

**Inspere
Ciências Econômicas**

Ciro Ruan Sartilho Maretti

**O Impacto das Barreiras Sanitárias e Fitossanitárias no Comércio
Internacional: Uma Revisão.**

**São Paulo
2020**

Ciro Ruan Sartilho Maretti

O Impacto das Barreiras Sanitárias e Fitossanitárias no Comércio Internacional: Uma Revisão.

TCC apresentado ao Programa de Graduação em Economia como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Economia

Orientador: Prof^a. Camila de Freitas Souza Campos

Banca Examinadora

Prof^a. Érica Diniz Oliveira

À Luciana, Adilson, Maria e José.

Resumo

Para analisar o impacto de barreiras não tarifárias do tipo sanitária e fitossanitária na economia brasileira e no mundo de maneira geral, esse trabalho tem como objetivo analisar a literatura existente para entender se a imposição de tais medidas por países importadores, principalmente os desenvolvidos, irá influenciar negativamente no desempenho econômico de países exportadores. Também se pretende analisar quais são os fatores que podem contribuir para que alguns países sofram mais do que outros quando tiverem que mudar seus meios de produção para atender às exigências dos importadores. Além disso, esse trabalho irá discutir até onde as barreiras sanitárias e fitossanitárias visam proteger os consumidores e quando elas passam a ser um mecanismo para aumentar o grau de protecionismo.

Palavras-chave: barreiras não tarifárias, comércio internacional, barreiras sanitárias e fitossanitárias.

Abstract

In order to analyze the impact of non-tariff barriers (sanitary and phytosanitary type) in the Brazilian economy and in the world, this work aims to study the existing literature to understand whether the imposition of such measures by importing countries, especially the developed ones, will influence negatively on the economic performance of exporting countries and what are the factors that can contribute to some countries suffering more than others when they have to change their production methods to meet the requirements of importers. In addition, this work will discuss the extent to which sanitary and phytosanitary barriers aim to protect consumers and when they become a mechanism to increase the degree of protectionism.

Keywords: non-tariff barriers, international trade, sanitary and phytosanitary barriers

Sumário

1 Introdução	6
2 Revisão de Literatura	10
2.1 Uma análise no nível das empresas.....	10
2.2 Métodos para quantificar o impacto.....	11
2.3 O caso dos países em desenvolvimento	23
3 Panorama das barreiras sanitárias e fitossanitárias	28
4 Considerações Finais	40
5 Referência Bibliográfica	42

1 Introdução

Barreiras não tarifárias têm como maior objetivo a tentativa de cobrir falhas de mercado e proteger os consumidores finais de um determinado país e mercado. Contudo, é praticamente inevitável que essas barreiras afetem o volume de fluxos comerciais ao redor do mundo. Tendo isso em mente, o objetivo desse trabalho é estudar qual é o efeito de barreiras não tarifárias impostas por países importadores na atuação dos diferentes setores da indústria de países exportadores, assim como o Brasil e outras economias que são grandes exportadoras de produtos de origem agrícola e animal. Assim foi feita uma análise extensa de toda a literatura existente sobre esse tema em diferentes países e, no final, exploramos quais são os setores da economia brasileira que mais têm sofrido com a imposição desses tipos de barreiras.

É razoável pensar que nem todos os tipos de padrões requeridos através de barreiras regulatórias possam diminuir o volume de fluxos comerciais, porém a imposição de padrões de produção pode aumentar o custo de continuar atuando no mercado exportador de qualquer ramo. Como consequência do aumento do custo de produção, diferentes empresas tendem a agir de forma diferente devido a fatores inerentes a elas, como sua tecnologia e recursos disponíveis para mudar o padrão de produção. Ainda, dependendo da decisão da empresa, a quantidade de produtos disponíveis para os consumidores finais irá diminuir, afetando sua possibilidade de diversificar sua cesta de bens.

Os tipos de barreiras não tarifárias que serão focadas nesse trabalho serão as barreiras sanitárias e fitossanitárias. Esses tipos de barreiras têm como objetivo proteger os consumidores de possíveis contaminações vindas de produtos de origem animal ou vegetal e proteger a saúde animal durante o processo de produção dos bens que serão exportados. É razoável pensar que esse tipo de barreira é o mais relevante para ser estudado no caso do Brasil devido ao grande número de produtos com origem vegetal ou animal exportados pelo país, um grande exportador de commodities desde sua consolidação.

Para discutirmos a relevância desse assunto no âmbito brasileiro, não é necessário ir muito longe na linha do tempo. Em outubro de 2019, por exemplo, o representante brasileiro junto à OMC (Organização Mundial do Comércio), Alexandre Parola, sugeriu no Fórum Público Anual da OMC que o Acordo SPS (Sanitary and Phytosanitary Agreement) deveria ser melhorado. O Acordo SPS da OMC permite que sejam feitas exceções ao livre comércio quando houver necessidade de proteger a saúde das pessoas, animais ou plantas. Segundo o representante brasileiro, é importante rever algumas partes desse acordo, pois as exportações de produtos com origem animal e vegetal são essenciais para o desempenho econômico do país. Dessa forma, é interessante analisar também como a participação dos países exportadores junto aos comitês de comércio internacional irá facilitar a flexibilização das barreiras de modo que a exportação não seja tão prejudicada.

Outros exemplos que mostram motivos pelos quais o Brasil deveria realizar mais estudos sobre o tema e desenvolver análises direcionadas ao impacto dessas barreiras na economia exportadora brasileira, estão presentes em alguns estudos internacionais já realizados sobre o tema.

Roberts e DeRamer (1997), em estudo para o USDA (Departamento de Agricultura dos Estados Unidos), revelaram que os Estados Unidos sofreram uma perda de mais de 5 bilhões de dólares devido apenas à imposição europeia de barreiras fitossanitárias consideradas duvidosas. Voltando ao Brasil, Miranda (2001) estimou que a imposição de barreiras da União Europeia ao mercado brasileiro de carne bovina teve um impacto depreciativo no preço médio das exportações brasileiras no ano de 1995, sendo que, nesse caso, as barreiras foram levantadas devido à febre aftosa presente no mercado brasileiro naquela época.

Ainda, uma discussão importante a ser trazida é: até onde a imposição de medidas fitossanitárias está relacionada ao interesse do país importador em proteger a saúde de seus cidadãos? Pois além da proteção dos consumidores, os países também podem fazer com que a imposição dessas barreiras se transforme em um meio oportunista de aumentar o protecionismo alegando estarem apoiados em argumentos científicos que justifiquem as restrições ao comércio.

Tendo em mente o que foi apresentado nos parágrafos acima, esse trabalho irá analisar a literatura existente sobre o tema das barreiras fitossanitárias e discutir

se a imposição de barreiras fitossanitárias tem um papel central ou não na economia de um país, levando em consideração o tamanho da economia exportadora, sua facilidade em flexibilizar os meios de produção frente às barreiras fitossanitárias e também se a influência dos países exportadores irá de alguma forma facilitar a flexibilização das barreiras. Por exemplo, será que a imposição de barreiras sobre a exportação de peixes terá o mesmo efeito em países como Brasil e Quênia, dado que o Brasil é um país mais presente nos debates promovidos pelos comitês de comércio internacional? Além disso, será percorrido um caminho analisando o que a literatura fornece em termos de ferramentas quantitativas para mensurar o impacto dessas barreiras frente ao mercado exportador de diferentes economias, tendo nesse quesito uma grande contribuição de Otsuki et al (2001) e Fontagné et al (2015).

Junto à análise da literatura, no final do trabalho é proposta uma análise dos dados fornecidos por Fontagné et al (2015). Esses dados contabilizam todas as medidas fitossanitárias levantadas desde 1995 até o ano de 2010, sendo que as medidas impostas estão separadas por ano e indústria. Desse modo, será possível ter uma visão mais abrangente e esclarecedora de quais são os principais setores que sofrem restrições ao comércio internacional através de barreiras fitossanitárias e quais são os países que mais impõem medidas à importação. Mais que isso, será possível fazer uma descrição desses dados aplicados ao Brasil, ou seja, quais são os setores da indústria exportadora de produtos de origem animal e vegetal que mais sofrem imposição de medidas fitossanitárias e quais são os países que estão impondo essas medidas contra o Brasil.

Na próxima seção deste texto, serão explorados de maneira completa os principais artigos que estudam esse tema, abordando não só as barreiras fitossanitárias em si, mas também como os países se comportam na presença de barreiras não tarifárias de uma maneira geral. Em seguida, serão apresentadas ideias trazidas por alguns autores sobre como quantificar o impacto que as barreiras não tarifárias do tipo fitossanitária têm sobre as economias exportadoras em todo o mundo. É importante entender que, conhecendo essa literatura, será possível ter uma ideia mais clara se as barreiras fitossanitárias trazem de fato benefícios ao comércio internacional e quem serão os maiores beneficiados quando tais medidas são impostas. Por último, vêm as Considerações Finais, onde conclui-se que, de

fato, as barreiras sanitárias e fitossanitárias na maioria dos casos pode ser encarada como um impedimento para o comércio internacional devido a alguns fatores, sendo que mais comumente o principal deles é o aumento nos custos fixos de produção.

2 Revisão de Literatura

2.1 Uma análise no nível das empresas

A formulação da base teórica que esse trabalho terá como foco, quando o assunto for o impacto das barreiras sanitárias e fitossanitárias no nível das empresas, é a de Melitz (2003), onde propõe-se que as firmas possuem produtividades diferentes e, portanto, tomarão decisões diferentes quando se confrontarem com barreiras não tarifárias.

De acordo com Melitz (2003), as empresas são heterogêneas quanto à produtividade, isso significa que o impacto das barreiras não tarifárias impostas por países importadores será maior para as empresas menos produtivas, pois elas irão enfrentar mais dificuldade para lidar com os custos impostos pelas medidas. O autor ainda desenvolve um modelo mostrando que as empresas que mais participam do mercado internacional, ou seja, as que se beneficiam da exportação através de aumento de mercado e lucros são as empresas mais produtivas.

Na verdade, os impactos trazidos pelo comércio internacional para as empresas pequenas são também muito significativos, porém negativos, pois as empresas pouco produtivas que ficam mais expostas ao comércio internacional, segundo Melitz (2003), são praticamente forçadas para fora da indústria. Com isso, pode-se argumentar que essa realocação trazida pelo comércio a favor das empresas mais produtivas gera um ganho agregado de maior produtividade dentro de uma indústria específica.

Tendo o que foi dito acima em mente, é razoável pensar que o impacto de barreiras não tarifárias será sentido de forma diferente pelas empresas de um setor que sofrer a imposição da barreira comercial. Como sabemos, as empresas são heterogêneas e possuem produtividades diferentes, o que faz com que as empresas com melhor produtividade tenham mais facilidade para enfrentar as barreiras não tarifárias. Isto é, pode-se pensar que as restrições impostas pelos importadores se comportarão como um aumento de custos na produção dos bens exportados, então

é coerente pensar que as firmas maiores (mais produtivas) irão lidar com esse aumento nos custos com maior facilidade.

Além disso, essas empresas maiores têm a possibilidade de repassar menos custos ao consumidor final do que as empresas menores, fazendo com que a probabilidade de as empresas menos produtivas saírem do mercado exportador seja maior do que a probabilidade das empresas maiores saírem desse mesmo mercado. Esses argumentos teóricos fazem com que a análise do fluxo de exportação dividido por indústria seja conveniente, pois se houve mudança na estrutura da indústria, isto é, se algumas empresas saíram do mercado exportador após a imposição das medidas, houve mudança na margem intensiva e extensiva de comércio.

2.2 Métodos para quantificar o impacto

Segundo Barros (2002), a mensuração do impacto das barreiras sanitárias e fitossanitárias pode ser uma missão muito difícil e pode na maioria das vezes apresentar resultados inconclusivos. Isso se deve ao fato de que pode ser uma missão difícil conseguir reunir informações convenientes sobre as barreiras e unificá-las em um modelo. As medidas levantadas são heterogêneas, ou seja, são direcionadas a diferentes setores e indústrias. Ainda, as medidas podem ser levantadas no nível específico de algum produto. Portanto, unir essas informações para medir o impacto de maneira geral é a parte difícil para os economistas que estudam esse assunto.

Algumas das primeiras dificuldades registradas pelos economistas para analisar os impactos das medidas sanitárias e fitossanitárias aparecem em Josling (1997). Segundo ele, na análise de barreiras sanitárias e fitossanitárias não é suficiente saber apenas quais os custos incorridos pelos produtores e países de forma geral. É necessária maior riqueza das informações sobre cada medida especificamente. Segundo o autor, essas informações precisam estar estruturadas não apenas nos seus detalhes técnicos, mas em detalhes que possibilitem resolver uma gama mais vasta de questões que podem ser levantadas quando se está analisando o impacto das medidas sanitárias e fitossanitárias. Além disso, os dados

precisam ser disponibilizados de maneira que se possa analisar de forma empírica o impacto no comércio e no bem-estar do país importador do produto sobre o qual está sendo levantada a barreira sanitária ou fitossanitária.

Um fator importante quando se analisa o impacto das barreiras não tarifárias em geral em uma economia, incluindo as sanitárias e fitossanitárias, é a separação entre as análises do impacto comercial e do bem-estar. Beghin e Bureau (2001) destacam que essa diferença é tão importante para questões teóricas quanto para as questões empíricas, pois as duas análises requerem métodos diferentes para quantificar o impacto das barreiras SPS. Segundo os autores, alguns métodos dependem apenas do possível impacto nos fluxos comerciais e do preço das mercadorias (modelos de gravidade são um exemplo). Outros modelos se baseiam na mudança de bem estar gerada pela imposição de barreiras não tarifárias, como é o caso de análises comparativas, e de equilíbrio geral.

No universo da análise no âmbito comercial, Deardorff e Stern (2001) argumentam que a mensuração mais pura do impacto de uma barreira não tarifária nos preços das exportações seria uma comparação de como seria o preço das exportações sem a imposição da medida e como se comportaria o preço com a implementação da medida dentro do país exportador se o preço pago para os fornecedores de insumos permanecesse o mesmo. Contudo, como esses preços não são observáveis, tentativas de medir o impacto nos preços advindos das barreiras não tarifárias têm sido feitas através da comparação dos preços antes e depois da imposição das medidas no país exportador e no país importador.

Em Roberts et al (1999), a variável de interesse deixa de ser o preço dos bens que estão sendo comercializados. Os autores sugerem que a melhor variável para analisar o impacto de barreiras não tarifárias é o preço encarado pelo produtor. A análise dessa variável pode ser útil devido ao fato de que quando as barreiras são impostas, há um aumento no custo de produção devido à necessidade das empresas de se adequarem aos novos padrões de produção requeridos pelos importadores. Além disso, os autores sugerem que a mudança no preço dos insumos deve mudar a função de produção das firmas, bem como as decisões dos consumidores.

2.2.1 O Modelo de Gravidade.

Um modelo interessante para quantificar o impacto de barreiras não tarifárias, como as sanitárias e fitossanitárias, é o modelo de gravidade. Segundo Barros et al (2002), esse tipo de modelo é muito usado para medir “viés caseiro” e “efeito fronteira” em artigos que estudam comércio internacional.

Durante a década de 60, economistas que estudavam comércio internacional descobriram que fluxos de comércio poderiam ser analisados de maneira similar à “Lei da gravitação Universal”, onde os fluxos são mensurados a partir da seguinte fórmula: $F_{ij} = G*(M_i^a * M_j^b)/D_{ij}^2$, onde F_{ij} representa o fluxo de exportação do país i para o país j , M_i e M_j são variáveis que representa o tamanho das economias i e j , respectivamente, e D_{ij} é a distância dos países i e j e, por último, G , a e b são constantes.

Beghin e Bureau (2001) mencionam que, em um modelo de gravidade, é possível utilizar como variáveis explicativas informações específicas de cada medida, como sua frequência, número de medidas levantadas em uma certa indústria e o padrão requerido pelas medidas, dado que elas variam com o tempo e de país para país. Ainda, os autores afirmam que a análise do impacto das barreiras não tarifárias através de modelos de gravidade tem foco nas variações de comércio exclusivamente, isto é, esse modelo está deixando de lado a análise do bem estar econômico. É interessante notar que os coeficientes da regressão do modelo de gravidade não estão restritos a serem negativos, pois pode ser que algum novo padrão de produção facilite o comércio entre países.

Otsuki et al (2000) usaram o modelo de gravidade do comércio para mensurar o impacto dos padrões de aflatoxina (compostos tóxicos produzidos por fungos em alimentos) requeridos pela União Europeia nas exportações africanas. Os autores mostraram que o padrão europeu foi uma variável que impactou fortemente a exportação africana de frutas secas e nozes secas, isto é, como dito no parágrafo anterior, modelos de gravidade podem utilizar, em análises aplicadas, o tipo de padrão de produção requerido como uma variável explicativa para o impacto no fluxo de exportações.

2.2.2 A análise através de Séries Temporais.

Uma alternativa para quantificar o impacto das barreiras sanitárias e fitossanitárias pode ser a análise através de séries temporais. Miranda (2001) citada por Barros (2002), conduziu um estudo para quantificar o impacto de barreiras não tarifárias na venda de carne bovina brasileira no mercado europeu e norte-americano. A autora utilizou um modelo de forma reduzida para explicar a venda desses produtos para o exterior. As regressões que foram estimadas, tinham como intuito capturar fatores inerentes à estrutura da oferta brasileira e determinantes da demanda internacional pelos produtos brasileiros. Os resíduos obtidos com as regressões foram utilizados para capturar efeitos que poderiam estar ligados à presença de barreiras sanitárias e fitossanitárias no mercado de carnes.

Os resultados atingidos por Miranda (2001) mostram que grande parte das vendas de carne no mercado internacional dependem de variáveis que são fundamentais para explicar o comércio, como a taxa de câmbio, preço da cabeça de gado no Brasil, preço da carne nos mercados competidores e renda brasileira. Contudo, na análise dos resíduos, a autora descobriu que em março de 1995, uma mudança significativa dos preços da carne pode ter sido causada por um impedimento europeu quanto à importação de carne proveniente das regiões de Minas Gerais e São Paulo. Nessa análise, especificamente, a autora não encontrou resultados significantes com relação às barreiras sanitárias e fitossanitárias.

2.2.3 Cunha de preços e tarifas equivalentes.

Alternativos aos modelos anteriores, pode-se utilizar modelos de cunha de preço e de tarifa equivalente para quantificar o impacto das barreiras sanitárias e fitossanitárias, bem como para outras barreiras não tarifárias. Segundo Barros et al (2002), essa alternativa foi explorada pela equipe do Banco Mundial no processo de tarifação de barreiras não tarifárias no mercado de comércio agrícola no Uruguai.

A ideia utilizada nesse método é de que as barreiras não tarifárias podem ser mensuradas através do impacto dos preços no mercado doméstico em comparação com o preço de algum outro mercado tomado como referência. Barros et al (2002) dizem ainda que o principal objetivo desse tipo de análise é fornecer uma cunha de preços equivalente ao impacto da barreira não tarifária. Além disso, segundo Beghin e Bureau (2001), modelos de cunha de preço e de tarifa equivalente podem ser utilizados em modelos de equilíbrio parcial ou equilíbrio geral para que se possa realizar uma análise de ganhos e perdas de bem-estar econômico.

De acordo com Barros et al (2002), para calcular a tarifa equivalente é preciso estimar a cunha entre o bem importado e algum bem equivalente oferecido pelo mercado doméstico. O mais indicado seria estimar a diferença entre o preço do bem sem a presença da barreira não tarifária e o preço na presença da barreira tarifária se os custos de produção para a indústria afetada não mudassem.

2.2.4 Medidas de custo-benefício e avaliação de risco.

De acordo com Beghin e Bureau (2001), as avaliações de risco e custo benefício podem ser ferramentas que indiretamente ajudam a analisar o impacto das medidas sanitárias e fitossanitárias (bem como outras barreiras não tarifárias como a barreira técnica). Essas variáveis podem fornecer ideia sobre qual será o impacto no bem-estar econômico quando a barreira não tarifária foi imposta, possibilitando discutir quais restrições são cabíveis ou não quando formulada uma medida que será imposta ao mercado exportador.

Como já citado, as barreiras sanitárias e fitossanitárias são levantadas para corrigir falhas de mercado visando proteger a saúde dos consumidores. Contudo, em alguns casos pode ser que exista um componente protecionista muito grande na medida imposta, em casos de medidas fitossanitárias que aumentam os custos de produção, por exemplo, pode ser que a perda de bem estar gerada pelo aumento dos custos ao produtor supere em valor absoluto o ganho de bem-estar causado pela eliminação da possível externalidade negativa que justificava o levantamento de tal barreira não tarifária. Através dessa dissecação dos ganhos e perdas de bem

estar, é possível ter uma ideia quantitativa se tal medida de fato é eficiente e está corrigindo uma falha de mercado ou se ela está distorcendo o comércio internacional para o setor afetado.

Na análise do USDA (Departamento de Agricultura dos Estados Unidos), citada por Barros et al (2002), sobre as medidas levantadas pelos Estados Unidos barrando a exportação mexicana de abacate, pode-se concluir que, quando usa-se argumentos científicos junto com uma avaliação de risco e custo benefício, o resultado pode ser positivo para a análise de barreiras não tarifárias. Nessa análise, os pontos levados em consideração foram: quais são as chances de ocorrer uma grande infestação por peste trazida pelos abacates, possíveis alternativas para conter a peste, comparação de custos e benefícios trazidos pela medida banindo a exportação do abacate. Os resultados obtidos pelo USDA foram que a proibição da importação fez com que houvesse uma grande transferência de demanda para os produtores americanos, que operam a um custo consideravelmente maior do que os produtores mexicanos, sendo que os custos trazidos pela possível infestação teriam sido relativamente baixos.

2.2.5 Análises quantitativas aplicadas.

De acordo com Fontagné e Orefice (2018), a imposição de barreiras não tarifárias do tipo técnica tendem a forçar algumas empresas para fora do mercado através de um aumento de custos fixos (mais do que variáveis). As empresas que tendem a sair do mercado, conforme Melitz (2003), são as empresas menores que tem menos opções para lidar com os custos adicionais. O estudo dos autores focou nas empresas francesas exportadoras de produtos sobre as quais foi imposta alguma barreira comercial técnica (não tarifária, como no caso das barreiras sanitárias e fitossanitárias), sendo que a abordagem empírica utilizada pelos autores foi uma regressão em painel com efeitos fixos. Além disso, os autores puderam notar que empresas que possuem vários destinos de exportação tendem a parar de atuar no país que está impondo a barreira técnica e realocar suas exportações para outros países livres de barreiras não tarifárias.

A análise dos autores foi feita utilizando uma base de dados de barreiras técnicas divididas por países que levantaram a medida, contra qual país em específico a barreira foi levantada e qual a indústria afetada. A indústria, em especial, pode ser muito útil quando se faz a análise de barreiras fitossanitárias, pois através dessa variável podem-se usar os dados fornecidos pelo “*Harmonized Commodity Description and Coding System*”, que divide setores produtivos através de códigos de dois dígitos (HS2) e também classifica diferentes produtos através dos códigos de quatro dígitos (HS4). Então, utilizando os dados dos produtos (HS4), o que possibilita dividir a análise no nível das firmas, os autores puderam unir as seguintes informações em uma base de dados: sobre quais setores da indústria francesa foram levantadas barreiras técnicas; dentre esses setores, quais firmas foram afetadas; e como a exportação dessas firmas se comportou durante todo o tempo em que a barreira esteve em vigor.

Para quantificar o efeito das barreiras técnicas sobre a exportação das barreiras francesas, os autores fizeram o uso de variáveis que aparecem no modelo de gravidade original, como representatividade da economia medida nesse caso por uma proxy, mas como aqui a análise é feita em cima do tamanho da firma, os autores controlaram pelo tamanho da firma, o que é crucial para o modelo. A importância do tamanho da firma pode ser explorada em Melitz (2003) se considerarmos que as firmas maiores são as mais produtivas e que, conseqüentemente, não sairão do mercado exportador quando imposta alguma barreira não tarifária. Outro fator importante levado em consideração no modelo foi que há uma interação entre o tamanho das firmas e a probabilidade dessas firmas saírem ou não do mercado exportador e realocarem suas exportações para algum país menos rígido com relação às importações.

O resultado obtido em Fontagné e Orefice (2018) não foi surpreendente: os autores puderam concluir que a interação entre a barreira técnica e o tamanho da firma tem um resultado negativo, isto é, firmas maiores que têm mais facilidade de incorrer aos custos causados pela barreira não tarifária terão menos problema em continuar exportando para o país que impôs a medida restritiva, ao passo que firmas pequenas sentem o efeito das barreiras técnicas de maneira mais intensa, podendo sair do mercado exportador. Outra conclusão interessante trazida pelo trabalho é que firmas que importam o mesmo tipo de produto para diversos países também irão

sentir o impacto das barreiras técnicas de maneira suavizada. Isso se deve ao fato de que essas empresas podem realocar suas exportações sem precisar incorrer aos custos adicionais trazidos pelas barreiras técnicas. Um último resultado importante alcançado pelos autores e que ainda não tinha sido mencionado em outros trabalhos empíricos já analisados se refere ao fato de que quando as empresas menos produtivas param de exportar para o país impondo a medida, as empresas remanescentes que exportam para aquele mercado irão ter acesso a uma fatia maior de importadores, ou seja, há uma redução de competição que pode ser benéfica aos exportadores que sobraram naquele mercado específico.

Fontagné et al (2015) fazem uma análise das barreiras sanitárias e fitossanitárias para firmas francesas que foram afetadas pela imposição dessas medidas. Segundo Fontagné et al (2015), a maior contribuição de seu artigo é fazer uma análise no nível das empresas, tendo em mente que as empresas são heterogêneas, do mesmo modo como foi feito por Fontagné e Orefice (2018) no caso da análise das barreiras técnicas. Assim como na literatura já analisada, os autores enfatizam que as firmas têm produtividades diferentes (também se referindo à produtividade como tamanho da empresa), fato crucial para entender quais os tipos de empresas que irão ou não sair do mercado.

A metodologia utilizada para analisar o impacto das barreiras sanitárias e fitossanitárias foi um modelo similar ao usado em Fontagné e Orefice (2018) (dados em painel) utilizando uma base de dados com todas as barreiras fitossanitárias levantadas contra empresas francesas durante 1995 e 2010. Essa base de dados fornece informações sobre os produtos sobre os quais foi imposta alguma barreira sanitária ou fitossanitária, o que permitiu os autores a realizarem uma análise no nível das firmas. A variável de interesse no modelo é o fluxo de exportação das empresas de um determinado setor, para o país que levantou a medida um ano depois que a medida foi levantada, isto é, considera-se um efeito de defasagem para as firmas sentirem o efeito das barreiras sanitárias e fitossanitárias. Como principal variável explicativa, foi considerada uma dummy assumindo se houve ou não uma imposição de barreira sanitária ou fitossanitária no setor que a respectiva empresa atua. Outras variáveis utilizadas para controle foram o tamanho e visibilidade da firma, bem como interações entre a dummy de barreira sanitária e fitossanitária (chamada SPS) e essas duas variáveis apenas citadas.

A ideia de se utilizar o tamanho da firma é parecido com o intuito do seu uso em Fontagné e Orefice (2018): entender se o tamanho das firmas, que é uma proxy para medir sua produtividade, será um fator agravante para a imposição das barreiras fitossanitárias e sanitárias que foram levantadas sobre aquele setor. No caso da visibilidade, a ideia é tentar mensurar em outra dimensão o tamanho da firma, ou seja, entender se o tamanho da firma, não só no âmbito da produtividade, terá um papel importante no impacto sobre as exportações. Além dessas variáveis, os autores incluem uma outra variável que mede a importância de um certo destino para as firmas francesas de um setor específico, a qual é estimada como o total de exportações advindas de firmas francesas para aquele destino específico dividido pelo total de exportações do mesmo setor para esse destino.

Os resultados obtidos por Fontagné et al (2015) são os esperados, isto é, de fato as barreiras sanitárias e fitossanitárias irão impactar negativamente o valor das exportações das firmas francesas. Além disso, os autores puderam verificar que o impacto da SPS é significativamente mais forte para as firmas pequenas, e isso se deve ao fato de que as maiores firmas se deparam com uma menor dificuldade para arcar com os custos provenientes das barreiras impostas e, além disso, essas firmas têm um portfólio mais vasto de destinos para os quais elas exportam, possibilitando que se realoque as exportações para outros países que não requerem o padrão de produção necessário trazido pelas barreiras sanitárias e fitossanitárias. Uma observação interessante trazida pelos autores é que controlando pelas regiões importadoras mais importantes para a exportação francesa pode-se reduzir o viés da estimação, pois as médias analisadas pelos autores são medidas levantadas contra toda a União Europeia, fazendo com que muitas barreiras sanitárias e fitossanitárias não afetem de forma tão forte o mercado exportador francês.

No trabalho realizado por Crivelli e Groeschl (2016), a análise não é feita no nível de firmas, mas para todo o setor de produção da agricultura e de alimentos de origem animal. Especificamente, o interesse das autoras é estimar se há redução na probabilidade de entrada no mercado exportador do setor agrícola e de alimentos e qual o impacto sofrido pelo volume exportado das empresas que já estão atuando nesses mercados. O método de estimação usado foi um modelo de Heckman para controlar o viés de seleção e os fluxos de comércio nulos. Sendo assim, Crivelli e Groeschl (2016) estimaram 2 modelos diferentes, sendo que um deles detecta a

probabilidade de haver comércio entre dois países e depois, dado que a probabilidade de haver comércio entre os dois países é maior que zero, estima-se o impacto dos fluxos de comércio quando há uma barreira fitossanitária sendo imposta. Note que essa estratégia utilizada pelas autoras possibilita que se faça a análise em duas dimensões diferentes de comércio: a primeira é a margem extensiva de comércio (probabilidade de haver comércio) e segunda, a margem intensiva de comércio (as mudanças no fluxo de comércio condicional a entrada no mercado exportador).

Tanto para estimar a probabilidade de haver comércio, quanto para medir o impacto nos volumes comercializados foram utilizadas as mesmas variáveis explicativas: uma dummy para sinalizar se houve ou não imposição de uma barreira sanitária ou fitossanitária entre os dois países e outras variáveis provenientes de modelos de gravidade, como tamanho dos países medido através do PIB dos países que estão realizando comércio, população dos dois países como proxy para representar o tamanho desses países e por fim outras variáveis como distância entre os países, dummy indicando se a língua nativa desses países é comum e, por último, herança cultural desses mesmos. Note que a base de dados utilizada na estimação é a mesma utilizada por Fontagné et al (2015). Essa base de dados é fornecida pela administração de informações sobre barreiras sanitárias e fitossanitárias da Organização Mundial do Comércio. Os dados fornecem informações sobre barreiras sanitárias e fitossanitárias levantados por um país contra outro país em uma específica data, sendo que os dados vão de 1995 até 2010.

Os resultados obtidos pelas autoras vão de acordo com aquilo que já está presente na literatura. As variáveis de modelos de gravidade apresentam os seguintes resultados: países com níveis de renda similares tendem a fazer mais trocas comerciais entre si; o tamanho da população do país tem um impacto positivo na probabilidade de entrar no mercado de comércio internacional, contudo não trazem nenhum resultado conclusivo sobre a quantidade de comércio que será realizada pelos países; as variáveis de herança cultural e língua em comum têm um impacto positivo entre os dois países fazendo comércio; religião em comum facilita na redução de custos de transação na hora de realizar comércio, isso indica que o fato de dois países terem a mesma religião faz com que a probabilidade de fazer

comércio aumente (contudo, essa mesma variável não diz nada a respeito da quantidade de comércio condicional à entrada que será realizado).

Com relação às barreiras sanitárias e fitossanitárias, as autoras puderam concluir que a presença desse tipo de barreira diminui a probabilidade de comércio bilateral entre os países. A probabilidade de entrar no mercado exportador reduz em aproximadamente 4,3% quando há presença de barreiras sanitárias e fitossanitárias. Esse resultado sugere que a imposição desse tipo de barreira ao comércio irá fazer com que o custo fixo das firmas exportadoras aumente consideravelmente, isto é, barreiras sanitárias e fitossanitárias são efetivas como um impedimento para o comércio internacional. Contudo, um resultado interessante obtido pelas autoras foi que uma vez dentro do mercado, o volume de exportações para o país que impôs a medida tende a aumentar consideravelmente. Essa informação sugere que o fato de ter entrado no mercado exportador é uma sinalização de qualidade e segurança para os consumidores do país importador. Segundo as autoras, esse efeito pode ser potencializado ainda mais com o tempo, pois os produtores que estão exportando mais conseguem uma maior fatia do mercado do país impondo a barreira sanitária, levando os produtores a ganhos que irão possibilitar aumento da capacidade produtiva e superação dos maiores custos fixo advindos do padrão requerido pela barreira não tarifária.

Otsuki et al (2001) investigaram qual seria o impacto de um novo padrão de produção requerido pela União Europeia para as importações de produtos que podem conter aflatoxina (uma substância produzida por fungos que pode causar câncer no fígado) advindos de países africanos. A medida levantada pela União Europeia foi levantada no ano de 1998 para ser implementada em 2002. Os procedimentos utilizados pelos autores foram três simulações utilizando modelos de gravidade em três cenários diferentes: No cenário I, o padrão requerido para a aflatoxina continua o mesmo de antes. No cenário II, os países da União Europeia passam a requerer os novos padrões para as exportações africanas. No cenário III, os padrões são requeridos pelo CODEX, um órgão da Organização Mundial da saúde que tem como função facilitar o comércio entre países.

Na simulação feita para o cenário I, a variável de interesse é o volume comercializado de um produto (chamado produto k) entre um país africano

(chamado país j) e um país europeu (chamado país i). As variáveis utilizadas no modelo de gravidade são o Produto Nacional Bruto per capita desses países, a distância geográfica entre i e j, uma variável *dummy* indicando se os países i e j têm relação colonial, uma variável de ano e uma variável indicando o valor máximo, imposto pelo país europeu i, de aflatoxina permitido para importar um bem k. Para produtos do tipo cereal, frutas e vegetais o modelo de gravidade se comporta bem. O Produto Nacional Bruto tem um impacto positivo sobre o nível de comércio realizado, ou seja, quanto mais rico o país importador, maior será o volume importado. A distância geográfica entre os países impacta negativamente na quantidade comercializada, já que a maior distância traz consigo maiores custos de transporte e, conseqüentemente, de comércio. A *dummy* de laço colonial mostra impacto positivo na quantidade comercializada e, por último, para a variável que indica o nível máximo de aflatoxina permitido no alimento, os autores encontraram um sinal positivo: isso significa que quanto menor o limite máximo dessa substância, menor será o comércio e, de maneira similar, quanto maior for o limite máximo, maior será a quantidade comercializada dos produtos, pois a limitação é menos restritiva.

Para fazer a análise dos cenários II e III, em que os países passam a adotar a medida restritiva, os autores restringem o escopo do trabalho devido aos produtos que são diretamente afetados pela quantidade de aflatoxina presente em sua composição. Isso acontece devido ao fato de que o método de preparação de alguns produtos, como secagem e preservação, facilite o processo de crescimento de alguns fungos que são os responsáveis pelo crescimento da aflatoxina. Dessa forma, nos demais cenários simulados, os autores focaram em grupos de produtos que incluem frutas e nozes secas.

Como resultado, Otsuki et al (2001) encontraram que a imposição das barreiras sobre a importação de produtos que podem conter aflatoxina reduz consideravelmente o volume de comércio feito entre Europa e África. Em particular, a imposição das barreiras no cenário II traria muito mais impedimentos ao comércio do que a imposição da barreira no cenário III. No segundo cenário, a estimativa da diminuição da renda advinda do comércio de castanhas e frutas secas é de 59% e 47%, respectivamente, sendo que essa diminuição representa uma perda de aproximadamente US\$ 400 milhões para esses mercados. Note que essa redução

acontece quando se compara o segundo cenário com o status-quo, ou seja, quando nenhuma barreira é levantada.

No final do trabalho, Otsuki et al (2001) levantam uma questão sobre a necessidade dos padrões requeridos pela União Europeia sobre as exportações africanas de frutas e nozes secas. A aflatoxina, que pode estar presente nos alimentos barrados pelo novo padrão, pode ser causadora de câncer de fígado, e é por esse motivo que se originou a imposição de tal medida. Porém, segundo os autores, se a medida realmente fosse adotada, estima-se que a redução em casos de morte provenientes de câncer de fígado na União Europeia diminuiria em 2,3 casos por bilhão. Sendo assim, cabe o debate sobre qual seria a melhor política a ser adotada pela União Europeia dada a proposta dos governantes europeus e as preferências dos cidadãos da comunidade europeia. Ainda, vale lembrar que nesse caso a perda estimada pelos exportadores africanos é de cerca de US\$ 400 milhões, ou seja, abre-se uma discussão de análise de bem-estar geral trazido por tal política.

2.3 O caso dos países em desenvolvimento

Mudando um pouco o foco da pesquisa, Spencer e Loader (2001) desenvolvem sua pesquisa no objetivo de entender como as barreiras fitossanitárias terão um papel decisivo na atividade comercial de países subdesenvolvidos. Os autores argumentam que os países subdesenvolvidos, que dependem consideravelmente de suas exportações de produtos agrícolas, têm poucos recursos que os permitem ter uma participação efetiva em setores de comércio internacional junto à OMC e que isso impacta negativamente na sua resposta às barreiras fitossanitárias levantadas por países desenvolvidos (principalmente países da União Europeia). Sendo assim, os autores sugerem uma pesquisa investigando se a dificuldade dos países subdesenvolvidos de seguirem os padrões de exportação está ligada ao seu grau de desenvolvimento e à sua facilidade de participação de debates juntos à OMC.

Spencer e Loader (2001) obtiveram dados de uma pesquisa feita entre 1998 e 1999 em que os entrevistados foram os responsáveis pelo escritório de comércio

internacional de diversos países em desenvolvimento naquela época. Uma das perguntas feitas para essas pessoas foi: “qual a principal dificuldade do seu país para exportar alimentos agrícolas para a União Europeia?” A resposta da maioria dos entrevistados estava ligada à imposição de barreiras sanitárias e fitossanitárias levantadas pela União Europeia e outros países desenvolvidos que são grandes importadores. Nessa pesquisa feita junto aos países subdesenvolvidos, foi relatada que a grande dificuldade desses países está ligada ao fato de que países que levantam as medidas, como União Europeia, Estados Unidos e Austrália, pensam na imposição das barreiras levando em consideração sua própria tecnologia e meios de produção, ou seja, ao levantar uma barreira ligada à exportação de carne, o país desenvolvido está considerando que os países que exportam esse tipo de produto têm acesso ao mesmo tipo de tecnologia que está presente dentro do país importador. Porém isso não é verdade, já que grande parte dos exportadores de carne, por exemplo, são países em desenvolvimento. Um exemplo dado pelos autores ligado à essa dificuldade de encontrar os padrões de exportações foi o dos países exportadores de Percas do Nilo (Quênia, Uganda e Tanzânia), países africanos que tiveram dificuldades para exportar peixe congelado devido à evidente diferença entre o progresso técnico presente nesses países e a tecnologia presente no mercado de peixes de países desenvolvidos, principalmente países da União Europeia. Isto é, países em desenvolvimento têm uma maior dificuldade natural em exportar junto à presença de barreiras fitossanitárias, e essas dificuldades se tornam mais evidentes e danosas quando os exportadores não têm acesso à mesma tecnologia de produção dos países desenvolvidos importadores desses produtos.

Spencer e Loader (2001) também discutem a importância dos acordos de barreiras fitossanitárias. Esses acordos têm como objetivo aumentar a transparência entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos para que seja possível diminuir a dificuldade de comércio entre essas duas partes. Contudo, como os autores mostram, só é possível tirar proveito desses acordos se os países em desenvolvimento têm condições de estarem presentes em todos os encontros da Organização Mundial do Comércio (OMC) e levantarem reclamações juntos à OMC que justifiquem que tal barreira comercial seja derrubada. Todavia, os países em desenvolvimento que têm mais participação nesses encontros são países que são grandes exportadores como Brasil, Chile Argentina e outros países latino-

americanos. Enquanto isso, países mais pobres como os países exportadores africanos têm participação baixa nos acordos de SPS, dificultando o processo de comércio internacional para esses países. Tal observação significa que, o grau de desenvolvimento entre os países em desenvolvimento tem um papel importante no grau de severidade das barreiras fitossanitárias sobre as exportações.

Finalmente, os autores puderam concluir que, de fato, a presença de barreiras fitossanitárias terá um papel decisivo na maneira que os países em desenvolvimento irão explorar os mercados importadores de produtos alimentícios e agrícolas em países desenvolvidos. Sendo que os países que participaram da pesquisa feita pelos autores alegam que sua maior dificuldade ligada à exportação de bens agrícolas e alimentos está ligada ao fato de não conseguirem cumprir as exigências feitas pelos países importadores quando estes levantam barreiras fitossanitárias. Além disso, destaca-se a importância do grau de envolvimento dos países exportadores junto às instituições comerciais internacionais como a OMC e o comitê internacional de medidas fitossanitárias.

Miranda et al. (2004) argumentam que a elevação dos custos de transação por parte dos exportadores quando uma medida fitossanitária é imposta é uma das maiores dificuldades para que um país ou setor se mantenha no mercado exportador. Um estudo citado pelos autores e dirigido pela OCDE (1996) evidencia que a diferença das regulamentações e padrões de produção junto com o custo de teste para adotar as certificações soma entre 2% e 10% de todo o custo da produção mundial. De acordo com essa informação, seria razoável pensar que deveria haver uma harmonização das regras para a saúde através de medidas fitossanitárias. Contudo, dada a heterogeneidade dos países, isto é, características socioeconômicas, clima e instituições, a implementação da harmonização pode preterir alguns países dentro do comércio internacional.

Miranda et al. (2004) citam que Henson et al. (1999) realizaram um estudo com o objetivo de entender qual seria o impacto das barreiras sanitárias e fitossanitárias sobre as exportações de alguns países em desenvolvimento. Os autores conduziram dez estudos de caso em que entrevistaram setores desses países que exportavam para a União Europeia. Nesse estudo, o objetivo dos

entrevistadores era conhecer quais as maiores dificuldades dos exportadores quando exportam para o mercado europeu.

As respostas das autoridades entrevistadas foram muito semelhantes. Sua maior dificuldade estava em ter acesso à tecnologia necessária para adaptar a produção, conhecimento científico insuficiente e acesso insuficiente à informação sobre as exigências da medida sanitária ou fitossanitária específica.

Voltando à discussão proposta por Sepencer e Loader (2001), Henson et al. (1999) trazem a questão da participação dos países subdesenvolvidos em reuniões de órgãos internacionais de comércio. Os registros analisados por Hensen et al. (1999) evidenciam que a participação de países em desenvolvimento nas reuniões do comitê SPS em Genebra é muito baixa. Além de não comparecerem, dificultando a flexibilização das medidas, para conseguir participar de maneira efetiva do processo de normatização internacional, os países devem contribuir para os temas abordados. No caso dos países em desenvolvimento, a contribuição é limitada, pois esses participantes estão sujeitos a barreiras tecnológicas, financeiras e científicas. Essa discussão proposta por Henson et al. (1999) fortalece o argumento de que a harmonização ou normatização das barreiras pode deixar alguns países marginalizados, já que a inserção desses países seria mais custosa devido às limitações já citadas.

De acordo com Miranda et al (2004), a maioria das notificações levantadas desde 1995, que exigem alguma mudança no padrão de produção, foram levantadas por países desenvolvidos, isto é, pode-se concluir que a padronização de produção vem se ajustando de acordo com as necessidades dos países desenvolvidos ao longo do tempo. Ainda, dessa informação, pode-se pensar que diante desse cenário, os países em desenvolvimento irão sofrer mais com a adequação do que os países desenvolvidos, visto que esse processo requer recursos e pode demorar alguns anos para que a normatização da produção seja aceita pelos órgãos competentes. Como consequência, o setor privado desses países irá se sujeitar a um período de custos de produção maiores, além do que, o período de adequação será um agravante comercial.

Essa questão de dificuldade de acesso aos meios de produção exigidos e tempo de equivalência desses mesmos processos irá gerar restrições ao comércio,

sugerindo que existe protecionismo comercial vindo, na maioria das vezes, dos países desenvolvidos. Contudo, não é simples julgar o caráter de medida SPS, isto é, se ela visa proteger o interesse e saúde dos consumidores do país importador ou, se ao invés disso, essas medidas têm caráter de protecionismo comercial.

3 Panorama das barreiras sanitárias e fitossanitárias

Uma das bases de dados que é utilizada nesse artigo é disponibilizada pela OMC. Essa base foca em questões comerciais específicas de cada comitê da OMC, sendo que o foco aqui será no comitê de medidas sanitárias e fitossanitárias (SPS). Cada comitê levanta as questões específicas de comércio chamadas: “*Specific Trade Concerns*” (tratarei aqui como STC para deixar a leitura menos cansativa). As medidas de SPS levantadas têm informação sobre o tipo do produto, setor, país que impôs a medida e país a que a medida está sendo imposto, código do produto (HS – 4 dígitos) que envolve a medida, data em que a medida foi levantada e, por último, se a questão comercial que a envolve já foi resolvida pelos países.

A vantagem de usar informações de STC ao invés de outros métodos é que as STC envolvendo questões sanitárias ou fitossanitárias mostram apenas medidas levantadas que são consideradas pelos países exportadores como possíveis ameaças à atuação dessas empresas no mercado que levantaram essa barreira não tarifária.

A base é a mesma que foi utilizada em Fontagné et al. (2015). Entrando em maiores detalhes, a base é organizada da seguinte maneira: contém a separação de produtos e indústrias através da especificação HS2 e HS4. A categoria HS2 funciona como um código “global”, cujas divisões são feitas por códigos HS4 e HS6, sendo que a categoria 01 se refere a produtos de origem animal e suas subdivisões especificam qual o tipo de animal em questão, onde o código 0102, por exemplo, faz referência a animais bovinos. A categoria 02, por sua vez, classifica resíduos comestíveis de origem animal. O código 03 identifica tipos de peixes, crustáceos e outros invertebrados. Resumidamente, a base fornece dados convenientes para a divisão dos fluxos de exportação por nível de indústria e de produtos. Note que aqui serão usados apenas as categorias HS2 e HS4, pois não é necessário entrar no grau de especificação de produto fornecida pelo código HS6.

Para fins de análise descritiva, a base fornece também dados sobre quais países impõem a barreira tarifária e quais países levantaram uma reclamação junto à OMC. Essas informações permitem descobrir quais medidas afetam o Brasil diretamente, ou seja, se a barreira foi levantada diretamente contra o Brasil e, como

consequência, se o preço dos exportados subiu e o fluxo das exportações diminuiu, ou se a medida foi levantada contra outros países, mas mesmo assim o nível das exportações caiu. Ainda, se quisermos entender melhor se a relação comercial entre dois países é possível. Por exemplo, ao analisar os países que mais impuseram barreiras do tipo SPS ao Brasil, pode-se observar características conflitantes entre os dois países que são utilizadas em modelos econométricos gravitacionais, como por exemplo, se os países que impuseram a medida têm religião majoritariamente diferente da religião dominante no Brasil, distância entre os dois países, tamanho dos dois mercados, herança cultural etc.

Por último, a base fornece informação sobre o ano em que a medida foi levantada, ano em que os países envolvidos entraram em um acordo (se houve um acordo) para resolver a questão, países que apoiaram o exportador que fez a reclamação junto à OMC, palavras chave ligadas à medida, como por exemplo “Saúde de animais vivos”. E, finalmente qual o status e solução para a reclamação feita contra a medida sanitária e fitossanitária em questão.

Utilizando essa base descrita acima, foi possível montar uma nova base de dados que contém informações sobre as medidas sanitárias e fitossanitárias desde 1995 até 2010. Sendo assim, o intuito desta seção é construir uma análise descritiva dos dados para entender como a imposição de barreiras se comportou ao longo desses 16 anos e quais são os setores brasileiros que mais foram afetados pelas medidas sanitárias e fitossanitárias.

De 1995 até o ano de 2010 foram levantadas no total 460 medidas pelos diferentes países que estão presentes na base de dados, sendo que o país que mais levantou barreiras foi a Ucrânia, totalizando 79 barreiras levantadas durante esses 16 anos. Contudo, dessas 79 medidas impostas pela Ucrânia, 77 foram levantadas apenas no ano de 2009, sendo assim, para não causar nenhum viés na análise, a Ucrânia será desconsiderada. Então, desconsiderando os dados da Ucrânia, o número de medidas levantadas é de 381 entre 61 países.

Excluindo a Ucrânia, os países que mais levantaram barreiras fitossanitárias contra exportadores passam a ser os Estados Unidos e a União Europeia, somando um total de 43 medidas levantadas pela União Europeia e 31 medidas levantadas pelos EUA, sendo que a média de barreiras levantadas por ano é de 2,69 para o

primeiro e 1,94 para o segundo. Note que é possível para os países europeus levantarem uma medida sozinhos ou em conjunto com toda a União Europeia. Nesse caso, as medidas que acabaram de ser citadas são levantadas por toda a União Europeia conjuntamente.

Separando o número de barreiras levantadas por ano, tem-se que o ano com mais barreiras fitossanitárias levantadas são os anos de 1996 e de 2000, sendo que em 1996 o número de barreiras levantadas foi de 80 com uma média de 1,31 por país. Já em 2001 esse número cai para 55 medidas SPS levantadas com média de 0,90 medida levantada por país durante esse ano. Em 1996, os países que mais levantaram barreiras fitossanitárias foram o Canadá e a Eslováquia, que juntos compõem 8% de todas as medidas impostas nesse ano. Em 2001, o conjunto de país que mais impôs barreiras junto à OMC foi a União Europeia, totalizando 18% de todas as barreiras levantadas nesse ano. Esses dados encontram-se resumidos na tabela abaixo.

Tabela 1

Ano	Número de Barreiras Levantadas	Média por país
1995	4	0,07
1996	80	1,31
1997	13	0,21
1998	20	0,33
1999	12	0,20
2000	10	0,16
2001	55	0,90
2002	41	0,67
2003	32	0,52
2004	27	0,44
2005	28	0,46
2006	12	0,20
2007	13	0,21
2008	7	0,11
2009	13	0,21
2010	14	0,23
Total de anos: 16	381	

Fonte: OMC. Elaboração própria.

Dividindo o número de medidas levantadas por continentes, observa-se que entre os anos de 1995 e 2000, o continente que mais levantou medidas fitossanitárias foi a Europa. De fato, o continente europeu tem um perfil importador de bens de consumo de origem vegetal e animal que possibilita a imposição de barreiras sanitárias e fitossanitárias de maneira considerável. Novamente, note que aqui o que está sendo analisado é o continente europeu como um todo, então as medidas consideradas nesse caso podem ser levantadas por qualquer país da União Europeia, pela União Europeia como um todo ou por países que estão no continente europeu, mas não fazem parte da União Europeia. Voltando para os números, o continente europeu, entre 1995 e 2000, levantou 73 medidas fitossanitárias, equivalente a 53% de todas as barreiras levantadas nesses 6 anos. Ainda, dos países presentes na base de dados, o que mais levantou medidas fitossanitárias entre 1995 e 2000 foi a União Europeia - note que a União Europeia está sendo considerada como um país na base de dados, pois pode levantar barreiras sanitárias e fitossanitárias - tendo levantado 8 barreiras durante todo esse período.

Por outro lado, o continente que menos levantou medidas fitossanitárias e teve menos barreiras levantadas contra ele entre 1995 e 2000 foi a África, fato que não surpreende, já que países africanos têm renda relativamente pequena quando comparada com outros países no resto do mundo. Além disso, países africanos não são grandes exportadores de bens de consumo sobre os quais é possível impor qualquer tipo de medida fitossanitária.

Para os países norte-americanos, o número absoluto de imposições levantadas nos 16 anos analisados em questão não é muito alto, porém é necessário considerar que aqui a América do Norte está sendo analisada com apenas dois países: Canadá e Estados Unidos, considerando que o perfil do México difere muito desses dois países, fazendo com que esse país seja incluído no grupo da América Latina pelo seu perfil cultural e econômico.

O número de barreiras fitossanitárias levantadas pelos países norte-americanos foi de 12 entre 1995 e 2000, isto é, 9% das barreiras levantadas durante esse período foram levantadas pelos EUA ou pelo Canadá. Esse número sobe para 24 entre 2001 e 2005, sendo que a participação desse continente no total de

imposições sobe para 13% nesse período. Por último, somam um total de 8 barreiras levantadas entre 2006 e 2010, fazendo com que esse número de barreiras seja 14% do total das barreiras levantadas nesse último período em questão.

Para os países latino-americanos, o número de barreiras levantadas foi alto em todos os 3 períodos. Porém, esse continente possui 16 países que estão presentes na base de dados. Os países da América Latina que mais levantaram barreiras fitossanitárias entre 1995 e 2010 foram: Brasil, Argentina, Venezuela e Chile. Esses números fazem muito sentido para o Brasil e Venezuela, por exemplo, que são países historicamente protecionistas. Durante o primeiro período, de 1995 até 2000, os países latino-americanos levantaram um total de 30 barreiras fitossanitárias, 22% do total das medidas impostas nesse período, sendo que os quatro principais países foram responsáveis por 67% dessas medidas. No segundo período, de 2001 até 2005, o número de barreiras fitossanitárias subiu para 39, totalizando 21% de todas as medidas levantadas. Novamente, Brasil, Argentina, Chile e Venezuela tiveram uma grande participação no número de SPS, sendo responsáveis por 56% de todas as 39 medidas. Por último, entre 2006 e 2010, o número de barreiras caiu para 13, novamente 22% em relação ao total do mundo.

Similar à América Latina, o continente asiático soma um total de 16 países e tem uma grande participação no total das barreiras fitossanitárias levantadas em todo o mundo, sendo que os países com maior participação na imposição de SPS são: China, Índia e Japão. Entre 1995 e 2000, o total de barreiras fitossanitárias levantadas por países asiáticos foi 13,9% do total no período, contudo, entre 2001 e 2005, esse número subiu para 48,26% do total de barreiras levantadas em todo o mundo. No último período, de 2006 a 2010, a Ásia foi o continente com o maior número de barreiras fitossanitárias levantadas, somando 18 SPS, 31% do total mundial.

O último continente a ser analisado é a Oceania, que de todos os outros já analisados é o que tem menor participação no total de barreiras fitossanitárias impostas entre 1995 e 2010 depois do continente africano. A Oceania contém apenas dois países que estão presentes na base de dados utilizados, sendo eles Austrália e Nova Zelândia. Entre 1995 e 2000, esses dois países somaram apenas 9 barreiras fitossanitárias, 6% em relação ao total mundial. No segundo período, de

2001 até 2005, o total de barreiras fitossanitárias levantadas pela Oceania subiu para 15, 8% do total de barreiras levantadas em todo o mundo. Por último, entre 2006 e 2010, Austrália e Nova Zelândia não levantaram nenhuma barreira fitossanitária.

Para facilitar a leitura e entendimento dos dados que estão descritos acima, as tabelas 2 e 3 contêm o número absoluto e a participação dos continentes nos períodos analisados.

Tabela 2

Número de barreiras levantadas por região			
Continente	1995 - 2000	2001 - 2005	2006 - 2010
África	2	3	4
América do Norte	12	24	8
América latina	30	39	13
Ásia	13	48	18
Europa	73	47	13
Oceania	9	15	0
Outros	0	7	3

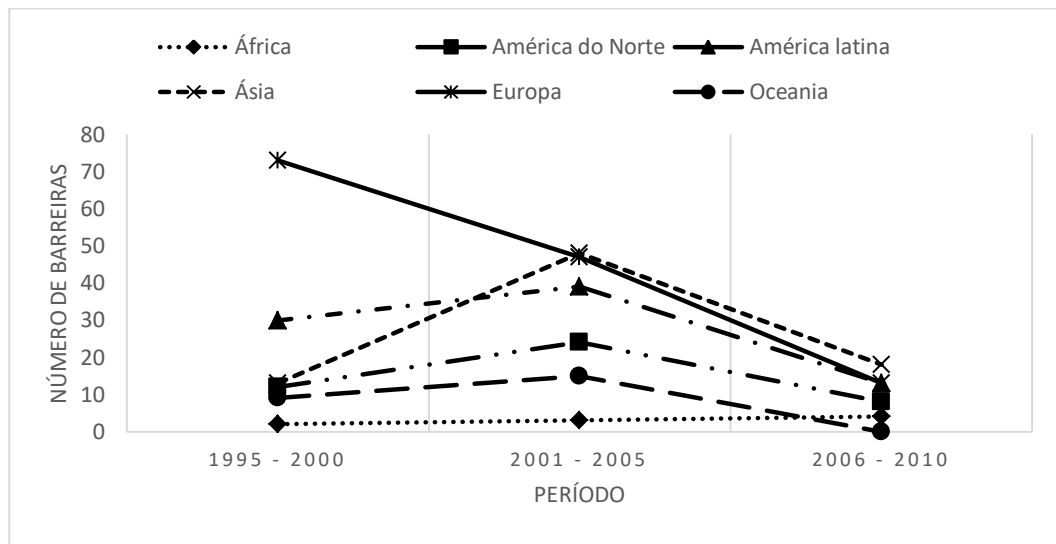
Fonte: OMC. Elaboração própria

Tabela 3

Participação das regiões no total de barreiras levantadas			
Continente	1995 - 2000	2001 - 2005	2006 - 2010
África	0,01	0,02	0,07
América do Norte	0,09	0,13	0,14
América latina	0,22	0,21	0,22
Ásia	0,09	0,26	0,31
Europa	0,53	0,26	0,22
Oceania	0,06	0,08	0

Fonte: OMC. Elaboração própria

Gráfico 1



Fonte: OMC. Elaboração própria

Avançando na descrição dos dados, o próximo passo é analisar quais são as principais indústrias afetadas pelo levantamento de barreiras fitossanitárias, ou pelo menos entender a distribuição das barreiras entre os diferentes setores disponíveis na base de dados.

Para avaliar quais são os principais setores atingidos, será utilizada a divisão de indústrias através dos códigos HS2 (Harmonized Commodity Description and Coding Systems). Esse tipo de classificação separa os diferentes tipos de indústrias de acordo com códigos de dois dígitos que fazem referência ao tipo de produto que está sendo produzido naquela indústria. Por exemplo, os códigos 01-05 referem-se à animais ou produtos que têm origem animal, enquanto os códigos 06-15 referem-se a vegetais ou produtos de origem vegetal.

Nesta análise, para facilitar a separação dos dados, olharemos para 3 períodos diferentes, sendo eles os mesmos das análises anteriores: 1995 até 2000, 2001 até 2005 e 2006 até 2010.

Entre 1995 até 2000, tem-se que os setores com mais barreiras fitossanitárias levantadas são os setores de produção de carnes para consumo e produtos comestíveis de origem animal, sendo que esses dois setores somam aproximadamente 73% de todas as barreiras levantadas nesses 6 anos. Em terceiro lugar vem o setor de produção de frutas e nozes com 8 barreiras fitossanitárias

levantadas, consideravelmente menos que os dois setores anteriores. Todos os demais setores não têm um número considerável de barreiras levantadas dado o número de barreiras levantadas nos setores de produção de carnes comestíveis mencionado acima. A Tabela 4 traz informações referentes a todas as SPS levantadas nesse período bem como o tipo de produto referente a cada barreira levantada.

Tabela 4

SPS levantadas entre 1995 e 2000		
HS2	Número de SPS levantadas	Tipo de produto (setor)
01	1	Animais vivos
02	56	Carnes para consumo
04	46	Produtos comestíveis de origem animal
05	3	Produtos de origem animal
06	2	Árvores e outras plantas
07	2	Vegetais e raízes
08	8	Frutas e Nozes
10	5	Cereais
16	5	Carnes, peixes ou crustáceos e moluscos
20	1	Frutas, vegetais ou nozes preparadas
21	2	Diversas preparações comestíveis
22	2	Bebidas, destilados e vinagres
23	5	Resíduos alimentares, alimento animal
44	1	Madeira e artigos de Madeira
Total de SPS	139	

Fonte: OMC. Elaboração própria

No próximo período, de 2001 até 2005, a diversidade de barreiras que foram impostas é maior, contudo, as medidas continuam se concentrando nos mesmos setores do período anterior: carnes para consumo, produtos comestíveis de origem animal e frutas e nozes. Foram levantadas 57 (31% do total), 41 (22% do total) e 18 (9% do total) barreiras respectivamente. Os setores presentes nesse período que não estavam presentes entre 1995 e 2000 são os HS2 de código 03, 09, 11, 14, 15 e 17. Assim como a tabela anterior, a Tabela 5 mostra o número de barreiras levantadas dentro desses 4 anos para cada tipo de produto.

Tabela 5

SPS levantadas entre 2000 e 2005		
HS2	número de SPS levantadas	Tipo de produto (setor)
01	9	Animais vivos
02	57	Carnes para consumo
03	5	Peixes, crustáceos e moluscos
04	31	Produtos comestíveis de origem animal
05	6	Produtos de origem animal
06	6	Árvores e outras plantas
07	6	Vegetais e raízes
08	18	Frutas e Nozes
09	6	Café, chá, mate e especiarias
10	5	Cereais
11	1	Malte, amido, inulina, trigo
14	1	Materiais vegetais para entrelaçar
15	5	Gorduras e óleos
16	8	Carnes, peixes ou crustáceos e moluscos
17	1	Açúcar e confeitados do açúcar
20	1	Frutas, vegetais ou nozes preparadas
21	5	Diversas preparações comestíveis
23	7	Resíduos alimentares, alimento animal
44	5	Madeira e artigos de Madeira
Total de SPS	183	

Fonte: OMC. Elaboração própria

No último período, 2006 até 2010 existe uma variedade maior ainda de setores que tiveram algum tipo de barreira fitossanitária imposta, sendo eles os HS2 de dígitos: 30, 31, 35, 41, 42, 43 e 51. Assim como nos dois períodos anteriores que já foram analisados, o setor que mais teve barreiras fitossanitárias levantadas é o setor de carnes para consumo (33% do total), seguido do setor produtor de gorduras e óleos de origem animal e vegetal com 13 barreiras impostas (9,5% do total) e o terceiro setor com mais barreiras levantadas é o de produtos comestíveis de origem animal junto com o setor de outros produtos de origem animal, sendo 10 barreiras levantadas para cada um desses setores (7,2% do total para cada um). A Tabela 6 mostra todas as medidas levantadas e seus respectivos setores.

Tabela 6

SPS levantadas entre 2006 e 2010		
HS2	número de SPS levantadas	Tipo de produto (setor)
01	9	Animais vivos
02	45	Carnes para consumo
03	3	Peixes, crustáceos e moluscos
04	10	Produtos comestíveis de origem animal
05	10	Produtos de origem animal
06	2	Árvores e outras plantas
07	2	Vegetais e raízes
08	4	Frutas e Nozes
10	3	Cereais
15	13	Gorduras e óleos
16	5	Carnes, peixes ou crustáceos e moluscos
17	2	Açúcar e confeitados do açúcar
20	1	Frutas, vegetais ou nozes preparadas
21	3	Diversas preparações comestíveis
22	2	Bebidas, destilados e vinagres
23	9	Resíduos alimentares, alimento animal
30	2	Produtos farmacêuticos
31	1	Fertilizantes
35	2	Substâncias albuminóides
41	5	Couros e peles crus
42	1	Artigos de couro
43	1	Pele de Pêlo e pêlo artificial
44	1	Madeira e artigos de Madeira
51	2	Lã e pelo de animais para tecidos
Total de SPS	138	

Fonte: OMC. Elaboração própria

O último passo para terminar essa seção da análise de dados da Base inspirada em Fontagné et. al (2015) é olhar apenas para as barreiras sanitárias e fitossanitárias levantadas diretamente contra o Brasil. Para introduzir essa análise, é necessário fazer algumas ressalvas. A primeira é que as barreiras levantadas contra o Brasil sem nenhum setor (HS-2) ou produto (HS-4) especificado não estão sendo consideradas. Por exemplo, se algum país impôs a medida apenas alegando a segurança dos consumidores importadores, mas não especificou produto ou indústria exportadora que está sendo restringida, essa medida não está sendo considerada.

A segunda observação é que as medidas impostas a outros países que afetam indiretamente o Brasil não estão sendo consideradas, lembrando que quando um país recebe a restrição comercial de um importador ele pode fazer uma reclamação junto à OMC, e outros países indiretamente afetados podem apoiar essa reclamação também juntos à OMC. Então, as reclamações feitas à OMC que têm o apoio do Brasil não serão contabilizadas nessa análise.

Abaixo, a Tabela 7 mostra todos os países que impuseram alguma barreira sanitária ou fitossanitária contra o Brasil desde 1996 até 2010. Junto com essa informação, a tabela informa quais os setores ou produtos aos quais a barreira está sendo imposta.

Tabela 7

Ano	País impondo a medida	HS4 (e HS2)
1996	Noruega	2106
1997	União Europeia	15
1998	União Europeia	0805
2001	Canada	0201, 0202, 0511
2002	União Europeia	05,06,07,08,10,2009
2002	África do Sul	0201,0202,0203
2003	Japão	0804
2005	Indonésia	01,16
2007	Coreia do Sul	0201,0202,0203
2007	China	02
2008	México	02
2009	Colômbia	05
2009	EUA	02
2009	Indonésia	02
2009	África do Sul	02
2010	França	08
2010	Malásia	06
2010	Colômbia	0201
2010	Senegal	02

Fonte: OMC. Elaboração própria

Desde as primeiras barreiras levantadas na década de 90 até 2010, fica evidente que o setor exportador mais atingido foi o setor de HS-2 igual a 02 (53% das barreiras levantadas) que, como já foi mostrado nessa seção, é o setor de carnes para consumo, o que faz sentido, pois o Brasil especificamente é um grande

exportador mundial de carnes para consumo. Além disso, como é possível observar, há restrições no setor de carnes para consumo que foram levantadas diretamente para restringir a importação de um produto específico, que nesse caso são os produtos com código HS-4 igual a 0201, 0202 e 0203 (Onde 0201 é o código para carne de animais bovinos, 0202 é o código de carne bovina congelada e 0203 é o código para carne de suínos).

O segundo setor brasileiro que mais teve barreiras impostas para a exportação foi o setor HS-2 08 (Frutas e nozes), que soma quatro (ou 20% das) barreiras levantadas durante os 16 anos, sendo que em 1998 e 2003 as barreiras foram levantadas especificamente para os produtos 0805 e 0804, sendo que o primeiro se refere especificamente às frutas cítricas secas ou desidratadas e o segundo ao seguinte grupo de frutas: tâmara, figo, abacaxi, abacate, goiaba, manga e mangostões.

Uma observação importante é que, entre os anos de 2007 e 2010, o número de barreiras levantadas contra o setor produtor de carnes em geral foi relativamente grande, o que em tese faria com que houvesse naturalmente uma queda nos valores das exportações desses produtos. Isso de fato é registrado nos dados de exportações brasileiros, porém nenhum trabalho acadêmico atribui essa queda à imposição de restrições de exportação; ao invés disso, todos eles olham somente para a taxa de câmbio e para a crise financeira que ocorria à época.

4 Considerações Finais

Depois da revisão de toda a literatura trazida por esse trabalho, é possível argumentar que, de fato, apesar de serem levantadas muitas vezes com o intuito de corrigir falhas de mercado, as medidas sanitárias e fitossanitárias atuam como um impedimento ao comércio internacional sem necessariamente levar os agentes econômicos para um nível mais elevado de bem-estar.

De acordo com os estudos empíricos vistos nesse trabalho, quando aplicadas barreiras sanitárias e fitossanitárias, a participação de mercados exportadores sempre se mostrou enfraquecida. Isso se deve ao fato de que firmas que atuam nesses mercados têm um aumento significativo no custo de produção e algumas vezes precisa até sair do mercado exportador e parar de atuar internacionalmente, enquanto as firmas mais produtivas e com mais visibilidade encontram maior facilidade em superar os altos custos e ainda têm possibilidades de realocar suas exportações para outros países, já que essas firmas têm um portfólio de parceiros comerciais mais vasto. Ainda, nos trabalhos que analisam o impacto das medidas no fluxo de comércio entre os países, um modelo adotado com frequência é o modelo de gravitação, onde se torna possível analisar o impacto da SPS como principal variável explicando variações no comércio enquanto as variáveis usuais dos modelos de gravidade são utilizadas como variáveis de controle. Como resultado desses mesmos trabalhos, o fluxo de comércio entre países irá diminuir depois da imposição de barreiras sanitárias e fitossanitárias pelo mesmo motivo exposto nos trabalhos que fazem a análise do comércio no nível das empresas: os custos trazidos pelos novos padrões requeridos irão fazer com que seja inviável para os produtores manterem relações comerciais com o país impondo a barreira comercial.

Em alguns casos específicos, conforme citado em Crivelli e Groeschl (2016), o fluxo de comércio pode aumentar com a barreira comercial devido ao fato de que quando um país continua exportando para o importador que impôs a barreira comercial, a confiança dos consumidores do país importador aumenta, fazendo com que a demanda por produtos desse país exportador específico seja maior. Contudo, na maioria dos casos, os países exportadores podem ser afetados de forma significativa, sendo que os países que enfrentam maiores dificuldades são países

em desenvolvimento. Isso se deve ao fato de que países mais pobres não têm os recursos suficientes para superar os custos trazidos com as barreiras sanitárias e fitossanitárias. Mais que isso, os países em desenvolvimento têm um envolvimento muito baixo com as questões relacionadas ao acordo SPS, isto é, não tem representantes que participam junto à OMC para afrouxar questões relacionadas às barreiras sanitárias e fitossanitárias.

No caso particular do Brasil, poucos trabalhos trazem resultados inovadores sobre questões relacionadas às barreiras sanitárias e fitossanitárias. Uma sugestão de agenda de pesquisa a ser seguida em trabalhos futuros seria olhar mais de perto qual o impacto das barreiras sanitárias e fitossanitárias no comércio brasileiro com o resto do mundo de uma maneira geral, assim como foi feito em Fontagné et al (2015). Outra sugestão seria realizar trabalhos olhando para um mercado específico, principalmente o mercado produtor de nozes, frutas e o mercado de produção de alimentos de origem animal, visto que esses setores são os que mais sofrem imposições de barreiras sanitárias e fitossanitárias.

Com todas as evidências e conclusões trazidas pelos artigos citados nesse trabalho, pode-se afirmar que quase inevitavelmente, junto com as barreiras sanitárias e fitossanitárias, vem um debate sobre os ganhos de bem-estar das partes envolvidas no comércio e, embora o acordo SPS e as barreiras sanitárias e fitossanitárias em si tragam mais disciplina para o comércio internacional, existem ocasiões em que os ganhos advindos das barreiras comerciais não trazem uma melhoria relevante para o país impondo a barreira, ao passo que os países exportadores são relevantemente afetados, isto é, algumas vezes as barreiras podem se tornar um instrumento mais protecionista do que protetor. Dessa forma, é necessária uma avaliação de políticas feita com disciplina no que se refere às barreiras sanitárias e fitossanitárias para que ela possa ser utilizada da melhor maneira possível e trazer resultados positivos para as partes envolvidas.

5 Referência Bibliográfica

BARROS, Geraldo Sant'Ana de Camargo *et al.* **SPS in agricultural trade: issues and options for a research agenda.** Relatório apresentado no seminário internacional "Agricultural Liberalization and Integration: What to expect from the FTAA and the WTO?" Inter-American Development Bank, 2002. 56 p.

BEGHIN, John, C.; BUREAU, Jean-Christophe. Measurement of Sanitary, Phytosanitary and Technical Barriers to Trade. (Scoping paper prepared for the OECD Agricultural Food and Fisheries Directorate). Briefing paper. **Center for Agricultural and Rural Development, Department of Economics, Iowa State University.** 2001, 21p.

CRIVELLI, Pramilla.; GROESCHL, Jasmin Katrin. The Impact of Sanitary and Phytosanitary Measures on Market Entry and Trade Flows. **The World Economy**, v. 39, p. 444-473, 2016.

DEARDORF, Alan Verne.; STERN, Robert Mitchell. **Measurement of Nontariff Barriers.** The University of Michigan Press. Studies in International Economics. 2001, 138p.

FONTAGNÉ, Lionel *et al.* Product standards and margins of trade: Firm-level evidence. **Journal of international Economics**, v. 97, p. 29-44, 2015.

FONTAGNÉ, Lionel.; OREFICE, Gianluca. Let's try next door: Technical Barriers to Trade and multi-destination firms. **Journal of international Economics**, v. 101, p. 643-663, 2018.

HENSON, Spencer. *et al.* **The impact of Sanitary and Phytosanitary Measures on Developing Countries Exports of Agricultural and Food Products.** Draft for Discussion. The Conference on Agricultural and The New Trade Agenda in the WTO 2000 Negotiations. World Bank/WTO, 1999. 21p.

JOSLING, Timothy. **A Modeling framework for assessing the trade impact of SPS and TBT Regulation.** ERS Workshop on Technical Barriers to Trade, 1997. n. p.

MELITZ, M. J. The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity. **Econometrica**, v. 71, n. 6, p.1695-1725, 2003.

MIRANDA, Sílvia Helena de Galvão *et al.* NORMAS SANITÁRIAS E FITOSSANITÁRIAS: proteção ou protecionismo. **Informações Econômicas**, v. 34. n. 2, p. 25-35, 2004.

MIRANDA, Sílvia Helena de Galvão. **Quantificação dos efeitos das Barreiras Não-Tarifárias sobre as exportações brasileiras de carne bovina.** 2001. 237 f. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2001.

OTSUKI, T.; WILSON, J, S.; SEWADEH, M. Saving two in a billion: quantifying the trade effect of European food safety standards on African exports. **Food Policy**. v. 26, n. 5, p. 495-514, 2001

ROBERTS, Donna.; JOSLING, Timothy.; ORDEN, David. **A framework for analyzing Technical Trade Barriers in agricultural markets.** Market and Trade Economics Division, Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture, 1999. 40 p.

ROBERTS, Donna.; DEREMER, Kate. **Overview of foreign technical barriers to US agricultural exports.** USDA, 1997. 26 p.