

MEDIDAS TARIFÁRIAS E TÉCNICAS AO COMÉRCIO INTERNACIONAL: UM OLHAR SOBRE OS PAÍSES AVANÇADOS E EMERGENTES

Carolina Rodrigues Corrêa¹
Marília Fernandes Maciel Gomes²

Introdução

Um dos questionamentos mais frequentes nos debates das ciências econômicas é como os países desenvolvidos chegaram ao patamar vivenciado por eles e o que os emergentes precisariam fazer para alcançar esse alto nível de desenvolvimento econômico. A análise dessa questão pode ser feita sob várias óticas, mas muitas discussões repousam sob o campo das políticas macroeconômicas, notadamente aquelas que foram adotadas pelos atualmente avançados e as que deveriam ser empregadas pelos emergentes³.

Chang (2004) aponta um tripé importante para essa análise: as políticas industrial, comercial e tecnológica (ICT). O autor afirma que são as diferenças nessas políticas que separam os países bem-sucedidos, em termos de desenvolvimento econômico, dos demais países. Outros fatores, como estabilidade econômica e política, alta taxa de investimento, política monetária e fiscal adequadas, também tem importância e estão ligados àquelas políticas, porém esse autor indica que atenção especial deve ser dada aos quesitos associados ao tripé ICT, sendo este o foco de sua obra.

1 Professora adjunta do departamento de economia da UFJF campus GV. Doutora em economia aplicada PPGEA/UFV. E-mail: carolina.ufjf@gmail.com.

2 Professora Titular da Universidade Federal de Viçosa. E-mail: mfmngomes@ufv.br.

3 Os termos avançados (desenvolvidos) e emergentes (em desenvolvimento) remetem à classificação dos países com base no desenvolvimento econômico, de acordo com o Fundo Monetário Internacional (FMI). A lista de países avançados encontra-se no apêndice A. Mais informações em: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2015/02/weodata/groups.htm>.

Dentre esses aspectos, busca-se neste trabalho dar especial atenção ao papel da política comercial. Essa abrange o posicionamento do país com relação ao comércio internacional. Este é muito importante para todos os países, pois serve não só para trazer disponibilidade dos mais diferentes bens para consumidores dos mais diversos lugares, mas também serve como fonte de recursos, instrumento de acordos políticos, transferência de tecnologia entre nações, entre outros benefícios.

Notadamente, no contexto do estudo da política comercial a ênfase é dada às barreiras tarifárias e não tarifárias⁴ (por exemplo: barreiras técnicas, barreiras sanitárias, quotas de importação, salvaguardas) que o país aplica, ou não, às suas importações, e também ao estímulo que este dá às exportações (por exemplo: subsídios às exportações).

O comércio internacional é constantemente utilizado como instrumento de promoção do desenvolvimento econômico. Isso pode ser feito por meio da proteção de setores infantes, monopólio de setores-chave com grandes encadeamentos a jusante e a montante, geração de renda via tarifas, promoção das exportações via subsídios, entre outros. Por exemplo, muitos países fizeram uso do modelo de substituição de importações com vistas ao desenvolvimento econômico, cita-se, como exemplo, os países da América Latina. Nesse modelo, em síntese, o país protege fortemente com altas tarifas e quotas de importação setores chave, dando condições de a indústria crescer e prosperar antes de enfrentar a competitividade externa, além de incentivar a produção interna de bens com maior conteúdo tecnológico.

Há forte indício de que o comércio internacional é um bom negócio para todos os países, fato que está explicitado nas teorias de comércio, como a teoria das vantagens comparativas de Ricardo, da dotação de fatores de Heckscher e Ohlin (e Stolper e Samuelson), entre outras, conforme demonstram Krugman e Obstfeld (2010). Os autores ainda afirmam que uma das percepções mais importantes da economia internacional é que existem ganhos do comércio, ou seja, que a troca de bens e serviços entre países poderá propiciar benefício mútuo.

Rodríguez e Rodrik (2001) afirmam que a visão que prevalece nos círculos políticos da Europa e América do Norte é que países com menores barreiras ao comércio internacional obtêm progresso econômico mais rápido. De acordo com os autores, instituições multilaterais como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional (FMI) pregam veementemente que a abertu-

4 O termo medidas não tarifárias se encaixa melhor que barreiras, visto que as mesmas nem sempre tem efeito negativo sobre o comércio. Porém, a nomenclatura utilizada pela Organização Mundial do Comércio (OMC) ainda contém o termo barreiras.

ra comercial gera previsíveis e positivas consequências para o desenvolvimento econômico.

O comércio internacional possibilita o consumo de todos os bens em maior abundância para todos os países, serve como fonte de renda, potencia a transferência tecnológica, permite que determinados setores alcancem economias de escala e contribui para o desenvolvimento econômico. Porém, tal afirmação não significa que, necessariamente, o comércio internacional deve ser totalmente livre de barreiras, e que isso também é bom para todos os agentes. A proteção comercial pode ainda se fazer necessária, por exemplo, para a proteção da indústria infante ou garantia de qualidade dos produtos para o consumidor. Cada país, dado seu grau de desenvolvimento atual, vive em uma diferente conjuntura econômica interna, que é afetada pela externa, o que pode demandar um comércio mais livre ou mais protegido.

Na realidade, a história econômica mostra que, apesar de (alguns) pregarem fortemente o livre comércio, nem sempre os países hoje desenvolvidos seguiram (e seguem atualmente) a referida recomendação. Esse é justamente o argumento do livro de Chang (2004). Segundo o autor, os países avançados estariam “quebrando a escada”, ou seja, sugerem uma fórmula de crescimento aos países em desenvolvimento que eles mesmos não seguiram quando estavam nessa situação. Especificamente sob a política comercial, países como Estados Unidos e Reino Unido afirmam que seu crescimento se deve, em parte, à política do *laissez-faire*, liberalismo, mão-invisível. Porém, ao longo de sua trajetória de desenvolvimento, muitas vezes utilizaram políticas comerciais e industriais protecionistas, atualmente consideradas políticas “ruins”, como altas tarifas e quotas. E o que se observa atualmente é que os países avançados continuam utilizando diversos tipos de barreiras comerciais.

Com relação às tarifas, desde a primeira rodada do *General Agreement on Trade and Tariffs* (GATT), estas vem diminuindo na maioria dos países. Inicialmente, de acordo com Batista (1992), as negociações se limitavam essencialmente a uma liberalização do comércio de manufaturas e eram efetuadas através de reduções tarifárias. Originou-se, desde então, uma grande onda de cortes tarifários, que vem se propagando entre as nações até hoje.

Porém, o que se observa desde então é uma proliferação das medidas não tarifárias (MNT's) principalmente pelos países desenvolvidos. Com relação às medidas sanitárias (*Sanitary and Phytosanitary Measures – SPS*), no período de 1995 à 2014, Estados Unidos, Brasil e Canadá foram os que mais adotaram tais medidas. No caso de medidas técnicas (*Technical Barriers to Trade – TBT*), Estados Unidos, China e União Europeia lideram o ranking. Por fim, no que tange as restrições quantitativas (quotas) temos Austrália, Hong Kong e Nova Zelândia com maior número, apesar da restrição à im-

posição desse tipo de barreira pela Organização Mundial do Comércio (OMC 2015).

Hoekman e Nicita (2011) mostram que, em geral, o uso de MNT's aumenta conforme o grau de desenvolvimento do país. Ou seja, países mais desenvolvidos tendem a usar mais MNT's. Além disso, os resultados indicam que, embora as políticas comerciais tradicionais (tarifas) continuem a ser importantes para os países em desenvolvimento, bem como para alguns setores em países desenvolvidos, MNT's e custos comerciais domésticos também são de grande importância na dinâmica comercial.

Logo, pode-se inferir que as razões para utilizar instrumentos comerciais são fortes, tanto para países avançados quanto para emergentes. Todos os países utilizam esses instrumentos, alguns mais intensamente que outros.

Apesar da importância do comércio internacional da relevância da proteção comercial para o desenvolvimento de determinados países, não existem estudos para analisar o comportamento dos mesmos com relação à adoção de barreiras tarifárias e MNT's. Também são poucos os estudos que buscam compreender os efeitos dessas diferentes políticas sobre as transações comerciais, mais especificamente sobre as importações dos países.

Os efeitos das tarifas sobre o comércio são bem claros, visto que elevam o custo de transação e, por conseguinte, desestimulam as importações. Porém, os efeitos de certas MNT's são variados. Medidas TBT e SPS podem ter efeitos ambíguos, ou seja, trazer benefícios ao comércio devido à padronização dos produtos, facilitando as transações comerciais ou, se muito restritivas, podem gerar obstáculos.

Lee e Swagel (1994) comprovaram que a estrutura diferenciada das BNT's entre os países poderia ser explicada por condições setoriais (como produtividade do trabalho e salário por trabalhador). É de se esperar que essas condições sejam diferentes não só entre os setores de diferentes conteúdos tecnológicos, mas também entre países, e mais ainda entre países desenvolvidos e emergentes. Assim, o que se observa é que a imposição e o efeito de MNT's pode diferir não só entre países, mas também entre os setores da economia.

Verificar se essas diferenças realmente existem e quais os efeitos disso para níveis diferentes de desenvolvimento econômico é de grande importância para compreender o funcionamento do comércio globalizado atual, bem como servir de reflexão para os formuladores de políticas no que tange a utilização de mecanismos de proteção comercial e seus respectivos efeitos.

Aspectos Teóricos

Políticas Comerciais

Existem várias teorias para explicar o comércio entre os países, mas a maioria delas tem um ponto em comum: os países vão exportar aquilo que produzem com maior eficiência e abundância, e importar o que são menos eficientes. Dessa forma, todos sairiam ganhando e proporcionariam abundância de todos os bens para seus consumidores. Porém, na prática não é tão simples. Apesar dos benefícios do comércio internacional, muitos países adotam políticas, chamadas políticas comerciais, que visam proteger o mercado interno da concorrência dos produtos estrangeiros.

São diversos os tipos de proteção comercial, e esses podem ser divididos em medidas tarifárias e não tarifárias - MNT's. Destacam-se dentre as últimas, neste trabalho, as medidas TBT, que são o foco da análise juntamente com as tarifas.

Primeiramente, de acordo com Krugman e Obstfeld (2010), o efeito da adoção de uma tarifa é diferente para economias grandes e pequenas (do ponto de vista econômico). Na ausência de tarifa, o preço de um produto i é igual a um valor P_i em cada país. Com a adoção da tarifa, o preço no mercado interno (de uma economia grande) aumenta com relação ao mercado externo, beneficiando os produtores internos, pois o preço se torna mais alto internamente, entretanto, em consequência, os consumidores devido a alta de preços são prejudicados. Tal comportamento reduz a demanda por importações, fazendo com que haja abundância de bens no mercado externo, reduzindo o preço no mesmo. Os preços são modificados num valor proporcional ao da tarifa. Assim, o volume comercializado cai e ambos os países são afetados, bem como o comércio mundial do referido bem. No caso de um país pequeno, cuja parcela importada de bens é, em geral, relativamente baixa, o efeito sobre os preços externos é insignificante.

O efeito das medidas regulatórias (TBT), quando configuradas como barreiras ao comércio, é reduzir as importações, porém esse comportamento ocorre de maneira diferente. Descreve-se a seguir esses efeitos, e toma-se como base os trabalhos de Roberts, Josling e Orden (1999). A Figura 1 mostra os efeitos de uma medida regulatória sobre o comércio de um bem, sob a perspectiva de um país importador.

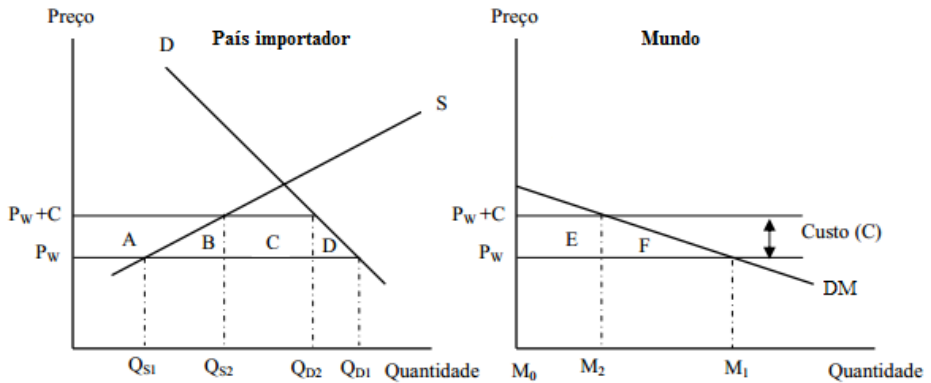


Figura 1: Efeitos da imposição de uma medida regulatória sobre as importações
 Fonte: Baseado em Roberts, Josling e Orden (1999).

O lado esquerdo da Figura 1 mostra a interação entre a demanda e a oferta doméstica frente ao preço mundial P_w , para o qual as quantidades demandadas e ofertadas do produto são Q_{D1} e Q_{S1} , respectivamente. A diferença entre estas quantidades é resolvida pela importação no mercado internacional (M_1).

Se o importador adota uma nova medida regulatória, essa traz um custo aos produtores, que pode ou não ser absorvido. Caso não seja, o preço mundial passa de P_w para $P_w + C$. Tal comportamento afeta a demanda e a oferta doméstica, resultando em menor excesso de demanda interna. Assim, a quantidade importada reduz para M_2 , beneficiando o produtor interno e prejudicando o consumidor, visto que o excedente do produtor aumenta em A e do consumidor diminui em $B+C+D$.

Porém, como já mencionado anteriormente, uma medida TBT pode ter efeitos ambíguos sobre o comércio. Caso a mesma atue reduzindo as importações, esta caracteriza uma barreira. Porém, a padronização provocada por uma medida técnica pode gerar um estímulo ao comércio, aumentando as importações, o que pode ser observado na Figura 2. Roberts, Josling e Orden (1999) afirmam que isso ocorre quando a medida regulatória é informativa, ou seja, traz informações relevantes para o consumidor.

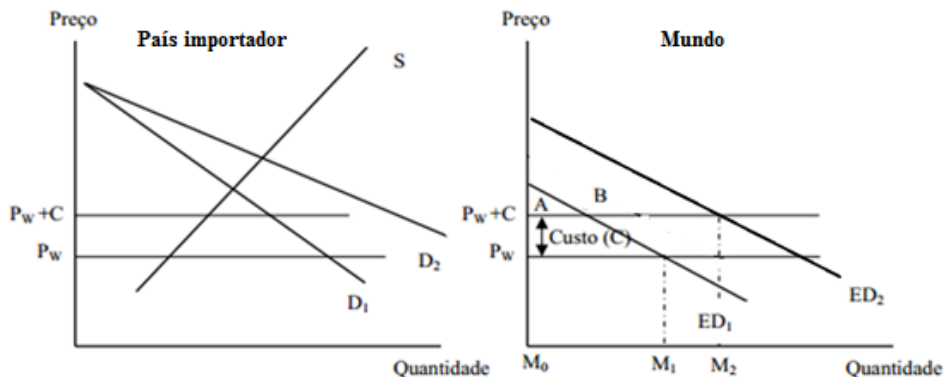


Figura 2: Efeitos da imposição de uma medida informativa

Fonte: Baseado em Roberts, Josling e Orden (1999).

M_1 é o total importado antes da imposição da nova medida, cuja oferta e demanda doméstica inicial são S e D_1 . Em face de maiores níveis de exigências dos consumidores, o governo impõe um novo regulamento informativo (TBT) que altera a demanda doméstica, em que essa passa para D_2 (mais elástica). Essa nova exigência também eleva os custos de produção, como no caso anterior, e o novo preço é $P_w + C$. Porém, como a demanda está mais inclinada, a curva de demanda por importações passa de ED_1 para ED_2 , o que faz com que as importações totais aumentem de M_1 para M_2 devido à adoção da medida.

O problema com a teoria envolvendo as medidas regulatórias é que as mesmas não levam em conta um ponto importante que está associado ao acordo TBT (OMC 2015), visto que o país, ao adotar uma nova medida TBT, faz com que os produtores internos também sejam obrigados a segui-la. Assim, caso o país não tenha feito um período de adaptação para o produtor interno antes de impor a medida, os mesmos também podem sofrer um possível aumento de custos, que pode ou não ser compensado pela elevação do preço C . Assim, o efeito da medida dependerá da eficiência do produtor interno.

O modelo de gravidade

Diversos são os fatores que influenciam os fluxos de comércio entre os países, tais como os custos de transporte, tarifas e barreiras não tarifárias. Outros fatores como o tamanho dos países (Produto Interno Bruto - PIB) e a distância entre eles vêm ganhando grande importância com o uso de modelos gravitacionais, baseados na teoria da gravidade de Newton.

De acordo com Baldwin e Taglioli (2006), o modelo gravitacional é uma ferramenta amplamente utilizada em vários campos empíricos e tem uma série de aplicações no estudo do comércio internacional. Sua popularidade baseia-se em três pilares: primeiro, os fluxos comerciais internacionais são um elemento-chave em todos os tipos de relações econômicas; segundo, os dados necessários para estimá-lo são facilmente acessíveis a todos hoje em dia; terceiro, um grande número de trabalhos de alto padrão trouxe maior respeitabilidade ao modelo de gravidade.

A base teórica para o modelo de gravidade foi desenvolvida por Anderson (1979), que formulou a equação baseando-se em preferências com elasticidade de substituição constantes (CES) e diferenciação de bens por região de origem.

Em termos gerais, os fluxos comerciais internacionais bilaterais teriam relação direta com as massas econômicas dos países (PIBs) e inversa com a distância geográfica entre eles, podendo ser representada pela seguinte equação:

$$(1) \ln X_{ij} = \alpha + \delta_1 \ln M_i + \delta_2 \ln M_j + \eta \ln Dij + \mu_{ij}$$

em que X_{ij} são as exportações do país i para o país j ; α é uma constante de proporcionalidade; M_i e M_j são as massas econômicas (PIBs) dos países, que afetam diretamente o comércio; e D_{ij} representam todos os custos relativos ao comércio, comumente representados pela distância entre os países.

Além dessas variáveis, outras variáveis já vinham sendo inseridas nos modelos de gravidade para melhor especificar os custos do comércio e, assim, tornou-se possível explicar os efeitos de barreiras tarifárias e não tarifárias nos fluxos de comércio. Essa nova modelagem, que inclui barreiras comerciais, pode ser encontrada em diversos trabalhos como o de Anderson e van Wincoop (2004). Assim sendo, a equação pode ser expressa da seguinte forma:

$$(2) \ln X_{ij} = \alpha + \delta_1 \ln PIB_i + \delta_2 \ln PIB_j + \delta_3 \ln dij + \sum_{m=1}^M \gamma_m \ln Z_{mij} + \mu_{ij}$$

em que X_{ij} são as exportações (que poderiam ser importações como quantificação de fluxo comercial) do país i para o país j ; PIB_i e PIB_j são os PIB's do país exportador e do importador, respectivamente; dij é a distância entre os países i e j ; Z_{mij} é um conjunto de variáveis que representam barreiras comerciais que vão da variável $m=1$ até M ; e μ_{ij} é o termo de erro.

O modelo de gravidade é utilizado no presente trabalho para verificar

os efeitos das medidas TBT sobre as importações dos setores selecionados. Diferentes trabalhos, como os de Almeida et al (2011), Fassarella et al (2011), Li e Beghin (2012), Fontagné et al (2013) e Corrêa et al (2015), mostram os diferentes efeitos das referidas políticas.

Almeida et al (2011) analisaram as exportações brasileiras de café verde no período de 2000 a 2006 e encontraram evidências de que medidas TBT e SPS adotadas pelos parceiros comerciais afetavam negativamente as exportações brasileiras deste produto, ou seja, reduzia as importações do produto por seus parceiros comerciais.

Já o trabalho de Fassarella et al (2011) mostra que para as exportações brasileiras de carne de aves, de 1996 a 2009, as medidas TBT e SPS, adotadas pelos países importadores, relacionadas à rotulagem ampliavam o comércio, enquanto medidas sobre procedimento de avaliação de conformidade reduziam.

Li e Beghin (2012) concluíram que o setor agrícola e a indústria de alimentos tendem a ser mais afetados negativamente por medidas SPS do que outros setores. Estas também são mais propensas a ser entrave às importações de países desenvolvidos originadas de países em desenvolvimento do que barreiras semelhantes no comércio entre desenvolvidos.

Fontagné et al (2013) analisaram os efeitos de medidas SPS (preocupações comerciais específicas⁵) nas exportações de firmas francesas entre 1995 e 2005. Os resultados mostram que a imposição dessas medidas reduz a participação das firmas no mercado de exportações, porém o efeito negativo é atenuado para firmas de grande porte.

Corrêa et al (2015) mensuraram os efeitos de medidas TBT, adotadas pelo Brasil, sobre as importações de diversos setores da economia (combustíveis, máquinas e equipamentos industriais, eletroeletrônicos, veículos, químicos orgânicos e adubos) e constataram que, para os mesmos, as medidas TBT não constituíram barreiras, e que essas foram facilitadoras do comércio. Isto é, as medidas TBT adotadas no período de 2000 a 2012 tiveram efeito positivo sobre as importações brasileiras dos setores selecionados.

Desse modo, percebe-se que o efeito das medidas TBT são ambíguos. Assim, caso o efeito seja negativo, concluir-se-á que a TBT constitui uma barreira. Caso contrário, a mesma será considerada facilitadora de comércio.

5 São aquelas medidas que geram reclamações de outros países-membros à OMC por possivelmente violarem de alguma forma as regras do acordo SPS. A OMC promove um diálogo entre os países para resolver tais questões.

Metodologia

O primeiro passo para verificar diferenças na adoção e efeitos de medidas protetoras pelos países foi selecionar os setores de estudo. Para tanto, optou-se por selecionar os capítulos do SH mais importados, em todo o mundo, no ano de 2014. A Tabela 1 mostra os setores (capítulos⁶) que mais foram importados no mundo no ano de 2014, além de seu percentual do valor das importações totais mundiais naquele ano.

Tabela 1: Descrição dos setores (capítulos) mais importados no mundo em 2014

Capítulo	Descrição resumida	US\$ milhões	% do total
27	Combustíveis e óleos minerais	2840371684,16	16,77
85	Eletroeletrônicos	2226635611,14	13,14
84	Reatores nucleares, caldeiras, etc.	1937374887,56	11,44
87	Veículos	1269500006,37	7,49
39	Plásticos e suas obras	562250721,05	3,32
71	Pérolas e pedras preciosas	548810714,70	3,24
90	Equipamento médico e ótico	510259877,99	3,01
30	Produtos farmacêuticos	490919710,96	2,90
29	Produtos químicos orgânicos	432202467,57	2,55
99	Código Especial	394640885,05	2,33
72	Ferro e aço	363430539,40	2,15
73	Obras de ferro e aço	274063621,46	1,62
26	Minérios, escórias e cinzas	250302998,42	1,48
88	Aeronaves e aparelhos espaciais	217987676,31	1,29
94	Móveis	200375967,45	1,18

Fonte: Elaboração própria com dados do WITS (2015).

Observa-se que a grande maioria dos capítulos relatados são setores industriais, o que mostra a força da indústria no comércio internacional mundial, além da importância do mesmo na pauta de importação dos países. Kaldor (1967; 1975) afirma que o crescimento econômico e o aumento da produtividade devem estar apoiados na expansão da demanda agregada, para

6 Capítulos do sistema harmonizado (SH), que é um método internacional de classificação de mercadorias, baseado em uma estrutura de códigos. Foi criado para facilitar e promover o desenvolvimento do comércio internacional (MDIC, 2014). Capítulos são agregações de produtos semelhantes, com código de 2 dígitos. Mais informações em: <http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=411&refr=374>.

que assim possam ser contínuos. A ampliação dos mercados permite que a incorporação do progresso técnico, pois este é endógeno em setores onde ocorrem economias de escala. A indústria possui papel básico nesse processo por ser o setor mais dinâmico e difusor de inovações. Assim, o setor industrial foi o foco do presente trabalho.

Também é importante salientar que a maioria dos capítulos contém bens com alto valor agregado. Destacam-se os eletroeletrônicos, veículos, equipamentos médicos, produtos farmacêuticos e químicos e aeronaves, que são setores industriais de tecnologia avançada e com alto valor agregado em seus produtos. Logo, são bens muito importantes no processo de difusão tecnológica, além de possuírem alto poder de encadeamentos e transbordamentos para outros setores.

Assim sendo, foi selecionado um setor de cada intensidade tecnológica de acordo com a classificação da OCDE (2015). Foram selecionados os setores mais importados no mundo, levando em consideração a quantidade de notificações TBT em vigor para os mesmos. Com dados do WITS (2015), tendo como base as importações totais mundiais do ano de 2014, os setores selecionados foram: (i) Alta intensidade: capítulo 90; Instrumentos e aparelhos de óptica, de fotografia, de cinematografia, de medida, de controle ou de precisão; instrumentos e aparelhos médico-cirúrgicos; suas partes e acessórios; (ii) Média-alta: capítulo 85; Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios; (iii) Média-baixa: capítulo 73; Obras de ferro fundido, ferro ou aço, e; (iv) Baixa intensidade: capítulo 94; Móveis; mobiliário médico-cirúrgico; colchões, almofadas e semelhantes; aparelhos de iluminação não especificados nem compreendidos em outros capítulos; anúncios, cartazes ou tabuletas e placas indicadoras, luminosos e artigos semelhantes; construções pré-fabricadas.

O período de análise do estudo compreendeu os anos de 2010 a 2014. A razão para a escolha desse intervalo de tempo ocorreu pois, primeiramente, deseja-se verificar o padrão de adoção de medidas protetivas e seus efeitos mais recentes, visto que se tem como dado o grau de desenvolvimento dos países. Se fosse considerado um horizonte de tempo muito amplo, seria possível haver variação na classificação de emergente/avançado; segundo, devido à crise econômica mundial em 2008, em que ocorreu uma queda brusca das importações mundiais no ano 2009, e poderia trazer um viés às estimativas; terceiro, o fato de que variáveis como o PIB só apresentam dados completos disponíveis até 2014 e; quarto, a coleta, tabulação e classificação dos dados aqui utilizados (principalmente medidas TBT) demanda muito tempo e, as-

sim sendo, demandaria muito tempo utilizar todo o período de existência do acordo (desde 1995).

Foram selecionados os 40 países⁷ que mais importaram produtos de cada um desses capítulos no ano de 2014, sendo 20 avançados e 20 emergentes, uma vez que os mesmos representaram mais de 80% das importações desses setores em 2014. A opção por não utilizar todos os países ocorreu porque países mais pobres (que são os que importam menos bens) não costumam utilizar o acordo TBT plenamente, na maioria dos casos por questões técnicas. Assim, como os mesmos emitem poucas (ou mesmo nenhuma) notificações, optou-se por não incluí-los na amostra. Além disso, o peso destes no comércio mundial dos referidos capítulos é ínfimo⁸.

Por fim, foi feita a seleção dos 20 maiores parceiros comerciais de cada um dos países selecionados anteriormente para cada capítulo. As exportações de tais parceiros representam mais de 80% das importações de cada país selecionado (dos bens dos capítulos em questão). Feito isso, foram coletadas as tarifas médias bilaterais adotadas por cada país importador para cada capítulo, com relação a cada parceiro comercial. Foram coletadas também as medidas TBT⁹ adotadas pelos países importadores para os capítulos em questão. Foi realizada uma relevante análise descritiva desses dados.

Procedeu-se, então, à separação das notificações (documentos informativos) TBT, emitidas entre 2010 e 2014, de acordo com as diferentes exigências para importar os produtos, segundo a descrição constante na própria notificação.

Neste estudo, a classificação das exigências teve como base os critérios adotados por um grupo de “*experts*” indicado pela UNCTAD, órgão das Nações Unidas para o comércio e desenvolvimento, conhecido como MAST (*Multi Agency Support Team*), apresentado na Tabela 2 (página seguinte).

7 A rigor, foram feitas adaptações e alguns países tiveram de ser trocados pelo próximo maior importador por não disponibilizar todos os dados necessários para a pesquisa.

8 Os países importadores utilizados na amostra encontram-se no Apêndice B

9 Por serem setores industriais não ligados à indústria alimentícia, o número de notificações SPS é muito pequeno. Assim, as mesmas não fizeram parte da análise.

Tabela 2: Classificação das notificações TBT de acordo com os critérios do MAST

Tipo 1 - Alterações do produto
<ul style="list-style-type: none">- Normas que definem as características dos produtos (por exemplo, tamanho, cor, componentes e qualidade) e que contribuem para a segurança e adequação dos produtos. Também são incluídas aquelas relacionadas ao desempenho do produto.- Requisitos de rotulação, embalagem e marcação (de informações para transporte e alfândega).- Limites de tolerância (resíduos, substâncias tóxicas, concentração máxima de certos componentes) e proibições ao uso de certas substâncias.- Restrições com relação a organismos geneticamente modificados.- Requisitos que visam a impedir danos ambientais, ou garantir a proteção do ambiente.
Tipo 2 - Alterações de processo
<ul style="list-style-type: none">- Definição de normas para processo e/ou para a cadeia produtiva que contribuam para a segurança e adequação dos produtos.- Requisitos sobre boas práticas de gestão, que estabeleçam uma forma de produção (por exemplo, o sistema de qualidade pode incluir um olhar mais eficiente sobre processos de produção ou para acelerar a distribuição).- Requisitos de transporte e rastreabilidade do produto.
Tipo 3 - Procedimentos de avaliação de conformidade
<ul style="list-style-type: none">- Controle, inspeção e aprovação, incluindo procedimentos de amostragem, ensaio e inspeção, avaliação, verificação e garantia de conformidade e aprovação.- Exigências de certificação na exportação ou país importador.- Demais exigências de avaliação de conformidade.

Fonte: Elaboração própria com base na classificação do MAST, contida no artigo de Tongeren et al (2009).

Tal separação se faz necessária dada a grande diversidade de demandas existentes nas medidas técnicas. Esperou-se, dessa forma, agrupar notificações de forma a verificar um padrão nos efeitos das mesmas dado o tipo de exigência contida.

Operacionalização do modelo gravitacional

Primeiramente, foi estimada uma equação para cada intensidade tecnológica (uma para alta/média alta, outra para baixa/ média baixa), com uma *dummy* para captar a diferença entre os grupos (avançados e emergentes). Também foram incluídas *dummies* de interação para medir se existe diferença entre as tarifas e as TBTs adotadas pelos grupos. As equações estimadas se-

guem o seguinte formato:

$$(3) \quad \ln Y_{ijt} = \delta_1 \ln PIB_{it} + \delta_2 \ln PIB_{jt} + \delta_3 \ln D_{ij} + \delta_4 \ln(1 + T^K_{ijt}) + \\ + \sum_{m=5}^7 \delta_m TBT^k_{mijt} + \delta_8 F_i + \delta_9 G_K + \delta_{10} (F \times \ln(1 + T_{ijt})) + \delta_{11} (F \times TBT^K_{mijt}) + H_t + I_i + J_j + \mu_{ijt}$$

em que Y_{ijt} = importações (de produtos do capítulo em questão) do país i , originadas do país j , no período t ; PIB_{it} = PIB do país i no período t ; PIB_{jt} = PIB do país j no período t ; D_{ij} = distância entre o país i e o país j ; (T_{ijt}) = tarifa média imposta pelo país i ao país j , para o capítulo K , no período t ; $K = 1$ se o fluxo de comércio é referente à bens do capítulo K , o caso contrário; $TBT_{mijt} = 1$, se existe notificação do tipo n ($1, 2$ ou 3) imposta pelo país i , para bens do capítulo K , no período t ; 0 , caso contrário; $F = 1$, se o país i pertence ao grupo 1 , de países avançados; 0 , caso contrário (controla efeitos fixos dos grupos de países); $G = 1$, se dados pertencem ao capítulo K , o caso contrário (controla efeitos fixos dos capítulos); $F \times (1+T)$ = dummy de interação entre grupo e tarifa. Mostra se existe diferença no efeito das tarifas aplicadas pelos grupos; $F \times (TBT)$ = dummies de interação entre grupo e TBT. Mostra se existe diferença no efeito das TBTs adotadas pelos grupos; H_t = variáveis *dummies* para controlar os efeitos específicos dos anos; I_i e J_j = variáveis *dummies* para controlar os efeitos específicos dos países importadores e exportadores; μ_{ijt} = termo de erro.

Posteriormente foi estimada uma segunda equação, a fim de verificar se existem diferenças entre as políticas adotadas entre grupos em intensidades tecnológicas diferentes, bem como verificar se existem diferenças nas políticas entre intensidades tecnológicas. Assim, os capítulos de ambas as intensidades foram incluídos, bem como uma *dummy* para captar diferenças entre os setores de alta/média alta e baixa/média baixa tecnologias.

$$(4) \quad \ln Y_{ijt} = \delta_1 \ln PIB_{it} + \delta_2 \ln PIB_{jt} + \delta_3 \ln D_{ij} + \delta_4 \ln(1 + T^K_{ijt}) + \\ + \sum_{m=5}^7 \delta_m TBT^k_{mijt} + \delta_8 F_i + \delta_9 (F_i \times \ln(1 + T_{ijt})) + \delta_{10} (F_i \times TBT^K_{mijt}) + \delta_{11} G_k + \\ + \delta_{12} (G_k \times \ln(1 + T_{ijt})) + \delta_{13} (G_k \times TBT^K_{mijt}) + H_t + I_j + J_t + \mu_{ijt}$$

em que Y_{ijt} , PIB_{it} , PIB_{jt} , D_{ij} , (T_{ijt}) , K e TBT_{mijt} são as mesmas variáveis da equação (3); $F = 1$, se o país i pertence ao grupo 1 ; 0 , caso contrário (controla efeitos fixos dos grupos); $F \times \ln(1+T)$ = *dummy* de interação entre grupo e tarifa. Mostra se existe diferença no efeito das tarifas aplicadas pelos grupos; $F \times (TBT)$ = *dummies* de interação entre grupo e TBT. Mostra se existe diferen-

ça no efeito das TBTs adotadas pelos grupos; $G = 1$ caso o bem seja de alta/média alta tecnologia; 0 caso contrário; $G \times \ln(1+T) = dummy$ de interação entre intensidade tecnológica e tarifa. Mostra se existe diferença no efeito das tarifas aplicadas em bens de diferentes intensidades tecnológicas; $G \times (TBT) = dummies$ de interação entre intensidade tecnológica e TBTs; H_i e I_j = variáveis dummies para controlar os efeitos específicos dos países importadores e exportadores; J_t = variáveis dummies para controlar os efeitos específicos dos anos; μ_{ijt} = termo de erro.

Dessa forma, tornou-se possível mensurar o efeito das barreiras e medidas comerciais nas importações, bem como o efeito de outras variáveis igualmente relevantes para a compreensão do comércio internacional, através da análise de regressões com dados empilhados.

De maneira geral, o modelo de gravidade é estimado para todos os pares de países e não somente para determinados importadores. Porém, visto que o objetivo é mensurar os efeitos dos obstáculos impostos por grupos específicos, é feita uma adaptação do modelo e são utilizados somente os maiores importadores do lado esquerdo da equação. Essa abordagem, com apenas determinado país em um dos lados do fluxo, foi executada com êxito em outros trabalhos, como, por exemplo, os de Karov et al (2009), Mata e Freitas (2008), Fassarella et al (2011).

A importância de controlar os efeitos específicos dos países é evidenciada por Baldwin e Taglioli (2006). De acordo com os autores, a estimação desse modo permite a inclusão dos termos de resistência multilateral (diferentes para cada país) como fatores não observados na equação, impedindo a ocorrência de viés causado pela omissão dos mesmos, que estariam expressos no termo de erro das equações. Isso pode ser feito criando uma *dummy* que assume valor 1 para os fluxos de comércio de determinado país, e o caso contrário. Os autores também afirmam que as estimações recentes com modelos de gravidade utilizam preferencialmente dados de painel, e nesse caso controlar os efeitos específicos dos países não é suficiente, pois não remove o viés da série temporal, logo, são utilizadas dummies para os anos.

Com relação à estimação, a mesma foi realizada por meio do método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) com correção para heterocedasticidade e por Poisson Pseudo Maximum Likelihood (PPML), visto que este gera resultados consistentes na presença de heterocedasticidade não observável¹⁰, segundo Santos Silva e Tenreiro (2006), fazendo assim um contraponto entre um estimador linear e um não linear.

10 Esse tipo de problema, caso exista, viola as premissas do MQO e não pode ser corrigido por uma matriz robusta de correlação. O PPML serve justamente para solucionar esse problema.

Ambos os métodos tiveram seus termos de erro ajustados em grupos pré-definidos, no caso por pares de países. De acordo com Shepherd (2013), esse procedimento é constantemente utilizado pelos pesquisadores e evita erros-padrão subestimados.

Os dados utilizados neste trabalho foram retirados de diversas fontes. As importações por país, valores em dólares free on boarding (FOB) foram coletadas no WITS, bem como as alíquotas percentuais de tarifas médias bilaterais. O PIB de cada país em cada ano, também em dólares, foi retirado do Banco Mundial (World Bank). As distâncias entre as capitais dos países (em quilômetros) originam-se do CEPIL. Por fim, as medidas TBT regulares adotadas pelos países foram coletadas no banco de dados da OMC (WTO).

Resultados e discussão

Com relação à tarifas e medidas TBT, esperava-se um comportamento diferenciado do que tange a adoção por países avançados e emergentes. A Tabela 3 a seguir mostra as estatísticas descritivas das tarifas e medidas TBT que confirmam tal hipótese.

Tabela 3: Estatísticas descritivas das medidas comerciais selecionadas

	Tecnologia	Capítulo	Medida	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
Avançados	Alta	85	Tarifa	1,20	1,10	0,00	5,10
			TBT	6,75	14,34	0	47
		90	Tarifa	0,75	0,53	0,00	2,38
			TBT	2,20	6,12	0	20
	Baixa	73	Tarifa	0,99	0,76	0,00	3,63
			TBT	0,75	2,51	0	11
		94	Tarifa	1,04	0,91	0,00	3,46
			TBT	2,30	7,63	0	34
Emergentes	Alta	85	Tarifa	4,42	3,52	0,50	13,23
			TBT	12,40*	26,83	0	116
		90	Tarifa	3,39	3,52	0,16	11,96
			TBT	4,35	8,74	0	34
	Baixa	73	Tarifa	5,34	4,01	0,38	13,90
			TBT	2,95	4,64	0	19
		94	Tarifa	6,32	4,45	0,29	16,52
			TBT	3,45	8,11	0	35

Valores em porcentagens (alíquotas ad valorem).

* Nesse caso Israel apresentou um número desproporcional de notificações, 116. Retirando Israel da amostra a média de TBT seria 6,94 e de tarifas 4,60¹¹.

Fonte: Elaboração própria com dados da OMC e WITS, 2015.

¹¹ Medida recalculada devido ao de que Israel é um *outlier*. Isso ocorreu devido sua ineficiência técnica ao emitir notificações. O país emite diversas notificações diferentes para o mesmo produto, no mesmo ano, com demandas complementares que poderiam ser feitas em uma só notificação. O número total de notificações por país encontra-se no Apêndice C.

Primeiramente, observa-se que países emergentes apresentam tarifas médias bem maiores que países avançados para todos os capítulos. No caso das medidas TBT, a média também foi maior para os emergentes, porém a diferença entre os dois grupos é menor. Conforme esperado, países emergentes tendem a utilizar tarifas maiores. Com relação as medidas TBT, era esperado que fossem mais utilizadas por países avançados. Porém, é importante destacar que os países emergentes da amostra não são países muito atrasados, não se encontrando entre os mais pobres. Enfim, são países que possuem capacidade técnica e financeira de participar ativamente do acordo TBT, seja para objetivos legítimos ou protecionistas.

Outro fato interessante é que nos países emergentes a média tarifária é mais alta nos setores de baixa tecnologia do que nos de alta tecnologia. Diversos podem ser os motivos para um país adotar uma tarifa relativamente mais baixa em setores de alta tecnologia: incentivar a transferência de tecnologia, necessidade de importar os bens de alta tecnologia devido à baixa produção interna dos mesmos, estimular a formação de capital físico, etc.

Contudo, vale ressaltar que uma média maior de TBT foi observada no setor de alta tecnologia, o que pode indicar uma tentativa de adequação do próprio setor interno aos altos padrões visto que quando um país adota uma medida TBT os produtores internos também são obrigados a segui-la. Além disso, pode ser um indício de proteção ao consumidor dada a complexidade dos setores.

Inegavelmente, para os setores aqui analisados, os níveis de proteção atualmente praticados pelos países avançados são realmente baixos. Este resultado deve-se, em grande parte, aos países da União Europeia, visto que os mesmos praticam tarifa zero para quase todos os parceiros comerciais, além de não terem adotado medidas TBT no período analisado (exceto República Checa para o capítulo 90).

A Tabela 4 exibe os resultados do modelo econométrico (3) proposto na metodologia. As variáveis de controle, por não serem relevantes para a discussão, foram omitidas da tabela.

Tabela 4: Resultados dos modelos de gravidade, para alta e baixa tecnologia, estimados pelos métodos MQO e PPML

Alta/média alta tecnologia - MQO			Alta/média alta tecnologia - PPML		
Variável	Coefficiente	Erro-padrão robusto	Variável	Coefficiente	Erro-padrão robusto
PIB país	-0,00938ns	0,039347	PIB país	-0,11911ns	0,104929
PIB			PIB		
parceiro	-0,04052ns	0,054331	parceiro	0,079269ns	0,113745
Distância	-0,36209***	0,0307	Distância	-0,54908***	0,029761
Tarifa	-0,12256**	0,051792	Tarifa	-0,0335ns	0,078734
TBT tipo 1	0,0924**	0,044408	TBT tipo 1	0,033286ns	0,070281
TBT tipo 2	-0,07385**	0,03756	TBT tipo 2	-0,03717ns	0,053669
TBT tipo 3	-0,00808ns	0,038058	TBT tipo 3	-0,05258ns	0,051355
grupo*tarifa	-0,22938**	0,086798	grupo*tarifa	-0,22052**	0,098791
grupo*tipo1	0,03676ns	0,073867	grupo*tipo1	0,010395ns	0,076213
grupo*tipo2	0,049104ns	0,076651	grupo*tipo2	0,015725ns	0,052394
grupo*tipo3	-0,4039***	0,100756	grupo*tipo3	-0,0028ns	0,119612
Constante	25,6631***	1,766243	Constante	*	4,219236
R²	0,77		Pseudo R²	0,78	
Baixa/média baixa tecnologia - MQO			Baixa/média baixa tecnologia - PPML		
	0,643767**			0,748411**	
PIB país	*	0,15025	PIB país	*	0,13419
PIB	0,412151**		PIB		
parceiro	*	0,082392	parceiro	0,277512**	0,091995
Distância	-0,65251***	0,042253	Distância	-0,79341***	0,0554
Tarifa	-0,16323**	0,048616	Tarifa	0,011546ns	0,058488
TBT tipo 1	0,143755**	0,065113	TBT tipo 1	0,464741**	0,121032
	0,372318**				
TBT tipo 2	*	0,058851	TBT tipo 2	0,101402*	0,063031
TBT tipo 3	0,001245ns	0,053326	TBT tipo 3	-0,10146ns	0,064269
grupo*tarifa	-0,13207ns	0,087962	grupo*tarifa	-0,19387ns	0,125558
grupo*tipo1	-0,04231ns	0,085003	grupo*tipo1	-0,22871ns	0,156375
grupo*tipo2	0,065529ns	0,118767	grupo*tipo2	0,265174**	0,114703
grupo*tipo3	-0,18465**	0,082559	grupo*tipo3	-0,12817ns	0,085365
Constante	-6,7808ns	4,908056	Constante	-5,19159ns	4,670805
R²	0,74		Pseudo R²	0,76	

Grupo = 1 se avançados, 0 se emergentes.

Em alta tecnologia, capítulo = 1 se 90, 0 se 85. Em baixa, capítulo 1 = se 73, 0 se 94.

*, **, *** denotam níveis de significância em 10%, 5% e 1% respectivamente e ns denota não significativo.

Fonte: Elaboração própria.

Para o modelo de alta tecnologia os PIBs não foram significativos para ambas as estimações. Isso pode ser explicado pelo fato de que a relação entre PIB e comércio internacional é positiva, porém isso não quer dizer necessariamente que o comércio de todos os bens aumenta com um aumento do PIB. Outro motivo para tal pode ser o período analisado, que ainda amarga os

efeitos pós crise mundial de 2008/2009.

A variável distância foi significativa e com sinal esperado para ambas as estimações. Quanto maior a distância menor o comércio entre os países, o que se deve principalmente pelos custos de transporte. A distância é uma importante fonte de resistência comercial, junto com barreiras comerciais e questões políticas. Além dos custos de transporte, países mais próximos têm mais chance de estarem em um bloco econômico (por exemplo, MERCOSUL ou União Europeia) ou acordo bilateral, o que facilita ainda mais as transações.

A variável Tarifa foi significativa e com sinal negativo conforme esperado pela estimação por MQO (por PPML não foi significativa). Isto ocorre, pois, a tarifa encarece o bem no mercado interno, por consequência, atua reduzindo as importações. Ademais, constatou-se que a *dummy* de interação (grupo*tarifa) mostra, em ambas as estimações, que o efeito da tarifa é diferente entre países avançados e emergentes. O efeito negativo da tarifa para países avançados é maior, visto que soma-se o coeficiente de grupo*tarifa ao da tarifa para países avançados¹². Assim sendo, a tarifa atua reduzindo as importações para ambos os grupos, mas reduz mais para os países avançados. Isso pode sinalizar uma maior dependência dos países emergentes do mercado externo (no caso, dependência de importações).

A variável TBT tipo 1 foi significativa e positiva pela estimação por MQO. Isso mostra que medidas TBT que demandam alterações no produto (para os capítulos em questão) não são barreiras comerciais e sim facilitadoras de comércio. Tal fato ocorre por trazer padronização e maior confiabilidade para os bens. Por exemplo, uma rotulagem padrão faz com que os produtos importados tragam todas as informações necessárias para o governo e para os consumidores do país, logo, reduz tempo e custo de coleta de informações e testes adicionais.

Já a variável TBT tipo 2 foi significativa e negativa, na estimativa por MQO, o que indica que alterações no processo produtivo incorrem em barreiras ao comércio, pelo menos no curto prazo. Vale salientar que existem relativamente poucas dessas medidas no período analisado. É pouco comum os países fazerem exigências que atingem exclusivamente o processo produtivo. Pelo modelo PPML, nenhuma das medidas apresentou coeficiente significativo.

Ainda pelo modelo MQO, *dummy* de interação entre grupos de países e TBT mostra que não existe diferença no efeito entre grupos para TBTs

¹² Apesar da tarifa não ter sido significativa no PPML, admite-se que o efeito da mesma é negativo seguindo a teoria econômica e as constatações empíricas.

tipo 1 (alterações no produto) e 2 (alterações no processo produtivo), mas sim para tipo 3 (procedimentos de avaliação de conformidade). Pode-se inferir que existe diferença entre os efeitos de medidas TBT tipo 3 adotadas por países avançados e emergentes, porém não se pode inferir para qual o mesmo seria maior ou menor visto que se desconhece se o efeito da TBT tipo 3 é positivo ou negativo (por sua não significância).

Para baixa tecnologia os PIBs foram significativos e apresentaram sinal positivo conforme esperado em ambos os métodos de estimação. Ou seja, variações positivas no tamanho econômico dos países importadores e dos parceiros afetaram positivamente o valor das importações de todos os produtos. Quanto maior o PIB dos países, mais estes tendem a transacionar no comércio internacional.

Novamente distância foi significativa e com sinal negativo conforme esperado, corroborando a relevância dos custos de transporte (dentre outros) como custo de comércio.

A variável Tarifa também foi significativa e com sinal negativo, por MQO, conforme esperado. A mesma não foi significativa por PPML. Já a *dummy* de interação grupo*tarifa não foi significativa em nenhum dos métodos, indicando que para bens de baixa tecnologia não há diferença entre os efeitos das tarifas entre grupos.

As TBTs tipo1 e tipo2 foram significativas e com efeito positivo em ambos os métodos. Isso significa que as medidas que demandam alterações de produto e processo produtivo, para os capítulos em questão, são facilitadoras de comércio. Novamente reforça-se a ideia de que medidas técnicas geram padronização e confiabilidade, que é importante para facilitar o comércio internacional.

Quanto às *dummies* de interação, por MQO, constata-se que existe diferença entre o efeito das TBT tipo 3 entre os grupos. Porém, não se pode inferir sobre a direção do efeito visto que TBT tipo 3 foi não significativa. Por PPML, existe diferença entre o efeito das TBT tipo 2 entre grupos. O efeito positivo da mesma é maior para países desenvolvidos, visto que a variável grupo*tipo2 tem coeficiente positivo, que se soma ao coeficiente de TBT tipo 2 para o grupo 1. É a padronização gerando mais confiança aos consumidores de países avançados.

A Tabela 5 traz os resultados do modelo (4) proposto na metodologia. As *dummies* de controle foram omitidas por não serem de interesse para a presente análise.

Tabela 5: Resultados do modelo de gravidade, para ambas as intensidades tecnológicas, estimados pelos métodos MQO e PPML

MQO			PPML		
Variável	Coefficiente	EP robusto	Variável	Coefficiente	EP robusto
PIB país	0,13457**	0,046731	PIB país	0,339523***	0,088239
PIB parceiro	-0,0998137ns	0,1245292	PIB parceiro	0,153003**	0,08134
Distância	-0,5710771***	0,0295611	Distância	-0,60959***	0,030211
Tarifa	-0,0790365*	0,0429804	Tarifa	-0,04238ns	0,070527
TBT tipo 1	0,3872745***	0,0699416	TBT tipo 1	0,632284*	0,192919
TBT tipo 2	0,3365517***	0,0689675	TBT tipo 2	-0,18221ns	0,134929
TBT tipo 3	-0,1813273**	0,063506	TBT tipo 3	-0,13464ns	0,143029
grupo*tarifa	-0,18641**	0,072627	grupo*tarifa	-0,34822**	0,111724
grupo*tipo1	-0,63983***	0,083207	grupo*tipo1	-0,4543**	0,170072
grupo*tipo2	0,134869ns	0,089623	grupo*tipo2	0,137475*	0,081603
grupo*tipo3	-0,13044ns	0,106857	grupo*tipo3	0,334072**	0,134103
tecnologia*tarifa	0,241206***	0,040337	tecnologia*tarifa	0,253233***	0,068542
tecnologia *tipo1	0,189542**	0,086935	tecnologia *tipo1	-0,08625ns	0,238668
tecnologia *tipo2	-0,38353***	0,094414	tecnologia *tipo2	0,104034ns	0,143422
tecnologia *tipo3	0,290036***	0,078052	tecnologia *tipo3	0,195391ns	0,176302
Constante	22,21433***	3,157315	Constante	9,762356***	3,278164
R²	0,67		Pseudo R²	0,59	

Grupo = 1 se avançados, 0 se emergentes.

Tecnologia = 1 se alta/média alta (capítulos 85 e 90); 0 baixa/média baixa (capítulos 73 e 94).

*, **, *** denotam níveis de significância em 10%, 5% e 1% respectivamente e ns denota não significativo.

Fonte: Elaboração própria.

Neste modelo emergem diferenças importantes entre as estimações por MQO e PPML, principalmente no que tange as medidas técnicas e seus efeitos, como pode ser apreciado na explanação a seguir.

No modelo MQO somente o PIB do importador foi significativo e positivo conforme esperado, enquanto no PPML ambos o foram. Novamente, confirma-se o que afirma a teoria, quando maior a renda (PIB) dos países, maior o comércio entre eles.

A distância mostrou-se significativa e com sinal esperado em ambas as estimações, evidenciando que uma maior distância tende a reduzir o comércio entre países.

A tarifa também foi significativa e com sinal negativo conforme afirma a teoria, por MQO. Por PPML a mesma não foi significativa. Além disso, foi possível verificar que o efeito da mesma difere, por ambas as estimações, entre grupos (sendo o efeito negativo maior para países avançados, o que pode ser constatado pelo coeficiente de grupo*tarifa) e também entre setores (tec-

nologia*tarifa), sendo seu efeito menor para setores de alta/média alta tecnologias (pois este teve coeficiente positivo). Tal fato indica que a demanda por bens de alta tecnologia é relativamente mais inelástica. Mais uma vez pode-se citar como incentivo para a questão da transferência de tecnologia, mesmo no caso de países avançados. Quando os mesmos importam bens de alto conteúdo tecnológico de outros países avançados, participam do processo de difusão tecnológica.

A rigor, ao analisar o efeito de interação entre setores e tarifa pelo modelo estimado por MQO, somando os coeficientes de Tarifa e tecnologia*tarifa observa-se que o coeficiente de tarifa se torna positivo, o que constitui um contraste com a teoria e com a constatação empírica. A correlação simples entre tarifa e importações é pequena, porém negativa para bens de alta tecnologia (-0,0157), assim o valor positivo não é consistente. Isso pode ter ocorrido devido a diversos fatores, mas destaca-se a grande heterogeneidade de produtos, gerando tarifas muito diferentes agregadas em uma média setorial. Se destaca, adicionalmente, uma possível limitação do estimador de MQO devido à heterocedasticidade não observável. Pelo estimador PPML não acontece o viés do coeficiente com sinal diferente do esperado (não foi significativo).

Com relação às medidas técnicas, constata-se que TBTs tipo 1 e 2 são facilitadoras de comércio, por MQO, sendo somente a tipo 1 significativa por PPML. Também por MQO constata-se que medidas TBT tipo 3 apresentam efeito negativo, indicando que exigências de procedimentos de avaliação de conformidade teriam efeitos negativos sobre as importações.

A estimação por MQO mostra que o efeito das TBT tipo 1 varia entre grupos, tornando-se negativo para as importações de países avançados. Na estimação pelo método PPML o efeito também varia entre grupos, e é menor para os avançados, mantendo-se, entretanto, positivo. Este resultado está mais de acordo com aqueles obtidos no modelo (3). Por PPML os efeitos das TBT tipos 2 e 3 também variam entre grupos.

No que tange a diferença dos efeitos das medidas por intensidades tecnológicas, verifica-se que os três tipos de TBTs diferem entre as tecnologias de acordo com a estimativa por MQO. Ao somar os coeficientes de tecnologia*tipo com os de TBT tipo, verifica-se que o efeito se torna positivo e maior para TBT tipo 1, negativo para TBT tipo 2 e positivo para TBT tipo 3 no que tange capítulos de alta tecnologia. Para o PPML as estimativas não foram significativas.

Assim, a ambiguidade teórica do efeito da imposição de medidas não tarifárias fica evidente também no âmbito empírico. Isso ocorre porque o efeito de cada medida TBT, em cada período do tempo, para cada país e para cada produto tende a ser diferente. São inúmeras as questões que permeiam o

resultado final dessa ação, como a eficiência produtiva do país naquele bem, o apoio do governo para a compreensão e implementação de regulamentos técnicos, o mercado interno e externo, a elasticidade-preço da demanda do bem, entre outros.

Com relação à questão inicialmente levantada, estariam atualmente os países avançados recomendando redução das barreiras comerciais, porém praticando o oposto do que pregam? Pode-se dizer que, para os setores e período de tempo aqui estudados, não. Pela análise das estatísticas descritivas, foi possível observar que a proteção (com os instrumentos aqui analisados) é menor em ambas as intensidades tecnológicas para países avançados, visto que, em média, as tarifas adotadas por emergentes são maiores em todos os capítulos.

Conforme esperado a adoção e os efeitos das medidas difere entre países. Os níveis tarifários aplicados por países avançados são muito menores do que aqueles dos emergentes. Isso se dá, em grande parte, devido ao fato da tarifa ser uma fonte de renda, instrumento de proteção do produtor doméstico e de fácil adoção. Além disso, o efeito das tarifas é maior para os avançados, mostrando uma maior elasticidade na demanda dos mesmos.

Diferente do esperado a adoção de medidas TBT não foi maior por parte dos avançados. Todavia, é preciso ressaltar que os emergentes da amostra não são países extremamente atrasados, possuindo plena capacidade de usar o acordo TBT. De qualquer maneira, mesmo que os avançados adotassem mais TBTs, isso não significaria que os mesmos estão elevando suas barreiras comerciais, pois as evidências dos trabalhos mais recentes e os resultados aqui encontrados sugerem que tais medidas são, em muitos casos, facilitadoras de comércio.

Mas isso não quer dizer que os países avançados não estejam “chutando a escada”. Os dados aqui analisados compreendem o período de 2010 a 2014, período no qual os referidos países já se encontram em um patamar alto de desenvolvimento econômico. Na realidade, a liberdade comercial é o objetivo, a tendência para a qual a maioria dos países parece caminhar. Porém, cada um está em um local diferente dessa longa estrada.

Conclusões

O presente trabalho comprovou que a adoção e os efeitos de medidas tarifárias e técnicas diferem entre países avançados e emergentes. Constatou-se que os emergentes praticam tarifas mais altas. No que tange às medidas técnicas, foi possível observar que as mesmas podem ser facilitadoras de co-

mércio.

É inegável que cumprir as exigências de uma medida TBT incorre em custos ao produtor. Se estes custos forem muito altos alguns podem, inclusive, ser expulsos do mercado. Outro ponto negativo das medidas TBT é que estas podem ser usadas com intenções puramente protecionistas, e é muito mais difícil de identificar do que no caso de uma tarifa ou quota.

Entretanto, em muitos casos, os benefícios superam esses males. Com isso, uma importante recomendação de política comercial cabe aqui: o acordo TBT pode ser útil para uma série de objetivos, e por trazer uma gama extensa de efeitos benéficos para os consumidores e para o meio ambiente, deveria ter uma maior atenção por parte dos países. Isso pode ser corroborado pelos seguintes fatos:

Primeiro, o mesmo atua na padronização dos produtos, trazendo maior segurança para o consumidor, para o meio ambiente e maior confiabilidade nos produtos. É um benefício para os consumidores de todo o mundo;

Segundo, dadas as regras do acordo (princípio do tratamento nacional), os produtores domésticos são obrigados a também seguir o que é determinado em uma medida técnica estabelecida por seu país, ou seja, a regra para o produto externo não pode ser mais rígida que para o produto nacional. Logo, essa é uma forma de fazer com que os bens e processos produtivos nacionais atinjam um padrão internacional de qualidade, além de sinalizar isso para todo o mundo, o que pode facilitar as exportações do país que impôs a medida;

Terceiro, propicia troca de informações e aprendizado entre países. Isso porque quando um país emite uma notificação todos tem acesso à mesma. Supondo que a mesma tenha objetivos legítimos, apresenta ao mundo uma melhoria no produto, processo ou um procedimento de avaliação de conformidade mais confiável e eficiente. Os demais países podem copiar tal medida, caso lhes convenha, incorporando a melhoria para suas importações e produção nacional;

Quarto, é possível haver um efeito de transbordamento internacional quando um país adota uma medida. Se um país adota uma nova exigência, todos aqueles países (mesmo sem impor medidas TBT) que importarem esse bem afetado, dos mesmos parceiros do país que impôs a TBT, serão beneficiados por sua maior qualidade ou confiabilidade. Isto é, quando os parceiros desse país precisam se adaptar dada a nova exigência, para exportar para o mesmo, acabam tornando seus produtos melhores para todos os seus parceiros, indiretamente, se incorporarem a mudança para todos os bens produzidos para exportação. Se a indústria voltada para consumo doméstico também

seguir essa tendência, o transbordamento atingirá inclusive os consumidores internos dos países exportadores em questão.

Apesar de tantos benefícios, muitos países pouco usam o acordo¹³. Isso pode ocorrer por receio dos produtores internos não se adaptarem às exigências ou por incapacidade técnica de compreender e valer-se do mesmo. No primeiro caso a solução é mais complexa: exige uma série de políticas pró-indústria e pró-desenvolvimento. Entretanto, no segundo caso a solução já prevista no acordo: países mais desenvolvidos devem prestar assistência técnica a nações menos favorecidas para que estas possam adotar as medidas TBT necessárias para proteção do consumidor, da nação ou do meio ambiente, ou mesmo para estimular a adoção, interna e externa, de padrões de excelência. Por esse motivo é preciso incentivar uma maior integração e diálogo internacional para que tal auxílio ocorra de forma mais extensa e eficaz e, dessa forma, incentivar uma harmonização e excelência universal de padrões e regulamentos.

O mundo está cada vez menor, mais conectado e, por isso, países, governos, empresas e até mesmo as pessoas precisam se adaptar à essa nova situação. A globalização trouxe oportunidades para todos os países expandirem seus mercados, entrar em áreas antes nunca exploradas e adquirir todo o tipo de conhecimento e tecnologia. Contudo, aqueles que não se moldarem à essa nova realidade estarão fadados à estagnação.

Apêndice

Apêndice A - Classificação dos países de acordo com o grau de desenvolvimento econômico

De acordo com a classificação do FMI, os países podem ser divididos em avançados e emergentes. Essa classificação ocorre sob uma ótima econômica, porém inclui diversas variáveis. Essa metodologia pode variar de acordo com o país analisado, mas, em síntese, a análise inclui: 1) o nível de renda *per capita*; 2) a diversificação das exportações; e o 3) grau de integração no sistema financeiro global. A Tabela 1A traz os países considerados avançados por esses critérios.

13 Por exemplo, de acordo com dados da OMC (2015), considerando todos os produtos (todos os capítulos do SH), de 1995 a 2014, Burundi, Gabão, Guiné, Fiji, Nigéria, Haiti, Suriname, Mali e Lao tem somente uma notificação TBT.

Tabela 1A: Economias Avançadas de acordo com o FMI em 2015

Alemanha	Estônia	Luxemburgo
Austrália	Finlândia	Malta
Áustria	França	Noruega
Bélgica	Grécia	Nova Zelândia
Canadá	Holanda	Portugal
Chipre	Hong Kong	Reino Unido
Cingapura	Irlanda	República Checa
Coréia do Sul	Islândia	Eslováquia
Dinamarca	Israel	San Marino
Eslovênia	Itália	Suécia
Espanha	Japão	Suíça
Estados Unidos	Látvia	Taiwan

Fonte: FMI, 2015.

Os demais países, exceto aqueles que não são membros do FMI e não entram na análise, são classificados como economias emergentes.

Apêndice B – Países importadores por capítulo do SH

Tabela 1B: 40 maiores importadores dos capítulos selecionados na atualidade¹⁴

Cap. 73	África do Sul, Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Brasil, Bulgária, Canadá, Chile, China, Cingapura, Colômbia, Coréia do Sul, Dinamarca, Egito, Eslováquia, Espanha, Estados Unidos, França, Holanda, Hungria, Índia, Indonésia, Itália, Japão, Kuwait, Malásia, México, Noruega, Peru, Polônia, Qatar, Reino Unido, República Checa, Romênia, Rússia, Suécia, Suíça, Tailândia, Turquia.
Cap. 94	África do Sul, Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Brasil, Canadá, Chile, China, Colômbia, Coréia do Sul, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Espanha, Estados Unidos, França, Holanda, Hong Kong, Hungria, Índia, Indonésia, Israel, Itália, Japão, Kuwait, Malásia, México, Noruega, Omã, Polônia, Qatar, Reino Unido, República Checa, Romênia, Rússia, Suécia, Suíça, Tailândia, Turquia.
Cap. 85	África do Sul, Alemanha, Argentina, Austrália, Áustria, Bélgica, Brasil, Canadá, Chile, China, Cingapura, Colômbia, Coréia do Sul, Dinamarca, Egito, Eslováquia, Espanha, Estados Unidos, França, Holanda, Hong Kong, Hungria, Índia, Indonésia, Israel, Itália, Japão, Kuwait, Malásia, México, Peru, Polônia, Reino Unido, República Checa, Rússia, Suécia, Suíça, Tailândia, Turquia, Ucrânia.
Cap. 90	África do Sul, Alemanha, Argentina, Austrália, Áustria, Bélgica, Brasil, Canadá, Chile, China, Cingapura, Colômbia, Coréia do Sul, Dinamarca, Egito, Eslováquia, Espanha, Estados Unidos, Finlândia, França, Holanda, Hong Kong, Hungria, Índia, Indonésia, Israel, Itália, Japão, Kuwait, Malásia, México, Peru, Polônia, Reino Unido, República Checa, Rússia, Suécia, Suíça, Tailândia, Turquia.

Fonte: Elaboração própria com dados do WITS, 2015.

¹⁴ Anguilla, Cuba, República Popular Democrática da Coréia, e Montserrat são exemplos de países que não são membros do FMI.

Apêndice C – Número de notificações TBT emitidas pelos países importadores da amostra entre 2010 e 2014

Tabela 1C: Notificações TBT, por capítulo, emitidas pelos países selecionados 2010-2014

	73		85		90		94	
	País	TB T	País	TB T	País	TB T	País	TB T
Avançados	Canada	3	Austrália	9	Canadá	3	Austrália	1
	Japão	1	Canadá	30	República Checa	20	Canadá	7
	EUA	11	Hong Kong	1	Coréia do Sul	1	Japão	2
			Japão	1	EUA	20	Coréia	2
			Coréia	5			EUA	34
			Cingapura	1				
			Suíça	1				
			EUA	47				
Emergentes	Brasil	8	Brasil	21	Brasil	8	Brasil	13
	China	19	Chile	2	China	34	Chile	2
	Colômbia	6	China	40	Colômbia	1	China	8
	Indonésia	7	Colômbia	3	Indonésia	1	Indonésia	1
	Kuwait	1	Indonésia	3	Israel	22	Israel	35
	Malásia	2	Israel	116	Malásia	1	Malásia	3
	México	5	Kuwait	5	México	3	México	3
	Peru	2	Malásia	6	Peru	9	África do Sul	2
	África do Sul	1	México	5	África do Sul	4	Tailândia	2
	Tailândia	6	Peru	3	Tailândia	4		
	Peru	1	África do Sul	7				
			Tailândia	33				
		Peru	1					
		Ucrânia	3					

Fonte: Elaboração da autora com dados da OMC, 2015.

* Na presente tabela também estão incluídas notificações feitas a produtos pertencentes aos capítulos selecionados, porém indexadas na classificação de mercadorias ICS. Essas foram as utilizadas no modelo econométrico.

REFERÊNCIAS

- Almeida, F. M., O. M. Silva and M. J. Braga. 2011. “O comércio internacional do café brasileiro: a influência dos custos de transporte”. *Revista de Economia e Sociologia Rural* 49, 2, 323-340.
- Anderson, J. E. 1879. “Theoretical foundation for the gravity equation”. *American Economic Review*, Nashville 69, 1, 106-116.
- Anderson, J. E., and E. Van Wincoop. 2004. “Trade costs”. *Journal of Economic Literature* 42, 3, 691-751.
- Baldwin, R.E., and D. Taglioli. 2006. “Gravity for dummies and dummies for gravity equations”. London. *CEPR Discussion Paper*, 5850. <http://ssrn.com/abstract=945443>.
- Banco Mundial. 2015 “World Development Indicators”. <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>.
- Batista, P. N. 1992. “Perspectivas da Rodada Uruguai: implicações para o Brasil”. *Estudos Avançados* 6, 16, 103-116.
- CENTRE D’ETUDES PROSPECTIVES ET D’INFORMATIONS INTERNATIONALES – CEPII. *Distance databases*. Accessed May 15, 2017. <http://www.cepii.fr/anglaisgraph/bdd/distances.htm>.
- Chang, H. J. 2004. *Chutando a escada: a estratégia do desenvolvimento em perspectiva histórica*. São Paulo: Editora UNESP.
- Corrêa, C. R., M. F. M. Gomes and J. E. Lima. 2015. “Medidas técnicas ao comércio internacional: facilitadoras de comércio ou barreiras não tarifárias?” *Política Externa* 24, 147-159.
- Fassarella, L. M., M. J. P. Souza and H. L. Burnquist. 2011. “Impact of Sanitary and Technical Measures on Brazilian Exports of Poultry Meat”. *Agricultural & Applied Economics Association’s 2011 AAEA & NAREA Joint Annual Meeting*, Pittsburgh, Pennsylvania, 24-26.
- Fontagné, L.; G. Orefice; R. Piermartini and N. Rocha. 2013. “Product Standards and Margins of Trade: Firm Level Evidence”. *WTO Working Paper ERSD*, 04, 40.
- Fundo Monetário Internacional – FMI. *World Economic Outlook*. Accessed Jun 1, 2016. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2014/02/weodata/groups.htm>.
- Hoekman, B., and A. Nicita 2011, “Trade policy, trade costs and developing country trade”. *World Development* 39, 12.
- Kaldor, N. 1967. *Strategic factors in economic development*. New York: Cornell University.

- Kaldor, N. 1975. "Economic growth and the Verdoorn law: a comment on Mr Rowthorn's article". *Economic Journal*, v. 85.
- Karov, V., D. Roberts, J.H. Grant and E.B. Peterson. 2009. "A preliminary empirical assessment of the effect of phytosanitary regulations on US fresh fruit and vegetable imports". <http://ideas.repec.org/p/ags/aaea09/49345.html>.
- Krugman, P. R, and M. Obstfeld. 2010. *Economia Internacional: teoria e política*. 8 ed. São Paulo: Pearson Brasil, 556 p.
- Lee, J. W., and P. Swagel. 1994. "Trade Barriers and Trade Flows across Countries and Industries". *Nber Working Paper Series*, Cambridge, MA.
- Li, Y., and J. C. Beghin. 2012. "A meta-analysis of estimates of the impact of technical barriers to trade". *Journal of Policy Modeling* 34, 3, 497-511.
- Mata, D. da, and R.E. Freitas. 2008. "Produtos agropecuários: para quem exportar?" Rio de Janeiro: IPEA. http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/publicacoes/tds/td_1321.pdf.
- MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO (MDIC). n.d. "Outras estatísticas de comércio exterior". Accessed Mar 22, 2015. <http://www.mdic.gov.br//sitorio/interna/interna.php?area=5&menu=608>.
- ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). 2006. "Stan indicators 2005 edition". <http://www.oecd.org/industry/ind/40230754.pdf>.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO (OMC). n.d. "Integrated Trade Intelligence Portal". Accessed Mar 1, 2015. <http://i-tip.wto.org/goods/Default.aspx>.
- Roberts, D., D. Orden, and T. Josling. 1999. *A framework for analyzing technical barriers to agricultural markets*. Washington (DC): U.S. Department of Agricultural, Economic Research Service, 52p.
- Rodriguez, F., and D. Rodrik. 2001. "Trade policy and economic growth: a skeptic's guide to the cross-national evidence". In: *NBER Macroeconomics Annual 2000*, 15, MIT Press, 261-338.
- Santos Silva, J.M.C., and S.Tenreyro. 2006. "The log of gravity". *The Review of Economics and Statistics*, Cambridge, 88, 4, 641-658.
- Shepherd, B. 2013. *The Gravity Model of International Trade: A User Guide*. United Nations publication.
- Tongeren, V., F. J. Beghin and S. Marette. 2009. "A Cost-Benefit Framework for the Assessment of Non-Tariff Measures in Agro-Food Trade". *OECD Food Agriculture and Fisheries Working Papers*, 21, OECD Pub-

lishing.

UNCTAD. 2015. *Trade and development report*. http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/tdr2015_en.pdf.

WITS. n.d. "Database". Accessed Mar 20, 2015. <http://wits.worldbank.org/WITS/WITS//Default-A.aspx?Page=Default>.

RESUMO

O presente estudo analisa a adoção e o impacto de tarifas e medidas técnicas por países avançados e emergentes. Os resultados mostraram que as tarifas são consideravelmente mais altas nos emergentes porém, o efeito negativo destas se mostrou relativamente mais intenso para países avançados. Com relação às medidas técnicas, alterações no produto tendem a ser facilitadoras de comércio, enquanto alterações no processo produtivo apresentaram resultados ambíguos. Assim, apesar de elevarem os custos de produção, medidas técnicas podem impulsionar o comércio devido a padronização, o que torna benéfica uma harmonização universal de padrões e regulamentos possível com amplo diálogo internacional.

PALAVRAS-CHAVE

Comércio Internacional; Barreiras Comerciais; Modelo Gravitacional.

*Recebido em 14 de maio de 2018.
Aprovado em 21 de julho de 2018.*