidas, decisivas para desencadear esses e outros fatores permitindo avanços nesse mercado.

6. CONCLUSÃO

O algodão tem grande relevância pela sua utilização na cadeia produtiva de diversos bens, contribuindo, efetivamente, para a geração de renda e emprego impulsionando o crescimento e desenvolvimento de países menos desenvolvidos. Contudo, é um mercado que apresenta vários desafios a serem superados, principalmente, devido ao fato de ter sido fortemente regulado e condicionado a políticas comerciais, que geralmente restringem o livre fluxo de comércio.

Com o fim do acordo ATC e a eliminação das cotas de importação ocorreram mudanças na composição do mercado internacional de algodão, em que foi notável o aumento da participação dos países em desenvolvimento.

Nesse cenário, países desenvolvidos perderam espaço e começaram a se destacar países como Índia, Brasil e países da África Francófona, com aumento considerável na produção e nas exportações de algodão; já Bangladesh, Vietnã e Paquistão aumentaram significativamente suas importações.

Os resultados desse estudo mostraram que mesmo com várias discussões que visam reduzir e/ou harmonizar as políticas aduaneiras entre os países membros da OMC, e apesar da queda das tarifas dos países em desenvolvimento nos últimos anos, estas ainda são muito elevadas, apresentam grande variação e seu efeito negativo é significativo, tornando um grande entrave para o livre comércio de algodão.

No que se refere às medidas não tarifárias, o aumento observado no número de regulamentações no comércio de algodão, por meio dos acordos SPS e TBT, resultou do processo de liberalização desse mercado e tem contribuído para o aumento da transparência, permitindo o aumento dos fluxos comerciais. Assim, no período de 1996 a 2015, essas medidas não se configuraram como barreiras ao comércio bilateral dos países analisados.

Com o aumento da participação dos países em desenvolvimento no mercado de algodão, a inclusão de dispositivos de transparência, apesar de elevar os custos, tem

melhorado o acesso aos mercados e ampliado o comércio, visto que os mecanismos de transparência são uma forma dos países mais desenvolvidos garantirem acesso efetivo ao mercado das economias emergentes, onde a falta de transparência e a corrupção podem constituir-se em barreiras.

Outra consequência importante é que as normas de transparência dos acordos comerciais permitem alcançar um nível mínimo de convergência de práticas reguladoras, contribuindo para transmissão das melhores práticas em termos de transparência de forma a estimular o comércio.

Também, observou-se que, mesmo com o aumento da vulnerabilidade devido às oscilações no comércio de algodão com a liberalização foi registrada uma taxa crescente no comércio internacional de algodão após a eliminação das cotas de importação, comparado ao período em que essas medidas eram vigentes, principalmente, pelos países em desenvolvimento e menos desenvolvidos.

Ainda que os resultados apontem maior transparência no comércio internacional de algodão, deve-se atentar às barreiras ainda presentes, tais como as tarifas e os subsídios e, além disso, acompanhar os efeitos das emissões de notificações aos acordos SPS e TBT.

Assim, é necessário reforçar as discussões e negociações para reduzir a intervenção no mercado de algodão, intensificar a transparência e estimular o comércio, de forma a promover o crescimento e desenvolvimento, sobretudo, dos países menos desenvolvidos.

A implementação de políticas públicas integradas que visem à melhoria da infraestrutura, capacitação de mão de obra, otimização da produção e estabilidade macroeconômica dos países em desenvolvimento e, principalmente, dos menos desenvolvidos também são importantes. Simultaneamente, é fundamental promover uma política de coordenação da produção de fibras de algodão com a indústria têxtil e de vestuário, a qual acarretaria ganhos para toda a sociedade com a geração de emprego e renda nessas regiões.

Grandes mudanças estão ocorrendo no cenário político internacional e incertos são seus efeitos sobre a economia internacional. Nessa nova conjuntura, para que não haja retrocessos, é importante sempre destacar os avanços obtidos na economia mundial devido à abertura comercial, a maior integração econômica e a transparência dos mercados.

Diante disso, discussões que avaliem e auxiliem na resolução de conflitos gerados por decisões arbitrárias são essenciais para obter resultados justos, equilibrados e que promovam ganhos de bem-estar mundial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, J. E. A theoretical foundation for the gravity equation. **The American Economic Review**, v. 69, n. 1, p. 106-116, 1979. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/1802501?seq=1#page_scan_tab_contents> Acesso em: mar/2016.

ANDERSON, J. E.; VAN WINCOOP, E.. Gravity with gravitas: a solution to the border puzzle. **American Economic Review**, v.93, n.1. 2003. Disponível em: <<https://www.aeaweb.org/articles.php?doi=10.1257/000282803321455214>> Acesso em: 15 janeiro 2016.

ANDERSON, J. E.; YOTOV, Y. V. The changing incidence of geography. **National Bureau of Economic Research**, 2008. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w14423>> Acesso em: mar/2016.

ANDRADE, R.L.P. As consequências positivas das barreiras não tarifárias. **Notificações aos Acordos de Barreiras Técnicas (TBT) e Sanitárias (SPS) da OMC: transparência comercial ou barreiras não tarifárias**, p. 195-239, 2010.

BAHIA FILHO, E. A. B.; ULBANERE, R. C.; de JESUS, B. S. Estudos sobre as influências na formação do preço do algodão. **Revista Científica Integrada**, Ribeirão Preto, n.4, p.1-13, 2014.

BALDWIN, R.E.; TAGLIONI, D. **Gravity for dummies and dummies for gravity equations**. National Bureau of Economic Research, 2006. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w12516>> Acesso em: abr/2016

BANCO MUNDIAL. **Data**. Disponível em: <<http://beta.data.worldbank.org/>> Acesso em: abr/2016

BARBOSA, M. Z.; MARGARIDO, M. A.; NOGUEIRA JUNIOR, S. Análise da elasticidade de transmissão de preços no mercado brasileiro de algodão. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v12, n.2, p.79-108, jul./dez., 2002.

BAUMANN, Renato; CANUTO, Otaviano; GONÇALVES, Reinaldo. **Economia internacional: teoria e experiência brasileira**. Campus, 2004.

BECKMAN, Jayson; ARITA, Shawn. Modeling the Interplay between Sanitary and Phytosanitary Measures and Tariff-rate Quotas under Partial Trade Liberalization. **American Journal of Agricultural Economics**, p. aaw056, 2016.

BECKMAN, Jayson et al. Agriculture in the Transatlantic Trade and Investment Partnership: Tariffs, Tariff-Rate Quotas, and Non-Tariff Measures. **Economic Research Report**, n. 198, 2015.

BERGSTRAND, J. H. The generalized gravity equation, monopolistic competition, and the factor-proportions theory in international trade. **The review of economics and statistics**, p. 143-153, 1989.

BURNQUIST, Heloisa Lee; SOUZA, M. J. P. Impactos da regulamentação sanitária sobre o comércio: positivo, negativo ou ambíguo. **Notificações aos Acordos de Barreiras Técnicas**

(TBT) e Sanitárias (SPS) da OMC: transparência comercial ou barreiras não tarifárias, p. 95-136, 2010.

BRÉVAULT, Thierry et al. Potential shortfall of pyramided transgenic cotton for insect resistance management. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 110, n. 15, p. 5806-5811, 2013.

BRUINSMA, J. **World agriculture: towards 2015/2030: an FAO perspective**. Earthscan, 2003.

BUAINAIN, Antonio Márcio et al. (4^a Ed.). **Cadeia produtiva do algodão**. Bib. Orton IICA/CATIE, 2007.

CAIXETA, Ana Caroline Dias. Integração e transmissão de preços no mercado internacional de algodão. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Goiás, 2016.

CAMPOS, A. **Comércio internacional e importação**. Edições Aduaneiras, 1990.

CARRIÈRE, Yves; CRICKMORE, Neil; TABASHNIK, Bruce E. Optimizing pyramided transgenic Bt crops for sustainable pest management. **Nature biotechnology**, v. 33, n. 2, p. 161-168, 2015.

CEPII – French Research Center in International Economics. **Distance databases**.

CHANEY, Thomas. Distorted gravity: the intensive and extensive margins of international trade. **The American Economic Review**, v. 98, n. 4, p. 1707-1721, 2008.

CHENG, I.; WALL, H. J. Controlling for heterogeneity in gravity models of trade and integration. **Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper Series**, Vol. 87, No. 1, pp. 49-63, 2005. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=656201> Acesso em: mar/2016.

COELHO, A. B. A cultura do algodão e a questão da integração entre preços internos e externos. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília: v. 42, n. 1, jan/mar. 2004.

CRAFTS, Nicholas FR. The first industrial revolution: A guided tour for growth economists. **The American Economic Review**, p. 197-201, 1996.

DE ANDRADE, R. L. P. Consequências Positivas das Barreiras Não-Tarifárias no Comércio Internacional de Produtos do Agronegócio: o caso da cadeia da carne bovina. 2007. Tese de D. Sc., Instituto de Ciências Humanas e Sociais/UFRRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

DEARDORFF, A. V. Determinants of bilateral trade: does gravity work in a neoclassical world?. *Nov*, v. 7, p. 7-28, 1995.

DEARDORFF, A. V.; STERN, Robert M. Empirical analysis of barriers to international services transactions and the consequences of liberalization. **A handbook of international trade in services**, p. 169-220, 2008.

FASSARELLA, Luiza Meneguelli. **Impactos das medidas técnicas e sanitárias nas exportações brasileiras de carne de frango**. 2010. Tese de Doutorado. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.

- FEENSTRA, R. C. **Advanced international trade: theory and evidence**. Princeton University Press, 2003.
- FERRO, Esteban; OTSUKI, Tsunehiro; WILSON, John S. The effect of product standards on agricultural exports. **Food Policy**, v. 50, p. 68-79, 2015.
- FIGUEIREDO, Erik; LIMA, Luiz Renato; SCHAUR, Georg. Robust estimation of gravity equations and the WTO impact on trade inequality. In: **CESifo Conference on Estimation of Gravity Model of Bilateral Trade**. CESifo. 2014.
- FOGEL, Robert William. **Without consent or contract: the rise and fall of American slavery**. WW Norton & Company, 1994.
- FONTAGNÉ et al. Estimating the impact of environmental SPS and TBT on international trade. **Integration and Trade Journal**, v. 22, n. 3, p. 7-37, 2005.
- FRANKEL, J. A. **Regional trading blocs in the world economic system**. Washington DC: Institute for International Economics, 1997.
- FRATIANNI, M. U. The gravity equation in international trade. 2007.
- GEREFFI, Gary; MEMEDOVIC, Olga. **The global apparel value chain: What prospects for upgrading by developing countries**. Vienna: United Nations Industrial Development Organization, 2003.
- GREENE, W. H. **Econometric analysis**. 5th ed. Upper Saddle River, NY.: Prentice Hall, 2002.
- HABKA, Bruna Duarte. O caso do algodão na OMC (2002-2010). Universidade de Brasília – Instituto de Relações Internacionais. 2010. Disponível em: <<http://bdm.unb.br/handle/10483/1044>>
- HEAD, Keith; MAYER, Thierry. Gravity equations: Workhorse, toolkit, and cookbook. **Handbook of International Economics**, 2013.
- HECKMAN, J. 1979. Sample Selection Bias as a Specification Error. **Econometrica**, 47(1): 153-161.
- HELBLE, M.; SHEPHERD, B.; WILSON, J. S. **Transparency & Trade Facilitation in the Asia Pacific: Estimating the Gains from Reform**. Department of Foreign Affairs and Trade, 2007.
- HELPMAN, Elhanan; MELITZ, Marc; RUBINSTEIN, Yona. Estimating trade flows: Trading partners and trading volumes. **Quarterly Journal of Economics**, 103(2): 441-487, 2008.
- HILLMAN, J. S. **Technical barriers to agricultural trade**. Westview Press, 1991.
- ICAC (2016) - International Cotton Advisory Committee – **ICAC World Cotton Database**. Disponível em: < <https://www.icac.org/> >
- ICAC (2016a) – Production and trade policies affecting the cotton industry. Washington DC, USA: ICAC. October, 2016.

ICAC (2013) – World Textile Demand. Washington DC, USA: ICAC.

JALES, Mario. How would a trade deal on cotton affect exporting and importing countries? **Issue Paper**, v. 26, 2010.

KRAMER, C. Food safety and international trade: The US-EC meat and hormone controversy in Political economy of US Agriculture. **Resources for the future**, p. 230-234, 1989.

KRUGMAN, P. R.; OBSTFELD, M. **Economia internacional: teoria e política**, 5ª Ed. São Paulo: Markron Books, 2005.

LEE, J. W.; SWAGEL, P. Trade barriers and trade flows across countries and industries. **Review of Economics and Statistics**, v. 79, n. 3, p. 372-382, 1997.

LEJÁRRAGA, Iza; SHEPHERD, Ben. Quantitative evidence on transparency in regional trade agreements. **OECD Trade Policy Papers**, No. 153, OECD Publishing, Paris. 2013. <http://dx.doi.org/10.1787/5k450q9v2mg5-en>

LEVINE et al. Assessing the potential for interaction between the insecticidal activity of two genetically engineered cotton events combined by conventional breeding: An example with COT102× MON 15985. **Regulatory Toxicology and Pharmacology**, v. 79, p. 35-41, 2016.

LIU, X. GATT/WTO promotes trade strongly: Sample selection and model specification. **Review of International Economics**, v. 17, n. 3, p. 428-446, 2009. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/profile/Xuepeng_Liu/publication/227617367_GATTWTO_Promotes_Trade_Strongly_Sample_Selection_and_Model_Specification/links/0a85e534d4dc62fa3e000000.pdf> Acesso em: mar/2016

LU, Yanhui et al. Widespread adoption of Bt cotton and insecticide decrease promotes biocontrol services. **Nature**, v. 487, n. 7407, p. 362-365, 2012.

MOREIRA, Uallace. Teorias do comércio internacional: um debate sobre a relação entre crescimento econômico e inserção externa. **Revista de Economia Política**, v. 32, n. 2, p. 213-228, 2012.

MURINA, Marina; NICITA, Alessandro. Trading with Conditions: The Effect of Sanitary and Phytosanitary Measures on Lower Income Countries' Agricultural Exports. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). **United Nation**, New York and Geneva, 2014.

NASSAR, André Meloni. Trade Liberalization in Cotton and Sugar. **Agricultural Trade Liberalization and the Least Developed Countries**, v. 19, p. 83, 2007.

OBSTFELD, M.; KENNETH, R. The six major puzzles in international macroeconomics: is there a common cause? In: **NBER Macroeconomics Annual**. BERNANKE, B.S.; ROGOFF, K. (Eds.). Cambridge, MA: MIT Press, 2000. p.339-90

OECD – Cotton. **Atlas on Regional Integration in West Africa**. Economy Series, 2006. Disponível em: <<https://www.oecd.org/swac/publications/38409410.pdf>> Acesso em: jun/2016.

OECD/Food and Agriculture Organization of the United Nations (2015), OECD-FAO Agricultural Outlook 2015, **OECD Publishing**, Paris. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2015-en> Acesso em: jun/2016

OLIVEIRA, S.M. **Barreiras Não Tarifárias no Comércio Internacional e Direito ao Desenvolvimento**. Ed. Renovar. Rio de Janeiro. 2005

PEREIRA, Franciele de Oliveira; DE ALMEIDA, Alexandre Nunes. O IMPACTO DAS MEDIDAS TÉCNICAS SOBRE AS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE PAPEL E CELULOSE. **Revista de Economia e Agronegócio-REA**, v. 12, n. 1, 2, 3, 2015.

POONYTH, Daneswar et al. The impact of domestic and trade policies on the world cotton market. **FAO Commodity and Trade Policy Research Working Paper**, n. 8, p. 22, 2004.

REIS et al. A OMC Continua Promovendo o Comércio de Forma Desigual: Novas Evidências a Partir dos Anos 1990. **Revista Brasileira de Economia**, v. 69, n. 3, p. 389-404, 2015.

ROBERTS, Donna; JOSLING, Timothy E.; ORDEN, David. A framework for analyzing technical trade barriers in agricultural markets. **Technical Bulletin**, n. 1876, 1999.

ROBERTS, Donna; ORDEN, David. **Determinants of Technical Barriers to Trade: The Case of US Phytosanitary Restrictions on Mexican Avocados, 1972-1995**. International Agricultural Trade Research Consortium, 1995.

SANTOS SILVA, JMC; TENREYRO, S. The log of gravity. **The Review of Economics and statistics**, v. 88, n. 4, p. 641-658, 2006. Disponível em: <<http://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/rest.88.4.641#.VxeSSdQrLIU>> Acesso em: abr/2016

SHEPHERD, B. The gravity model of international trade: A user guide. **ARTNeT Books and Research Reports**, 2013. Disponível em: <<https://ideas.repec.org/b/unt/arbook/brr11.html>> Acesso em: mai/2016

SHEPHERD, B.; WILSON, J. S. Trade facilitation in ASEAN member countries: measuring progress and assessing priorities. **World Bank Policy Research Working Paper Series, Vol**, 2008. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1149118> Acesso em: mar/2016.

SHUI, S.; PLASTINA, A. World apparel fiber consumption survey. FAO/ICAC. **International Cotton Advisory Committee, Washington DC**, 2013.

SILIVERSTOVVS, B.; SCHUMACHER, D. **Estimating gravity equations: to log or not to log?** Berlin, 2007. 42p. (Discussion Papers of DIW Berlin, 739) Disponível em: <http://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.74342.de/dp739.pdf> Acesso em: abr/2016

SOUZA, Maurício Jorge Pinto de; BURNQUIST, Heloísa Lee. Facilitação de comércio e impactos sobre o comércio bilateral. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 41, n. 1, p. 91-118, 2011.

TINBERGEN, Jan. Shaping the world economy; suggestions for an international economic policy. **Books (Jan Tinbergen)**, 1962.

THILMANY, D. D.; BARRETT, C. B. Regulatory barriers in an integrating world food market. **Review of Agricultural Economics**, p. 91-107, 1997.

THORNSBURY, S. **Technical regulations as barriers to agricultural trade. 1998. 192 p.** 1998. Tese de Doutorado. Dissertation (Doctor of Philosophy in Agricultural and Applied Economics)-Faculty of Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, 1998.

UNCTAD - United Nations Conference on Trade and Development. Training module on trade in textiles and clothing the post-ATC context. UNCTAD/DITC/TNCD/2005/19. **United Nations**, New York and Geneva, 2008.

WILSON, John S.; MANN, Catherine L.; OTSUKI, Tsunehiro. Trade facilitation and economic development: A new approach to quantifying the impact. **The World Bank Economic Review**, v. 17, n. 3, p. 367-389, 2003.

WINCHESTER, Niven. Is there a dirty little secret? Non-tariff barriers and additional gains from trade. **New Zealand: University of Otago, Jan**, 2008.

WITS - World Integrated Trade Solution. **Database**. Disponível em: <<https://wits.worldbank.org/>> Acesso em: abr/2016

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. Cambridge, Mass., MIT Press, 2002.

WRIGHT, Gavin. The efficiency of slavery: another interpretation. **The American Economic Review**, v. 69, n. 1, p. 219-226, 1979.

WTO – *World Trade Organization*. **Trade topics**. Disponível em: <<https://www.wto.org/>>. Acesso em: 2016.

____ **WTO News**, 2015. Disponível em: <https://www.wto.org/english/news_e/news15_e/mc10_19dec15_e.htm>. Acesso em: out/2016

____ **WTO News**, 2016. Disponível em: <https://www.wto.org/english/news_e/news16_e/cdac_23nov16_e.htm> Acesso em: nov/2016

YANWEN TAN et al. The Impact of the subsidy policy on total factor productivity: an empirical analysis of China's cotton production. **Mathematical Problems in Engineering**, v. 2013, 2013.

YOTOV, Yoto V. et al. An Advanced Guide to Trade Policy Analysis: The Structural Gravity Model. **World Trade Organization, Geneva**, 2016.

ANEXOS

ANEXO I: Estatísticas do modelo e estimativas por pooled, Mínimos Quadrados Ordinários (MQO_EF) e Poisson Pseudo Máxima Verossimilhança (PPML) para os produtos 520210, 520291, 520299 e 520300.

Tabela A1: Estimativas com *pooled*, MQO_EF e PPML

	Resíduos de fios de algodão (HS520210)			Fiapos de algodão (HS520291)		
	Pooled	MQO-EF	PPML	Pooled	MQO-EF	PPML
$\ln Pib_{it}$	0,051 ^{NS} (0,061)	-	-	-0,143 ^{NS} (0,120)	-	-
$\ln Pib_{jt}$	0,469*** (0,108)	-	-	0,249 ^{NS} (0,178)	-	-
$\ln Distância_{ij}$	-0,264 ^{NS} (0,172)	-1,246*** (0,420)	-1,489** (0,625)	0,087 ^{NS} (0,469)	-0,643 ^{NS} (0,850)	-4,102* (2,343)
$Tarifa_{ijt}$	-6,679*** (2,083)	0,453 ^{NS} (4,731)	27,063*** (4,270)	-7,883 ^{NS} (4,780)	-12,811 ^{NS} (9,601)	78,117*** (13,024)
SPS	-0,218 ^{NS} (0,627)	-1,058 ^{NS} (0,676)	-3,309*** (0,994)	5,449*** (0,661)	5,207*** (1,297)	2,761*** (0,576)
TBT	0,449 ^{NS} (0,443)	-0,293 ^{NS} (0,542)	-0,282 ^{NS} (0,713)	1,512** (0,675)	1,250* (0,672)	0,075 ^{NS} (0,343)
D_1	-0,369 ^{NS} (0,363)	0,459 ^{NS} (0,319)	0,690** (0,256)	-0,944 ^{NS} (0,589)	-0,352 ^{NS} (1,001)	0,397 ^{NS} (0,480)
D_2	0,934*** (0,362)	0,099 (0,530)	0,983* (0,516)	1,138 ^{NS} (0,828)	-1,005 ^{NS} (1,150)	-1,453** (0,730)
Observações	268	268	1960	79	79	1960
Obs. excluídas	-	-	260	-	-	1000
R^2	0,1548	0,3760	0,3917	0,2072	0,4964	0,5487
Teste Reset p -valores	0,7259	0,0001	0,2641	0,1689	0,8183	0,8984

continua

continuação

	Resíduos de fios de algodão, exceto os fiapos (HS520299)			Algodão cortado ou penteado (HS520300)		
	Pooled	MQO-EF	PPML	Pooled	MQO-EF	PPML
lnPib _{it}	0,714*** (0,074)	-	-	-0,093 ^{NS} (0,097)	-	-
lnPib _{jt}	0,037 ^{NS} (0,066)	-	-	0,049 ^{NS} (0,087)	-	-
lnDistância _{ij}	-0,277 ^{NS} (0,196)	-0,127 ^{NS} (0,405)	-0,918*** (0,284)	-0,060 ^{NS} (0,209)	-1,998*** (0,501)	-4,889*** (0,697)
Tarifa _{ijt}	1,300 ^{NS} (2,283)	-5,322 ^{NS} (4,340)	18,089*** (3,913)	1,503 ^{NS} (1,086)	1,086 ^{NS} (1,744)	-1,596** (0,959)
SPS	1,446*** (0,554)	0,418 ^{NS} (0,578)	-0,571 ^{NS} (0,787)	-1,282** (0,615)	-1,777** (0,750)	-3,423*** (0,495)
TBT	-0,038 ^{NS} (0,479)	-0,781 ^{NS} (0,488)	-0,342 ^{NS} (0,627)	-0,077 ^{NS} (1,022)	-1,158 ^{NS} (0,999)	-0,919** (0,399)
D ₁	-0,001 ^{NS} (0,306)	0,840*** (0,316)	1,906*** (0,255)	-1,498*** (0,410)	-1,295*** (0,351)	-2,371*** (0,389)
D ₂	1,184*** (0,361)	1,046** (0,521)	1,147* (0,593)	2,894*** (0,549)	1,431* (0,753)	3,946*** (0,585)
Observações	402	402	1960	341	341	1960
Obs. excluídas	-	-	140	-	-	0
R ²	0,2347	0,4599	0,4294	0,1486	0,3594	0,5575
Teste Reset <i>p</i> - valores	0,0427	0,3446	0,5398	0,1653	0,5754	0,6199

Fonte: Elaborado com resultados obtidos da pesquisa.

Os valores entre parênteses referem-se aos erros-padrão robustos estimados.

* Nível de significância de 10%.

** Nível de significância de 5%.

*** Nível de significância de 1%.

^{NS} Não significativo estatisticamente.

Tabela A2: Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no modelo.

Produto	Variáveis	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
Algodão não cortado nem penteado (HS520100)	X_{ijt} (bilhões US\$)	57,11	234,44	0	3684,33
	t_{jit} (ad valorem)	1,021	0,087	1	1,9
Resíduos de fios de algodão (HS520210)	X_{ijt} (bilhões US\$)	0,056	0,786	0	22,718
	t_{jit} (ad valorem)	1,008	0,031	1	1,275
Fiapos de algodão (HS520291)	X_{ijt} (bilhões US\$)	0,006	0,075	0	2,100
	t_{jit} (ad valorem)	1,002	0,016	1	1,275
Resíduos de fios de algodão, exceto os fiapos (HS520299)	X_{ijt} (bilhões US\$)	0,173	1,214	0	34,075
	t_{jit} (ad valorem)	1,010	0,033	1	1,275
Algodão cortado e penteado (HS520100)	X_{ijt} (bilhões US\$)	0,137	1,359	0	34,682
	t_{jit} (ad valorem)	1,017	0,076	1	1,9
Para todos os produtos	Y_t (bilhões US\$)	1565,96	3562,03	2,45	17947
	D_{ij} (km)	9142,26	4695,39	683,37	17207,4

Fonte: Dados da pesquisa.

ANEXO II: Notificações investigadas nesse trabalho.

Tabela A3: Notificações dos acordos SPS e TBT emitidas sobre o comércio internacional de algodão pelo Brasil e China no período de 1995 a 2015.

Documento	Data	Membro notificador	Objetivos
G/TBT/N/CHN/7	09/08/2002	China	Proteção ao consumidor
G/TBT/N/BRA/45	12/08/2002	Brasil	Rotulagem
G/TBT/N/BRA/36	13/08/2002	Brasil	Proteção ao consumidor
G/TBT/N/BRA/78	21/01/2003	Brasil	Rotulagem
G/TBT/N/CHN/56	14/07/2004	China	Proteção ambiental
G/TBT/N/CHN/57	14/07/2004	China	Proteção ambiental
G/TBT/N/CHN/58	14/07/2004	China	Proteção ambiental
G/TBT/N/BRA/190	11/08/2005	Brasil	Rotulagem
G/TBT/N/CHN/127	18/08/2005	China	Proteção ambiental
G/SPS/N/CHN/98	17/08/2006	China	Saúde humana Pestes Fitossanidade Proteção territorial
G/SPS/N/BRA/357	12/12/2007	Brasil	Pesticidas Pestes Fitossanidade Proteção territorial
G/TBT/N/CHN/336	20/02/2008	China	Proteção ao consumidor
G/SPS/N/BRA/494	23/10/2008	Brasil	Saúde animal Biotecnologia Saúde alimentar Organismos geneticamente modificados Saúde humana Fitossanidade
G/TBT/N/BRA/406	15/12/2010	Brasil	Proteção ao consumidor
G/TBT/N/CHN/925	23/07/2012	China	Requerimentos de qualidade
G/TBT/N/BRA/616	28/01/2015	Brasil	Rotulagem