

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
NÍVEL DOUTORADO**

THIAGO ROCHA FABRIS

**CRESCIMENTO, COMÉRCIO, INSTITUIÇÕES E GEOGRAFIA: NOVAS
EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS**

Porto Alegre

2021

THIAGO ROCHA FABRIS

CRESCIMENTO, COMÉRCIO, INSTITUIÇÕES E GEOGRAFIA: NOVAS
EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

Tese apresentada como requisito parcial
para obtenção do título de Doutor em
Economia, pelo Programa de Pós-
Graduação em Economia da Universidade
do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Orientador: Prof. Dr. André Filipe Zago de Azevedo

Coorientador: Prof. Dr. Magnus dos Reis

Porto Alegre

2021

F128c Fabris, Thiago Rocha.
Crescimento, comércio, instituições e geografia: novas evidências empíricas / Thiago Rocha Fabris. – 2021.
87 f. : il. ; 30 cm.

Tese (doutorado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre, 2021.
“Orientador: Prof. Dr. André Filipe Zago de Azevedo ;
Coorientador: Prof. Dr. Magnus dos Reis.”

1. Comércio. 2. Geografia. 3. Desenvolvimento econômico. 4. Capital (Economia). I. Título.

CDU 339

THIAGO ROCHA FABRIS

**CRESCIMENTO, COMÉRCIO, INSTITUIÇÕES E GEOGRAFIA: NOVAS
EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS**

Tese apresentada como requisito parcial
para a obtenção do título de Doutor em
Economia, pelo Programa de Pós-
Graduação em Economia da Universidade
do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Aprovado em 26 de fevereiro de 2021

BANCA EXAMINADORA

Dr. André Filipe Zago de Azevedo – UNISINOS

Dr. Sabino Porto Junior – UFRGS

Dr. Marcelo Savino Portugal – UFRGS

Dr. Magnus dos Reis – UNISINOS

Dra. Angélica Massuquetti – UNISINOS

À minha família e amigos

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha família, minha esposa, Simone, meu filho, Pedro, cuja dedicação, compreensão e apoio tem sido fundamental, especialmente nos momentos mais turbulentos da vida.

Aos meus irmãos Mariana e Lucas e principalmente aos meus pais, Helido e Ana, responsáveis pela maior parte da minha educação e incansáveis ao estimular a busca do conhecimento, dos valores morais e da realização pessoal e profissional.

A todos os meus amigos que compreenderam minha ausência durante este período.

Ao meu orientador André, pelo seu conhecimento, disponibilidade e competência prestada durante a realização deste trabalho.

Ao coorientador Magnus, pela disponibilidade e dicas relacionadas à modelagem econométrica.

A Universidade do Extremo Sul Catarinense (Unesc) por acreditar no meu potencial e financiar parte dos estudos do doutorado.

A Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) por disponibilizar recursos físicos e humanos de excelência.

A todos os professores e colegas que tive o prazer de conhecer durante os quatro anos do doutorado.

Por fim, a Deus.

RESUMO

A Tese tem como objetivo principal mensurar os impactos do comércio, instituições e geografia sobre o crescimento econômico. Para tanto, utilizou-se duas abordagens. Na primeira realizou-se um estudo bibliométrico referente à literatura que trata especificamente desse tema. O foco foi identificar os modelos empíricos que minimizam o problema da endogenia durante o período que compreende as políticas comerciais relacionadas à substituição de importação, promoção das exportações e abertura comercial. A segunda abordagem diz respeito à utilização de modelos econométricos a fim de mensurar os efeitos do comércio, instituições e geografia sobre o crescimento econômico para uma amostra de 133 países no período 1996-2014. O modelo proposto tem como base os estudos de Frankel e Romer (1999), Rodrik et al. (2004), Santos Silva e Tenreyo (2006) e Squalli e Wilson (2011). Os resultados, relacionados a análise bibliométrica, identificaram 62 estudos conforme os critérios estabelecidos pela pesquisa. Os parâmetros estimados nos modelos econométricos sugerem que comércio, instituições e geografia contribuem para explicar a renda per capita dos países. O comércio apresentou os maiores coeficientes, isso sugere que as transações comerciais entre países seriam o principal determinante do crescimento econômico. Os impactos do comércio, instituições e geografia parecem ser menos acentuados nos países de baixa renda, especialmente nos parâmetros que refletem a influência das instituições sobre a renda per capita.

Palavras-chave: Crescimento. Comércio. Instituições. Geografia. Endogenia.

ABSTRACT

The thesis main objective is to measure the impacts of trade, institutions, and geography on economic growth. For this, two approaches were used. In the first, a bibliometric study was conducted referring to the literature that specifically addresses this topic. The focus was to identify the empirical models that minimize endogeneity problems during the period that includes trade policies related to import substitution, export promotion, and trade opening. The second approach used econometric models to measure the effects of trade, institutions, and geography on economic growth in a sample of 133 countries in the period 1996-2014. The proposed model is based on the studies by Frankel and Romer (1999), Rodrik et al. (2004), Santos Silva and Tenreyo (2006), and Squalli and Wilson (2011). The results, related to bibliometric analysis, identified 62 studies according to the criteria established by the research. The parameters estimated in the econometric models suggest that trade, institutions, and geography contribute to explain the countries' per capita income. Trade had the highest coefficients, suggesting that trade transactions between countries would be the main profound determinant of economic growth. The impacts of trade, institutions, and geography appear to be less pronounced in low-income countries, especially in parameters that reflect institutions' influence on per capita income.

Keywords: Growth. Trade. Institutions. Geography. Endogeneity.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Número de publicações por ano – estudos não duplicados.....	19
Gráfico 2: Número de publicações por ano – estudos selecionados.....	20

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Modelos utilizados no estudo.....	64
Quadro 2: Modelos utilizados para verificar a robustez dos modelos propostos	72

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Classificação das categorias e número de trabalhos por base de dados .	17
Tabela 2: Quantidade de revistas onde os artigos selecionados foram publicados..	20
Tabela 3: Estatísticas descritivas do “score” por quartil	22
Tabela 4: Estatísticas descritivas do “score”	23
Tabela 5: Número de estudos selecionados a partir das cinco etapas	25
Tabela 6: Resultados dos modelos.....	69
Tabela 7: Modelos Econométricos Alternativos.....	74
Tabela 8: Estabilidade dos Coeficientes nos modelos selecionados.....	77
Tabela 9: Diferenças dos coeficientes a partir do nível de renda dos países	79

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	11
2 - SELEÇÃO DOS ESTUDOS	16
3 - TENDÊNCIAS NA LITERATURA EMPÍRICA	26
3.1 – ESTRATÉGIAS DE SUBSTITUIÇÃO DE IMPORTAÇÃO	26
3.2 - PROMOÇÃO DAS EXPORTAÇÕES.....	31
3.3 - CRESCIMENTO, COMÉRCIO, MEDIDAS DE ABERTURA ECONÔMICA E ENDOGENIA	37
3.4 - COMÉRCIO, INSTITUIÇÕES, CRESCIMENTO E ENDOGENIA	44
4 - ESTRATÉGIA EMPÍRICA E RESULTADOS.....	51
4.1 - MODELOS, INSTRUMENTOS E ESTIMADORES	51
4.1.1 - Modelos Propostos	51
4.1.2- O Fluxo Comercial Bilateral e os Estimadores Utilizados.....	56
<i>4.1.2.1 - Efeitos Fixos e Estimadores do comércio bilateral.....</i>	<i>58</i>
4.2 - DADOS	61
4.3 - MODELO DE REFERÊNCIA	61
4.3.1 - Resultados	65
4.4 - TESTES DE ROBUSTEZ	70
4.4.1 - Resultados	73
5 - CONCLUSÃO	80
REFERÊNCIAS.....	84
APÊNDICE A – MODELOS ALTERNATIVOS E DE REFERÊNCIA.....	94
APÊNDICE B – MODELOS PADRÕES.....	96
APÊNDICE C – LISTA DE PAÍSES.....	98

1 - INTRODUÇÃO

As diferenças de desempenho econômico observadas entre os países, especialmente aquelas relacionadas ao nível de renda, é um dos assuntos mais relevantes e debatidos na literatura. Rodrik (2003) destaca que os países não possuíam disparidades intensas em termos de renda antes da Revolução Industrial, porém, após esse período, as diferenças se acentuaram. Essa heterogeneidade entre os países pode ser atribuída as diferentes taxas de crescimento da renda per capita de longo prazo. Entender o papel das políticas econômicas, instituições, comércio, geografia, padrões tecnológicos e o processo de acumulação de capital são essenciais para explicar as diferenças nas taxas de crescimento econômico dos países.

Essas questões, relacionadas às diferenças de renda entre os países, recentemente têm focado nos chamados determinantes profundos¹ do crescimento econômico, de acordo com Bosker e Garretsen (2009). Entre esses determinantes estão o comércio, as instituições e a geografia, segundo Rodrik et al. (2004). Nesse contexto, Dollar e Kraay (2003), Hall e Jones (1999) e Acemoglu et al. (2001) desenvolveram estudos relacionados ao papel das instituições, usando como *proxy* o direito de propriedade, que estimulam o crescimento econômico no longo prazo.

As relações existentes entre comércio e desempenho econômico foram foco dos estudos de Barro (1991), Grossman e Helpman (1991), Dollar (1992), Sachs e Warner (1995), Edwards (1998), que utilizaram o grau de abertura da economia para estimar o impacto do comércio sobre a renda. Porém, conforme destaca a literatura, em especial Rodriguez e Rodrik (2000), esses estudos sofrem o problema relacionado à endogenia². Nesse sentido, para melhor captar o efeito do comércio sobre o crescimento econômico, na tentativa de eliminar o viés da endogenia, o estudo desenvolvido por Frankel e Romer (1999) vem sendo bastante destacado pela literatura. Os autores tentaram estimar o impacto do comércio sobre a renda

¹ Expressão utilizada por Rodrik et. al (2004), Bosker e Garretsen (2009) entre outros para se referir as principais variáveis que determinam o crescimento econômico dos países. Essas variáveis referem-se ao comércio, instituições e geografia. Pode ser considerada uma alternativa ao modelo neoclássico, baseado na acumulação de capital físico e humano, para explicar as diferenças de renda dos países.

²A endogeneidade ocorre quando uma ou mais variáveis explicativas são correlacionados com o termo de erro estocástico. Por exemplo, as políticas fiscal e monetária afetam a renda per capita e o comércio dos países. Ou seja, é necessário isolar esses efeitos a fim de mensurar de forma mais assertiva os impactos do comércio sobre a renda per capita. A teoria econômica considera o comércio uma variável endógena à renda.

utilizando variáveis instrumentais³ com o intuito de resolver o problema de endogenia encontrado nos modelos desenvolvidos até então pela literatura. A fim de equacionar esse problema, as características geográficas foram utilizadas como instrumento para medir o comércio internacional.

O papel das instituições sobre o crescimento econômico tem início com o estudo de North (1990), ao destacar que as instituições ditam as regras do jogo na sociedade. De acordo com o autor, a mudança institucional explica a forma como a sociedade evolui e as diferenças entre o crescimento da renda de longo prazo dos diferentes países. Os estudos empíricos que relacionam instituições e desempenho econômico têm origem nos trabalhos de Hall e Jones (1999) e Acemoglu et al. (2001). A importância da geografia como um dos determinantes do crescimento econômico foi enfatizado nos trabalhos desenvolvidos por Gallup et al. (1999) e Sachs (2001). Segundo os autores, a geografia possui influência na dotação de recursos naturais, doenças, custos de transporte e clima, fatores que influenciam a renda per capita e afetam a produtividade e a qualidade dos recursos humanos. Logo, as instituições, comércio e geografia passam a ter um papel fundamental na determinação da renda e são variáveis-chave para entender por que os países apresentam padrões tecnológicos, difusão do conhecimento e níveis de capital físico que levam a níveis de renda mais elevados, como destacam Rodrik et al. (2004).

Os primeiros estudos empíricos, considerando os três determinantes profundo do crescimento, tem origem nos trabalhos de Dollar e Kraay (2003) e Rodrik et al. (2004) que testaram as relações existentes entre crescimento, comércio, instituições e geografia. Por exemplo, Rodrik et al. (2004) apresentam evidências empíricas em favor das instituições quando comparadas ao comércio e a geografia. O comércio é considerado irrelevante enquanto a geografia pode ter um efeito indireto sobre os níveis de renda per capita via efeito das instituições. Resultados divergentes foram encontrados por Dollar e Kraay (2003), que sugerem que o coeficiente relacionado às instituições é menos elástico quando comparado ao do comércio. Afinal, qual a magnitude dos coeficientes relacionados às instituições, comércio e geografia para explicar a renda per capita dos países? A utilização de um novo estimador na

³ Estimador utilizado para corrigir o problema relacionado à endogenia. Ou seja, um instrumento pode ser entendido como uma variável que não pertence a equação proposta inicialmente, mas que está correlacionada com uma ou mais variáveis explicativas. Dois são os aspectos importantes para fazer uso de variáveis instrumentais: (1) o instrumento precisa estar correlacionado com uma ou mais variáveis explicativas; e (2) não estar correlacionadas com o termo de erro estocástico.

equação do comércio bilateral altera as elasticidades relacionadas às variáveis explicativas? O comércio é ou não é relevante para explicar os níveis de renda per capita dos países? A qualidade das instituições possui um papel fundamental para explicar as diferenças na renda per capita?

Além dessas questões, as estratégias de política comercial, consideradas como endógenas pela literatura empírica, também influenciam o crescimento econômico dos países. Ao longo da história econômica recente, diversos países, em especial nos países em desenvolvimento, têm feito uso de basicamente três tipos de políticas comerciais. A primeira refere-se ao período denominado de substituição de importações, dominante nas décadas de 1950 e 1960 nos países em desenvolvimento. Os estudos relacionados ao crescimento econômico pautado nas exportações têm destaque nos anos 1970 e 1980. E, a partir dos anos 1990, a grande maioria dos estudos destaca a importância da abertura comercial sobre o crescimento econômico, como destacam Popkova e Sukhodolov (2017).

A estratégia de substituição das importações é justificada basicamente pelo baixo dinamismo das exportações primárias acompanhada por uma baixa elasticidade-renda desses produtos e, a mais comum, está baseada no argumento da indústria nascente para que as empresas possam operar com economias de escala, conforme Thomas (2016) e Singh (2010). A estratégia baseada na promoção das exportações considera as vantagens comparativas como o direcionador das políticas comerciais, de acordo com Khalid (2016). O tamanho do mercado doméstico, os ganhos de escala e a possível mudança do padrão tecnológico também são utilizados como justificativas para a implantação de políticas comerciais voltadas para o estímulo das exportações dos países, conforme Balavac e Pugh (2016) e Bournakis e Tsoukis (2016). No mesmo sentido do argumento das vantagens comparativas, a abertura comercial visa promover o crescimento econômico pautado na especialização, aumento da produção e das trocas entre os países, a fim de aumentar o consumo e o bem-estar da população. Segundo esse argumento, a abertura comercial promove a melhor alocação dos recursos, estimulando a concorrência dos mercados e disseminando o progresso tecnológico e o conhecimento, segundo Grossman e Helpman (1991).

Nesse contexto, a Tese tem como objetivo principal mensurar os impactos que o comércio, instituições e geografia possuem sobre o crescimento econômico. Para tanto, realizou-se um estudo bibliométrico referente à literatura que trata

especificamente desse tema. O foco foi identificar os modelos empíricos que minimizam o problema da endogenia durante o período que compreende as políticas comerciais relacionadas à substituição de importação, promoção das exportações e abertura comercial. Além disso, utilizaram-se variáveis de instrumento para diminuir o viés causado pelo problema da endogenia. O instrumento relacionado ao comércio tem como base de estudo de Frankel e Romer (1999), utilizando diferentes tipos de estimadores, especialmente o desenvolvido por Santos Silva e Tenreiro (2006), e o estudo de Squalli e Wilson (2011), que propôs uma alternativa na forma de medir a abertura econômica, a fim de minimizar o viés causado pela endogenia. E, relacionando os determinantes profundos do crescimento econômico, o modelo proposto por Rodrik et al. (2004) também foi utilizado na análise. Além disso, outras variáveis também foram incluídas nos instrumentos relacionados ao comércio e as instituições.

O trabalho se diferencia em pelo menos dois aspectos da literatura existente. A primeira contribuição do estudo é justamente a sua (i) extensa pesquisa bibliométrica, obtidas nas bases de dados Web of Science, Scopus e Scielo, de mais de um século e o seu uso para a discussão dos principais artigos relacionados ao tema, permitindo identificar as principais tendências na pesquisa sobre o tema. Apesar da relação entre comércio, instituições, geografia e crescimento ser um tema amplamente discutido na literatura econômica, não se encontraram estudos bibliométricos que analisassem a evolução do tema em termos empíricos, tendo como foco as políticas comerciais relacionadas a substituição de importação, promoção da exportação e abertura comercial. O outro aspecto diz respeito à abordagem econométrica utilizada, especialmente na construção dos instrumentos baseada em Frankel e Romer (1999). O estudo empregou uma base de dados em painel com estimadores com três dimensões (efeitos fixos) e de Pseudo Máxima Verossimilhança de Poisson (PPML) nas estimativas da construção do instrumento comercial. Por fim, a abertura comercial sugerida por Squalli e Wilson (2011) também foi utilizada nas estimações. Esse tipo de medida minimiza o viés causado pela presença de endogenia. Dessa forma, mensuraram-se os impactos que o comércio, instituições e geografia apresentaram sobre o crescimento econômico de uma forma mais robusta para uma amostra de 133 países no período 1996-2014.

Além dessa introdução, a Tese está organizada em mais quatro capítulos. O segundo apresenta os aspectos metodológicos utilizados para a identificação dos

estudos e analisa os resultados obtidos. No terceiro capítulo, apresenta-se a revisão da literatura empírica. No quarto capítulo é apresentado o modelo econométrico de referência, os estimadores, instrumentos, testes de robustez e os dados utilizados, bem como apresenta e discute os resultados. E, por fim, no último capítulo, as conclusões são apresentadas.

2 - SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Esse capítulo descreve a análise bibliométrica por meio da pesquisa da literatura publicada entre 1897 e 2019, utilizando os bancos de dados da Web of Science, Scopus e Scielo. O período refere-se aos anos em que foram identificados estudos relacionados ao tema de pesquisa e foi realizada entre janeiro e julho de 2020. A metodologia utilizada para identificar os estudos está estruturada em cinco etapas. A primeira diz respeito à (i) construção de categorias de palavras-chave, ordenadas a partir do número de trabalhos encontrados nos bancos de dados; a segunda (ii) identifica os estudos duplicados encontrado nas três bases de dados utilizadas na pesquisa; a terceira (iii) trata dos critérios utilizados para incluir ou excluir um determinado estudo; a quarta (iv) refere-se a medida de classificação quantitativa denominada de “*score*” realizada apenas para os estudos selecionados nas etapas anteriores; e, por fim, a quinta (v) seleciona os estudos a partir de quatro grandes temas. Além disso, todos os trabalhos selecionados nas cinco etapas foram identificados por: (i) revista científica; (ii) autores; e (iii) ano de publicação, a fim de facilitar a revisão da bibliografia e mostrar o comportamento do número de publicações ao longo do tempo.

Na primeira etapa foram construídas, através de palavras-chave, 19 categorias considerando a interrelação entre crescimento, comércio, instituições, geografia e seus sinônimos utilizados pela literatura. A ideia foi identificar os estudos que visam minimizar o problema da endogenia observado nos modelos empíricos. A organização e classificação dessas categorias foram realizadas a partir do número de estudos encontrados a partir da combinação de palavras-chave. Vale destacar que a combinação de palavras-chave começa da forma mais abrangente, relacionada ao comércio, crescimento e instituições, até o mais restrito, considerando medidas de abertura econômica e endogenia. Antes da classificação das categorias, verificou-se a existência de revisões sistemáticas e bibliométricas que tratavam do mesmo tema e objetivo. Como nenhum estudo com esse perfil foi identificado⁴, prosseguimos com a pesquisa. A tabela 1 mostra a combinação de

⁴ Nenhum estudo foi identificado empregando a classificação das categorias utilizadas e o período considerado pelo autor.

palavras-chave⁵ consideradas no trabalho, e o número de estudos encontrados para cada uma das 19 categorias divididas por base de dados.

Tabela 1: Classificação das categorias e número de trabalhos por base de dados

Categorias	Palavras Chaves	Web of Science	Scopus	SciELO	Total
C1	Trade, Growth and Institutions	1386	1176	21	2583
C2	Trade, Growth and Endogenous	1063	745	16	1824
C3	Trade, Income and Endogenous	328	266	3	597
C4	Growth, Export, and Import Substitution	88	253	4	345
C5	Trade, Growth and Generalized Method of Moments	143	129	5	277
C6	Trade, Growth, and Instrumental Variables	104	66	1	171
C7	Trade, Growth, Institutions and Geography	107	47		154
C8	Trade, Income, and Instrumental Variables	46	66	1	113
C9	Trade, Growth, Institutions and Endogenous	64	29	1	94
C10	Trade, Institutions, and Instrumental Variables	30	32		62
C11	Trade, Institutions and Generalized Method of Moments	22	22		44
C12	Trade and Measure of trade openness	8	29		37
C13	Trade, Growth, Institutions, and Instrumental Variables	20	10		30
C14	Trade, Growth, Institutions and Generalized Method of Moments	17	11		28
C15	Trade, Growth and Measure of trade openness	7	10		17
C16	Growth and Measure of trade openness	7	10		17
C17	Trade, Income, Institutions and Generalized Method of Moments	5	4		9
C18	Trade, Income and Measure of trade openness	0	7		7
C19	Measure of trade openness and Endogenous	0	2		2
Total		3.445	2.914	52	6.411

Fonte: Web of Science, Scopus, SciELO adaptado pelo autor.

No total, foram identificados 6.411 artigos nas três bases de dados. A maior parte dos artigos foi encontrada em duas bases de dados: Web of Science e Scopus, com 3.445 e 2.914 artigos, respectivamente. A SciELO apresentou apenas 52 estudos convergentes ao objeto de pesquisa. Observa-se uma concentração de artigos publicados nas quatro primeiras categorias, em torno de 83%. Somente na primeira categoria (C1) foram encontrados 2.583 artigos, conforme mostra a tabela 1. Ao incluirmos na pesquisa as diversas combinações de palavras (das categorias C5 a C19), além da abordagem mais abrangente, incluindo endogenia, geografia, variáveis instrumentais e medidas de abertura comercial, encontramos 1.062 estudos, cerca de 17% dos trabalhos. Isso revela que existem poucos artigos que, a

⁵ A pesquisa das palavras-chave foi realizada na língua inglesa. A escolha justifica-se pelo número de estudos publicados nesse idioma. Outras combinações de palavras-chave foram realizadas, como por exemplo, “*Measures of trade openness and instrumental variables*” e “*Institutions and Measure of Trade Openness*”, mas nenhum estudo foi encontrado nas bases de dados utilizadas na pesquisa.

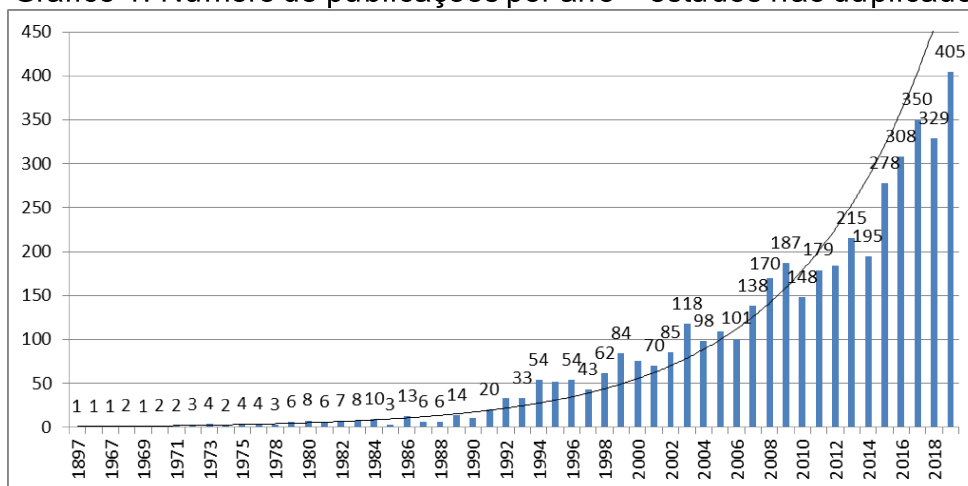
priori, tentam identificar o impacto que especialmente o comércio e as instituições possuem sobre o crescimento econômico, incorporando as críticas pertinentes a endogenia.

A segunda etapa consiste em identificar os estudos duplicados⁶ encontrados nas bases de dados e nas categorias⁷. Das 6.411 publicações selecionadas no período examinado, aproximadamente 33% foram comuns entre as bases de dados. Vale destacar que esses estudos foram removidos da amostra, restando nessa etapa 4.306 estudos. No total, os artigos identificados nas bases de dados foram publicados em 1.727 revistas científicas, das mais variadas áreas relacionadas à economia. A revista que mais publicou sobre o tema, relacionado às 19 categorias, foi *Journal of International Economics*, com 88 artigos publicados, seguida por *Journal of Development Economics*, 68 estudos, *Economic Modelling*, 63 trabalhos e *Applied Economics*, com 50 estudos publicados, desconsiderando os estudos duplicados encontrados nas bases de dados. De 1897 a 2002, poucos trabalhos foram publicados quando comparado aos anos de 2003 a 2019 e, em diversos anos, especialmente na primeira metade do século XX, o assunto não foi tratado pela literatura. Até esse período, destaca-se o trabalho de Grossman e Helpman (1991), Edwards (1992), Romer (1994), Frankel e Romer (1999) e Baldwin et al. (2001). A partir de 2003, conforme observa-se no gráfico 1, as publicações mantiveram uma tendência exponencial, nesse período os estudos publicados, que eram de 85 em 2002, chegaram em 405 no ano de 2019.

⁶ Obtido com auxílio do software StArt que identifica, a partir do título e do resumo do trabalho, se o estudo está duplicado.

⁷ Diversos estudos duplicados foram identificados em categorias diferentes. Por esse motivo, a identificação dos estudos duplicados foi realizada na segunda etapa a fim de não viesar o número de estudos encontrados para cada uma das 19 categorias definidas pela pesquisa.

Gráfico 1: Número de publicações por ano – estudos não duplicados



Fonte: Web os Science, Scopus e Scielo adaptado pelo autor.

A terceira etapa visa definir os critérios de inclusão e exclusão dos artigos e foram realizados de forma qualitativa, considerando: (1) palavras-chave; (2) avaliação do título; (3) avaliação do resumo; (4) se o estudo faz uso ou analisa modelos empíricos para verificar a relação entre crescimento, comércio, instituições e/ou geografia e; por fim, (5) avaliação do texto completo. Vale ressaltar que quando o título ou o resumo não indicavam claramente se um artigo deveria ser selecionado, o texto completo foi obtido e lido para determinar se satisfazia todos os critérios delimitados pelo objetivo do trabalho. A partir das publicações identificadas na etapa anterior, os 4.306 trabalhos foram classificados utilizando os critérios de inclusão e exclusão. A partir desses artigos selecionados, em torno de 96% foram excluídos por abordarem assuntos que não estão diretamente relacionados ao objeto de pesquisa. Assim, foram selecionados apenas 161 estudos por atenderem aos critérios de inclusão definidos pela etapa três. Assim, dos 4.306 estudos não duplicados, 161 foram aceitos e 4.145 rejeitados, quando o tema é delimitado a comércio, instituições, crescimento, geografia e demais combinações palavras-chave, a fim de identificar os estudos que tratam do problema relacionado a endogeneidade. Os periódicos que mais publicaram artigos tratando dos temas abordados são apresentados na tabela 2. Destaca-se que os 161 artigos selecionados na etapa três foram publicados em 104 revistas.

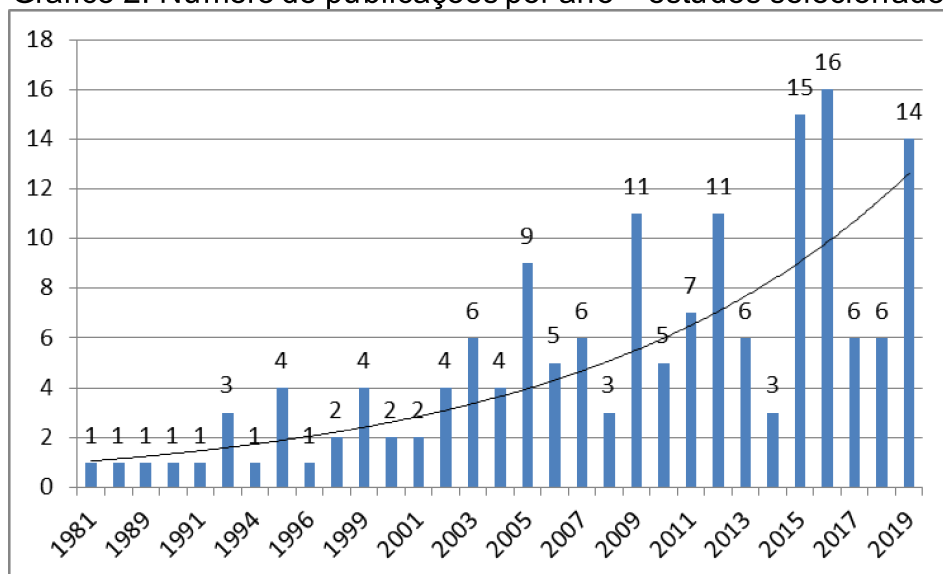
Tabela 2: Quantidade de revistas onde os artigos selecionados foram publicados

Journal	Quantidade de Journals	IF	Quartil IF	SJR	Quartil SJR	Artigos Publicados
Journal of Development Economics	1	2,649	Q1	3,585	Q1	8
Journal of International Economics	1	2,255	Q1	3,774	Q1	6
European Economic Review	1	1,744	Q2	2,421	Q1	5
World Economy	1	0,960	Q3	0,592	Q1	5
Empirical Economics	1	1,308	Q3	0,586	Q1	4
Journal com três publicações	9	-	-	-	-	27
Journal com duas publicações	16	-	-	-	-	32
Journal com uma publicação	74	-	-	-	-	74
Total	104	-	-	-	-	161

Fonte: Web of Science, Scopus e Scielo adaptado pelo autor. IF = fator de impacto da revista com base na Web of Science; Quartil = refere-se à distribuição das revistas com base na Web of Science; SJR = SCImago Journal Rank com base na Scopus; Quartil SJR: refere-se à distribuição das revistas com base na Scopus; IF, SJR e Quartis referem-se ao ano de 2019.

O gráfico 2 mostra a distribuição das publicações por ano para os trabalhos selecionados na etapa três. Percebe-se uma tendência crescente de publicações, com um maior volume no período mais recente, entre 2015 e 2019.

Gráfico 2: Número de publicações por ano – estudos selecionados



Fonte: Web of Science, Scopus e Scielo adaptado pelo autor.

Na quarta etapa calculou-se o “score”, uma medida de classificação quantitativa⁸, para os 161 artigos, cuja finalidade é classificar a ordem de importância dos estudos, o que facilita a análise da revisão da literatura. O “score” possui duas dimensões para classificar os artigos científicos. A primeira relacionada (i) a quantidade de vezes que cada palavra, pertinentes as categorias, aparece no

⁸ Obtido com o auxílio do software Stata.

título, resumo e palavras-chave e ao (ii) fator de impacto da revista. Ou seja, quanto maior for o número de ocorrências de palavras identificadas e quanto maior o reconhecimento da revista, maior será o “score”. Destaca-se que a contagem das palavras foi realizada com o auxílio do algoritmo⁹ desenvolvido por Williams e Williams (2014).

Além disso, consideraram-se os indicadores de impacto¹⁰ das revistas onde os trabalhos foram publicados. Os indicadores de impacto classificam as revistas científicas conforme a sua importância, considerando principalmente o número de citações, que revistas e autores recebem pelos seus pares, nas mais diversas áreas do conhecimento. Foram utilizados dois fatores de impacto, o primeiro refere-se ao JCR, calculado pela Web of Science, considerando dados da publicação do ano anterior e as citações dos dois últimos anos. O segundo refere-se ao SJR, cujo objetivo é medir a influência de um determinado periódico considerando a média, dos últimos três anos, do número de citações recebidas ponderadas pela área do conhecimento e do prestígio do periódico. A base de dados da Scopus é utilizada nos cálculos do SJR. As periodicidades dos indicadores referem-se ao ano de 2019.

A forma de cálculo do “score” considera a padronização pertinente ao número de palavras encontradas nos estudos e os fatores de impacto das revistas. A fórmula utilizada no cálculo do “score” é apresentada abaixo.

$$score = k + \left\{ \left[\gamma_t * \left(\frac{w_i - \bar{w}}{\sigma_w} \right) \right] + \left[\gamma_x * \left(\frac{\sum_{i=1}^n \frac{ip_{ij} - \bar{ip}}{\sigma_{ip}}}{n} \right) \right] \right\} \quad (1)$$

Onde w_i = número de palavras encontradas no estudo i a partir das categorias definidas; \bar{w} = média do número de palavras encontradas nos estudos; σ_w = desvio padrão do número de palavras encontradas nos estudos; ip_{ij} = fator de impacto da revista j calculado pelo JCR e SJR para cada estudo i ; \bar{ip} = média do fator de impacto; σ_{ip} = desvio padrão do fator de impacto; n = refere-se à quantidade de fator

⁹ A utilização desse instrumento permite realizar a limpeza da pontuação e caracteres especiais. Além disso, suprime os artigos, tais como “the”, “of”, “and”, “at”, “on”, “in”, etc.; e reduz uma palavra para o seu radical como, por exemplo, “unemployment” e “employment”, que são reduzidos para “employ”.

¹⁰ *Journal Citation Report* (JCR) e *SCImago Journal Rank* (SJR)

de impacto da revista, nesse caso, 2; γ_t = peso utilizado para a contagem do número de palavras, 0,3; γ_x = peso utilizado a partir dos fatores de impacto das revistas, 0,7; k = constante utilizada a fim de não encontrar valores negativos na padronização das variáveis nesse caso, utilizou-se o 5 de forma aleatória. A medida utilizada em γ_t e γ_x considera que o fator de impacto da revista tem maior peso no cálculo do “score” do que a simples contagem de palavras ao longo do título, resumo e palavras-chave. Os valores foram definidos pelo uso do bom senso. Vale destacar que os trabalhos considerados relevantes na primeira, segunda e terceira etapas foram selecionados¹¹ para a elaboração do “score”.

Com base no “score” os estudos também foram classificados conforme a sua importância e divididos em: (1) muito baixo; (2) baixo; (3) alto e; (4) muito alto; considerando o cálculo do quartil para os 161 estudos selecionados. A partir da divisão dos estudos por quartis é possível identificar e analisar os estudos que apresentaram os maiores “scores”, facilitando na análise da revisão bibliográfica. A tabela 3 mostra as estatísticas descritivas do “score” relacionada aos estudos selecionados divididos por grupos de importância.

Tabela 3: Estatísticas descritivas do “score” por quartil

Quartil	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Quantidade
Muito baixo	4.306543	.1476389	4.009082	4.517663	41
Baixo	4.691297	.0974348	4.534354	4.860361	40
Alto	5.0598	.1428286	4.861923	5.358413	40
Muito alto	5.959698	.747481	5.37124	7.955511	40
Total	5	.7260341	4.009082	7.955511	161

Fonte: Web os Science e Scopus calculado pelo autor

Os artigos classificados como alto e muito alto foram publicados em 53 revistas enquanto os artigos classificados com muito baixo e baixo foram publicados em 67 periódicos. Vale destacar que 8 revistas são comuns entre esses os grupos ordenados a partir do cálculo do “score”. As cinco principais revistas, classificadas pelo IF e SJR, são, em sua ordem de importância, *American Economic Review*,

¹¹ Não houve busca manual nas referências dos artigos selecionados.

Review of Economic Studies, Journal of Economic Growth, Journal of Monetary Economics e Economic Journal para os 161 estudos selecionados.

Por fim, na quinta e última etapa, com o auxílio do “score”, selecionou-se os principais estudos organizados em quatro grandes temas. Os dois primeiros relacionados às políticas de (i) substituição da importação e (ii) promoção das exportações. E, os demais temas, considerando as relações entre (iii) crescimento, comércio, abertura comercial e endogenia e (iv) crescimento, comércio, instituições e endogenia. Vale destacar que os dois últimos temas estão relacionados a política comercial voltada para a abertura comercial dos países. Os artigos classificados nessa última etapa são discutidos no capítulo 3 denominado de tendências da literatura empírica. Nessa última etapa foram selecionados 62 trabalhos a partir dos quatro grandes temas. A tabela 4 mostra as estatísticas descritivas relacionadas ao “score” referente a cada um dos temas identificados.

Tabela 4: Estatísticas descritivas do “score”

Grupo	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Quantidade
SI	4.879433	.4892355	4.239792	5.643221	16
PE	5.10317	.4333422	4.36674	5.619999	13
CCAE	5.443356	.9809404	4.234985	7.943368	18
CCIE	5.929898	.9840337	4.715512	7.955511	15
Total	5.358033	.8823999	4.234985	7.955511	62

Fonte: Web os Science e Scopus calculado pelo autor. Onde: SI: Substituição de Importação; PE: Promoção das Exportações; CCAE: Crescimento, Comércio, Abertura Comercial e Endogenia; e CCIE: Crescimento, Comércio, Instituições e Endogenia.

Entre os 62 artigos identificaram-se, ao menos, quatro grandes grupos. A primeira e a segunda dizem respeito aos estudos empíricos que abordaram como tema central a política relacionada à estratégia de substituição de importação e promoção das exportações. No que diz respeito à estratégia de substituição de importação, selecionou-se os trabalhos de Mohammad (1981), Handoussa *et al.* (1986), Martin e Holland (1992), Singh (2010), Tregenna (2013), Thomas (2016), Khalafalla e Webb (2001), Wani (2019), Kosekahyaoglu (2006), Afzal (2006), Lee (1994), Perry e Schönerwald (2012), Simplicio (2013), Adewale (2017), Cinquetti (2008) e Santosa (2018).

No tocante à política voltada às exportações, identificaram-se os estudos de Creane e Jeitschko (2016), Khalafalla e Webb (2001), Wani (2019), Kosekahyaoglu

(2006), Afzal (2006), Dash (2009), Sheehey (1990), Bourdon et al. (2017), Araujo et al. (2016), Naude e Gries (2009), Ramanayake e Lee (2015), Lopez (2005), Balavac e Pugh (2016), Iwanow e Kirkpatrick (2007), Bournakis e Tsoukis (2016), Meon e Sekkat (2008) e Cuaresma e Worrz (2003).

O terceiro grupo trata especificamente sobre comércio, medidas de abertura comercial, crescimento e endogenia. Destacam-se os trabalhos de Kim (2011), Tahir e Azid (2015), Grossman e Helpman (1991), Ondrich et al. (2006), Frankel e Romer (1999), Feyrer (2009), Edwards (1998), Edwards (1992), Frick e Rodríguez-Pose (2016), Nogueira e Siscart (2005), Cyrus (2002), Squalli e Wilson (2011), Fujii (2019), Mullings e Mahabir (2018), Lee et al. (2004), Singh (2010), Lyke (2017), Gervais (2015), Idris (2016), Bourdon et al. (2017).

O último grupo considera os trabalhos que tratam especificamente do comércio, instituições, crescimento e endogenia. Identificou-se os trabalhos de Rodrik et al. (2004), Kim (2011), Stefanadis (2010), Dollar e Kraay (2003), Levchenko (2007), Bonnal e Yaya (2015), Khalid (2016), Brueckner e Lederman (2015), Auer (2013), Bosker e Garretsen (2009), Mamoon e Murshed (2016), Hyun (2018), Bhattacharyya (2009), Le (2009), Acemoglu et al. (2005) e Mitton (2016). Esses foram os principais estudos¹² selecionados, conforme a ordem de importância definido pelos critérios qualitativos e quantitativos.

Em suma, a tabela 5 mostra as etapas e o número de estudos selecionados que visam minimizar o problema da endogeneidade relacionados às políticas de (i) substituição da importação e (ii) promoção das exportações e as relações entre (iii) crescimento, comércio, abertura comercial e endogenia e (iv) crescimento, comércio, instituições e endogenia.

¹² Vale ressaltar que os estudos de Bourdon, Mouel e Vijil (2017), Khalafalla e Webb (2001), Singh (2010), Wani (2019), Kosekahyaoglu (2006), Kim (2011) e Afzal (2006) são citados em mais de um grupo.

Tabela 5: Número de estudos selecionados a partir das cinco etapas

Etapa	Descrição	Número de estudos selecionados
1	Construção das categorias baseada na combinação de palavras-chave relacionadas ao tema e ordenadas, conforme o número de estudos identificados pelas bases de dados.	6.411
2	Identificação do número de estudos duplicados encontrados pelas bases de dados utilizadas na pesquisa.	2.105
3	Definição dos critérios de inclusão e exclusão dos estudos selecionados nas etapas anteriores. O número ao lado refere-se aos estudos que foram analisados nessa etapa.	4.306
4	Refere-se ao cálculo do “score” e aos estudos selecionados nessa etapa.	161
5	Seleção dos principais estudos, selecionados a partir do “score”, relacionados aos 4 grandes temas que são analisados no capítulo 3.	62

Fonte: Web of Science, Scopus, Scielo adaptado pelo autor conforma as etapas definidas na pesquisa.

3 - TENDÊNCIAS NA LITERATURA EMPÍRICA

Esse capítulo discute os principais artigos referendados pelo capítulo anterior e está dividido em quatro seções. A primeira diz respeito aos estudos pertinentes a estratégia de substituição de importação. A segunda é relacionada à promoção das exportações. A terceira diz respeito às relações existentes entre crescimento, comércio, medidas de abertura comercial e endogenia. E, na quarta parte, destacam-se os principais estudos relacionados ao crescimento, comércio, instituições e endogenia identificados pela análise bibliométrica. Examinam-se as correntes teóricas, com destaque aos modelos empíricos utilizados, relacionadas aos estudos identificados na análise bibliométrica. O intuito é mostrar como a teoria econômica vem evoluindo nos últimos anos, apontando as principais divergências entre elas.

3.1 – ESTRATÉGIAS DE SUBSTITUIÇÃO DE IMPORTAÇÃO

A estratégia de substituição de importação implementada pelos países, apresentada primeiramente por Prebisch (1950) e Singer (1950), está pautada em argumentos protecionistas com o intuito de desenvolver políticas econômicas voltadas para dentro, conforme Kosekahaoglu (2006). O processo de substituição de importação considera que os países devem estimular a diversificação e o desenvolvimento da indústria doméstica com foco no aumento do grau tecnológico, de acordo com Adewale (2017) e Simplicio (2013). Nesse contexto, a redução das importações, especialmente as associadas aos bens de capital, estimularia a taxa de crescimento do produto e, no mesmo sentido, a redução da importação de insumos impacta de forma adversa o emprego e a produção, conforme Kruger (1983) *apud* Lee (1994).

Os estudos relacionados ao comércio internacional e crescimento econômico, em sua grande maioria, tem foco nos países desenvolvidos sendo escassos para os países em desenvolvimento, segundo Wani (2019). Além do mais, as importações de produtos são determinantes nas relações entre comércio e crescimento considerados pela literatura de crescimento endógeno, em concordância com Lee (1994). A especialização das atividades econômicas, nos países em desenvolvimento, geralmente apresenta rendimentos decrescentes e as exportações

de produtos primários apresentam uma baixa elasticidade renda da demanda nos mercados internacionais, em conformidade com Thomas (2016) e tende a se agravar em períodos de crise, de acordo com Adewale (2017). Nesse contexto, os benefícios dessa estratégia nos países em desenvolvimento são melhores quando comparados a países de mesmo perfil que adotaram as medidas prescritas pelo Consenso de Washington, segundo Adewale (2017). Outras justificativas, favoráveis a essa estratégia, dizem respeito aos argumentos da indústria nascente, nas razões relacionadas aos mecanismos de mercado que resultou na grande depressão e no fracasso do *laissez-faire*, na dificuldade dos países em desenvolvimento expandirem a exportação, na preocupação com a queda do salário real a partir da concorrência estrangeira que altera a dinâmica do mercado de trabalho e no efeito adverso do comércio sobre a qualidade ambiental, conforme Singh (2010).

A estratégia de substituição de importação se tornou popular a partir do pós-segunda guerra, Wani (2019) e Adewale (2017). Os países em desenvolvimento, até a década de 1980, eram céticos em relação a políticas liberalizantes e tinham na estratégia de substituição de importação os argumentos base para estimular a indústria nacional, Singh (2010). Durante as décadas de 1950 a 1970 muitos economistas se concentravam nos estudos relacionados às políticas protecionistas, Kosekahyaoglu (2006) e Wani (2019). Especificamente, entre as décadas 1950 e 1960, os países da América Latina utilizaram o modelo baseado na estratégia de substituição de importação para estimular e modernizar o setor industrial, Perry e Schönerwald (2012). O Egito durante o período de 1945 a 1954, Turquia entre os anos de 1960 e 1970, Malásia entre 1965 e 1980, Rússia em meados de 1880, Índia de 1947 a 1966, África do Sul 1928 a 1978 e Paquistão entre as décadas de 1950 a 1960 também adotaram essa estratégia para estimular o crescimento da indústria, Handoussa et al. (1986), Kosekahyaoglu (2006), Khalafalla e Webb (2001), Adewale (2017), Afzal (2006).

Em termos de modelagem econométrica, pertinente a estratégia de substituição de importação, identificaram-se basicamente as metodologias relacionadas à análise de matriz insumo-produto, a partir dos trabalhos de Mohammad (1981), Handoussa et al. (1986), Martin e Holland (1992) e Tregenna (2013), de séries temporais nos estudos de Thomas (2016), Khalafalla e Webb (2001), Wani (2019), Kosekahyaoglu (2006) e Afzal (2006) e a abordagem de dados em painel como em Lee (1994), Perry e Schönerwald (2012), Simplicio (2013),

Adewale (2017), Cinquetti (2008) e Santosa (2018). Ressalta-se que poucos trabalhos consideraram o problema da endogenia. Destaque para Adewale (2017) que fez uso de um painel dinâmico e para Simplicio (2013) que utilizou variáveis instrumentais. No geral, os resultados empíricos são contraditórios.

Há hipótese de que o comércio possa ser um catalizador do crescimento e do emprego, a fim de melhorar os indicadores de desigualdade de renda, foi avaliada por Mohammad (1981) fazendo o uso da matriz insumo produto. A política de substituição de importação não se mostrou muito eficaz para reduzir as desigualdades de renda. Uma das possíveis causas esta relacionada à maior escassez de oportunidade de emprego nos casos em que a importação é intensiva em capital. A avaliação da produtividade, relacionada às empresas estatais, foi analisada por Handoussa et. al (1986), fazendo o uso da metodologia proposta por Nishimizu e Page (1982)¹³. Os resultados encontrados pelos autores sugerem um aumento da produtividade de empresas ligadas as atividades de substituição de importação e uma estagnação do indicador para as empresas pertencentes ao setor tradicional de exportação. Tregenna (2013) aponta para um coeficiente negativo para a substituição de importação, encontrada para a maioria dos setores da economia sul-africana, o que sugere a falta de competitividade da indústria de manufatura. Para a economia norte americana o coeficiente negativo de substituição de importação, mesmo aumentando a produção interna de serviços, indica que a concorrência estrangeira foi capaz de crescer, ainda que de forma tímida, no mercado doméstico de serviços. Porém, em equilíbrio o comércio internacional beneficiou a indústria de serviços, de acordo com Martin e Holland (1992).

Os estudos que utilizam a metodologia de séries temporais têm como base principalmente os argumentos pautados na teoria keynesiana a fim de entender papel do comércio impulsionado pela demanda que afeta a renda e o crescimento econômico, Singh (2010). Nesse sentido, o uso de séries temporais, a partir dos métodos de cointegração e causalidade, foi utilizado por Khalafalla e Webb (2001), Wani (2019), Kosekahaoglu (2006) e Afzal (2006). Identificou-se também o modelo autorregressivo de defasagem distribuída utilizado por Thomas (2016) e Wani (2019) para mensurar as relações entre importação e crescimento econômico. As contribuições das importações sobre o crescimento econômico foram maiores, para

¹³ Permite realizar a decomposição tecnológica na função de produção, utilizou dados do insumo e produto das empresas estatais do Egito.

a economia da Malásia, quando comparado com as estratégias direcionadas à promoção das exportações. O estado estacionário, existente entre crescimento, exportações e importações, foi corroborado pela estrutura dos testes de cointegração. A causalidade unidirecional de importação causando crescimento, mesmo no período destinado a promoção das exportações, foi verificada, Khalafalla e Webb (2001). Resultados divergentes foram encontrados por Wani (2019) a partir dos dados da economia do Afeganistão. A relação de longo prazo entre crescimento econômico e importação é negativa, e a causalidade unidirecional foi no sentido do crescimento para importação.

A relação de longo prazo entre produto e importação para a economia do Paquistão foi pesquisada por Afzal (2006). O autor sugere que as importações contribuem com o crescimento econômico, a partir dos insumos estrangeiros utilizados pelo país. Além disso, a causalidade unidirecional de crescimento para importação também foi encontrada pelo autor. A partir da análise de um grupo de países¹⁴, Kosekahaoglu (2006) identificou a relação de causalidade unidirecional de importação para crescimento e exportação na Índia e China e das importações causando crescimento na Polônia. O foco de Thomas (2016) foi medir os coeficientes de elasticidade relacionada às importações e exportações indianas. No que diz respeito às elasticidades renda e preço da demanda por importação, relacionada ao setor de serviços, os coeficientes mostraram-se significativos, sendo mais elástica a renda quando comparado ao coeficiente de preço relativo.

Os estudos utilizando dados *cross-section* e dados em painel em sua maioria examinam a produtividade e os efeitos do comércio sobre o crescimento e a produção, Singh (2010). Utilizando o estimador de mínimos quadrados em três estágios (3SLS), Santosa (2018) analisou um grupo de cinco¹⁵ países asiáticos. Basicamente o trabalho utilizou quatro equações¹⁶ para verificar os efeitos das políticas comerciais sobre o crescimento. Os resultados sugerem que a estratégia de substituição de importações tende a acelerar o crescimento econômico apontando o setor agroindustrial como o principal vetor de crescimento. Utilizando o estimador de efeitos aleatórios, tendo como foco as indústrias brasileiras durante as décadas de 1960 a 1980, Cinquetti (2008) mostrou que a contribuição das empresas

¹⁴ Turquia, República Checa, Hungria, Polônia, Argentina, Brasil, Índia e China.

¹⁵ Indonésia, Malásia, Filipinas, Tailândia e Cingapura.

¹⁶ As equações referem-se ao: (i) crescimento agrícola; (ii) crescimento industrial; (iii) crescimento das exportações; e (iv) crescimento econômico.

multinacionais sobre as exportações, em termos comparativos, foi negativa e explicada pela proteção às empresas nacionais que apresentam desvantagem comparativa. Um modelo de crescimento endógeno, na qual o crescimento da renda é maior se os bens de capital estrangeiros forem usados, em termos relativos, mais do que os bens nacionais, foi proposto por Lee (1994). Fazendo o uso de dados *cross-country* entre 1960 e 1985 o autor sugeriu que a proporção de bens de capital estrangeiro em relação aos bens domésticos possui efeito positivo e significativo no crescimento da renda per capita especialmente nos países em desenvolvimento.

Utilizando o estimador de Hausman-Taylor (1981), com o intuito de explicar as variáveis variantes e invariantes no tempo, Perry e Schönerwald (2012) testou a importância das instituições, geografia e dos termos de troca nos países latino-americano durante o período da reforma sugerida pelo Consenso de Washington. Os resultados sugerem que a abertura comercial foi prejudicial ao crescimento econômico. O coeficiente negativo, relacionado à abertura comercial, sugere que muitas indústrias nascentes, criadas no período de substituição de importação, sofreram com a concorrência estrangeira, segundo Perrotini et al. apud Perry e Schönerwald (2012). Para um conjunto de 52 países africanos Simplicio (2013) estimou os efeitos do comércio sobre o indicador de desenvolvimento humano. Para isso fez uso do estimador de variáveis instrumentais calculados por mínimos quadrados em dois estágios a fim de minimizar a endogenia causada pelo dinamismo da globalização. O efeito positivo do comércio, no indicador de desenvolvimento humano, pode ser explicado pela redução dos preços dos produtos a partir do aumento de importação. O autor destaca ainda a importância de os países africanos criarem condições favoráveis para que a estratégia de substituição de importação seja intensiva em capital com o intuito de criar uma base sólida industrial.

Destaca-se ainda o trabalho de Adewale (2017) que fez uso do Método Generalizado dos Momentos (GMM) e o Método dos Sistemas Generalizados (SGMM) para controlar a endogenia do modelo para os BRICS¹⁷. O principal objetivo do trabalho foi investigar a importância da estratégia de substituição de importação no crescimento econômico. Os resultados encontrados sugerem que países com baixo nível de desenvolvimento podem adotar a estratégia de substituição de

¹⁷ Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul.

importação no curto prazo e paulatinamente utilizar políticas liberais para melhorar a eficiência da indústria no longo prazo.

Em suma, os modelos utilizados para avaliar as relações entre comércio, crescimento e instituições, durante o período relacionado às estratégias de substituição de importação, não enfatizam o viés causado pela endogenia no cálculo dos parâmetros com exceção dos estudos de Simplicio (2013) e Adewale (2017).

3.2 - PROMOÇÃO DAS EXPORTAÇÕES

O debate entre crescimento econômico e exportação tem a base fundamentada nos argumentos estabelecidos por David Ricardo relacionado às vantagens comparativas, em conformidade com Khalafalla e Webb (2001), Kosekahyaoglu (2006) e Cuaresma e Worrz (2003) e ainda no modelo Heckscher-Ohlin, ao considerar que os países exportam produtos na qual os fatores de produção são mais abundantes, segundo Lopez (2005). Além disso, a dinâmica e o desempenho das exportações tem sido uma preocupação do meio acadêmico e dos formuladores de políticas econômicas por diversas razões, conforme Bournakis e Tsoukis (2016).

Entre as características básicas do crescimento econômico liderado pelas exportações pode-se destacar o (1) efeito multiplicador do comércio exterior sobre a produção e a geração de emprego; (2) a substituição das exportações pela importação de bens de capital a fim de estimular a produtividade e o crescimento econômico; (3) a maior competição que leva a ganhos de eficiência tanto na produção como na gestão; (4) aos ganhos de economia de escala; (5) a especialização dos processos produtivos baseada nas vantagens comparativas; (6) ao tamanho do mercado doméstico dado que em alguns países a demanda doméstica é inferior à capacidade de produção; (7) a melhora no saldo da balança comercial e na redução do déficit; (8) a melhora na divisão do trabalho e estímulo a inovação técnica; (9) ao maior dinamismo dos setores exportadores; e (10) a diversificação de produtos que reduz a volatilidade e oferece proteção contra choques adversos de oferta e demanda, de acordo com Cuaresma e Worrz (2003), Kosekahyaoglu (2006), Afzal (2006), Dash (2009), Balavac e Pugh (2016) e Bournakis e Tsoukis (2016).

A política comercial direcionada as exportações ganha destaque a partir das crises relacionadas às dívidas externas nos anos 1970 e 1980. Essa foi uma das críticas à estratégia de substituição de importação em favor da adoção da política voltada a promoção das exportações, Afzal (2006). Outra crítica, relacionada à estratégia de substituição de importação, diz respeito à má alocação de recursos e ao crescimento de indústrias domésticas ineficientes, Wani (2019). Além disso, as taxas de crescimento dos países latino-americanos, que adotaram a estratégia de substituição de importação, quando comparado às taxas de crescimento dos países asiáticos, voltada às políticas de estímulo as exportações, estimularam os estudos empíricos voltados a medir os impactos das exportações sobre o crescimento econômico, Kosekahaoglu (2006). Desde então, a literatura tem intensificado as discussões, especialmente após a elevação das taxas de crescimento observada nos países asiáticos, de acordo com Ramanayake e Lee (2015).

No que diz respeito aos modelos empíricos, identificaram-se basicamente quatro tipos de metodologias utilizadas para explicar as relações existentes entre exportação e crescimento econômico. A primeira diz respeito ao modelo de equilíbrio parcial desenvolvido por Creane e Jeitschko (2016). A segunda, pertinente à abordagem de série temporal utilizada nos estudos de Khalafalla e Webb (2001), Wani (2019), Kosekahaoglu (2006), Afzal (2006) e Dash (2009). A terceira utilizando dados *cross-section*, como em Sheehey (1990). E, por fim, a maior parte dos estudos fazendo o uso da abordagem de dados em painel como em Bourdon, Mouel e Vijil (2017), Araujo et. al (2016), Naude e Gries (2009), Ramanayake e Lee (2015), Balavac e Pugh (2016), Iwanow e Kirkpatrick (2007), Bournakis e Tsoukis (2016), Meon e Sekkat (2008) e Cuaresma e Worrz (2003).

As evidências relacionadas à política de promoção das exportações, instituições e crescimento foram relacionadas nos estudos de Creane e Jeitschko (2016), Bournakis e Tsoukis (2016), Balavac e Pugh (2016), Meon e Sekkat (2008), Naude e Gries (2009) e Araujo et al. (2016). Outros trabalhos abordaram variáveis relacionadas aos efeitos da diversificação e qualidade das exportações, como em Balavac e Pugh (2016), Meon e Sekkat (2008) e Bourdon et al. (2017), o papel da intensidade tecnológica em Cuaresma e Worrz (2003) e à facilitação do comércio, como em Iwanow e Kirkpatrick (2007).

Fazendo o uso da abordagem marginalista, Creane e Jeitschko (2016) destacam que as instituições têm um papel importante nas relações comerciais e no

crescimento. Os autores destacam que países com instituições fracas tendem a reduzir o retorno das empresas que possuem produtos com qualidade. Dessa forma, esses produtos tornam-se atraentes para empresas domésticas exportarem a países que possuem instituições fortes, cujo retorno é mais expressivo. Ou seja, os preços internos não refletem a receita marginal dos produtos com qualidade superior, nesse contexto o acesso aos mercados desenvolvidos pode reduzir o bem-estar no país exportador. Além disso, o modelo desenvolvido no estudo aponta que, no caso em que o preço doméstico e o preço de exportação se equilibram, a unidade marginal exportada reduz o bem-estar total. Isto é, o fortalecimento das instituições é fundamental para ajudar no desenvolvimento dos países.

Os modelos *cross-country*, relacionando as exportações e o crescimento econômico, estão sujeitas a duas críticas, Sheehey (1990). A primeira delas refere-se à autocorrelação e a segunda refere-se ao efeito Balassa¹⁸ ao considerar que os recursos econômicos utilizado na produção de exportação e importação são concorrentes. A partir dessas críticas, a literatura empírica faz uso da abordagem de dados em painel, utilizando basicamente os estimadores de efeitos fixos e aleatórios, variável instrumental e GMM. Nesse sentido, fazendo o uso do estimador de efeitos fixos, Meon e Sekkat (2008) consideram dois tipos de impactos das instituições sobre as exportações. O primeiro relacionado à baixa qualidade das instituições e o segundo refere-se à complexibilidade da legislação e os níveis elevados de burocracia. Os resultados sugerem que países com baixa qualidade das instituições possuem exportações de bens manufaturados inferiores a produção de bens não manufaturados. Este argumento considera que a produção de bens manufaturados é mais intensiva em capital humano do que a produção de bens não manufaturados.

No mesmo sentido, porém com o objetivo de entender como as instituições moldam a dinâmica das firmas exportadoras, Araujo et al. (2016) sugerem que empresas exportadoras mantém suas relações comerciais por um período mais prolongado com países que possuem instituições mais sólidas. Por outro lado, as taxas de crescimento das exportações diminuem na medida em que a qualidade das

¹⁸ Balassa (1964) argumentou que as diferenças de produtividade entre os países causam distorção nos preços dos bens comercializáveis (*tradables*) e dos bens não comercializáveis (*nontradables*) o que impacta na taxa real de câmbio dos países, isto é, se as diferenças de produtividade de um determinado país são maiores na produção de tradables do que na produção de nontradables, o preço relativo de nontradables tende a aumentar, pois ambos competem por fatores domésticos de produção. Logo a moeda do país que possui a produtividade mais alta será sobrevalorizada em termos da Paridade do Poder de Compra.

instituições dos países está aquém do desejado. Os autores fizeram o uso do estimador de efeitos fixos para controlar as características específicas da empresa que variam ao longo do tempo. Além disso, fizeram o uso de variáveis de “gravidade estendida”, proposta Morales et al. (2011), para entender a dinâmica das exportações das firmas e o papel das instituições. Os efeitos das características institucionais¹⁹ e do tamanho do governo sobre as exportações foram investigados por Bournakis e Tsoukis (2016). Fazendo uso de variáveis instrumentais e do estimador *Dynamic Least Squared Dummy* (DLSD), os autores identificaram uma relação positiva não linear entre o tamanho do governo e as exportações e um efeito negativo, relacionado ao grau de rigidez das instituições, sobre a competitividade internacional.

O papel da geografia na explicação do comércio, considerando os distritos da África do Sul, foi abordado por Naude e Gries (2009). O estimador de efeitos aleatórios para o modelo Tobit e as extensões²⁰ do modelo de Heckscher-Ohlin, proposto por Wood e Berge (1997) e Redding e Venables (2004), foram utilizados na análise. As evidências mostram que as maiores regiões, do ponto de vista econômico, que possuem acesso ao mercado internacional, que apresentam custos de transporte reduzido, qualidade institucional local e trabalhadores qualificados são as que mais exportam produtos manufaturados. Na mesma direção, Balavac e Pugh (2016) investigaram o papel das instituições, abertura comercial e diversificação das exportações utilizando dois tipos de estimadores. O primeiro considerando efeitos fixos, na qual abertura comercial e as instituições são exógenas e, o segundo, fazendo o uso do estimador de GMM em painéis dinâmicos considerando abertura comercial e instituições com endógenas. De forma generalizada, os coeficientes estimados apresentaram resultados semelhantes relacionados ao sinal, significância e tamanho. Além do mais, a diversificação das exportações parece não atenuar a volatilidade sobre o crescimento econômico para países que já possuem certo nível elevado de diversificação das exportações. No entanto, o efeito é observado para países que apresentam um baixo nível de diversificação.

¹⁹ Incluem medidas de rigidez no mercado de trabalho tais como a força de sindicatos e de proteção do emprego; e de rigidez no mercado de produtos como barreiras ao empreendedorismo e medidas de regulação do mercado.

²⁰ Permitem a incorporação da geografia (recursos naturais da terra, distância, custos fixos e retornos de escala) na teoria do comércio.

Os efeitos da facilitação do comércio sobre as exportações foi objeto de estudo de Iwanow e Kirkpatrick (2007). Utilizando o estimador de efeitos fixos e fazendo o uso de um modelo gravitacional os resultados sugerem que a facilitação do comércio contribuiu para melhorar o desempenho das exportações. No entanto, a facilitação do comércio não deve induzir o aumento sustentado das exportações nos países em desenvolvimento. A melhora na qualidade institucional e na qualidade física devem ser implementadas para que o crescimento das exportações seja sustentado.

O papel da intensidade tecnológica sobre os efeitos das exportações sobre o crescimento econômico foi analisado por Cuaresma e Worrz (2003). A hipótese de que as exportações intensivas em tecnologia geram maiores externalidades, associada ao aumento do nível de produtividade, foi testada utilizando o modelo de efeitos aleatórios e o estimador de variáveis instrumentais. O coeficiente de produtividade foi significativo e positivo para amostra contendo países em desenvolvimento e, por outro lado não significativo para a amostra dos países membros da OCDE.

Fazendo o uso da abordagem GMM, instrumentadas pela defasagem das variáveis, Bourdon et al. (2017) a fim de medir o impacto sobre o crescimento econômico consideraram duas dimensões adicionais na integração dos países no comércio mundial, a qualidade e a variedade da cesta de exportação. Ao se considerar a qualidade das exportações os resultados sugerem um padrão não linear em que o comércio pode ter um impacto negativo no crescimento na medida em que os países se especializam em produtos de baixa qualidade. No entanto, o efeito é positivo quando os países se especializam em produtos de alta qualidade. A relação não linear entre a diversificação da pauta exportadora e crescimento também foi observada. O efeito positivo foi observado para quase todos os países, exceto para aqueles que possuem um baixo nível de diversificação da exportação.

Ramanayake e Lee (2015), utilizando os mesmos estimadores de Balavac e Pugh (2016), sustentam a hipótese de que o aumento da exportação é uma variável mais robusta, em termos de integração comercial, para explicar o crescimento econômico quando comparadas as variáveis tradicionais de abertura comercial, investimento estrangeiro direto e diversificação das exportações. Ou seja, a abertura comercial não garante o crescimento econômico sustentado para os países em desenvolvimento, a menos que as exportações apresentem crescimento e que

sejam acompanhadas pelo nível de investimentos em inovação das empresas domésticas.

A hipótese do estado estacionário existente entre exportações e crescimento econômico é mensurado através dos testes de cointegração, conforme Khalafalla e Webb (2001) e Dash (2009), enquanto a direção de causalidade pode ser medida através dos testes de causalidade, Kosekahaoglu (2006) e Afzal (2006), tais metodologias referem-se à abordagem de séries temporais. Nesse sentido, fazendo o uso dos testes de cointegração e de causalidade, Khalafalla e Webb (2001) apontam para uma relação de longo prazo existente entre exportações e crescimento econômico. Isto é, o estado estacionário existente entre crescimento e exportações foi corroborado pela estrutura dos testes de cointegração para todo o período analisado.

No entanto, na amostra que representa o período destinado à política de promoção das exportações para o caso da Malásia, o resultado do teste de causalidade apontou uma relação unidirecional do crescimento causando exportações. De forma divergente, Kosekahaoglu (2006) aponta para a existência de uma forte causalidade unidirecional das exportações para o crescimento para diversos países em desenvolvimento da amostra, a exceção de Argentina e Brasil. Dash (2009) analisando a economia indiana observou a relação de longo prazo existente entre crescimento e as exportações, e uma relação de causalidade unidirecional das exportações para o crescimento econômico. Os mesmos resultados encontrados por Dash (2009) também foram sugeridos por Wani (2019) para a economia do Afeganistão. A relação de longo prazo e a causalidade bidirecional entre crescimento econômico e exportação foram identificados por Afzal (2006) tendo como base a economia do Paquistão.

De forma geral, os estudos apontam para uma relação positiva e significativa entre a política de promoção das exportações e o crescimento econômico, independente da abordagem metodológica utilizada. Ou seja, esse tipo de política econômica parece estimular os níveis de produtividade, economias de escala e melhorar a dinâmica econômica dos países que a utilizam. As abordagens de séries temporais, dados em painel, marginalista e de *cross-section* corroboram a eficácia da política voltada à promoção das exportações.

3.3 - CRESCIMENTO, COMÉRCIO, MEDIDAS DE ABERTURA ECONÔMICA E ENDOGENIA

O debate referente às relações entre comércio e crescimento se intensificou nas últimas décadas, especialmente no que diz respeito aos benefícios observados em economias desenvolvidas e em desenvolvimento, de acordo com Kim (2011) e Tahir e Azid (2015). A justificativa está relacionada aos argumentos de que o comércio cria incentivos econômicos que aumentam a produtividade. A abertura reduz a má distribuição na alocação dos recursos e facilita a difusão do conhecimento e do progresso tecnológico, Grossman e Helpman (1991). Ou seja, o comércio é um jogo de soma positiva e uma das variáveis que contribuem com o crescimento econômico, Ondrich et al. (2006).

No entanto, apesar dos inúmeros estudos apontando a relação positiva entre comércio e crescimento há poucas evidências persuasivas, de acordo com Frankel e Romer (1999) e Feyrer (2009). Enquanto a maioria dos pesquisadores considera que a abertura comercial resulta em um crescimento mais rápido, outros argumentam que políticas protecionistas podem ajudar no desempenho econômico, Edwards (1998). Outra controvérsia existente diz respeito à abertura comercial relacionado aos efeitos da abertura econômica sobre os países desenvolvidos e em desenvolvimento, Frick e Rodríguez-Pose (2016). Nesse sentido, as evidências não são conclusivas sobre o impacto do comércio internacional sobre a renda, de acordo com Nogueira e Siscart (2005) e Kim (2011).

A divergência existente entre as pesquisas empíricas que consideram comércio, abertura e crescimento está relacionada aos problemas de medição e de endogeneidade, segundo Edwards (1998) e Cyrus (2002). Por exemplo, os modelos baseados em *cross-country* podem não refletir o efeito do comércio sobre o crescimento econômico, pois a participação do comércio é endógena devido às políticas fiscal e monetária, conforme Frankel e Romer (1999), Squalli e Wilson (2011), entre outros. Além disso, o tamanho do mercado, a distância entre consumidores e produtores e a dotação de fatores disponíveis bem como as relações complexas de oferta e demanda mostra a dificuldade de se mediar o grau de abertura econômica dos países, segundo Fujii (2019) e Mullings e Mahabir (2018).

No mesmo sentido, Lee et al. (2004) destacam que, após a crítica de Rodriguez e Rodrik (2000), a relação entre política comercial e crescimento ainda está em aberto devido ao problema de endogeneidade. As medidas de abertura comercial, importação mais exportação em termos da renda, utilizada na maioria dos estudos causa viés nos modelos estimados por *Ordinary Least Square* (OLS). Nesse contexto, Singh (2010) destaca ainda que para minimizar as fontes de endogeneidade a literatura tem utilizado basicamente dois tipos de métodos. O primeiro utiliza a técnica de variáveis defasadas como variáveis de instrumento e o segundo faz uso de variáveis instrumentais.

Nesse contexto, um grande avanço do ponto de vista empírico, capturando o efeito do comércio sobre o crescimento, deve-se ao estudo desenvolvido por Frankel e Romer (1999). Os autores, buscando evitar o problema de endogeneidade, presente quando se estima a renda per capita em função do volume de comércio²¹, construíram uma variável instrumental no lugar do volume de comércio, a partir de características geográficas dos países, com ênfase na variável distância entre os parceiros e seus tamanhos. Esses fatores geográficos (distância e tamanho) não estariam relacionados à renda ou às políticas econômicas e, portanto, não haveria canais pelos quais eles afetariam a renda a não ser este relacionado ao comércio. A maioria dos estudos anteriores a Frankel e Romer (1999) utilizou formas simples de medidas de abertura da economia para estimar o impacto do comércio sobre a renda, encontrando, em sua maioria, uma relação positiva entre comércio e renda, com destaque para Grossman e Helpman (1991), Edwards (1998), Edwards (1992), entre outros, mas sem dar importância ao problema de endogeneidade.

Recentemente, Ondrich et al. (2006) consideraram os efeitos da heterocedasticidade na equação bilateral utilizado no instrumento desenvolvido por Frankel e Romer (1999). Os autores justificam que o instrumento de Frankel e Romer (1999) foi construído através de uma transformação não linear, o que implica em inconsistência nos parâmetros estimados. Após a correção da heterocedasticidade, os parâmetros encontrados apontam para um efeito positivo do comércio, porém menores do que os encontrados em Frankel e Romer (1999). Ou seja, a causalidade do comércio sobre a renda per capita, condicionada a

²¹ Medido pela razão entre o comércio e o PIB dos países.

heterocedasticidade, permanece consistente com os argumentos da maior parte da literatura sobre o efeito positivo do comércio sobre o crescimento.

Na mesma direção, Lee et al. (2004) tentam controlar o problema relacionado à endogenia controlando a heterocedasticidade na equação bilateral referente ao fluxo de comércio entre os países. Esse procedimento usa variáveis instrumentais que movem as variâncias ao invés das médias. Os resultados encontrados pelos autores sugerem que as estimativas são menores quando comparadas as estimativas por OLS, o que, de fato, é o esperado para modelos que apresentam endogenia. Além disso, a abertura comercial apresentou um efeito positivo sobre o crescimento, mesmo depois dos ajustes realizados.

Com o intuito de verificar o impacto do comércio sobre o crescimento de longo prazo, Kim (2011), utilizando regressões com o uso de instrumentos²² proposta por Caner e Hansen (2004), encontrou resultados divergentes de acordo com o nível de desenvolvimento dos países. Essa metodologia, segundo o autor, corrige a endogenia da abertura comercial e permite encontrar resultados sem viés. Além do mais, o instrumento geográfico, baseado em Frankel e Romer (1999), também foi utilizado no estudo como instrumento. As evidências empíricas apontam que a abertura comercial é benéfica para os países desenvolvidos, mas possui um coeficiente significativamente negativo para os países em desenvolvimento. Os efeitos reais do comércio sobre o crescimento dependem também do nível de desenvolvimento financeiro e da inflação.

Noguer e Siscart (2005) utilizaram um conjunto de dados mais abrangente para estimar com maior precisão os impactos do comércio sobre a renda, minimizando dessa forma o problema de viés observado na equação da renda. Para isso, se basearam nos estudos seminais de Frankel e Romer (1999) e Rodriguez e Rodrik (2001)²³. Nesse contexto, Noguer e Siscart (2005) tentam corrigir a lacuna existente nesses estudos construindo um instrumento mais robusto. Os autores consideraram os argumentos relacionados às doenças observadas em países tropicais, a latitude e a qualidade das instituições na construção do instrumento. Após controlar a latitude e os trópicos, o coeficiente comercial diminuiu, mas permanece significativo economicamente e estatisticamente. Os resultados

²² Faz uso de variável instrumental para dados em *cross-section*.

²³ Argumentam que a correlação existente entre o comércio e o instrumento geográfico desenvolvido por Frankel e Romer (1999) seria espúria, pois o instrumento provavelmente estaria correlacionado com outras variáveis geográficas que afetam a renda por meio de canais não comerciais.

continuam robustos mesmo com a inclusão de mais variáveis geográficas e institucionais.

No mesmo sentido, Cyrus (2002) utilizou o modelo de Solow expandido proposto por Mankiw et al. (1992) para construir um instrumento gravitacional para minimizar os efeitos da endogenia. As taxas de crescimento dos capitais físico e humano, além da taxa de crescimento populacional, foram utilizadas como instrumento da renda e incluídas nas regressões gravitacionais. Os resultados apontam que o efeito do comércio bilateral é altamente significativo e, em alguns casos, não é sensivelmente diferente das estimativas de OLS. Isto é, embora a endogeneidade exista em alguns casos, após a utilização dos instrumentos gravitacionais, os resultados alteram ligeiramente o efeito do comércio sobre o crescimento.

Gervais (2015) utiliza um instrumento, baseado no modelo gravitacional de Frankel e Romer (1999) e de Helpman et al. (2008)²⁴, para verificar o impacto do comércio internacional sobre o crescimento econômico. Basicamente duas são as diferenças observadas nos instrumentos desenvolvidos por Frankel e Romer (1999) e Gervais (2015). A primeira refere-se à inclusão de novas variáveis na equação de gravidade, que inclui o índice de preço ao importador, tamanho, custos de produção das exportações, número de empresas e uma variável de controle para a qualidade das exportações. A segunda diferença diz respeito às variáveis dependentes, Gervais (2015) utiliza o logaritmo das importações como variável dependente ao invés do logaritmo das transações comerciais, definidos como a soma das importações e exportações sobre a renda, utilizado por Frankel e Romer (1999). O novo instrumento forneceu previsões mais precisas dos fluxos comerciais e aumentou significativamente a força da identificação das covariáveis endógenas bem como a eficiência da estimativa 2SLS do impacto da abertura comercial sobre a renda. O autor destaca ainda que, usando o novo instrumento, um aumento na abertura comercial tem efeito positivo e significativo na renda per capita, mesmo após o controle das instituições e características regionais sugeridas em Rodriguez e Rodrik (2000) e Rodrik et al. (2004).

A partir das críticas estabelecidas por Rodriguez e Rodrik (2000), relacionadas ao viés de variável omitida, realizada ao modelo de Frankel e Romer

²⁴ Considera a heterogeneidade das firmas.

(1999) a literatura tem se preocupado em estabelecer uma relação causal mais robusta entre comércio e crescimento. Nesse contexto, a criação de um instrumento variável no tempo foi utilizado por Feyrer (2009) com o intuito de resolver o problema da variável omitida e eliminar o viés de variáveis que não variam ao longo do tempo como, por exemplo, a distância. A melhoria do padrão tecnológico relacionadas às aeronaves foi utilizada pelo autor, a fim de considerar que a distância não é estática. Ou seja, a tecnologia é capaz de reduzir o tempo gasto referente ao deslocamento. Os resultados apontaram para um resultado positivo do comércio sobre o crescimento e, além do mais, o modelo gravitacional proposto por Frankel e Romer (1999) é válido, porém podem estar superestimados.

Mullings e Mahabir (2018) utilizaram as metodologias de dados de painel e *cross-country* para entender os impactos do comércio bilateral entre os países da África, China, União Europeia e Estados Unidos sobre o crescimento econômico. O comércio bilateral mostrou-se estatisticamente significativo para explicar o crescimento econômico observado, porém menor quando comparado aos níveis de investimento privado e de investimento estrangeiro direto. O comércio bilateral com a China parece contribuir mais com o crescimento econômico quando comparado com os outros países, mesmo após o controle de variáveis econômicas e institucionais. No entanto, os resultados não são tão robustos quando estimados com dados em painel dinâmico para a subamostra de países africanos ricos em recursos, com litoral, sem litoral e produtores e não produtores de petróleo.

No que diz respeito às formas de medição da abertura econômica, Bourdon et al. (2017) identificaram pelo menos três grupos utilizados pela literatura a fim de medir a relação entre abertura comercial e crescimento econômico. A primeira baseada em restrições ou distorções comerciais, como em Edwards (1998), a segunda baseada em índices qualitativos visando classificar os países conforme o regime comercial e político, como em Sachs e Warner (1995). E, em terceiro e a mais utilizada, as medidas baseadas nos fluxos de comércio como, por exemplo, Squalli e Wilson (2011) e Frankel e Romer (1999). Nesse sentido, Idris et al. (2016) utilizaram dois tipos de medidas de abertura comercial, a primeira refere-se a razão entre exportação mais importação e PIB e a segunda definida como a soma das exportações e importações em relação ao PIB em paridade do poder de compra, conforme proposta por Alcalá e Ciccone (2004). A segunda medida elimina as distorções dos preços relativos dos bens não comercializáveis oriundos da hipótese

de Balassa-Samuelson. A técnica de dados em painel dinâmico, estimado por GMM, foi utilizada a fim de verificar a causalidade existente entre abertura comercial e crescimento e eliminar a endogenia. Os resultados sugeriram que a abertura leva a uma diminuição nos níveis de preços, melhora os padrões tecnológicos estimulando o crescimento econômico.

A partir da medida baseada nos fluxos de comércio, Squalli e Wilson (2011) propôs uma forma alternativa de se medir o grau de abertura da economia. Para minimizar a correlação com o termo de erro, os autores desenvolveram uma medida que descreve a abertura comercial a partir de duas dimensões. A primeira refere-se à participação do comércio na atividade econômica doméstica. E a segunda considera a interação e a interconexão do comércio do país com o resto do mundo. Ou seja, uma economia aberta, além de ter uma participação expressiva do comércio em termos de PIB, também deve contribuir com o desempenho do comércio mundial. Para detectar se o novo indicador resolve o problema de endogenia, Squalli e Wilson (2011) utilizaram os testes de Wu-Hausman e Durbin-Wu-Hausman. Os resultados dos testes sugerem que o novo indicador de abertura comercial é exógeno e pode ser utilizado nas equações para estimar os impactos do comércio sobre a renda.

Na mesma direção, Lyke (2017), utilizando medida de abertura comercial proposta por Squalli e Wilson (2011), através do GMM, verificou se a abertura comercial é importante para o crescimento econômico nos países da Europa Central e Oriental (CEE). Após a validação dos instrumentos através das propostas de Arellano e Bond (1991), Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998) os resultados apontaram que o aumento da abertura comercial está associado ao crescimento do PIB real per capita desses países. Ao comparar seus resultados com as medidas simples de abertura comercial, baseada em resultados, os parâmetros de sua proposta parecem menores revelando que as medidas simples de abertura podem superestimar o impacto da abertura comercial sobre o crescimento.

A qualidade e a variedade da cesta de exportação foram utilizadas por Bourdon et al. (2017) como medida mais abrangente para se medir o grau de abertura econômica. Considerando as equações de crescimento de Barro e Lee (1994), o índice de exportação de Hausmann, Hwang e Rodrik, (2007), o índice de variedade de Kee (2008), além do estimador GMM para painel dinâmico, os autores apontam para um padrão não linear na relação entre comércio e crescimento. O

comércio pode ter um impacto negativo quando a qualidade das exportações é de baixa qualidade e, por outro lado, um impacto positivo a partir de uma cesta mínima de exportação, se o país se especializar em produtos de qualidade elevada.

Tahir e Azid (2015) propuseram uma nova medida de abertura comercial considerando o crescimento do comércio e a questão da endogeneidade. Além da medida tradicional de abertura econômica, exportação e importação em relação ao PIB, o autor utilizou um instrumento para abordar a questão da endogenia. A *proxy* utilizada foi baseada na produção industrial em termo de PIB por não apresentarem uma relação direta com o tamanho da população. Tahir e Azid (2015) destacam que a capacidade produtiva na economia desempenha um papel importante no padrão do comércio internacional. Ou seja, um país populoso pode negociar mais se for incapaz de produzir o suficiente para atender as demandas dos consumidores e produtores. Por outro lado, poderia negociar menos se as exigências internas dos consumidores e produtores fossem satisfeitas. Os resultados revelam para uma relação positiva e estatisticamente significativa entre abertura comercial e crescimento econômico nos países em desenvolvimento utilizando diferentes medidas de abertura comercial com a estimação sendo realizada com o uso de dados em painel.

Fujii (2019) utilizou a equação de gravidade derivada do comércio bilateral proposta por Anderson e Van Wincoop (2003) na qual o tamanho da abertura comercial é determinado pela grandeza dos parceiros comerciais e pelas barreiras comerciais impostas por eles. O autor considerou a economia japonesa em sua análise, pois as barreiras comerciais são insignificantes e o único custo está associado à distância entre as divisões políticas. Nesse sentido, os dados intranacional permitem entender o tamanho da abertura comercial sem qualquer barreira comercial imposta pelos parceiros comerciais. Os resultados apontam que o coeficiente da economia japonesa é de aproximadamente metade do valor dos coeficientes medidos para os demais países da amostra. Isso significa que as medidas convencionais de abertura comercial são sobreestimadas.

A abordagem econométrica empregada nesse estudo teve como base os estudos de Frankel e Romer (1999) e Squalli e Wilson (2011) relacionado ao comércio e crescimento econômico. O primeiro refere-se ao instrumento utilizado na equação do comércio bilateral dos países e o segundo diz respeito à forma

alternativa de medir o grau de abertura econômica de cada um dos países. As especificações econométricas utilizadas no estudo são apresentadas no capítulo 4.

3.4 - COMÉRCIO, INSTITUIÇÕES, CRESCIMENTO E ENDOGENIA

O debate sobre instituições e desempenho econômico, em particular, foi analisada mais recentemente por Rodrik et al. (2004) que apontam o início do debate acadêmico a partir do trabalho desenvolvido por North (1990). As regras impostas pelas instituições, positivas ou negativas, moldam a interação da sociedade e o seu desenvolvimento. É por meio das regras e por suas mudanças que a sociedade evolui. Os autores apontam ainda que após os trabalhos de Hall e Jones (1999) e Acemoglu et al. (2001), que trataram o tema de forma empírica, o debate em torno do papel das instituições sobre o desenvolvimento econômico ganham destaque. As diferenças na acumulação de capital e produtividade são motivadas pelas diferenças existentes nas instituições e nas políticas governamentais na qual foi denominada por Hall e Jones (1999) de infraestrutura social.

Nesse sentido, a literatura sobre comércio, instituições e crescimento apontam as instituições com um dos principais determinantes do crescimento econômico, sendo o comércio um facilitador do crescimento, conforme destaca Kim (2011) e Stefanadis (2010). Logo, o crescimento econômico de longo prazo é beneficiado com a abertura comercial apenas quando um determinado país possui estruturas institucionais e políticas econômicas, que permitam a acumulação do capital físico, estimulam o aumento do capital humano e solucionem de forma eficaz a solução de conflitos de interesse. Isto é, países com instituições melhores tendem a negociar mais e possuem um maior nível de renda per capita, de acordo com Dollar e Kraay (2003) e Levchenko (2007).

No entanto, uma das grandes preocupações dos pesquisadores empíricos é a questão da endogenia que leva a vieses de estimação, Rodrik et al. (2004). Essa questão está associada principalmente aos níveis social, cultural, econômica e política dos países, Bonnal e Yaya (2015). Além disso, a qualidade das instituições econômicas e o volume de comércio dos países podem apresentar uma relação de causalidade bidirecional o que pode causar viés nas estimativas, Khalid (2016). Esses vieses causados pela colinearidade existente entre crescimento, comércio,

instituições e o termo de erro estocástico levou os pesquisadores empíricos a utilizarem algumas estratégias. A mais utilizada refere-se à técnica de variáveis instrumentais utilizadas por Dollar e Kraay (2003), Brueckner e Lederman (2015), Rodrik et al. (2004), Khalid (2016), Auer (2013), Bosker e Garretsen (2009), Mamoon e Murshed (2016) e Hyun (2018), que fizeram o uso de características geográficas por não estarem teoricamente associadas ao comércio e as instituições econômicas, Khalid (2016).

Outras alternativas empíricas encontradas pelos pesquisadores dizem respeito aos instrumentos construídos a partir da defasagem das variáveis do modelo como em Bonnal e Yaya (2015), Bhattacharyya (2009) e Le (2009), a partir de dados em painel estimados por efeitos fixos ou aleatórios utilizado por Acemoglu et al. (2005), Brueckner e Lederman (2015), Mitton (2016) e Levchenko (2007), considerando a identificação da heterocedasticidade aplicado por Khalid (2016) e fazendo o uso da vertente marginalista, conforme os estudos desenvolvidos por Levchenko (2007) e Stefanadis (2010).

Nessa direção, Dollar e Kraay (2003) utilizaram variáveis instrumentais para superar as críticas relacionada à endogenia. A ideia dos autores foi mostrar o efeito positivo do comércio e das instituições sobre o crescimento econômico de longo prazo. Além de estimar os parâmetros para todo o período também consideraram as mudanças dos coeficientes em décadas distintas, utilizando dados em painel não balanceado. A qualidade das instituições foi medida utilizando o índice que representa a credibilidade das instituições jurídicas²⁵ proposto por Kaufmann et al. (2002). E, baseado em Hall e Jones (1999), incluíram no instrumento institucional a participação da população que fala inglês e os principais idiomas europeus, a fim de capturar os efeitos da origem colonial dos países. Ainda, para uma amostra menor de países, Dollar e Kraay (2003) incluíram no instrumento o indicador de mortalidade de colonos sugerido por Acemoglu et al. (2001). Por fim, utilizaram o instrumento gravitacional sugerido por Frankel e Romer (1999) para medir os efeitos do comércio sobre o crescimento. Os resultados apontam que o crescimento da renda de longo prazo está associada aos níveis de comércio e de qualidade institucional. As instituições desempenham um papel menos elástico em relação ao crescimento econômico quando comparado ao comércio para as variáveis medidas em taxas de

²⁵ É um indicador composto que considera medidas subjetivas do estado de direito dos países e da proteção dos direitos de propriedade.

crescimento. Em horizontes mais curtos, as taxas de crescimento observadas nas décadas apresentam pouca consistência, pois os parâmetros relacionados ao comércio e as instituições variam substancialmente.

No mesmo sentido, Rodrik et al. (2004) fizeram o uso de variáveis instrumentais, a partir de Frankel e Romer (1999) e Acemoglu et al. (2001), para determinar o impacto do comércio e instituições sobre a renda per capita. A ideia é que esses dois instrumentos possam medir sem viés a relação de causa e efeito entre as variáveis. Os resultados encontrados, estimados por *cross-section*, apontam para uma elasticidade das instituições sobre a renda maior do que a elasticidade do comércio. Esta última inclusive apresentando, em alguns casos, coeficientes negativos, porém mostra-se correlacionado com a qualidade das instituições. Já os sinais relacionados aos direitos de propriedade e estado de direito mostram-se significantes na análise realizada.

Resultados convergentes foram encontrados por Acemoglu et al. (2005), que analisaram o crescimento dos países da Europa Ocidental entre o século dezesseis e meados do século dezenove. Os autores sustentam que o acesso ao oceano e o aumento do comércio foram fundamentais para explicar diretamente o aumento do crescimento econômico. Além disso, as mudanças institucionais, estabelecidas antes do período analisado, fortaleceram os direitos de propriedade e foram fundamentais para o crescimento econômico. A metodologia de dados em painel foi utilizada para estimar os coeficientes.

Brueckner e Lederman (2015) desenvolveram duas estratégias para superar as críticas²⁶ relacionadas ao instrumento desenvolvido por Frankel e Romer (1999) e a insignificância estatística entre comércio e renda per capita, quando as instituições são controladas, apontada por Rodrik et al. (2004). A primeira usa o indicador de chuva como instrumento para estimar a resposta da abertura comercial sobre a renda per capita. A segunda, complementar a primeira, usa a taxa de crescimento econômico dos países da OCDE como instrumento de abertura do comércio dos países da África Subsaariana. A principal conclusão de Brueckner e Lederman (2015) reside no fato de que a maior abertura comercial causa crescimento dos países africanos. Os parâmetros sugerem que, em média, a abertura comercial dos

²⁶ Diz respeito às razões históricas relacionadas ao desenvolvimento econômico dos países, conforme aponta Acemoglu et al. (2001).

países é inelástica ao crescimento econômico no curto prazo. No entanto, no longo prazo o efeito da abertura comercial sobre o crescimento torna-se elástica.

Com o objetivo de apresentar novas evidências nas relações entre crescimento econômico, abertura comercial e instituições políticas²⁷, Bonnal e Yaya (2015) utilizaram um painel dinâmico estimado por GMM para sustentar seus resultados. Além disso, o modelo de crescimento endógeno proposto por Islam (1995) também foi utilizado nas estimativas. A ideia consistiu em verificar se as instituições políticas levam a um menor crescimento econômico ao longo do tempo e se a renda per capita e a abertura comercial diminuem a influência dessas instituições. Os resultados apresentados sugerem que a maioria das instituições políticas não prejudica o crescimento econômico, porém, o aumento da renda per capita, abertura comercial e o nível de educação dos países restringem a influência dessas instituições na sociedade.

A partir da relação das instituições políticas e do comércio internacional, a qualidade das instituições econômicas foi examinada por Khalid (2016), que adotou duas estratégias empíricas diferenciadas. A primeira considera a qualidade das instituições econômicas como variável dependente que assume valores contínuos entre zero e doze. E a segunda refere-se à introdução de um termo para capturar o efeito do comércio sob diferentes regimes políticos. Além disso, a matriz de variáveis de controle relacionada à população, renda per capita e geografia foram incluídas no modelo Tobit. Mais duas técnicas foram utilizadas para superar a crítica relacionada à endogenia. A primeira através da técnica de variáveis instrumentais, sugerida por Frankel e Romer (1999), e a segunda pelo método da identificação da heterocedasticidade, que consiste em estimar a relação de causalidade entre as variáveis explorando as diferenças do distúrbio gaussiano em diferentes subamostras. Os resultados apontam para dois resultados robustos. O primeiro confirma o resultado positivo e significativo do comércio sobre a qualidade das instituições econômicas independente do regime político. E o segundo sugere que o efeito do comércio sobre a qualidade institucional econômica é consideravelmente menor em regimes políticos autoritários.

²⁷ O sistema eleitoral e o regime democrático são alguns exemplos. Já, as instituições econômicas estão relacionadas aos direitos de propriedade, barreiras à entrada e abertura comercial, denominado de custo de fazer negócios. As variáveis partidárias no legislativo, regras eleitorais e variáveis de estabilidade política foram utilizadas como proxies.

Fazendo o uso de variáveis controles para um grupo de países não colonizados, Auer (2013) analisou as hipóteses construídas por La Porta et al. (1999) e Acemoglu et al. (2001), considerando que as dotações geográficas influenciam as políticas institucionais e as instituições influenciam o crescimento. Fazendo o uso de variáveis de instrumento, o autor corroborou ambas as hipóteses, mas chamam a atenção ao viés relacionado ao impacto da colonização nas instituições e, por consequência, no crescimento. A abordagem proposta por La Porta et al. (1999) subestima o papel da colonização sobre o desenvolvimento institucional, enquanto a proposta de Acemoglu et al. (2001) superestima a importância das instituições para o crescimento econômico, segundo Auer (2013).

No mesmo sentido, a fim de compreender os principais determinantes do crescimento econômico, relacionado à geografia e instituições, Bosker e Garretsen (2009) mostram que as relações espaciais entre os países também são importantes para mensurar os impactos sobre a renda per capita. A construção do indicador, denominado de geografia relativa, mostra que, além da qualidade institucional do próprio país, as instituições dos países vizinhos também são importantes para explicar o crescimento econômico. As estimações foram realizadas por 2SLS fazendo o uso de variáveis instrumentais para um conjunto de países e mostraram-se robustas mesmo com várias especificações diferenciadas da geografia relativa.

Analisando também os determinantes do desenvolvimento econômico, a partir da geografia e das instituições, porém considerando os níveis nacional e regional, Mitton (2016) encontrou significância relacionada às características geográficas para os dois níveis. As instituições parecem não melhorar os resultados econômicos e, em muitos casos, aparece com o sinal negativo. A explicação está relacionada à subordinação das instituições regionais as nacionais, que foi sustentado pelos resultados positivos encontrados quando o efeito é medido somente para regiões nacionais.

Empregando um conjunto de variáveis relacionadas às instituições, política comercial, abertura econômica e capital humano, Mamoon e Murshed (2016) examinaram empiricamente a contribuição da liberação do comércio sobre o crescimento dos países. Fazendo o uso de 2SLS e de variáveis instrumentais, os autores descobriram que a abertura comercial tem pouco efeito para explicar as diferenças de renda entre os países. Nesse sentido, a política comercial, relacionada ao imposto sobre exportação, foi a mais importante para explicar as diferenças entre

os países. As instituições e o capital humano mostraram-se as variáveis mais relevantes para melhorar o bem-estar econômico. A acumulação de capital humano melhora a qualidade das instituições que promove ganhos a partir da abertura comercial.

Na mesma direção, Bhattacharyya (2009) também encontrou efeitos positivos das instituições e do capital humano sobre o crescimento fazendo uso de dados em painel dinâmico. As instituições foram desagregadas em quatro²⁸ vias, conforme sugerido por Rodrik (2005). As instituições criadoras e estabilizadoras de mercado mostraram-se significantes para explicar o crescimento, enquanto as instituições que legitimam o mercado são insignificantes. Os resultados sugerem ainda que existe um nível ótimo para as instituições de regulação de mercado, isto é, quanto maior for à burocracia menor será o nível de investimento observado nos países.

Fazendo o uso de dados em painel dinâmico com o intuito de superar dois problemas, um relacionado à endogeneidade e o outro referente ao viés causado por variável omitida, Le (2009) investigou empiricamente o papel das instituições, comércio e remessas de dinheiro sobre o crescimento econômico em países em desenvolvimento. A qualidade institucional foi medida a partir do índice²⁹ de liberdade econômica utilizada por Gwarteny e Lawson (2007), uma *proxy* para identificar como as instituições fornecem segurança aos direitos de propriedade, credibilidade do judiciário, livre comércio de bens e serviços e estabilidade econômica. Além disso, o capital humano, única variável de controle utilizada pelo autor, é representado pela proporção da população que completou o ensino médio, conforme sugerido por Barro e Lee (2000). Verificou-se que, no longo prazo, o comércio e as instituições estão fortemente correlacionados ao crescimento, mas com um baixo nível das remessas. No entanto, em períodos mais curtos o comércio não apresentou coeficientes convergentes com os resultados obtidos. A explicação destacada pelo autor considera que o comércio esta fortemente vinculada aos fatores geográficos e questões históricas, isto é, quanto maior for o período analisado maior serão as evidências do comércio internacional sobre o crescimento da renda per capita. Já, no curto prazo, o comércio é afetado pelas flutuações econômicas como a taxa de câmbio e a taxa de juros.

²⁸ Referem-se à criação, regulação, estabilização e legitimação de mercados.

²⁹ Índice composto baseado em dados de competitividade global e do risco país.

Com o intuito de explicar os determinantes do comércio de bens intermediários a partir do papel da qualidade institucional e dos custos do comércio, Hyun (2018) utilizou a abordagem de dados em painel. O modelo aplicado tem como base a vantagem comparativa gravitacional usada por Eaton e Kortum (2002) e Chor (2010) para relacionar os fluxos comerciais de bens intermediários as variáveis institucionais, geográficas e fatores de produção. Países com maior qualidade institucional possuem vantagem comparativa no comércio de bens intermediários e os custos do comércio possuem um efeito negativo, conforme aponta o estudo. Dois modelos focados na análise de marginalista foram desenvolvidos por Levchenko (2007) e Stefanadis (2010). Considerando as implicações das diferenças institucionais, Levchenko (2007) propôs duas formas alternativas de modelo a fim de medir essas diferenças. A primeira refere-se a um modelo de comércio internacional em que as diferenças institucionais são modeladas em uma estrutura de contratos incompletos. Ou seja, as diferenças institucionais, como uma fonte de vantagem comparativa, implicam que os países menos desenvolvidos podem não ganhar com o comércio. A segunda alternativa está relacionada a um modelo empírico em que as instituições atuam como uma externalidade positiva ao comércio. Os resultados forneceram evidências de que as diferenças institucionais são importantes na determinação dos fluxos comerciais.

No mesmo sentido, utilizando uma estrutura de concorrência monopolística, com empresas de manufatura apresentando retornos crescentes de escala, e com preferência pela variedade dos agentes, Stefanadis (2010) analisou o impacto do comércio interacional sobre a eficiência institucional e a alocação entre a produção de boa qualidade e a perdulária. Os resultados apontam que o comércio internacional possui efeito favorável em economias com instituições fortes e, por outro lado, o comércio internacional leva a uma alocação menos efetiva para economias que possuem instituições de direito de propriedade aquém do ideal.

A partir da discussão relacionada ao papel das instituições, comércio, crescimento e endogenia, o trabalho utilizou como referência, para mensurar a magnitude dos coeficientes, o trabalho desenvolvido por Rodrik et al. (2004). Vale destacar que o referido estudo fez uso dos instrumentos desenvolvidos por Frankel e Romer (1999) e Acemoglu et al. (2001).

4 - ESTRATÉGIA EMPÍRICA E RESULTADOS

Este capítulo apresenta a estratégia econométrica utilizada na estimação dos parâmetros relacionados às instituições, comércio, geografia e como elas afetariam a renda per capita dos países da amostra. Além disso, mostra os instrumentos utilizados para as instituições e comércio, tendo como base Rodrik et al. (2004), e destacando principalmente a equação do comércio bilateral sugerida por Frankel e Romer (1999). Para isso, apresentaram-se quatro subseções, a primeira está relacionada aos modelos, instrumentos e os estimadores utilizados no estudo. A segunda apresenta as fontes de dados utilizadas na pesquisa, enquanto a terceira trata do modelo de referência e de seus resultados. Por fim, a última apresenta os testes e resultados de robustez.

4.1 - MODELOS, INSTRUMENTOS E ESTIMADORES

4.1.1 - Modelos Propostos

Para responder e verificar as relações existentes entre crescimento econômico, comércio, instituições e geografia, a estratégia empírica do estudo utilizou como base o modelo proposto por Rodrik et al. (2004), na sua versão em dados em painel, como apresentada na equação 1.

$$\ln y_{it} = \mu + \alpha INS_{it} + \beta INT_{it} + \gamma GEO_i + c_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Onde y_{it} é a renda per capita do país i no ano t , INS_{it} representa o nível de desenvolvimento das instituições dos países no ano t , a *proxy* utilizada diz respeito ao direito de propriedade³⁰. Segundo Mitton (2016) a variável relacionada ao direito de propriedade inclui questões relacionadas à execução

³⁰ Conforme a metodologia apresentada pelo *Index of Economic Freedom* (2020), o indicador avalia até que ponto a estrutura legal do país permite que os indivíduos adquiram, possuam e utilizem a propriedade privada, garantidos por lei. Quanto mais eficaz for a proteção legal da propriedade e menores forem as chances de expropriação de propriedade pelo governo, maior será o índice do país. O valor desse indicador é uma média das pontuações de cinco indicadores composto por (i) direito de propriedade física, (ii) direito de propriedade intelectual, (iii) proteção do investidor, (iv) risco de expropriação e (v) qualidade da administração fundiária. Esse indicador foi utilizado com *proxy* das instituições por Acemoglu e Johnson (2005) e Mitton (2016) entre outros.

de contratos e proteção dos direitos de propriedade. A variável INT_{it} é o grau de integração do país i no ano t medido em termo de abertura econômica³¹; GEO_i a característica geográfica relacionada a localização do país i , medida em termos de latitude; c_i é o efeito fixo que capta as características comuns de cada país i que não se alteram no tempo e ε_{it} é o termo de erro estocástico. A priori, espera-se uma relação positiva e significativa nos parâmetros α , β e γ .

Os instrumentos relacionados às instituições e a integração econômica são apresentados através das equações 2 e 3.

$$INS_{it} = \delta_0 + \delta_1 SM_{it} + \delta_2 CONST_{it} + \delta_3 GEO_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$INT_{it} = \sigma_0 + \sigma_1 SM_{it} + \sigma_2 CONST_{it} + \sigma_3 GEO_i + v_{it} \quad (3)$$

Onde SM_{it} representa a taxa de mortalidade do país i no período t e $CONST_{it}$ é o instrumento que representa o comércio do país i no ano t . No caso deste estudo utilizaram-se diferentes estimadores para encontrar a *proxy* relacionado ao comércio dos países e estão baseadas no fluxo do comércio bilateral desenvolvida por Frankel e Romer (1999). A taxa de mortalidade foi sugerida por Acemoglu et al. (2001) como um dos indicadores para explicar a qualidade das instituições dos países. Segundo os autores, as diferenças da qualidade das instituições dos países colonizados por europeus tendem a serem superiores quando comparado aos demais países. Ou seja, nos países em que a taxa de mortalidade é alta, os europeus enfrentavam dificuldades de se estabelecer o que favorecia o desenvolvimento de instituições de baixa qualidade. Logo, a taxa e mortalidade enfrentada pelos colonos europeus possivelmente é exógena e pode ser utilizada como instrumento das instituições a fim de isolar os efeitos sobre o crescimento econômico.

Rodrik et al. (2004) destacam que as três primeiras equações expressam a forma mais natural para se estimar os impactos das instituições,

³¹ Duas medidas de abertura comercial foram utilizadas, uma considerando a forma padrão $(X+M/PIB)$ e a outra considerando a medida proposto por Squalli e Wilson (2011) que será discutida no texto.

comércio e geografia sobre o crescimento econômico. Além disso, o tratamento dos três principais determinantes do crescimento econômico é tratado de forma simétrica, o que facilita identificar o tamanho do impacto de cada uma das variáveis sobre o crescimento econômico, de acordo com os autores. Além desses instrumentos, relacionados às instituições e ao comércio, utilizou-se mais uma abordagem introduzindo mais variáveis nos dois instrumentos. Essa estratégia visa minimizar as críticas relacionadas ao viés de variável omitida e foram utilizados por Bonnal e Yaya (2015), Auer (2013) e Hall e Jones (1999). As equações 4 e 5 utilizam mais cinco variáveis nos instrumentos relacionados às instituições e integração econômica.

$$INS_{it} = \rho_0 + \rho_1 SM_{it} + \rho_2 CONST_{it} + \rho_3 GEO_i + \rho_4 Eng_i + \rho_5 CGbr_i + \rho_6 Rle_{it} + \rho_7 Invfre_{it} + \rho_8 Dem_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

$$INT_{it} = \phi_0 + \phi_1 SM_{it} + \phi_2 CONST_{it} + \phi_3 GEO_i + \phi_4 Eng_i + \phi_5 CGbr_i + \phi_6 Rle_{it} + \phi_7 Invfre_{it} + \phi_8 Dem_{it} + v_{it} \quad (5)$$

Onde Eng_i é a dummy que assume valor 1 se o país i possui o inglês como idioma oficial e 0, caso contrário, $CGbr_i$ é a *dummy* que assume valor 1 se o país i foi colônia inglesa e 0, caso contrário, Rle_{it} é o indicador que representa o estado de direito³² no país i no ano t , $Invfre_{it}$ é o índice que representa o grau de liberdade nos investimentos³³ no país i no ano t e Dem_{it} é a dummy que assume valor 1 se o país possui democracia plena.

Bonnal e Yaya (2015) apontam que é possível distinguir ao menos dois tipos de instituições existentes nos países. As instituições políticas que não estão relacionadas diretamente aos negócios, mas influenciam indiretamente a

³² Captura as percepções dos agentes relacionadas a confiança e o cumprimento das regras da sociedade. São avaliados a qualidade da execução dos contratos, direitos de propriedade, polícia, justiça, crime e violência. O índice varia de -2,5 a 2,5.

³³ O índice avalia 7 indicadores relacionados a restrições regulatórias que normalmente são impostas ao investimento pelos países. Entre os indicadores destacam-se (i) como os países tratam o investimento estrangeiro; (ii) o nível de burocracia e transparência; (iii) restrições a propriedade da terra; (iv) restrições de investimento setoriais; (v) desapropriação de investimento sem a compensação justa; (vi) controle de câmbio; e (vii) controle de capital.

percepção de risco dos investidores. A literatura tem analisado essas relações a partir do nível democrático e do processo eleitoral existentes nos países. E o segundo tipo refere-se às instituições econômicas que possuem uma relação direta nas decisões relacionadas aos negócios. Logo, a credibilidade dessas instituições é fundamental na tomada de decisão dos investidores. Esses argumentos utilizados pelos autores justificam a inclusão das variáveis relacionadas à democracia e a liberdade dos investimentos relacionados a cada um dos países da amostra.

No presente estudo, utilizou-se o indicador proposto Bonnal e Yaya (2015) relacionado a medição do nível democrático dos países. Porém, identificaram-se os países que possuem democracia plena, isto é, foi criada uma *dummy* que recebeu o valor 1 para os países que apresentam o indicador³⁴ entre 6 e 10 e 0 caso contrário. Quanto mais próximo de 10 mais democráticos é regime político do país. Outra variável utilizada pela literatura para entender as instituições dos países diz respeito ao Estado de Direito que pode ser utilizada para explicar as instituições como, por exemplo, no estudo desenvolvido por Auer (2013). Hall e Jones (1999) utilizaram um instrumento denominado de infraestrutura social, com características históricas para mensurar o papel das instituições sobre o crescimento econômico. Entre as variáveis utilizadas, considerando a influência da Europa Ocidental sobre diversos países do mundo, destacam-se as razões históricas e geográficas que possuem influência positiva sobre o nível de renda dos países. Nesse contexto, os autores fizeram o uso do idioma e das colônias para identificar a influência destes fatores sobre as instituições. Nesse contexto, o modelo apresentado nas equações 4 e 5 considera os países que possuem o idioma inglês como língua oficial e se os países foram colônias inglesas.

³⁴ A escala desse indicador vai de -10 a +10 e são classificados da seguinte forma: países com o indicador de -10 a -6 possuem o regime político denominado de autocracia; países classificados entre -5 a 0 são considerados com um regime político denominado de anocracia fechada; entre 1 e 5 o regime político do país é classificado como anocracia aberta; e, por fim, países que possuem o indicador entre 6 e 10 possuem o regime democrático. O indicador é construído a partir de três categorias amplas referentes (i) ao chefe do executivo, (ii) ao poder do legislativo e (iii) as regras e a estabilidade eleitoral.

Na equação 1, ao incluir o efeito fixo, a estimação da variável relacionada à geografia, constante ao longo do tempo, fica inviável de ser obtida. A estratégia empírica para verificar a magnitude do parâmetro relacionado à geografia segue a sugestão de Cheng e Wall (2005) e consiste em estimar um modelo hierárquico em dois níveis para mensurar o coeficiente dessa variável que é constante ao longo do tempo. No primeiro nível, equação 1 é estimada e no segundo nível um modelo com dados em cross-section é utilizado, contendo as variáveis constantes ao longo do tempo. Para encontrar esses efeitos estimou-se a equação 6.

$$c_i = \gamma_1 Geo_i + \vartheta_i \quad (6)$$

Onde c_i é o efeito fixo das características não observadas que são constantes ao longo do tempo estimado na equação 1; γ_1 é o vetor do parâmetro da variável Geo_i (a variável que representa a geografia dos países, nesse caso é a latitude normalizada em termos absolutos); e, por fim, ϑ_i é o vetor do erro estocástico.

Duas estratégias foram utilizadas para mensurar o grau de integração INT_{it} utilizadas nas equações 3 e 5. A primeira refere-se ao grau de abertura da economia, utilizado pela maior parte da literatura, e medida a partir da razão entre importação/exportação e produto da economia. Essa forma de mensuração tem sido utilizada por diversos autores, tais como Alcalá e Ciccone (2004), Rodrik et al. (2004), Rose (2002), Frankel e Romer (1999), entre outros.

A segunda estratégia refere-se a uma medida alternativa e mais precisa para se medir o grau de abertura econômica e minimizar as críticas relacionadas à endogenia. Esse novo indicador foi desenvolvido por Squalli e Wilson (2011). A crítica dos autores referente à medida padrão está relacionada à omissão da participação que um determinado país tem no comércio internacional. Dessa forma, grandes economias podem ser consideradas como economias fechadas se o peso do seu comércio no mercado internacional não for incluído na equação que mede o grau de abertura econômica. Nesse sentido, Squalli e Wilson (2011) propôs uma forma

alternativa de se medir o grau de abertura da economia combinando diferentes medidas. Isto é, a contribuição relativa que um determinado país faz ao comércio mundial também foi incluída na expressão, além da medição de abertura comercial padrão utilizado por boa parte da literatura. Segundo os autores, essa nova medida é mais eficaz para medir o impacto do comércio sobre a renda e minimiza a endogenia medida a partir da abertura padrão. A equação 7, utilizada como a medida de referência no estudo, mostra a medida de abertura econômica proposta por Squalli e Wilson (2011).

$$SW_i = \frac{(X+M)_i}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (X+M)_j} \frac{(X+M)_i}{Y_i} \quad (7)$$

Onde SW_i é a participação composta do comércio do país i , $(X + M)_i$ representa as exportações e as importações do país i , $\sum_{j=1}^n (X + M)_j$ representa as exportações e as importações do resto do mundo, Y_i é a renda do país i e n é o número de países considerados na amostra. Vale ressaltar que ambas, o SW_i e a medida padrão, calculada como a soma das importações e exportações em relação ao PIB, foram utilizadas como *proxies* para mensurar o grau de integração entre os países apontados nas equações de instrumento 3 e 5.

4.1.2- O Fluxo Comercial Bilateral e os Estimadores Utilizados

Para construir o instrumento do comércio dos países, considerando as críticas relacionadas à endogenia, utilizaram-se duas equações baseadas em Frankel e Romer (1999). A primeira equação apresenta a mesma especificação³⁵ proposta pelos autores e a segunda inclui as questões relacionadas aos idiomas, colônia e acordos comerciais existentes entre os países, conforme descrito na seção 4.1.1. Esta última minimiza as críticas

³⁵ A exceção se refere ao caso de o país possuir ou não acesso ao litoral. Utilizou-se a dummy com valor 1 para identificar os países que possuem acesso ao litoral e 0 caso contrário. Frankel e Romer (1999) utilizaram a dummy com valor 1 para identificar os países que não tem acesso ao litoral e 0 caso contrário.

estabelecidas por Rodriguez e Rodrik (2000) relacionadas ao viés da variável omitida. As equações 8 e 9 mostram as equações utilizadas no estudo para estimar a proxy relacionado ao comércio dos países.

$$\ln\left(\frac{\tau_{ijt}}{Y_{it}}\right) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln D_{ij} + \alpha_2 \ln N_{it} + \alpha_3 \ln A_i + \alpha_4 \ln N_{jt} + \alpha_5 \ln A_j + \alpha_6 (L_i + L_j) + \alpha_7 B_{ij} + \alpha_8 B_{ij} \ln D_{ij} + \alpha_9 B_{ij} \ln N_{it} + \alpha_{10} B_{ij} \ln A_i + \alpha_{11} B_{ij} \ln N_{jt} + \alpha_{12} B_{ij} \ln A_j + \alpha_{13} B_{ij} (L_i + L_j) + e_{ijt} \quad (8)$$

$$\ln\left(\frac{\tau_{ijt}}{Y_{it}}\right) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln D_{ij} + \alpha_2 \ln N_{it} + \alpha_3 \ln A_i + \alpha_4 \ln N_{jt} + \alpha_5 \ln A_j + \alpha_6 (L_i + L_j) + \alpha_7 B_{ij} + \alpha_8 B_{ij} \ln D_{ij} + \alpha_9 B_{ij} \ln N_{it} + \alpha_{10} B_{ij} \ln A_i + \alpha_{11} B_{ij} \ln N_{jt} + \alpha_{12} B_{ij} \ln A_j + \alpha_{13} B_{ij} (L_i + L_j) + \alpha_{14} I_{ij} + \alpha_{15} Col_{ij} + \alpha_{16} Rta_{ijt} + v_{ijt} \quad (9)$$

Onde τ_{ijt} é o comércio bilateral entre os países i e j ao longo do tempo, Y_{it} é o Produto Interno Bruto do país i ao longo do tempo, D_{ij} é a distância entre os países i e j, N_{it} é a população do país i ao longo do tempo, A_i é a área do país i, N_{jt} é a população do país j ao longo do tempo, A_j é a área do país j, L_i é a *dummy* que assume valor 1 se o país i possui litoral e 0, caso contrário, L_j é a *dummy* que assume valor 1 se o país j possui litoral e 0, caso contrário, B_{ij} é a *dummy* que assume valor 1 se o país i possui fronteira com o país j e 0, caso contrário, I_{ij} é a *dummy* que assume valor 1 se os países i e j possuem o mesmo idioma oficial e 0, caso contrário, Col_{ij} é a *dummy* que assume valor 1 se os países i e j são ou foram colônias e 0, caso contrário e Rta_{ijt} é a *dummy* que assume valor 1 se os países i e j possuem acordos comerciais regionais, multilaterais ou bilaterais ao longo do tempo e 0, caso contrário.

Empiricamente, a literatura inclui uma *dummy* relacionada aos acordos comerciais regionais³⁶ a fim de verificar os efeitos que esses acordos possuem sobre o comércio bilateral. Além disso, Vicard (2011), Carrère (2006), Baier e

³⁶ Os acordos comerciais regionais têm como objetivo facilitar o comércio entre os países. Geralmente ocorre via diminuição de tarifas ou através de quotas a fim de beneficiar os países envolvidos, em detrimento dos demais países que não participaram do acordo. O debate na literatura relacionado a estas questões estão ligados aos conceitos de criação e desvio de comércio desenvolvido por Viner (1950). Mais recentemente, Crawford and Laird (2001) destacam que as preocupações estão relacionadas aos efeitos dos acordos comerciais regionais no sistema multilateral e seus efeitos ao longo do tempo sobre o livre comércio, conforme apontam Bhagwati (1992) e Krueger (1995).

Bergstrand (2007), Ghosh e Yamarik (2004) entre outros também fizeram uso dessa variável em seus modelos econométricos. E a suposição de que o comércio aumenta se os países possuem o mesmo idioma e possuem raízes históricas foi identificado pelas outras duas *dummies* incluídas na equação 8. Vicard (2011), Baldwin e Taglioni (2006), Magge (2008) entre outros também utilizaram essas variáveis para medir as relações comerciais.

4.1.2.1 - Efeitos Fixos e Estimadores do comércio bilateral

A maior parte dos estudos empíricos, a fim de medir as relações comerciais e crescimento econômico, utilizam dados *cross-section*, dados agrupados ou dados em painel, a partir de modelos log-linearizados, tais como Frankel e Romer (1999), Mullings e Mahabir (2018) e lyke (2017), entre outros. Esse tipo de abordagem apresenta alguns problemas de estimativa, conforme destacam Santos Silva e Tenreyro (2006). A primeira delas refere-se à existência de heterocedasticidade, gerando parâmetros viesados quando estimados por OLS no modelo log-linearizado. Egger (2005) também destaca que a heterogeneidade provavelmente está presente nos fluxos de comércio bilateral. E a segunda, refere-se à estimação da equação bilateral com fluxos comerciais zerados.

Anderson e van Wincoop (2003) apontam que os modelos tradicionais que mensuram os fluxos de comércio bilateral ignoram o “isolamento” e a “resistência multilateral” dos países. A utilização de dados em painel com efeitos fixos pode ser uma alternativa para melhorar a especificação desses modelos, conforme destacam Anderson e van Wincoop (2003) e Baldwin e Taglioni (2006). Nesse sentido, pode-se incluir um efeito fixo específico para cada ano (α_t), que tem como objetivo capturar as variações que não foram introduzidas em um determinado modelo tais como guerras e clima que podem alterar o fluxo do comércio. Já Magee (2008) recomenda a inclusão de um efeito fixo que represente os fatores comuns entre os pares de países que não variam no tempo, denominado de (α_{ij}). Esse coeficiente tem a finalidade de capturar o impacto sobre o comércio de fatores específicos para o par de países e que são constantes ao longo do tempo. Ao incluir esses efeitos fixos

no modelo as estimações tornam-se mais robustas, pois o modelo controla a endogeneidade das políticas comerciais, de acordo com Baier e Bergstrand (2007).

Magee (2008) destaca, no entanto, que a inclusão dos efeitos fixos (α_t) e (α_{ij}) não consegue capturar os choques específicos do tempo tanto para o país importador como para o país exportador, e o controle desses choques melhora a precisão das estimativas, conforme argumenta o autor. Uma forma simples de medir esses fatores que afetam os fluxos comerciais, específicos ao exportador e ao importador em um determinado período, diz respeito à introdução de efeitos fixos constantes no tempo para o país exportador (α_{jt}) e para o país importador (α_{it}) na equação do comércio bilateral. Anderson e van Wincoop (2003) apontam que a introdução desses dois efeitos fixos controla a heterogeneidade do comércio bilateral do país importador e do país exportador. Nesse contexto, as expressões 10 e 11 mostram as equações utilizadas no estudo para a construção do instrumento relacionado ao comércio.

$$\ln\left(\frac{\tau_{ijt}}{Y_{it}}\right) = \alpha_{ij} + \alpha_{it} + \alpha_{jt} + \sum_{k=1}^{13} \alpha_k FR_{1ijt} + e_{ijt} \quad (10)$$

$$\ln\left(\frac{\tau_{ijt}}{Y_{it}}\right) = \alpha_{ij} + \alpha_{it} + \alpha_{jt} + \sum_{k=1}^{16} \alpha_k FR_{2ijt} + v_{ijt} \quad (11)$$

Onde α_{ij} é o efeito fixo relacionado aos pares dos países, α_{it} é o efeito fixo do país importador, α_{jt} é o efeito fixo do país exportador, FR_1 representa as variáveis da equação 8 e FR_2 representa as variáveis da equação 9.

Apesar do consenso existente na literatura referente à utilização de efeitos fixos na abordagem de dados em painel, Santos Silva e Tenreyro (2006) também apontam problemas na estimação dos parâmetros log linearizados na presença de fluxos comerciais zerados devido à hipótese relacionada à homocedasticidade. A solução mais comum, conforme destaca Magee (2008), é suprimir os pares de países que não possuem comércio na amostra, ou de

forma alternativa, adicionar 1 ao fluxo comercial bilateral e posteriormente realizar a transformação logarítmica³⁷, como fizeram Eichengreen e Irwin (1995). No entanto, Santos Silva e Tenreyro (2006) consideram que, a partir desses problemas, as estimativas são ineficientes e viesadas na presença de heterocedasticidade. A solução, a partir dessas críticas, está relacionada ao uso do estimador *Poisson Pseudo Maximum Likelihood* (PPML), que gera estimativas robustas mesmo na presença de erros heterocedásticos e com a presença de zeros nos fluxos bilaterais dos países. Magee (2008) ressalta a eficiência do estimador PPML quando comparado com outros tipos de estimadores.

Outro estimador que também considera os fluxos zerados do comércio bilateral e a existência de heterogeneidade diz respeito à proposta de Helpman, Melitz e Rubinstein (2008). Basicamente, a sugestão para encontrar parâmetros eficientes consiste em estimar a probabilidade de o fluxo do comércio bilateral ser igual à zero, a partir do modelo Probit, e adicionar o resultado encontrado na equação final. Esse estimador, denominado de HMR, é válido se os componentes aleatórios de um determinado modelo forem homocedásticos. Santos Silva e Tenreyro (2015) apontam que as estimativas realizadas por HMR são muito sensíveis na presença de heterocedasticidade. Por esse motivo, utilizou-se o estimador PPML no modelo de referência para estimar o instrumento relacionado ao comércio dos países. As equações 12 e 13 mostram as estimações utilizadas no modelo referência realizadas via estimador PPML.

$$\frac{\tau_{ijt}}{Y_{it}} = \exp \left[\alpha_{ij} + \alpha_{it} + \alpha_{jt} + \sum_{k=1}^{13} \alpha_k FR_{1ijt} \right] + e_{ijt} \quad (12)$$

$$\frac{\tau_{ijt}}{Y_{it}} = \exp \left[\alpha_{ij} + \alpha_{it} + \alpha_{jt} + \sum_{k=1}^{16} \alpha_k FR_{2ijt} \right] + e_{ijt} \quad (13)$$

³⁷ Essa estratégia foi adotada na estimação dos modelos que não foram estimados via PPML.

4.2 - DADOS

A amostra engloba 133 países durante o período de 1996 a 2014, totalizando 19 anos. Em termos de comércio global, esses países representam aproximadamente 99% das transações realizados durante esse período. Para a construção dos fluxos de comércio bilateral, tendo como base a proposta de Frankel e Romer (1999), a amostra totaliza 333.564 observações sendo 17.556 observações anuais. As variáveis dependentes, importações, exportações e renda, estão em milhões de dólares americanos correntes³⁸, além da população e área que foram obtidas a partir do UNCTADstat e no Banco Mundial. A distância, em quilômetros, foi obtida do CEPIL49 (*Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales*), assim como as *dummies* de fronteira, litoral, idioma e relações coloniais.

Já a dummy que representa os acordos regionais, multilateral ou bilateral foram obtidos na base disponibilizada por Mario Larch³⁹. Após a construção dos instrumentos, utilizou-se dados anuais para os 133 países durante os 19 anos, totalizando 2.527 observações. Nessa amostra, a renda per capita e taxa de mortalidade foram obtidas no Banco Mundial, direitos de propriedade e liberdade dos investimentos foram obtidos no Heritage, o indicador de democracia foi obtido a partir do índice de regime político disponível em Polity IV e, por fim, o indicador relacionado ao estado de direito foi obtido no *Worldwide Governance Indicators*.

4.3 - MODELO DE REFERÊNCIA

O modelo de referência do estudo, a fim de mesurar os impactos do comércio, instituição e geografia sobre a renda per capita, é composto basicamente por 4 equações, estimadas nesta ordem. A (i) equação 14 considera os fluxos de comércio bilateral dos países; a (ii) equação 15 e a (iii) equação 16 dizem respeito aos instrumentos relacionados as instituições e ao

³⁸ Baldwin e Taglioni (2006) argumentam que a utilização dos valores correntes é preferível ao valor real nos casos em que os efeitos fixos, relacionados aos países importadores e exportadores, forem incluídos na equação.

³⁹ Fonte da base de dados: Mario Larch's Regional Trade Agreements Database from Egger and Larch (2008).

comércio respectivamente; e, finalmente, a (iv) equação 17 refere-se às relações existentes entre as variáveis de interesse.

A construção do instrumento do comércio baseado no fluxo do comércio bilateral é apresentada pela equação 14. Essa variável (FRA_{it}) também foi utilizada no instrumento construído a partir das equações 15 e 16. As soluções das críticas relacionadas à heterocedasticidade e aos fluxos comerciais zerados, conforme destaca Santos Silva e Tenreiro (2006), foram incorporadas na equação, sendo estimadas via PPML. Alternativamente, ao invés de utilizar a equação 13, pode-se apresentar o instrumento, relacionada ao comércio dos países, a partir da equação 14.

$$FRA_{it} = e^{\frac{\tau_{ijt}}{GDP_{it}}} = e^{\left[\begin{array}{l} \theta_{ij} + \theta_{it} + \theta_{jt} + \theta_1 \ln D_{ij} + \theta_2 \ln N_{it} + \theta_3 \ln A_i + \theta_4 \ln N_{jt} + \theta_5 \ln A_j + \theta_6 (L_i + L_j) + \theta_7 B_{ij} + \theta_8 B_{ij} \ln D_{ij} + \\ \theta_9 B_{ij} \ln N_{it} + \theta_{10} B_{ij} \ln A_i + \theta_{11} B_{ij} \ln N_{jt} + \theta_{12} B_{ij} \ln A_j + \theta_{13} B_{ij} (L_i + L_j) + \theta_{14} I_{ij} + \theta_{15} Col_{ij} + \theta_{16} Rta_{ijt} + v_{ijt} \end{array} \right]} \quad (14)$$

No que diz respeito aos instrumentos referentes ao comércio e as instituições o modelo referência, além das variáveis utilizadas por Rodrik et al. (2004), também considerou indicadores relacionados ao nível de democracia, língua oficial, colônia e a facilidade de realizar investimentos que foram utilizadas nos estudos de Bonnal e Yaya (2015), Auer (2013) e Hall e Jones (1999), descritos pelas equações 4 e 5. Além disso, o instrumento relacionado ao comércio considerou a medida de abertura econômica sugerida por Squalli e Wilson (2011). As equações 15 e 16 apresentam, de forma alternativa, os instrumentos utilizados pelo modelo referência.

$$INST_{it} = \gamma_0 SM_{it}^{\gamma_1} FRA_{it}^{\gamma_2} GEO_i^{\gamma_3} Rle_{it}^{\gamma_4} Invfre_{it}^{\gamma_5} e^{\gamma_6 Eng_i + \gamma_7 CGbr_i + \gamma_8 Dem_{it}} \omega_{it} \quad (15)$$

$$INTSW_{it} = \frac{(X+M)_i}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (X+M)_j} \frac{(X+M)_i}{GDP_i} = \beta_0 SM_{it}^{\beta_1} FRA_{it}^{\beta_2} GEO_i^{\beta_3} Rle_{it}^{\beta_4} Invfre_{it}^{\beta_5} e^{\beta_6 Eng_i + \beta_7 CGbr_i + \beta_8 Dem_{it}} \vartheta_{it} \quad (16)$$

Por fim, a equação 17 apresenta, de forma alternativa a equação 1, ou seja, as relações entre renda e as variáveis explicativas instituições, comércio e geografia.

$$y_{it} = \varphi_0 INST_{it}^{\varphi_1} INTSW_{it}^{\varphi_2} GEO_i^{\varphi_3} C_i \varepsilon_{it} \quad (17)$$

Onde $\prod_{k=0}^3 \varphi_k$, $\prod_{k=0}^9 \gamma_k$, $\prod_{k=0}^8 \beta_k$ e $\sum_{k=1}^{16} \theta_k$ são os parâmetros a serem estimados; ε_{it} , ω_{it} , ϑ_{it} e v_{ijt} são os vetores dos termos de erro estocástico; FRA_{it} é o instrumento alternativo do comércio bilateral com base em Frankel e Romer (1999) estimado por PPML; $INTSW_{it}$ é o instrumento do comércio utilizando a abertura comercial proposta por Squalli e Wilson (2011); as demais variáveis já foram definidas nas seções anteriores. Vale destacar que para a estimação econométrica os modelos das equações 14 a 17 foram log-linearizadas e as variáveis normalizadas. O quadro 1 resume os modelos utilizados no trabalho e que foram comparados com o modelo referência do estudo.

O instrumento do comércio, baseado em Frankel e Romer (1999), foi construído a partir de dois estimadores a fim de mensurar de forma mais precisa os impactos do comércio sobre a renda quando instituições e geografia são controladas. Os quatro primeiros modelos apresentam os resultados, a partir da construção do instrumento baseado no fluxo de comércio bilateral, estimados via efeitos fixos, conforme apresentado na equação 10. E, os demais modelos mostram os resultados a partir da construção desse mesmo instrumento do comércio estimado via PPML.

Quadro 1: Modelos utilizados no estudo

Descrição dos Modelos	Sigla	Instrumentos					Estimadores utilizados no instrumento do Comércio			Integração	
							Efeitos Fixos	PPML			
		Equações					Equações			Equações	
		2	3	4	5	15	16	11	13	14	(exp+imp)/gdp_i
1 - Modelo base proposto por Rodrik, Subramanian and Trebbi com abertura comercial padrão.	RST	x	x				x			x	
2 - Modelo alternativo com base em Rodrik, Subramanian and Trebbi e abertura comercial padrão.	RSTAlt			x	x		x			x	
3 - Modelo base proposto por Rodrik, Subramanian and Trebbi e abertura comercial proposta por Squalli Wilson.	RSTSW	x	x				x				x
4 - Modelo alternativo com base em Rodrik, Subramanian and Trebbi e abertura comercial proposta por Squalli Wilson.	RSTAltSW			x	x		x				x
5 - Modelo base proposto por Rodrik, Subramanian and Trebbi com abertura comercial padrão e comércio estimado via PPML.	RSTPPML	x	x					X		x	
6 - Modelo alternativo com base em Rodrik, Subramanian and Trebbi com abertura comercial padrão e comércio estimado via PPML.	RSTPPMLAlt			x	x			X		x	
7 - Modelo base proposto por Rodrik, Subramanian and Trebbi com abertura comercial proposta por Squalli Wilson e comércio estimado via PPML.	RSTPPMLSW	x	x					X			x
8 - Modelo referência utilizado no estudo com abertura comercial proposta por Squalli Wilson e comércio estimado via PPML	REFMODSW					x	x		x		

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os modelos ímpares, denominados de RST, RSTSW, RSTPPML e RSTPPMLSW, utilizam como instrumentos, para explicar as instituições e o grau de integração dos países, a taxa de mortalidade, conforme sugerido por Rodrik et al. (2004), conforme expressam as equações 2 e 3. Já, os modelos pares, denominados de RSTAlt, RSTAltSW, RSTPPMLAlt e REFMODSW, incluem mais variáveis nos instrumentos relacionados às instituições e a integração comercial dos países além da taxa de mortalidade. As equações 4 e 5 mostram os instrumentos utilizados nos modelos pares.

No que diz respeito ao grau de integração dos países, duas medidas foram utilizadas, conforme apresentada na seção 4.1.1. A primeira diz respeito à abertura padrão, utilizada pela literatura e calculada a partir da soma das importações e exportações em relação ao PIB, essa medida foi utilizada nos modelos denominados de RST, RSTAlt, RSTPPML e RSTPPMLAlt. A segunda medida de abertura econômica considera o peso que os países possuem no comércio internacional, uma medida mais robusta para se medir o grau de abertura dos países, conforme destaca Squalli e Wilson (2011). Essa medida foi utilizada nos modelos RSTSW, RSTAltSW, RSTPPMLSW e REFMODSW.

4.3.1 - Resultados

O modelo referência proposto no estudo é apresentado na coluna 8 denominado de REFMODSW e estimado a partir das equações 14 a 17 conforme apresentado na seção 4.3. Nesse modelo observam-se parâmetros inelásticos para os três determinantes profundos da renda per capita. O comércio apresentou o maior coeficiente, isto é, por se tratar de um modelo log linear, para cada aumento de 1 ponto percentual na abertura econômica, considerando o peso do país no comércio mundial, a renda per capita aumenta em média 0,8 por cento. Para as instituições e a geografia, os coeficientes estimados foram ainda mais inelásticos, pouco mais de 0,1 para as duas variáveis, ou seja, para cada aumento de um ponto percentual na qualidade das instituições dos países e na distância do trópico do equador a renda per capita tende a aumentar em média 0,1 por cento.

Porém, nossos resultados divergem de alguns autores em relação à magnitude dos coeficientes relacionados ao comércio e as instituições. Os

resultados encontrados pelo modelo referência apontam o comércio como sendo o principal determinante do crescimento econômico, corroborando com Dollar e Kraay (2003), Alcalá e Ciccone (2004), enquanto Rodrik et al. (2004), Borrmann et al. (2006), Freund e Bolaky (2008) e Mamoon e Murshed (2016) ressaltam as instituições como sendo o principal determinante do desempenho econômico. Os resultados do modelo referência também divergem de Angeles (2010), que não encontrou resultados significantes relacionados a instituições e crescimento econômico a partir da abordagem de dados em painel.

A magnitude do coeficiente relacionado ao comércio encontrado por Alcalá e Ciccone (2004) está em torno de 1,02 e para as instituições em torno de 0,7. No principal modelo proposto por Rodrik et al. (2004), os sinais relacionados ao comércio e a geografia são negativos e sem significância estatística enquanto a magnitude do impacto das instituições sobre a renda per capita apresentou sinal positivo e significativo, em torno de 1,9.

Os resultados do modelo referência proposto pelo estudo também estão convergentes com os parâmetros encontrados por Dollar e Kraay (2003), especialmente no que diz respeito à direção do impacto do comércio sobre a renda per capita quando comparado às instituições e geografia no curto prazo. Os resultados também apontam que os países com boa qualidade das instituições, com maior abertura comercial e que estão mais afastados do trópico do equador tendem a ter níveis de renda mais elevadas, similar aos resultados encontrados por Rodrik et al. (2004). Acemoglu et al. (2005) apontam também que o comércio, o acesso ao oceano e o fortalecimento das instituições foram fundamentais para explicar o crescimento econômico dos países na Europa Ocidental. Além disso, Noguer e Siscart (2005), após controlar variáveis geográficas e institucionais no instrumento comercial, sugere que o papel do comércio permanece economicamente e estatisticamente significativo. Na mesma direção, porém adicionando características regionais às instituições, Gervais (2015) também sugere que o comércio é importante na determinação da renda per capita.

As principais diferenças entre os resultados encontrados pelos trabalhos que enfatizam as instituições em detrimento do comércio e o presente estudo

estão relacionadas à abordagem dos dados⁴⁰, a forma de mensurar a abertura econômica e a construção do instrumento referente ao comércio, especialmente na equação do comércio bilateral. Na estimação do modelo referência consideraram-se as críticas estabelecidas por Santos Silva e Tenreyro (2006), relacionadas à (i) heterocedasticidade, a partir da estimação dos modelos com fluxos comerciais zerados fazendo o uso do estimador PPML. Procurou-se também minimizar as críticas relacionadas à (ii) endogenia, para isso, além de utilizar os instrumentos para instituições e comércio, estimou-se o instrumento relacionado aos fluxos de comércio bilateral considerando os efeitos fixos relacionados ao país importador, ao país exportador e para o par de países. Segundo Baier e Bergstrand (2007), a inclusão desses efeitos diminuem os problemas relacionados à endogenia. Além disso, o modelo referência tenta minimizar as críticas relacionadas ao (iii) viés de variável omitida, incluindo mais variáveis no instrumento, quando comparado ao proposto por Rodrik et al. (2004), relacionado ao comércio e as instituições. E, por fim, (iv) as críticas estabelecidas por Squalli e Wilson (2011) no que diz respeito às formas de mensurar a abertura econômica também foram introduzidas no modelo referência.

De forma generalizada, os parâmetros estimados para os demais modelos apontam que instituições, comércio e geografia são essenciais para explicar as diferenças de renda per capita. Os coeficientes possuem o sinal esperado, conforme sugere a literatura, e possuem significância estatística na maior parte dos coeficientes. A exceção, relacionada aos sinais, dizem respeito aos parâmetros estimados para a geografia, especificamente nos modelos denominados de RSTSW, RSTPPML e RSTPPMLSW. Embora a significância estatística, apenas no nível de 10%, é observada somente no modelo RSTPPMLSW. Os demais modelos apresentam sinal positivo, significância estatística e a elasticidade geografia-renda dos coeficientes são baixas, ou seja, quanto maior for à latitude maior a renda per capita observada nos países. Ressalta-se que o comércio tem um efeito mais robusto sobre os níveis de renda per capita quando comparado ao desempenho das instituições. Ou

⁴⁰ Os trabalhos que enfatizam o papel das instituições em detrimento ao comércio fazem uso de dados *cross-section* na maioria dos estudos.

seja, os parâmetros relacionados ao comércio são elásticos⁴¹, estatisticamente significantes e possuem o sinal esperado para explicar as variações da renda per capita dos países ao longo do tempo, mesmo resultado encontrado por Brueckner e Lederman (2015). Já as instituições apresentam coeficientes inelásticos, exceção do modelo 5, com 6 modelos apresentando significância estatística e todos com sinais positivos, conforme esperado a priori.

⁴¹ Para todos os modelos quando utilizado a abertura econômica padrão e na metade dos modelos propostos quando a abertura econômica é mensurada com o indicador proposto por Squalli e Wilson (2011).

Tabela 6: Resultados dos modelos

	(1) RST	(2) RSTAlt	(3) RSTSW	(4) RSTAltSW	(5) RSTPPML	(6) RSTPPMLAlt	(7) RSTPPMLSW	(8) REFMODSW
	lgdpp_i	lgdpp_i	lgdpp_i	lgdpp_i	lgdpp_i	lgdpp_i	lgdpp_i	lgdpp_i
lInstituição	0.275 (0.213)	0.088 (0.071)	0.648*** (0.121)	0.083*** (0.021)	3.615* (1.785)	0.143* (0.069)	0.933*** (0.160)	0.115*** (0.021)
lIntegração	1.657*** (0.210)	1.432*** (0.095)			4.403** (1.596)	1.302*** (0.087)		
lGeografia	0.374* (0.150)	0.423** (0.136)	-0.143 (0.083)	0.123* (0.050)	-0.543 (0.502)	0.410** (0.127)	-0.271* (0.112)	0.111* (0.050)
lIntegraçãoSW			1.079*** (0.064)	0.790*** (0.016)			1.208*** (0.084)	0.799*** (0.016)
Constante	0.105*** (0.018)	0.087*** (0.012)	0.008 (0.006)	0.006 (0.004)	0.271** (0.103)	0.082*** (0.011)	0.008 (0.008)	0.005 (0.004)
N	2361	2334	2361	2334	2361	2334	2361	2334
R ²	0.022	0.010	0.589	0.560	0.139	0.015	0.578	0.569
EstEqBiCom								
Efeito fixo	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
PPML	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Abertura Comercial								
Padrão	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Squalli Wilson	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Instrumentos								
Base em RST	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Alternativo	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim

Fonte: elaboração do autor. EstEqBiCom: Estimadores da Equação Bilateral do Comércio. O logaritmo é representado por l que está situada a frente das variáveis independentes. IntegraçãoSW é a medida de integração medida pela proposta de Squalli e Wilson (2011). Os Erros padrão encontram-se entre os parêntesis. Nível de significância: * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

4.4 - TESTES DE ROBUSTEZ

Além da comparação do modelo estimado via efeito fixo com os resultados obtidos através do PPML, como modelo de referência, também se estimou a sensibilidade da renda per capita em relação às instituições, comércio e geografia considerando três especificações diferentes. A primeira (i) diz respeito à construção de abordagens econométricas alternativas, utilizadas na estimação do instrumento relacionado ao comércio; a segunda (ii) considera a quebra estrutural dos parâmetros, considerando períodos distintos da amostra; e a terceira (iii) refere-se as sensibilidades relacionados as diferenças dos níveis de renda dos países.

A primeira forma, a fim de verificar a robustez das estimações, altera a forma de especificação dos modelos referente à construção dos instrumentos relacionados ao comércio dos países. O efeito fixo, pertinente ao par de países (α_{ij}), foi suprimido das equações 12 e 13 dessa forma, o controle da endogenia referente as políticas comerciais, conforme destaca Baier e Bergstrand (2007), fica prejudicada. Além do mais, a retirada do efeito fixo (α_{ij}) torna o modelo incapaz de considerar a heterogeneidade bilateral existente entre importador e exportador o que gera, segundo Egger (2005), estimativas enviesadas.

O segundo teste de robustez determina se os coeficientes relacionados às instituições e comércio apresentam quebras estruturais para explicar as variações da renda per capita dos países. Essa estimação é importante para verificar se os efeitos das instituições e o comércio possuem efeitos diferenciados ao longo dos 19 anos analisados na amostra. Nesse sentido, em vez de estimar o modelo considerando todo o período, novos parâmetros foram estimados considerando intervalos menores. Três subperíodos foram considerados na amostra para verificar as diferenças entre os coeficientes, o primeiro refere-se a 1996 até 2001, o segundo compreende o período de 2002 a 2007 e, por fim, o terceiro diz respeito a 2008 a 2014. Como a amostra é composta por 19 anos optou-se por considerar os dois primeiros períodos com 6 anos cada e o último período considera uma amostra de 7 anos para os países.

O terceiro e último teste de robustez considerou os diferentes níveis de renda dos países, conforme a classificação⁴² do Banco Mundial. A amostra foi dividida novamente em três subgrupos. O primeiro refere-se aos países de alta renda, o segundo grupo considera aos países de renda média⁴³ e o terceiro com países que possuem um nível de renda baixa. O primeiro grupo inclui 49 países, o segundo inclui 63 países e, por fim, o terceiro grupo engloba um conjunto de 21 países. Espera-se que o grau de desenvolvimento das instituições seja maior nos países de alta renda e que a abertura comercial apresente uma relação positiva entre comércio e renda per capita para os três grupos de países, ou seja, países com melhores instituições tendem a comercializar mais e ter um nível de renda per capita mais elevado, conforme Dollar e Kraay (2003) e Levchenk (2007).

Porém, Frick e Rodríguez-Pose (2016), Noguer e Siscart (2005) e Kim (2011) destacam que os impactos da abertura comercial nos países em desenvolvimento ainda estão em aberto, isto é, as evidências empíricas não são conclusivas sobre o impacto do comércio sobre o crescimento econômico. Levchenk (2007) destaca ainda que, a partir dos estudos de La Porta et al. (1997), Vishny (1998), Acemoglu et al. (2001) e Acemoglu et al. (2002), foi constatado que países desenvolvidos possuem instituições melhores quando comparados a países em desenvolvimento. A partir desse achado, as diferenças das instituições podem ser consideradas como uma fonte de vantagem comparativa relacionada ao comércio, conforme aponta Levchenk (2007). O quadro 2 mostra os modelos utilizados no estudo a fim de verificar a robustez do modelo de referência do estudo.

⁴² Refere-se à classificação de 2020.

⁴³ Foram considerados nesse grupo os países de renda média alta e de renda média baixa.

Quadro 2: Modelos utilizados para verificar a robustez dos modelos propostos

	Sigla	Instrumentos				Estimadores utilizados no instrumento do Comércio		Integração	
						Efeitos Fixos	PPML	Abertura Comercial Padrão	Abertura de Squalli Wilson
		Equações				Equações		Equações	
		2	3	4	5	10	12	(exp+imp)/gdp_i	6
1 - Modelo alternativo proposto por Rodrik, Subramanian and Trebbi com abertura comercial padrão e comércio estimado via PPML com dois efeitos fixos.	RSTPPML2Alt			x	x		x	x	
2 - Modelo referência utilizado no estudo com abertura comercial proposta por Squalli Wilson e comércio estimado via PPML estimados com dois efeitos fixos	REFMOD2SW			x	x		x		x
3 - Modelo alternativo proposto por Rodrik, Subramanian and Trebbi com abertura comercial padrão e comércio estimado via PPML considerando o período de 1996 até 2001.	RSTPPMLAI2001			x	x		x	x	
4 - Modelo alternativo proposto por Rodrik, Subramanian and Trebbi com abertura comercial padrão e comércio estimado via PPML considerando o período de 2002 até 2007.	RSTPPMLAI2007			x	x		x	x	
5 - Modelo alternativo proposto por Rodrik, Subramanian and Trebbi com abertura comercial padrão e comércio estimado via PPML considerando o período de 2008 até 2014.	RSTPPMLAI2014			x	x		x	x	
6 - Modelo referência utilizado no estudo com abertura comercial proposta por Squalli Wilson e comércio estimado via PPML considerando o período de 1996 até 2001	REFMODSW2001			x	x		x		x
7 - Modelo referência utilizado no estudo com abertura comercial proposta por Squalli Wilson e comércio estimado via PPML considerando o período de 2002 até 2007	REFMODSW2007			x	x		x		x
8 - Modelo referência utilizado no estudo com abertura comercial proposta por Squalli Wilson e comércio estimado via PPML considerando o período de 2008 até 2014	REFMODSW2014			x	x		x		x
9 - Modelo alternativo proposto por Rodrik, Subramanian and Trebbi com abertura comercial padrão e comércio estimado via PPML considerando os países de renda baixa.	RSTPPMLAILow			x	x		x	x	
10 - Modelo alternativo proposto por Rodrik, Subramanian and Trebbi com abertura comercial padrão e comércio estimado via PPML considerando os países de renda média.	RSTPPMLAIAverage			x	x		x	x	
11 - Modelo alternativo proposto por Rodrik, Subramanian and Trebbi com abertura comercial padrão e comércio estimado via PPML considerando os países de renda alta.	RSTPPMLAIHigh			x	x		x	x	
12 - Modelo referência utilizado no estudo com abertura comercial proposta por Squalli Wilson e comércio estimado via PPML considerando os países de renda baixa	REFMODSWLow			x	x		x		x
13 - Modelo referência utilizado no estudo com abertura comercial proposta por Squalli Wilson e comércio estimado via PPML considerando os países de renda média	REFMODSWAverage			x	x		x		x
14 - Modelo referência utilizado no estudo com abertura comercial proposta por Squalli Wilson e comércio estimado via PPML considerando os países de renda alta	REFMODSWHigh			x	x		x		x

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.4.1 - Resultados

Neste tópico, verificaram-se as conclusões anteriores, especialmente no que diz respeito à (i) estimações econométricas alternativas relacionadas ao instrumento do comércio, (ii) períodos diferenciados com intuito de verificar eventual quebra estrutural na análise dos parâmetros e, (iii) agrupamento de diferentes países por classificação de níveis de renda. A primeira forma de verificar a sensibilidade dos parâmetros está relacionada à mudança dos tipos de efeitos fixos utilizados na estimação do instrumento do comércio bilateral. Removeu-se o efeito fixo do par de países (α_{ij}) do modelo de referência e dos outros modelos estimados via PPML, os resultados são apresentados na tabela 7. O controle da endogenia, a partir do uso de políticas comerciais, e a incapacidade de lidar com a heterogeneidade da equação bilateral do comércio são algumas críticas relacionadas à exclusão desse tipo de efeito fixo, conforme destacam respectivamente Baier e Bergstrand (2007) e Egger (2005) com foco no modelo gravitacional.

Os modelos estimados, sem considerar a inclusão do efeito fixo do par de países, são denominados de RSTPPML2Alt e REFMOD2SW na tabela 7. Observa-se um efeito pequeno nos diferenciais entre os parâmetros estimados sendo menores para os coeficientes relacionados às instituições e maiores para os coeficientes relacionados ao comércio e a geografia quando comparado aos modelos RSTPPMLAlt e REFMODSW. A direção e a significância estatística dos parâmetros continuam as mesmas, exceção da significância das instituições no modelo RSTPPML2Alt, alterando de forma insensível a magnitude dos coeficientes estimados. Vale ressaltar que os modelos considerando somente os efeitos fixos do país importador e do país exportador podem ser viesados a partir das críticas estabelecidas por Baier e Bergstrand (2007) e Egger (2005).

O segundo teste proposto para verificar a robustez do modelo considera a estabilidade dos coeficientes ao longo do período analisado. Em painéis com longos períodos é importante estar atento a esta questão para verificar se as instituições, comércio e geografia alteram o sinal e a significância dos

coeficientes ao longo do tempo. Além do mais, a evolução no tamanho dos coeficientes pode indicar se as variáveis independentes têm aumentado sua importância para explicar as diferenças na renda per capita dos países. Os resultados são apresentados na tabela 8.

De forma geral, os parâmetros estimados, especialmente sobre o comércio, mostram uma tendência ascendente com coeficientes positivos e estatisticamente significantes, a exceção da significância observada no modelo RSTPPMLAlt2001. Isso sugere que os países vêm abrindo sua economia ao longo do tempo e este tipo de política econômica estimula níveis maiores de renda per capita. Os principais impactos do comércio sobre a renda per capita parecem ocorrer no período final, entre o período de 2008 a 2014, cujas elasticidades foram maiores, conforme sugerem os modelos REFMODSW2014 e RSTPPMLAlt2014.

Tabela 7: Modelos Econométricos Alternativos

	(1) RSTPPML2Alt	(2) RSTPPMLAlt	(3) REFMOD2SW	(4) REFMODSW
	lgdpp_i	lgdpp_i	lgdpp_i	lgdpp_i
lInstituição	0.134 (0.073)	0.143* (0.069)	0.092*** (0.021)	0.115*** (0.021)
lIntegração	1.394*** (0.093)	1.302*** (0.087)		
lGeografia	0.411** (0.133)	0.410** (0.127)	0.113* (0.050)	0.111* (0.050)
lIntegraçãoSW			0.808*** (0.016)	0.799*** (0.016)
Constante	0.085*** (0.012)	0.082*** (0.011)	0.005 (0.004)	0.005 (0.004)
N	2334	2334	2334	2334
R ²	0.013	0.015	0.562	0.569
EFEqBi				
Com par de países	Sim	Não	Sim	Não
Com par de países	Não	Sim	Não	Sim
EstEqBiCom				
Efeito fixo	Não	Não	Não	Não
PPML	Sim	Sim	Sim	Sim
Abertura Comercial				
Padrão	Não	Não	Não	Não
Squalli Wilson	Sim	Sim	Sim	Sim
Instrumentos				
Base em RST	Não	Não	Não	Não
Alternativo	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: elaboração do autor. EstEqBiCom: Estimadores da Equação Bilateral do Comércio. EFEqBi: Efeito Fixo na Equação Bilateral. O logaritmo é representado por l que está situada a

frente das variáveis independentes. IntegraçãoSW é a medida de integração medida pela proposta de Squalli e Wilson (2011). Os Erros padrão encontram-se entre os parêntesis. Nível de significância: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Os resultados encontrados pelo modelo de referência divergem dos coeficientes encontrados por Le (2009) no curto prazo, ou seja, o comércio não apresentou resultados significantes em períodos menores. Já para Brueckner e Lederman (2015), que encontrou resultados significantes para o comércio, a elasticidade no curto prazo é menor que a unidade e, no longo prazo, torna-se elástica.

Os coeficientes relacionados às instituições apresentaram sinais positivos, à exceção do modelo RSTPPMLAlt2007, e na maioria significância estatística. Por exemplo, entre os anos de 2008-2014 os coeficientes relacionados às instituições, embora não seja significativo considerando a abertura comercial padrão (0,630), é positivo e significativo para todo o período (0,143). Na mesma direção, porém controlando o comércio com a medida de Squalli Wilson (2011), as instituições possuem sinal positivo e significância estatística para todo o período (0,115) e sinal positivo, porém sem significância estatística, considerando o período de 2002-2007 (0,233). Esses resultados são apresentados nos modelos REFMODSW e REFMODSW2007, respectivamente.

Outro determinante profundo do crescimento econômico diz respeito à geografia, que apresentou sinal positivo para todos os períodos e significância estatística para a maioria dos modelos apresentados. Quando a abertura comercial padrão é incorporada ao modelo, os coeficientes parecem estar superestimados. Uma possível explicação está relacionada à incorporação do peso do comércio que um determinado país possui sobre o comércio internacional, ou seja, a abertura comercial quando medida desta forma tende a diminuir o problema da endogenia, conforme aponta Squalli e Wilson (2011).

Quando a abertura padrão é incorporada ao modelo, o período em que a geografia apresentou o maior coeficiente (0,436) diz respeito ao período de 2002-2007, bem próximo do coeficiente estimado considerando todo o período (0,410). Já nos modelos em que a abertura comercial proposta por Squalli e Wilson (2011) é introduzida, o impacto da geografia sobre a renda per capita dos países varia de (0,372) para o período de 1996-2001 a (0,065) no período

2002-2007 apesar de não apresentar significância estatística para esse último período. Vale destacar que o coeficiente da geografia durante todo o período foi de (0,111), sendo positivo e estatisticamente significativo.

O último teste de robustez verifica o impacto dos determinantes profundos do crescimento econômico sobre a renda per capita considerando as diferenças nos níveis de renda per capita dos países, com os resultados sendo apresentados na tabela 9. A análise por grupos de países é bastante interessante uma vez que parte expressiva da literatura considera que os benefícios do comércio e da qualidade das instituições são observados especialmente nos países de alta renda, diminuindo seu impacto na medida em que o nível de renda per capita diminui.

De forma geral, os resultados encontrados apontam para esta direção tanto para as instituições quanto para o grau de integração dos países. A boa qualidade das instituições é observada de forma mais contundente nos países que possuem o maior nível de renda per capita e seus coeficientes são apresentados nos modelos RSTPPMLAItHigh e REFMODSWHigh. Esse subgrupo de países apresenta maior qualidade das instituições e os coeficientes estimados variam de (0,326), considerando abertura comercial padrão, a (0,307), considerando a abertura comercial de referência no estudo.

Já para os países classificados com renda per capita baixa, a má qualidade das instituições parece influenciar de forma negativa o desempenho da economia, apresentando coeficientes negativos e estatisticamente significantes. Mitton (2016) aponta para os mesmos resultados, no que diz respeito aos coeficientes negativos da qualidade institucional, quando as instituições regionais são submetidas às instituições nacionais. Kim (2011) destaca ainda que países com baixa qualidade em suas instituições podem ser incapazes de usufruir dos benefícios da abertura econômica. Além disso, Angeles (2010) não encontrou evidências de que instituições fortes estimulam o crescimento econômico, mesmo em economias mais avançadas.

A baixa qualidade institucional observada nos países também possui influência na pauta exportadora, conforme aponta Meon e Sekkat (2008). Ou seja, países com baixa qualidade das instituições possuem um nível de exportação de bens não manufaturados superiores ao nível de exportação de bens manufaturados.

Tabela 8: Estabilidade dos Coeficientes nos modelos selecionados

	(1)RSTPPMLAlt2001	(2)RSTPPMLAlt2007	(3)RSTPPMLAlt2014	(4)RSTPPMLAlt	(5)REFMODSW2001	(6)REFMODSW2007	(7)REFMODSW2014	(8)REFMODSW
	lgdpp_i	lgdpp_i	lgdpp_i	lgdpp_i	lgdpp_i	lgdpp_i	lgdpp_i	lgdpp_i
lInstituição	0.100*** (0.027)	-0.201 (0.380)	0.630 (0.700)	0.143* (0.069)	0.097*** (0.024)	0.233 (0.172)	0.256* (0.121)	0.115*** (0.021)
lIntegração	0.078 (0.058)	1.011*** (0.205)	2.108* (1.003)	1.302*** (0.087)				
lGeografia	0.426*** (0.095)	0.436*** (0.118)	0.376 (0.191)	0.410** (0.127)	0.372*** (0.084)	0.065 (0.053)	0.076 (0.053)	0.111* (0.050)
lIntegraçãoSW					0.147* (0.074)	0.840*** (0.061)	0.857*** (0.077)	0.799* ** (0.016)
Constant	-0.237*** (0.017)	0.034 (0.020)	0.054 (0.125)	0.082*** (0.011)	-0.213*** (0.023)	0.004 (0.006)	0.029 (0.026)	0.005 (0.004)
N	730	736	868	2334	730	736	868	2334
R ²	0.238	0.002	0.011	0.015	0.619	0.570	0.545	0.569
EstEqBiCom								
Efeito fixo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
PPML	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Abertura Comercial								
Padrão	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Squalli Wilson	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Instrumentos								
Base em RST	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Alternativo	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Período								
1996-2001	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
2002-2007	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
2008-2014	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não
1996-2014	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim

Fonte: elaboração do autor. EstEqBiCom: Estimadores da Equação Bilateral do Comércio. O logaritmo é representado por l que está situada a frente das variáveis independentes. IntegraçãoSW é a medida de integração medida pela proposta de Squalli e Wilson (2011). Os Erros padrão encontram-se entre os parêntesis. Nível de significância: * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Na mesma direção, porém analisando a dinâmica das firmas exportadoras, Araujo et al. (2016) sugere que as relações comerciais entre as firmas e os países permanecem por um longo período apenas quando a boa qualidade institucional é observada nos países.

Observa-se ainda um papel importante da abertura na determinação da renda per capita, mesmo controlando instituições e geografia independentemente do nível de renda dos países. Para todos os resultados apresentados na tabela 9, os coeficientes são positivos e estatisticamente significantes, o que sugere que o aumento do comércio, mesmo nos países de baixa renda, impacta de forma positiva os níveis de renda per capita. No entanto, os países de renda média e alta parecem se beneficiar mais do que os demais países, considerando a medida de abertura comercial de Squalli e Wilson (2011), com um coeficiente de (0,921) e de (0,896) respectivamente. Para esta mesma medida o impacto do comércio nos países de baixa renda é em torno de (0,406), menos da metade do impacto observado nos demais países. Os resultados estão de acordo com o sugerido por Tahir e Azid (2015) que enfatizam a importância da abertura comercial sobre o crescimento econômico nos países em desenvolvimento utilizando diferentes medidas de abertura econômica.

No geral, os testes de robustez realizados confirmam que os resultados do modelo de referência são válidos e que comércio, instituições e geografia são variáveis relevantes para explicar o nível de renda per capita dos países. Essa influência parece ser mais acentuada nos países de alta renda e menos acentuada nos países de baixa renda, especialmente quando o coeficiente institucional é analisado. O comércio possui um papel fundamental no desempenho econômico dos países, sendo mais relevante para os países de renda média e de renda alta. Portanto, de acordo com os resultados obtidos seria importante que os países de baixa renda melhorem a qualidade de suas instituições, e promovam a abertura econômica, pois isso contribuiria para elevar a sua renda per capita.

Tabela 9: Diferenças dos coeficientes a partir do nível de renda dos países

	(1) RSTPPMLALow	(2) RSTPPMLAltAverage	(3) RSTPPMLAltHigh	(4) RSTPPMLAlt	(5) REFMODSWLow	(6) REFMODSWAverage	(7) REFMODSWHigh	(8) REFMODSW
	lgdpp_i	lgdpp_i	lgdpp_i	lgdpp_i	lgdpp_i	lgdpp_i	lgdpp_i	lgdpp_i
lInstituição	-0.229*** (0.062)	0.116 (0.111)	0.326 (0.182)	0.143* (0.069)	-0.104** (0.037)	0.132*** (0.028)	0.307*** (0.048)	0.115*** (0.021)
lIntegração	0.366*** (0.032)	1.480*** (0.212)	1.868*** (0.177)	1.302*** (0.087)				
lGeografia	0.083 (0.116)	0.025 (0.167)	0.934** (0.330)	0.410** (0.127)	0.076 (0.059)	-0.054 (0.080)	-0.116 (0.225)	0.111* (0.050)
lIntegraçãoSW					0.406*** (0.020)	0.921*** (0.029)	0.896*** (0.022)	0.799*** (0.016)
Constant	-1.367*** (0.044)	-0.160* (0.063)	0.543*** (0.156)	0.082*** (0.011)	-0.911*** (0.040)	-0.180*** (0.015)	0.169*** (0.046)	0.005 (0.004)
N	330	1130	874	2334	330	1130	874	2334
R ²	0.066	0.007	0.029	0.015	0.256	0.181	0.360	0.569
EstEqBiCom								
Efeito fixo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
PPML	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Abertura Comercial								
Padrão	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Squalli Wilson	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Instrumentos								
Base em RST	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Alternativo	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Nível de Renda								
Baixa	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Média	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Alta	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não
Todos	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim

Fonte: elaboração do autor. EstEqBiCom: Estimadores da Equação Bilateral do Comércio. O logaritmo é representado por l que está situada a frente das variáveis independentes. IntegraçãoSW é a medida de integração medida pela proposta de Squalli e Wilson (2011). Os Erros padrão encontram-se entre os parêntesis. Nível de significância: * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

5 - CONCLUSÃO

O objetivo do estudo foi mensurar os impactos que o comércio, instituições e geografia possuem sobre o crescimento econômico. Para isso identificou-se, a partir de um estudo bibliométrico, os principais artigos publicados que tratam do tema durante o período de 1897 a 2019. Foram identificados os principais estudos e modelos utilizados pela literatura empírica considerando o viés causado pela endogenia. Além disso, apresentou-se um modelo econométrico para mensurar as relações existentes entre as variáveis de interesse. O instrumento desenvolvido para mensurar as relações comerciais dos países, a fim de minimizar o viés causado pelo problema da endogenia, tem como base o estudo de Frankel e Romer (1999) e o estimador desenvolvido por Santos Silva e Tenreiro (2006). Ainda, visando diminuir o viés causado pela endogenia, utilizou-se a medida de abertura econômica sugerida por Squalli e Wilson (2011) e o modelo proposto por Rodrik et al. (2004), que relaciona os determinantes profundos do crescimento econômico.

O trabalho se diferenciou da literatura existente em pelo menos dois aspectos. O primeiro refere-se à extensa pesquisa bibliométrica de mais de um século e o seu uso para a discussão dos principais artigos relacionados ao tema. O segundo aspecto diz respeito à abordagem econométrica utilizada, que empregou uma base de dados em painel com estimadores considerando três dimensões (efeitos fixos) e de Pseudo Máxima Verossimilhança de Poisson (PPML), nas estimativas da construção do instrumento comercial.

No que diz respeito à análise bibliométrica, identificou-se 4.306 trabalhos que foram publicados em 1.727 periódicos no período de 1897 a 2019. Além disso, vale ressaltar que não encontramos nenhum estudo com esse tipo de abordagem para o tema examinado. Os artigos foram separados em 19 categorias, que representavam diferentes combinações de palavras-chave. As quatro primeiras categorias representam 83% dos trabalhos que estão incluídos nas bases de dados pesquisadas. Após a análise dos 4.306 estudos, foram selecionados 161 trabalhos, com base no tema e no “score”, construído a partir do número de palavras-chave que aparecem no título e no resumo dos trabalhos e também no fator de impacto das revistas onde os estudos foram publicados. Desses trabalhos, foram selecionados e analisados 62, que possuem uma forte convergência ao objeto de pesquisa. Constatou-se ainda que os periódicos *Journal of Development Economics*

e *Journal of International Economics* foram os que mais publicaram sobre o tema analisado.

A partir dos estudos identificados pela análise bibliométrica, pertinente às relações entre comércio, instituições, geografia e crescimento, observa-se basicamente três tipos de técnicas para corrigir o problema da endogenia observada nos modelos de crescimento econômico. A primeira faz uso de variáveis defasadas como instrumento como, por exemplo, em Lyke (2017), Bourdon et al. (2017), Idris et al. (2016), Bonnal e Yaya (2015) e Le (2009). Já a segunda utiliza a geografia como instrumento para medir a importância do comércio e das instituições, como em Frankel e Romer (1999), Ondrich et al. (2016), Noguer e Siscart (2005), Cyrus (2002), Gervais (2015), Kim (2011), Azid (2015), Dollar e Kraay (2003), Rodrik et al. (2004) e Brueckner e Lederman (2015), entre outros. Além disso, a análise bibliométrica também identificou estudos que tentam minimizar o problema da endogenia, através de medidas de abertura comercial, como em Squalli e Wilson (2011), Idris et al. (2016), Bourdon et al. (2017), Tahir e Azid (2015) e Fujii (2019) ou utilizando modelos probabilísticos como em Khalid (2016). Outros estudos que não consideram o problema relacionado à endogenia estão relacionados aos métodos de séries temporais, *cross-section* e de dados em painel como, por exemplo, em Khalafalla e Webb (2001), Wani (2019) e Sheehey (1990), entre outros.

Os resultados do modelo econométrico sugerem que comércio, instituições e geografia contribuem para explicar a renda per capita dos países. No geral, os coeficientes estimados possuem os sinais positivos e significância estatística para a maioria dos modelos analisados. O comércio apresentou os maiores coeficientes, isso sugere que as transações comerciais entre países seria o principal determinante profundo do crescimento econômico. Após incorporar na equação do comércio bilateral os fluxos comerciais zerados, os efeitos fixos relacionados ao país importador, exportador e aos pares de países e minimizar as críticas relacionadas à variável omitida, os determinantes profundos do crescimento continuam significantes e positivos. O sinal e a significância se mantem mesmo considerando o peso dos países no comércio internacional para mensurar a abertura econômica.

O modelo de referência aponta para coeficientes inelásticos relacionados ao comércio, instituições e geografia, sendo o comércio o principal determinante da renda per capita. Esses resultados mostram o importante papel conjunto do comércio e das instituições, além da geografia, para explicar as variações da renda

per capita dos países. Embora os resultados estejam em conformidade com a literatura, como Dollar e Kraay (2003) e Alcalá e Ciccone (2004), eles divergem sobre a importância que instituições e comércio possuem sobre o crescimento econômico. Os resultados do estudo ressaltam a importância do comércio como a principal forma de promover o aumento da renda per capita, enquanto boa parte da literatura empírica, como Rodrik et al. (2004), Borrmann et al. (2006), Freund e Bolaky (2008) e Mamoon e Murshed (2016), considera as instituições como o principal determinante e o comércio como um facilitador para melhorar a qualidade institucional. Uma possível explicação para o resultado encontrado diz respeito aos estimadores utilizados no estudo para construir a *proxy* do comércio, a partir dos fluxos comerciais bilaterais. Outra explicação pode estar relacionada à periodicidade dos dados utilizados que divergem dos demais estudos e a utilização de dados em painel quando comparado à boa parte da literatura, que utiliza dados *cross-section* para aferir os coeficientes do comércio, instituições e geografia.

Os resultados do modelo referência também são confirmados pelos testes de robustez realizados no estudo. A remoção do efeito fixo do par de países altera de forma marginal os coeficientes estimados que se mantêm positivos e estatisticamente significantes quando o peso do comércio internacional do país é incorporado na medida de abertura econômica. No que diz respeito à estabilidade do modelo ao longo do tempo, o comércio apresenta uma tendência ascendente, o que sugere que as políticas de abertura comercial estimulam os níveis de renda per capita dos países. As instituições e a geografia, para os três períodos considerados, também possuem sinais positivos e significância estatística para a maioria dos coeficientes analisados.

Os impactos do comércio, instituições e geografia parece ser menos acentuado nos países de baixa renda especialmente nos parâmetros que refletem a influência das instituições sobre a renda per capita. Já o comércio mostrou-se importante para todos os níveis de renda dos países, incluindo os de baixa renda, apresentando uma elasticidade maior para os países de renda média e renda alta. Isso sugere que políticas institucionais e de abertura comercial ocorre de forma assimétrica nos países dependendo do grau de desenvolvimento econômico. Portanto, os resultados mostram que é fundamental para os países, especialmente os de baixa renda, melhorar a qualidade das instituições e promover políticas

econômicas voltadas a abertura comercial com o objetivo de elevar os níveis de renda per capita.

Em suma, a literatura pertinente ao comércio, instituições e geografia está longe de ser finalizada. Após a correção da endogeneidade, os trabalhos analisados sugerem que comércio e instituições são fundamentais para explicar o crescimento econômico dos países, apresentando algumas divergências. Alguns destacando o papel das instituições sobre o crescimento econômico, como em Rodrik et al. (2004), e outros apontando o comércio como sendo o principal determinante de desempenho econômico dos países, conforme aponta o estudo de Dollar e Kraay (2003). No entanto, os canais pelos quais o comércio afetam as instituições e, de forma recíproca, instituições afetam o comércio ainda podem ser mais explorados. Um dos caminhos a ser seguido consiste em verificar se a qualidade institucional dos países leva a maiores mudanças no perfil de comércio relacionado aos setores primário, industrial e de serviços.

REFERÊNCIAS

- Acemoglu, D. and Johnson, S. and Robinson, J. 2005. The rise of Europe: Atlantic trade, institutional change, and economic growth. *American Economic Review*. v95, p. 546-579.
- Acemoglu, D., Johnson, S. & Robinson, J. A., 2001. The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation. *American Economic Review*, p. 1369–1401.
- Acemoglu, D., Johnson, S., & Robinson, J. A. 2002. Reversal of fortune: Geography and institutions in the making of the modern world income distribution. *The Quarterly Journal of Economics*, 117(4), 1231–1294.
- Adewale, AR, 2017. Import substitution industrialization and economic growth : Evidence from the group of BRICS countries. *Future Business Journal* , Vol. 3 p. 138–158 .
- Afzal, M., 2006. Causality between exports, world income and economic growth in Pakistan. *International Economic Journal* , Vol. 20 (1), p. 63-77.
- Alcala, F., and Ciccone. 2004. Trade and Productivity,. *Quarterly Journal of Economics*, 119, 2,, 613-646.
- Anderson, J. E. 1979. A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. *The American Economic Review*, 69 (1), 106-116.
- Anderson, J. E. and Van Wincoop, E. 2003. Gravity with gravitas: a solution to the border puzzle. *The American Economic Review*, 93, 170–192.
- Angeles, Luis. 2010. Institutions and Economic Development. New tests and new doubts. Scottish Institute for Research in Economics, Discussion Papers 2010-75
- Araujo, L. and Mion, G. and Ornelas, E. 2016. Institutions and export dynamics. *Journal of International Economics*, Vol. 98, p. 2-20
- Arellano, M. and Bond, S. 1991 Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies*, Vol.58 (2), p. 277-297
- Arellano, M. and Bover, O. 1995. Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics*, Vol . 68 (1), p. 29-51
- Auer, Raphael A. 2013. Geography, institutions, and the making of comparative development. *Journal of Economic Growth*. Vol. 18, p.179–215
- Baier, S.L., Bergstrand, J.H., 2007. Do free trade agreements actually increase members' international trade? *Journal of International Economics* 71 (1), 72–95.

- Balassa, B. 1964. The Purchasing Power Doctrine: A Reappraisal. *Journal of Political Economy*, v.72, p 584-596,
- Balavac, Merima, Pugh, Geoff. 2016. The link between trade openness, export diversification, institutions, and output volatility in transition countries. *Economic Systems* <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecosys.2016.02.001>
- Baldwin, R. E. and Taglioni, D. 2006. Gravity for dummies and dummies for gravity equations. Cambridge: *National Bureau of Economic Research*. Working Paper12516.
- Baldwin, RE and Martin, P. and Ottaviano, GIP. 2001. Global Income Divergence, Trade, and Industrialization: The Geography of Growth Take -Offs. *Journal of Economic Growth* . Vol. 6, p. 5-37
- Barro, R. 1991. Economic growth in a cross section of countries. *Quarterly Journal of Economics*, 106, 407–443.
- Barro, R.J, and Lee, .W. 1994. Sources of economic growth. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol.40, p. 1–46.
- Barro, RJ and Lee, J. -W. 2000. International data on educational attainment: updates and implications. *Center for International Development* . Working Paper, N. 42.
- Bhagwati, J. 1992. Regionalism versus Multilateralism. *The World Economy*, 15, (5), 535–555.
- Bhattacharyya, Sambit. 2009. Unbundled institutions, human capital, and growth. *Journal of Comparative Economics*. Vol. 37, p. 106–120.
- Bloom, D. E., and Sachs, J. D. (1998). Geography, demography, and economic growth in Africa. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1998(2), 207–73.
- Blundell, R. and Bond, S. 1998. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics* , Vol.87 (1), p. 115-143.
- Bonnal, Michael and Yaya, Mehmet E. 2015. Political Institutions, Trade Openness, and Economic Growth: New Evidence. *Emerging Markets Finance and Trade* . Vol. 51, p. 1276-1291
- Borrmann, A., Busse, M., & Neuhaus, S. 2006. *Institutional Quality and the Gains from Trade*. *Kyklos*, 59(3), 345–368.
- Bosker, M., and Garretsen, H. 2009. *Economic development and the geography of institutions*. *Journal of Economic Geography*, 9(3), 295–328.

- Bourdon, H, M .; Mouel, Le. C. and Vijil, M. 2017 . The relationship between trade openness and economic growth: Some new insights on the openness measurement issue. *World Economy*. 41, p. 59-76
- Bournakis, Ioannis and Tsoukis, Christopher. 2016. Government size, institutions, and export performance among OECD economies. *Economic Modelling*. 53, p.47-57
- Brueckner, M. and Lederman, D. 2015. Trade Openness and Economic Growth: Panel Data Evidence from Sub-Saharan Africa. *Economics* . Vol. 82, p. 1302-1323
- Caner, M., and BE Hansen. 2004. Instrumental variable estimation of a threshold model. *Econometric Theory*. Vol. 20, p. 813–43.
- Carrère, C., 2006. Revisiting the effects of regional trade agreements on trade flows with proper specification of the gravity model. *European Economic Review* 50, 223–247.
- Chaney, Thomas. 2013. The Gravity Equation in International Trade: An Explanation. *National Bureau of Economic Research*. Working Paper 19285
- Cheng Hui and Howard Wall, 2005, Controlling for heterogeneity in gravity models of trade and integration, *Review*, 87, (Jan), 49-63
- Chor, D. 2010. Unpacking sources of comparative advantage: a quantitative approach, *Journal of International Economics*, Vol. 82, pp. 152-167.
- Cinquetti, CA, 2008. Multinationals and Exports in a Large and Protected Developing Country. *Review of International Economics* , Vol. 16 (5), p. 904–918.
- Crawford, Jo-Ann and Laird, Sam. 2001. Regional trade agreements and the WTO. *North American Journal of Economics and Finance* . Vol. 12 p. 193–211
- Creane, Anthony and Thomas D. Jeitschko. 2016. Exporting to bypass weak institutions, *European Economic Review*.
- Cuaresma, JC and Worz, J. 2005. On export composition and growth. *Review of World Economics*.
- Cyrus, TL 2002 . Income in the gravity model of bilateral trade: Does endogeneity matter? *International Trade Journal*. Vol. 16, p. 161-180 .
- Dash, R.K. 2009. Revisited d Export-Led Growth Hypothesis: An Empirical Study on India. *South Asia Economic Journal* . Vol. 10 (2), p. 305–324
- Deardorff, A. 1998. Determinants of bilateral trade: Does gravity work in a neoclassical world? En Frankel, J. A. *The Regionalization of the World Economy* (pp. 7-32). Chicago: University of Chicago Press.

- Dollar, D. 1992. Outward-oriented developing economies do grow more rapidly: Evidence from 95 LDCs, 1976–1985. *Economic Development and Cultural Change*, 40, 523–554.
- Dollar, D. and Kraay, A., 2003. Institutions, trade, and growth. *Journal of Monetary Economics*, 50, p. 133–162.
- Eaton, J. and Kortum, S. 2002. Technology, geography, and trade, *Econometrica*, Vol. 70 No. 5, p. 1741-1779.
- Edwards, S., 1992. Trade orientation, distortions, and growth in developing countries. *Journal of Development Economics* , vol. 93, p. 31-57
- Edwards, S., 1998. Openness, trade liberalization, and growth in developing countries. *Journal of Economic Literature*, XXXI, p. 1358–1393.
- Egger, P. 2002. An Econometric View on the Estimation of Gravity Model and the Calculation of Trade Potential. *The World Economy*, 25 (2), 297-312.
- Egger, P. 2005. Alternative techniques for estimation of cross-section gravity models. *Review of International Economics*, 13, 881–891.
- Eichengreen, B., and D. Irwin. 1995. Trade Blocs, Currency Blocs, and the Reorientation of World Trade in the 1930's. *Journal of International Economics*, 38 , 1–24.
- Feenstra, R. C., and Kee, H. L. 2008. Export variety and country productivity: Estimating the monopolistic competition model with endogenous productivity. *Journal of International Economics*, 74, 500–518.
- Feyrer, James. 2009. Trade and Income Exploiting Time Series in Geography. *American Economic Journal-Applied Economics*. Vol. 11(4), p. 1-35.
- Frankel, J.A. and Romer, D.H. 1999. Does Trade Cause Growth ?. *American Economic Review*, 89 (3), pp. 379-399.
- Freund, Caroline and Bolaky, Bineswaree. 2008. Trade, regulations, and income. *Journal of Development Economics* 87 309–321
- Frick, Susanne A. and Rodriguez-Pose, Andres. 2016. Average city size and economic growth. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*.
- Fujii, Eiji., 2019. What Does Trade Openness Measure? *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* . Vol. 81, p. 868-888.
- Gallup, John Luke; Sachs, Jeffrey D.; Mellinger, Andrew D. 1999. Geography and economic development. *International regional science review*, v. 22, n. 2, p. 179-232.
- Gervais, Antoine . 2015. Trade and growth: A gravity approach . *Southern Economic Journal* . Vol. 82, p. 453-470

Ghosh, S., Yamarik, S., 2004. Are regional trading arrangements trade creating? An application of extreme bounds analysis. *Journal of International Economics* 63, 369–396.

Grossman, GM and Helpman, E., 1991. Innovation and growth in the global economy. *Cambridge, MA: MIT Press*.

Hall, R. and Jones, C., 1999. Why Do Some Countries Produce More Output per Worker than Others ?. *Quarterly Journal of Economics*, pp. 83-116.

Handoussa, H. and Nishimizu, M. and Page Jr., J.M. 1986. Productivity change in Egyptian public sector industries after 'the opening', 1973-1979. *Journal of Development Economics*. Vol. 20, 53–73.

Hausman, Jerry A. and William E. Taylor, 1981. Panel Data and Unobservable Individual Effects. *Econometrica*, 49(6), 1377-98.

Hausmann, R., Hwang, J., and Rodrik, D. 2007. What you export matters. *Journal of Economic Growth*, Vol. 12, 1–25.

Helpman, E., and Krugman, P. 1995. Market structure and foreign. Cambridge, MA: MIT Press.

Helpman, E.; Melitz, M. and Rubinstein, Y. 2008. Estimating trade flows: trading partners and trading volumes. *The Quarterly Journal of Economics*, 123, 441–487.

Hyun, Hea-Jung. 2018. Institutional quality and trade in intermediate goods. *Journal of Korea Trade* . Vol. 22, p. 162-186

Idris, J. and Yusop, Z. and Habibullah, M.S. 2016. Trade openness and economic growth: A causality test in panel perspective. *International Journal of Business and Society*, 17(2).

Islam, N. 1995. "Growth Empirics: A Panel Data Approach." *Quarterly Journal of Economics* . Vol. 110 (4), p. 1127–1170.

Iwanow, T. and Kirkpatrick, C. 2007. Trade facilitation, regulatory quality, and export performance. *Journal of International Development*. Vol. 19, p. 735–753

Iyke, Bernard Njindan 2017. Does Trade Openness Matter for Economic Growth in the CEE Countries? Review of Economic Perspectives. Vol. 17, p. 3-24

Jacob, J., Osang, T. 2008. Institutions, Geography and Trade: A Panel Data Study Departmental Working Papers 0706, *Southern Methodist University*, Department of Economics

Kaufmann, D., Kraay, A., Zoido-Lobaton, P., 2002. Governance matters II—updated indicator for 2000/01. . *World Bank Policy Research Department Working Paper No. 2772*.

Khalafalla, KY and Webb, AJ, 2001. Export-led growth and structural change: evidence from Malaysia . *Applied Economics* , Vol. 33 , p. 1703-1715

Khalid, Usman 2016 . The effect of trade and political institutions on economic institutions. *Journal of International Trade & Economic Development* . Vol. 26, p. 89-110

Kim, D, H. 2011. Trade, growth, and income. *Journal of International Trade and Economic Development* . Vol. 20, p. 677-709

Kosekahyaoglu, L., 2006. Test of Export-Led Growth Hypothesis: A Comparative Analysis on Turkey and Newly Developing Countries. *Business: Theory and Practice*. Vol. 7, p. 243–253.

Krueger, A. 1995. Free Trade Agreements versus Customs Unions. NBER Working Paper No.5084, Cambridge, Massachusetts.

Kruger, Anne. 1983. The Effects of Trade Strategies on Growth, *Finance and Development*. Vol. 20, p. 6-8.

La Porta, R., Lopez-De-Silanes, F., Shleifer, A. And Vishny, R. 1997, Legal Determinants of External Finance, *Journal of Finance*, **52**, 1131–1150.

La Porta, R., Lopez-De-Silanes, F., Shleifer, A. And Vishny, R. 1998, Law and Finance, *Journal of Political Economy*, **106**, 1113–1155.

La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., & Vishny, R. W. 1999. The quality of government. *Journal of Law, Economics and Organization*, **15**(1), 222–279.

Le, T. 2009. Trade, remittances, institutions, and economic growth. *International Economic Journal* . Vol. 23, p. 391-408.

Lee, H.Y. and Ricci, L.A. and Rigobon, R. 2004. Once again, is openness good for growth? *Journal of Development Economics* **75** 451– 472

Lee, J.-W. 1994. Capital goods imports and long-run growth. *Journal of Development Economics*. Nber Working Paper Series.

Levchenko, Andrei A. 2007. Institutional quality and international trade. *Review of Economic Studies* Vol. 74, p.791–819

Linnemann, H. 1966. *An Econometric Study of International Trade Flows*, North-Holland, Amsterdam.

Lopez, RA. 2005. Trade and growth: Reconciling the macroeconomic and microeconomic evidence. *Journal of Economic Surveys*. Vol. 19, No. 4.

Magee, C. S. P. 2008. New measures of trade creation and trade diversion. *Journal of International Economics*, **75**, 349–362.

Mamoon, Dawood and Murshed, S. Mansoob. 2016. When Education Explains Strong Institutions: Trade Policy also Matters. *Social Indicators Research*.

Mankiw, N., Romer, D., and Weil, D. 1992. A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 107 (2), p. 407-437.

Martin, R.P. and Holland, D. 1992. Sources of Output Change in the U.S. Economy. *Growth and Change*.

Meon, Pierre-Guillaume and Sekkat, Khalid. 2008. Institutional quality and trade: Which institutions? Which trade? *Economic Inquiry*. Vol. 46, p. 227–240.

Mitton, Todd. 2016. The wealth of subnations: Geography, institutions, and within country development. *Journal of Development Economics*. Vol. 118, p. 88–111.

Mohammad, Sharif. 1981 . Trade, Growth and Income Redistribution : A Case Study of India . *Journal of Development Economic* . Vol. 9 , p. 131-147 .

Morales, Eduardo, Gloria Sheu and Andres Zahler .2011. “Gravity and Extended Gravity: Estimating a Structural Model of Export Entry.” Mimeo.

Mullings, Robert and Mahabir, Aruneema. 2018. Growth by Destination: The Role of Trade in Africa's Recent Growth Episode. *World Development*.

Naude ,Wim and Gries, Thomas. 2009. Explaining Regional Export Performance in a Developing Country: The Role of Geography and Relative Factor Endowments, *Regional Studies*, 43:7, p. 967-979.

Nishimizu, M. and J.M. Page, Jr., 1982, Total factor productivity growth, technological progress and technical efficiency change: Dimensions of productivity change in Yugoslavia, 1965-1978. *The Economic Journal* . Vol. 92, p. 920-936.

Noguer, M and Siscart, M. 2005. Trade raises income: a precise and robust result. *Journal of International Economics* . Vol. 45, p. 447-460.

North, DC 1990. Institutions, Institutional Change and Economic Performance. New York: Cambridge University Press.

Ondrich, J. and Richardson, J.D. and Zhang, S. 2006. A further investigation of the link between trade and income. *International Economic Journal*. Vol. 20, p. 19-36.

Perrotini, I., J.A. Vazquez, and B.L. Avendano. 2008. Toward a New Developmental Paradigm for Latin America. *International Journal of Political Economy*. Vol. 37, p. 54–81.

Perry, N. and Schonerwald, C. 2012. Institutions, Geography, and Terms of Trade in Latin America: An Evaluation of the Washington Consensus . *International Journal of Political Economy* . 41, p. 66-94.

Popkova, YA Sukhodolov, 2017. Foreign Trade as a Vector of Economic Growth in the Globalizing World, Contributions to Economics. In book: *Foreign Trade as a Factor of Economic Growth* . Chapter 3.

Poyhonen, Pentti 1963. A tentative model for the volume of trade between countries,” *Weltwirtschaftliches Archiv*, 90, pp 93-99.

Prebisch, R. 1950. *The Economic Development of Latin America and Its Principle Problems*. United Nations Publications, New York.

Ramanayake, S.S. and Lee, K. 2015. Does openness lead to sustained economic growth? Export growth versus other variables as determinants of economic growth. *Journal of the Asia Pacific Economy*.

Redding, S. and Venables, A. 2004. Geography and export performance: external market access and internal supply capacity, in Baldwin, R. and Winters, L. A. *Challenges to Globalization*, pp. 95–130, University of Chicago Press, Chicago, IL.

Rodriguez, F. and Dani Rodrik, 2000. Trade policy and economic growth: A skeptic's guide to the cross-national evidence. In *Macroeconomics annual 2000*. Cambridge: MIT Press: Ben Bernanke and Kenneth S. Rogoff.

Rodrik, D. and Subramanian, A. 2003. The primacy of institutions (and what this does and does not mean). *Finance and Development* . Vol.40, p. 31-34

Rodrik, D. and Subramanian, A. and Trebbi, F., 2004. Institutions rule: The primacy of institutions over geography and integration in economic development. *Journal of Economic Growth* , Vol. 9, p. 131-165.

Rodrik, Dani, and Romain Wacziarg. 2005. Do Democratic Transitions Produce Bad Economic Outcomes? *American Economic Review*, 95 (2): 50-55.

Romer, PM. 1994. The Origins of Endogenous Growth. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8, p. 3-22.

Rose, A. 2002. Do WTO members have a more liberal trade policy? NBER Working Paper 9347.

Sachs, J. and Warner, A., 1995. Economic reform and the process of global integration. *Brookings Paper on Economic Activity*, 1, p. 1–117.

Sachs, Jeffrey D. 2001. Tropical underdevelopment. *National Bureau of Economic Research*.

Santos Silva, J. M. C. and Tenreyro, S. 2006. The log of gravity. *Review of Economics and Statistics*, 88, 641–658

Santos Silva, J. M. C. and Tenreyro, S. 2015. Trading partners and trading volumes: implementing the helpman–melitz–rubinstein model empirically. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 77, 93–105.

Santosa, DB, 2018. Does export promotion policy benefit for ASEAN economic development? *Trade and Global Markets*, Vol. 11, p. 3-11.

Sheehey, Edmund J. 1990. Exports and growth: A flawed framework, *The Journal of Development Studies*, 27:1, 111-116

Siliverstovs, B., and Schumacher, D. 2007. *Estimating gravity equations: To log or not to log?* (Discussion Paper of DIW Berlin No 739). DIW Berlin, German Institute for Economic Research.

Simplice, Asongu. 2013. "Globalization and Africa: implications for human development", *International Journal of Development Issues*, Vol. 12 p. 213 - 238

Singer, H. 1950. The Distributions of Gains Between Investing and Borrowing Countries, *American Economic Review, Papers and Proceedings* 40: 473–485.

Singh, Tarlok 2010. Does International Trade Cause Economic Growth? The Survey. *World Economy* . Vol. 33, p. 1517-1564 .

Squalli, J. and Wilson, K., 2011. A New Measure of Trade Openness . *The World Economy*, 34 (10), pp. 1745-1770.

Stefanadis, Christodoulos. 2010. Appropriation, Property Rights Institutions, and International Trade. *American Economic Journal-Economic Policy*. Vol. 2, p. 148-172

Tahir, Muhammad and Azid, Toseef. 2015. The relationship between international trade openness and economic growth in the developing economies Some new dimensions. *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies*. Vol. 8, p. 123-139

Thomas , M. P. , 2016. Estimation of Income and Price Elasticities of India's Trade in Services: Evidence from Post-WTO Period. *South Asia Economic Journal* , Vol. 17 (1), p. 1–19.

Tinbergen, J., 1962. *The World Economy. Suggestions for an International Economic Policy*.

Tregenna, F., 2013 Sources of Subsectoral Growth in South Africa. *Economic Research Southern Africa*.

Vicard, Vincent. 2011. Determinants of successful regional trade agreements. *Economics Letters* 111 188–190

Viner, J. (1950). *The Customs Union Issue*. New York: Carnegie Endowment for International Peace.

Wani, NUH 2019. Nexus between Openness to Trade and Economic Growth: An Empirical Investigation of Afghanistan. *South Asia Economic Journal* . Vol. 20, p. 205-223

Westerlund, J., and Wilhelmsson, F. 2009. Estimating the gravity model without gravity using panel data. *Applied Economics*, 43(6), 641–649.

Williams, Unislawa and Williams, Sean P. 2014. txttool: Utilities for text analysis in Stata. *The Stata Journal*. 4, pp. 817–829.

Wood A. and Berge K. 1997. Exporting manufactures: human resources, natural resources and trade policy, *Journal of Development Studies* 34, 35–59.

Wooldridge, Jeffrey M. 2010. *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology Press.

Yotov, Y. V., Piermartini, R., Monteiro, J.-A., & Larch, M. 2016. *An Advanced Guide to Trade Policy Analysis: The Structural Gravity Model*. Geneva: World Trade Organization Publications.

APÊNDICE A – MODELOS ALTERNATIVOS E DE REFERÊNCIA

Tabela 10: Resultados das regressões em primeiro estágio: modelos RSTAlt, RSTAltSW, RSTPPMLAlt e REFMODSW

	(1) RSTAlt	(2) RSTAltSW	(3) RSTPPMLAlt	(4) REFMODSW
lInstituição	0.088 (0.071)	0.083*** (0.021)	0.143* (0.069)	0.115*** (0.021)
lIntegração	1.432*** (0.095)		1.302*** (0.087)	
lGeografia	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)
lIntegraçãoSW		0.790*** (0.016)		0.799*** (0.016)
Constante	0.087*** (0.012)	0.006 (0.004)	0.082*** (0.011)	0.005 (0.004)
N	2334	2334	2334	2334
----- Primeiro Estágio - lInstituição -----				
	AbComPad	AbComSW	AbComPad	AbComSW
lGeografia	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)
lMortalidade	0.195*** (0.049)	0.195*** (0.049)	0.430*** (0.036)	0.430*** (0.036)
lInstrumentoCom	-1.060*** (0.089)	-1.061*** (0.089)	0.446*** (0.037)	0.446*** (0.037)
Língua	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)
Colônia	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)
lEstadoDireito	0.339*** (0.024)	0.339*** (0.024)	0.363*** (0.024)	0.363*** (0.024)
lInvestimentos	0.406*** (0.028)	0.406*** (0.028)	0.403*** (0.028)	0.403*** (0.028)
Democracia	0.0002 (0.032)	0.0002 (0.032)	0.006 (0.032)	0.006 (0.032)
Constante	-1.552*** (0.110)	-1.552*** (0.110)	-1.572*** (0.110)	-1.572*** (0.110)
----- Primeiro Estágio - lIntegração e lIntegraçãoSW -----				
	AbComPad	AbComSW	AbComPad	AbComSW
lGeografia	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)
lMortalidade	-0.623*** (.057)	-0.940*** (0.029)	-0.611*** (0.041)	-1.240*** (0.022)

lInstrumentoCom	0.408*** (0.103)	1.146*** (0.053)	-0.386*** (0.042)	-0.385*** (0.022)
Língua	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)
Colonia	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)
lEstadoDireito	0.0002 (0.028)	0.069*** (0.014)	-0.007 (0.027)	0.042*** (0.015)
lInvestimentos	-0.055* (0.032)	-0.090*** (0.016)	-0.048 (0.032)	-0.088*** (0.017)
Democracia	0.078** (0.037)	0.0005 (0.019)	0.054 (0.036)	0.003 (0.019)
Constante	0.085 (0.127)	0.290*** (0.065)	0.087 (0.125)	0.314*** (0.067)

Fonte: elaboração do autor. O logaritmo é representado por l que está situada a frente das variáveis independentes. IntegraçãoSW é a medida de integração medida pela proposta de Squalli e Wilson (2011). AbComPad é a Abertura Comercial Padrão medida entre a razão do comércio e PIB. AbComSW é a Abertura Comercial sugerida por Squalli e Wilson (2011). lInstrumentoCom é o Instrumento do Comércio construídos a partir dos fluxos comerciais bilaterais. Os Erros padrão encontram-se entre os parêntesis. Nível de significância: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

APÊNDICE B – MODELOS PADRÕES

Tabela 11: Resultados das regressões em primeiro estágio: modelos RST, RSTSW, RSTPML e RSTPPMLSW

	(1) RST	(2) RSTSW	(3) RSTPML	(4) RSTPPMLSW
lInstituição	0.275 (0.213)	0.648*** (0.121)	3.615* (1.785)	0.933*** (0.160)
lIntegração	1.657*** (0.210)		4.403** (1.596)	
lGeografia	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)
lIntegraçãoSW		1.079*** (0.064)		1.208*** (0.084)
Constante	0.105*** (0.018)	0.008 (0.006)	0.271** (0.103)	0.008 (0.008)
N	2361	2361	2361	2361
Primeiro Estágio - lInstituição				
	AbComPad	AbComSW	AbComPad	AbComSW
lGeografia	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)
lmortalidade	0.110* (0.057)	0.110* (0.057)	0.414*** (0.042)	0.414*** (0.042)
lInstrumentoCom	-1.274*** (0.102)	-1.274*** (0.103)	0.481*** (0.043)	0.481*** (0.043)
Constante	0.0419*** (.008)	.0419*** (0.008)	0.004 (0.007)	0.004 (0.007)
Primeiro Estágio - lIntegração e lIntegraçãoSW				
	AbComPad	AbComSW	AbComPad	AbComSW
lGeografia	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)
lmortalidade	-0.593*** (0.056)	-0.950*** (0.029)	-0.593*** (0.041)	-1.243*** (0.041)
lInstrumentoCom	0.458*** (0.102)	1.144*** (0.053)	-0.400*** (0.041)	-0.390*** (0.022)
Constante	-0.088*** (0.007)	-0.059*** (0.004)	-0.069*** (0.007)	-0.026*** (.004)

Fonte: elaboração do autor. O logaritmo é representado por l que está situada a frente das variáveis independentes. IntegraçãoSW é a medida de integração medida pela proposta de Squalli e Wilson (2011). AbComPad é a Abertura Comercial Padrão medida entre a razão do comércio e PIB. AbComSW é a Abertura Comercial sugerida por Squalli e Wilson (2011). lInstrumentoCom é o

Instrumento do Comércio construídos a partir dos fluxos comerciais bilaterais. Os Erros padrão encontram-se entre os parêntesis. Nível de significância: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

APÊNDICE C – LISTA DE PAÍSES

Nr.	Países	Nr.	Países	Nr.	Países	Nr.	Países
1	Algeria	34	Egypt, Arab Rep.	67	Lesotho	100	Seychelles
2	Angola	35	El Salvador	68	Liberia	101	Sierra Leone
3	Argentina	36	Equatorial Guinea	69	Libya	102	Singapore
4	Australia	37	Eritrea	70	Lithuania	103	Slovak Republic
5	Austria	38	Estonia	71	Luxembourg	104	Slovenia
6	Azerbaijan	39	Ethiopia (excludes Eritrea)	72	Madagascar	105	South Africa
7	Bahrain	40	Finland	73	Malawi	106	Spain
8	Bangladesh	41	France	74	Malaysia	107	Sri Lanka
9	Belarus	42	Gambia, The	75	Mali	108	Sudan
10	Belgium	43	Germany	76	Mauritius	109	Eswatini
11	Benin	44	Ghana	77	Mexico	110	Sweden
12	Bosnia and Herzegovina	45	Greece	78	Morocco	111	Switzerland
13	Botswana	46	Guatemala	79	Mozambique	112	Syrian Arab Republic
14	Brazil	47	Guinea	80	Namibia	113	Taiwan
15	Bulgaria	48	Guinea-Bissau	81	Netherlands	114	Tanzania
16	Burkina Faso	49	Honduras	82	New Zealand	115	Thailand
17	Burundi	50	Hong Kong, China	83	Niger	116	Togo
18	Cape Verde	51	Hungary	84	Nigeria	117	Trinidad and Tobago
19	Canada	52	India	85	Norway	118	Tunisia
20	Chile	53	Indonesia	86	Oman	119	Turkey
21	China	54	Iran, Islamic Rep.	87	Pakistan	120	Turkmenistan
22	Colombia	55	Iraq	88	Panama	121	Uganda
23	Comoros	56	Ireland	89	Paraguay	122	Ukraine
24	Congo, Rep.	57	Israel	90	Peru	123	United Arab Emirates
25	Costa Rica	58	Italy	91	Philippines	124	United Kingdom
26	Cote d'Ivoire	59	Japan	92	Poland	125	United States
27	Croatia	60	Jordan	93	Portugal	126	Uruguay
28	Cuba	61	Kazakhstan	94	Qatar	127	Uzbekistan
29	Czech Republic	62	Kenya	95	Romania	128	Venezuela
30	Denmark	63	Korea, Rep.	96	Russian Federation	129	Vietnam
31	Djibouti	64	Kuwait	97	Rwanda	130	Yemen
32	Dominican Republic	65	Latvia	98	Saudi Arabia	131	Zaire
33	Ecuador	66	Lebanon	99	Senegal	132	Zambia
						133	Zimbabwe