

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

MODELOS EMPÍRICOS DE ECONOMIA INTERNACIONAL

ALEXANDRE RODRIGUES LOURES

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba, como requisito para a obtenção do título de Doutor em Métodos Quantitativos Aplicados, Área de concentração: Economia Aplicada.

JOÃO PESSOA
2017

MODELOS EMPÍRICOS DE ECONOMIA INTERNACIONAL

ALEXANDRE RODRIGUES LOURES

Orientador: Prof. Dr. **ERIK FIGUEIREDO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba, como requisito para a obtenção do título de Doutor em Métodos Quantitativos Aplicados, Área de concentração: Economia Aplicada.

JOÃO PESSOA
2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

L892m Loures, Alexandre Rodrigues.
Modelos empíricos de economia internacional. / Alexandre Rodrigues
Loures. – João Pessoa, 2017.
58 f.: il. -

Orientador: Prof. Dr. Erik Alencar de Figueiredo.
Tese (Doutorado) - UFPB/CCSA

1. Economia internacional. 2. Modelo gravitacional. 3. GATT/WTO.
4. Volume de comércio. 5. Crescimento econômico. I. Título.

UFPB/BC

CDU 339.9(043)

“Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte - O autor”

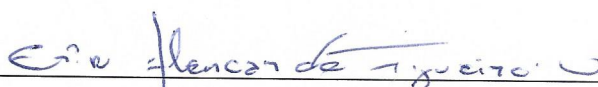
Alexandre Rodrigues Loures

“Modelos empíricos de economia internacional”

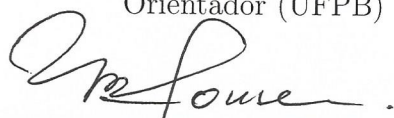
Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba, como requisito para a obtenção do título de Doutor em Métodos Quantitativos Aplicados, Área de concentração: Economia Aplicada.

Aprovado em 04 de abril de 2017.

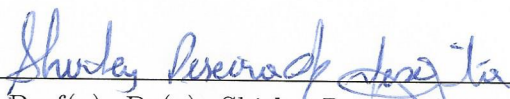
BANCA EXAMINADORA:



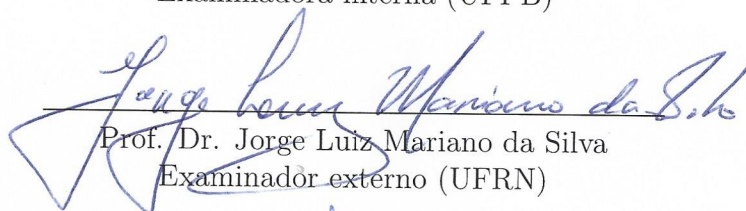
Prof. Dr. Erik Alencar de Figueiredo
Orientador (UFPB)



Prof(a). Dr(a). Márcia Batista da Fonseca
Examinadora interna (UFPB)



Prof(a). Dr(a). Shirley Pereira de Mesquita
Examinadora interna (UFPB)



Prof. Dr. Jorge Luiz Mariano da Silva
Examinador externo (UFRN)



Prof. Dr. Leonardo Bornacki de Mattos
Examinador externo (UFV)

Dedico esta tese aos meus pais Newton Costa Loures e Ireny Maria Rodrigues Loures, *in memoriam*, à minha esposa Sabrina Galli da Costa Loures e à nossa filha Maria Carolina da Costa Loures por todo apoio dispensado a mim durante esta caminhada.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus pela concretização de mais esta etapa e por tudo que sempre me concedeu.

Ao Professor Erik Alencar de Figueiredo pelos valiosos ensinamentos acadêmicos e de vida ao longo de quatro anos, pela amizade e por confiar e apoiar o desenvolvimento deste trabalho.

À Universidade Federal da Paraíba pela excelência na qualidade de seu ensino e pela oportunidade de realizar uma pesquisa, nível de doutorado.

Aos professores Adriano Firmino Valdevino de Araújo, Adriano Nascimento da Paixão, Aléssio Tony Cavalcanti de Almeida, Bruno Ferreira Frascaroli, Edilean Kleber da Silva Bejarano Aragon, Ignácio Tavares de Araújo Júnior, Ivan Targino Moreira, José Luís da Silva Netto Júnior, Laercio Damiane Cerqueira da Silva, Liedje Bettizaide Oliveira de Siqueira, Luiz Renato Regis de Oliveira Lima, Magno Vamberto Batista da Silva e Sinézio Fernandes Maia, da Universidade Federal da Paraíba, pela atenção e amizade.

Aos professores Ívis Bento de Lima (*in memoriam*) e Luiz Eduardo de Vasconcelos Rocha, da Universidade Federal de São João del-Rei, Adalmir Antônio Marquetti, Gustavo Inácio de Moraes, Izete Pengo Bagolin, Paulo de Andrade Jacinto e Silvio Hong Tiing Tai, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, pelo incentivo, encorajamento e apoio nesta jornada.

Às amigas e aos amigos Diego Raoni Almeida Paiva, Guilherme de Oliveira, Izabelita Oliveira Barboza, Kayline da Silva Gomes Moreira, Lilian das Graças Ramos e Viviane Freitas Santos, do mestrado, Etevaldo Almeida da Silva, Herbert de Oliveira Rêgo, Otoniel Rodrigues dos Anjos Júnior, Patrícia Soares de Araújo Carvalho e Thiago Carvalho Pinto, do doutorado, pela agradável convivência no dia a dia dos estudos.

Ao CNPq pelo suporte financeiro por meio do projeto 441473/2014-8.

A todas as pessoas que colaboraram direta e indiretamente para a realização deste trabalho.

“É preciso provocar sistematicamente
confusão. Isso promove criatividade. Tudo
aquilo que é contraditório gera vida”.
Salvador Dali

RESUMO

Este trabalho de tese aborda dois problemas relacionados à literatura empírica de comércio internacional. No primeiro estudo busca-se uma solução para o problema da endogeneidade (relação simultânea) presente na estimação dos modelos da Teoria dos Termos de Comércio. A alternativa proposta passa pela consideração da dinâmica nas relações comerciais e é robusta à presença de endogeneidade, observações de comércio iguais a zero e à inclusão de múltiplos efeitos fixos. Os resultados sugerem a validade da hipótese dos termos de comércio, indicando que o GATT/WTO não atende aos seus objetivos secundários de promover um comércio livre de discriminação e capaz de inserir países em desenvolvimento. No segundo artigo, analisa-se os efeitos do comércio internacional sobre o crescimento econômico e a acumulação de capital para um grupo de países em desenvolvimento e, conseqüentemente, sobre o bem-estar. Dessa forma, empregou-se uma nova abordagem empírica em que se combina o modelo gravitacional estrutural com os modelos de crescimento. O principal resultado demonstrou que os custos do comércio internacional afetam negativamente tanto o crescimento econômico quanto a acumulação de capital. Por sua vez, exercícios contrafactuais reportaram que mudanças nos custos de comércio resultariam em variações do bem-estar, lançando mais questionamento sobre o resultado do primeiro artigo.

Palavras-chave: Modelo gravitacional, GATT/WTO, volume de comércio, crescimento econômico, bem-estar.

ABSTRACT

This thesis deals with two problems related to the empirical literature on international trade. In the first study, a solution to the problem of endogeneity (simultaneous relation) present in the estimation of the models of the Theory of Trade Terms is searched. The proposed alternative takes into consideration the dynamics of trade relations and is robust to the presence of endogeneity, trade observations equal to zero and the inclusion of multiple fixed effects. The results suggest the validity of the hypothesis of terms of trade, indicating that the GATT/WTO does not meet its secondary objectives of promoting a trade free of discrimination and able to insert developing countries. The second article analyzes the effects of international trade on economic growth and capital accumulation for a group of developing countries and, consequently, on welfare. In this way, a new empirical approach was used in which the structural gravitational model is combined with the growth models. The main result has shown that the costs of international trade negatively affect both economic growth and capital accumulation. In turn, counterfactual exercises reported that changes in trade costs would result in welfare variations, casting more questions on the outcome of the first article.

Keywords: Gravity model, GATT/WTO, trade volume, economic growth, welfare.

Lista de Figuras

1	Volume de comércio dos membros do GATT/WTO (anual).	20
2	Fluxo do comércio bilateral.	36
3	Produto Interno Bruto <i>per capita</i>	37

Lista de Tabelas

1	Número de acordos que entraram em vigor por ano.	19
2	Modelo de Seleção Dinâmica: Passo dois	26
3	Fases de uma integração econômica.	31
4	Taxa de crescimento do PIB e do comércio.	38
5	Coefficientes do modelo gravitacional.	43
6	Renda e custos do comércio.	44
7	Acumulação de capital e custos do comércio.	46
8	Varição percentual do bem-estar.	49
9	Teste de robustez do modelo gravitacional.	55

Sumário

1	Introdução	12
2	O efeito do GATT/WTO sobre o comércio internacional: uma solução empírica para a hipótese da Teoria dos Termos de Comércio	14
2.1	Introdução	15
2.2	Um breve relato sobre o GATT/WTO	17
2.3	Modelo teórico e econométrico	22
2.3.1	Modelo teórico	22
2.3.2	Identificação	23
2.3.3	Dados	25
2.4	Resultados	25
2.5	Considerações finais	27
	Citações Bibliográficas	28
3	O impacto do comércio internacional sobre o crescimento econômico para um grupo de economias em desenvolvimento	32
3.1	Introdução	33
3.2	Comércio e crescimento: alguns fatos estilizados	35
3.3	Especificação empírica	39
3.4	Resultados	42
3.4.1	Impactos do comércio sobre o bem-estar social: procedimentos contrafactuais	47
3.4.1.1	Resultados contrafactuais	48
3.5	Considerações finais	51
	Citações bibliográficas	53
4	Conclusão	56

1 Introdução

Esta tese é composta por dois artigos independentes, porém, correlatos. O primeiro artigo propõe uma solução empírica para a Teoria dos Termos de Comércio que postula que países com maior volume de importação no ano de adesão a um acordo comercial obterão os maiores ganhos de comércio após essa integração. Uma vez que essa estrutura estabelece uma relação contemporânea entre a variável dependente e o termo estocástico impõe-se um desafio econométrico aos estudos que visam analisar os efeitos do GATT/WTO sobre o fluxo bilateral de comércio. Ou seja, ao adotar um procedimento empírico atual, é necessário também discutir problemas de simultaneidade que surgem na adoção de uma especificação econométrica mais robusta. Assim, após um tratamento adequado para todos esses problemas a partir do uso de um modelo dinâmico, o principal resultado foi que o GATT/WTO possui um efeito positivo e significativo muito mais expressivo para aqueles países que já possuem um elevado volume de comércio, isto é, o GATT/WTO promove o fluxo bilateral de maneira desigual.

O segundo artigo foca em um tema discutido há décadas por formuladores de políticas públicas e pelos economistas: qual seria a melhor medida para promover o crescimento econômico e uma modernização sócio-econômica das economias em desenvolvimento. Durante muito tempo os economistas discordaram quanto a direção dos efeitos, isto é, seria o comércio que afeta o crescimento ou o crescimento que impacta o comércio? Sendo assim, objetivando superar essa questão o segundo artigo emprega um recente modelo para investigar os efeitos do comércio internacional sobre o crescimento econômico de um grupo de economias em desenvolvimento. Destaca-se que o grande avanço desse modelo, e que é denominado como “causalidade circular e cumulativa”, é que o comércio afeta o crescimento ao mesmo tempo em que o crescimento impacta sobre o comércio. Os principais resultados demonstram que o comércio possui um efeito positivo tanto sobre o crescimento econômico das economias bem como sobre a acumulação de capital. Ademais, exercícios contrafactuais reportam que reduções dos termos de resistências multilaterais resultaram em ganhos de bem-estar para os países, ou seja, as economias em desenvolvimento se beneficiaram com a queda dos custos de comércio. De modo geral, esses resultados refutam a visão estruturalistas de “crescimento para dentro”.

**2 O efeito do GATT/WTO sobre o comércio
internacional: uma solução empírica para a hipótese
da Teoria dos Termos de Comércio**

2.1 Introdução

A *World Trade Organization* (WTO) – e seu predecessor *General Agreement on Tariffs and Trade* (GATT) – surgiu com o objetivo principal de estabelecer as regras para as relações comerciais e com isso impulsionar o fluxo comercial e o bem-estar dos seus países membros. Sua lista de prioridades secundárias, *things the WTO can do*,¹ fornece uma série de hipóteses testáveis que incluem a sua capacidade de reduzir as tensões comerciais, promover o crescimento econômico, reduzir os custos de vida nas nações, entre outras. Apesar de conter uma lista extensa de objetivos secundários, 10 no total, os estudos empíricos têm se concentrado em verificar o papel do GATT/WTO na elevação do nível de comércio bilateral (Rose, 2004; Tomz, Goldstein, & Rivers, 2007; Eicher & Henn, 2011; Dutt, Mihov, & Van Zandt, 2013), na sua capacidade de promover relações livres de discriminação entre os seus parceiros, *Most-favoured-nation principle* (Limão & Tovar, 2011), e no seu poder de incluir nações em desenvolvimento no cenário do comércio internacional (Subramanian & Wei, 2007).

Com raras exceções, a literatura busca mensurar os efeitos do GATT/WTO a partir do arcabouço fornecido pelos modelos gravitacionais, incluindo a participação no acordo como uma variável de facilitação de comércio, ou seja, capaz de reduzir os custos fixos e/ou variáveis das transações bilaterais.² Contudo, esse tipo de abordagem desconsidera a literatura relacionada, a teoria econômica da formação de acordos bilaterais. Ou seja, a capacidade dos países utilizarem o poder de barganha para negociar reduções tarifárias antes mesmo da adesão ao GATT/WTO (Bagwell & Staiger, 2010).

Uma implicação direta desse argumento é formalizada na Teoria dos Termos de Comércio de Bagwell & Staiger (1999, 2004). De uma forma geral, ela indica que países com maiores volumes de importação no ano de adesão ao GATT/WTO possuem maior poder de negociação de reduções tarifárias. Sendo assim, é de se esperar um efeito mais expressivo do GATT/WTO para as nações com comércio já consolidado, o que contraria os objetivos de não discriminação e de maior inclusão dos países em desenvolvimento. Em resumo, no lugar de promover uma maior igualdade no comércio internacional, no sentido da equiparação do volume comercializado entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento, o GATT/WTO agravaria a diferença entre eles.

¹https://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/10thi_e/10thi00_e.htm

²A discussão em torno do efeito do GATT/WTO sobre os custos fixos e/ou variáveis possui implicações sobre seus efeitos nas margens intensiva e extensiva de comércio. Para detalhes, ver Dutt et al. (2013).

As evidências para essa predição teórica são escassas devido, principalmente, ao desafio empírico que ela impõe: controlar o viés decorrente da existência de uma relação simultânea na equação de interesse. De uma forma mais específica, a variável dependente, volume de comércio, é explicada, entre outras coisas, pela participação no GATT/WTO que se mostraria mais expressiva para países com maior volume de comércio bilateral. Essa endogeneidade viesas as estimativas tradicionais, o que lançam dúvidas sobre os resultados alcançados até então pela literatura, em especial, aqueles contidos na subseção 5.3 de [Eicher & Henn \(2011\)](#).

Diante disso, este artigo propõe uma solução empírica para a mensuração do efeito do GATT/WTO sob as predições da Teoria dos Termos de Comércio. O problema da simultaneidade será contornado a partir da consideração de uma estrutura dinâmica, em que o volume de comércio será uma função do volume do comércio no tempo passado ($t - 1$) e da interação entre a variável GATT/WTO e o volume de comércio em $t - 1$. Dessa forma, a hipótese de [Bagwell & Staiger \(1999, 2004\)](#) é mantida, pois, espera-se que países com maiores volumes de comércio no passado possuam uma maior capacidade de reduzir as tarifas, beneficiando-se mais da participação no GATT/WTO. Contudo, as novas estimativas não possuirão vieses decorrentes da relação simultânea presentes no modelo original.

Convém ressaltar, que a literatura gravitacional já comporta os modelos dinâmicos ([Olivero & Yotov, 2012](#)), o que traz maior segurança para a modelagem empírica sugerida neste artigo. Ademais, visando respeitar a característica dos dados, em especial a presença de um grande número de fluxos bilaterais de comércio iguais a zero, optou-se pela especificação econométrica desenvolvida por [Fernandez-Val & Vella \(2011\)](#), em que a presença dos fluxos bilaterais iguais a zero é modelada a partir de um processo de seleção dinâmica robusto à presença de parâmetros incidentais ([Wooldridge, 2005](#)).

Dito isso, o artigo está organizado como segue. Na [Seção 2.2](#) contextualiza-se a criação do GATT/WTO bem como apresentam-se dados atuais sobre essa organização. Na [Seção 2.3](#) apresenta-se o modelo teórico, o estimador empregado e os dados utilizados na análise. A [Seção 2.4](#) é destinada aos resultados. A [Seção 2.5](#) conclui o estudo.

2.2 Um breve relato sobre o GATT/WTO

O atual cenário do comércio internacional possui suas origens no *General Agreement on Tariffs and Trade* (GATT) estabelecido logo após o fim da Segunda Guerra Mundial, em 1947, cujo objetivo seria de promover uma aproximação econômica entre os países e assim proporcionar uma melhoria dos padrões de vida, do pleno emprego e um crescimento, significativo e constante, da renda real nos países membros do GATT. Ou seja, conforme [Baldwin \(2006a\)](#) os benefícios de uma integração econômica se dão no lado microeconômico da economia. Destaca-se que o GATT foi criado visando impulsionar a liberalização comercial através da redução substancial de tarifas e outras barreiras comerciais bem como eliminar o tratamento discriminatório no comércio internacional, práticas protecionistas. Como resultado, já na rodada de constituição do GATT, Rodada de Genebra, em abril de 1947, em que, conforme texto constitutivo do GATT, 23 nações³ aderiram ao acordo, foram pactuadas 45.000 concessões.

Contudo, o GATT foi apenas a base para a implementação de um objetivo maior, a constituição do *World Trade Organization* (WTO), instituído em 01 de janeiro de 1995 por meio do Acordo de Marrakech.⁴ Segundo [Bagwell & Staiger \(2010\)](#) as principais características do GATT/WTO são: reciprocidade, não-discriminação e execução/resolução de litígios. Sendo que a reciprocidade e a não-discriminação são princípios que protegem o bem-estar dos países não-participantes de um acordo bilateral, ou seja, defendendo-os do oportunismo bilateral ([Bagwell & Staiger, 2005](#)).

Segundo [Pauwelyn \(2009\)](#) os “*Regional Trade Agreements*” (RTAs) entre membros do GATT/WTO oferecem liberalizações adicionais as já acordadas junto a esse instituto. Assim, o princípio da não-discriminação garante que concessões negociadas num acordo bilateral sejam estendidas para os não-participantes, através da cláusula da Nação Menos Favorecida (MFN).⁵ Isto é, protegendo as reduções tarifárias correntes contra futuras discriminações ([Schwartz & Sykes, 1997](#)) ou ainda conforme [Pauwelyn \(2009\)](#) transformando

³Membros fundadores do GATT: Austrália, Bélgica, Brasil, Birmânia, Canadá, Ceilão, Chile, China, Cuba, Checoslováquia, França, Índia, Líbano, Luxemburgo, Holanda, Nova Zelândia, Noruega, Paquistão, Rodésia do Sul, Síria, África do Sul, Grã-Bretanha e Irlanda do Norte e Estados Unidos.

⁴Acordo Constitutivo do comércio internacional que surgiu em substituição ao GATT e cujos objetivos são promover a elevação dos níveis de vida, pleno emprego, elevação de receita, produção e comércio de bens e serviços entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. São funções do WTO a administração e aplicação dos Acordos, sendo o fórum apropriado para negociações entre países-membros bem como cooperar na formulação de políticas econômicas, em escala mundial, com o Fundo Monetário Internacional (FMI) e o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD).

⁵Abreviação em inglês para Most-favoured-nation (MFN).

as liberalizações bilaterais adicionais em liberalizações multilaterais. Ainda conforme [Bagwell & Staiger \(2010\)](#) as decisões políticas sobre comércio internacional produzem externalidades e, dessa forma, os governos tomariam a decisão de formar um RTA para internalizar tais externalidades.⁶ Importante destacar que os RTAs não são única e exclusivamente formado por países pertencentes a uma mesma região geográfica, por exemplo, Brasil e Nova Zelândia, bem como são classificados de acordo com o grau de integração econômica do bloco:⁷

- i. Acordo Comercial Preferencial (ACP);
- ii. Acordo de Livre Comércio (ALC);
- iii. União Aduaneira (UA);
- iv. Mercado Comum (MC) e;
- v. União Econômica (UE).

Segundo [Subramanian & Kessler \(2013\)](#) desde o início da década de 1990 o comércio mundial tem experimentado um surpreendente crescimento como consequência da queda no custo dos transportes (embora inferior a queda ocorrida logo após a Segunda Guerra Mundial) e da redução dos custos da informação e da comunicação, pois tais reduções intensificaram a formação dos blocos econômicos contribuindo para que houvesse um rápido crescimento da conexão das economias, com destaque para os ALCs. [Novy \(2013\)](#) ratifica essa percepção ao argumentar que durante o período 1970-2000 os custos comerciais dos Estados Unidos da América (EUA) tiveram uma queda aproximada de 40%, concomitantemente a melhorias nos transportes e nas tecnologias de comunicação e a formação dos ALCs tais como o Acordo de Livre Comércio da América do Norte (NAFTA).⁸

Salienta-se que [Baldwin \(2006b\)](#) argumenta que essa expansão tem ocorrido sem uma devida atenção a coerência entre os acordos ou até mesmo sobre as implicações de tantos regimes para as barreiras comerciais. Contudo, ninguém se contrapõe que essa é a melhor maneira de organizar o comércio internacional e que um comércio global livre de impostos se dará com a transformação desse regionalismo em um multilateralismo. Entender o que

⁶“When a government pursues a beggar-my-neighbor policy, a portion of the benefits that it perceives from the policy comes at the expense of other countries”, [Bagwell & Staiger \(2010, p. 225\)](#).

⁷A [Tabela 3](#) do Apêndice A-1 apresenta uma descrição dos tipos de integração econômica.

⁸Abreviação em inglês para North American Free Trade Agreement.

tem levado aos países a constituírem acordos fora dos institutos multilaterais pode ajudar a “multilateralizá-los” (Carpenter, 2009). Autores como Pauwelyn (2009) consideram que o regionalismo/os acordos regionais vieram para ficar.

Conforme o GATT/WTO dos 273 acordos em vigor 110 (40,3%) tratam-se de acordos de livre comércio, 122 (44,7%) de acordos de livre comércio e acordo de integração econômica, 17 (6,2%) de união monetária, 8 (2,9%) de união monetária e acordo de integração econômica, 15 (5,5%) de sistemas de preferências comerciais e 1 (0,4%) de acordo de integração econômica. Ainda segundo o GATT/WTO desses tratados 142 (52%) referem-se a acordos que abrangem apenas a comercialização de bens, 130 (47,6%) para fluxo comercial de bens e serviços e apenas 1 (0,4%) referente a negócios relacionados com serviços. Esse baixo percentual para serviços, segundo Subramanian & Kessler (2013), deve-se ao fato de que atualmente o que se vê é uma redução das barreiras ao comércio de bens simultaneamente a manutenção de uma elevada barreira ao comércio de serviços.

Tabela 1. Número de acordos que entraram em vigor por ano.

Ano	Quantidade	Ano	Quantidade	Ano	Quantidade
1958	1	1978	0	1998	6
1959	0	1979	0	1999	5
1960	1	1980	0	2000	11
1961	1	1981	3	2001	8
1962	0	1982	0	2002	10
1963	0	1983	1	2003	11
1964	0	1984	0	2004	10
1965	0	1985	1	2005	13
1966	0	1986	1	2006	17
1967	0	1987	0	2007	11
1968	0	1988	1	2008	17
1969	0	1989	1	2009	20
1970	1	1990	0	2010	11
1971	1	1991	3	2011	11
1972	0	1992	3	2012	16
1973	6	1993	12	2013	11
1974	0	1994	7	2014	10
1975	0	1995	8	2015	5
1976	1	1996	8	-	-
1977	2	1997	7	-	-

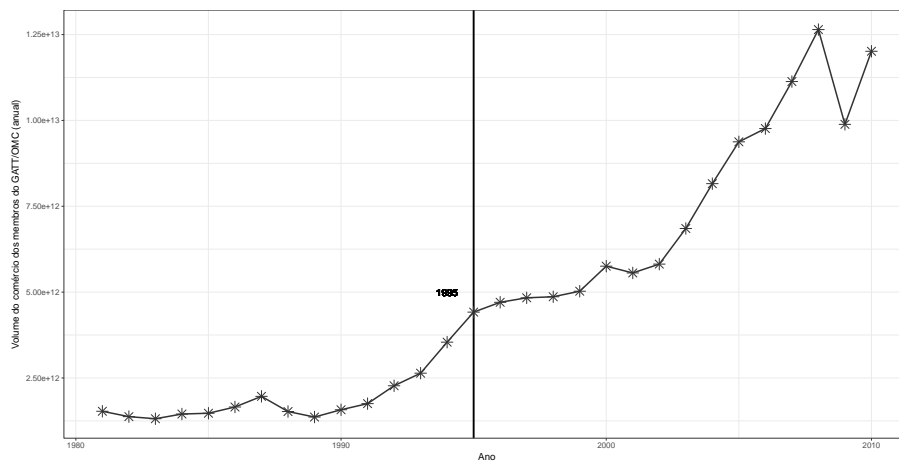
Nota: World Trade Organization (WTO).

Como observado na Tabela 1 nota-se ainda que até 1990, inclusive, haviam apenas 21 acordos em vigor significando que 252 acordos comerciais, ou seja, 92,3% dos acor-

dos atualmente em vigor foram estabelecidos a partir da última década do século XX. Atualmente, um dos acordos multilateral que se encontra numa fase de integração mais avançada é o bloco econômico denominado de União Europeia⁹ e que se encontra numa fase caracterizada como União Econômica ou União Política e Econômica.

Buscando identificar o papel do GATT/WTO no crescimento do comércio internacional este artigo analisou a base de dados UN Comtrade Database - Comtrade,¹⁰ elaborada pela Divisão de Estatística das Nações Unidas, no período 1981-2010. Para tanto, a base foi dividida em dois sub-períodos considerando como referencial o ano de instituição do WTO, 1981-1995 e 1996-2010. Observa-se, pela [Figura 1](#), que o fluxo bilateral do comércio dos membros do GATT/WTO tornou-se mais expressivo a partir da década de 90, ou seja, cinco anos antes da constituição do WTO (em conformidade com a observação de [Subramanian & Kessler, 2013](#)). Contudo, a literatura tem reportado que apenas a sinalização da adesão ao GATT/WTO tem possibilitado um aumento do comércio para o país solicitante, isto é, já no período de negociações, na pré-adesão ao GATT/WTO ([Baldwin & Taglioni, 2008](#); [Bagwell & Staiger, 2010](#); [Eicher & Henn, 2011](#)).

Figura 1. Volume de comércio dos membros do GATT/WTO (anual).



Nota: Divisão de Estatística das Nações Unidas (Comtrade).

Como forma de verificar a diferença no crescimento do volume exportado pelos membros do GATT/WTO calculou-se a taxa de crescimento médio dessa variável para cada um dos sub-períodos. Sendo assim, para 1981-1995 verificou-se que o volume negociado

⁹Composto por 27 estados membros: Alemanha, Áustria, Bélgica, Bulgária, Croácia, Chipre, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estónia, Finlândia, França, Hungria, Irlanda, Itália, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Holanda, Polónia, Portugal, República Checa, Roménia, Suécia e Reino Unido.

¹⁰Essa base representa 95% do comércio mundial.

aumentou a uma taxa média igual 7,33% enquanto que para o período 1996-2010 tem-se uma taxa de 6,45%. Ou seja, em termos de crescimento médio verificou-se uma homegeneidade para os dois períodos. Contudo, importante destacar que esse resultado pode ter tido como causa a forte queda verificada no ano de 2009 (-21,51%), em relação à 2008, com o volume negociado caindo a níveis de 2006 e não se recuperando completamente em 2010. Destaca-se que ao considerar 1981-1989 e 1990-2010 tem-se, respectivamente, que a taxa de crescimento médio é igual à -1,67% e 10,17%. Por fim, o crescimento médio durante todo o período foi de 7,11%, em consonância com o resultado do WTO para o período 1980-2011 de 7% ao ano.

Segundo o GATT/WTO no período 1980-2011 a participação dos países em desenvolvimento no comércio mundial passou de 34% para 47% enquanto que a dos países desenvolvidos reduziu de 66% para 53%. Sendo que o maior crescimento foi verificado para a China,¹¹ 1% em 1980 e 11% em 2011. Percebe-se que o comércio tem tornado-se mais regionalizado desde 1990 destacando-se que o fluxo (exportações) intra-regional na Ásia cresceu de 42% para 52%, sendo a maior participação intra-regional.¹² Por sua vez, para a América do Norte o comércio intra-regional chegou a crescer no período 1990-2000 (de 41% para 56%) mas depois caiu em 2011, 48%. Já na União Europeia observou-se uma queda de 35% para 29%, 1980-2011. [Frankel, Stein, & Wei \(1995\)](#) argumentam que o comércio intra-regional é maior do que apenas justificado pelas variáveis padrão do modelo gravitacional.

Como última observação destaca-se que [Baldwin \(2016\)](#) argumenta que o GATT/WTO está passando por um período de ostracismo devido, em grande parte, aos impasses da Rodada de Doha. Entretanto, concomitantemente a esse fato, nos últimos 15 anos os membros do GATT/WTO tem reduzido massivamente (assim como ocorreu nas rodadas anteriores do GATT/WTO) as barreiras ao comércio, investimento e aos serviços através de acordos bilaterais, regionais e unilaterais independentemente do GATT/WTO. Dessa forma, esquivando-se dos princípios da reciprocidade e não-discriminabilidade. Contudo, tais fatos não foram capazes de arrefecer o interesse pelo GATT/WTO com China e Rússia tornando-se membros da organização em 2001.

¹¹Sendo o maior exportador quando os membros da União Europeia são considerados isoladamente.

¹²Todavia, considerando os Estados membros da União Europeia isoladamente tem-se um fluxo intra-regional de 75%.

2.3 Procedimentos metodológicos

2.3.1 Modelo teórico

Bagwell & Staiger (1999) desenvolvem sua Teoria dos Termos de Comércio por meio de uma economia hipotética em que existe um único país doméstico e três países externos, $j \in (1, 2, 3)$. Sendo que o país doméstico é um importador do bem x enquanto que os países externos importam o bem y , ou seja, $i \in (x, y)$ - produzidos por todos os países. Ademais, as participações de cada país no comércio bilateral são dadas por:

$$s_x^j(p^j, p^{wj}) \equiv E_x^j(p^j, p^{wj}) / \left[\sum_j E_x^j(p^j, p^{wj}) \right], \quad (1)$$

em que s_x^j caracteriza a participação do j -ésimo país no total das importações do país doméstico, já $p^j \equiv p_x^j/p_y^j$ representa o preço relativo para o j -ésimo país, $p^{wj} \equiv p_x^j/p_y$ define o preço relativo mundial (não taxado) para o comércio entre o país doméstico e o j -ésimo país (em que p_y é o preço do bem y no mercado doméstico) e E_x^j o volume total das exportações do bem x pelo j -ésimo país, implicitamente, as importações domésticas.

O modelo ainda estabelece que os termos de comércio multilateral doméstico são dados pela média ponderada das participações nas exportações do bem x :

$$T(p^j, p^{wj}) \equiv \sum_j s_x^j(p^j, p^{wj}) \cdot p^{wj}. \quad (2)$$

Por fim, dadas as restrições orçamentárias interna e externa, para qualquer nível de preço mundial, o equilíbrio da balança comercial será dado por:

$$T(p^j, p^{wj}) \times M_x(p, T(p^j, p^{wj})) = E_y(p, T(p^j, p^{wj})), \quad (3)$$

em que M_x caracteriza-se como sendo o volume de importação do bem x pelo país doméstico e, por sua vez, $p \equiv p_x/p_y$ representa o preço relativo doméstico. Contudo, o mais importante é que, da [Equação 3](#), nota-se que quanto melhor forem os termos de comércio, T , para o país doméstico maior serão seus ganhos provenientes da adesão a um acordo comercial, pois maiores também serão as suas exportações, isto é, do bem y .

Sob uma ótica empírica, a equação de interesse do modelo poderia ser descrita por:

$$\text{Trade}_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \text{WTO}_{ij} + \beta_2 [\text{Trade}_{ij} \times \text{WTO}_{ij}] + u_{ij}. \quad (4)$$

Em que, Trade_{ij} representa o comércio bilateral entre i e j , WTO_{ij} é uma *dummy* que assume valor igual a um quando ambos os países são membros do GATT/WTO e zero caso contrário, $\text{Trade}_{ij} \times \text{WTO}_{ij}$ caracteriza-se como sendo uma *dummy* que identifica os países cuja participação nas importações mundial ficou acima do th percentil e u_{ij} é o termo estocástico. Contudo, essa especificação é visivelmente endógena, apesar de já ter sido considerada em estudos pregressos, como o de [Eicher & Henn \(2011\)](#). Diante disso, este estudo propõe um processo de identificação para a equação acima a partir de um modelo dinâmico, em que:

$$\text{Trade}_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \text{WTO}_{ij} + \beta_2 \text{Trade}_{t-1,ij} + \beta_3 [\text{Trade}_{t-1,ij} \times \text{WTO}_{ij}] + u_{ij}. \quad (5)$$

Essa estrutura é condizente com modelos dinâmicos da equação gravitacional desenvolvidos em [Anderson, Larch, & Yotov \(2015\)](#) e contorna os problemas de endogeneidade. Entretanto, embora simples, essa solução impõe dois desafios econométricos. Primeiro, como incluir observações de comércio iguais a zero? Segundo, dado que uma estrutura gravitacional de painel de dados possui um grande número de efeitos fixos somados aos termos de MRTs, como lidar com a presença de possíveis problemas de parâmetros incidentais? O estimador apresentado na seção seguinte possui os requisitos necessários para uma modelagem robusta desse conjunto de problemas.

2.3.2 Estimador

Considere a seguinte estrutura triangular de duas equações:

$$\begin{aligned} d_{it} &= f_1(x_{1it}, \alpha_{1i}; \theta_1) + \varepsilon_{1it} \\ y_{it} &= f_2(d_{it}, x_{2it}, \lambda_{it}, \alpha_{2i}; \theta_2) + \varepsilon_{2it} \end{aligned}$$

para $(i = 1, \dots, n; t = 1, \dots, T)$, em que $f_1(\cdot)$ and $f_2(\cdot)$ são funções conhecidas até os parâmetros dimensionais finitos θ_1 e θ_2 . A variável de interesse é y_{it} , e d_{it} pode ser uma variável explicativa endógena ou um indicador de seleção, x_{1it} e x_{2it} representam as

variáveis explicativas; α_{1i} e α_{2i} são os efeitos individuais; λ_{it} é uma função de controle subjacente a endogeneidade/seleção de d_{it} na equação primária; e os termos de erros são ε_{1it} e ε_{2it} . Variáveis dependentes defasadas podem aparecer em cada equação e seriam incluídas em x_{1it} e/ou em x_{2it} . A função controle é assumida como sendo uma função conhecida dos parâmetros e das variáveis da equação na forma reduzida, e a forma dessa função depende do tipo de endogeneidade/seleção.

Um caso especial desse modelo é o procedimento de seleção de amostra de Heckman (1979). Kyriaztidou (1997, 2001) desenvolveu estimadores de efeito-fixo semiparamétricos para modelos de seleção de amostras em que todas as variáveis explicativas, exceto a defasagem da variável dependente, são estritamente exógenas. Contudo, a abordagem desenvolvida por Fernandez-Val & Vella (2011), não impõe essa restrição aos dados.

O modelo de seleção de amostra em painel com efeitos dinâmicos e individual é:

$$\begin{aligned} d_{it} &= \mathbf{1}(x'_{1it}\theta_1 + \alpha_{1i} + \varepsilon_{1it} \geq 0), \\ y_{it} &= d_{it}(x'_{2it}\pi_2 + \alpha_{2i} + u_{2it}), \end{aligned}$$

em que x_{1it} e x_{2it} representam variáveis dependente defasadas. Se os termos de erro $(\varepsilon_{1it}, u_{2it})$ são conjuntamente condicionais normais em $[x_i(t)', \alpha_{1i}, \alpha_{2i}]'$ com média zero e $E[\varepsilon_{1it}u_{2it}|x_i(t), \alpha_{1i}, \alpha_{2i}]/E[\varepsilon_{1it}^2|x_i(t), \alpha_{1i}, \alpha_{2i}] = \zeta_2$, podemos expressar a equação primária como:

$$y_{it} = d_{it}(x'_{2it}\pi_2 + \zeta_2\lambda_{it} + \alpha_{2i}) + \varepsilon_{2it}. \quad (6)$$

Na Equação 6, a função controle é a taxa inversa de Mills ou resíduos gerados da equação na forma reduzida. Em resumo, o modelo descrito na Equação 6, permite a inclusão da variável de comércio bilateral defasada e a correção para o viés de seleção amostral, decorrente da omissão de variáveis de comércio bilateral iguais a zero. Ademais, sua robustez frente aos parâmetros incidentais é importante diante da necessidade de se incluir uma série de efeitos fixos relacionados aos Termos de Resistência Multilaterais (MRTs).

2.3.3 Dados

Os dados relativos ao valor do fluxo bilateral de comércio, $z_{ij,t}$, foram obtidos na base *Direction of Trade Statistic*, elaborada pelo Fundo Monetário Internacional (FMI), e corresponde ao período 1965-2008. Os dados são dispostos em um painel não equilibrado com informações bilaterais sobre 181 países, contendo 789.632 observações. Como é característico em dados de comércio, cerca de 49% desses dados são iguais a zero, ou seja, ausência de comércio entre os países. As informações sobre o ano de adesão dos países ao GATT/WTO foram extraídas de [Eicher & Henn \(2008\)](#). Diante disso, a variável *dummy* “Ambos no WTO” assumirá valor igual a um quando ambos os países foram membros do GATT/WTO e zero caso contrário.

A construção da *dummy* $z_{i,t-1}(\text{th}\%)$ se deu a partir da construção dos percentis da variável de comércio do país i defasada. Por fim, a *dummy* de interesse $\text{WTO} \times z_{i,t-1}(\text{th}\%)$ resultou da interação entre as *dummies* WTO e $z_{i,t-1}(\text{th}\%)$. Para controlar para as variáveis latentes, ou seja, os índices de preços do comércio internacional não observáveis, e seguindo a literatura dos modelos gravitacionais foram incluído efeito-fixo origem-ano e destino-ano bem como par de países, os já consolidados termos de resistência multilaterais.

2.4 Resultados

[Bagwell & Staiger \(2010\)](#) e [Eicher & Henn \(2011\)](#) reportam que o GATT/WTO somente afetará o fluxo comercial bilateral para países cujo volume de importação situar-se acima do 80º percentil. Conforme descrito em [Bagwell & Staiger \(2010\)](#) países com maior volume de importação exercerão uma maior pressão nas rodadas de negociações para adesão ao GATT/WTO obtendo assim maiores reduções nas tarifas de comércio e, consequentemente, conseguindo maiores ganhos do comércio. Entretanto, como já discutido, essa hipótese possui uma relação endógena que pode produzir resultados viesados.

Para contornar esse problema, essa seção propõe uma modelagem em que o fluxo bilateral é explicado por seus valores passados e pela interação entre a variável de participação no GATT/WTO com o volume do comércio passado $\text{WTO} \times z_{i,t-1}(\text{th}\%)$.¹³ Essa variável sintetizará o teste para a hipótese [Bagwell & Staiger \(1999, 2004\)](#). Ou seja, se o efeito do $\text{WTO} \times z_{i,t-1}(\text{th}\%)$ crescer de forma estatisticamente significativa ao longo dos percen-

¹³As demais variáveis de controle – Efeitos fixos por pares de países e MRTs – serão consideradas, porém, seus resultados serão omitidos.

tis th, então tem-se uma evidência da validade da teoria dos Termos de Comércio. Os resultados contidos na [Tabela 2](#) indicam que o efeito do GATT/WTO não se mostra significativo para os percentis 60º e 85º. Contudo, o percentil 90º reportou um valor positivo e estatisticamente significante caracterizando que a adesão ao GATT/WTO aumentou o fluxo bilateral para os países desse percentil em 6,72% $((e^{0,065} - 1) \times 100)$. Comportamento semelhante foi obtido para o percentil 95º e, sendo assim, os países desse percentil viram seu comércio aumentar, aproximadamente, 1/4 $((e^{0,226} - 1) \times 100 \approx 25\%)$.

Tabela 2. Modelo de Seleção Dinâmica: Passo dois

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
$\ln(z_{ij,t-1})$	0.312 ^a	0.313 ^a	0.312 ^a	0.312 ^a	0.312 ^a	0.312 ^a	0.310 ^a	0.310 ^a
Ambos no WTO	0.225 ^a	0.231 ^a	0.229 ^a	0.239 ^a	0.232 ^a	0.225 ^a	0.205 ^a	0.197 ^a
WTO \times $z_{i,t-1}$ (60%)	-0.198							
WTO \times $z_{i,t-1}$ (65%)		-0.190 ^a						
WTO \times $z_{i,t-1}$ (70%)			-0.100 ^a					
WTO \times $z_{i,t-1}$ (75%)				-0.127 ^a				
WTO \times $z_{i,t-1}$ (80%)					-0.094 ^a			
WTO \times $z_{i,t-1}$ (85%)						0.010		
WTO \times $z_{i,t-1}$ (90%)							0.065 ^a	
WTO \times $z_{i,t-1}$ (95%)								0.226 ^a

Nota: Significância estatística: ^a 1%, ^b 5% e ^c 10%.

Diferente de [Eicher & Henn \(2011\)](#) que reportaram valores positivos e estatisticamente insignificantes para os percentis: 70º, 75º e 80º, este artigo chegou a valores negativos e significantes para tais percentis. Convém destacar que embora os sinais reportados para os percentis inferiores a 80º, [Tabela 2](#), sejam opostos ao encontrado na literatura ([Eicher & Henn, 2011](#)), tais resultados não se contrapõem à literatura uma vez que neste artigo utilizou-se uma especificação dinâmica/endógena enquanto os demais trabalhos empregaram um modelo estático/exógeno.

Além disso, o regressor endógeno e a *dummy* de participação no GATT/WTO apresentaram apenas variações pontuais entre as diferentes especificações sendo positivo e estatisticamente significante em qualquer especificação. Dessa forma, pode-se dizer que assim como em [Olivero & Yotov \(2012\)](#), o comércio em $t - 1$ é importante para explicar o fluxo corrente bem como a participação de ambos os países no GATT/WTO é um fator que impulsiona o fluxo comercial bilateral.

Por fim, esses resultados revelam que embora o GATT/WTO contribua para a elevação do nível de comércio entre os seus países membros, ele não atende a *Most-favoured-nation principle*, nem tampouco consegue incluir nações em desenvolvimento no cenário do co-

mércio internacional. As razões são simples. Primeiro, uma vez que as nações com elevado volume de comércio conseguem usar o seu poder de barganha para obter maiores reduções tarifárias, então não há neutralidade na obtenção de vantagens comerciais. Segundo, dado que há uma forte concentração de comércio entre os países desenvolvidos, o comércio entre esses é 60% maior do que entre os em desenvolvimento ou, ainda, o comércio entre os países desenvolvidos representa 36% do comércio mundial, então esse cenário contribui para a manutenção ou ampliação da desigualdade comercial entre países desenvolvidos e em desenvolvimento.

2.5 Considerações finais

Este trabalho analisou o efeito da adesão ao GATT/WTO sobre o fluxo bilateral de comércio no período 1965-2008. Uma vez que tal estudo foi realizado sob a Teoria dos Termos de Comércio ([Bagwell & Staiger, 1999, 2004](#)) adotou-se uma estrutura dinâmica para a equação gravitacional. Os resultados sugerem que os valores reportados pela literatura existente estão superestimados devido ao viés resultante da simultaneidade que aparece nesse tipo de análise. Porém, o sentido é o mesmo, ou seja, a adesão ao GATT/WTO possui um efeito maior para países com elevado volume de comércio antes mesmo da adesão ao GATT/WTO. Assim, essa organização não cumpre o seu princípio da não discriminação no comércio, tampouco é hábil para incluir nações em desenvolvimento no mercado internacional.

Citações Bibliográficas

- Anderson, J. E., Larch, M., & Yotov, Y. V. (2015). Growth and Trade with Frictions: A Structural Estimation Framework. doi:[10.3386/w21377](https://doi.org/10.3386/w21377)
- Bagwell, K., & Staiger, R. W. (1999). An economic theory of GATT. *American Economic Review*, 89(1), 215–248. doi:[10.1017/CBO9781107415324.004](https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004)
- Bagwell, K., & Staiger, R. W. (2004). *The Economics of the World Trading System*. MIT Press.
- Bagwell, K., & Staiger, R. W. (2005). Multilateral trade negotiations, bilateral opportunism and the rules of GATT/WTO. *Journal of international Economics*, 67(2), 268–294. doi:[10.1016/S0022-1996\(03\)00054-0](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(03)00054-0)
- Bagwell, K., & Staiger, R. W. (2010). The World Trade Organization: Theory and Practice. *Annual Review of Economics*, 2(1), 223–256. doi:[10.1146/annurev.economics.102308.124500](https://doi.org/10.1146/annurev.economics.102308.124500)
- Baldwin, R. (2006a). *In or out: does it matter? An evidence-based analysis of the Euro's trade effects*. Centre for Economic Policy Research.
- Baldwin, R. (2006b). Multilateralising regionalism: spaghetti bowls as building blocks on the path to global free trade. *The World Economy*, 29(11), 141–1518.
- Baldwin, R. (2016). The World Trade Organization and the future of multilateralism. *The Journal of Economic Perspectives*, 30(1), 95–115.
- Baldwin, R., & Taglioni, D. (2008). The Rose effect: the euro's impact on aggregate trade flows. In R. Baldwin, V. Di Nino, L. Fontagné, R. A. De Santis, & D. Taglioni (Eds.), *Study on the impact of the euro on trade and foreign direct investment*. SSRN Electronic Journal. doi:[10.2139/ssrn.1163774](https://doi.org/10.2139/ssrn.1163774)
- Carpenter, T. (2009). A historical perspective on regionalism. In R. Baldwin & P. Low (Eds.), *Multilateralizing regionalism: challenges for the global trading system* (pp. 13–27). Cambridge University Press.
- Dutt, P., Mihov, I., & Van Zandt, T. (2013). The effect of WTO on the extensive and the intensive margins of trade. *Journal of International Economics*, 91(2), 204–219. doi:[10.1016/j.jinteco.2013.08.001](https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2013.08.001)
- Eicher, T. S., & Henn, C. (2008). *Preferential trade agreements promote trade strongly, but unevenly*. University of Washington working paper.

- Eicher, T. S., & Henn, C. (2011). In search of WTO trade effects: Preferential trade agreements promote trade strongly, but unevenly. *Journal of International Economics*, 83(2), 137–153. doi:[10.1016/j.jinteco.2010.12.002](https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2010.12.002)
- Fernandez-Val, I., & Vella, F. (2011). Bias corrections for two-step fixed effects panel data estimators. *Journal of Econometrics*, 163(2), 144–162. doi:[10.1016/j.jeconom.2011.03.002](https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2011.03.002)
- Frankel, J. A., Stein, E., & Wei, S.-J. (1995). Trading blocs and the Americas: The natural, the unnatural, and the super-natural. *Journal of Development Economics*, 47(1), 61–95. doi:[10.1016/0304-3878\(95\)00005-4](https://doi.org/10.1016/0304-3878(95)00005-4)
- Frankel, J. A., Stein, E., & Wei, S.-J. (1997). *Regional trading blocs in the world economic system*. Peterson Institute.
- Heckman, J. J. (1979). Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica*, 47(1), 153–161. doi:[10.2307/1912352](https://doi.org/10.2307/1912352)
- Kyriaztidou, E. (1997). Estimation of a panel data sample selection model. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 65, 1335–1364.
- Kyriaztidou, E. (2001). Estimation of dynamic panel data sample selection. *The Review of Economic Studies*, 68(3), 543–572.
- Limão, N., & Tovar, P. (2011). Policy choice: Theory and evidence from commitment via international trade agreements. *Journal of International Economics*, 85(2), 186–205. doi:[10.1016/j.jinteco.2011.06.002](https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2011.06.002)
- Novy, D. (2013). Gravity redux: Measuring international trade costs with panel data. *Economic Inquiry*, 51(1), 101–121. doi:[10.1111/j.1465-7295.2011.00439.x](https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.2011.00439.x)
- Olivero, M. P., & Yotov, Y. V. (2012). Dynamic gravity: Endogenous country size and asset accumulation. *Canadian Journal of Economics*, 45(1), 64–92. doi:[10.1111/j.1540-5982.2011.01687.x](https://doi.org/10.1111/j.1540-5982.2011.01687.x)
- Pauwelyn, J. (2009). Legal avenues to 'multilateralizing regionalism': beyond Article XXIV. In R. Baldwin & P. Low (Eds.), *Multilateralizing regionalism: challenges for the global trading system* (pp. 368–399). Cambridge University Press.
- Rose, A. (2004). Do we really know that the WTO increases trade? *American Economic Review*, 94(1), 98–114. doi:[10.1257/000282804322970724](https://doi.org/10.1257/000282804322970724)
- Schwartz, W. F., & Sykes, A. O. (1997). The economics of the most favored nation clause. In J. S. Bhandani & A. O. Sykes (Eds.), *Economic dimensions in international law*:

- comparative and empirical perspectives* (pp. 43–79). Cambridge University Press.
- Subramanian, A., & Kessler, M. (2013). The Hyperglobalization of Trade and its Future. *SSRN Electronic Journal*, 41(202), 1–66. doi:[10.2139/ssrn.2297994](https://doi.org/10.2139/ssrn.2297994)
- Subramanian, A., & Wei, S. J. (2007). The WTO promotes trade, strongly but unevenly. *Journal of International Economics*, 71(3), 151–175. doi:[10.1016/j.jinteco.2006.07.007](https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2006.07.007)
- Tomz, M., Goldstein, J. L., & Rivers, D. (2007). Do we really know that the WTO increases trade? Comment. *The American Economic Review*, 97(5), 2005–2018.
- Wooldridge, J. M. (2005). Simple solutions to the initial conditions problem in dynamic, nonlinear panel data models with unobserved heterogeneity. *Journal of Applied Econometrics*, 20(1), 39–54. doi:[10.1002/jae.770](https://doi.org/10.1002/jae.770)

APÊNDICE A-1:

Tabela 3. Fases de uma integração econômica.

Fase	Descrição
ACP:	Pode ser uni-direcional (caso mais usual) em que um país industrializado faz concessões a nações menos desenvolvidas (LDCs). ¹⁴ Por sua vez, para acordos recíprocos têm-se “ <i>Preferential Trade Area</i> ” (PTA).
ALC:	Quando se eliminam ou se reduzem substancialmente todos os direitos aduaneiros e restrições quantitativas à importações dos membros de um RTA.
UA:	ALC mais a instituição de uma Tarifa Externa Comum (TEC) e uma mesma política comercial em relação a produtos originários de terceiros países.
MC:	Além da livre circulação de bens e serviços, nessa fase há também livre circulação dos fatores de produção: trabalho e capital.
UE:	MC mais a formulação de políticas econômicas nacionais comuns aos membros, precisamente impostos e uma moeda comum.

Nota: Frankel, Stein, & Wei (1997).

¹⁴Sigla em inglês para Less Developed Country.

**3 O impacto do comércio internacional sobre o
crescimento econômico para um grupo de economias
em desenvolvimento**

3.1 Introdução

Rose (2004) inicia seu artigo seminal sobre o efeito do *World Trade Organization* (WTO) na promoção do comércio internacional afirmando que: “*Economists disagree about a lot, but not everything. Almost all of us think that international trade should be free*”. Essa frase é quase consensual nos dias atuais, principalmente após o rápido movimento de integração econômica vivenciado a partir da década de 1990,¹⁵ e o consequente aumento no comércio mundial (Subramanian & Kessler, 2013). Contudo, nem sempre foi assim, durante as décadas de 1950 e 1960 uma corrente de economistas e formuladores de políticas econômicas defendia que o desenvolvimento das economias periféricas passava pela adoção de políticas de substituição de importações. Essas se caracterizam pelo fechamento das relações internacionais que induziria o aumento da produção interna e, conseqüentemente, protegeria a indústria nascente. Segundo Prebisch (1949) a superação do atraso e do desequilíbrio externo das economias emergentes se dariam via industrialização, através do processo de substituição de importações.

O fato é que, como demonstrado em Baldwin (2000), as políticas de substituição de importação não foram capazes de atender os seus objetivos e os países em desenvolvimento buscaram novos canais de estímulo à exportação visando a retomada do crescimento econômico. Os exemplos do Brasil e do México são representativos. Essas duas nações, após uma tentativa frustrada de alcançar um crescimento econômico e uma modernização sócio-econômica via substituição de importação, optaram por uma estratégia por meio da abertura comercial. Assim, já na primeira metade da década de 1990 tanto o Brasil quanto o México articularam-se, com parceiros distintos, e constituíram acordos de integração econômica. Aquele associou-se à Argentina, Paraguai e Uruguai formando o Mercado Comum do Sul (Mercosul) enquanto esse à Canadá e Estados Unidos da América constituindo o Tratado Norte-Americano de Livre Comércio (NAFTA).¹⁶

Entretanto, a promoção do crescimento econômico via aumento das relações internacionais levanta uma série de questões. A principal delas reside no fato de que os modelos teóricos tradicionais associam o crescimento econômico à variáveis reais, tais como: capital, trabalho e tecnologia (Romer, 1996; Barro & Sala-i-Martin, 2004). A introdução do comércio como fator explicativo para o crescimento é iniciada por Thirlwall (1979)

¹⁵Em 1992 haviam 28 *Regional Trade Agreements* (RTAs) passando esse número para 273 em 2015, segundo dados da OMC.

¹⁶Abreviação em inglês para North American Free Trade Agreement - NAFTA.

e, mais recentemente, pelo artigo de [Frankel & Romer \(1999\)](#). Nesse último o canal de causalidade se dá no sentido do comércio para o crescimento, sem uma justificativa teórica sólida. Na literatura gravitacional, em especial em [Baldwin \(2004\)](#), não há um consenso sobre a relação causal entre comércio e crescimento e; assim como na abordagem empírica de [Frankel & Romer \(1999\)](#), a principal limitação reside na causalidade reversa entre comércio e crescimento.¹⁷

Essa limitação perdura até a publicação do estudo de [Anderson, Larch, & Yotov \(2014\)](#) que propõe uma abordagem teórica estrutural, combinando o modelo gravitacional de [Anderson & van Wincoop \(2003\)](#) com os modelos de crescimento desenvolvidos por [Hercowitz & Sampson \(1991\)](#) e [Eckstein, Foulides, & Kollintzas \(1996\)](#). O seu diferencial está na “causalidade circular e cumulativa”, isto é, o comércio afeta o crescimento uma vez que mudanças nos preços ao consumidor e ao produtor estimularão ou reduzirão a acumulação de capital mas, ao mesmo tempo, alterações no tamanho das economias induzirão mudanças nos custos de comércio, fechando, assim, o sistema. Ou seja, o comércio afeta o crescimento e o crescimento impacta o comércio caracterizando, dessa forma, a “causalidade circular e cumulativa”.

Os resultados empíricos obtidos por [Anderson et al. \(2014\)](#) indicam que se houver uma redução de 4% em todos os custos comerciais, as transações bilaterais aumentarão em 16,3%, quando não se considera a acumulação de capital, e em 17,5% empregando-se o sistema dinâmico com acumulação de capital. Para o bem-estar os resultados reportados demonstram que as grandes economias tiveram os menores aumentos, Estados Unidos da América apenas 0,15%, enquanto que as pequenas economias registraram os maiores aumentos, destacando Bélgica com 4%. Grosso modo, os ganhos de bem-estar situaram-se em um intervalo de variação de 0,15% a 4%.

Diante disso, este artigo propõe analisar o impacto do comércio sobre o crescimento econômico de um grupo de países emergentes representados por: Argentina, Brasil, China, Colômbia, Índia, Indonésia, Malásia, México, Peru, Filipinas, África do Sul, Tailândia e Turquia. A escolha desse grupo de países se justifica por duas razões. Primeiro, pela importância do crescimento econômico como promotor do bem-estar de nações em desenvolvimento ([Firebaugh & Beck, 1994](#); [Chatterjee & Turnovsky, 2005](#)). Segundo, por eles representarem, em 2010, 21% das importações mundiais de mercadorias e 22% do Produto

¹⁷Alguns autores analisam os efeitos do comércio ou dos FDIs sobre o crescimento enquanto que outros estudam os efeitos do crescimento sobre o comércio ou sobre os FDIs.

Interno Bruto (PIB) mundial (Bown & Crowley, 2014). De uma forma mais específica, o primeiro objetivo é analisar qual o impacto do comércio bilateral no crescimento do produto a partir da abordagem estrutural de Anderson et al. (2014). Em seguida serão realizadas simulações de impactos do comércio bilateral sobre o bem-estar econômico.

Isso posto, o artigo está organizado da seguinte forma. Na Seção 3.2 serão apresentadas evidências sobre a relação entre comércio e crescimento com base nas experiências de um grupo de países selecionados. Na Seção 3.3 apresentam-se o modelo teórico e as especificações econométricas utilizadas nas análises. A Seção 3.4 traz os resultados, as discussões e as simulações contrafactuais. Por fim, na Seção 3.5 são feitas considerações finais.

3.2 Comércio e crescimento: alguns fatos estilizados

A amostra utilizada neste artigo abrange o período 1996-2014 e é composta por 31 países de destino para as exportações¹⁸ e, como já destacado, uma vez que se objetiva avaliar o impacto do comércio bilateral sobre o crescimento de uma amostra de economias em desenvolvimento os países de origem são: Argentina, Brasil, China, Colômbia, Índia, Indonésia, Malásia, México, Peru, Filipinas, África do Sul, Tailândia e Turquia. Convém destacar que durante o período 1988-2015 os países de origem tiveram uma participação média no fluxo comercial bilateral mundial igual à 10,42%.¹⁹ Sendo que o período 1988-1992 tem-se uma participação de 5,81%, bem inferior ao registrado entre 1993-2015; 16,45%.

Os dados sobre o fluxo de comércio bilateral foram obtidos da base UN Comtrade Database - Comtrade,²⁰ elaborada pela Divisão de Estatística das Nações Unidas. As informações sobre as variáveis gravitacionais padrão (distância, laços coloniais, contiguidade e idioma) são da *Base pour l'Analyse du Commerce International* (BACI), do *Centre D'Estudes Prospectives Et D'Informations Internationales* (CEPII). Informações sobre os acordos comerciais regionais foram obtidas da *Mario Larch's Regional Trade Agreements*

¹⁸Os países e seus respectivos códigos são: Argentina (ARG), Brasil (BRA), China (CHN), Colômbia (COL), Índia (IND), Indonésia (IDN), Malásia (MYS), México (MEX), Peru (PER), Filipinas (PHL), África do Sul (ZAF), Tailândia (THA), Turquia (TUR), Austrália (AUS), Japão (JPN), Coreia do Sul (KOR), Estados Unidos (USA), Canadá (CAN), Áustria (AUT), Dinamarca (DNK), França (FRA), Finlândia (FIN), Alemanha (DEU), Grécia (GRC), Irlanda (IRL), Itália (ITA), Nova Zelândia (NLD), Portugal (PRT), Espanha (ESP), Suécia (SWE) e Grã-Bretanha (GBR).

¹⁹Com a menor participação para 1992 (2,11%) e a maior para 1995 (33,01%).

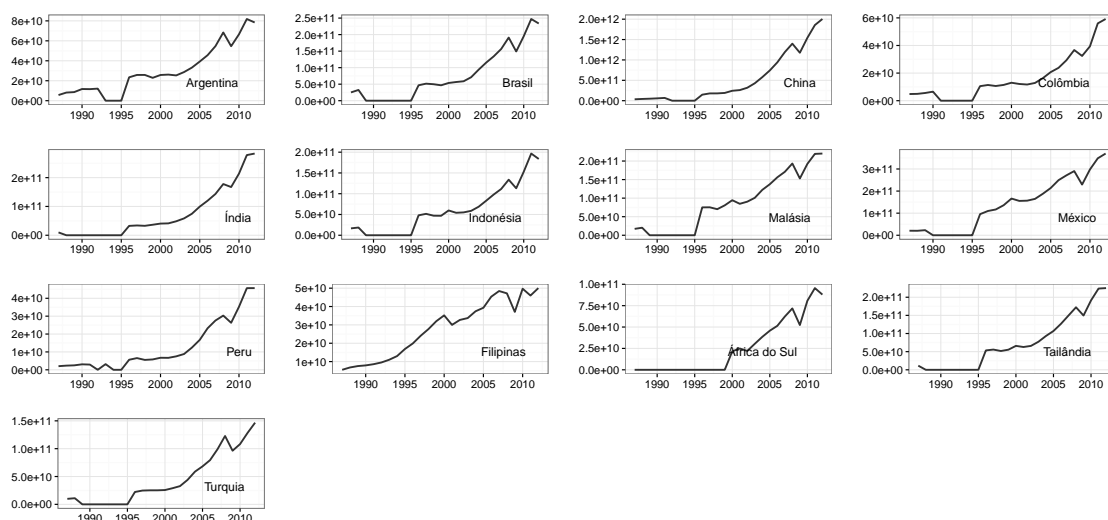
²⁰Essa base representa mais de 95% do comércio mundial.

Database. Já os dados para capital e emprego,²¹ utilizados no modelo de crescimento, foram extraídos da Penn World Table 9.0, do *The Center for International Data*.

De posse desses dados, optou-se por realizar uma análise descritiva prévia identificando possíveis relações entre comércio e crescimento. Vale salientar que segundo [Baldwin \(2004\)](#) embora exista importantes avanços teóricos em relação a interação entre as políticas econômicas dos países voltadas para o comércio internacional e a taxa de crescimento econômico desses, ainda persiste uma discordância entre os economistas quanto a natureza do relacionamento.

Salienta-se que para essa análise *a priori* o período considerado foi 1987-2012²² e que as informações sobre o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* foram obtidos dos Indicadores do Desenvolvimento Mundial (WDI),²³ do Banco Mundial. Dito isso, inicia-se a análise visual demonstrando graficamente a evolução do fluxo comercial para as economias em desenvolvimento em consideração, [Figura 2](#), em que em cada painel o eixo horizontal representa os anos enquanto que o vertical o valor monetário (em US\$) do fluxo comercial bilateral entre os países. Nota-se de cada um dos painéis que a curva do comércio para todos os países tornou-se mais inclinada, a partir da primeira metade da primeira década do século XXI, sinalizando, assim, um possível aumento na taxa de crescimento médio dessa variável.

Figura 2. Fluxo do comércio bilateral.



Fonte: UN Comtrade Database – Comtrade
Divisão de Estatística das Nações Unidas

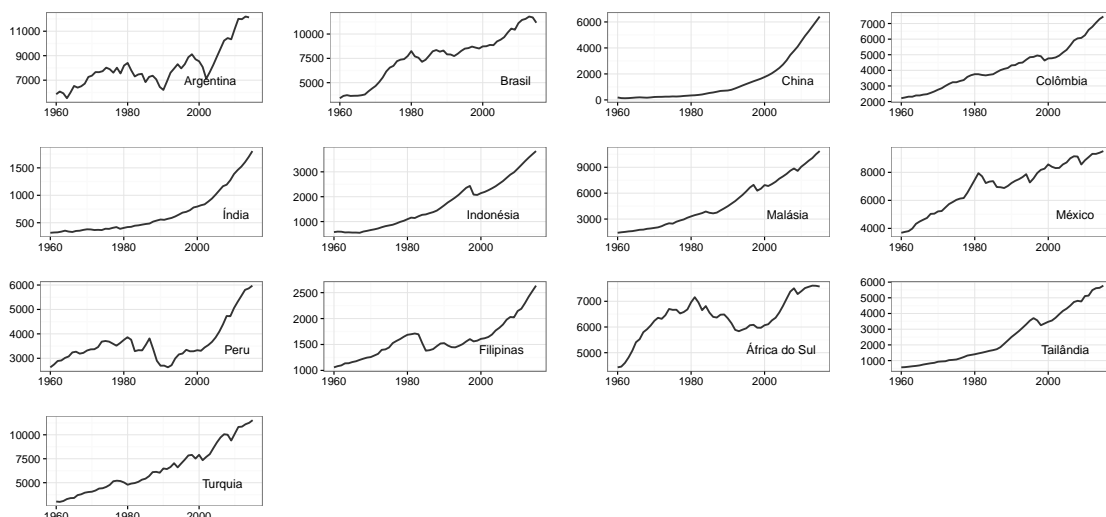
²¹Assim como [Anderson et al. \(2014\)](#) neste artigo empregou-se o trabalho efetivo, produto entre o número de trabalhadores ativos e o índice do capital humano (média dos anos de estudo).

²²Uma vez que a data limite para os Indicadores do Desenvolvimento Mundial é 2012.

²³Sigla em inglês para World Development Indicators.

Portanto, se a literatura estiver correta é de se esperar um comportamento semelhante, no mesmo período, para o crescimento, ou seja, uma vez que se percebeu um crescimento para as exportações também se notará um aumento do bem-estar. Dessa forma, para tentar identificar essa relação a [Figura 3](#) apresenta graficamente a evolução do PIB *per capita* para cada um dos países de origem ao longo do período 1987-2012, em que o eixo horizontal representa os anos e o eixo vertical o PIB *per capita* (em US\$ constantes de 2000). Mais uma vez, é possível notar uma mudança significativa na inclinação da variável na primeira metade da primeira década do século XXI para todos os países e, portanto, a análise visual confirma a existência de uma relação entre comércio e crescimento econômico.

Figura 3. Produto Interno Bruto *per capita*.



Fonte: Indicadores de Desenvolvimento Mundial
Banco Mundial

Assim, uma vez que ambas as figuras demonstraram haver uma nítida mudança na inclinação das curvas parece obvio olhar para a evolução da taxa de crescimento médio dessas variáveis para dois períodos distintos e, dessa forma, ratificar ou não esse aparente comportamento observado visualmente. O passo seguinte será o cálculo da taxa de crescimento médio para ambas as variáveis. Haja vista que a mudança da inclinação ocorreu na primeira metade da primeira década do século XXI o período foi dividido em dois sub-períodos tomando como referencial essa década: 1987-1999 e 2000-2012. Para os treze países analisados apenas dois apresentaram um comportamento inverso ao esperado pela literatura (Argentina e Filipinas) sendo que para os demais se confirmou a existência de uma relação positiva entre comércio e crescimento. Todavia, por falta de dados,

sobre o fluxo bilateral, para o período 1987-1999 não foi possível analisar essa relação para a África do Sul. Nota-se pela [Tabela 4](#) que o Peru foi o país que apresentou a maior variação na taxa de crescimento entre os dois períodos. Ou seja, a taxa de crescimento médio do comércio para o Peru no período 1987-1999 foi de 8,42% enquanto que o PIB *per capita* recuou no mesmo período a uma taxa de -1,13%. Já no período 2000-2012 o fluxo bilateral cresceu a uma taxa igual a 15,85% e, por sua vez, o PIB *per capita* cresceu a uma taxa de 4,01%. Já a maior queda foi sentida no México cujos resultados foram os seguintes: o comércio bilateral reduziu de uma taxa de crescimento de 15,68% para 6,35% refletindo numa queda da taxa de crescimento do PIB *per capita* de 1,35% para 0,65%, respectivamente para os períodos 1987-1999 e 2000-2012.

Tabela 4. Taxa de crescimento do PIB e do comércio.

Países	Período 1987-1999		Período 2000-2012	
	Comércio*	PIB**	Comércio*	PIB**
Argentina	11,35%	1,30%	8,94%	2,64%
Brasil	4,88%	0,15%	11,99%	2,18%
China	14,03%	7,61%	17,61%	8,80%
Colômbia	6,89%	1,10%	12,36%	1,37%
Índia	10,65%	3,70%	16,15%	5,13%
Indonésia	8,35%	3,17%	9,03%	3,68%
Malásia	12,62%	4,35%	6,73%	2,66%
México	15,68%	1,35%	6,35%	0,65%
Peru	8,42%	-1,13%	15,87%	4,01%
África do Sul	-	-0,49%	11,41%	1,71%
Turquia	7,45%	1,62%	14,34%	2,46%
Filipinas	14,47%	0,84%	2,74%	2,79%
Tailândia	12,95%	4,68%	9,91%	3,58%

Notas: * Comtrade e ** WDI.

Dessa forma, tanto a análise visual através dos painéis nas [Figuras 2 e 3](#) quanto os cálculos das taxas de crescimento médio para o fluxo do comércio bilateral e do PIB *per capita*, apresentados na [Tabela 4](#), indicam que existe uma relação entre comércio e crescimento. Dito isso, a definição de um modelo capaz de capturar essa interação entre comércio e crescimento é de suma importância. Sendo assim, este artigo optou em utilizar o modelo estrutural proposto por [Anderson et al. \(2014\)](#) que se caracteriza como sendo um sistema teórico simples e de fácil implementação empírica. Esse modelo tem como avanço a combinação do modelo gravitacional estrutural estático de [Anderson & van Wincoop \(2003\)](#) com uma função de produção e uma função de acumulação de

capital, endógena e dinâmica, baseados nos modelos de equilíbrio geral desenvolvidos por [Hercowitz & Sampson \(1991\)](#) e [Eckstein et al. \(1996\)](#). Sendo que o elo de ligação entre a análise gravitacional e a função de produção se dará por meio do termo de resistência multilateral externo bem como o elo entre àquela e a acumulação de capital se dará através do termo de resistência multilateral interno.

3.3 Especificação empírica

Essa seção apresentará a especificação econométrica do modelo gravitacional, os procedimentos para a obtenção dos termos de resistências externos e internos, a especificação econométrica para a função de produção bem como para a acumulação de capital. É importante destacar que os termos de resistências multilaterais podem ser obtidos diretamente através da solução do sistema de equações simultâneas, todavia, isso envolveria uma complexa programação algorítmica. Sendo assim, [Anderson, Larch, & Yotov \(2015\)](#) propuseram um procedimento simples para a obtenção indireta dos termos de resistências externos e internos através da estimação da equação gravitacional, uma vez que as estimativas dos efeitos fixos do PPML são consistentes com os termos de resistências externos e internos ([Fally, 2015](#)).

Adicionalmente, [Anderson et al. \(2015\)](#) argumentam que seu procedimento, ao contrário dos algoritmos para a solução de sistema de equações simultâneas, seria um facilitador que permitiria aos economistas aplicados e aos formuladores de políticas públicas adotarem os modelos gravitacionais na avaliação de políticas de comércio internacional.

Este artigo utiliza como regressores variáveis padrão tais como: uma *dummy* que assume um caso o par de países possua algum acordo e zero caso contrário, para captar o efeito dos acordos comerciais sobre o comércio (rta_{ij}), o logaritmo da distância caracterizando os impactos dessa variável sobre o comércio ($ldist_{ij}$), uma *dummy* que assume um caso o par de países apresente histórico de metrópole e colônia e zero em caso contrário, capturando o efeito dos laços coloniais sobre o comércio ($clny_{ij}$), uma *dummy* que assume um caso o par de países seja fronteiro e zero em caso contrário, para captar o efeito da contiguidade sobre o comércio ($cntg_{ij}$) e uma *dummy* que assume um para o caso em que o par de países possua o mesmo idioma e zero caso contrário, capturando o efeito do idioma sobre o comércio ($idioma_{ij}$). Ainda conforme a literatura, são utilizados como

variáveis independentes efeitos fixos de origem variando no tempo ($\Gamma_{i,t}$) bem como efeitos fixos de destino variando no tempo ($\Lambda_{j,t}$). Por fim, emprega-se um termo de erro (ϵ_{ij}). Logo, a especificação econométrica para o comércio internacional é dada por:

$$x_{ij} = \exp(\beta_0 rta_{ij} + \beta_1 ldist_{ij} + \beta_2 clny_{ij} + \beta_3 cntg_{ij} + \beta_4 idioma_{ij} + \Gamma_{i,t} + \Lambda_{j,t}) + \epsilon_{ij}, \quad (7)$$

em que x_{ij} representa o fluxo comercial entre o par de países i (origem) e j (destino). Um dos desafios econométricos associado à equação acima é a perfeita colineariedade entre os regressores e, sendo assim, [Anderson et al. \(2015\)](#) propõem a eliminação de um efeito fixo de origem e um efeito fixo de destino ou um efeito fixo e a constante. Neste artigo, optou-se por seguir a orientação daqueles autores normalizando os termos de resistências multilaterais internos para um país representativo $P_{0,t} = 1$ e, assim, eliminando o efeito fixo de destino correspondente ao país representativo bem como a constante. Em termos práticos isso implica que $\Lambda_{0,t} = E_{0,t}$ e, sendo assim, todos os demais efeitos são estimados e interpretados em relação à $\Lambda_{0,t}$ ([Larch & Yotov, 2016](#)). Como última observação, note que na criação dos efeitos fixos os softwares estatísticos e econométricos, por padrão, eliminam um efeito fixo, entretanto, [Anderson et al. \(2014\)](#) geram todos os efeitos fixos, o que também foi realizado neste artigo.

Levando em conta a normalização proposta por [Anderson et al. \(2015\)](#) bem como o argumento de [Fally \(2015\)](#) pode-se a partir da estimação da [Equação 7](#) recuperar os termos de resistências multilaterais externos e internos através dos efeitos fixos da seguinte forma:

$$\widehat{\Pi}_{i,t}^{1-\sigma} = E_{0,t} Y_{i,t} \exp(-\widehat{\Gamma}_{i,t}), \quad (8)$$

e

$$\widehat{P}_{j,t}^{1-\sigma} = \frac{E_{j,t}}{E_{0,t}} \exp(-\widehat{\Lambda}_{j,t}), \quad (9)$$

em que $\widehat{\Gamma}_{i,t}$ e $\widehat{\Lambda}_{j,t}$ são os efeitos fixos da [Equação 7](#), $Y_{i,t}$ representa as vendas, aos preços do destino, de i para todos os destinos, $E_{j,t}$ caracteriza-se como sendo a despesa no destino j de todas as origens e $E_{0,t}$ é idêntico ao anterior porém exclusivamente para o país representativo. Note que por construção tem-se que: $Y_{i,t} = \sum_{j,t} x_{ij,t}$ e $E_{j,t} = \sum_{i,t} x_{ij,t}$. Destaca-se que diferentemente de [Anderson et al. \(2015\)](#) que trabalharam com o comércio

internacional e intranacional este artigo analisou apenas aquele e, dessa forma, se $Y_{i,t}$ fosse calculado conforme a equação acima o produto ficaria subestimado. Portanto, neste artigo, o produto foi obtido da Penn 9.0.

Voltando para a equação da função de produção tem-se que:

$$\ln y_{i,t} = \gamma_0 + \gamma_1 \ln L_{i,t} + \gamma_2 \ln K_{i,t} + \gamma_3 \ln \left[\frac{1}{\Pi_{i,t}^{(1-\sigma)}} \right] + \rho_t + \varrho_i + \epsilon_{i,t}, \quad (10)$$

em que $\ln L_{i,t}$ representa a participação do trabalho, $\ln K_{i,t}$ caracteriza-se como sendo a participação do capital, $\Pi_{i,t}^{(1-\sigma)}$ o termo de resistência multilateral externo, ρ_t caracteriza-se como sendo um efeito fixo ano para controlar quaisquer outras variáveis variando no tempo que possam afetar o produto bem como as covariáveis variando no tempo que entram explicitamente na [Equação 10](#), ϱ_i caracteriza-se como sendo um efeito fixo país que em conjunto ao efeito fixo ano controla para a variabilidade na tecnologia não observável e $\epsilon_{i,t}$ representa o termo de erro. Ademais, o modelo impõe a seguinte restrição estrutural na relação entre os parâmetros dos três regressores, $\gamma_1 + \gamma_2 = 1 + \gamma_3$.

Conforme [Anderson et al. \(2014\)](#) a introdução na [Equação 10](#) do termo de resistência multilateral externo, $\ln[1/\Pi_{j,t}^{(1-\sigma)}]$, tem implicações para o cálculo e análise da produtividade total dos fatores (PTF) haja vista que o termo de resistência multilateral externo mede a incidência dos custos de comércio sobre os produtos e, dessa forma, esse pode ser interpretado como um choque de produtividade. Assim, estimativas da PTF em trabalhos empíricos que não controlam para a influência dos custos de comércio internacional podem estar viesadas.

Por sua vez, a especificação para a acumulação do capital é dada por:

$$\ln K_{j,t} = \varphi_0 + \varphi_1 \ln y_{j,t-1} + \varphi_2 \ln K_{j,t-1} + \varphi_3 \ln P_{j,t-1} + \rho_t + \varrho_j + v_{j,t}, \quad (11)$$

em que o subscrito $t - 1$ representa o valor da variável um período anterior, $\ln y_{j,t-1}$ determina o produto da economia, $\ln K_{j,t-1}$ caracteriza o estoque de capital, enquanto que $\ln P_{j,t-1}$ representa o termo de resistência multilateral interno, ρ_t e ϱ_j são, respectivamente, efeito fixo ano e país objetivando controlar para quaisquer outras variáveis variantes tanto no tempo quanto nos países que possam afetar a acumulação de capital e $v_{j,t}$ caracteriza-se como sendo o termo estocástico.

Importante salientar que o modelo empregado neste artigo impõe uma restrição estrutural para a relação entre os parâmetros das três covariáveis da seguinte forma: $\varphi_1 = -\varphi_3$ e $\varphi_1 = 1 - \varphi_2$. Além disso, $\varphi_1 = \delta$ caracterizando a relação positiva entre o produto marginal do capital e o investimento,²⁴ $\varphi_2 = 1 - \delta$ representando a dependência do estoque de capital corrente em relação ao estoque de capital passado e $\varphi_3 = -\delta$ capturando a relação inversa e intuitiva entre acumulação de capital e os preços dos bens de consumo e, também, os preços dos bens de investimentos. Finalmente, δ representa a taxa de depreciação do capital.

Por fim, as relações entre o termo de resistência externo e a função de produção bem como entre o termo de resistência interno e a função de acumulação de capital são importantes para entender a relação entre comércio e crescimento. Por exemplo, espera-se que o comércio tenha efeito positivo no crescimento, o que é equivalente ao parâmetro γ_3 , [Equação 10](#), reportar um valor negativo. Por sua vez, assim como para γ_3 espera-se que φ_3 , [Equação 11](#), também apresente um sinal negativo, indicando existir uma efeito positivo do comércio sobre a acumulação de capital.

3.4 Resultados

Conforme discutido na [Seção 3.3](#) a estimação do modelo gravitacional, [Equação 7](#), foi realizada eliminando um efeito fixo destino²⁵ e a constante. Neste artigo eliminou-se o efeito fixo para Tailândia (THA), escolhido aleatoriamente,²⁶ devido a ausência de um critério. Um desafio econométrico observado por [Anderson et al. \(2015\)](#) é que o estimador Poisson pseudo-maximum likelihood (PPML), proposto por [Santos Silva & Tenreyro \(2006\)](#), inicia a estimação verificando a existência das estimativas e, nesse passo, se houver colineariedade entre os regressores haverá a eliminação de alguns efeitos fixos e/ou observações. Todavia, uma vez que os termos de resistências multilaterais externos e internos serão obtidos indiretamente através dos efeitos fixos isso não poderá ocorrer.²⁷

Nota-se pela [Tabela 5](#) que todos os coeficientes das variáveis gravitacionais padrões apresentaram os sinais esperados pela literatura bem como são estatisticamente significan-

²⁴Dado a natureza de equilíbrio geral do modelo essa relação é impulsionada pelo impacto das mudanças nos custos de comércio sobre os preços de portão de fábrica ([Anderson et al., 2014](#)).

²⁵Note que, como se trata de um painel elimina-se um efeito fixo para cada ano, ou seja, elimina-se um efeito fixo para um dado país.

²⁶Através do seguinte comando no software estatístico R: `sample(1:13, 1, replace = FALSE)`.

²⁷Neste artigo a estimação da [Equação 7](#) foi realizada sem eliminar nenhum efeito fixo e/ou observação.

tes a qualquer nível de significância padrão, além de possuírem razoáveis magnitudes.²⁸

Tabela 5. Coeficientes do modelo gravitacional.

Variável	Coefficiente
rta	0,5030 ^a (0,0442)
Log (Distância)	-0,6471 ^a (0,0290)
Laços coloniais	0,1704 ^a (0,0420)
Contiguidade	0,7633 ^a (0,0619)
Idioma	0,2130 ^a (0,0375)
Amostra	7.410

Notas: Erros padrões entre parênteses. Significância estatística: ^a 1%, ^b 5% e ^c 10%.

O sinal negativo para o logaritmo da distância indica haver uma relação inversa entre essa covariável e a variável dependente, o que é usual na literatura gravitacional, uma vez que a distância entre dois países representa um custo para o fluxo bilateral de mercadorias. Por outro lado, o sinal positivo para acordos comerciais, laços coloniais, contiguidade e idioma indica uma relação positiva e, dessa forma, essas são variáveis que impulsionam o comércio bilateral entre dois países.²⁹

Importante destacar que, embora contrário aos resultados encontrados na literatura (Anderson et al., 2014; Anderson & Yotov, 2016) em que o coeficiente para laços coloniais é positivo, entretanto, não significativo, o resultado deste artigo parece não refutar a literatura uma vez que se utiliza um grupo reduzido de países, enquanto os demais trabalhos utilizaram o comércio mundial, bem como esse grupo é composto em sua grande maioria por ex-colônias, daí, talvez, a significância do coeficiente. Como último resultado tem-se os custos que, em conformidade com a literatura todos foram maiores do que um, $t_{ij} \geq 1$. Assim como em Anderson et al. (2014) os menores valores foram obtidos para economias que são geográfica e culturalmente próximas e economicamente integradas. Por exemplo, Turquia e Grécia cujo valor reportado foi de 1,7027; sendo o menor valor. Por outro lado, os maiores valores foram obtidos para países econômica e geograficamente isolados sendo o maior valor para o comércio entre Colômbia e Indonésia; 3,6169.

²⁸Por brevidade os resultados para os efeitos fixos não foram reportados na Tabela 5.

²⁹Como um teste de robustez a Tabela 9 do Apêndice A-2 apresenta os resultados para duas estimações em que se eliminaram os efeitos fixos para o Brasil (coluna 2) e os efeitos fixos para a África do Sul (coluna 3).

Uma vez estimada a [Equação 7](#) torna-se possível obter os termos de resistências multilaterais. Nota-se das [Equações 8 e 9](#) que uma das variáveis para a obtenção desses termos são os exponenciais dos coeficientes dos efeitos fixos. Em termos prático, isso significa multiplicar cada vetor de efeito fixo pelo exponencial de seu respectivo coeficiente.³⁰ Feito isso, resta apenas colocar todos os efeitos fixos origem em um único vetor bem como todos os efeitos fixos destino em um único vetor. Para comprovar a robustez de seu método [Anderson et al. \(2015\)](#) também calcularam os termos de resistências resolvendo o sistema de equações simultâneas e provaram que ambos os métodos produzem resultados idênticos.

Tendo em mãos os termos de resistências volta-se agora para as especificações do produto, [Equação 10](#), e da acumulação de capital, [Equação 11](#). As três primeiras colunas de resultados da [Tabela 6](#)³¹ servem como um teste de robustez para os dados. Ou seja, será que os coeficientes das variáveis de uma estimação da função de produção com os dados empregados neste artigo apresentarão os sinais esperados pela literatura e serão estatisticamente significantes?

Tabela 6. Renda e custos do comércio.

Variável	Coeficiente			
	Cobb-Douglas Irrestrita	Cobb-Douglas Restrita	Modelo Irrestrito	Modelo Restrito
$\ln L_{i,t}$	-0,0216 (0,0161)	0,2925 ^a (0,0029)	0,0751 ^a (0,0147)	0,1682 ^a (0,0037)
$\ln K_{i,t}$	0,6168 ^a (0,0057)	0,7075 ^a (0,0029)	0,6868 ^a (0,0056)	0,7182 ^a (0,0024)
$\ln[1/\Pi_{i,t}^{(1-\sigma)}]$	-	-	-0,1026 ^a (0,0028)	-0,1136 ^a (0,0024)
Constante	4,5455 ^a (0,1389)	2,0247 ^a (0,0329)	1,9448 ^a (0,1528)	1,0023 ^a (0,0351)
R^2	0,9981	0,9979	0,9984	0,9983
Amostra	7.410			

Notas: Erros padrões (Jackknife) entre parênteses. Significância estatística: ^a 1%, ^b 5% e ^c 10%.

Nota-se pela [Tabela 6](#) que a estimativa para a participação do trabalho, na Cobb-Douglas irrestrita, reportou um valor negativo, entretanto, estatisticamente insignificante. Por sua vez, conforme a teoria a estimativa para a participação do capital encontra-se

³⁰Dada a construção de cada efeito fixo, zero ou um, o vetor assumirá o valor do exponencial apenas para os uns.

³¹Por brevidade não foram reportados, na [Tabela 6](#), os resultados para os efeito fixos país de origem e ano.

dentro do limite teórico $[0, 1]$ e é estatisticamente significativa. Na terceira coluna, [Tabela 6](#), são reportados os resultados para uma Cobb-Douglas restrita e nota-se que todos os coeficientes apresentaram os sinais esperados pela literatura bem como são estatisticamente significantes. Já na quarta coluna da [Tabela 6](#) o destaque é para o modelo irrestrito que, com a introdução do termo de resistência multilateral externo, apresentou o sinal esperado pelo modelo proposto por [Anderson et al. \(2014\)](#) bem como foi estatisticamente significativa. Adicionalmente, não alterou os sinais dos demais coeficientes.

Uma das vantagens do modelo em análise é que esse permite, através dos parâmetros da estimação, recuperar a elasticidade de substituição do comércio, elasticidade de Armington ([Armington, 1969](#)), dos próprios dados em uso ($\hat{\sigma} = -1/\hat{\gamma}_3$). Segundo a literatura esse deve ser maior do que um e situar-se entre 2 e 12 ([Anderson et al., 2014](#)). Para os dados em análise o resultado foi aproximadamente $\hat{\sigma} = 8,8$. Além disso, segundo [Broda, Greenfield, & Weinstein \(2006\)](#) demonstraram a elasticidade de substituição média para as *commodities*³² é igual à 12,1 enquanto que para os demais produtos essa é igual à 7,2. Esse resultado aumenta a robustez dos dados bem como a segurança em realizar a análise.

Contudo, a informação mais importante a ser extraída da [Tabela 6](#) é a relação inversa entre o comércio e o crescimento (coeficiente do termo de resistência multilateral externo). Ou seja, ao contrário das políticas da década de 1950 e 1960 que defendiam o fechamento das relações internacionais, esse resultado indica que uma possível superação do atraso e do desequilíbrio externo das economias em desenvolvimento possa se dar via adoção de políticas de incentivo ao comércio externo. Como argumentado por [Melitz \(2003\)](#) a exposição ao comércio internacional leva ao crescimento da produtividade da indústria que resultará em ganhos de bem-estar.

Por fim, a [Tabela 7](#)³³ apresenta as estatísticas dos coeficientes para a especificação da acumulação de capital, as quais possibilitarão recuperar a taxa de depreciação do capital (δ). Note que na [Equação 10](#) utiliza-se dados para os países de origem, pois está se analisando a relação entre o termo de resistência multilateral externo e o produto. Contudo, na [Equação 11](#) os dados utilizados são dos países de destino haja vista analisar a relação entre o termo de resistência multilateral interno e a acumulação de capital.

Assim como para a função de produção a segunda coluna da [Tabela 7](#) serve como um

³²Principal característica da grande maioria dos produtos da pauta exportadora dos países de origem.

³³Assim como as demais tabelas não foram reportados, por brevidade, os efeitos fixos país de destino e ano.

Tabela 7. Acumulação de capital e custos do comércio.

Variável	Coeficiente	
	Modelo Irrestrito	Modelo Restrito
$\ln y_{j,t-1}$	0,1497 ^a (0,0032)	0,0483 ^a (0,0019)
$\ln K_{j,t-1}$	0,8987 ^a (0,0037)	0,9517 ^a (0,0019)
$\ln P_{j,t-1}$	-0,0163 ^a (0,0020)	-0,0483 ^a (0,0019)
Constante	-0,5067 ^a (0,0221)	0,0634 ^a (0,0016)
R^2	0,9999	0,9999
Amostra	7.020	

Notas: Erros padrões (Jackknife) entre parênteses. Significância estatística: ^a 1%, ^b 5% e ^c 10%.

teste de robustez para os dados, ou seja, será que antes de impor a restrição do modelo os coeficientes reportarão os sinais esperados bem como serão estatisticamente significantes? Nota-se da [Tabela 7](#) que todos os coeficientes de interesse são estatisticamente significantes bem como apresentam os sinais esperados pela literatura possibilitando, dessa forma, recuperar uma taxa de depreciação do capital igual à $\delta = 0,0483$. Além disso, uma vez que tanto o coeficiente do termo de resistência multilateral interno quanto o do produto são estatisticamente significantes essas variáveis coadunam-se à teoria proposta pelo modelo de [Anderson et al. \(2014\)](#). Ou seja, aquele sinaliza uma relação causal entre comércio internacional e a acumulação de capital, isto é, φ_3 captura a relação inversa entre o investimento e os custos dos investimentos enquanto que φ_1 caracteriza a relação positiva entre o produto marginal do capital e o investimento.

Todavia, destaca-se que o mais importante é notar que a liberalização comercial impacta sobre o produto e a acumulação de capital via mudanças nos termos de resistência multilateral/preços mundiais (Apêndice A-3). Por exemplo, quando os produtores do país em que se adotou uma liberalização comercial se confronta com uma menor resistência multilateral externa, [Equação 17](#), isso se traduzirá em um maior preço de portão de fábrica e, obviamente, o retorno dos investimentos serão maiores e, assim, as famílias adiarão o consumo aumentando o produto/renda nacional, [Equação 18](#). Assim, caracterizando o efeito do comércio sobre o bem-estar social.

Por sua vez, a dinâmica da liberalização comercial sobre a acumulação de capital é capturada pela [Equação 19](#), note que a relação entre a acumulação de capital e o termo

resistência interno é inversa. Assim, mantendo o exemplo anterior em que o país liberalizante reduziu o termo de resistência externo nota-se da [Equação 15](#) que isso resultará em um aumento do termo de resistência interno e, conseqüentemente, reduzindo a acumulação de capital. Intuitivamente, a redução do termo de resistência multilateral externo pelo país liberalizante induz a um menor preço de portão de fábrica para os demais países e, assim, os investimentos deixam de ser atrativos fazendo com que as famílias passem a consumir mais e, conseqüentemente, reduzindo a poupança.

3.4.1 Impactos do comércio sobre o bem-estar social: procedimentos contrafactuais

Como exercício contrafactual [Anderson et al. \(2015\)](#) propuseram o que denominam de cenário condicional em que o termo condicional significa que os coeficientes dos custos do contrafactual devam ser idênticos aos coeficientes dos custos da estimação “*baseline*”, [Equação 7](#). Todavia, note que os demais dados: x_{ij} , Y_i e E_j permanecem os mesmos para a estimação da [Equação 7](#). Esse cenário permite que mudanças nos custos de comércio afetem os termos de resistências multilaterais externos e internos. Logo, a especificação econométrica do contrafactual é dada por:

$$x_{ij} = \exp(\beta_0 \widehat{rta}_{ij}^c + \beta_1 \widehat{ldist}_{ij}^c + \beta_2 \widehat{clny}_{ij}^c + \beta_3 \widehat{cntg}_{ij}^c + \beta_4 \widehat{idioma}_{ij}^c + \Gamma_{i,t}^c + \Lambda_{j,t}^c) + \epsilon_{i,j}^c, \quad (12)$$

em que o símbolo de acento circunflexo sobre os custos reflete a restrição do modelo, ou seja, os valores dos coeficientes do contrafactual são restritos aos valores da estimação “*baseline*” e o sobrescrito “*c*” representa variáveis contrafactuais.

Assim, uma vez estimada a [Equação 12](#) seguem-se os mesmos passos, após a estimação da [Equação 7](#), para obterem os índices de equilíbrio geral condicional, os termos de resistências multilaterais externos e internos. Ou seja, multiplica-se cada vetor de efeito fixo pelo exponencial de seu respectivo coeficiente e depois colocam-se todos os efeitos fixos origem em um único vetor bem como todos os efeitos fixos destino em um único vetor. Por fim, calculam-se os termos de resistências multilaterais externos e internos contrafactuais através das [Equações 8 e 9](#).

Calculados os índices de equilíbrio geral torna-se possível obter a variação percentual do bem-estar cuja equação é dada por:

$$\widehat{W}_i = \frac{Y_i^c / \widehat{P}_i^c}{Y_i / \widehat{P}_i} = \frac{\widehat{P}_i}{\widehat{P}_i^c} \quad \forall i, \quad (13)$$

em que no cenário condicional $Y_i^c = Y_i$. Por fim, note que, na realidade, a variação percentual do bem-estar nada mais é do que variação do PIB real uma vez que $\widehat{Y}_i^c / \widehat{P}_i^c$ caracteriza-se como sendo o PIB real do contrafactual enquanto que Y_i / \widehat{P}_i representa o PIB real “*baseline*”.

Este artigo optou por realizar dois contrafactuais para analisar os efeitos sobre o bem-estar das economias emergentes. Sendo assim, esta seção reportará dois resultados. O primeiro simula uma completa liberalização comercial e o segundo testa a eliminação de todos os custos comerciais existentes. Em ambos os contrafactuais espera-se que para alguns países os efeitos sejam positivos, ou seja, que haja ganho de bem-estar para as economias após a liberalização comercial ou a eliminação de todos os custos comerciais.

Deve-se ter em mente que, todas as variáveis nas [Equações 7 e 12](#) são interpretadas como custos pelo modelo de [Anderson et al. \(2014\)](#). Sendo assim, para simular tanto a liberação comercial quanto a hiperglobalização esses custos devem ser eliminados. Assim, para a liberalização comercial, NAFTA, este artigo gerou um novo vetor para os acordos comerciais, denominado de rta_{ij}^c , em que o NAFTA entre México e Canadá e México e EUA assume valor igual à zero. Por sua vez, para a hiperglobalização os vetores para: rta_{ij} , $ldist_{ij}$, $clny_{ij}$, $cntg_{ij}$ e $idioma_{ij}$, no contrafactual denominados de: rta_{ij}^c , $ldist_{ij}^c$, $clny_{ij}^c$, $cntg_{ij}^c$ e $idioma_{ij}^c$, assumem valores iguais à zero.

Como já destacado, o canal de ligação entre comércio e o bem-estar é documentado por [Melitz \(2003\)](#), ou seja, a exposição ao comércio internacional induzirá que apenas as firmas mais produtivas passem a participar do comércio externo enquanto as menos produtivas produzam apenas para atender ao mercado interno, concomitantemente aquelas firmas pouco produtivas saíam do mercado. Mas ainda conforme aquele autor as firmas que permanecerem no mercado terão crescimento da produtividade que resultará em ganhos de bem-estar.

3.4.1.1 Resultados contrafactuais

Na [Seção 2.1](#) discutiu-se que durante as décadas de 1950 e 1960 as economias emergentes adotaram o processo de substituição de importações como forma de superação do atraso

e do desequilíbrio externo. Contudo, como já documentado pela literatura, tais políticas não foram capazes de atender os seus objetivos e os países em desenvolvimento buscaram novos canais de estímulo à exportação visando a retomada do crescimento econômico. Do outro lado, na análise descritiva apresentada na [Seção 2.2](#), destaca-se o caso do Peru que apresentou a maior variação na taxa de crescimento tanto do PIB quanto do comércio. Ademais, sabe-se que esse país é uma das economias que mais cresce na América Latina e que desde a década de 1980 tem assinados acordos comerciais que praticamente eliminaram quase todas as tarifas de importação. Já foi demonstrado que o aumento no comércio internacional é capaz de induzir ao crescimento econômico. Contudo, qual o seu impacto sobre o bem-estar social?

Para responder essa pergunta este artigo optou por fazer dois exercícios contrafactuais. O primeiro consiste em uma liberalização comercial, NAFTA, e, assim, analisa-se o resultado sobre o bem-estar dos países de origem. O segundo considerará de um exercício de hiperglobalização, ou seja, eliminam-se todos os custos de comércio e analisa-se o resultado sobre o bem-estar dos países de origem. Destaca-se que [Anderson et al. \(2014\)](#) na realização do contrafactual utilizaram um valor padrão para a elasticidade de substituição de Armington igual a $\sigma = 7$. Todavia, dada a especificidade da pauta exportadora dos países de origem deste artigo, na sua maioria *commodities*, optou-se por empregar uma elasticidade igual a $\sigma = 12,1$ ([Broda et al., 2006](#)).

Tabela 8. Variação percentual do bem-estar.

País	Bem-estar (NAFTA)	Bem-estar (Globalização)
Argentina	0,18%	5,98%
Brasil	0,25%	9,13%
China	0,11%	5,59%
Colômbia	0,45%	6,87%
Indonésia	0,01%	1,43%
Índia	-0,03%	-1,99%
México	-0,10%	9,53%
Malásia	-0,01%	-1,49%
Peru	0,29%	5,78%
Filipinas	0,01%	1,40%
Tailândia	-	-
Turquia	0,17%	9,66%
África do Sul	0,10%	12,66%

Nota: Resultados da pesquisa.

Nota-se pela [Tabela 8](#), assim como observado em [Anderson et al. \(2014\)](#), que tanto

após a liberalização comercial (NAFTA) bem como após a eliminação de todos os custos, isto é, simulando a hiperglobalização, três dos treze países teriam desvio de comércio (Índia, México e Malásia). Contudo, esses resultados eram esperados. Pois, segundo a fundamentação teórica proposta por [Anderson \(1979\)](#) o fluxo comercial entre as regiões i e j , depois de controlar para o tamanho dessas economias, é decrescente em relação as barreiras bilaterais existentes entre essas regiões comparativamente a barreira média do comércio enfrentada por i e j com todos os demais parceiros, ou seja, o que importa são as barreiras bilaterais em relação à média multilateral ([Novy, 2013](#)).

Por exemplo, uma queda nas barreiras comerciais entre i e todos os demais países, exceto j , acarretará que alguns fluxos comerciais de i para j serão desviados para os outros países, embora as barreiras comerciais entre i e j permaneçam inalteradas. Evidentemente, quanto menor for a barreira bilateral entre i e j , em relação à barreira média, maior será o comércio entre essas duas regiões. [Baldwin \(2006\)](#) argumenta que o efeito pró-comércio do Euro varia muito entre os países e que a Espanha foi a maior beneficiada com a adoção do Euro enquanto que os ganhos da Grécia foram nulos ou até mesmo negativos.

Contudo, em termos médios tanto o NAFTA quanto a hiperglobalização apresentaram ganhos de bem-estar para os países, sendo 0,11% para aquele e 4,97% para esse. Outro ponto que merece destaque é a diferença da variação entre os dois exercícios sendo o da hiperglobalização bem superior ao do NAFTA. Mas isso era de se esperar pois enquanto no contrafactual do NAFTA elimina-se apenas o custo associado ao acordo na hiperglobalização são eliminados todos os custos comerciais. Para o NAFTA o maior aumento percentual foi percebido na Colômbia, 0,45%. Já para a hiperglobalização o país mais beneficiado foi a África do Sul que teria seu bem-estar aumentado em 12,66%. Por sua vez, as maiores perdas foram para México (-0,10%) e Índia (-1,99%), respectivamente. Em comparação aos resultados de [Anderson et al. \(2014\)](#) o contrafactual do NAFTA não se diferenciou muito em magnitude, pois para aqueles autores os efeitos sobre os países não-membros do NAFTA foram inferiores a dois, sendo na sua maioria inferior a um. Porém foram todos negativos. Já com relação à hiperglobalização [Anderson et al. \(2014\)](#) reportaram efeitos positivos para todos os países sendo a magnitude aproximadamente igual a 4%.

Mas, mais uma vez, essas diferenças de efeitos não parecem ser um problema. Primei-

ramente, o México é o único membro do NAFTA como país de origem neste artigo e, dessa forma, o efeito da liberalização comercial pode estar subestimado. Por sua vez, [Anderson et al. \(2014\)](#) trabalharam tanto com o comércio intra quanto com internacional e, sendo assim, uma vez que neste artigo utilizou-se apenas o comércio internacional desvios do comércio inter para o intranacional não foram capturados pelas análises e, portanto, tanto o contrafactual do NAFTA quanto da hiperglobalização podem estar subestimados. Como última observação destaca-se que essas duas limitações bem como a não utilização do comércio mundial podem ter influenciado na ocorrência de variações negativas para o bem-estar.

De modo geral os resultados de [Anderson et al. \(2014\)](#) demonstram que os ganhos de bem-estar variam bastante. Por exemplo, as economias mais desenvolvidas foram aquelas em que se notou os menores ganhos de bem-estar, com uma variação de 0,15% os EUA foram a menor variação. Por outro lado, as economias com menor participação no comércio internacional foram as que apresentaram os maiores ganhos, por exemplo, 4% na Bélgica. Sendo assim, esses resultados ratificam os números reportados neste artigo uma vez que os países em análise caracterizam-se como sendo economias em desenvolvimento e com pequena participação no comércio internacional e, portanto, os efeitos de uma liberalização comercial bem como de uma eliminação de todos os custos comerciais são maiores.

3.5 Considerações finais

Este artigo analisou o impacto do comércio bilateral internacional sobre o crescimento econômico de um grupo de países em desenvolvimento. Os principais resultados indicaram que o comércio possui impactos positivos sobre o crescimento e a acumulação de capital. Foram realizados dois exercícios contrafactuais, como forma de analisar o impacto do comércio sobre o bem-estar. No primeiro simula-se uma liberalização comercial a partir de uma redução dos custos do NAFTA. No segundo eliminam-se todos os custos comerciais, simulando um processo de hiperglobalização. Os resultados demonstraram que em termos médios há ganhos de bem-estar. No caso brasileiro, o contrafactual da liberalização comercial, NAFTA, aumentaria o bem-estar social em cerca de 0,25%. Os ganhos para esse país seria de 9,13% no caso de um processo amplo de globalização. A Colômbia

destaca-se como o país mais beneficiado, aumento de 0,45%, no caso de uma liberalização comercial e a África do Sul no caso de uma hiperglobalização, 12,66%.

De uma forma geral, esses resultados contradizem a visão estruturalista e sua premissa de “crescimento para dentro”, em que se associa, de forma direta, o fechamento das fronteiras comerciais ao crescimento econômico. De uma forma mais específica, esse tipo de política levaria a reduções do produto e da acumulação do capital, privando as nações de usufruir um maior nível de bem-estar social. Por fim, percebe-se que a articulação de acordos multi- ou bilaterais de comércio, como os “*Regional Trade Agreements*”, seriam o melhor caminho para alavancar o crescimento econômico da maioria dos países investigados neste artigo.

Citações bibliográficas

- Anderson, J. E. (1979). A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. *American Economic Review*, 69(1), 106–116.
- Anderson, J. E., Larch, M., & Yotov, Y. V. (2014). *Growth and trade: a structural approach*. [Mimeo].
- Anderson, J. E., Larch, M., & Yotov, Y. V. (2015). Estimating General Equilibrium Trade Policy Effects: GE PPML. *CESifo Working Papers*, 1–25.
- Anderson, J. E., & van Wincoop, E. (2003). Gravity with gravitas: A solution to the border puzzle. *American Economic Review*, 93(1), 170–192. doi:[10.1257/000282803321455214](https://doi.org/10.1257/000282803321455214)
- Anderson, J. E., & Yotov, Y. V. (2016). Terms of trade and global efficiency effects of free trade agreements, 1990-2002. *Journal of International Economics*, 99, 279–298. doi:[10.1016/j.jinteco.2015.10.006](https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2015.10.006)
- Armington, P. S. (1969). A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production. *International Monetary Fund Staff Papers*, 16(1), 159–178. doi:[10.2307/3866403](https://doi.org/10.2307/3866403)
- Baldwin, R. E. (2000). *Trade and growth: still disagreement about the relationships* (Tech. Rep. No. 144). doi:[10.1787/768732688342](https://doi.org/10.1787/768732688342)
- Baldwin, R. E. (2004). Openness and growth: What’s the empirical relationship? *Challenges to globalization: Analyzing the economics*.
- Baldwin, R. E. (2006). *In or out: does it matter? An evidence-based analysis of the Euro’s trade effects*. Centre for Economic Policy Research.
- Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (2004). *Economic Growth*. London: Massachusetts Institute of Technology.
- Bown, C. P., & Crowley, M. A. (2014). Emerging economies, trade policy, and macroeconomic shocks. *Journal of Development Economics*, 111, 261–273. doi:[10.1016/j.jdeveco.2014.05.001](https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2014.05.001)
- Broda, C., Greenfield, J., & Weinstein, D. (2006). From Groundnuts To Globalization: a Structural Estimate of Trade and Growth. *NBER Working Paper Series 12512*. doi:[10.3386/w12512](https://doi.org/10.3386/w12512)
- Chatterjee, S., & Turnovsky, S. J. (2005). Financing Public Investment through Foreign Aid: Consequences for Economic Growth and Welfare. *Review of International*

- Economics*, 13(1), 20–44. doi:[10.1111/j.1467-9396.2005.00490.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-9396.2005.00490.x)
- Eckstein, Z., Foulides, C., & Kollintzas, T. (1996). On the Many Kinds of Growth: A Note. *International Economic Review*, 37(2), 487. doi:[10.2307/2527334](https://doi.org/10.2307/2527334)
- Fally, T. (2015). Structural gravity and fixed effects. *Journal of International Economics*, 97(1), 76–85. doi:[10.1016/j.jinteco.2015.05.005](https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2015.05.005)
- Firebaugh, G., & Beck, F. D. (1994). Does economic growth benefit the masses? Growth, dependence, and welfare in the third world. *American Sociological Review*, 59(5), 631–653.
- Frankel, J. A., & Romer, D. (1999). Does trade cause growth? *American Economic Review*, 89(3), 379–399. doi:[10.1257/aer.89.3.379](https://doi.org/10.1257/aer.89.3.379)
- Hercowitz, Z., & Sampson, M. (1991). Output growth, the real wage, and employment fluctuations. *American Economic Review*, 81(5), 1215–1237. doi:[10.1006/jceec.1998.1542](https://doi.org/10.1006/jceec.1998.1542)
- Larch, M., & Yotov, Y. V. (2016). *General equilibrium trade policy analysis with structural gravity*.
- Melitz, M. J. (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*, 71(6), 1695–1725. doi:[10.1111/1468-0262.00467](https://doi.org/10.1111/1468-0262.00467)
- Novy, D. (2013). Gravity redux: Measuring international trade costs with panel data. *Economic Inquiry*, 51(1), 101–121. doi:[10.1111/j.1465-7295.2011.00439.x](https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.2011.00439.x)
- Prebisch, R. (1949). O desenvolvimento econômico da América Latina e seus principais problemas. *Revista Brasileira de Economia*, 3(3), 47–111.
- Romer, D. (1996). *Advanced Macroeconomics*. New York: McGraw-Hill Companies.
- Rose, A. K. (2004). Do we really know that the WTO increases trade? *American Economic Review*, 94(1), 98–114. doi:[10.1257/000282804322970724](https://doi.org/10.1257/000282804322970724)
- Santos Silva, J., & Tenreyro, S. (2006). The log of gravity. *The Review of Economics and Statistics*, 88(4), 641–658. doi:[10.1162/rest.88.4.641](https://doi.org/10.1162/rest.88.4.641)
- Subramanian, A., & Kessler, M. (2013). The Hyperglobalization of Trade and its Future. *SSRN Electronic Journal*, 41(202), 1–66. doi:[10.2139/ssrn.2297994](https://doi.org/10.2139/ssrn.2297994)
- Thirlwall, A. P. (1979). The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences. *PSL Quarterly Review*, 32(128), 45–53.

APÊNDICE A-2: Teste de robustez do modelo gravitacional.

Tabela 9. Teste de robustez do modelo gravitacional.

Variável	Coefficiente	Coefficiente
rta	0,5030 ^a (0,0442)	0,5030 ^a (0,0442)
Log (Distância)	-0,6471 ^a (0,0290)	-0,6471 ^a (0,0290)
Laços coloniais	0,1704 ^a (0,0420)	0,1704 ^a (0,0420)
Contiguidade	0,7633 ^a (0,0619)	0,7633 ^a (0,0619)
Idioma	0,2130 ^a (0,0375)	0,2130 ^a (0,0375)
Amostra	7.410	

Notas: Erros padrões entre parênteses. Significância estatística: ^a 1%, ^b 5% e ^c 10%.

APÊNDICE A-3: Modelo teórico de crescimento e comércio.

$$x_{ij,t} = \frac{y_{i,t}y_{j,t}}{y_t} \left(\frac{t_{ij,t}}{\Pi_{i,t}P_{j,t}} \right)^{(1-\sigma)}, \quad (14)$$

$$P_{j,t}^{(1-\sigma)} = \sum_i \left(\frac{t_{ij,t}}{\Pi_{i,t}} \right)^{(1-\sigma)} \frac{y_{i,t}}{y_t}, \quad (15)$$

$$\Pi_{i,t}^{(1-\sigma)} = \sum_j \left(\frac{t_{ij,t}}{P_{j,t}} \right)^{(1-\sigma)} \frac{y_{j,t}}{y_t}, \quad (16)$$

$$p_{j,t} = \frac{(y_{j,t}/y_t)^{\frac{1}{1-\sigma}}}{\gamma_j \Pi_{j,t}}, \quad (17)$$

$$y_{j,t} = p_{j,t} A_{j,t} L_{j,t}^{(1-\alpha)} K_{j,t}^\alpha, \quad (18)$$

$$K_{j,t+1} = \left[\frac{\alpha\beta\delta p_{j,t} A_{j,t} L_{j,t}^{(1-\alpha)}}{(1-\beta+\beta\delta)P_{j,t}} \right]^\delta K_{j,t}^{(\alpha\delta+1-\sigma)}, \quad (19)$$

K_0 é dado.

4 Conclusão

Esta tese analisou dois modelos empíricos de comércio internacional. No primeiro trabalho investigou-se os efeitos da adesão ao GATT/WTO sobre o comércio bilateral entre os países sob a Teoria dos Termos de Comércio que advoga que os países se juntarão em um RTA para evitar a “*beggar-my-neighbor policy*”, que é unilateralmente atrativa mas multilateralmente destrutiva. Empregou-se uma estrutura dinâmica objetivando contornar o problema da endogeneidade presente nesse tipo de estudos. Os resultados reportados sugerem que a adesão ao GATT/WTO possui um efeito maior para os países cujo volume de comércio antes mesmo dessa filiação já era expressivo, ou seja, o GATT/WTO promove sim o comércio, entretanto, de forma desigual. Portanto, o GATT/WTO não cumpre um dos seus princípios fundamentais, qual seja? O da não-discriminação no comércio.

O segundo artigo investigou os efeitos do comércio internacional sobre o crescimento econômico e a acumulação de capital e, conseqüentemente, sobre o bem-estar. Para alcançar tal objetivo empregou-se um modelo gravitacional estrutural cujo diferencial caracteriza-se pela combinação de um modelo gravitacional estático com modelos de crescimento em que a função de acumulação apresenta uma estrutura dinâmica. Contornando, assim, um problema que a décadas tem sido debatido por economistas e formuladores de políticas públicas: o efeito reverso comércio-crescimento, isto é, é o comércio que afeta o crescimento ou o contrário. Como principal resultado obteve-se que o comércio possui um efeito positivo tanto sobre o crescimento econômico quanto sobre a acumulação de capital. Já exercícios contrafactuais demonstram que mudanças dos termos de resistência multilateral possuem efeitos sobre o bem-estar dos países e que para alguns países haveria criação de comércio após essas alterações.

