

**Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”**

**Regulação ambiental dos países no âmbito da OMC:
uma ilustração para o etanol brasileiro**

Nathália Galera Silva

Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre em
Ciências. Área de concentração: Economia Aplicada

**Piracicaba
2011**

Nathália Galera Silva
Bacharel em Ciências Econômicas

**Regulação ambiental dos países no âmbito da OMC:
uma ilustração para o etanol brasileiro**

Orientadora:
Profa. Dra. **SILVIA HELENA GALVÃO DE MIRANDA**

Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre em
Ciências. Área de concentração: Economia Aplicada

Piracicaba
2011

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
DIVISÃO DE BIBLIOTECA - ESALQ/USP**

Silva, Nathália Galera

Regulação ambiental dos países no âmbito da OMC: uma ilustração para o etanol brasileiro / Nathália Galera Silva. - - Piracicaba, 2011.

114 p. : il.

Dissertação (Mestrado) - - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 2011.

1. Barreira comercial 2. Barreira não tarifária 3. Comércio internacional 4. Etanol
5. Legislação ambiental 6. OMC 7. Regulamentação comercial I. Título

CDD 338.4766182
S586r

"Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte – O autor"

Dedico a minha família.

AGRADECIMENTOS

A Deus.

Aos meus pais, Reinaldo Antônio da Rocha Silva e Nadia Galera Silva, e meus irmãos Vanessa Galera Silva e Igor Galera Silva, uma família que não me faltou uma vez sequer em toda a minha vida e sempre torceu por mim. Obrigada por serem fonte de inspiração, apoio e ensino diário.

Ao meu namorado Leonardo Coviello Regazzini, por toda compreensão, bom senso e dedicação, sempre esteve ao meu lado me encorajando nas horas difíceis e sem o qual eu não teria conseguido.

À Profa. Dra Silvia Helena Galvão de Miranda, que me orientou nesta dissertação com uma dedicação admirável, sabedoria e sempre disposta a ajudar.

À Profa. Dra. Miriam Rumenos Piedade Bacchi e a Profa. Dra Lilian Maluf de Lima, da UNICAMP, que avaliaram este trabalho.

A todos os funcionários do Departamento de Economia, Administração e Sociologia da ESALQ/USP, em especial à Maielli, por sua dedicação e zelo.

A todas as pessoas especiais que fizeram parte da minha vida neste período me aconselhando e incentivando com carinho e dedicação, entre os quais destaco Ana Cláudia Sant'Anna, Bianca Siqueira Fidelis, Carolina Lettieri, Camila Novis, Gabriel Neumann, Juliana Figueiredo, Karine David, Leticia David, Mário Regazzini, Milca Bartz, Ranny de Sá e Sônia Regazzini.

A todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para a execução dessa dissertação de mestrado.

Ao Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico – CNPq, pelo subsídio concedido.

“Toda pesquisa é um permanente início-reinício em ciclos convergentes que representam a expressão pessoal cada vez mais livre, produtiva e construtiva em prol do benefício de todos”

Cerato SMM.

“Ninguém é tão grande que não possa aprender, nem tão pequeno que não possa ensinar”

Esopo, fabulista grego

SUMÁRIO

RESUMO	11
ABSTRACT	13
1 INTRODUÇÃO.....	15
2 OBJETIVOS.....	17
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	19
3.1 As questões ambientais no GATT: o tratamento na Rodada Uruguai.....	19
3.2 A Rodada Doha	23
3.3. Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio (TBT).....	26
3.4. Acordo para Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS)	29
3.5. Acordos Ambientais Multilaterais.....	30
3.5.1. Protocolo de Quioto.....	32
3.5.2. Protocolo de Cartagena.....	36
3.6. A Negociação de Bens e Serviços Ambientais (BSA)	37
3.7. Impactos ambientais do comércio e o desenvolvimento sustentável	40
3.8. Regulamentação ambiental e o seu impacto no comércio.....	44
3.9. Os biocombustíveis	48
3.9.1. Etanol.....	50
3.9.1.1 A Diretiva da União Europeia	58
4 METODOLOGIA.....	61
4.1. Método.....	61
4.2. Referencial Metodológico	63
4.3. Dados.....	68
5.1 Ilustração para o Etanol Brasileiro	79
6 CONCLUSÕES.....	85
REFERÊNCIAS	89
ANEXOS.....	97

RESUMO

Regulação ambiental dos países no âmbito da OMC: uma ilustração para o etanol brasileiro

Durante a década de 80 os movimentos ambientais começaram a se intensificar e os governos tiveram que incorporar novos instrumentos de política na busca de um crescimento econômico combinado com a conservação e preservação do meio ambiente. A sociedade passou a demandar produtos ambientalmente saudáveis e os setores da economia sofreram pressão para mudar seus métodos e processos tradicionais de produção para se adequar a essa nova demanda. Dessas exigências da sociedade, decorrem mudanças na legislação ambiental e em legislações correlacionadas, com foco na regulação da produção e comercialização de bens e serviços. Discute-se na literatura que muitas vezes, as exigências podem se configurar como barreiras comerciais, mesmo não tendo como objetivo primordial afetar o comércio. Esta dissertação tem como objetivo principal investigar como evolui a regulação ambiental no comércio internacional e tendo como ilustração a análise do caso da regulamentação internacional do etanol no Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio (TBT). Para tanto, foram analisadas 1.649 notificações ao Acordo TBT, cujo objetivo principal alegado foi de proteção do meio ambiente. Em seguida destas foram separadas as notificações que tinham como produto alvo combustíveis, totalizando 94 notificações. Deste subtotal, foram ainda segregadas as que afetavam o etanol, chegando-se a um total de 28 regulamentos notificados por 13 países ou blocos econômicos, com destaque para os EUA, União Europeia, e países da América Central e Caribe. Dentre os países que notificaram regulamentos técnicos ambientais para o etanol, os que se destacaram como importadores do Brasil são os EUA, União Europeia Colômbia, Costa Rica, El Salvador dentre os temas de regulamentação ambiental, destacam-se os relacionados a requisitos para redução de emissões de gases de efeito estufa. Os dados de notificações ambientais ao etanol junto ao TBT foram analisados conjuntamente aos dados das exportações brasileiras de etanol para o cálculo dos coeficientes de frequência e de cobertura. Os coeficientes de frequência não ultrapassaram os 32,7% no período analisado, enquanto que o coeficiente de cobertura atingiu valor máximo em 2006, quando os EUA tiveram grande representatividade. Embora a princípio, o alto índice de cobertura pudesse levar à inferência de presença de barreiras comerciais ambientais, esse alto índice pode indicar também que a comercialização do etanol não foi afetada negativamente pela medida. Outro elemento importante para a discussão é que, ao se analisar com detalhes, o conteúdo regulatório proposto pelas notificações técnicas ambientais, nota-se uma preocupação com a redução na emissão de gases de efeito estufa. Pelos resultados deste estudo, verifica-se que a importância da discussão cresce e se amplia, mas não se pode afirmar que os regulamentos técnicos ambientais prejudicam os fluxos do comércio externo do biocombustível brasileiro. As discussões em torno dos combustíveis renováveis são recentes e são foco em fóruns internacionais ambientais e comerciais e podem futuramente gerar importantes alterações nesse setor, atentando-se principalmente para exigências em certificação.

Palavras-chave: Regulação ambiental; TBT; Barreiras não tarifárias; Etanol; Coeficiente de cobertura; Coeficiente de frequência

ABSTRACT

Regulação ambiental dos países no âmbito da OMC: uma ilustração para o etanol brasileiro

During the 80s, environmental movements began to intensify and governments had to incorporate new policy instruments in pursuit of economic growth combined with the conservation and preservation of the environment. The society began to demand eco friendly environmental products and sectors of the economy suffered pressure to change their traditional methods and processes of production to adapt to this new demand. These requirements of society resulted in changes in environmental legislation and other laws correlated, with a focus on regulating the production and marketing of goods and services. It is argued in the literature that often the requirements can be configured as trade barriers, even not having as the main purpose to affect the trade. This thesis aims at investigating how environmental regulation evolves in international trade and to illustrate the analysis with the case of international regulation of ethanol in the Agreement on Technical Barriers to Trade (TBT). Altogether, we analyzed 1,649 notifications to the TBT Agreement, whose main objective was alleged protection of the environment. Afterwards these notifications have been separated as a product target that had fuel, totaling 94 notifications. From this subtotal, were still segregated affecting the ethanol, adding up to a total of 28 regulations notified by 13 countries or economic blocs, especially the U.S., EU, and countries of Central America and the Caribbean. Among the countries reporting environmental technical regulations for ethanol, those who stood out as importers from Brazil are the United States, European Union Colombia, Costa Rica, El Salvador among the topics of environmental regulations, include those related to requirements for reducing emissions of greenhouse gases. Data from environmental reports to ethanol by the TBT were analyzed together with data from the Brazilian ethanol exports to the calculation of coefficients of frequency and coverage. The coefficients of frequency did not exceed 32.7% in the analyzed period, while the coverage ratio reached a peak in 2006 when the U.S. had great representation. Although at first, the high coverage rate could lead to the inference of the presence of environmental trade barriers, this high rate may also indicate that the marketing of ethanol was not negatively affected by the measure. Another important element for discussion is that, when analyzing in detail the contents by the proposed regulatory environmental technical reports, there is a concern with the reduction in the emission of greenhouse gases. According to the results of this study, it appears that the importance of the discussion is growing and expanding, but we can not say that the environmental technical regulations affect trade flows outside of the Brazilian biofuel. The discussions on renewable fuels are recent and are also the focus in international environmental forums and trades and it can further boost important changes in this sector, paying attention mainly to certification requirements.

Keywords: Environmental regulation; TBT; Non-tariff barriers; Ethanol; Coverage ratio; Coefficient of frequency

1 INTRODUÇÃO

Durante os anos 80 os movimentos ambientais se intensificaram e os governos passaram a incorporar novos instrumentos em suas políticas públicas com o intuito de compatibilizar crescimento econômico e preservação do meio ambiente. Com essa nova percepção, os setores sofreram pressão para mudar os seus métodos e processos tradicionais de forma a se adequar a uma nova demanda por produtos ambientalmente saudáveis (FEIX, 2008).

Atualmente, os problemas ambientais têm se tornado críticos, cumulativos e com reflexos significativos no setor produtivo. O esgotamento de matérias-primas minerais, restrições no abastecimento de água, manutenção da qualidade do ar e o desafio da destinação dos resíduos urbanos, industriais e rurais são alguns destes problemas. A sociedade gradualmente está se tornando mais exigente e cobrando por eficiência na resolução destes, principalmente – mas não exclusivamente – nos países mais ricos.

Dessas exigências e cobranças decorrem mudanças de caráter ambiental na legislação e regulação da produção e comercialização de bens e serviços, muitas das quais podem se configurar em verdadeiras barreiras ao comércio. Algumas dessas barreiras podem excluir bens do mercado e reduzir a competitividade. Ao mesmo tempo, preocupações também são constantes entre governos e empresas com as crescentes barreiras comerciais que dificultam ou impedem o comércio de bens e serviços entre os países e afetam sua competitividade. Dentre estas barreiras, no contexto deste estudo, destacam-se aquelas de natureza técnica, e, particularmente, relacionadas a exigências de cunho ambiental.

O ganho de importância da questão ambiental nas últimas décadas e seus reflexos sobre as decisões dos agentes privados e públicos faz do meio ambiente, hoje, um tema capaz de alterar significativamente os fluxos comerciais em determinados setores. Diante desse contexto, o objetivo principal deste trabalho é investigar a regulação ambiental no comércio internacional e como ilustração analisar o caso da regulamentação internacional do etanol no Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio (*Technical Barriers to Trade - TBT*).

O presente trabalho será dividido em 6 capítulos incluindo esta introdução. No capítulo 2 serão apresentados os objetivos específicos do trabalho. No capítulo 3 será realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema, abrangendo na seção 3.1 a questão ambiental no GATT; e a seção 3.2 que trata da última rodada de negociações, a de Doha. Nas próximas duas seções

são tratados dois acordos comerciais da Organização Mundial do Comércio - OMC e na seção seguinte alguns acordos ambientais que possuem relevância para o comércio internacional. A seção 3.6 trata dos bens e serviços ambientais, a seção 3.7 abrange os impactos do comércio e o desenvolvimento sustentável e a seção 3.8 abrange a regulação ambiental e o seu impacto no comércio. A última seção desse capítulo aborda os biocombustíveis com ênfase no etanol. No capítulo 4 será apresentada a metodologia e os dados utilizados no trabalho. No capítulo 5, os resultados obtidos e por fim, no último capítulo, as conclusões desta pesquisa.

2 OBJETIVOS

Este estudo visa examinar criticamente a forma como as questões ambientais estão sendo introduzidas e tratadas no âmbito da OMC, buscando identificar os principais temas que têm sido alvo de regulamentação pelos países nesse âmbito.

Especificamente, pretende-se:

- a) Avaliar a evolução geral de como a questão ambiental está sendo tratada na OMC;
- b) Examinar as notificações do acordo TBT que tratam direta ou indiretamente de questões ambientais;
- c) Examinar, especificamente, o caso da regulamentação internacional sobre o etanol na OMC, no que tange a questões ambientais, de modo a ter uma ideia das tendências futuras de regulamentação internacional e dos desafios que serão enfrentados no comércio desse produto.
- d) Calcular os índices de cobertura e frequência sobre a incidência de medidas de natureza ambiental notificadas junto ao TBT sobre os biocombustíveis, e, particularmente sobre o etanol, a fim de discutir sua importância no comércio desses produtos.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 As questões ambientais no GATT: o tratamento na Rodada Uruguai

No final da I Guerra Mundial, os Estados Unidos emergia como a grande potência mundial e se recusou a participar na retomada do processo de liberalização do comércio internacional e da integração da economia mundial. Com a grande crise de 29, o país se tornou altamente protecionista e terminou gerando um resultado diferente do esperado, já que reduziu o seu comércio externo e aumentou a depressão (REGO, 1996).

No final da II Guerra, os Estados Unidos adotaram uma postura diferente, e assumiram dessa vez a liderança da liberalização multilateral do comércio. Foi assim que o Conselho Econômico e Social da Organização das Nações Unidas (ONU) convocou uma Conferência sobre Comércio e Emprego, em 1947, onde foi apresentado o documento com o nome Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio (tradução de *General Agreement on Tariffs and Trade* - GATT). Esse acordo foi escrito basicamente pelos Estados Unidos e pela Inglaterra e propunha um conjunto de regras e normas de comércio na primeira negociação multilateral do comércio internacional, que tinha o objetivo de impedir a reprodução da onda protecionista que marcou os anos 30 (REGO, 1996).

Em seguida outras sugestões foram incorporadas e o acordo foi assinado por 23 países, entre eles o Brasil, durante a primeira rodada de negociação multilateral de comércio, a Rodada Genebra (1947). O principal objetivo do GATT era a diminuição das barreiras comerciais que dificultavam a prática do livre comércio pelos países e a garantia de maior equidade no acesso aos mercados. Na verdade, esperava-se assinar a formação da Organização Internacional do Comércio (OIC), mas os EUA não concordaram.

Desde a sua criação já foram realizadas e concluídas oito Rodadas de negociações multilaterais, que são: Rodada Genebra (1947), Rodada Annecy (1949), Rodada Torquay (1950/51), Segunda Rodada Genebra (1955/56), Rodada Dillon (1960/61), Rodada Kennedy (1964/67), Rodada Tóquio (1973/79) e Rodada Uruguai (1986/94). A rodada de número nove, a Rodada Doha foi iniciada no final de 2001 e tinha como prazo previsto de encerramento o ano de 2006.

Na Rodada Kennedy iniciou-se a discussão sobre medidas antidumping. Nessa rodada, pela primeira vez a Comunidade Europeia participou nas negociações como um bloco. Nas rodadas anteriores à Rodada Kennedy apenas foram tratadas reduções tarifárias.

Na Rodada Tóquio, houve a negociação de significativa redução tarifária, para os produtos industriais basicamente, e ocorreu a primeira tentativa importante de acabar com as barreiras não-tarifárias. Entretanto, esses acordos não eram aceitos por todos os membros do GATT. Nessa rodada o cenário econômico mundial estava um pouco diferente, porque a crise do petróleo fez com que os países enfrentassem problemas de desemprego e inflação acelerada. Com isso ampliou-se a utilização das Barreiras Não-Tarifárias (BNTs)¹ e aumentou o número de temas negociados, e assim a rodada demorou um tempo maior para ser concretizada (AZEVEDO, 2008).

A Rodada Uruguai foi a maior e mais complexa negociação comercial conduzida pelo GATT. Nela houve maior atenção para as negociações dos setores de Serviços, Tecnologia, Investimento e Propriedade Intelectual. Havia também nessa época uma forte tendência para a formação de blocos comerciais (AZEVEDO, 2008).

A Rodada demorou a ter seu início já que os países desenvolvidos queriam a introdução de novos temas e os países em desenvolvimento queriam continuar com a discussão dos temas pendentes. Em setembro de 1986, em Punta del Leste foi alcançado consenso para o início da rodada e foi decidido que seriam discutidos tanto os novos temas quanto os pendentes.

Essa Rodada deveria ter tido duração de quatro anos mas devido à ampla e complexa negociação comercial isso não ocorreu. A Rodada só pode ser concluída, em 1994, com o Acordo de Marrakesh², porque os países desenvolvidos resolveram deixar em aberto as questões que ainda não tinham sido resolvidas, sendo que um dos principais temas de conflito foi a agricultura. Em 1º de janeiro de 1995, quando passaram a vigorar as decisões da Rodada Uruguai, o GATT foi englobado pela OMC (que tinha acabado de ser criada). A OMC absorveu todos os princípios já vigentes no GATT, contando com novos instrumentos como o Acordo sobre Agricultura, cujo tema tinha ficado relevado a segundo plano ao longo de todas as rodadas anteriores, e o Acordo

¹As BNT são qualquer restrição, despesa ou política, que não seja uma tarifa, que limite o acesso de produtos importados, como exemplo: os contingenciamentos, as licenças de importação, as quotas, as medidas sanitárias e fitossanitárias e etc. Elas podem ter efeito sobre o preço, quantidade, comércio, produção, consumo, emprego, bem-estar e renda.

²O Acordo de Marrakesh Constitutivo da Organização Mundial do Comércio, firmado em 15 de abril de 1994, é a "constituição" da OMC. O Acordo de Marrakesh estabelece, entre outros aspectos, as funções, a estrutura e o processo decisório da OMC.

sobre Medidas Sanitarias e Fitossanitárias (tradução de *Sanitary and Phytosanitary Measures – SPS*), que surgiu da desagregação do *Standards Code*³, que deu origem também ao Acordo TBT.

A Rodada Doha, tem como contribuição o lançamento do tema ambiental como uma prioridade, sob o argumento de que a liberalização do comércio deve ser consistente com os objetivos de desenvolvimento sustentável dos países membros da OMC, e o comprometimento de que seriam priorizadas as pendências da Rodada Uruguai.

De acordo com Meirelles Neto, Rios e Velosso (2006) a liberalização comercial de bens considerados ambientais pretende instigar o comércio e a propagação do uso desses bens, dando assim um tratamento especial a produtos que possam contribuir para o desenvolvimento sustentável.

É importante mencionar que já no final da Rodada Uruguai do GATT as questões ambientais começaram a ser discutidas, merecendo um comitê específico na OMC. Anteriormente, em 1948 o GATT já havia formado o *EMIT Group* (Grupo em Medidas Ambientais e Comércio Internacional) que permaneceu pouco funcional até o caso que ficou conhecido como “controvérsia atum/golfinho”, uma disputa entre EUA e México⁴ (CASTRO et al., 2003).

No começo da Rodada havia o temor de que a inclusão das questões ambientais pudesse prejudicar ainda mais as negociações já conflituosas entre os países desenvolvidos e os países em desenvolvimento. Entretanto, com a realização da Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, em 1992 no Rio de Janeiro, a discussão sobre os problemas ambientais se tornou intensa e estimulou o debate de temas correlatos na Rodada Uruguai (Almeida, 1997).

Com o aumento das discussões em relação às questões ambientais, o Comitê de Comércio e Meio Ambiente (tradução de *Committee on Trade and Environment - CTE*) foi criado pela Decisão Ministerial de Marrakesh de 1994 sobre Comércio e Meio Ambiente para integrar as questões ambientais nas negociações multilaterais do comércio. O programa do CTE abrangia

³O texto final do *Standards Code*, como foi circulado em 29 de março de 1979, pode ser encontrado no site: <http://www.worldtradelaw.net/tokyoround/standardscode.pdf>

⁴Este caso se estendeu ao longo do ano de 1992. Os EUA, devido a reivindicações de organizações ambientalistas e ao *lobby* do setor de pesca, impuseram restrições às importações de atum cuja técnica de captura provocasse uma elevada taxa de mortalidade acidental de golfinhos. Entretanto, tais medidas prejudicaram o México, que acionou o GATT para a defesa de seus interesses comerciais, obtendo assim ganho de causa. No entanto, simultaneamente transcorriam as negociações do NAFTA, e o governo Clinton conseguiu um acordo bilateral com o México em relação às importações de atum, evitando o julgamento do GATT (ALMEIDA, 1997).

uma gama maior de questões que o EMIT *Group*. O Comitê tinha como principal objetivo identificar a relação entre medidas comerciais e medidas ambientais, a fim de promover o desenvolvimento sustentável.

O Programa do CTE⁵ foi elaborado da seguinte forma:

- Item 1 e 5: Acordos Multilaterais Ambientais (tradução de *Multilateral Environmental Agreements* - MEAs), regras da OMC e disputas - A relação entre as regras do sistema multilateral de comércio e as medidas comerciais contidas nos MEAs, e entre seus mecanismos de resolução de litígios.
- Item 2: Proteção do meio ambiente e o sistema de comércio – A relação entre as políticas ambientais relacionadas ao comércio e medidas ambientais com efeitos comerciais significativos e as disposições do sistema multilateral de comércio.
- Item 3: Taxas e outras exigências ambientais - A relação entre as disposições do sistema multilateral de comércio e: (a) impostos e taxas para fins ambientais, e (b) Os requisitos para fins ambientais respeitantes aos produtos, tais como normas e regulamentos técnicos, e de embalagem, rotulagem e reciclagem
- Item 4: Transparência das medidas comerciais ambientais - Um Banco de Dados Ambientais (EDB) documentos WT / CTE / EDB / * e documentos WT/CTE/W/46, 77, 118, 143 e 195 foi criada em 1998 para o Secretariado da OMC para compilar e atualizar anualmente todas as medidas relacionadas com o ambiente que os governos tenham notificado à OMC ou que tenham sido observados nas revisões da política comercial.
- Item 6: Ambiente e a liberalização do mercado – Como medidas ambientais afetam o acesso ao mercado, especialmente em relação aos países em desenvolvimento e países menos desenvolvidos, e os benefícios ambientais da remoção de restrições e distorções comerciais.
- Item 7: Bens Proibidos Domesticamente (DPGs) - A questão das exportações de bens proibidos a nível nacional, em particular os resíduos perigosos.

⁵O programa do CTE está disponível no site: http://www.wto.org/english/tratop_e/envir_e/cte00_e.htm, sítio no qual se baseiam as informações desta parte do texto.

- Item 8: Propriedade Intelectual (Acordo TRIPs - *Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights*) - As disposições pertinentes do Acordo TRIPs.
- Item 9: Serviços - O programa de trabalho previsto na Decisão sobre Comércio de Serviços e Meio Ambiente.
- Item 10: A OMC e outras organizações - Entrada para os órgãos relevantes da OMC sobre acordos adequados para as relações com organizações intergovernamentais e não-governamentais (ONGs).

Além do CTE, as questões ambientais continuaram sendo alvo de tratamento específico em outros acordos, como é o caso do Acordo TBT, que explicitamente, elegeu a proteção ambiental como um dos objetivos legítimos da imposição de regulamentos técnicos. Este assunto será tratado mais adiante.

3.2 A Rodada Doha

Em novembro de 2001 foi realizada uma reunião ministerial no Catar, na cidade de Doha, que deu início à primeira rodada de negociação multilateral do comércio no âmbito da OMC, e a nona rodada desde a criação do GATT. O mandato negociador da Rodada Doha, também denominada Rodada do Desenvolvimento, incluiu questões ambientais sob o argumento geral de que a liberdade comercial deve ser plausível com os objetivos do desenvolvimento sustentável dos países membros da OMC.

As negociações sobre as questões relacionadas ao comércio e ao meio ambiente são conduzidas pela Sessão Especial do Comitê sobre Comércio e Meio Ambiente (CTE- SS).

A ideia de que o desenvolvimento sustentável deve avançar simultaneamente com o comércio está na introdução do Acordo de Marrakesh e é ratificada no 6º parágrafo da Declaração Ministerial de Doha (WTO, WT/MIN (01) /DEC/1, 2001):

“We strongly reaffirm our commitment to the objective of sustainable development, as stated in the Preamble to the Marrakesh Agreement. We are convinced that the aims of upholding and safeguarding an open and non-discriminatory multilateral trading system, and acting for the protection of the environment and the promotion of sustainable development can and must be mutually supportive.”

A agenda ambiental da Declaração Ministerial de Doha foi estabelecida nos parágrafos 31 a 33, destacando-se dois temas (WTO, 2001):

- O estabelecimento de critérios e procedimentos para promover uma relação saudável entre as medidas comerciais nos Acordos Ambientais Multilaterais e as regras do sistema multilateral do comércio: “A relação existente entre as regras da OMC e obrigações comerciais específicas estabelecidas em Acordos Ambientais” - parágrafo 31(i);

- A liberalização do comércio de bens e serviços ambientais: “a redução ou, conforme o caso, a eliminação de barreiras tarifárias e não-tarifárias aos bens e serviços ambientais” - parágrafo 31(iii).

Outros temas na Declaração Ministerial de Doha têm interface com as questões ambientais, como por exemplo: agricultura (parágrafos 13 e 14) e subsídios à pesca (parágrafo 28). Em relação ao parágrafo 13, é previsto a liberalização do comércio de *commodities* agrícolas. Os biocombustíveis são considerados de origem agrícola e assim são diretamente influenciados pelos resultados de entendimento desse parágrafo. O etanol é classificado como um produto agrícola já o biodiesel como um produto industrial.

A Declaração Ministerial de Doha estabeleceu um mandato especial para o CTE. No parágrafo 32 este é instruído a dar uma maior atenção a três itens: o efeito das medidas ambientais no acesso a mercados, as provisões relevantes do Acordo TRIPS e requisitos de rotulagens com propósitos ambientais. O parágrafo 51 exige que o CTE juntamente com o Comitê sobre Comércio e Desenvolvimento (Tradução de *Committee on Trade and Development* - CTD) aja como um fórum onde as questões ambientais e de desenvolvimento sejam discutidas visando alcançar o desenvolvimento sustentável. No Quadro 1, apresenta-se um resumo das Rodadas de negociação comerciais, atentando-se para os momentos em que as questões ambientais foram especificamente tratadas.

Ano – Rodada	Temas Abordados
Genebra (1947)	Tarifas
1948	Criação do EMIT
Annecy (1949)	Tarifas
Torquay (1951)	Tarifas
Genebra (1956)	Tarifas
Dillon (1960/61)	Tarifas
Kennedy (1964/67)	Tarifas e medidas antidumping
Tóquio (1973/79)	Tarifas, acordos relativos ao marco jurídico e medidas não tarifárias
1980	Criação do Standards Code
Uruguai (1086/94)	Tarifas, medidas não tarifárias, serviços, normas, propriedade intelectual, solução de controvérsias, criação da OMC, agricultura e outros
	Criação do Acordo SPS e TBT: o TBT expressa claramente a proteção ambiental como objetivo legítimo
	Criação do CTE
Doha (2001 - atual)	Tarifas, medidas não tarifárias, serviços, normas, propriedade intelectual, meio ambiente, investimento e outros
	Declaração de Doha: Ação da CTE-SS e CTD

Quadro 1 - Rodadas do GATT/OMC: temas abordados e a inserção da questão ambiental

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados de WTO (2011)

Na sequência, são apresentados alguns acordos comerciais no âmbito da OMC (SPS e TBT) que tratam, de alguma forma, mesmo que indireta, da questão ambiental, e também alguns acordos multilaterais ambientais (ex.: Protocolo de Quioto e Protocolo de Cartagena) e que tem efeitos potenciais sobre os fluxos comerciais entre os países. Na sequência, serão apresentados alguns temas discutidos no CTE/OMC diretamente relacionados ao comércio.

3.3. Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio (TBT)

Historicamente, em 1958, foi assinado o Tratado de Roma pela Comunidade Econômica Europeia visando melhorar o livre comércio. Entretanto, segundo Ferracioli (2002), tornou-se claro que as diferenças entre as exigências técnicas dos países membros eram uma grande dificuldade ao livre comércio de mercadorias. Na década de 60 algumas medidas foram implantadas para superar esta dificuldade, destacando-se a criação do CEN – Centro Europeu de Normalização. Embora tenha havido avanços em alguns setores, o processo de normalização era muito lento.

Contudo, as barreiras técnicas só passaram a ser formalmente discutidas no GATT a partir da Rodada Tóquio, em 1973. Como resultado, em 1980 entrava em vigor o *Standards Code* que pregava a não discriminação na preparação, adoção e aplicação de medidas técnicas, padrões e a transparência destes. Contudo, o acordo não era obrigatório para todos os países membros do GATT e somente foi subscrito por 39 países, incluindo o Brasil (FERRACIOLI, 2002).

A inovação foi que cada país deveria notificar ao Secretariado as medidas que foram discutidas e seriam adotadas, e responder questões que seriam enviadas por outros países signatários, através do chamado *Enquiry Point*, o órgão dentro do país responsável por atender a estas consultas e ser o ponto focal junto ao TBT. No Brasil essa responsabilidade ficou a cargo do INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.

Na Rodada Uruguai, houve a divisão do *Standards Code* em dois Acordos, procurando discriminar questões relacionadas à saúde animal, vegetal e humana das questões técnicas envolvendo diretamente o comércio. Desse modo, criou-se o Acordo SPS e o TBT.

A partir da criação da OMC, um dos avanços foi que os acordos passaram a ser obrigatórios para todos os membros da OMC, sendo este o caso do Acordo TBT. O Acordo tem como objetivo garantir que regulamentos técnicos, procedimentos de avaliação da conformidade e normas sejam adotados pelos países e que dessa forma não se transformem em obstáculos injustificados ao comércio internacional. As normas técnicas têm caráter voluntário e são desenvolvidas, no Brasil, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), entidade privada sem fins lucrativos; já os regulamentos técnicos tem caráter compulsório e são desenvolvidos por órgãos do governo. Os regulamentos técnicos são aplicados a produtos

nacionais e importados e não podem ser mais proibitivos ao comércio do que o necessário para que seja possível alcançar seus objetivos legítimos (art. 2.2 do Acordo TBT):

- Prevenção de práticas enganosas ao consumidor;
- Proteção da saúde;
- Proteção da vida animal ou vegetal;
- Proteção do meio ambiente;
- Segurança nacional, e
- Segurança humana.

O Acordo TBT tem como principais objetivos: garantir que na elaboração de um regulamento técnico sejam estabelecidas condições necessárias para a obtenção dos objetivos legítimos citados acima; e evitar que práticas protecionistas sejam aplicadas a título de se alcançarem tais objetivos.

Este Acordo estabelece que as exigências técnicas devem ser transparentes de forma que não criem obstáculos desnecessários ao comércio. Logo, o aspecto importante deste acordo é induzir os membros da OMC a utilizarem normas internacionais como base nos seus regulamentos técnicos, promovendo assim, sua harmonização. E, sobretudo, que a criação dos regulamentos técnicos se dê quando respaldada em um objetivo legítimo. Dentre os objetivos legítimos, destaca-se o da proteção ambiental.

Os produtos que não estiverem de acordo com os regulamentos não poderão ser comercializados. No Brasil, além do Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior, outros ministérios impõem regulamentos técnicos, tais como: Ministério da Saúde; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Ministério das Cidades; Ministério da Justiça; Ministério dos Transportes, Ministério da Defesa; Ministério do Trabalho e Emprego e Ministério do Meio Ambiente.

As negociações do TBT são conduzidas pelo Comitê sobre Barreiras Técnicas ao Comércio na OMC, ao qual devem ser notificados os regulamentos técnicos dos países que possam ter implicações comerciais.

O Acordo⁶ TBT possui 15 artigos e 3 anexos e suas principais disposições são apresentadas a seguir:

⁶O Acordo está disponível no site: http://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/17-tbt_e.htm

- Artigo 1: Trata das disposições gerais, incluindo os termos utilizados, identificação de produtos para os quais é válido o Acordo, e, identifica os produtos sobre os quais não se aplica o acordo. O acordo abrange produtos industriais e agropecuários e estimula os países a aplicar normas internacionais já existentes.
- Artigo 2: Elaboração, adoção e aplicação de regulamentos técnicos por instituições públicas locais e também as não governamentais
- Artigo 3: Elaboração, adoção e aplicação de normas.
- Artigo 4: Faz menção ao Código de Boa Conduta, encontrado no anexo 3 do acordo.
- Artigo 9: Faz referência aos sistemas internacionais e regionais e suas implicações para o acordo.
- Artigo 11: Trata sobre a assistência técnica que os países devem prestar quando solicitados.
- Artigo 12: Estabelece dispositivos quanto ao tratamento especial e diferenciado para os países em desenvolvimento.
- Artigo 13 e 14: Faz menção aos dispositivos referentes às instituições, consultas e soluções de controvérsias.

Todo país membro da OMC deve notificá-la de todos os regulamentos que possam de alguma forma afetar o comércio, permitindo assim que os seus parceiros tenham conhecimento das mudanças feitas na sua legislação. Estes regulamentos são apresentados à Organização na forma de notificações, e estas devem conter o nome do país, a data da implementação, o objetivo de sua proposição, os produtos aos quais se refere e a descrição de seu conteúdo, entre outros dados.

Segundo Machado (2003) alguns princípios podem ser encontrados nas linhas do Acordo. Dentre eles destaca-se: o Princípio da Nação Mais Favorecida, o da Equivalência e o da Não-Discriminação.

De acordo com o Princípio da Nação mais Favorecida, no comércio mundial não deve haver discriminação entre países fornecedores. Logo, nenhum país pode conceder a outro vantagens comerciais especiais, sem estendê-las aos demais países com os quais comercializa, ou seja, não pode discriminar um país em especial. O Princípio da Equivalência é um incentivo aos

países para que esses aceitem os regulamentos e procedimentos de avaliação de conformidade já criados por outros países e que assim estes possam ser equivalentes em termos de resultados. Por sua vez, o princípio de Não - Discriminação estabelece que um país deve submeter os produtores internos aos mesmos regulamentos impostos ao produtor externo, ou seja, não pode haver tratamento diferenciado para produtos importados.

3.4. Acordo para Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS)

O acordo SPS aplica-se a todas as medidas fito-sanitárias que afetem o comércio, tanto diretamente quanto indiretamente e tem como objetivo melhorar a saúde humana, animal e vegetal e a condição fito-sanitária. De acordo com Lima e Barrel (2007) o Acordo tem como referência os padrões criados pela Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), pelo Codex *Alimentarius* e pela Convenção Internacional de Proteção Vegetal (CIPV).

O Acordo incentiva a harmonização das medidas fito-sanitárias adotadas pelos países. Se os países possuem condições idênticas ou similares os regulamentos não devem provocar discriminação arbitrária ou injustificada a seus produtos. Os países membros da OMC são alertados a utilizar normas internacionais, bem como orientações e recomendações. Entretanto, eles podem recorrer a medidas que gerem padrões mais sofisticados, e caso isso ocorra, deve haver uma justificativa científica.

Os principais princípios do acordo são: os países devem manter as medidas para garantir que os alimentos sejam seguros para os consumidores e também devem impedir a propagação de pragas ou doenças entre animais e plantas. Estas medidas podem ser utilizadas, por exemplo: permitindo apenas o uso de determinados aditivos em alimentos e também fixando níveis máximos permitidos de resíduos de pesticidas.

O artigo 12 do Acordo SPS criou um comitê técnico com objetivo de servir para consultas, cuidar da implementação e revisão do acordo, promover discussões e facilitar as negociações entre os países membros. Normalmente três vezes ao ano, o comitê se reúne para organizar e controlar a implementação do Acordo. Desses encontros resultam, entre outros, documentos com o registro de conflitos entre países, os *Specific Trade Concerns* (STCs), que visam dar espaço para que os países levantem questionamentos em relação a alguma barreira e tragam-nos para discussão nas reuniões do Comitê, antes de passar a etapas posteriores do processo de disputa na OMC, como o painel.

Quando um país membro deseja levar um STC à reunião do Comitê, esse deve notificá-lo à Secretaria com antecedência para que o assunto esteja na pauta da próxima reunião do comitê. O STC é uma oportunidade de discutir informalmente o tema de conflito na tentativa de solucionar uma barreira.

Embora o SPS não trate diretamente da questão ambiental, na disposição de seus objetivos, inclui a proteção ao território nacional. Na prática, assuntos como os Organismos Geneticamente Modificados são discutidos não só no âmbito do Acordo TBT, mas também no Acordo SPS.

3.5. Acordos Ambientais Multilaterais

A relação entre os Acordos Ambientais Multilaterais (MEAs) com os acordos sob o âmbito da OMC tem sido um tema bastante discutido no escopo do comércio internacional e meio ambiente, e é um tópico das negociações de Doha, como pode ser visto no parágrafo 31 da Declaração Ministerial de Doha:

(i) The negotiations shall be limited in scope to the applicability of such existing WTO rules as among parties to the MEA in question. The negotiations shall not prejudice the WTO rights of any Member that is not a party to the MEA in question;

(ii) Procedures for regular information exchange between MEA Secretariats and the relevant WTO committees, and the criteria for the granting of observer status;

De acordo com a OMC, hoje existem mais de 250 MEAs para lidar com várias questões ambientais que estão em vigor. Destes, aproximadamente 20 incluem disposições relacionadas com a restrição do comércio. Destacam-se os principais acordos (CASTILHO et al, 2004):

- Convenção Internacional de Comércio de Espécies Ameaçadas (CITES) o acordo foi assinado em 1973 e tem como objetivo preservar as espécies da fauna e da flora em vias de extinção.
- Convenção de Basiléia, assinado em 1989 com o objetivo de controlar os movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e sua eliminação.

- Protocolo de Quioto⁷, assinado em 1997 no Japão, com o objetivo de reduzir em pelo menos 5,2% das emissões dos países industrializados combinadas de gases de efeito estufa em relação aos níveis de 1990.
- Protocolo de Montreal, assinado em 1987 com o objetivo de proteção da camada de ozônio, com restrições à produção, consumo e exportação de aerossóis contendo clorofluorcarboneto (CFCs).
- Protocolo de Cartagena, aprovado em 2000 e em vigor desde setembro de 2003, seu objetivo é regular o movimento transfronteiriço de organismos vivos modificados pela biotecnologia (OVMs⁸), a fim de evitar possíveis danos destes para o meio ambiente. O tratado busca um comércio internacional de transgênicos mais transparente, através de medidas de segurança em conformidade com as necessidades de consumidores, indústrias e, em particular, do meio ambiente.

Como exemplo, os acordos podem incluir algumas medidas que proíbem o comércio de determinado produto, ou ainda permitir que os países tenham o direito de restringir o seu comércio em determinadas circunstâncias.

Um acordo multilateral ambiental pode autorizar o comércio de um produto específico entre suas partes, mas proibir o comércio desse mesmo produto com os países que não assinaram o acordo. Isto é incompatível com o princípio da nação mais favorecida, que obriga os países a concederem um tratamento equivalente aos mesmos produtos importados de qualquer país que seja membro da OMC.

⁷O Protocolo de Quioto foi criado frente às evidências científicas das causas do aquecimento global e dos riscos decorrentes desse problema. Foi criado em 1997 no Japão por autoridades de 160 países com o objetivo de determinar metas de redução de emissões de gases do efeito estufa (GEE) e estimular o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis. O acordo está disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/28739.html>

⁸OVM é qualquer organismo vivo que tenha uma combinação de material genético inédita obtida por meio da biotecnologia moderna. Organismo vivo é considerado qualquer entidade biológica capaz de transferir ou replicar material genético, inclusive os organismos estéreis, os vírus e os viróides. Já o termo organismo geneticamente Modificado – OGM foi cunhado pela Lei brasileira de Biossegurança como sendo o organismo cujo material genético tenha sido modificado por qualquer técnica de engenharia genética. Ao longo deste trabalho, os dois termos serão utilizados como sinônimos (SIMÕES, 2008).

3.5.1. Protocolo de Quioto

Desde a Revolução Industrial, ocorreu um aumento significativo da concentração dos Gases de Efeito Estufa (GEE) na atmosfera devido principalmente ao aumento da atividade humana. A explosão demográfica, a produção em grande escala e as demandas por consumo sempre maiores trouxeram novas formas de poluição do meio ambiente. Esse aumento da atividade humana gerou uma elevação no consumo de energia proveniente da queima de combustíveis fósseis (petróleo, carvão mineral e gás natural) gerando um aumento do Efeito Estufa (CENAMO, 2004).

Nos anos 80, o problema das mudanças climáticas e suas consequências passaram a despertar o interesse do público. Na década de 90, aumentaram as pressões para a criação de um tratado mundial que pudesse cuidar desse tema. Em 1992, foi realizada no Rio de Janeiro (Eco - 92) a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD) e como resultado foi assinada a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC). Na época, 154 países (mais a União Europeia) assinaram a convenção, que entrou em vigor em 21 de março de 1994. Atualmente possui 193 países signatários com a incumbência de reduzir a concentração dos GEE na atmosfera.

De acordo com Cenamo (2004) os países signatários da convenção foram divididos em alguns grupos:

- JUSCANNZ- países desenvolvidos não europeus: Japão, EUA, Suíça, Canadá, Austrália, Noruega e Nova Zelândia. Este grupo tem como convidados: Islândia, México e República da Coreia.
- União Europeia – votam em Bloco.
- Grupo dos 77 e China: esse grupo representa países em desenvolvimento e busca uma harmonização nas negociações entre seus membros. O Brasil faz parte desse grupo.
- AOSIS – Aliança de Pequenos Países Insulares: países vulneráveis à elevação do mar.
- Grupo dos países Árabes.
- *Umbrella Group* (extinto): Incluía os países do JUSCANNZ, sem Suíça e EUA, mais Islândia, Rússia e Ucrânia.

- OPEP: Organização dos países exportadores de petróleo.
- Observadores: Algumas organizações internacionais como UNEP (em inglês *United Nations Environment Programme*), UNCTAD (em inglês *United Nations Conference on Trade and Development*), WMO (em inglês *World Weather Organization*), OECD (em inglês *Organization for Economic Co-operation and Development*), IEA (em inglês *International Energy Agency*), e cerca de 400 organizações não governamentais são autorizadas a assistir às reuniões das partes, sem direito a voto, desde que estejam credenciadas.

Para a implementação da CQNUMC foram criados alguns órgãos responsáveis por fazer com que os objetivos fossem atingidos. Como exemplo tem-se a Conferência das Partes (COP/MOP) que inclui as nações que ratificaram a CQNUMC e mais um grupo de observadores convidados. O seu papel é promover e revisar a implementação da CQNUMC.

O objetivo da CQNUMC é:

“O objetivo final da Convenção e de quaisquer instrumentos jurídicos com ela relacionados que adote a conferência das partes é o de alcançar, em conformidade com as disposições pertinentes desta Convenção, a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático. Esse nível deverá ser alcançado num prazo suficiente que permita aos ecossistemas adaptarem-se naturalmente à mudança do clima, que assegure que a produção de alimentos não seja ameaçada e que permita ao desenvolvimento econômico prosseguir de maneira sustentável” (UNFCCC, 2011).

Inicialmente não foram fixados limites obrigatórios para a redução das emissões de GEE. Entretanto, o Tratado incluía disposições para atualizações, que foram chamados de protocolos, que criavam limites máximos obrigatórios de emissões. O principal é o Protocolo de Quioto, que se tornou mais conhecido do que a CQNUMC, e foi assinado durante a terceira Conferência das Partes (COP 3) em 1997, em Quioto, no Japão.

De acordo com o artigo 25 do Protocolo de Quioto, para que o mesmo entrasse em vigor ficou decidido que pelo menos 55 países deveriam ratificá-lo e que juntos deveriam corresponder a pelo menos 55% das emissões globais de GEE. Em fevereiro de 2005, com a ratificação da Rússia, o Protocolo de Quioto entrou em vigor.

De acordo com esse Protocolo, os países industrializados acordaram de reduzir em pelo menos 5,2% suas emissões de GEE em relação ao nível de 1990, entre os anos de 2008 e 2012. O Japão concordou em reduzir 6%, os Estados Unidos assinou uma redução de 7% e a União Europeia um compromisso de reduzir em 8%. Alguns países, como a Rússia, não assinaram imediatamente o compromisso de redução e outros como Austrália e Noruega ainda teriam permissão para aumentar suas emissões (CENAMO, 2004).

De acordo com Goldemberg (2000) para os países industrializados é muito mais difícil reduzir suas emissões, e com base nesse fato o Protocolo de Quioto criou os *mecanismos de flexibilização* para que assim países como os Estados Unidos fossem capazes de reduzir as suas emissões em cerca de 5% abaixo do seu nível em 1990. Esses mecanismos são: troca de emissões, implementação conjunta e desenvolvimento limpo (*Clean Development Mechanism - CDM*).

O primeiro mecanismo permite que reduções sejam obtidas através da diminuição de emissões em diferentes países. Neste mecanismo fica autorizada a troca apenas entre países industrializados. Os benefícios das reduções e os prejuízos das emissões não dependem do seu país de origem. Como exemplo, reduções de emissões obtidas na Espanha podem ser creditadas à Alemanha, onde teriam maiores custos ao serem realizadas.

Com o segundo mecanismo, a implementação conjunta, um país pode programar um projeto que leve à redução de emissões em outro país, mas contabilizando-as na sua quota, contanto que arque com os custos do projeto. Como exemplo tem-se a Noruega e o México, o primeiro pagou pela troca de lâmpadas incandescentes por outras mais eficientes no México, reduzindo assim as emissões contabilizadas na quota da Noruega. Ressalta-se que o Protocolo de Quioto restringiu esse mecanismo aos países industrializados e a troca realizada entre governos.

De acordo com o último mecanismo, o do desenvolvimento limpo, os países industrializados deverão reduzir as suas emissões de GEE em cerca de um bilhão de toneladas de carbono por ano, em 10 anos. Goldemberg (2000) afirma que no Brasil, a substituição de gasolina por álcool (produzido a partir da cana de açúcar) é um exemplo de projeto de desenvolvimento limpo, já que o álcool é um combustível renovável, porque quando ele é queimado nos veículos que o utilizam, estes emitem CO₂ que é capturado pela cana de açúcar durante seu crescimento.

No anexo A deste trabalho encontra-se as principais realizações e discussões das reuniões da Conferência das Partes.

Na última reunião da Conferência das Partes no México, o Brasil e o Reino Unido tiveram um papel de destaque já que foram os responsáveis pelas negociações da extensão do Protocolo de Quioto. China, Índia e Brasil, se comprometeram a divulgar relatórios a cada dois anos com inventários de emissões e contendo informações sobre a forma como irão reduzi-las. O Fundo Verde, criado também na COP 16, garantirá ajuda aos países em desenvolvimento para enfrentar as mudanças climáticas. Também ficou acertada a criação do Fundo Verde e proteção das florestas tropicais por meio do mecanismo de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação (REDD).

A Bolívia se posicionou contra as decisões da COP 16, argumentando que o plano não é suficiente para combater as mudanças climáticas. O país recorrerá à Corte Internacional de justiça de Haia para contestar o resultado da COP 16.

Todas essas são, de uma maneira geral, questões que se relacionam diretamente com o comércio internacional. As metas de redução de emissões assumidas pelos países signatários somadas à lógica do mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL) – bem como as diferenças metodológicas de quantificação das emissões – têm se traduzido, nos últimos anos, em regras capazes de afetar a competitividade e, conseqüentemente, o comércio entre os países (FERMAM, 2011).

Um exemplo é a chamada *carbon footprint* (ou *pegada de carbono*, em português⁹), uma ferramenta de certificação internacional capaz de medir o impacto de nossas atividades – incluindo o consumo de bens e serviços – sobre o meio ambiente, em particular sobre o clima. Ela está relacionada à quantidade de gases causadores do efeito-estufa emitidos no nosso dia-a-dia através da queima de combustíveis fósseis para a geração de energia, o transporte e a produção de bens e serviços. É válido supor que a popularização desta ferramenta seria capaz de alterar as preferências dos consumidores e, conseqüentemente, o comércio (WIEDMANN ; MINX, 2008).

Segundo Miranda et al (2010), os países em desenvolvimento podem ser afetados em seu comércio de produtos agrícolas pela crescente imposição de rotulagem do *Carbon footprint*, já que este processo exige uma estruturação do setor produtivo para ser atendido e crescentemente é exigido pelas redes varejistas de inserção mundial. Sobretudo, os autores relatam que há diferenças metodológicas para a mensuração do *Carbon footprint* que poderão

⁹Tradução da autora.

causar desvios comerciais sem atender efetivamente à preferência do consumidor por produtos com menor emissão de GEE.

Outro exemplo é o chamado *food miles* (em português, *a corrida do alimento*¹⁰), outro instrumento de certificação internacional criado na esteira das preocupações acerca da questão ambiental, mais especificamente sobre o impacto da movimentação de cargas sobre o meio ambiente. O termo surgiu em Londres, na década de 1990, e se refere à distância percorrida pelos alimentos a partir do momento de sua produção até o consumo final. Também nesse caso é válido supor que a mudança nas preferências dos consumidores, em razão deste instrumento, pode vir a afetar os fluxos comerciais (WEBER ; MATTEWS, 2008).

3.5.2. Protocolo de Cartagena

O Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança é um acordo ambiental que faz parte da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), adotada em 1992, no Rio de Janeiro, durante a Cúpula da Terra. Essa convenção tem como objetivo preservar a biodiversidade, garantir seu uso sustentável e certificar que os benefícios da biodiversidade sejam justos e equitativos. Devido às divergências entre os países que faziam parte da Convenção, o Protocolo só foi aprovado em 29 de janeiro de 2000, mas entrou em vigor somente em setembro de 2003. Hoje, 188 países fazem parte do Protocolo e o Brasil ratificou sua adesão em novembro de 2003.

Com base no Art. 1º o objetivo geral do Protocolo é:

“[...] contribuir para assegurar um nível adequado de proteção no campo da transferência, da manipulação e do uso seguro dos OVMs, resultantes da biotecnologia moderna, que possam ter efeitos adversos na conservação e no uso sustentável da diversidade biológica, levando em conta os riscos para a saúde humana e enfocando especificamente os movimentos transfronteiriços” (Secretaria da Convenção sobre Diversidade Biológica – SCDB, 2000, p. 3).

De acordo com Simões (2008), as providências do protocolo se aplicam a quaisquer movimentos transfronteiriços de OVMs destinados para: (i) uso restrito em locais confinados

¹⁰Tradução da autora.

(pesquisa); (ii) introdução intencional no meio ambiente (sementes); e (iii) alimentação humana ou animal e processamento.¹¹

Para garantir os seus objetivos, o Protocolo criou dois mecanismos:

- Acordo Prévio Informado (*Advance Informed Agreement - AIA*) pelo qual os países exportadores se comprometem antes da primeira exportação de um OVM que será intencionalmente liberado no meio ambiente (sementes ou outros organismos vivos), a solicitar a aprovação do país importador e também fornecer a documentação necessária para identificar o produto durante a transação.
- Mecanismo de Intermediação de Informações em Biossegurança (*Biosafety Clearing-House - BCH*) é um banco de dados criado com o objetivo de auxiliar os países na troca de experiências e garante que os países tenham acesso às informações referentes às autorizações de cultivo, comercialização de transgênicos em seu território e de importação de OVMs destinados à alimentação humana, animal e ao processamento, bem como às legislações de cada país que faz parte do acordo.

Com as informações contidas no AIA e no BCH, os países importadores podem decidir se aprovam ou não a importação do OGM com base em uma análise de risco. No entanto, o protocolo assenta-se no princípio da precaução. Isso quer dizer que os países podem restringir, ou até impedir a importação de OVMs com base em riscos potenciais desconhecidos e que não foram comprovados cientificamente (SIMÕES, 2008).

Como no Protocolo de Quioto, o Protocolo de Cartagena também organiza reuniões, as chamadas Conferências das Partes – COP/MOP), realizadas para discutir o seu andamento.

No Anexo B, encontra-se um resumo das principais discussões nas Conferências das Partes (COP/MOP) do Protocolo de Cartagena.

3.6. A Negociação de Bens e Serviços Ambientais (BSA)

O tema ambiental está inserido na OMC sob a responsabilidade do CTE, como foi mencionado em item anterior. De acordo com Oliva (2007) nas últimas décadas os países

¹¹Vale ressaltar que as provisões do Protocolo não se aplicam a movimentos de OVMs destinados para fins farmacêuticos. (SIMÕES, 2008)

desenvolvidos se dedicaram mais em relação ao meio ambiente do que os países em desenvolvimento. Esses utilizam intensivamente em sua matriz de produção os recursos naturais, mas concentram suas políticas para o crescimento do país. Essa diferença de preferência entre os países interfere no mercado dos Bens e Serviços Ambientais (BSA).

O parágrafo 31(iii) da Declaração Ministerial de Doha lança o tema da liberalização comercial dos bens e serviços ambientais, a qual, contudo, ainda carece de uma definição conceitual aceita por todos os membros do comitê responsável por sua negociação, o CTE. Alguns países divergem em relação aos parâmetros necessários para que um produto seja considerado “ambientalmente amigável”, sejam eles relacionados à como o bem foi produzido, à utilização final do produto e ao que o torna benéfico ou menos agressivo ao meio ambiente (OLIVA ; MIRANDA, 2008).

De acordo com Oliva (2007), três abordagens foram propostas pelos países membros nas negociações do CTE em relação ao processo de liberalização dos BSA: enfoque integrado, enfoque lista e enfoque de projeto ambiental.

O enfoque ambiental foi proposto pela Índia e sugere que os BSA são definidos por sua inserção dentro de um projeto ambiental, sendo os mesmos submetidos a uma triagem de uma Autoridade nacional Designada (DNA- *Designated National Authority*). Caso os bens que estão inseridos no projeto sejam aprovados como BSA, eles terão concessões especiais durante a duração do projeto. De acordo com Oliva e Miranda (2008), este enfoque foi apoiado por um grupo que se autodenomina: “*Friends of the Environment and Sustainable Development*” formado por Argentina, Brasil, Egito, Índia, México e outros países em desenvolvimento.

O enfoque integrado foi proposto pela Argentina em 2005 e procurou um ponto de convergência entre os enfoques (lista e projeto ambiental). Em seguida, Índia e Argentina circularam um documento informal para esclarecer os pontos do projeto Ambiental/Integrado. Esse projeto procurava: (i) introduzir o conceito de desenvolvimento sustentável na negociação de BSA; (ii) respeitar o princípio de tratamento especial e diferenciado; garantir a transferência de “tecnologias limpas”; (iii) favorecer o acesso a mercados de produtos de interesse dos países em desenvolvimento (OLIVA, 2007).

O enfoque de lista foi sugerido por alguns países na OMC, como exemplo pelos EUA. Nesse projeto os bens que possuem conformidade sobre a sua qualidade ambiental integrarão uma lista para a liberalização de seu comércio.

De acordo com Oliva (2007), do ponto de vista ambiental os enfoques de projeto ambiental e integrado são mais interessantes porque vinculam a redução tarifária à execução de um BSA. Entretanto, os países desenvolvidos têm optado pela tabulação de listas de bens ambientais. Canadá, Catar, Coréia do Sul, EUA, Japão, Nova Zelândia, Suíça, Taiwan e EU já enviaram listas de BSA.

Durante a discussão do processo dos BSA no CTE-SS algumas listas de outras organizações foram utilizadas. Podem-se destacar as listas elaboradas pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), pela Cooperação Econômica Ásia-Pacífico (*Asia-Pacific Economic Cooperation, APEC*), e a lista de Produtos Preferíveis do ponto de vista Ambiental (*Environmental Preferable Products - EPPs*) da UNCTAD.

Para a OCDE os BSA são aqueles que possuem a finalidade de “medir, prevenir, limitar, minimizar ou corrigir danos ambientais à água, ao ar e ao solo, bem como os problemas relacionados ao desperdício, poluição sonora e danos aos ecossistemas”. A OCDE criou uma lista com 164 itens e a APEC uma como 109 itens tarifários de bens ambientais. As listas da OCDE e da APEC são similares e possuem em comum 54 itens (OLIVA, 2007).

De acordo com Oliva (2007) a lista dos EPPs da UNCTAD possui produtos que podem ser classificados como BSA de acordo com as características de consumo e eliminação, porém não são baseados em seus métodos e processos de produção. Fibras naturais, tinturas, sabão e outros produtos naturais estão na lista da UNCTAD. A União Europeia incluiu a bioenergia na categoria de bens ambientais.

O quadro abaixo mostra as listas enviadas ao CTE e revela que elas abrangem basicamente bens intensivos em tecnologia. Esse fato favorece a balança comercial dos países mais ricos que possuem mais tecnologia em detrimento dos países que são menos industrializados. Os espaços que possuem cor mostram as categorias que integram as listas de cada país ou bloco que estão apresentados nas colunas.

		Listas submetidas ao CTE												
		Canadá	Catar	C.E.	Coréia do Sul	EUA	Japão	Nova Zelândia	Suiça	Taiwan	Friends of Env. Goods	Índia e Argentina	Brasil	Total:
Categorias	Controle de poluição do ar													9
	Monitoramento ambiental e análise													9
	Recuperação e limpeza do solo e água													9
	Tratamento e descarte de Resíduos sólidos													9
	Gestão do desperdício de água													7
	Tecnologias e produtos "Limpos"													7
	Redução de barulho e vibração													6
Coberturas	Usinas e energias renováveis													7
	EPP - Prod. Amb. Preferíveis													6
	Gestão e redução de energia													6
	Sistemas e produtos de reciclagem													5
	tratamento de água potável													4
	Proteção e adm. de recursos naturais													3
	Conservação do solo													2
Adm. de riscos naturais													2	
Total: 15 categorias		11	1	8	6	12	10	13	2	6	13	6	3	

Quadro 2 - Conteúdo das listas de bens ambientais enviadas pelos países ao CTE

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados de Oliva (2007)

O Brasil não enviou uma lista oficial para o CTE, mas em julho de 2005 encaminhou ao Comitê um documento que continha como potenciais Bens Ambientais: fibras naturais, corantes e outros produtos florestais não-madeireiros, energias renováveis (Etanol e Biocombustível) e tecnologias limpas como os carros “*Flex-Fuel*”.

Miranda (2011) relata que as negociações de BSA não evoluem desde a última reunião realizada pelo CTE-SS em novembro de 2007. O Brasil, inicialmente, não solicitou a inclusão do biocombustível e, particularmente, do etanol como BSA, tendo em vista seu apoio à abordagem de Projeto Ambiental para as negociações. Contudo, na última reunião do Comitê, ficou clara a divergência entre o posicionamento brasileiro de sua inclusão e a oposição de alguns países como a UE, Japão e EUA, que afirmam que o etanol é um produto agrícola e que, portanto, estaria excluído das negociações de BSA.

3.7. Impactos ambientais do comércio e o desenvolvimento sustentável

Até a década de 1990 a questão ambiental ainda não fazia parte das principais discussões da economia internacional, e assim os modelos utilizados para estimar as variações de bem-estar associadas à liberalização do comércio quase nunca incorporavam o meio ambiente. Como o meio ambiente é a fonte de insumos básicos para a produção e ao mesmo tempo também

é o destino dos resíduos da atividade econômica, o crescimento do nível da produção mundial resulta numa pressão sobre a matriz de recursos naturais.

Atualmente, devido ao aumento constante da poluição mundial os países buscam conciliar o crescimento econômico com a preservação ambiental, conhecido como desenvolvimento sustentável¹². Entretanto, este “conceito” é vago já que ainda não existe um consenso entre os países sobre a sua definição, e como alcançá-lo. Como resultado, este tema tem sido um ponto permanente da agenda do CTE.

No âmbito da OMC, na Declaração Ministerial de Doha foi estabelecido no parágrafo 51, (WTO, WT/MIN (01) /DEC/1, 2001):

“The Committee on Trade and Development and the Committee on Trade and Environment shall, within their respective mandates, each act as a forum to identify and debate developmental and environmental aspects of the negotiations, in order to help achieve the objective of having sustainable development appropriately reflected.”

No debate acerca da ligação entre comércio e meio ambiente há duas visões conflitantes: a de defensores do livre comércio *versus* a ambientalista. Para os defensores do livre comércio a redução das barreiras comerciais provoca de maneira inevitável ganhos de bem-estar já que o crescimento econômico levado pelo livre comércio favorece o meio ambiente e contribui para um desenvolvimento sustentável (ALMEIDA; FEIX ; MIRANDA, 2010).

Contrariando a visão dos defensores do livre comércio, para os ambientalistas as altas taxas de crescimento econômico impulsionadas pela liberalização do comércio prejudicam o meio ambiente a partir do momento que se expande a escala de uso da matriz de recursos naturais acima do que seria sustentável. Eles também declaram que a integração econômica resulta numa dinâmica regulatória indesejável, como os países enfrentam grandes pressões competitivas eles preferem adotar como estratégia padrões ambientais mais fracos (estratégia conhecida como *race to the bottom*).

Nas últimas décadas, os países desenvolvidos buscaram o crescimento econômico e também deram grande importância às questões que envolvem o meio ambiente. Entretanto, os países em desenvolvimento concentram um foco maior nas políticas de desenvolvimento e

¹²Para o Brasil, desenvolvimento sustentável significa um modelo que não reproduza os mesmos padrões de consumo de energia e esgotamento de recursos ambientais dos países desenvolvidos. Além disso, também significa gerar soluções e bens ambientais adaptados às necessidades particulares e especificidade de cada país membro. Fonte: OMC (TN/TE/19)

crescimento econômico, mesmo utilizando intensamente os recursos naturais na sua matriz de produção, caracterizando uma curva de Kuznets ambiental. Esta relaciona o crescimento econômico com a degradação ambiental. À medida que a renda *per capita* aumenta devido ao crescimento econômico, a degradação ambiental aumenta até um ponto de inflexão, a partir deste a qualidade ambiental começa a melhorar (ROMEIRO, 2004 apud OLIVA, 2007).

Uma preocupação frequente dos países desenvolvidos, principalmente Estados Unidos e União Europeia, é a possibilidade de países com regulamentações ambientais menos rigorosas se especializarem em setores com um amplo potencial poluidor devido à minimização de custos da produção e ganhos de competitividade. Outra preocupação é a relação entre as regulamentações ambientais mais fracas nos países em desenvolvimento com os fluxos de investimento externo. Para os países desenvolvidos os investidores externos, tendo em vista a redução dos custos de produção, possuem um estímulo a mais para alocar as suas indústrias poluidoras nos países em desenvolvimento (ALPAY, 1999).

Em algum momento o livre comércio beneficia o meio ambiente? Segundo Fontagné, Kirchbach e Mimouni (2001) a resposta deve combinar três impactos: o efeito escala, o efeito tecnológico e o efeito composição. Os dois primeiros são combinados em uma curva ambiental de Kuznets onde acima de um nível crítico de renda per capita o progresso tecnológico domina o efeito escala e conseqüentemente há benefícios de crescimento para o meio ambiente.

O efeito tecnológico trata da possibilidade de existir uma ligação entre a liberdade comercial e modificações nos modos de produção doméstica, de acordo com a tecnologia utilizada. Esse efeito depende de como esta liberalização influencia nas transferências tecnológicas e nos processos de produção dos produtos comercializados. De acordo com Grossman e Krueger (1993) há pelo menos duas razões para acreditar que a poluição por unidade de produção pode cair, especialmente em um país menos desenvolvido.

Em primeiro lugar, produtores estrangeiros podem transferir tecnologias modernas para a economia local, quando as restrições aos investimentos estrangeiros estão mais fracas. As tecnologias mais modernas normalmente são mais limpas do que as tecnologias mais antigas devido ao crescimento da consciência global da urgência das questões ambientais. Em segundo lugar, e talvez mais importante, se a liberalização do comércio gera um aumento nos níveis de renda, em seguida, o corpo político pode exigir um ambiente mais limpo, como expressão da sua maior riqueza nacional. Sendo assim, padrões mais rigorosos de poluição e uma execução

mais rigorosa das leis existentes podem ser uma resposta natural à política de crescimento econômico. O efeito tecnológico será positivo para o meio ambiente se houver redução no nível de poluição por unidade produtiva.

O efeito composição é o resultado de qualquer alteração na política comercial. Quando ocorre a liberalização do comércio, os países se especializam mais nos setores em que eles possuem maior vantagem competitiva, vantagem esta que deriva em grande parte das diferenças nas regulamentações ambientais. Então o efeito composição da liberalização do comércio será prejudicial para o ambiente. Sendo assim cada país, então, tenderá a especializar-se mais nas atividades nas quais o seu governo não regula de forma estrita (GROSSMAN ; KRUEGER, 1993).

Por outro lado, se as vantagens competitivas são *cross-country* a especialização será feita a partir das diferenças na abundância de fatores e de tecnologia, e assim as implicações do efeito composição para o meio ambiente serão ambíguas. Esse efeito é limitado em comparação com os dois primeiros. O efeito dessa relação pode agravar ou suavizar o impacto da produção e do consumo interno sobre o meio ambiente.

Além de Grossman e Krueger (1993) outros trabalhos também utilizaram a abordagem dos efeitos composição, tecnológico e escala, como exemplo Copeland e Taylor (1994), Antweiler, Copeland e Taylor (2001) e Fontagné, Kirchbach e Mimouni (2001).

Antweiler, Copeland e Taylor (2001) investigaram como a “abertura” para mercados internacionais afeta os níveis de poluição e avaliaram as consequências ambientais do comércio internacional. Eles utilizaram um modelo teórico que divide o impacto do comércio sobre a poluição nos efeitos tecnológico e composição. Como resultado eles obtiveram que um aumento de um por cento do rendimento *per capita* associado à liberalização do comércio seria equivalente em uma queda de um por cento na concentração de substâncias poluentes.

Birdsall e Wheeler (1993) realizaram um estudo empírico visando determinar se o nível de abertura econômica está ou não associado ao desenvolvimento de indústrias intensivas em poluição. O resultado encontrado por eles foi que as economias mais abertas possuem um crescimento acelerado em indústrias limpas. Já Copeland e Taylor (1994) analisaram a ligação entre a renda nacional, poluição e comércio internacional em um modelo Norte-Sul de comércio e obtiveram como resultado que a liberalização do comércio diminui os níveis de poluição no Norte, mas aumenta no Sul e globalmente. Eles também concluíram que o crescimento

econômico resulta em efeitos diferentes sobre a poluição, que varia se o regime adotado for de livre comércio ou se for de autarquia.

De acordo com a OMC o impacto negativo do livre comércio sobre o meio ambiente não se restringe a questão das indústrias poluentes *stricto sensu*: desmatamento, efeito estufa, pesca não sustentável entre outros também devem ser considerados. De uma forma geral, a liberalização do comércio internacional aumentaria o bem estar, condicionada à execução de políticas ambientais corretivas; inversamente, os obstáculos ao comércio poderiam prejudicar a eficiência da alocação dos recursos, sem melhoria no meio ambiente (FONTAGNÉ; KIRCHBACH ; MIMOUNI, 2001).

Em suma, pode-se dizer que a relação entre a liberalização do comércio e o meio ambiente é muito complexa. A literatura sobre o tema, de forma geral, destaca que as indústrias intensivas em poluição se concentram mais nos países em desenvolvimento, as exportações dos países desenvolvidos se concentram em produtos “limpos” e que a liberalização comercial afeta negativamente o meio ambiente.

3.8. Regulamentação ambiental e o seu impacto no comércio

Para tentar entender o que pode acontecer com o desenvolvimento em relação à nova perspectiva de sustentabilidade ambiental sobre a competitividade dos países é necessário que os instrumentos ambientais adotados sejam compreendidos. De acordo com Huang (2002), alguns fatores têm impulsionado a evolução da literatura sobre a ligação entre regulação ambiental e competitividade, por exemplo, as mudanças no entendimento do significado do termo competitividade e o desenvolvimento de regulamentações e normas na área ambiental.

Segundo um estudo realizado pelo *Department for Environment, Food and Rural Affairs* do Reino Unido (DEFRA, 2007) o debate em relação à importância das regulamentações na área ambiental teve início em meados da década de 1960, nos Estados Unidos e assim foi formada a Agência de Proteção Ambiental (EPA – *Environmental Protection Agency*) e assinado o *Clean Air Act*. Esses acontecimentos geraram uma onda de debates acerca dos seus efeitos econômicos e resultaram em diversos trabalhos teóricos à respeito da regulamentação ambiental e de seus reflexos econômicos.

Baumol e Oates (1975), Pethig (1976) e Siebert (1977), economistas de origem neoclássica, realizaram os primeiros estudos e concluíram que as regulamentações ambientais

impactam significativamente os custos de produção e competitividade dos Estados Unidos, existindo assim um *trade-off* entre o rigor da regulação e a competitividade (FEIX, 2008).

De acordo com Iraldo et al. (2009), os instrumentos de política ambiental são classificados em três categorias, de acordo com o grau de rigidez: regulação direta (comando e controle), instrumentos econômicos e instrumentos não vinculativos. Para eles há três abordagens teóricas na literatura.

Na primeira categoria se encontram os “tradicionalistas” que possuem uma visão da economia ambiental neoclássica, afirmam que o objetivo da regulação ambiental é corrigir as externalidades negativas, conseqüentemente – na internalização dos custos dessas externalidades – corrigindo uma falha de mercado, enquanto sobrecarrega as empresas com custos adicionais. Sendo assim há um *trade-off* inevitável entre os ganhos ambientais e os ganhos econômicos, que procede do conceito de externalidade negativa.

Por outro lado, na segunda categoria se encontra a visão “revisionista” que sugere que um melhor desempenho ambiental é uma potencial fonte de vantagem competitiva, já que pode conduzir a processos mais eficientes, melhorias na produtividade, menores custos e novas oportunidades de mercado. Porter (1990) e Porter e van der Linde (1995b) sugeriram que as regulamentações ambientais são potencialmente úteis para as empresas, já que geram incentivos para mudar a rotina de produção (inovação tecnológica ou de processo) economizando insumos, aproveitar resíduos, diferenciar o produto final e assim ganhar na competitividade (conhecida como a “Hipótese de Porter”).

Porter (1991) sugeriu que se um país passa a adotar normas ambientais mais rigorosas em relação ao país concorrente, o aumento na inovação vai permitir que o país se torne um exportador líquido de tecnologia ambiental recentemente desenvolvida. Numa perspectiva dinâmica de longo prazo, a capacidade de desenvolver novas tecnologias é um grande determinante da competitividade e do sucesso econômico do que os fatores tradicionais de vantagem competitiva.

Por último, mas não menos importante a terceira abordagem teórica considerada por Iraldo et al (2009) e a mais recente é a chamada “visão baseada em recursos”. De acordo com essa abordagem, a competitividade das empresas depende da qualidade e quantidade dos recursos disponíveis e da capacidade das empresas em aperfeiçoar a sua utilização.

Essa interpretação se afastada abordagem de Portere amplia os tipos de recursos que as empresas podem confiar, e ela enfatiza como a política ambiental afeta o desempenho econômico por pelo menos duas razões. Primeiro, tem um forte foco em desempenho como a variável chave do resultado e, segundo, funciona adotando a visão baseada em recursos, reconhecendo explicitamente a importância dos ativos intangíveis, a cultura corporativa e a reputação (IRALDO et al., 2009).

A primeira e a segunda abordagens durante muito tempo foram exploradas na literatura, estabelecendo assim dois campos de estudo radicalmente opostos. Enquanto isso, Jaffe et al. (1995) entraram no debate para ocupar uma posição intermediária, afirmando que há uma série de razões para acreditar que a ligação entre a regulamentação ambiental e a competitividade é significativa. Em primeiro lugar, a regulação ambiental tem crescido significativamente nos Estados Unidos desde 1970, e ocorreram grandes reduções na emissão de poluentes.

Eles concluíram que os efeitos da regulação ambiental sobre a competitividade podem ser pequenos e difíceis de detectarem. Também afirmaram que a verdade a respeito da relação entre a proteção do meio ambiente e a competitividade internacional se encontra entre os dois extremos do debate atual. Em seguida uma série de vertentes apareceu na literatura, explorando diversos caminhos para explicar como as cada vez mais rigorosas regulamentações ambientais podem impactar a economia, tanto positivamente quanto negativamente.

Tobey (1990) apud Feix (2008) testou a hipótese de que o rigor das políticas ambientais está diretamente relacionado às exportações líquidas de cada um dos cinco grupos de commodities que são classificados como sujeitos¹³. Para isso, ele utilizou um modelo econométrico com dados do tipo *cross-section* e estruturou a sua teoria no modelo Heckscher-Ohlin¹⁴. Ele obteve como resultado que 24 bens, dos 64 observados, foram rotulados como bens intensivos em poluição.

Em seguida, esses bens foram agregados nos cinco grupos mencionados acima e ele utilizou o método de Mínimos Quadrados Ordinários para regressão das exportações líquidas desses grupos sobre 11 recursos e uma *dummy* que representa o rigor das políticas ambientais dos países. Como resultado foi obtido que não há uma relação linear que seja expressiva entre as exportações

¹³Segundo Tobey (1990), as indústrias serão sujeitas se os custos da redução da poluição forem maiores ou iguais a 1,85% dos custos totais, em 1977. O número de indústrias consideradas é de 34, agrupadas em cinco grupos (mineração, papel, produtos químicos, aço e metais não ferrosos).

¹⁴Esse modelo baseia-se nos seguintes pressupostos: imobilidade de fatores entre os países, mobilidade perfeita dos fatores entre as indústrias, tecnologias idênticas em todos os países, e diferentes dotações de fatores produtivos. Ele sugere que um país se especialize na produção de mercadorias que exijam o uso intensivo de recursos que são relativamente abundantes.

líquidas dos bens intensivos em poluição com o rigor das políticas ambientais. Sendo assim, isto quer dizer que a política ambiental não possui um impacto significativo sobre os padrões do comércio internacional.

Através de uma análise de equilíbrio parcial, Baumol e Oates (1988) explanaram que quando um país impõe uma política ambiental e o outro país não segue a mesma política, o último deverá aumentar a sua vantagem comparativa na indústria intensiva em poluição. Eles concluíram que essa modificação na vantagem comparativa irá fazer com que o país que não possui uma política ambiental se especialize na indústria suja mesmo que isso cause algum tipo de degradação ambiental.

Ederington e Minier (2003) argumentaram que a endogeneidade da regulamentação ambiental pode ter influenciado para baixo as estimativas do efeito dessa regulamentação em fluxos de comércio. Por exemplo, se os países tendem a relaxar a política ambiental sobre as indústrias que enfrentam forte concorrência nas importações, então as importações líquidas e o nível de regulação ambiental podem parecer apenas que são fracamente correlacionadas, mesmo se a regulação ambiental for rigorosa esta é uma importante fonte de desvantagem comparativa. Tentando resolver esse problema, eles utilizaram um sistema de equações simultâneas para estimar o impacto da regulamentação ambiental sobre os níveis de importação líquida e ao mesmo tempo, controlar a simultaneidade entre a política ambiental e as importações líquidas.

Mais recentemente, Feix (2008) testou a hipótese de Porter e a abordagem do trade-off avaliando o fluxo de comércio de commodities agrícolas e observando os efeitos da regulamentação ambiental, utilizando para isto o Indicador de Performance Ambiental. Para tanto, adotou um modelo H-O-Vanek, que considera n fatores de produção e estabelece uma relação entre exportações líquidas, intensidades fatoriais e excesso de ofertas dos fatores.

Ainda existem alguns trabalhos sobre a teoria política econômica que argumentam que as indústrias oferecem suporte político em troca de proteção na demanda. Por outro lado, outra vertente da literatura, que foca nas teorias estratégicas de proteção, discute que os países alteram os fluxos comerciais a fim de obter algum tipo de vantagem de mercado e em ambos os lados essa forma de proteção pode gerar danos ao meio ambiente.

A literatura da política econômica está enraizada em Stigler (1971) e Peltzman (1976), que consideram que o nível da regulamentação de uma indústria é determinada endogenamente pelo interesse dos reguladores para servir a grupos de interesse específicos. Para

eles, os modelos de proteção do comércio estão em função dos lobbies, já que as indústrias provêm suporte político em troca de proteção contra a concorrência estrangeira.

Algumas teorias explicam o porquê da força política variar com relação à indústria. Olsen (1968) argumenta que a eficácia de um lobby é reduzida quando a coordenação é custosa, ou seja, quando o *free-riding* é mais que um problema. Caves (1976) discute que a proteção pode aumentar proporcionalmente ao tamanho da indústria, ou seja, um tamanho maior implica em maior apoio político. Em Trefler (1993) os sindicatos representam existentes lobbies que podem ser redirecionados para a proteção do comércio. Em Magee, Brock e Young (1989) a proteção se destina a pessoas desfavorecidas, uma vez que estes grupos têm um baixo custo de oportunidade de lobby (apud EDERINGTON ; MINIER, 2003).

Em suma, há uma gama de trabalhos na literatura que tratam da relação da política ambiental com o comércio internacional e cada um destes trabalhos utilizam um método diferente, sendo assim muitas das opiniões desses trabalhos são divergentes e os resultados empíricos têm se mostrado contraditórios.

3.9. Os biocombustíveis

Um dos setores que, atualmente, tem suscitado mais discussões relacionando seu comércio com temas ambientais, é o de biocombustíveis. Há uma série de elementos a considerar na discussão desse tema, dentre os quais a importância dos mesmos, relacionada principalmente a três efeitos de seu uso:

- Diminuição da dependência externa do petróleo;
- Redução dos efeitos das emissões veiculares na poluição local, e
- Controle da concentração de gases de efeito estufa na atmosfera.

O primeiro motivo se vincula aos dois choques do petróleo na década de 1970, que impulsionou os países que importavam petróleo a buscar alternativas para este produto. Devido a essa preocupação surgiram diversos programas de desenvolvimento de energias renováveis como o uso do carvão mineral, do gás natural e da energia nuclear. Foi neste contexto que surgiu o Programa do Álcool no Brasil, o Proalcool. Entretanto, no começo dos anos 1980 o preço internacional do petróleo caiu em torno de US\$ 12 por barril e o interesse pelos seus substitutos esfriou já que os custos dos subsídios para mantê-los no mercado eram altos (LEITE ; LEAL, 2007).

De acordo com Leite e Leal (2007) também nos anos 1970 se intensificou o interesse pelos biocombustíveis devido à preocupação com a qualidade do ar, principalmente nas grandes cidades, devido aos efeitos negativos das emissões veiculares. Para reduzir as emissões de monóxido de carbono e hidrocarbonetos foi necessário adicionar à gasolina componentes oxigenados e isso fez com que o interesse pelo álcool crescesse, abrindo mercado para esse produto.

No meio da década de 1990 houve a redução drástica das emissões no escapamento dos automóveis devido à introdução da injeção eletrônica e do catalisador de três vias nos veículos automotivos, e a poluição desses veículos deixou de ser uma preocupação, mas continuou a motivar o uso do álcool.

Segundo Leite e Leal (2007), nos últimos anos o preço do petróleo subiu passando do patamar de US\$ 20-30 por barril para um novo nível entre US\$ 50-70 por barril. Essa instabilidade e a crença de que o pico de produção será atingido em breve nos próximos 20 anos mantém a volatilidade dos preços desse produto estratégico. É nesse cenário que os bicompostíveis foram inseridos no mundo, com pelo menos duas responsabilidades: substituir o petróleo para aumentar a sua vida útil e ajudar na redução dos gases do efeito estufa. Atualmente, os bicompostíveis que estão em uso no mundo são o etanol e o biodiesel.

Em relação ao controle dos gases do efeito estufa, as estratégias para redução das emissões de CO₂ via substituição parcial ou total dos combustíveis fósseis teve avanço nos últimos anos. Essa substituição vem sendo feita especialmente por etanol e o biodiesel no que tange ao transporte de pessoas (sugiro acrescentar algo desta natureza na frase, para relativizar a importância do etanol e biodiesel, no contexto da redução de emissões de GEE).

O etanol é produzido por meio de conversão de açúcares (cana-de-açúcar, beterraba, uvas etc.) ou de carboidratos (milho, trigo, batata, mandioca etc.). Como essas fontes são renováveis ocorre a redução das emissões de CO₂. No Brasil, o combustível é produzido somente através da cana-de-açúcar.

Recentemente o EPA reconsiderou a sua avaliação em relação ao etanol de cana-de-açúcar. Anteriormente os cálculos mostravam que, em relação à gasolina, o produto brasileiro reduzia as emissões de GEE em 26%. Entretanto os novos cálculos feito pelo Instituto de Estudos do Comércio e Negociações Internacionais (ICONE) e pelo Instituto de Pesquisas em Políticas Alimentares e Agrícolas (FAPRI, na sigla em inglês) resultaram numa redução de 61%

nas emissões de GEE, levando a EPA a caracterizar o etanol brasileiro como “biocombustível avançado” (ICONE, 2010).

De acordo com Szwarc (2007), o produto brasileiro possui a maior redução de GEE e menor custo por tonelada de GEE evitado (menos que US\$ 20/tonelada de CO₂ equivalente). Estas características conferem condições de competitividade e atratividade no mercado internacional, embora os países de modo geral estejam buscando suas próprias soluções em termos de combustíveis alternativos aos fósseis, e visando reduzir sua dependência externa.

3.9.1. Etanol

Feix (2008) ressalta que a literatura ainda não tem um consenso sobre os efeitos da regulamentação ambiental sobre o comércio de bens e serviços. A escolha do etanol para ilustrar essa regulamentação e discutir o potencial impacto da mesma sobre as transações internacionais é justificada pela importância desse produto para a economia brasileira, já que o Brasil é um dos maiores produtores e exportadores de etanol e este integra a matriz energética.

Adicionalmente, o crescimento do comércio desse biocombustível evidenciou o aumento de normas e exigências sobre sua comercialização. A União Europeia editou em 2009 uma Diretiva (*Directive of the European Parliament and of the Council 2009/28/EC*¹⁵), que estabelece requisitos para biocombustíveis e os processos de certificação que atualmente se discutem para atender a esta Diretiva sinalizam que haverá desafios importantes para o setor se ajustar nos próximos anos, e continuar a comercializar esse produto para a UE.

Também conhecido como álcool etílico, o etanol é o mais comum dos alcoóis, compostos orgânicos obtidos principalmente através da fermentação de açúcares. É muito utilizado como combustível de motores de explosão e pode ser encontrado também em bebidas e perfumes. Pode ser produzido a partir de diferentes matérias-primas vegetais, como milho, sorgo, beterraba, mandioca, dentre outras. No Brasil, o etanol é produzido basicamente a partir da cana-de-açúcar, e pode ser anidro ou hidratado.

¹⁵ Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0016:0062:en:PDF> (Acesso em outubro de 2011).

O etanol anidro é composto apenas por etanol. Apresenta teor alcoólico mínimo de 99,3° (INPM) e pode ser misturado à gasolina para ser utilizado como combustível¹⁶. O etanol hidratado é composto por etanol e água. Seu teor alcoólico mínimo é de 92,6° (INPM) e é utilizado, dentre outras finalidades, como combustível para veículos a álcool ou a bicomcombustível.

A primeira experiência brasileira de produção do etanol data de 1927, mas o combustível torna-se relevante no país apenas a partir da década de 1970, com o Primeiro Choque do Petróleo. Em função da importância do petróleo para a economia nacional, o aumento dos preços provocou uma rápida deterioração das contas externas brasileiras, levando o governo a buscar alternativas à importação de petróleo (ABREU, 1990). Em 1975 é lançado o Programa Nacional do Álcool (PROALCOOL). Com o objetivo de reduzir a dependência nacional do petróleo, através do estímulo à produção nacional de etanol, o programa envolveu a concessão de financiamentos a modernização de usinas e instalação de novas unidades, além da instituição da obrigatoriedade de adição de etanol anidro à gasolina (REGAZZINI, 2011). A produção nacional de etanol, que era de 580 milhões de litros em 1975, alcançou 3,4 bilhões de litros em 1980 (ANP, 2009).

Em 1979, entretanto, uma nova elevação do preço do petróleo (Segundo Choque do Petróleo) volta a afetar as contas externas brasileiras, levando o governo a iniciar uma segunda etapa do PROALCOOL. Organismos de regulação foram criados e desta vez a prioridade foi dada ao etanol hidratado, utilizado como combustível único nos carros a álcool (produzidos desde 1978) e capaz de substituir completamente o consumo de gasolina. Em 1987, a produção brasileira de etanol chega a 12,34 bilhões de litros (ANP, 2009). O comportamento da produção nacional de etanol nos últimos 40 anos pode ser observado na figura a seguir. Segundo a União da Indústria da Cana-de-açúcar (UNICA) em conjunto com o Centro de Tecnologia Canavieira (CTC) a produção projetada de etanol para 2011 deverá atingir 22,54 bilhões de litros, queda de 11,19% sobre os 25,38 bilhões de litros da safra anterior (UNICA, 2011).

¹⁶No Brasil, a legislação atual estabelece uma proporção de 20% de etanol anidro em cada litro de gasolina A (a partir de 1º de outubro de 2011). O combustível resultante dessa mistura é denominado “gasolina C” (ANP)

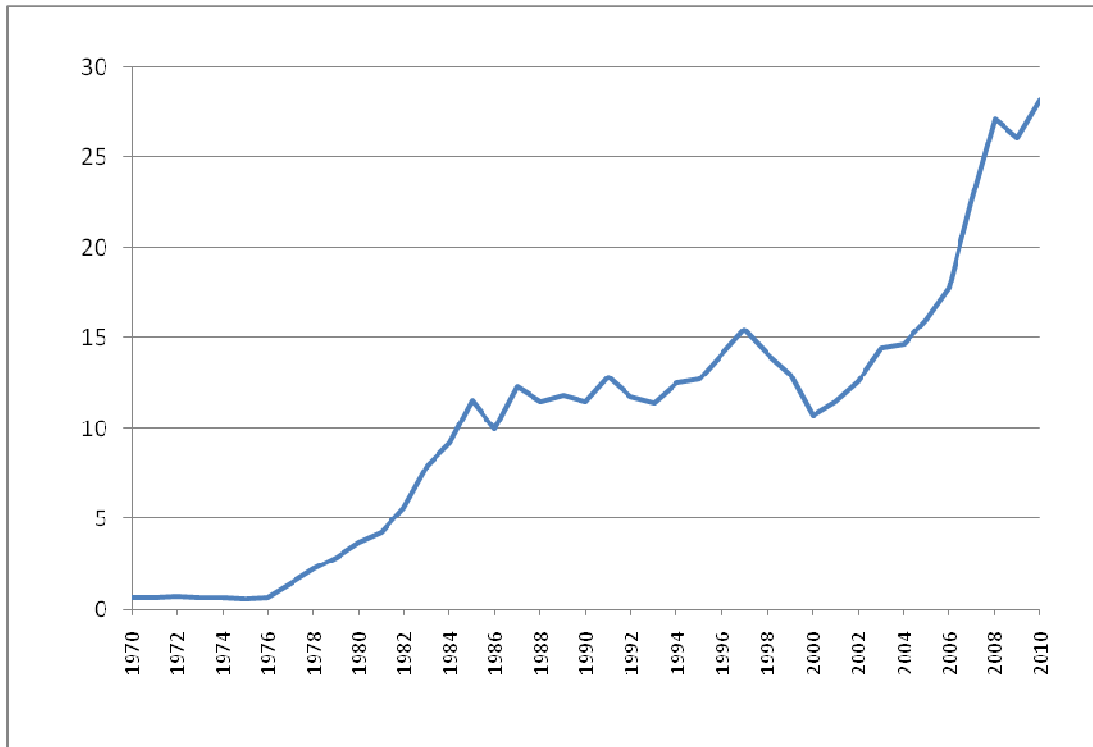


Figura 1 – Produção Nacional de Etanol 1970-2010 (milhões metros cúbicos)

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados da ANP (2009)

A partir da segunda metade da década de 1980, o preço do barril de petróleo reduz-se significativamente e mantém-se baixo por toda a década de 1990. Como consequência, a produção nacional de etanol entra em estagnação até 2001 (Figura 1).

Nos últimos 10 anos, entretanto, o cenário se alterou profundamente. As elevadas taxas de crescimento da economia mundial, somadas ao crescimento da demanda por combustíveis renováveis¹⁷, levaram a uma valorização do etanol no mercado internacional, e um consequente aumento da produção e exportação deste combustível pelo Brasil.

No Brasil, o surgimento dos carros bicombustível, no ano de 2003, constituiu um fator a mais de pressão sobre a demanda por etanol. De acordo com dados da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA) cerca de 85% dos veículos leves novos, comercializados no país, são flex, e hoje os carros multicompostíveis - com motores capazes de utilizar diferentes tipos de combustível - representam quase 50% da frota nacional, ou mais de 13 milhões de veículos flex rodando no país. O aumento das taxas de

¹⁷Este crescimento deveu-se, fundamentalmente, aos esforços para o cumprimento de metas de redução de emissões de gases-estufas, estabelecidas a partir de acordos ambientais multilaterais.

crescimento da produção de etanol nos anos subsequentes ao início da fabricação de veículos bicombustível pode ser observado na Figura 1.

De acordo com Jank (2011, 2011a, 2011b, 2011c), presidente da Única, de 2000 a 2008 a produção de cana-de-açúcar cresceu 10,3%. Contudo, a crise de 2008 atingiu as empresas que investiram no setor gerando dificuldades. A desaceleração do crescimento do setor depois da crise de 2008 foi equivalente a uma diminuição na produção de cana-de-açúcar que poderia ter gerado 11 bilhões de litros de etanol neste ano. Além disso, a quebra da safra pela estiagem em 2010 causou a perda do equivalente a 5 bilhões de litros de etanol. Na figura abaixo é possível visualizar a produção nacional e o consumo interno de etanol nos últimos anos.

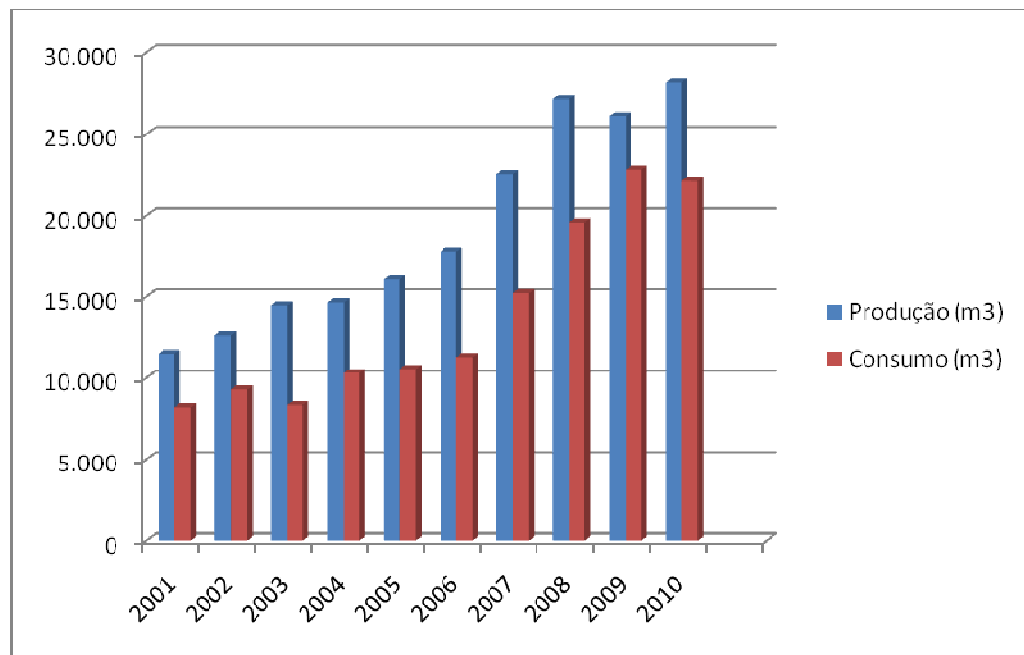


Figura 2 – Produção nacional e consumo de etanol de 2001 - 2010 (mil metros cúbicos)

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados da ANP (2011)

Ele também afirma que, no período de 2001 a 2008, as exportações e a produção brasileira de etanol cresceram. Recentemente, entretanto, verifica-se uma forte redução destas. Esta redução pode estar associada a um desequilíbrio nos preços de açúcar e etanol no mercado internacional em favor do primeiro, e à consequente elevação das exportações e produção do açúcar, em detrimento do etanol (Figura 2).

Ele atribui essa queda a uma paridade desfavorável para vendas externas, em função da persistente apreciação da moeda brasileira em relação ao dólar. Por último, destaca-se ainda o aumento da produção norte-americana do produto, reduzindo a necessidade de sua importação, que consistia no principal destino das exportações brasileiras. O comportamento das exportações brasileiras de etanol nos últimos anos pode ser observado na Figura 3, a seguir. Cabe lembrar que as estatísticas de etanol exportado compreendem não só o produto para finalidade combustível mas também para a indústria de química fina e de alimentos.

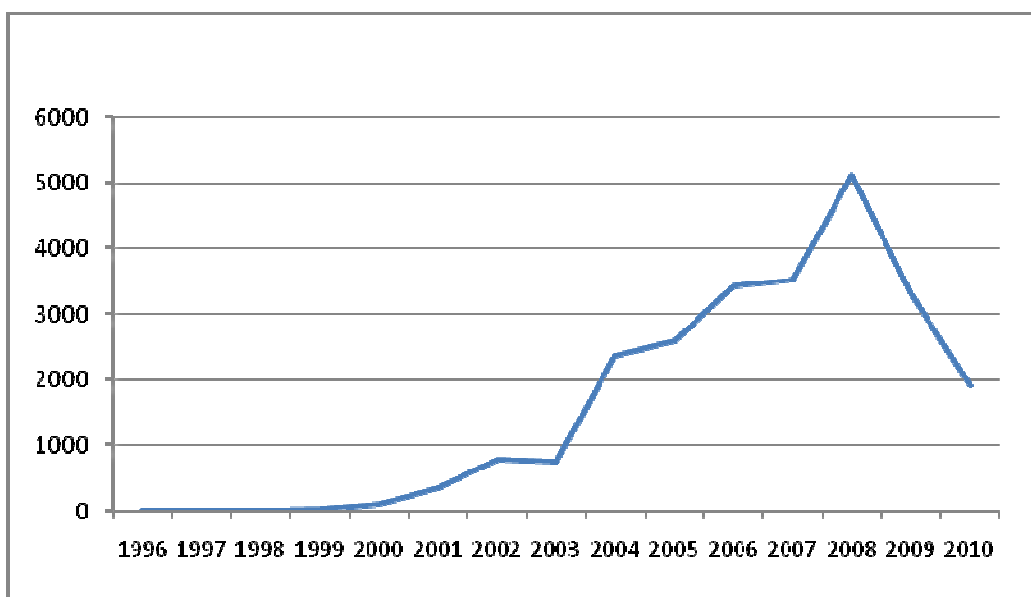


Figura 3 – Evolução das exportações brasileiras de etanol de 1996-2010 (mil metros cúbicos)

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados do MDIC (2011)

Na Tabela 1 pode-se visualizar a representatividade dos principais compradores das exportações brasileiras de etanol nos últimos três anos.

Tabela 1 – Exportações brasileiras de etanol (milhões de dólares)

Ano	2008		2009		2010	
País	Valor	Participação*	Valor	Participação*	Valor	Participação*
Estados Unidos	846,8	35,43%	147,4	11,01%	206	20,31%
Holanda	625,8	26,18%	290,5	21,71%	121,9	12,02%
Jamaica	194,7	8,15%	152,4	11,39%	65,7	6,48%
El Salvador	151,2	6,33%	22,3	1,67%	**	**
Japão	112,8	4,72%	108,7	8,12%	131,1	12,93%
Coreia do Sul	81	3,39%	139,5	10,42%	188	18,54%
Índia	31,7	1,33%	125,4	9,37%	27,7	2,73%
Reino Unido	29,8	1,25%	79,2	5,92%	94,4	9,31%
TOTAL	2.390,2	100%	1.338,2	100%	1.014,2	100%

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados de UNCT (2011)

* no valor total das exportações brasileiras de etanol.

** El Salvador não importou etanol do Brasil em 2010.

Em 2008 o país que mais importou o etanol brasileiro foi os Estados Unidos, representando 35,43% das exportações. Em seguida também com uma grande representatividade encontra-se a Holanda, com 26,18%. Esses dois países juntos importaram 61,61% das exportações de etanol do Brasil. Em 2008 o Brasil exportou etanol para 57 países sendo que os países que estão listados na tabela acima representam 86,76% do total das exportações desse produto.

No ano de 2009, as exportações foram destinadas a mais países. A Holanda foi o país que mais importou do Brasil, 21,71%. Em seguida com participação bem parecida encontram-se Jamaica, Estados Unidos, Coreia do Sul, Índia e Japão. Os países da tabela 1 representam 79,61% das exportações brasileiras de etanol, produto que foi exportado para 48 países.

Em 2010, os Estados Unidos importaram 206 milhões de dólares representando 20,31% das exportações brasileiras de etanol, em seguida encontra-se a Coreia do Sul com 18,54%. Japão e Holanda importaram 12,93% e 12,02%, respectivamente do etanol brasileiro. Os países da tabela acima representam 82,31% das exportações de etanol do Brasil, que exportou nesse ano para 42 países diferentes.

Observando-se os dados agregados, pode-se notar que as exportações brasileiras de etanol se reduziram significativamente entre 2008 e 2010, de US\$ 2,39 bilhões para US\$ 1,01 bilhão (uma queda de 57,7%), o que pode estar relacionado a fatores internos (oferta mais ajustada em relação à demanda), e à situação internacional. Uma parcela significativa desta queda deve-se a menores importações norte-americanas, país que em 2008 apresentou uma escassez de produção de etanol.

Na Figura 3, é possível visualizar a evolução das importações dos principais importadores de etanol no mundo. Alguns países tiveram uma queda brusca ao longo desses últimos anos, como exemplo, os Estados Unidos. Essa redução pode estar relacionada com o aumento na produção interna de etanol de 172% nos últimos cinco anos (F.O. LICHT'S, 2011).

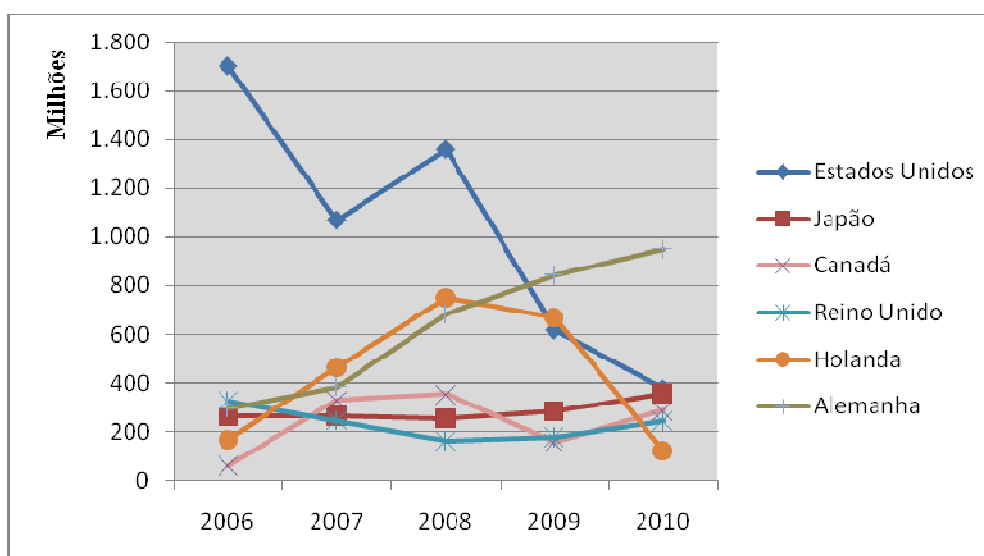


Figura 3 - Evolução das importações dos principais importadores de etanol no mundo de 2006 - 2010 (em US\$)

Fonte: UM CONTRADE, 2011 – elaborado pela autora

O etanol está incluso no capítulo 22 do Sistema Harmonizado (SH). De acordo com Oliva (2007), o anexo 1 do mandato negociador para o setor da agricultura presume que os bens contidos nos capítulos 1 até o 24 do SH estão sujeitos ao mandato negociador agrícola, sendo assim o etanol está enquadrado como agrícola. Esta classificação é polêmica já que se questiona no âmbito de negociações se os biocombustíveis não deveriam estar enquadrados em uma categoria própria. No caso do biodiesel, foi classificado como produto industrial e inserido em

uma categoria residual do capítulo 38 do SH. Para os países exportadores, interessaria a reclassificação dos biocombustíveis, e, particularmente para o Brasil, de modo a evitar que o etanol seja negociado como um bem agrícola. Por outro lado, os países que possuem o interesse de proteger o seu mercado das importações tendem a classificá-lo como um produto agrícola, já que esse mercado é tradicionalmente alterado por subsídios e barreiras comerciais, Miranda (2011) discute esta questão.

Miranda (2011) cita em seu trabalho que caso o etanol seja enquadrado no capítulo 22 do SH estará dentro do grupo de produtos agrícolas e assim sujeito ao Acordo Agrícola da OMC que possui regras próprias afetando o comércio. Os países em desenvolvimento têm passado por dificuldades na questão da liberalização dos produtos agrícolas logo o enquadramento do etanol nesse grupo é um complicador a mais para a liberalização do etanol. Uma forma de resolver essa questão é a criação de um capítulo distinto do SH para os biocombustíveis, tendo como base a composição química e biológica da substância e seu uso final.

Para o Brasil também seria interessante se o etanol fosse considerado um bem ambiental, que é apoiado pela lista dos *Environmental Protection Products* da UNCTAD. As energias renováveis/limpas podem ser consideradas como BSA já que geram energia final a partir de fontes renováveis e/ou emitem menos GEE na atmosfera, conseqüentemente os componentes que são utilizados na produção dessas energias são considerados como bens ambientais (UNCTAD, 2003). Contudo, como ressaltam Oliva e Miranda (2008) e Miranda (2011), no enfoque lista que predomina nas negociações do Comitê de Comércio e Meio Ambiente, prevalece a visão dos países desenvolvidos que não concordam que o etanol seja considerado um bem ambiental.

Não apenas essa questão é capaz de afetar as exportações brasileiras de etanol, produto que enfrenta uma série de barreiras tarifárias e não-tarifárias em seus principais mercados. Cavalcante (2010) cita os Estados Unidos – maior produtor, mas também maior importador do produto – entre os países que mais aplicam restrições às importações do etanol brasileiro. E destaca que as medidas protecionistas adotadas pelo país não são de origem recente, datando do início da década de 1980.

O etanol brasileiro também encontra restrições no mercado europeu. Ainda de acordo com Cavalcante (2010), parcela significativa das importações de etanol da União

Europeia é realizada através da aplicação de regimes preferenciais, que distorcem completamente o comércio internacional, prejudicando os países exportadores que não possuem esse tratamento. Outro exemplo é a certificação de sustentabilidade solicitada pela União Europeia por meio de sua Diretiva para o uso de energia de fontes renováveis. Isso resulta em complexas políticas de suporte doméstico gerando um arcabouço complicado de protecionismo nesse setor (MIRANDA, 2011).

Miranda (2011) também cita outros tipos de normas e padrões voluntários que surgem pela exigência das empresas como o *RoundTable on Sustainable Biofuels* (RSB). Essas normas também afetam o comércio de biocombustíveis, mas fogem da negociação entre governos.

3.9.1.1 A Diretiva da União Europeia

De acordo com Gadret (2009) a UE reconheceu a necessidade de incorporar as fontes de energias renováveis em sua matriz energética através de uma tática de longo prazo de fortalecimento e ampliação das políticas públicas que incluam mandatos de consumo de biocombustíveis por parte dos seus países membros. Até dezembro de 2008 a política regulatória europeia que afetava os biocombustíveis estava baseada em duas diretivas que se aplicavam nos setores elétrico e de transportes.

A diretiva 2001/77/EC tratava do incentivo do uso das energias renováveis no mercado europeu. Esta estabelecia um percentual de 21% para a produção de energia elétrica oriunda de fontes renováveis no consumo total de eletricidade da EU até 2010 (GADRET, 2009)

Visando atender o Protocolo de Quioto, a Comissão Europeia criou a diretiva 2003/30/EC. Nela foi estabelecida que a participação dos países membros na comercialização e uso dos biocombustíveis no setor de transportes da União Europeia deveria atingir a meta de 2% nas misturas com a gasolina e diesel no uso de transportes, em termos de energia, até o final de 2005 e 5,75% até o final de 2010 (CZINAR, 2010).

Em dezembro de 2008 foi aprovada pelo Parlamento Europeu uma diretiva que estabelece uma meta de 20% de participação das fontes de energia renováveis no consumo total de energia e um mínimo de 10% de participação para os biocombustíveis. Dessa forma é imprescindível analisar a proposta da diretiva sob a ótica de seus possíveis impactos comerciais aos biocombustíveis brasileiros nesse mercado (GADRET, 2009)

A nova Diretiva lista os seguintes critérios de sustentabilidade que devem ser cumpridos pelos biocombustíveis:

- o alcance de um nível mínimo de redução das emissões de gases do efeito estufa;
- evitar reduções maiores de estoques de carbono pela mudança do uso da terra;
- evitar maiores perdas da biodiversidade pela mudança do uso da terra.

Na Tabela 2 podem-se visualizar as importações de etanol da União Europeia. Percebe-se a redução de 69,3% das importações totais da UE comparando-se os anos de 2010 e 2008. Em relação às importações da EU, que são provenientes do Brasil, observa-se uma redução de 81,4% no mesmo período. Outro fato relevante era a participação do etanol brasileiro nas importações da União Europeia, representando no ano de 2008 um valor de 54%. O consumo de etanol na UE aumentou 53% de 2008 para 2011 (valores estimados). Em relação ao consumo de etanol combustível o aumento foi de 88% para o mesmo período (F.O. LICHT`S, 2011).

Tabela 2 - Importação de etanol da União Europeia (metro cúbico)

	2008	2009	2010
Brasil	873,717	420,301	162,516
Total	1,618,650	1,205,766	496,956
Representatividade	54%	35%	33%

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados de F.O.LICHT`S (2011)

4 METODOLOGIA

4.1. Método

Para determinar a percentagem das exportações brasileiras de etanol que está sujeita à incidência de regulamentos ambientais dos países importadores, e que podem consistir em barreiras ambientais¹⁸, e qual a percentagem que está livre dessas barreiras serão utilizados os coeficientes de frequência (CF) e o coeficiente de cobertura (CC).

Os CF e CC foram utilizados para mensurar a percentagem das exportações brasileiras de etanol que estão sujeitas a regulamentos técnicos relacionados a exigências ambientais e as que não estão considerando-se o número de itens tarifários e o valor das exportações dos mesmos.

O coeficiente de frequência representa a percentagem de transações pertencentes a um dado grupo, sujeito a BNTs em um país (LAIRD, 1996 apud VIEGAS, 2003) e pode ser calculado pela expressão abaixo:

$$CF_{ij} = \left[\left(\sum_{m=1}^m L_{jfm} \times N_{jfm} \right) \div \sum_{m=1}^m L_{jfm} \right] \times 100 \quad (1)$$

Onde:

CF_{ij} = Coeficiente de frequência das barreiras incidentes no grupo i , composto de m linhas tarifárias, e impostas pelo país j .

$$L_{jfm} = \begin{cases} 1, & \text{se o produto } m \text{ for exportado pelo país (Brasil)} \\ 0, & \text{se o produto } m \text{ não for exportado pelo país (Brasil)} \end{cases}$$

$$N_{jfm} = \begin{cases} 1, & \text{se há incidência de barreira sobre o produto } m \\ 0, & \text{se não há incidência de barreira sobre o produto } m \end{cases}$$

¹⁸Embora passe a utilizar a expressão barreira, não necessariamente os regulamentos analisados consistem em barreiras, do ponto de vista de falta de legitimidade. Esta discussão não é alvo deste trabalho. Assim, passa-se a adotar a expressão barreira ambiental para indicar os regulamentos ambientais notificados pelos países como potencial de afetar o comércio.

O $\sum_{i=1}^m L_{jmi}$ para todos os $i = 1, m$ representa o número de mercadorias que compõem o grupo i .

O coeficiente de cobertura possibilita a estimação do montante do comércio sujeito às barreiras analisadas e pode ser calculado pela expressão abaixo:

$$CC_{ij} = \left[\left(\sum_{i=1}^m M_{jmi} \times N_{jmi} \right) \div \sum_{i=1}^m M_{jmi} \right] \times 100 \quad (2)$$

Onde:

CC_{ij} = Coeficiente de cobertura das barreiras incidentes no grupo i , composto de m linhas tarifárias, e impostas pelo país j .

M_{jmi} = valor das importações do país j de cada produto m pertencente ao grupo i .

$$N_{jmi} = \begin{cases} 1, & \text{se há incidência de barreira sobre o produto } m \\ 0, & \text{se não há incidência de barreira sobre o produto } m \end{cases}$$

Neste trabalho, o grupo i é representado apenas pelo etanol

Algumas considerações devem ser feitas em relação ao método:

Quanto mais restritiva for uma notificação, menor será o termo M_{jmi} , e assim, menor será o peso atribuído a esta medida no cálculo do CC. Por outro lado, se a barreira for restritiva ao ponto de impedir todas as importações do item i do país j , M_{jmi} será igual a zero e assim o coeficiente será subestimado (LAIRD, 1996 apud VIEGAS, 2003).

Por outro lado, o CF evita essa subestimação porque atribui peso igual para todas as barreiras. No caso de uma proibição total de uma mercadoria, pode ser atribuído o valor 1 para L_{jmi} desde que exista um potencial efetivo de exportação desse produto. Neste trabalho será considerado que o Brasil possui esse potencial já que o produto em questão, o etanol, foi exportado para alguns dos seus parceiros comerciais durante o período analisado. O CF não mensura a importância das barreiras, comparativamente, entre itens de exportação já que o coeficiente não reflete o valor relativo dos produtos atingidos (VIEGAS, 2003).

Com essas considerações feitas, a estimação de ambos os coeficientes em conjunto permite uma melhor avaliação da incidência de barreiras. O quadro 5 apresenta a relação entre os coeficientes de frequência e de cobertura.

Relação entre CF e CC	CF Baixo	CF Alto
CC Baixo	Poucas linhas tarifárias e baixo valor das exportações sujeitas a barreiras. Pode indicar um baixo grau de proteção no setor. Os poucos produtos que são protegidos não possuem importância em termos de valor, na pauta de exportações brasileiras, ou essas barreiras estão impedindo ou limitando essas exportações.	Muitas linhas tarifárias e baixo valor das exportações sujeito a barreiras. Pode indicar que os produtos sujeitos a barreiras são pouco relevantes em termo de valor ou que essas barreiras estão impedindo ou limitando essas exportações.
CC Alto	Poucas linhas tarifárias e alto valor das exportações sujeito a barreiras. Pode indicar que os produtos sujeitos às barreiras são bastante relevantes em termos do valor exportado com relação ao setor e que poucas dessas barreiras são proibitivas. Com isso, mesmo com a proteção o setor continua exportando.	Muitas linhas tarifárias e alto valor das exportações sujeitas a barreiras. Pode indicar um alto grau de proteção no setor, mas com o CC alto há o indício que poucas barreiras são proibitivas. Logo, mesmo com a proibição, o setor continua exportando.

Quadro 5 - Relação entre o coeficiente de frequência e o coeficiente de cobertura

Fonte: Laird (1996) apud Viegas (2003) – elaborada pela autora

4.2. Referencial Metodológico

Beghin e Bureau (2001) discutiram em seu trabalho diversos métodos para medir barreiras não tarifárias como: método de *Price-wedge*, abordagens baseadas em Inventário (*Inventory-Based Approaches*), abordagens baseadas em pesquisa (*Survey-Based Approaches*), abordagens baseadas no modelo gravitacional (*Gravity-Based Approaches*), abordagem microeconômica (*Stylized Microeconomic Approaches*) dentre outros.

A abordagem de Inventário pode ser usada em uma perspectiva quantitativa bem como em uma perspectiva qualitativa para avaliar a importância da regulamentação nacional como as barreiras comerciais. Podem ser usadas três fontes de informação: dados sobre

regulamentos, dados sobre frequência de detenções e dados sobre queixas de indústrias contra práticas discriminatórias e notificações aos órgãos internacionais sobre tais práticas (BEGHIN ; BUREAU, 2001).

De acordo com Beghin e Bureau (2001), estatísticas simples, como a frequência do tipo de medidas, podem ser usadas para fornecer uma indicação da frequência de ocorrência das BNTs. Essas medidas podem ser ponderadas pelas importações por produto, entre elas há: (i) o número de restrições, (ii) índice de frequência, e (iii) o índice de cobertura.

Segundo Beghin e Bureau (2001) em relação à validade do modelo de Inventário não fica claro se há alguma correlação entre o número de medidas e os efeitos sobre o comércio. Em relação aos dados internacionais, os relatórios podem ser desiguais entre os países. Sendo assim, essa abordagem pode ser útil para a frequência de ocorrência e da cobertura do comércio. Essa metodologia pode fornecer indicadores úteis sobre a importância do problema e em quais setores e países a BNT é mais provável de ser encontrada.

O presente trabalho utilizará a abordagem de inventário, representada pelo coeficiente de cobertura (CC) e o coeficiente de frequência (CF) que são largamente usados na literatura de Economia Internacional. Eles serão empregados neste estudo para quantificar a incidência de medidas não-tarifárias de natureza ambiental sobre o etanol, utilizando as notificações ao Acordo TBT à OMC.

Viegas (2003) utilizou o coeficiente de frequência e de cobertura para avaliar a importância das barreiras comerciais sobre o valor das exportações brasileiras para países selecionados. Ela chegou à conclusão de que os produtos agrícolas possuem uma alta proteção nos Estados Unidos e na União Europeia. Também concluiu que o valor afetado pelas barreiras não tarifárias, de modo geral, foram maiores nos Estados Unidos que na União Europeia.

O objetivo no trabalho mais recente de Viegas (2006) foi caracterizar a estrutura de barreiras não tarifárias que incidem sobre leites e laticínios que são exportados pelo Brasil. A autora calculou os coeficientes de frequência e de cobertura para verificar os principais tipos de barreiras não tarifárias, os países que as atribuíram e em quais produtos elas incidiram.

Ela chegou à conclusão que 31,54% do total exportado em 2005 tiveram como destino países que colocaram alguma barreira não tarifária. Alguns países impuseram uma grande quantidade de barreiras não tarifárias como: Japão, Colômbia, México, Peru, União Europeia e

Canadá, sendo que as exportações de leite e laticínios para esses países foram pouco significativas, podendo significar que essas barreiras estão limitando o comércio desses produtos.

O trabalho de Das (2003) foi uma tentativa de quantificar os entraves ao comércio de 72 indústrias indianas pertencentes aos setores de bens de capital, intermediários e de consumo, para um período de 20 anos a partir da década de 1980 quando se iniciou a liberalização comercial na Índia. O objetivo do trabalho era entender se realmente os níveis de proteção diminuíram durante as quatro fases da reforma comercial.

Em seu trabalho Das (2003) calculou os CF e CC para as quatro fases da reforma comercial indiana. No período de 1980-85, 92% das indústrias analisadas na Índia tiveram um CC de 100%, já no período de 1996-00, somente 7% das indústrias tiveram um CC de 100%. Nesse mesmo período, 39% das indústrias analisadas obtiveram CC igual a zero e 33% tiveram um CC menor de 25%.

No setor de bens intermediários, as indústrias de produtos químicos foram as únicas com queda no índice de cobertura de BNTs sobre as importações. O período de 1991-95 registrou um grande declínio no índice de cobertura de importação para muitas indústrias no setor de bens intermediários e de capital. Na última fase pode-se observar um declínio em todos os setores incluindo as indústrias de bens de consumo que enfrentavam restrições não-tarifárias à importação em 100% de seu montante nas primeiras três fases das reformas do comércio.

Pereira (1989) em seu trabalho utilizou os CC e CF para quantificar as BNTs praticadas pelos Estados Unidos, Japão e Comunidade Econômica Europeia (CEE) contra as exportações brasileiras, no período de 1981 a 1986. Segundo a autora, através da análise por setores agregados, o Japão, comparativamente, apresentou uma política protecionista maior, já que o seu coeficiente de frequência contra todas as exportações brasileiras foi mais alto que o dos EUA e da CEE. A análise dos coeficientes em relação ao total das barreiras praticadas pelos países às exportações brasileiras revelou um crescimento na política protecionista e na percentagem do valor exportado sujeito a BNTs no período analisado pela autora.

Analisando as exportações brasileiras para os EUA pode-se dizer que o CF e o CC cresceram 7,6% e 7,3%, respectivamente no período de 1981-1986. No setor de manufaturado ressaltam-se os elevados coeficientes no ano de 1986, o CF era 26,39% e o CC era 34,34%. No setor de extrativa mineral, os altos valores para os coeficientes, ambos com 49,65%, no período

de 1981-1983, é devido ao “licenciamento automático”¹⁹ para petróleo e seus derivados. Nos anos seguintes, o CF foi de 8,23% e o CC foi de 20,36% (PEREIRA, 1989).

Para a Comunidade Econômica Europeia (CEE), os elevados CF do setor agropecuário, em 1986 no valor de 49,76%, podem ser explicados pela política agrícola comum da CEE. Entretanto, o baixo CC, 4,01% para esse mesmo ano, sugere que a maioria das exportações de agrícolas para a CEE se encontra fora do âmbito dessa política. No setor de manufatura, o CF era aproximadamente 28% e o CC era aproximadamente 29%, no período de 1981-1984. Em 1985, ocorreu uma elevação nos coeficientes que pode ser explicado pela inclusão dos depósitos de importação aplicados pela Grécia a partir deste ano, sendo assim, o CF e o CC passaram a ser aproximadamente 45% (PEREIRA, 1989).

Analisando os CC e o CF da CEE, excluindo-se as BNTs praticadas pela Grécia, constatou-se que os CF e CC na ordem dos 20% e 25% respectivamente, para as exportações acima de um milhão de dólares. Para os EUA, o mesmo índice se encontrou na ordem dos 26% e 33%, respectivamente, para o período de 1981-1986. Sendo assim, Pereira (1989) concluiu que as exportações brasileiras enfrentaram maiores BNTs no mercado norte-americano no período analisado.

O Japão apresentou elevados coeficientes que são explicados pelo uso de regulação fitossanitária, cotas globais e autorizações para importar. A grande diferença entre os CF e os CC pode ser explicada pelo fato de que a grande maioria dos produtos que são exportados pelo Brasil não está sujeita às BNTs ou pela eficácia do efeito restritivo da BNT.

Segundo Pereira (1989), os coeficientes de cobertura na ordem de 25% para a CEE e de 33% para os EUA, constituem possíveis entraves ao dinamismo das exportações brasileiras mais graves do que o coeficiente de cobertura de 30% das BNTs japonesas. Isso porque até aquele momento o mercado japonês possuía pouca relevância em relação às exportações brasileiras.

Ferreira, Lírio e Mendonça (2009) utilizaram os CC e CF em seu trabalho para identificar e quantificar, por produto selecionado e mercado de destino, as principais BNTs incidentes sobre as exportações da fruticultura brasileira (banana, limão, manga, maçã, melão e uva) para o período de 1995 a 2008. Eles utilizaram os dados sobre comércio do Ministério de

¹⁹Licenciamento automático é quando a guia para importar é fornecida automaticamente. No caso do petróleo, isso acontecia com o objetivo de acompanhar o fluxo de importação já que o produto era considerável “sensível”.

Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) pelo sistema Aliceweb e as notificações relativas às frutas selecionadas, contidas no *site* da OMC.

As três regiões para as quais o Brasil mais exportou as frutas selecionadas foram: Mercosul, UE e Nafta. Dentre elas o Mercosul praticamente não apresentou notificações restritivas junto à OMC, entretanto, as exportações para essa região cresceram a taxas irrisórias. A UE e o Nafta foram bem mais restritivos à importação de frutas, no entanto, a exportação para esses destinos cresceu a taxas muito elevadas (FERREIRA; LÍRIO ; MENDONÇA, 2009).

Ferreira, Lício e Mendonça (2009) concluíram também que mesmo o Brasil sofrendo entrave ao comércio pelos países importadores apresentou crescimento nas exportações nos últimos anos para mercados que não possuíam competitividade nesse setor como, por exemplo, UE e Nafta. Por outro lado, mesmo o Mercosul não tendo notificado muito à OMC, não apresentou crescimento expressivo nas importações do Brasil já que este bloco possui dotação de fatores de produção parecidos aos encontrados no Brasil, não tendo assim necessidade de importação.

Bellonia e Silva (2007) também utilizaram, em seu trabalho, os coeficientes de cobertura e de frequência para mensurar a incidência de BNTs, no período de 1990 a 2003, sobre as exportações de carne do Brasil. O cálculo foi realizado de duas formas: para cada tipo de carne (bovina, suína e de frango) e para o conjunto dos três tipos de carne.

Os países que mais restringiram as importações de carne de frango foram: Argentina e Japão. A Argentina apresentou CC e CF máximos (100%) em 1993 e 1994 e para o período de 1998 a 2002. Esse resultado quer dizer que todas as linhas tarifárias e o valor exportado estão sujeitos a algum tipo de BNT nesses anos. Para o Japão o mesmo aconteceu em 1993 e 1994 e no período de 1998 a 2001, e em 2003, entretanto, nos outros anos esses coeficientes foram nulos, indicando que nenhuma linha tarifária sofreu BNTs. Os CC e CF para a Rússia, África do Sul e Hong Kong foram iguais a zero para o período analisado, indicando que não houve incidência de BNT dentro do segmento (BELLONIA; SILVA, 2007).

Em relação à carne bovina, os países mais restritivos foram a UE, EUA e Chile. Os dois primeiros apresentaram coeficientes de frequência e de cobertura máximos no período, indicando elevada proteção. Os EUA impõem grande restrição à carne *in natura* do Brasil utilizando argumentos relacionados a doenças como febre aftosa. A UE importa do Brasil dentro da chamada Cota Hilton que abrange somente cortes especiais de carnes nobres (como “filé

mignon”, contrafilé e miolo de alcatra), maturados e congelados, entretanto o volume exportado pelo Brasil dentro da cota é inexpressivo, principalmente em função das exigências impostas pela UE em termos de rastreabilidade. Na safra 2009/2010 o país exportou apenas 791 toneladas para a UE, o que representou somente 8% da cota atual de 10 mil toneladas (ABIEC, 2010). O Chile teve altas restrições em 1993, 1994 e o período de 1998 a 2001, já nos outros anos apresentou coeficientes iguais a zero. O Egito teve valores máximos para os coeficientes em 1993, 1998 e 2000 e o Japão em 1999, 2001 e 2003, e Hong Kong somente no ano 2000 apresentou coeficientes máximos. Em relação à Rússia, o CC foi indeterminado em todo o período porque as exportações foram iguais a zero. Esse resultado pode ter acontecido devido a barreiras aplicadas que impediram totalmente o comércio desse produto (BELLONIA ; SILVA, 2007).

Por último, em relação à carne suína, muitos países apresentaram coeficientes máximos em determinados períodos, como: UE, Japão, Argentina e Uruguai. Esse resultado revela que grandes mercados importadores desse produto adotam políticas rígidas (principalmente quando se trata de doenças), o que acaba prejudicando as exportações brasileiras.

4.3. Dados

Para a condução do estudo, foram utilizados dados das notificações de regulamentos e normas técnicas dos países-membros junto à OMC e dados de comércio internacional do Brasil, obtidos no Sistema Alice do MDIC.

Tendo em vista que os regulamentos de natureza ambiental são formalmente incluídos no TBT (objetivo legítimo), a análise se restringiu às notificações deste acordo. Estas notificações foram levantadas no sítio da OMC considerando o período de 1995 até 2010 e foram contadas individualmente, agrupadas por país. A UE notifica à OMC tanto como bloco econômico quanto individualmente por país-membro. Destas notificações foram selecionadas as que possuíam como objetivo legítimo a proteção do meio ambiente. Em seguida elas foram classificadas em relação ao capítulo do SH em que pertenciam de acordo com os produtos afetados.

Como este trabalho fará uma ilustração sobre o etanol, foram consideradas todas as notificações cujo “produto” se considerava explicitamente biocombustível, etanol, combustível e também as notificações que abrangem os capítulos, de modo geral, que compreendem este combustível.

Essas notificações não são apresentadas pelos países seguindo um padrão bem uniforme e, portanto, países notificam as medidas regulatórias explicitando sobre quais produtos elas incidem, mas ora discriminando os grupos de produtos, ora os produtos com maior nível de detalhamento, ora apenas por setores, sem detalhar a quais produtos se referem. Alguns países notificam utilizando os códigos do Sistema Harmonizado, enquanto outros, ainda, utilizam o ICS (*International Classification for Standards*).

É preciso enfatizar que para chegar a um denominador comum, identificando os produtos nas categorias acima mencionadas, foi necessário primeiramente separar as notificações por produto e depois cada um desses foi enquadrado em um capítulo, seguindo a Nomenclatura do Sistema Harmonizado.

Os dados relativos às exportações brasileiras para o período considerado foram obtidos no sistema Alice do MDIC. Esse sistema contém dados a 8 dígitos segundo a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) dos fluxos comerciais.

5 RESULTADOS

As notificações de TBT podem ser emitidas pelos 153 países membros da OMC, e têm como objetivo dar conhecimento aos outros países de suas regulamentações técnicas que não estejam de acordo com os padrões internacionalmente estabelecidos e adotados ou que tenham potencial impacto sobre o comércio.

A Figura 4 apresenta a evolução mundial de notificações ao Acordo TBT emitidas no período de janeiro de 1995 a dezembro de 2010.

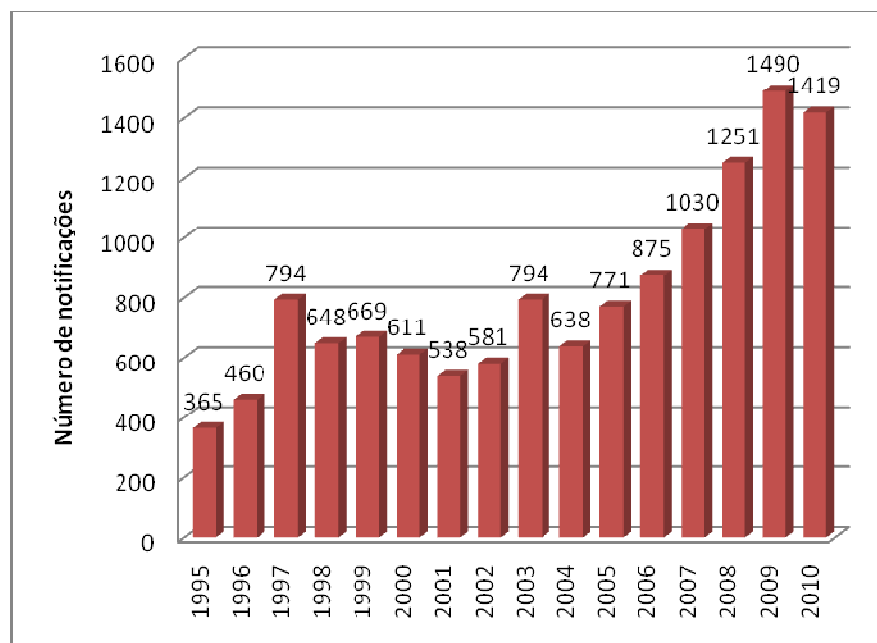


Figura 4 – Evolução mundial de notificações ao Acordo TBT de 1995-2010

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados de WTO (2011)

No período analisado, ocorreram 12.934 notificações feitas pelos países membros da OMC junto ao Acordo TBT. Nos últimos anos observa-se uma quantidade crescente de notificações, o que se pode explicar pela entrada da China e sua importância no número de regulamentos notificados, já que no total de documentos, esse país ultrapassou, em poucos anos, a União Europeia e o Japão, países tradicionalmente na vanguarda da regulamentação técnica. Na tabela a seguir, observa-se a participação dos países com o maior número de notificações ao Acordo TBT emitidas para o período analisado (Tabela 3).

Tabela 3 – Participação dos países com maior número de notificações no Acordo TBT no período 1995-2010

País	Número de Notificações
Estados Unidos	805
China	772
Holanda	618
Japão	582
União Européia	546
Israel	539
Brasil	530
Canadá	465
Tailândia	465
Coréia do Sul	394
México	385
Argentina	314
Quênia	264
República Tcheca	255
Dinamarca	240
Outros	5793

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados de WTO (2011)

Observa-se que os Estados Unidos é o país que mais notificou no período, com 805 notificações, representando 6,21% do total mundial. Em seguida encontra-se a China com 772 e a Holanda com 618 notificações cada um, representando 5,95% e 4,77% respectivamente.

Depois do Japão com 582 notificações, encontra-se a União Europeia com 546 notificações, representando 4,21% do total mundial. A Holanda está desagregada da União Europeia, mas deve-se lembrar que o Bloco notifica regulamentos para todos os países-membros, incluindo a Holanda. Portanto, os regulamentos notificados diretamente pelo país referem-se a regras próprias nacionais.

Esses foram os cinco países que mais notificaram no Acordo TBT no período de janeiro de 1995 a dezembro de 2010. Nota-se que o Brasil possui bastantes notificações, sendo o sétimo da lista dos que mais notificam e o primeiro da América Latina, representando 4,09% do total de notificações.

Machado (2003) utilizou as notificações ao Acordo TBT, para o período de 1995 a 2002, visando analisar o perfil de regulamentação dos países no tema também ambiental. No período analisado o Japão foi o país que mais notificou, representando 13% do total mundial, com 298 notificações. Em seguida foram EUA e México com 229 e 235 notificações, representando aproximadamente 10% das notificações cada um. Vale ressaltar que no período de análise do trabalho de Machado (2003) a China não aparece entre os 10 países que mais notificaram.

Em relação aos países da América do Sul, a Argentina e o Chile possuem uma participação pouco significativa com 2,42% e 1,73% respectivamente no total mundial. O Brasil tem se mostrado ativo nas notificações mundiais tendo uma participação superior a alguns países desenvolvidos, como por exemplo: Austrália, Canadá, França e Suíça, e também superior à participação de outros países em desenvolvimento como: Argentina, Chile, Uruguai e Paraguai. A pro atividade do Brasil no TBT pode estar relacionada ao papel importante do INMETRO como ponto focal do TBT no Brasil.

Para a análise deste trabalho foi necessário desagregar as notificações em relação aos objetivos, com interesse particularmente naquelas voltadas para a proteção do meio ambiente. Na Figura 5 observa-se um comparativo entre as notificações totais ao Acordo TBT com as notificações ambientais nesse mesmo acordo.

É possível visualizar que nos últimos anos ocorreu um aumento significativo nas notificações cujo objetivo legítimo é a proteção do meio ambiente. Logo, a justificativa ambiental vem sendo cada vez mais utilizada para a implementação de regulamentos técnicos pelos países, o que é uma evidência da crescente importância dessa área na definição de padrões e regulamentos técnicos. Conseqüentemente pode-se inferir que seu impacto ao comércio deve crescer (Figura 6).

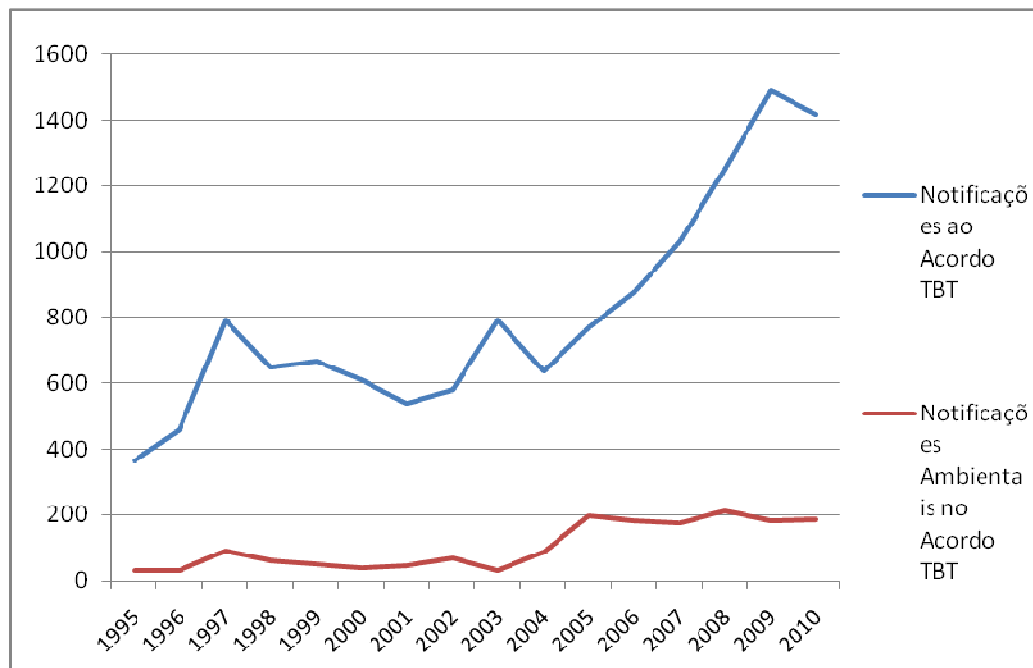


Figura 5 – Notificações totais ao Acordo TBT x Notificações ambientais no Acordo TBT de 1995-2010

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados de WTO (2011)

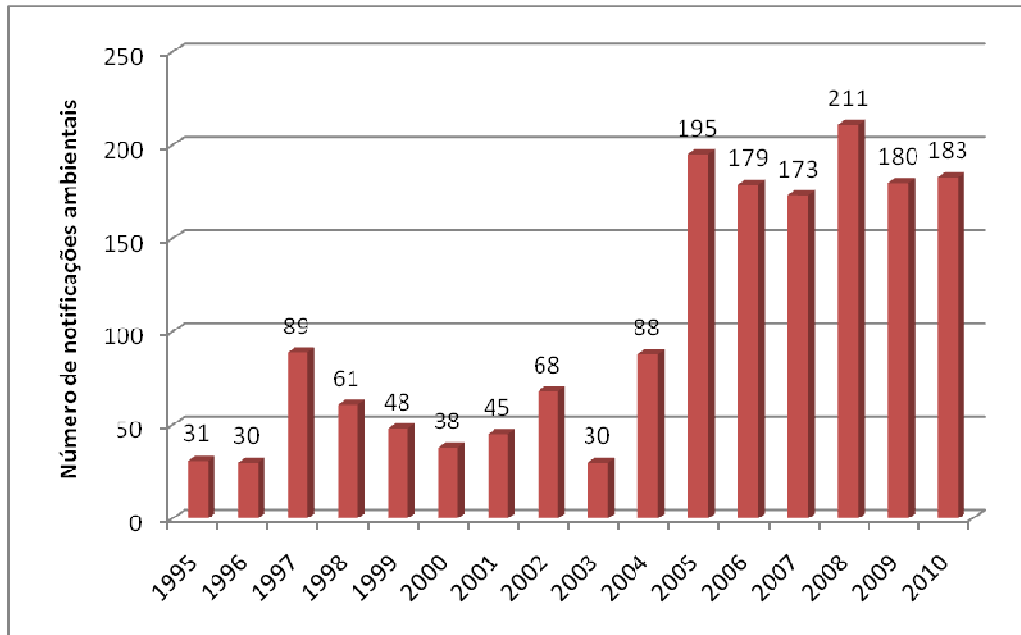


Figura 6 – Evolução mundial de notificações ambientais ao Acordo TBT para o período de 1995-2010

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados de WTO (2011)

Na Figura 6, é possível visualizar que a partir de 2004 ocorreu um aumento das notificações ao Acordo TBT com o objetivo de proteção do meio ambiente. Dentre as questões tratadas nesses regulamentos podem-se mencionar aquelas relacionadas a emissões de gases de efeito estufa assim como outras relacionadas a organismos geneticamente modificados, cuja temática é alvo tanto do Acordo sobre Medidas Sanitárias e Fitossanitárias quanto do TBT.

A Figura 7 apresenta os países com o maior número de notificações ao Acordo TBT com o objetivo de proteção do meio ambiente. Observa-se a participação de alguns países no total de notificações ambientais. Nota-se que, neste tema em específico, os países desenvolvidos estão criando uma quantidade de regulamentos muito maior do que os países em desenvolvimento. Os Estados Unidos foram os que mais notificaram alegando a proteção do meio ambiente através do Acordo TBT, com 205 notificações, correspondentes a 12,36% do total.

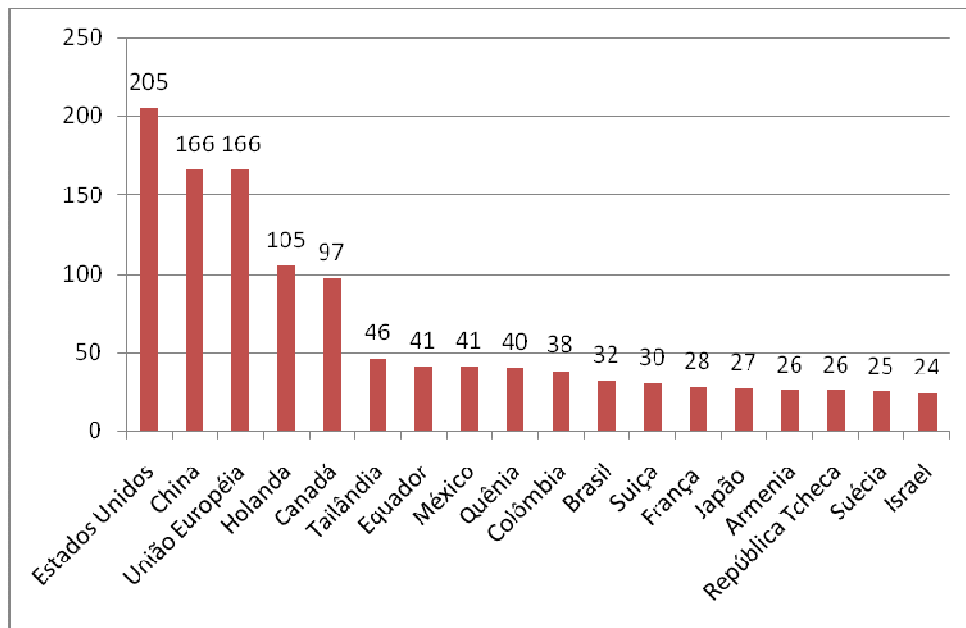


Figura 7 – Participação dos países com maior número de notificações ambientais ao Acordo TBT para o período de 1995-2010

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados de WTO (2011)

Em seguida encontram-se a China e a União Europeia ambos com 166 notificações, correspondentes a 10% do total. Holanda e Canadá possuem 105 e 97 notificações cada um, respectivamente. A Tailândia encontra-se na 6ª posição com 46 notificações. Na América do Sul nota-se que o Equador e Colômbia possuem 41 e 38 notificações, cada um, respectivamente. O Brasil possui apenas 32 notificações.

Quando se compara com os resultados obtidos por Machado (2003), para período anterior de análise, o cenário se altera um pouco. Entre 1995 a 2002 os países que mais haviam registrados regulamentos junto à OMC com o cunho ambiental foram Canadá e União Europeia com 38 notificações cada um. Em seguida encontrava-se Japão e EUA com 25 e 20 notificações, respectivamente. O Brasil havia feito somente três notificações para o período analisado.

Nota-se nitidamente uma tendência de crescimento nas notificações ao Acordo TBT com o objetivo legítimo de proteção do meio ambiente, logo a justificativa ambiental vem sendo cada vez mais utilizada para a implementação de normas e padrões técnicos. No trabalho feito por Machado (2003) as notificações ambientais representavam 7% das notificações totais, e

atualmente essa participação relativa quase dobrou, sendo de aproximadamente 13%. Por outro lado, de acordo com Machado (2003):

“(...) essa percentagem reflete a alegação expressa na notificação, ou seja, aquelas onde no campo referente ao registro dos objetivos da medida aparecem classificações passíveis de serem classificadas como proteção ambiental. Contudo, por vezes, notificações podem estar sendo classificadas na elaboração do banco de dados, em outras categorias, como proteção da saúde humana, por exemplo, devido ao caráter subjetivo que algumas notificações apresentam. Ainda, há outras medidas, que mesmo sendo expedidas por órgãos ambientais, não estão incluídas neste cálculo por notificarem outros objetivos legítimos como justificativa. Porém, mesmo nas classificadas como sendo vinculadas à proteção do meio ambiente, algumas não expressam claramente seus objetivos explicitamente, como aqueles definidos no acordo.”

Os grupos de produtos que os Estados Unidos mais notificaram foram os dos capítulos 84 e 85 pela classificação do Sistema Harmonizado (Máquinas e equipamentos, e máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, respectivamente) com 35,12% das notificações norte-americanas, seguidos pelo grupo 87 (veículos terrestres, suas partes e acessórios) com 13,17%. O grupo 38 (produtos diversos das indústrias químicas) detém 9,76% das notificações ambientais totais dos Estados Unidos. Este é o capítulo que contempla o biodiesel, entre outros produtos.

A China teve mais notificações nos mesmos grupos que os Estados Unidos, entretanto das 166 notificações ambientais 27,71% foram no capítulo 38 do SH, 20,48% no capítulo 85 e 19,88% no capítulo 87. Já a União Europeia também possui 166 notificações, das quais 56,63% incidem sobre bens classificados no capítulo 38 do SH (produtos da indústria química), 17,47% nos capítulos 84 e 85 do SH, e 5,42% no grupo 87 do SH.

Nota-se, assim, que máquinas e equipamentos mecânicos e produtos da indústria química, bem como veículos e acessórios concentram a maior parte dos regulamentos com finalidade ambiental que têm sido notificados junto à OMC. Percebe-se, ainda, que os três países que mais notificaram com objetivo de proteção ambiental possuem algo em comum: eles notificaram nos mesmos grupos do SH.

Por outro lado, quando se analisa o perfil dos países que regulamentam com mais frequência no tema ambiental, a relação entre as notificações ambientais e o número de

notificações totais de cada país, o cenário se modifica, já que muitos países notificam pouco ao Acordo TBT em relação a um grupo de países que tem notificado bastante (Anexo C).

Ilhas Maurício e Nigéria, embora pouco atuantes em termos de notificação técnica, têm 100% de suas notificações ao Acordo TBT com objetivo de proteção do meio ambiente. As ilhas Maurício notificaram em relação a resíduos perigosos e embalagens de plásticos e a Nigéria notificou em relação a produtos eletrônicos. Em seguida, encontra-se Mongólia com 80% e notificou em relação aos grupos 84 e 85 do SH, Equador possui 63,08% de notificações com o objetivo de proteção do meio ambiente sendo que o grupo que mais foi notificado foi o 99 (obras diversas) do SH. A Tanzânia com 61,11% e os grupos mais notificados foram os 32 (extratos tanantes e tintoriais; taninos e seus derivados; pigmentos e outras matérias corantes, tintas e vernizes, mástiques; tintas de escrever) e 55 (fibras sintéticas ou artificiais, descontínuas) do SH.

A União Europeia encontra-se na 12ª posição com 35,39% e os Estados Unidos na 17ª colocação com 25,47%. O Brasil possui 530 notificações ao Acordo TBT no período analisado e apenas 32 destas apontaram o objetivo de proteção ambiental, representando apenas 6,04% do seu total de notificações, e os produtos mais notificados pertencem aos capítulos 84 e 85 do SH, o que indica a mesma tendência dos EUA e de países da UE. Por outro lado, o Canadá possui um pouco menos de notificações totais em relação ao Brasil, mas 20,86% delas alegaram justificativas de proteção ao meio ambiente. Vale ressaltar que o número de países que apresentam notificações ambientais é bastante significativo, 82 países no período analisado, dos 153 países-membros.

No Anexo D deste trabalho encontra-se uma quadro com todas as notificações ao Acordo TBT com objetivo legítimo de proteção do meio ambiente e que possuem como “produto” qualquer tipo de combustível. No total foram encontradas 94 notificações feitas por 31 países. Os que mais notificaram foram os EUA com 14 notificações, Canadá com 7 notificações, Colômbia com 6 notificações e em seguida com 5 notificações: Alemanha, Senegal, Costa Rica, Israel e República Tcheca. Destas 94 notificações encontradas para combustíveis 25 foram explicitamente para gasolina, 14 notificações foram para combustível de forma generalizada e esse mesmo número para diesel, já gasolina e diesel foram notificados juntos 10 vezes.

5.1 Ilustração para o Etanol Brasileiro

Como foi dito acima, este trabalho propõe uma ilustração da regulamentação ambiental no âmbito da OMC que pode afetar o mercado para o etanol brasileiro. Foi necessário ter os dados das exportações brasileiras para esse produto, que foram extraídos do sistema Aliceweb do MDIC e também da base de dados do Comtrade. Para o cálculo dos coeficientes de frequência e de cobertura foi considerado:

- Grupo *i*: produto etanol, com o código 2207 pela classificação no Sistema Harmonizado.
- *m* linhas tarifárias: *m* igual a um já que em todas as notificações encontradas para o produto em questão somente um país fez menção a diferentes linhas tarifárias. Contudo, a regulamentação desse país não tem importância presente, já que o mesmo não importa etanol do Brasil.

O cálculo dos coeficientes foi feito cruzando-se as informações dos países que importaram etanol do Brasil, em cada ano do período analisado, e os países que notificaram medidas técnicas ao Acordo TBT, nesse mesmo ano, em relação ao etanol, com o objetivo legítimo de proteção do meio ambiente.

No Anexo E encontram-se as notificações que potencialmente afetavam o produto etanol e suas respectivas justificativas para regulamentação pelos países. No total foram encontradas 28 notificações para biocombustíveis e elas foram utilizadas para o cálculo dos coeficientes de frequência e de cobertura. Tendo em vista o total de 94 notificações para combustíveis, observa-se que a proporção daquelas que tratam de biocombustíveis é relativamente elevada, já evidenciando que, embora seja um produto relativamente novo no comércio internacional, os biocombustíveis têm sido alvo de regulamentação técnica significativa, além propriamente de outras medidas tarifárias que são impostas sobre as transações internacionais.

Nota-se que na regulamentação técnica sobre biocombustíveis, os requisitos dos programas desses produtos são notificados junto à OMC, e determinam particularmente regulamentos técnicos exigidos para sua produção e manuseio, e destacadamente, requisitos sobre a redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE). Nota-se a menção explícita dos regulamentos da Alemanha sobre a Diretiva da União Europeia para Biocombustíveis e destaca-se também a participação frequente dos países da América Central e Caribe (Honduras, Costa Rica, El Salvador) dentre os que notificaram sobre biocombustíveis (Anexo E).

A partir dos dados de notificações incidentes sobre o etanol, registradas ao Acordo TBT, e considerando o Brasil como país exportador desse biocombustível, foram calculados os coeficientes de cobertura e de frequência, que podem ser visualizados na Tabela 4.

Tabela 4 - Coeficientes de frequência e de cobertura para o Brasil - incidência de regulamentos técnicos - etanol (SH 2207) no período 2003-2010

Ano	Coeficiente de Cobertura	Coeficiente de Frequência
2003	0.3%	1.8%
2004	0.0%	1.6%
2005	0.0%	0.0%
2006	55.5%	5.6%
2007	37.8%	17.5%
2008	44.8%	11.3%
2009	45.8%	31.7%
2010	46.4%	32.7%

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados de WTO (2011) e MDIC(2011)

As primeiras notificações ao Acordo TBT, que poderiam de alguma forma afetar a comercialização do etanol, foram feitas em 2002 pela República Tcheca (G/TBT/N/CZE/41 e G/TBT/N/CZE/43) e se referiam à redução dos gases do efeito estufa, sendo uma especificamente para combustíveis e a outra para combustíveis e diversos outros produtos. A República Tcheca importou US\$ 121,7 mil do mundo, mas como nesse ano não houve importação do Brasil, os coeficientes de frequência e de cobertura foram zero.

Em 2003, o Brasil exportou US\$ 158 milhões em etanol e dos dois países que haviam notificado até esse ano, no Acordo TBT para etanol, apenas a Colômbia comprou esse produto do Brasil, embora a República Tcheca tenha importado US\$7,49 milhões do Resto do Mundo. No ano anterior, 2002, a Colômbia ainda não havia notificado com relação ao etanol e havia importado US\$ 1,9 milhão do etanol brasileiro e US\$ 10 milhões do resto do mundo. Comparando-se com o ano da notificação, 2003, é visível a queda das importações desse país após o estabelecimento do regulamento, o que poderia indicar algum efeito dessa notificação como instrumento de barreira à exportação do etanol brasileiro. A confirmação de tal hipótese

requer um estudo mais detalhado sobre o comércio específico com esse país, o que não consiste no objetivo do presente trabalho.

Em 2004 os coeficientes permaneceram pequenos já que não houve notificação técnica versando sobre o etanol nesse ano. O Brasil exportou US\$ 497,8 milhões para 43 países. Não houve exportação para a República Tcheca e pode-se considerar que a Colômbia praticamente não importou etanol do Brasil (a Colômbia importou cerca de US\$7,8 milhões de etanol do mundo, mas apenas US\$41 do Brasil).

No ano de 2005 os dois coeficientes foram zero já que não houve novas notificações e apesar da existência das duas medidas anteriormente regulamentadas pela Colômbia e República Tcheca, estes países não realizaram importações de etanol do Brasil em 2005. O valor total de etanol exportado pelo Brasil nesse ano foi de US\$ 765,6 milhões para 46 países.

Em 2006, os Estados Unidos notificaram (G/TBT/N/USA/219) com relação à regulamentação do volume total de combustível renovável que precisa ser utilizado em cada ano, em uma escala progressiva desse volume ao longo do tempo. A notificação tinha como contexto reduzir a dependência de fontes externas de petróleo, oferecer um mercado ampliado para os produtores agrícolas nacionais e reduzir os gases do efeito estufa na atmosfera.

Para as exportações de etanol em 2006, o coeficiente de cobertura foi de 55,5% e o de frequência 5,6%, indicando que 55,5% da receita auferida com exportações de etanol foram afetadas pela presença da regulamentação ambiental nesse ano, o que correspondeu a 5,6% dos parceiros aplicando medidas técnicas ambientais sobre esse produto. Colômbia e EUA juntos importaram aproximadamente 56% do valor total exportado pelo Brasil no ano que foi de US\$ 1,6 bilhão para 41 países.

No ano de 2007 o Canadá notificou (G/TBT/N/CAN/193) em relação à quantidade necessária de combustível renovável na mistura com a gasolina, afetando diretamente os produtores e a comercialização do etanol. A Colômbia notificou (G/TBT/N/COL/96) em relação ao prazo para a conversão de motores e a regulamentação da produção de biocombustíveis. A Costa Rica (G/TBT/N/CRI/66), El Salvador (G/TBT/N/SLV/107) e Honduras (G/TBT/N/HND/45) notificaram em relação às especificações físico-químicas que devem ser cumpridas para o etanol ser utilizado ou comercializado como combustível na América Central. Equador enviou uma notificação (G/TBT/N/ECU/26) que abrangia especificações gerais de combustíveis, requisitos de embalagem, rotulagem, inspeção etc. Os EUA também notificaram

(G/TBT/N/USA/286) em relação ao controle do USDA nas entradas de grãos para produção de etanol e padronização de teste de co-produtos da produção de etanol.

Nesse mesmo ano, o Brasil exportou o valor de US\$ 1,4 bilhão para 44 países em etanol. O coeficiente de cobertura foi 37,76% e o de frequência foi de 17,54%. Isto significa que 37,76% do valor das exportações brasileiras de etanol desse ano foram submetidas às notificações descritas nos parágrafos acima, e 17,54% das transações de etanol no Brasil para o ano de 2007 estavam sujeitas à BNTs. Vale ressaltar que Honduras importou o etanol do Brasil em 2004 e desde então não importou mais o etanol brasileiro. Nesse mesmo ano, a República Tcheca, que notificou em 2002 e não importava do Brasil, importou etanol hidratado do Brasil em 2007, embora um valor insignificante.

Em 2008 a Colômbia notificou (G/TBT/N/COL/124) sobre os regulamentos técnicos aplicáveis às estações de serviço, fornecimento, armazenamento e manuseio de combustíveis líquidos; a Nova Zelândia notificou (G/TBT/N/NZL/41) em relação ao etanol como componente de mistura com a gasolina, a República Tcheca notificou (G/TBT/N/126) sobre a utilização de montantes mínimos de biocombustíveis ou de outros combustíveis renováveis nos transportes e o Vietnã notificou (G/TBT/N/VNM/1) em relação à regra técnica de mistura de biodiesel (B100) e etanol desnaturado. Os dois últimos não importaram do Brasil nesse ano.

Os coeficientes de frequência e de cobertura para 2008 foram 73,57% e 33,8% respectivamente, indicando que pouco mais de um terço dos países que comercializam etanol com o Brasil aplicaram medidas técnicas ambientais sobre este produto e que quase 2/3 das exportações passaram por novas exigências técnicas ambientais nos países de destino. O total exportado pelo Brasil foi de US\$ 2,39 bilhões para 58 países.

No ano seguinte, a Alemanha fez três notificações à OMC ao Acordo TBT que pode ter interferido no comércio de etanol (G/TBT/N/DEU/8, G/TBT/N/DEU/9, G/TBT/N/DEU/10). Essas notificações foram em relação a redução das emissões dos GEE e uma quota mínima de biocombustíveis no volume total de combustível comercializado, ambos em conformidade com a Diretiva da EU. Os Estados Unidos também notificaram (G/TBT/N/USA/468), em 2009, sobre a quantidade mínima de biocombustível que deve ser utilizado no transporte, prevendo aumento dessa quantidade com o passar dos anos.

Honduras notificou (G/TBT/N/HND/59) em relação às especificações físico-químicas que devem ser cumpridas pelo etanol hidratado, combustível a ser utilizado ou comercializado em

Honduras para motores de ignição. Entretanto em 2009, esse país não importou do Brasil. A União Europeia notificou como bloco (G/TBT/N/EEC/250) em relação à introdução de um mecanismo para monitorar as emissões de GEE, com objetivo de reduzir a intensidade de 6% das emissões entre 2010 e 2020, com o uso do transporte rodoviário. Além disso, a notificação prevê facilitar a mistura de etanol na gasolina através do aumento do teor de biocombustível nessa mistura, para no máximo 10%.

Para o cálculo dos coeficientes, no caso da notificação da UE, foi considerado que todos os países que pertencem a esse bloco econômico teriam notificado no ano. Em 2009, o Brasil exportou US\$ 1,3 bilhão para 48 países. O CC foi 45,78% e o CF foi 31,67%. Nesse ano observa-se que alguns países que notificaram anteriormente não importaram o etanol do Brasil como o Canadá, que em 2007 havia importado um valor expressivo de US\$ 21,1 milhões do etanol brasileiro, mas não comprou do Brasil em 2009. Por outro lado, o Canadá importou US\$ 153,9 milhões de outros países do mundo nesse mesmo ano.

O fato de alguns países que notificaram anteriormente terem deixado de importar o etanol brasileiro e continuar importando do resto do mundo pode estar relacionado com a notificação feita indicando uma barreira ambiental à comercialização do etanol brasileiro. Por outro lado, é importante considerar que como a maior parte do etanol brasileiro produzido atende ao mercado nacional consumidor, os fatores que afetam a demanda doméstica são bastante relevantes de serem analisados para a discussão do comportamento das exportações do Brasil. Outra linha de estudo que pode contribuir para elucidar melhor o papel do regulamento técnico sobre a definição dos padrões comerciais é um estudo mais aprofundado das relações bilaterais do Brasil com seus compradores de biocombustíveis, buscando identificar em literatura mais técnica se os requisitos impostos pelos mesmos estão, efetivamente, afetando o comércio do produto.

No ano de 2010, a Alemanha notificou (G/TBT/N/DEU/12) com o mesmo propósito que a notificação feita em 2009 pela União Europeia. O Canadá reforçou a notificação feita em 2007 com relação à redução, obrigatoriamente, das emissões de GEE e a utilização de um teor médio de 5% de etanol na mistura com a gasolina (G/TBT/N/CAN/311). Os Estados Unidos fizeram duas notificações (G/TBT/N/USA/534 e G/TBT/N/USA/603), a primeira em relação à regulamentação de materiais perigosos (incluindo-se os combustíveis líquidos) e a segunda em relação à redução dos GEE.

Os coeficientes de cobertura e de frequência foram calculados em 46,39% e 32,65% respectivamente, e o Brasil exportou US\$ 1 bilhão para 42 países em 2010. Observa-se que o Canadá, República Tcheca e Vietnã continuaram sem importar o etanol do Brasil, e El Salvador passou a não importar o etanol brasileiro nesse ano. No caso do Canadá, inclusive, esse país importou do mundo um montante de US\$ 285,5 de etanol.

6 CONCLUSÕES

Como foi discutido ao longo deste trabalho, muitos problemas ambientais como a manutenção da qualidade do ar e a sustentabilidade na produção e no consumo têm ganhado força nos fóruns mundiais multilaterais. Consequentemente há indicações de que requisitos relacionados ao tema proteção do meio ambiente podem alterar profundamente os fluxos comerciais em determinados setores.

Apesar dessa lógica, este trabalho (para o etanol), assim como outros anteriores na literatura que utilizaram metodologias distintas como: Jaffe et al. (1995) que concluíram que os efeitos da regulação ambiental sobre a competitividade podem ser pequenos e difíceis de detectarem, Tobey (1990) que concluiu que a política ambiental não possui um impacto significativo sobre os padrões do comércio internacional, e ilustrativamente o de Feix (2008) que ressaltou que a literatura ainda não tem um consenso sobre os efeitos da regulamentação ambiental sobre o comércio de bens agrícolas, não foram conclusivos em apontar que regulamentos ambientais estão afetando significativamente os fluxos comerciais.

Nota-se que, ao se tratar de um tema relativamente novo nos fóruns multilaterais, ainda existem divergências entre os países e/ou blocos econômicos em relação a algumas definições relevantes como, por exemplo, dos critérios a serem atendidos para um bem ser considerado “ambientalmente amigável”. Este ponto é corroborado pelos estudos recentes sobre as negociações do Comitê sobre Comércio e Ambiente da OMC, no que tange aos bens e serviços ambientais e em relação ao conceito de desenvolvimento sustentável que ainda não alcançou consenso entre os países.

O Acordo TBT, no âmbito da OMC, é aquele no qual o tema ambiental foi tratado de modo mais formal e sistemático quando se refere a questões relacionadas ao comércio. Por isto, este trabalho analisou as notificações ao acordo TBT, no período de 1995 a 2010, que tiveram como objetivo legítimo a proteção do meio ambiente. Verifica-se que, nos últimos anos, ocorreu um aumento significativo nas notificações com justificativas ambientais. Até o ano de 2002 o número de regulamentos notificados ao Acordo TBT com tal objetivo era de 528 enquanto esse número mais que triplicou, chegando a 1.649 regulamentos no final de 2010.

Os países que mais regulamentaram e notificaram no âmbito multilateral do Acordo TBT, tendo como objetivo legítimo a proteção ambiental, foram: os Estados Unidos com 205 notificações, China e União Europeia com 166 notificações cada uma e a Holanda com 105 notificações. Nota-se que esse tipo de argumento vem sendo cada vez mais utilizado pelos países, nos últimos anos, para a implementação de normas e padrões técnicos. Os setores mais frequentes em termos dessa regulamentação, no período analisado, são os produtos diversos das indústrias farmacêuticas, máquinas e equipamentos e o grupo de produtos veículos terrestres, suas partes e acessórios, que representam bens de alto valor agregado e relevantes na pauta industrial dos países que mais notificaram junto ao TBT.

Não se pode afirmar que estes produtos mais frequentemente alvo de regulamentação ambiental, notificada na OMC, estão sofrendo algum tipo de barreira comercial somente com base nesta avaliação da quantidade e do perfil das notificações ao TBT. Entretanto, esse tema pode servir como inspiração para estudos posteriores nessa área, voltados para setores específicos e para a análise de fluxos bilaterais. Mais além, estudos na área de organização industrial poderiam permitir, mesmo, analisar a estrutura produtiva dos setores e sua capacidade de ajustamento aos requisitos novos ambientais, requeridos pelas empresas importadoras.

O fato é que à medida que a preocupação ambiental cresce nos países, em termos de padrões de produção e consumo, cresce também o número de regulamentos vinculados a requisitos ambientais e, portanto, pode-se inferir que estes tenham potencial de afetar mais significativamente o comércio mundial, embora os estudos empíricos ainda não sejam convergentes.

O etanol está classificado no capítulo 22 do Sistema Harmonizado, sendo considerado pela OMC sob o mandato negociador agrícola. Entretanto essa classificação tem se mostrado polêmica, sendo questionado nas negociações internacionais se o etanol não deveria ser enquadrado em uma categoria própria, juntamente com outros biocombustíveis, que são considerados industriais (biodiesel). Para os países exportadores de etanol seria melhor essa nova classificação do que o etanol ser considerado como um bem agrícola já que a negociação agrícola tem se mostrado difícil e lenta. A aceitação do etanol como energia renovável/limpa e como um bem ambiental no âmbito da OMC, poderia também ser um meio mais ágil de liberalizar seu comércio mundial.

Tendo em vista que é frequente a preocupação de que as exigências ambientais afetem os fluxos comerciais do etanol brasileiro, propôs-se uma análise de coeficientes de cobertura (CC) e frequência (CF) das medidas técnicas ambientais sobre esse bem. Contudo, com base nos coeficientes de cobertura e de frequência calculados neste trabalho não se pode afirmar que as exportações brasileiras de etanol sofreram impacto negativo, ao longo dos últimos anos, devido a algum tipo de barreira ambiental. Como foi mencionado anteriormente na metodologia deste trabalho quando ambos, o CC e o CF são altos, pode haver indicação de um alto grau de proteção no setor, mas com o CC alto há também indício de que poucas barreiras são proibitivas. Sendo assim, mesmo com restrições, o setor continua exportando o produto e o efeito como barreira comercial é discutível.

No caso do etanol, deve-se ainda enfatizar que sua produção é grandemente voltada para o consumo doméstico brasileiro. Particularmente, em 2009, a oferta doméstica ficou apertada em relação à demanda e, na sequência, em 2010, os preços do etanol brasileiro se elevaram, perdendo competitividade em termos relativos no comércio internacional. Assim, a discussão sobre os efeitos potenciais ou eventuais de requisitos técnicos ambientais sobre o comércio externo do etanol brasileiro fica, ainda, sujeita à exclusão dos efeitos relacionados às condições de oferta e demanda doméstica.

Outro elemento importante para a discussão é que, ao se analisar com detalhes, o conteúdo regulatório proposto pelas notificações técnicas ambientais, nota-se uma preocupação com a redução na emissão de gases de efeito estufa e regulamentos que estabelecem programas para adoção de combustíveis renováveis, determinando, por exemplo, quantidades mínimas de biocombustíveis misturadas aos combustíveis fósseis. Este tipo de regulamento, ao contrário de prejudicar o comércio do etanol brasileiro, pode vir mesmo a favorecer os fluxos comerciais. Sobretudo, tem um impacto a ser discutido para o bem-estar da população, já que estabelece regras para redução de emissões.

Além dos itens acima também seria necessária uma análise mais profunda do mercado de etanol e dos países fornecedores desse produto, dos países que importam do Brasil e dos países que notificaram para o etanol no Acordo TBT com o objetivo de proteção ambiental. Esse também é um tema que pode ser tratado em estudos posteriores.

As discussões em torno dos combustíveis renováveis são novas e estão presentes nos fóruns internacionais ambientais e comerciais e podem gerar alterações significativas nesse setor.

É possível que o setor passe por adaptações à crescente presença de normas de sustentabilidade e de requisitos de certificações, e tais mudanças acarretarão em custos adicionais para o setor, pelo menos em um primeiro momento. Sem inferir que tais ajustamentos serão negativos de modo geral ao setor de biocombustíveis, certamente poderão afetar a competitividade dos produtores brasileiros no mercado internacional em algum grau e momento. Pelos resultados deste estudo, contudo, apesar de identificar que a importância da discussão é crescente, não se pode comprovar que os regulamentos técnicos ambientais prejudicam o comércio externo do biocombustível brasileiro atualmente.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. P. **A ordem do progresso: cem anos de política econômica republicana 1889-1989.** Rio de Janeiro: Campus, 1990. 445p.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO – ANP. **Boletim de Estatísticas.** Brasília, 2009.

ALMEIDA, L. T. **Harmonização internacional das políticas ambientais: o papel da Organização Mundial de Comércio (OMC).** México: Latin American Studies Association, 1997. 26p.

ALMEIDA, L.T.; FEIX, R. D.; MIRANDA, S. H. G. . Comércio e meio ambiente: evidências do setor agroexportador brasileiro. In: MAY,P.H. **Economia do meio ambiente: teoria e prática.** 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier , 2010. cap. 11, p. 245-262.

ALPAY, S. **What do we know about the interactions between trade and the environment? A survey of the literature.** Ankara, Bilkent University, Department of Economics (Working Paper, nº 991). Bilkent, USA, 1999, 24 p. Disponível em: <http://www.bilkent.edu.tr/~economy/paper/99_1.pdf>. Acesso em: 10 out. 2010.

ANTWEILER,W; COPELAND, B. R.; TAYLOR,M.S. Is free trade good for the environment? **American Economic Review**, Vancouver, v. 91,n. 4, p. 877-908, Jan 2001

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA EXPORTADORA DE CARNE. **Estatísticas.** São Paulo, 2010. Disponível em <http://www.abiec.com.br/41_exportacao_2.asp> Acesso em: 9 set. 2011

AZEVEDO, R. E. S. **Acordos e restrições ambientais (disfarçadas) ao comércio internacional no âmbito do GATT.** Florianópolis: UFSC, Centro de Ciências Jurídicas, 2008. 19p.

BARRETT, S. Strategic environmental policy and international trade **.Journal of Public Economics**, Amsterdam, v. 54, n. 3, p. 325-38, Jul. 1994.

BAUMOL, W. J. **Environmental protection, international spillovers and trade.** Stockholm: Wicksell Lecture, 1971.192 p.

BAUMOL, W. J. ; OATES, W. E. **The theory of environmental policy: externalities, public outlays and the quality of life.** New Jersey: Prentice-Hall, USA, 1975. 221 p.

_____. **The theory of environmental policy.** 2nd . ed. New York: Cambridge University Press, 1988. 269 p.

BEGHIN,J. C.; BUREAU, J.C. **Quantification of sanitary, phytosanitary, and technical barriers to trade for trade policy analysis.** Iowa : Iowa State University, 2001.37p. (Working Paper 01-WP 291).

BELLONIA, C. C. P.; SILVA, O. M. Indicadores de barreiras não-tarifárias nas exportações de carnes do Brasil. **Informe Gepec**, Cascavel, v. 11, n. 1, p. 1-16, jan/jun, 2007.

BIRDSALL, N.; WHEELER, D. Trade policy and industrial pollution in Latin America: where are the pollution havens? **The Journal of Environment & Development**, San Diego, v. 2, n.1, p. 137-149, Jan. 1993.

CASTILHO, S.; CASTRO, D.; MIRANDA, S. H. G.; BURNQUIST, H. L. **O comércio e meio ambiente**: as diversas faces desse binômio. CEPEA, Piracicaba, 2003. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/comercio_e_meio_amb.pdf>. Acesso em: 10 ago.2010

CASTILHO S.; PINTO T. M.; CASTRO D.; MIRANDA S. H. G.; BURNQUIST H. L. **Os acordos multilaterais ambientais e a OMC**. CEPEA, Piracicaba, 2004. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/cma_mar04final.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2010

CAVALCANTE, H. P. M. Aspectos jurídicos relativos ao etanol brasileiro e as barreiras não-tarifárias à sua importação. **Direito E-nergia**. v.2, jan./jul, 2010. Natal, RN. Disponível em: <<http://www.ccsa.ufrn.br/ojs/index.php/DireitoE-nergia/article/viewFile/70/70>> Acesso em: 31 ago de 2011.

CAVES, R. E. Economic models of political choice: Canada's tariff structure. **Canadian Journal of Economics**, Montreal, v. 9, n. 2, p.278-300, 1976.

CENAMO, M. C **Mudanças climáticas, o protocolo de quioto e mercado de carbono** CEPEA, Piracicaba, 2004. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/protocolo_quioto.pdf> Acesso em: 10 mai de 2011.

COMISSÃO DA COMUNIDADE EUROPÉIA. **Directiva 2001/77/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de setembro de 2001** Bruxelas, 2001. Disponível em <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:283:0033:0040:PT:PDF>> Acesso em: 24 set. 2011.

_____. **Directiva 2003/30/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 8 de Maio de 2003**. Bruxelas, 2003. Disponível em <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:123:0042:0046:PT:PDF>> Acesso em: 24 set. 2011.

COPELAND, B. R.; TAYLOR, M. S. North-South trade and the environment. **Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, UK, v.109, n. 3, p. 755-787, Aug. 1994. 32p. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/pdfplus/2118421.pdf?acceptTC=true>> Acesso em: 24 Nov. 2010

DUA, A.; ESTY, D. C. **Sustaining the Asia Pacific miracle**: environmental protection and economic integration. Washington, DC: Pearson Institute, 1997. 208 p.

EDERINGTON, J.; MINIER, J. Is environmental policy a secondary trade barrier? An empirical analysis **The Canadian Journal of Economics** , v. 36, n. 1, Montréal, QC, Canada, feb., 2003, pp. 137-154 Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/3131918>> Acesso em: 24 mar. 2010.

FEIX, R. D. **Regulação ambiental, competitividade e padrões de comércio internacional no setor do agronegócio** 2008. 125 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2008.

FERMAM R. K. S. Comércio internacional e mudanças climáticas: o papel da cadeia de avaliação da conformidade. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**. Aquidabã. v.2, n.1, maio, 2011. Disponível em: <<http://www.arvore.org.br/seer/index.php/rica/article/viewFile/147/74>> Acesso em: 31 de Ago de 2011

FERRACIOLI, P. Negociações sobre barreiras técnicas **Revista Comércio Exterior em Perspectiva**, Brasília, v. 6, p. 1-3, 2002.

FERREIRA, M. D. P.; LÍRIO, V.S.; MENDONÇA, T. G. Análise do perfil e grau de incidência de barreiras não-tarifárias sobre as exportações brasileiras de frutas selecionadas In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 47., Porto Alegre, 2009. **Anais...**

F.O. LICHT`S, 2011 **F.O. Licht's World Ethanol and Biofuels Report**. London, 2011. Disponível em: <<http://http://www.agra-net.com/portal2/showservice.jsp?servicename=as072>>. Acesso em: 10 Mar de 2011.

FONSECA, M.B.; FIRMINO, R.G. Uma discussão da questão ambiental no comércio internacional In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 45., Brasília, 2007. **Anais...**

FONTAGNÉ, L.; KIRCHBACH F. Von; MIMOUNI, M. **A first assessment of environment-related trade barriers** Paris: Centre D'Études Prospectives et D'Informations Internationales, Document de Travail , 2001. 40p.

GADRET, E. T. Barreiras e regulamentos técnicos ao comércio dos biocombustíveis na União Europeia In: CONGRESSO BRASILEIRO PLANTAS DE OLEAGINOSAS OLEOS, GORDURAS E BIODISEL, 6., 2009, Montes Claros. **Anais**

GATT. **Uruguay round of multilateral trade negotiations, final text**. Geneva, 1994. Disponível em: < <http://www.wto.org>> . Acesso em :10 jul 2010.

GOLDEMBERG, J. Mudanças climáticas e desenvolvimento **Instituto de Estudos Avançados da USP** , São Paulo, v. 14, n. 39, p.1-9,2000.

GROSSMAN, G. M.; KRUEGER, A. B. Environmental impacts of a North American free trade agreement. In: GARBER, P. (Ed.). **The Mexico-US free trade agreement**. Cambridge, USA: , MIT Press, 1993. 317p.(BER working paper no. 3914).

HUANG, H. **Modeling trade and environmental interactions**. 2002. 276 p. Thesis (Doctor of Philosophy in Natural Resource Economics) – Davis College of Agriculture, Forestry and Consumer Sciences, West Virginia University, Morgantown, 2002.

INSTITUTO DE ESTUDOS DO COMÉRCIO E NEGOCIAÇÕES INTERNACIONAIS – ICONE **Modelo convincente**. São Paulo, 2010. Disponível em:
<<http://www.iconebrasil.org.br/pt/?actA=7&areaID=5&secaoID=7&artigoID=1973>> Acesso em: 03 jun. 2011

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL – INMETRO **Manual barreiras técnicas às exportações: o que são e como superá-las**. Brasília, 2006. 24p.

IRALDO, F. ; TESTA, F. ; OIKONOMOU, V ; MELIS, M ; FREY, M; SPIJKER, E **A literature review on the links between environmental regulations and competitiveness**. Pisa: Scuola Superiore Sant'Anna of Pisa, 2009. 36p. (Main Working Paper 04).

JANK, M Coragem para retomar o etanol. **Jornal O Estado de S. Paulo**, edição de 20 set de 2011. São Paulo. Disponível em:
<http://www.unica.com.br/opiniao/show.asp?msgCode={33C0B519-B5C6-49B8-AD92-080BDAAA2F19}>> Acesso em: 03 set. 2011

_____. Etanol - Novo ciclo de crescimento **Jornal Correio Braziliense**, edição de 27 abr de 2011. Brasília. Disponível em:
<<http://www.unica.com.br/opiniao/show.asp?msgCode={3FAE426A-0046-4987-8CAF-C2ADDDF86BF9}>> Acesso em: 03 set. 2011

_____. Punir ou incentivar o etanol? **Jornal O Estado de S. Paulo**, edição de 13 abr de 2011. 2011b. São Paulo. Disponível em:
<<http://www.unica.com.br/opiniao/show.asp?msgCode={169EFC6D-C8A8-4639-8DA5-0BF21D1D1888}>> Acesso em 03 set. 2011

_____. Etanol: o gargalo **Jornal O Globo**, edição de 04 abr de 2011. 2011c. Rio de Janeiro. Disponível em < <http://www.unica.com.br/opiniao/show.asp?msgCode={57405B47-4C6B-435A-9F65-A2643F4945BF}>> Acesso em: 03 set. 2011

JAFFE, A. B.; PETERSON, S. R.; PORTNEY, P. R.; STAVINS, R. N. Environmental regulation and the competitiveness of US manufacturing: what does evidence tell us. **Journal of Economic Literature**, Nashville, USA, v. 33, n. 1, p. 132-163, Mar. 1995 Disponível em:
<<http://www.jstor.org/stable/>> Acesso em: 30 nov. 2010.

KENNEDY, P. W. Equilibrium pollution taxes in open economics with imperfect competition. **Journal of Environmental Economics and Management**, Montreal, v. 27, p. 49-63, 1994.

LAIRD, S. **Quantifying commercial policies**. Stanford: Stanford University, Institute for Theoretical Economics, 1996. 43p. (World Trade Organization Staff Working Paper).

LEITE, R.C.C.; LEAL, M.R.L.V. O biocombustível no Brasil. **Revista Novos Estudos**, São Paulo, v. 78, p. 15-21, 2007.

MACHADO, R.Q. **As questões ambientais no contexto do Acordo de Barreiras Técnicas ao Comércio (TBT) 2003**. 47p. Monografia apresentada para obtenção do título Bacharel em Ciências Econômicas na ESALQ/USP, Piracicaba, 2003.

_____. **Análise do perfil das restrições comerciais à carne bovina nos Acordos SPS e TBT 2007**. 112p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2011.

MACHADO, R. Q. ; CAPITANI, D. H. D.; MIRANDA, S. H. G de. A questão ambiental no âmbito do Acordo sobre Barreiras Técnicas. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, Brasília, 85, p. 28-32, 2005.

MAGEE, S. P., BROCK ,W. A.; YOUNG L. **Black hole tariffs and endogenous policy theory: political economy in general equilibrium** Cambridge: Cambridge University Press, UK, 1989.

MIRANDA, S.H.G **Bens e serviços ambientais na OMC: conceitos, barreiras comerciais e cenários de negociação para o etanol brasileiro** São Paulo, Fev./2011. 146p. Relatório FAPESP (PROCESSO 2010/02872-7).

MIRANDA, S. H. G. CUNHA FILHO, J. H. ; BURNQUIST, H. L.; BARROS, G. S. C. de . Normas sanitárias e fitossanitárias: proteção ou protecionismo. **Informações Econômicas**, São . Paulo, v. 34, n. 2, p. 25-35, 2004.

MIRANDA, S. H. G. WONG, S., ECHEVERRIA, R., BARTHOLOMEU, D. B. **Carbon footprint and agricultural international trade**. Stuttgart:. Universität Hohenheim, 2010.

MEIRELLES NETO, A. J.; RIOS, S.P.; VELLOSO, E. Negociações sobre bens ambientais na OMC. **Revista da Confederação Nacional da Indústria**, Brasília, v.7, 22 p., 2006.

OLIVA, F. C. **O desafio das energias renováveis na OMC: commodity agrícola ou bem ambiental** .Monografia apresentada para obtenção do título Bacharel em Ciências Econômicas na ESALQ/USP, Piracicaba, 2007

OLIVA, F. C. ; MIRANDA, S. H. G. Biocombustíveis na OMC: indefinição entre commodity ou bem ambiental. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 17, p. 97-107, 2008.

OLSEN, M. **The logic of collective action** .Cambridge, MA; Harvard : University Press, 1968.

PELTZMAN, S. Toward a more general theory of regulation **Journal of Law and Economics** Chicago, v. 19, 211-40, 1976.

PEREIRA, L.V. **Indicadores de incidência das barreiras não-tarifárias praticadas pelos países desenvolvidos contra a exportação brasileira.** Rio de Janeiro: Editora FGV. , 1989. 68 p. (Texto para Discussão, v. 22).

PERINA, M. A ; MACHADO, R Q ; MIRANDA, S. H. G. . As notificações do Brasil no acordo TBT e a importância das normas técnicas no comércio internacional. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 41., 2003. Juiz de Fora. **Anais...**

PETHIG, R. Pollution, welfare and environmental policy in the theory of comparative advantage. **Journal of Environmental Economics and Management**, Orlando, v.2, n. 3, p.160-169, Feb. 1976.

PORTER, M. E. **The competitive advantage of nations.** New York: The Free Press. 1990.

_____. America's green strategy. **Scientific American**, New York, v. 264, p. 264-168, Apr. 1991.

PORTER, M. E.; LINDE, C. Green and competitive: ending the stalemate. **Harvard Business Review**, Cambridge, USA, v.5, p. 120-134, 1995a.

_____. Toward a new conception of the environment competitiveness relationship. **Journal of Economic Perspectives**, Nashville, v. 9, n. 4, p. 97- 118, 1995b

REGAZZINI, L. C. **A tributação do setor sucroenergético no estado de São Paulo.** 2011. 121 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2011.

REGO, E. C. L. Do GATT à OMC: o que mudou, como funciona e para onde caminha o sistema multilateral de comércio **Revista do Banco Nacional do Desenvolvimento**, Brasília, v. 42, 21 p. 1996.

SIEBERT, H. Environmental quality and the gains from trade. **Kyklos**, Zurich, v. 30, n. 4, p.657-673, Oct. 1977.

SIMÕES, D. C. **Regras, normas e padrões no Comércio Internacional: o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança e seus efeitos potenciais para o Brasil.** 2008.138 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2008.

STIGLER, G. J. The theory of economic regulation Bell. **Journal of Economics and Management Science**, Chicago, v. 2, p. 3-21, 1971.

SZWARC, A. **O etanol e o controle de emissões de gases do efeito estufa: biocombustíveis no Brasil realidade e perspectivas.** Brasília: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, 2007.

THORSTENSEN, V. **Organização mundial do comércio: as regras do comércio internacional e a nova rodada de negociações multilaterais.** 2 ed. São Paulo: Ed. Aduaneiras, 2003.

TOBEY, J. The effects of domestic environmental policies on patterns of world trade: an empirical test. **Kyklos**, Zurich, v.43, n.2, p.191-209, Apr. 1990.

TREFLER, D. Trade liberalization and the theory of endogenous protection: an econometric study of U.S. import policy **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 11, p.138-60, 1993.

UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DEAÇÚCAR. **Boletim de Estatísticas.** São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.unica.com.br>> Acesso em: 20 de jul de 2011.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE, **Relatório Final.** New York, USA, 2011. Disponível em< <http://www.unfccc.int>>. Acesso em :02 de mar de 2011.

UNITED NATIONS COMMODITY TRADE, 2011. **Base de dados.** Disponível em <<http://comtrade.un.org/>>. Acesso em:15 de Abril de 2011.

UNITED NATIONS CONFERENCE FOR TRADE AND DEVELOPMENT. **Environmental goods: trade statistics of developing countries.** Genebra, Switzerland, 2003.

Disponível em:

<http://www.unctad.org/trade_env/test1/meetings/honduras/Robert%20Hamwey1.pdf> Acesso em: 20 de Jul 2011.

VIEGAS, I. F. P. **Impactos das barreiras comerciais dos Estados Unidos e União Européia sobre a pauta de exportações agrícolas brasileiras.** 2003. 81 p Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2003.

_____. **Barreiras não-tarifárias sobre as exportações de leite e laticínios brasileiros** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 44., Fortaleza,2006. **Anais.**

WEBER, C. L. ; MATTHEWS H. S. Food-Miles and the Relative Climate Impacts of Food Choices in the United States. **Environmental Science & Technology**, v. 42,n.10, p. 3508 –3513, ACS Publications, Washington, DC, USA, 2008.

Disponível em <<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es702969f>> Acesso em: 2 de jun. de 2011.

WIEDMANN, T e MINX, J. A definition of 'carbon footprint'. In: **C. C. Pertsova, Ecological Economics Research Trends**. cap. 1, pp. 1-11, 2008. Nova Science Publishers, Hauppauge NY, USA, 2008. Disponível em: <http://www.censa.org.uk/docs/ISA-UK_Report_07-01_carbon_footprint.pdf> Acesso em: 2 de jun. de 2011.

WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO), 2001. **Declaração Ministerial de Doha (WT/MIN (01) /DEC/1, 2001)**. OMC, Genebra, Switzerland, 2010. Disponível em: <<http://www.wto.org>>. Acesso em : 10 de Jan de 2011.

_____. **Base de dados**. OMC, Genebra, Switzerland, 2011. Disponível em: <<http://www.wto.org>>. Acesso em :24 de mar. de 2011.

ANEXOS

ANEXO A – Principais discussões nas Conferências das Partes

(continua)

Data	Local	Sumário de realizações ou temas principais discutidos
COP 1 (1995)	Berlim, Alemanha	Negociação de metas e prazos específicos para a redução de emissões de GEE pelos países desenvolvidos. É sugerida a constituição de um protocolo
COP 2 (1996)	Genebra, Suíça	É acordada a criação de obrigações legais de metas de redução por meio da Declaração de Genebra
COP 3 (1997)	Quioto, Japão	Adoção do Protocolo de Quioto
COP 4 (1998)	Buenos Aires, Argentina	O Plano de Ação de Buenos Aires visando implementar e ratificar o Protocolo de Quioto
COP 5 (1999)	Bonn, Alemanha	Continuidade aos trabalhos iniciados em Buenos Aires
COP 6 (2000) - 1ª metade	Haia, Holanda	As negociações são suspensas pela falta de acordo entre a União Europeia e os EUA, em assuntos relacionados a sumidouros de carbono e às atividades de mudança do uso da terra
COP 6 (2001) - 2ª metade	Bonn, Alemanha	As negociações são retomadas. EUA fica fora do processo de negociação porque os custos para a redução de emissões seriam muito elevados para a economia americana. Os EUA também contestaram a inexistência de metas para os países em desenvolvimento
COP 7(2001)	Marrakech, Marrocos	
COP 8(2002)	Nova Delhi, Índia	Iniciou-se a discussão sobre o estabelecimento de metas para uso de fontes renováveis na matriz energética dos países
COP 9 (2003)	Milão, Itália	Entra em destaque a questão da regulamentação de sumidouros de carbono no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)

ANEXO A – Principais discussões nas Conferências das Partes

(continuação)

Data	Local	Sumário de realizações ou temas principais discutidos
COP 10 (2004)	Buenos Aires, Argentina	São aprovadas as regras para a implementação do Protocolo de Quioto e discutidas questões relacionadas à regulamentação de projetos de MDL de pequena escala de reflorestamento/florestamento, o período pós-Quioto e a necessidade de metas mais rigorosas
COP 11 (2005)	Montreal, Canadá	Primeira conferência realizada após a entrada em vigor do Protocolo de Quioto. Pela primeira vez, a questão das emissões oriundas do desmatamento tropical e mudanças no uso da terra é aceita oficialmente nas discussões no âmbito da Convenção
COP 12 (2006)	Nairóbi, África	Representantes de 189 nações assumem o compromisso de revisar o Protocolo de Quioto, e regras são estipuladas para o financiamento de projetos de adaptação em países pobres. O governo brasileiro propõe oficialmente a criação de um mecanismo que promova efetivamente a redução de emissões de gases de efeito estufa oriundas do desmatamento em países em desenvolvimento
COP 13 (2007)	Bali, Indonésia	A questão de florestas é incluída no texto da decisão final da conferência, com recomendação para que seja considerada no próximo tratado climático. Nessa reunião, foi criado o Bali Action Plan (Mapa do Caminho de Bali), no qual os países passam a ter prazo até dezembro de 2009 para elaborar os passos posteriores à expiração do primeiro período do Protocolo de Quioto (2012)

ANEXO A – Principais discussões nas Conferências das Partes

(conclusão)		
Data	Local	Sumário de realizações ou temas principais discutidos
COP 14(2008)	Poznan, Polônia	Países em desenvolvimento emergentes, como Brasil, China, Índia, México e África do Sul sinalizaram uma abertura para assumir compromissos na redução das emissões de carbono, embora sem mencionar números. Os países desenvolvidos não colocaram nenhuma proposta concreta na mesa. Especialistas consideraram que as discussões foram lentas diante da urgência de se estabelecer um novo acordo global
COP 15 (2009)	Copenhague, Dinamarca	Término do período de dois anos de negociações estabelecido pelo “Mapa do Caminho de Bali”, definição de um acordo internacional que substituirá o Protocolo de Quioto, que deverá estabelecer novas metas para os países do Anexo I e deverá incluir metas de redução de emissões oriundas de desmatamento em países em desenvolvimento, pós-2012
COP 16 (2010)	Cancun, México	Comprometimento com a extensão do protocolo de Quioto, criação do Fundo Verde e proteção das florestas tropicais por meio do mecanismo de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação (Redd). Bolívia recusa todos os compromissos

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados de UNFCCC (2011)

ANEXO B –Principais discussões nas Conferências das Partes

Nome e data	Local	Principais temas tratados
MOP 1 (2004)	Kuala Lumpur , Malásia	O foco das discussões foram os aspectos operacionais e institucionais referentes à implantação do Protocolo
MOP 2 (2005)	Montreal, Canadá	Detalhamento das informações referente à identificação dos carregamentos de OVMs destinados à alimentação humana, animal e ao processamento; avaliação da possibilidade de criação de um regime de responsabilidade e compensação e implantação do <i>Biosafety Clearing-House</i> (BCH)
MOP 3 (2006)	Curitiba, Brasil	Os principais temas foram: Manuseio, Transporte, Análise e Manejo de riscos, embalagem e identificação de OVMs; Responsabilidade e Compensação; Organismos Subsidiários; <i>Biosafety Clearing-House</i> (BCH) - operação e atividades; Cooperação com outras organizações; Outras questões técnicas e científicas que possam ser necessárias para a efetiva implementação do Protocolo; Status das atividades capacitação e do uso da lista de especialistas em biossegurança
MOP 4 (2008)	Bonn, Alemanha	Adoção de um regime internacional sobre responsabilidade e compensação, em conformidade com o Artigo 27 do Protocolo de Cartagena que trata desta matéria
MOP 5 (2010)	Nagoya, Japão	Celebração de seis anos de negociações. Novo acordo que prevê regras internacionais e processo de responsabilização e reparação dos danos causados à biodiversidade, decorrentes de organismos vivos modificados (OVMs)

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados de UNFCCC (2011)

ANEXO C –Relação entre as notificações ambientais e as notificações totais ao TBT por país de 1995 – 2010

(continua)

Países	Notificações Ambientais desde 1995 (A)	Notificações TBT desde 1995 (B)	A/B
Ilhas			
Maurício*	2	2	100.00%
Nigéria*	1	1	100.00%
Mongólia*	4	5	80.00%
Equador	41	65	63.08%
Tanzania	22	36	61.11%
Senegal*	7	12	58.33%
Gana*	3	6	50.00%
Islândia*	1	2	50.00%
Macedónia*	3	6	50.00%
República do Benim*	1	2	50.00%
Armenia	26	71	36.62%
União Européia	166	469	35.39%
Vietnã*	4	13	30.77%
Hungria	7	23	30.43%
Lituânia*	4	15	26.67%
República da Moldávia*	5	19	26.32%
Estados Unidos	205	805	25.47%
Alemanha	5	20	25.00%
República do Quirguistão*	4	18	22.22%

ANEXO C –Relação entre as notificações ambientais e as notificações totais ao TBT por país de 1995 – 2010

Países	(conclusão)		
	Notificações Ambientais desde 1995 (A)	Notificações TBT desde 1995 (B)	A/B
Paraguai	7	32	21.88%
China	166	772	21.50%
Nova Zelândia	17	81	20.99%
Canadá	97	465	20.86%
Honduras	13	63	20.63%
Cuba*	1	5	20.00%
Finlândia	13	65	20.00%
Emirados Arabes	11	56	19.64%
Cingapura	5	26	19.23%
Colômbia	38	199	19.10%
Bolívia	4	22	18.18%
Holanda	105	618	16.99%
Albânia	7	42	16.67%
Panamá	6	37	16.22%
Hong Kong, China	11	68	16.18%
França	28	184	15.22%
Quênia	40	264	15.15%

ANEXO D – Notificações ambientais no Acordo TBT – “produto” selecionado: todos os combustíveis

(continua)

País	Ano	Número da Notificação	Classificação
Albânia	2006	G/TBT/N/ALB/6	Gasolina e Diesel
Alemanha	2008	G/TBT/N/DEU/7	Biocombustível
Alemanha	2009	G/TBT/N/DEU/8	Combustível
Alemanha	2009	G/TBT/N/DEU/9	Combustível
Alemanha	2009	G/TBT/N/DEU/10	Combustível
Alemanha	2010	G/TBT/N/DEU/12	Combustível
Argentina	2005	G/TBT/N/ARG/170	GNV
Argentina	2007	G/TBT/N/ARG/218	GNV
Armênia	2004	G/TBT/N/ARM/3	Gasolina e Diesel
Armênia	2005	G/TBT/N/ARM/17	Gasolina e Diesel
Brasil	2006	G/TBT/N/BRA/199	Etanol
Canadá	2001	G/TBT/N/CAN/23	Diesel
Canadá	2003	G/TBT/N/CAN/56	Gasolina
Canadá	2004	G/TBT/N/CAN/107	Diesel
Canadá	2005	G/TBT/N/CAN/137	Gasolina
Canadá	2007	G/TBT/N/CAN/193	Biocombustível
Canadá	2009	G/TBT/N/CAN/288	Gasolina e Diesel
Canadá	2010	G/TBT/N/CAN/311	Biocombustível
Colômbia	2003	G/TBT/N/COL/25	Etanol
Colômbia	2004	G/TBT/N/COL/60	Gasolina
Colômbia	2006	G/TBT/N/COL/75	GNV
Colômbia	2007	G/TBT/N/COL/96	Biocombustível
Colômbia	2007	G/TBT/N/COL/105	GNV
Colômbia	2008	G/TBT/N/COL/124	Combustível
Costa Rica	2004	G/TBT/N/CRI/19	Gasolina
Costa Rica	2005	G/TBT/N/CRI/27	Gasolina
Costa Rica	2006	G/TBT/N/CRI/50	Gasolina e Diesel
Costa Rica	2006	G/TBT/N/CRI/57	Biodiesel
Costa Rica	2007	G/TBT/N/CRI/66	Etanol

ANEXO D – Notificações ambientais no Acordo TBT – “produto” selecionado: todos os combustíveis

(continuação)

País	Ano	Número da Notificação	Classificação
El Salvador	1996	G/TBT/Notif.96/440	Gasolina
El Salvador	2006	G/TBT/N/SLV/94	Diesel
El Salvador	2006	G/TBT/N/SLV/101	Biodiesel
El Salvador	2007	G/TBT/N/SLV/107	Biocombustível
Emirados Árabes	2007	G/TBT/N/ARE/8	GNV
Equador	2007	G/TBT/N/ECU/26	Combustível
Eslovênia	2009	G/TBT/N/SVN/87	Diesel
Estados Unidos	2005	G/TBT/N/USA/93	Gasolina
Estados Unidos	2005	G/TBT/N/USA/136	Diesel
Estados Unidos	2005	G/TBT/N/USA/163	Gasolina
Estados Unidos	2006	G/TBT/N/USA/182	Gasolina
Estados Unidos	2006	G/TBT/N/USA/185	Gasolina e Diesel
Estados Unidos	2006	G/TBT/N/USA/187	Diesel
Estados Unidos	2006	G/TBT/N/USA/194	Gasolina
Estados Unidos	2006	G/TBT/N/USA/219	Combustível
Estados Unidos	2007	G/TBT/N/USA/286	Etanol
Estados Unidos	2007	G/TBT/N/USA/327	Diesel
Estados Unidos	2008	G/TBT/N/USA/434	Gasolina e Diesel
Estados Unidos	2009	G/TBT/N/USA/468	Combustível
Estados Unidos	2010	G/TBT/N/USA/534	Combustível
Estados Unidos	2010	G/TBT/N/USA/603	Combustível

ANEXO D – Notificações ambientais no Acordo TBT – “produto” selecionado: todos os combustíveis

(continuação)

País	Ano	Número da Notificação	Classificação
Georgia	2010	G/TBT/N/GEO/31	Gasolina
Guatemala	2005	G/TBT/N/GTM/27	Gasolina
Guatemala	2006	G/TBT/N/GTM/52	Biodiesel
Holanda	1998	G/TBT/Notif.98.264	Combustível
Honduras	2006	G/TBT/N/HND/33	Diesel
Honduras	2006	G/TBT/N/HND/40	Biodiesel
Honduras	2007	G/TBT/N/HND/45	Etanol
Honduras	2009	G/TBT/N/HND/59	Etanol
Hungria	2003	G/TBT/N/HUN/14	Gasolina
Israel	2007	G/TBT/N/ISR/158	Gasolina
Israel	2008	G/TBT/N/ISR/207	Querosene
Israel	2010	G/TBT/N/ISR/472	Biodiesel
Israel	2010	G/TBT/N/ISR/475	Gasolina
Israel	2010	G/TBT/N/ISR/481	Diesel
Letônia	2000	G/TBT/Notif.00/114	Gasolina e Diesel
México	2003	G/TBT/N/MEX/61	GNV
México	2005	G/TBT/N/MEX/111	Gasolina
México	2010	G/TBT/N/MEX/196	GNV
Nicaragua	2004	G/TBT/N/NIC/48	Gasolina
Nicaragua	2006	G/TBT/N/NIC/73	Gasolina e Diesel
Nicaragua	2006	G/TBT/N/NIC/82	Biodiesel
Nova Zelândia	2008	G/TBT/N/NZL/41	Biocombustível
Paraguai	2007	G/TBT/N/PRY/8	Combustível
Quênia	2006	G/TBT/N/KEN/24	Gasolina
Quênia	2010	G/TBT/N/KEN/262	Diesel
República Dominicana	2009	G/TBT/N/DOM/69	GNV

ANEXO D – Notificações ambientais no Acordo TBT – “produto” selecionado: todos os combustíveis

(conclusão)			
País	Ano	Número da Notificação	Classificação
República Tcheca	2002	G/TBT/N/CZE/43	Combustível
República Tcheca	2002	G/TBT/N/CZE/48	Gasolina
República Tcheca	2007	G/TBT/N/CZE/117	Etanol
República Tcheca	2007	G/TBT/N/CZE/123	Etanol
República Tcheca	2008	G/TBT/N/CZE/126	Etanol
Senegal	2009	G/TBT/N/SEN/1	Gasolina
Senegal	2009	G/TBT/N/SEN/2	Diesel
Senegal	2009	G/TBT/N/SEN/3	Gasolina
Senegal	2009	G/TBT/N/SEN/4	Gasolina
Senegal	2009	G/TBT/N/SEN/6	Diesel
Suécia	2002	G/TBT/N/SWE/13	Gasolina
Trinidad e Tobago	1999	G/TBT/Notif.99/620	Diesel
União Européia	2009	G/TBT/N/EEC/250	Combustível
União Européia	2009	G/TBT/N/EEC/270	Gasolina
Vietnã	2008	G/TBT/N/VNM/1	Biocombustível
Zambia	2007	G/TBT/N/ZMB/41	Gasolina
Zambia	2007	G/TBT/N/ZMB/43	Querosene
Zambia	2007	G/TBT/N/ZMB/44	Diesel

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados de WTO (2011)

ANEXO E – Notificações ambientais no Acordo TBT que tratam explicitamente de biocombustíveis

(continua)

País	Ano	Notificação	Tipo	Motivo
Alemanha	2009	G/TBT/N/DEU/8	Biocombustível	Redução das emissões de GEE. Quota mínima de biocombustíveis no volume total de combustível comercializado.
Alemanha	2009	G/TBT/N/DEU/9	Biocombustível	Reduzir as emissões de GEE em conformidade com a Diretiva da UE.
Alemanha	2009	G/TBT/N/DEU/10	Biocombustível	Reduzir as emissões de GEE em conformidade com a Diretiva da UE.
Alemanha	2010	G/TBT/N/DEU/12	Biocombustível	Reduzir as emissões de GEE e aumento para 10% do teor de etanol na gasolina.
Canadá	2007	G/TBT/N/CAN/193	Biocombustível	Reduzir as emissões de GEE e utilizar um teor médio de 5% de etanol na mistura com a gasolina, iniciando em 2010.
Canadá	2010	G/TBT/N/CAN/311	Biocombustível	Reduzir obrigatoriamente as emissões de GEE e utilizar um teor médio de 5% de etanol na mistura com a gasolina.
Colômbia	2003	G/TBT/N/COL/25	Etanol	Qualidade e quantidade de álcool combustível e suas misturas, transporte, produção, comercialização.
Colômbia	2007	G/TBT/N/COL/96	Biocombustível	Prazo para conversão de motores e regulamentação da produção de biocombustíveis.
Colômbia	2008	G/TBT/N/COL/124	Combustível	Regulamentos Técnicos aplicáveis às estações de serviço, fornecimento, armazenamento e manuseio de combustíveis líquidos.

ANEXO E – Notificações ambientais no Acordo TBT que tratam explicitamente de biocombustíveis

(continua)

País	Ano	Notificação	Tipo	Motivo
Costa Rica	2007	G/TBT/N/CRI/66	Etanol	As especificações físico-químicas que devem ser cumpridas para o etanol ser utilizado ou comercializado como combustível na América Central.
El Salvador	2007	G/TBT/N/SLV/107	Etanol	As especificações físico-químicas que devem ser cumpridas para o etanol a ser utilizado ou comercializado como combustível na América Central.
Equador	2007	G/TBT/N/ECU/26	Combustível	Aspectos técnicos.
Estados Unidos	2006	G/TBT/N/USA/219	Combustível	Especificação de um volume de combustível renovável a ser usado a cada ano, com o volume total aumentando ao longo do tempo.
Estados Unidos	2007	G/TBT/N/USA/286	Etanol	O papel do USDA no controle da entrada de grãos para produção de etanol e padronização de teste de co-produtos da produção de etanol.
Estados Unidos	2009	G/TBT/N/USA/468	Combustível	Mudança no programa de combustíveis renováveis.
Estados Unidos	2010	G/TBT/N/USA/534	Combustível	Regulamento de materiais perigosos (incluindo combustíveis líquidos).
Estados Unidos	2010	G/TBT/N/USA/603	Combustível	Redução das emissões de GEE.

ANEXO E – Notificações ambientais no Acordo TBT que tratam explicitamente de biocombustíveis

(continua)

País	Ano	Notificação	Tipo	Motivo
Honduras	2007	G/TBT/N/HND/45	Etanol	Especificações físico-químicas que devem ser cumpridas pelo etanol a ser utilizado ou comercializado como combustível em partes da América Central.
Honduras	2009	G/TBT/N/HND/59	Etanol hidratado	As especificações físico-químicas que devem ser cumpridas pelo etanol hidratado (220720), combustível a ser utilizado ou comercializado em Honduras como combustível para motores de ignição.
Nova Zelândia	2008	G/TBT/N/NZL/41	Biocombustível	As especificações técnicas para o biodiesel como um combustível final e para o biodiesel e o etanol como componentes de mistura. A rotulagem de diesel / biodiesel e misturas gasolina / etanol.
Paraguai	2007	G/TBT/N/PRY/8	Combustível	Qualidade dos Combustíveis.
República Tcheca	2002	G/TBT/N/CZE/41	Combustível	Redução das emissões de GEE. Fixa limites de emissões para diversos produtos, incluindo os combustíveis.
República Tcheca	2002	G/TBT/N/CZE/43	Combustível	Decreto que estabelece uma lista de poluentes, limites de emissão para a redução das emissões de GEE.
República Tcheca	2007	G/TBT/N/CZE/117	Etanol	Requisitos para a produção, armazenamento e processamento de álcool etílico.

ANEXO E – Notificações ambientais no Acordo TBT que tratam explicitamente de biocombustíveis

(conclusão)

País	Ano	Notificação	Tipo	Motivo
República Tcheca	2007	G/TBT/N/CZE/123	Etanol	Aspectos técnicos reativos à utilização do álcool como biocomponente em combustíveis para transportes.
República Tcheca	2008	G/TBT/N/CZE/126	Etanol	Utilização de montantes mínimos de biocombustíveis ou de outros combustíveis renováveis nos transportes.
União Européia	2009	G/TBT/N/EEC/250	Combustível	Estabelece uma redução de 6% das emissões de GEE e o aumento para 10% do teor de etanol na gasolina.
Vietnã	2008	G/TBT/N/VNM/1	Biocombustível	Regra técnica de mistura de biodiesel (B100) e etanol desnaturado.

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados de WTO (2011)